SCIENTIFIC DEVELOPMENTS 2019

GECE AKADEMİ

Editör
Doç.Dr. Mehmet Dalkılıç

Ankara, 2019

Kitap Adı	**:** Scientific Developments
İmtiyaz Sahibi	**:** Gece Kitaplığı
Genel Yayın Yönetmeni	**:** Doç. Dr. Atilla ATİK
Kapak&İç Tasarım	**:** Melek ZORLUSOY
Sosyal Medya	**:** Arzu ÇUHACIOĞLU
Yayına Hazırlama	**:** Gece Akademi Dizgi Birimi
Yayıncı Sertifika No	**:** 15476
Matbaa Sertifika No	**:** 34559
ISBN	**:** 978-605-78521-20

Editör: Doç.Dr. Mehmet Dalkılıç

The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission. Gece Akademi is a subsidiary of Gece Kitaplığı.

Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir. Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. Gece Akademi, Gece Kitaplığı'nın yan kuruluşudur.
Birinci Basım/First Edition ©Mart 2019/Ankara/TURKEY **©copyright**

GECE AKADEMİ

Gece Publishing
ABD Adres/ USA Address: 387 Park Avenue South, 5th Floor, New York, 10016, USA
Telefon/Phone: +1 347 355 10 70

Gece Akademi
Türkiye Adres/Turkey Address: Kocatepe Mah. Mithatpaşa Cad. 44/C Çankaya, Ankara, TR
Telefon/Phone: +90 312 431 34 84 - +90 555 888 24 26

web: www.gecekitapligi.com —www.gecekitap.com
e-mail: geceakademi@gmail.com

Scientific Developments

Editör
Mehmet Dalkılıç

Yazarlar
Çiğsem Yağmur Yüksel, Serpil Çerçi, Emine Koç,
Nevin Hotun Şahin, Gülay Tamer, Ceylan Fidan, Can Yılmaz, Metin Konuş,
İpek Özsoy, Doğan Çetin, Metin Konuş, Can Yılmaz, Recep Erin,
Saadet Çınarsoy Ciğerim, Türkan Sezen Erhamza, Derya Sarı, Sevim Şahin,
Şerife Yıldız, Habibe Fındık, Uğur Yegül, M. Barış Eminoğlu, Caner Koç,
Ufuk Türker, Emine Kaya, Eylem Topbaş, Fatmanur Ketenci,
Melike Koraltan, Defne Y. Yeler, Kübra Baki Erin, Levent Ciğerim,
Volkan Kaplan, Onur Argan, Fatma Akyüz, Gülten Demiral, Tolga Yeşil,
Yunus Emre Öztürk, Ramazan Kıraç, Şafak Kayıkçı, Zeynep Bayramoğlu,
Fatih Karaarslan, Rasim Babahanoğlu, Pelin Türkmen,
Ebru Olcay Karabulut, Mehmet Dalkılıç, Selvin Balki, Serra Akar,
Hülya Sayğı, H. Eylem Kaya, İbrahim Güneş, Mehmet Akif Şenol,
Hülya Şenol, Ayşe Esra Peker, Esra Gözde Eren

Editörün Notu

Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluğu yazarlara aittir.

Contents

Chapter 1 1
Energy Efficiency of Traditional Adana Houses Based On Openings (Çiğsem Yağmur Yüksel, Serpil Çerçi) 1
1. Introduction 2
2. Literature Review 2
3. Case Study 3
3.1. Climatic Data 3
3.2. Case 1 5
3.3. Case 2 6
4. Comparison of research results 7
5. Conclusion 8
6. References 8
Chapter 2 11
The Masculine Construction of Being Woman in Turkey: From Glass Ceilings to Sticky Floors (H. Eylem Kaya) 11
1. Introduction 12
2. Legal Regulations 13
3. Social and Cultural Dynamics 15
4. Conclusion 17
5. References 18
Chapter 3 19
Gebelikte Düşme ve Ebelik/Hemşirelik Yaklaşımı (Emine Koç, Nevin Hotun Şahin) 19
1. Giriş 20
2. Gebelik 21
3. Gebelerde Düşmeye Neden Olan Risk Faktörleri 21
4. Düşme Sonrası Oluşan Komplikasyonlar 26
5. Gebelikte Düşmenin Önlenmesinde Ebelik/Hemşirelik Yaklaşımı 26
6. Referanslar 27
Chapter 4 31
Etik Liderlik Yaklaşımlarının Çalışanların Örgütsel Bağlılığına ve Performansına Etkileri (Gülay Tamer) 31
1. Etik Liderlik Yaklaşımları 32
2. Örgütsel Bağlılık Kavramı 34
3. Örgütsel Bağlılığı Etkileyen Faktörler 36
4. Örgütsel Bağlılığın Sonuçları 37
5. Performans Kavramı ve Tanımı 38
6. Araştırma 41
7. Demografik Değişkenlere İlişkin Analizler 47
8. Sonuç ve Öneriler 51
9. Kaynakça 54
Chapter 5 65
Local and Global View of Organic Agriculture (Hülya Sayğı) 65

1. Indroduction 66
2. The Global View Of Organic Agriculture 66
3. The Local (In The Turkey) View Of Organic Agriculture 67
4. Result 72
5. References 72
Chapter 6 75
Detoksifikasyon Enzim Sistemleri ve Glutatyon S-Transferazlar (Ceylan Fidan, Can Yılmaz, Metin Konuş) 75
1. Giriş 76
2. Detoksifikasyon Enzim Sistemleri 77
3. Glutatyon ve Metabolik Konjugasyonu 81
4. Glutatyon S-Transferazlar 82
5. Glutatyon S-Transferaz Enzimlerinin Substratları 88
6. Referanslar 88
Chapter 7 93
The Mobbing and Its Relationship with Demographic Characteristics, Personality Characteristics and Psychological Disorders among Employees Who Work At High Schools in Northern Cyprus (İpek Özsoy) 93
1. Introduction 94
2. Method of the Study 105
3. Results Of The Study 105
4. Discussion 109
5. Conclusion 114
6. References 115
Chapter 8 119
Serbest Radikaller, Antioksidanlar ve Antioksidan Kapasite Ölçümü (Doğan Çetin, Metin Konuş, Can Yılmaz) 119
1. Serbest Radikaller 120
2. Antioksidanlar 123
3. Antioksidan Kapasite Ölçümü 127
4. Referanslar 132
Chapter 9 135
Tüm Yönleriyle, Yanlış, Geleneksel, Yıpratıcı, Tıp Dışı Bir Uygulama Olan Kadın Sünneti (Recep Erin) 135
1. Giriş 136
2. Kadın Sünnetinin Sosyokültürel, Etik, Dini ve Tıbbi Yönü 139
3. Sonuç 143
4. Referanslar 145
Chapter 10 147
Ortodontik Tedavi'de Dental Korku ve Anksiyeteye Sahip Hastalarda Ortodontistin Rolü (Saadet Çınarsoy Ciğerim) 147
1. Dental Korku ve Dental Anksiyete Kavramları 148
2. Dental Korku ve Dental Anksiyeteye Neden Olan Etkenler 149
3. Dental Korku ve Dental Anksiyetenin Görülme Sıklığı 149
4. Dental Korku ve Dental Anksiyetenin Belirlenmesi ve Ölçülmesi 150
5. Ortodonti ile İlişkili Dental Korku ve Dental Anksiyete 150

6. Dental Korku ve Dental Anksiyeteye Sahip Bireyler ile İletişim ve Ortodontistin Rolü 152
7. Ortodonti Alanında Korku ve Anksiyete Kavramını İnceleyen Çalışmalar 152
8. Kaynaklar 156
Chapter 11 159
Zamana Karşı Yarış; Diş Hareketinin Hızlandırılması (Türkan Sezen Erhamza) 159
1. Giriş 160
2. Mekanik ve Fiziksel Yaklaşım 165
3. Cerrahi Yaklaşım 166
4. Sonuç 170
5. Referanslar 170
Chapter 12 173
Kentsel Peyzajda Kullanılan Bazı İstilacı Süs Bitkileri; Türkiye'den Örnekler (Derya Sarı) 173
1. Giriş 174
İstilacı Tür Nedir? 174
İstilacı Bitkilerin Etkileri 174
2. Türkiye'de Kentsel Peyzajlarda Kullanılan Bazı İstilacı Süs Bitkileri 177
3. Sonuç ve Öneriler 189
4. Referanslar 190
Chapter 13 193
Ortodontik Tedavi' De Yeni ve Farklı Bir Kavram: Aleksitimi (Saadet Çınarsoy Ciğerim) 193
1. Giriş 195
2. Aleksitimi Kavramı 196
3. Aleksitimik Kişiliğin Temel Özellikleri 196
4. Aleksitimik Özelliklerin Belirlenmesi ve Ölçülmesi 197
5. Aleksitimik Kişilerde Göz Önünde Bulundurulması Gereken Durumlar 198
6. Aleksitimik Bireylerin Teşhisi ve Tedavisinde Kullanılan Yöntemler 198
7. Diş Hekimliği Alanında Aleksitimi Kavramını İnceleyen Çalışmalar 199
8. Ortodonti Alanında Aleksitimi Kavramını İnceleyen Çalışmalar 200
9. Sonuç 200
10. Kaynaklar 201
Chapter 14 205
Enerji Yönetiminde Detaylı Enerji Etüdü Uygulamaları (İbrahim Güneş) 205
1. Giriş 206
2. Enerji Tüketimleri ve Maliyetleri 206
3. Genel Bulgular ve Öneriler 207
4. Enerji Tüketim Analizi 208
5. Enerji Yönetimi İle İlgili Mevcut Durum Değerlendirmesi 213
6. Yardımcı Tesisler 213
7. Aydınlatma Armatürlerinin Değişimi Projesi 214
8. Değerlendirme ve Sonuçlar 214
9. Referanslar 215
Chapter 15 217
Çocuklarda Hafif Travmatik Beyin Hasarı ve Patogenezi (Sevim Şahin) 217

1. Giriş 218
2. Etiyoloji Ve Prevalans 218
3. Patogenez 218
4. Klinik Bulgular 220
5. Tanı 221
6. İzlem 221
7. Prognoz 221
8. Kaynaklar 222
Chapter 16 225
Moda Tarihi Süreci İçerisinde 1950-2010 Yılları Arasındaki Kadın Pantolon Tasarımlarının İncelenmesi (Şerife Yıldız, Habibe Fındık) 225
1. Giriş 227
2. Pantolon ve Tarihi Gelişimi 229
3. Sonuç 249
4. Kaynaklar 251
Chapter 17 253
Elektrik Tesislerinde Topraklama Esasları (Mehmet Akif Şenol) 253
1. Giriş 254
2. Topraklama Tesisleri ile İlgili Kavramlar ve Açıklamalar 255
3. Topraklama tesislerinin sınıflandırılması 262
4. Topraklama Sisteminin Boyutlandırılması 265
5. Sonuç ve Tartışma 269
6. Referanslar 269
Chapter 18 271
Toprak Elektriksel İletkenliği Ölçüm Yöntemleri ve Kullanılan Sensörler (Uğur Yegül, M. Barış Eminoğlu, Caner Koç, Ufuk Türker) 271
1. Giriş 272
2. Toprak Sıkışması İle Tarla Ya Da Arazideki Değişkenlerin Tespit Edilme Yöntemleri 273
3. Toprak Direnci Ya Da Toprak Sıkışmasını Baz Alarak Kullanılan Sensör Tipleri 274
4. Toprağa Nüfuz Etmeden Kullanılan Sensörler 279
5. Toprağın Elektriksel İletkenliğinin Ölçülmesinin Amaçları 282
6. Toprağin Elektriksel İletkenliğinin Ölçülmesinin Önemi 283
7. Referanslar 285
Chapter 19 287
İlk Halka Arzda Fiyatlama ve İşlem Hacmi (Emine Kaya) 287
1. Giriş 288
2. İlk Halka Arzda Kısa ve Uzun Performansı 288
3. Literatür Araştırması 290
4. Sonuç 292
5. Kaynakça 293
Chapter 20 295
Evaluation of Service Quality in Education: A Case of North Cyprus (Hülya Şenol) 295
1. Introduction 297
2. Significance of the Study 298

3. Objectives 299
4. Method 299
5. Results 302
6. Discussion 311
7. Suggestions 313
8. References 313
Chapter 21 317
Hemşirelik Lisans Programına Simülasyon Eğitim Modelinin Entegre Edilmesinin Gerekliliği (Eylem Topbaş) 317
1. Giriş 318
2. Simülasyon Nedir? Hemşirelik Eğitiminde Simülasyonun Faydaları Nelerdir? 320
3. Öğrenci Açısından Simülasyon Eğitiminin Faydaları 322
4. Eğitim Programı ve Eğiticiler Açısından Simülasyon Eğitiminin Faydaları 323
5. Eğitim Kurumları Açısından Simülasyon Eğitiminin Faydaları 323
6. Referanslar 324
Chapter 22 327
Mandibular Multikistik Ameloblastoma: Bir Olgu Sunumu (Fatmanur Ketenci, Melike Koraltan, Defne Y. Yeler) 327
1. Giriş 329
2. Olgu Sunumu 330
3. Tartışma 331
4. Şekiller 332
5. Kaynaklar 334
Chapter 23 335
Bilimsel Veriler Işığında Gebelik Öncesi Takip (Kübra Baki Erin) 335
1. Giriş 336
2. Gebelik öncesi danışmanlık 337
3. Gebelik Öncesi Danışmanlık Değerlendirme 338
4. Gebelik öncesi Temel Müdahaleler 340
5. Gebelik öncesi Risklere Yönelik Müdahaleler 340
6. Sonuç 342
Chapter 24 345
Dental İmplantların Yüzey Şekillendirmesinde Güncel Yaklaşımlar (Levent Ciğerim, Volkan Kaplan) 345
1. Giriş 346
2. İmplant Yüzey Pürüzlendirmesinde Nanoteknoloji: 347
3. Yüzey kaplama yöntemleri ile pürüzlendirme: 347
4. Oksidasyon yöntemleri ile pürüzlendirme: 349
5. Tartışma 350
6. Referanslar 351
Chapter 25 353
Cardiovascular Disease Prevention In Light Of Recent Developments (Onur Argan) 353
7. Introduction 354
8. Classification of cardiovascular risk evaluation: 354
9. Cardiovascular Risk Factors 355

10. Cardiovascular Diseases Related the Other Diseases 359
11. References 359
Chapter 26 365
Treatment of Peripheral Nerve Injuries (Levent Ciğerim) 365
1. Introduction 366
2. Classification of Nerve Injuries 366
3. Management of Peripheral Nerve Injuries 367
4. Discussion 368
5. References 369
Chapter 27 371
Business in Conceptual Framework and Current Issues in Business (Fatma Akyüz, Gülten Demiral, Tolga Yeşil) 371
1. Introduction 372
2. Business in Conceptual Framework and Current Issues of Businesses 372
3. References 380
Chapter 28 381
Sağlık ve Hastalık (Yunus Emre Öztürk, Ramazan Kıraç) 381
1. Giriş 382
2. Sağlık Kavramı 382
3. Hastalık Kavramı 383
4. Sağlık ve Hastalığı Etkileyen Etmenler 385
5. Referanslar 387
Chapter 29 391
Evaluations and Developments in Human Computer Interaction (Şafak Kayıkçı) 391
1. Introduction 392
2. Human Computer Interaction Process 393
3. Conclusion 399
4. References 399
Chapter 30 401
Sağlık Hizmetlerinde Kalite Yönetimi (Yunus Emre Öztürk, Ramazan Kıraç) 401
1. Giriş 402
2. Kalitenin Tanımı 402
3. Kalitenin Tarihçesi 403
4. Sağlık Hizmetlerinde Kalitenin Tanımı 405
5. Sağlık Hizmetlerinde Kalitenin Tarihçesi 407
6. Sağlık Hizmetlerinde Kalitenin Özellikleri 407
7. Sağlık Hizmetlerinde Kalite Yönetimin Önemi 408
8. Referanslar 409
Chapter 31 411
Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyon Rehabilitasyonunda Ödem Kontrolü ve Kinezyo Bant (Selvin Balki) 411
1. Giriş 412
2. Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyon Rehabilitasyon Sürecinde Ödem Kontrolü ve Fiziksel Ajanlar 413
3. Ödem Kontrolünde Kinezyo Bant 416

4. Referanslar 418
Chapter 32 421
Alveoler Osteitis ve Tedavi Yaklaşımı (Zeynep Bayramoğlu) 421
1. Giriş 422
2. Etiyoloji 422
3. Profilaktik Yöntemler 424
4. Tedavi 425
5. Referanslar 426
Chapter 33 429
Romatizmal Hastalıklarda Balneolojik Tedaviler (Fatih Karaarslan) 429
1. Giriş 430
2. Balneolojik Tedavilerin Etki Mekanizması 431
3. Peloidlerin Etki Mekanizması 432
4. Osteoartritlerde Balneolojik Tedaviler 433
5. Fibromiyalji Sendromunda Balneolojik Tedaviler 434
6. Kronik Bel Ağrısında Balneolojik Tedaviler 434
7. Kronik Boyun Ağrısında Balneolojik Tedaviler 435
8. Ankilozan Spondilitte Balneolojik Tedaviler 435
9. Romatoid Artritte Balneolojik Tedaviler 436
10. Psöriyatik Artritte Balneolojik Tedaviler 437
11. Balneolojik Tedavilerin Kontrendikasyonları 437
12. Referanslar 437
Chapter 34 441
Sosyal Hizmet Bölümü Öğrencilerinin LGBT Bireylerine Bakış Açılarının İncelenmesi (Rasim Babahanoğlu, Pelin Türkmen) 441
1. Giriş 442
2. Araştırmanın Yöntemi 444
3. Bulgular 445
4. Sonuç 447
5. Referanslar 447
Chapter 35 449
Spor Yapan ve Yapmayan Ortaokul Öğrencilerinin Sosyal Beceri Düzeylerinin Belirlenmesi (Ebru Olcay Karabulut, Mehmet Dalkılıç) 449
1. Giriş 450
2. Materyal ve Method 452
3. Bulgular 453
4. Tartışma ve Sonuç 454
5. Kaynakça 456
Chapter 36 459
Over Kanserinde Taramanın Yeri (Serra Akar) 459
1. Giriş 460
2. Over Kanseri Taramasının Etkinliğni Araştıran Büyük Ölçekli Çalışmalar 462
3. CA 125'in Over Kanseri Taramasında Kullanımı 464
4. Sonuç 465
5. Kaynaklar 465
Chapter 37 469

In The Framework of Approach of Environmental Kuznets Curve Hypothesis, the Case of OECD Countries: Panel Co-Integration Analysis (Ayşe Esra Peker, Esra Gözde Eren) 469
1. Introduction 470
2. In The Context Of Ekc Hypothesis, The Relationship Of Economic Growth And Environmental Pollution 472
3. Literature 473
4. Study Findings And Dataset 475
5. Conclusion 478
6. References 481

CHAPTER 1

Energy Efficiency of Traditional Adana Houses Based On Openings (Çiğsem Yağmur Yüksel, Serpil Çerçi)

Energy Efficiency of Traditional Adana Houses Based On Openings

Çiğsem Yağmur Yüksel[1], Serpil Çerçi[2]
[1]*Çukurova Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü, cyyuksel@cu.edu.tr*
[2]*Çukurova Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü, scerci@cu.edu.tr*

1. Introduction

Based on energy usage in Turkey it is seen that 79,80% of the ultimate energy is used in production of goods and services, 14,09% is used in transportation, 6,11% is used in heating area. it is seen that share of electric consumption in households is 22,2% in 2016 (TÜİK report, 2016). At this point, it is significant to increase energy efficiency of houses and generalize it.

Building energy performance differs according to region of climate. Achieving thermal comfort in hot and humid climate requires both cooling and dehumidification so selected design strategies is significant to minimize thermal impact from solar radiation. Field to be studied in this research is Adana which is located in hot-humid climate. Purpose of it is to know how to reduce building energy demand so traditional design techniques such as window openings, material, shading elements, glazing type has been identified clearly. Consequently, in this study, two determined cases has been compared by e-Quest results to improve energy performance of buildings in hot-humid climate.

2. Literature Review

Some related previous studies have analyzed how to get better energy performance of houses in hot-humid climate. In the new residential areas of Adana, which has a hot-humid climate in a pit plain, mechanical cooling systems, which are required to provide interior comfort in summer months, cause significant loss of energy. Therefore, cooling the interior becomes more important than heating (Çerçi, 2016).

On the other hand, significancy of shading are acknowledged on some researches. Yüceer has proposed an approach that make the design of exterior shading element. Specific dimensions of it has been determined with the help of the solar tool program at the latitude of Adana (Yüceer, 2010). Dimensions of shading element which is for 100/200 cm window on south facade has been found out to be 50/140 cm effective against the unwanted increase in temperature at Adana.

Additional study has proposed an approach that takes attention on significancy of cultural factors. Umar, Karbeyaz and Polar have a detail study about traditional houses of Adana as an example of vernacular architecture (Umar, Karbeyaz, Polar, 2014). For example; houses with courtyard can be entered directly from the street and are related to non-muslim community while the ones with courtyard are entered through a private courtyard or garden and related to Muslim community around the neighborhood. It assumed that

cultural beliefs affect design desicions such as layout plan, building form, orientation of rooms.

The following recommendations are based on building practices about openings used by Building America builders in this climate zone:

- Install high-performance, low-emissivity windows with low solar heat gain coefficient.
- Install overhangs, covered porches, awnings, pergolas, or shade trees to minimize solar heat gain.
- Locate windows to catch coastal breezes. When installing windows use sill wrap, corner shields, and adhesive flashing tape to protect against water intrusion (1).

3. Case Study

3.1. Climatic Data

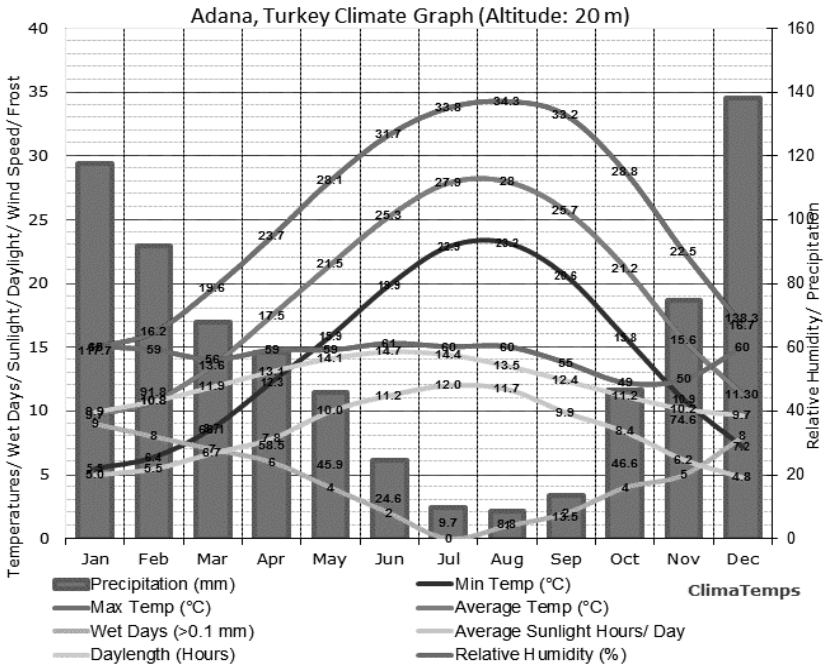


Fig. 1. Climate graph, Adana/Turkey (2)

Adana shows the Mediterranean climate characteristics. The summers are hot and humid, the winters are warm and rainy. The average precipitation is 698.1 mm. An average of 74 days of season passes rainy. Rainfall falls 51% in winter, 26% in early spring, 18% in autumn, 5% in summer (Fig.1)

The highest temperature is recorded as 34 °C in August and the lowest as 5 °C in January. Average relative humidity level felt in summer months is 66% in Adana (Fig. 1). İt causes difference between weather temperature and sensible temperature.

Selected referenced building have two rooms, courtyard, kitchen and toilet (Fig 2). It has direct entry from outside to house which shows non-muslim's livining characterics there in adddition to asymmetric entrance, four wooden window. Basement floor is also 1.96m height.

This study aims to analyze the impact of openings on heating-cooling loads in traditional houses in Adana. Features of reference building openings are evolved based on the architectural plan characteristics of those.

Fig. 2. Ground Floor (left side), Basement Floor (right side)

Table 1: Building Parameters used in the model

Location	**Döşeme Neigborhood, Number: 31**	
Function	Dwelling	
Climate and Heat Region	Hot-humid, 1st region	
Windows Type	Wooden sash, single glass	
Construction Date	In the begining of 20th century	
Heating System	Stove (wood)	
Roof Type	Terrace roof	U value: 0,12 btü/ h-ft2-F
Layers of Exterior Wall	20 mm outer plaster,270 mm Brick,20mm inner plaster	U value:0,12 btü/ h-ft2-F
Layers of Ceiling Slab	140 mm wood beam, 30 mm wood cover (over this structure, wooden beam (50 x 100mm) covered with zinc)	U value: 0,48 btü/ h-ft2-F

For accurate and reliable thermal analyis, referenced traditional house has been analyzed with the help of complete architectural datas such as photographs, plans, sections, elevations, views. Building Parameters used in model have been detailed in table 1.

Compared cases of this study alternated as shown;

Case 1: Energy consumptions of reference building has been calculated on programme by identifying detail informations such as building footprint, each zones on plans, structural layers and type of used energy.

Case 2: Reference building energy performance has been calculated on programme with three improvements given as;

Firstly, percentage of window transparency on external south wall has increased from %18 to %40. Secondly, glazing type has been chosen as double low-e glass instead of single low-e. Lastly, shading elements has been added over windows on external south wall.

3.2. Case 1

e-QUEST 3.65 which is the most recent release energy modelling programme (3) has been used to model the traditional house. The weather file for Adana couldn't be available in programme archive so, Autodesk Green Building Studio (GBS) is used for reaching the weather data in '.bin' format. Structural elements of the building have been identified and thermal resistance, R and U-values were calculated based on TS 825 standards for thermal conductivity value (Table 1). For energy performance analysis, a 3D Model of traditional Adana house was created then (Fig.3).

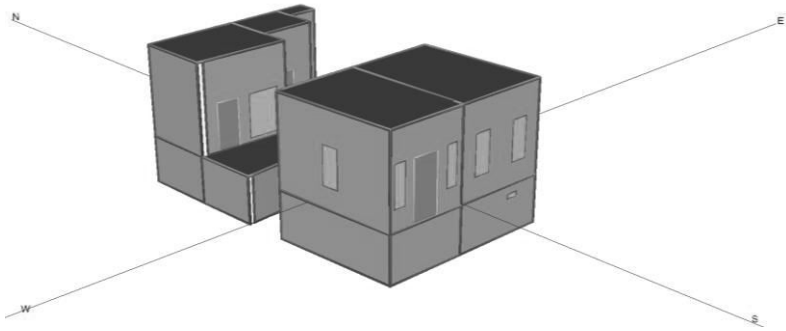
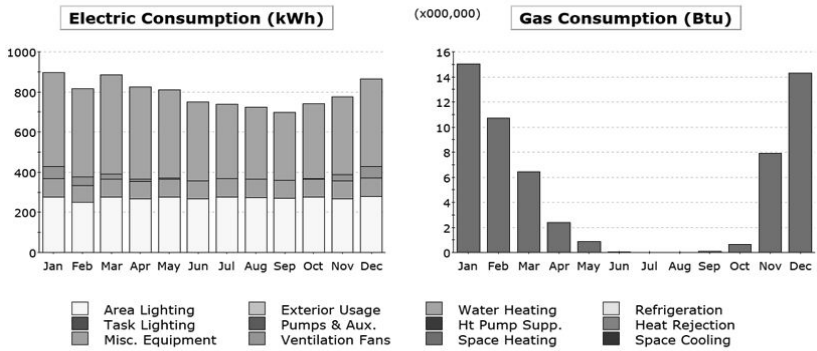


Fig 3. Energy model of traditional Adana house



Energy Consumption		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
CASE 1	Electric (kWh)	896,9	815,1	885,3	825,2	810,5	750,9	737,8	723,3	698,7	742	776,8	865,6	9528,1
	Gas (Btu x000,000)	15,02	10,72	6,42	2,38	0,88	0,04	0	0	0,08	0,64	7,92	14,3	58,4

Fig. 4. Results of the e-OUEST run on traditional house energy performance for case 1, (Total Electric consumption: 9528,1 kWh, Total Gas consumption; 17115,4 kWh (58,4 Btu), Annually total consumption: 26643,5 kWh)

3.3. Case 2

A typical building loses 25% of its energy through its windows and energy losses are even greater in buildings with a high window to wall raito (Ching, Shapiro, 2014). In addition, ASHRAE Standard 90.1-2016- Energy Standard For Building Except Low-rise Residential Buildings which is the latest version of ASHRAE 90.1 sets fenestration area limits, with the vertical fenestration to no more than 40% of wall (4). Selected traditional Adana house has 18% window transparency on external south wall. Using the same building footprint and structural system, percentage of window has been increased from 18% to %40 to provide visual comfort inside (Table 2). Moreover, glass category has been improved from single low-E to double Low-E for reducing heat loss on case 2.

Table 2. Window parameters of cases

ground floor	width (m)	height (m)	window area (m2)	direction of window-located space	wall area (m^2)	window transparency (%)
				Case 1		
w1	0.64	1.80	3.74	South /living r.	77	18
w2	0.60	1.80	3.59	South/living r.		
w3	0.85	1.80	5.02	South/bedroom		
w4	0.85	1.80	5.02	South/bedroom		
				Case 2		
w1	1.06	1,98	6.93	South /living r.	55	40
w2	1.06	1,98	6.93	South/living r.		
w3	1.98	1,98	12.8	South/bedroom		
w4	1.92	1,98	12.5	South/bedroom		

Horizontal shading device is also added over south external windows. Its width is defined as 50 cm (1,64ft) because it's the maximum protrusion which is determined by Planning Areas Zonning Regulations, item 41 (5).

Results of e-QUEST run on traditional house energy performance and 3D-model for case 2 is shown on Fig. 5 and Fig. 6.

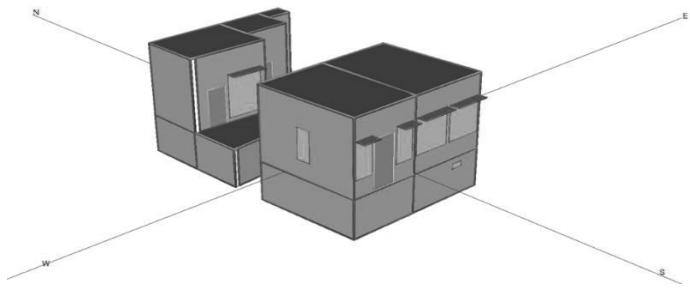


Fig. 5. Energy model of traditional Adana house with improvements

Energy Consumption		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
CASE 1	Electric (kWh)	892,7	811,7	883,2	824,5	810,3	750,7	737,7	723,2	698,5	741	773,5	861,2	9508,6
	Gas (Btu x000,000)	14,09	9,96	5,94	2,25	0,86	0,04	0	0	0,08	0,54	7,14	13,3	54,2

Fig. 6. Results of the e-OUEST run on Traditional house energy performance for case 2 (Total Electric consumption: 9508,6 kWh, Total Gas consumption; 15884,5 kWh (54,2 Btu), Annually total consumption: 25393,1 kWh)

4. Comparison of research results

Table 3. Energy usage of compared cases – results summary (excluded domestic hot water usage from electric consumption)

Energy source (kWh)	Electricity				Gas	Total (kWh)	Saving %		
Aim of energy usage	Area Lights	Misc Eqpt	Vent Fan	Sum (kWh)	Space heating		Electric	Gas	Total
Case 1	**3349**	**1082**	**232**	**4663**	**17130**	**21793**	**0**	**0**	**0**
Case 2	**3349**	**1082**	**215**	**4646**	**15899**	**20545**	**0**	**7**	**6**

TS825, Heating Energy Conservation Standard for Buildings in Turkey aims the abating of heat loss through building envelope. The shading efficiency is defined as the factor that contributes to solar energy as a measure of the energy on vertical surfaces that is measured in laboratory conditions. When the shading efficiency decreases, the heat gain on the surface is reduced. As a result of this, if window height increases, the shading efficiency is decreased

in summer and winter (Yüksel,2018). Increasing of window transparecy from 18% to %40 results in lessening annually 1248 kWh energy consumptions of dweeling. It has generated totally 6% energy saving when compared with case 1. Passive solar design has created this process without need of any mechanical equipment supports. Heating loads of case 1 have been reduced 7% by adding shading elements and designing window to wall ratio in an efficient way (Table 3). Usage of renewable material such as wood, brick is significant data for providing thermal comfort inside. However u values of materials couldn't compare with TS 825 standards requirements.

5. Conclusion

In this study, the reference dwellings has been chosen to analyze the effect of openings on traditional house energy performance in Adana. The reason of chosing traditional dwelling is courtyard plan (inner garden), type, orientation with the consideration of climate and also flexible use of spaces related to user's requirement in the traditional settlement. Although there are many aspects of energy efficient usage in selected traditional house, the effect of openings on energy consumption is a subject that should be considered for thermal comfort.

The results obtained are as follows:

- Traditional house energy performance is inefficient since it has't sun protection device and insulation layers over structural elements.
- Increasing of window transparency on external south wall from 18% to 40%, chosing glazing type as double low-e glass instead of single low-e and adding shading elements over windows on external south wall are energy efficient solutions to reduce total energy load of building.

As a result of the analysis;

- 6% reducing of heat loss through envelope has achieved by improving of openings on south walls in hot-humid climate conditions.
- TS825, Heating Energy Conservation Standard for Buildings in Turkey standards isn't fulfilled only with the development of openings.

It is thought that this study will provide a basis for the following studies.

- Detection of window transparency ratio to provide energy efficiency in buildings to be designed.
- Research on window size, shape and material for preventing energy loss and providing thermal comfort.
- It will have a positive impact on the economy of the country and a pioneering character for the studies to be applied in the hot-humid climate type.

6. References

T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Sektörel Enerji Tüketim İstatistikleri, 2016, Net Elektrik Tüketiminin Sektörlere Göre Dağılım Raporu (Prime Ministry Statistical Enstitute Distribution Of Net Electricity Consumption By Sectors Report, 2016)

Çerçi S., 2016, Sıcak Ve Nemli İklim Bölgeleri İçin Sürdürülebilir Bir Konut Modeli, Bireysel Araştıma Projesi Sonuç Raporu, Proje No: 3084. (A Sustainable Housing Model For Hot And Humid Climate Regions, Individual Research Project Final Report, Project Number: 3084)

Yüceer,N.S., 2010, 'Gölge Elemanı Tasarımına Bir Yaklaşım, Adana Örneği'(An Approach To Shading Element Design , Adana Case), METU.JFA,.2.1., Pp1-13.

Umar N.; Karbeyaz C.; Polat Ö.O., 2014, 'An example of vernacular architecture: Tradıtıonal houses of Adana,Turkey', Vernacular Architecture and Earthen Architecture: Contribution for Sustainable Development-Correia, Carlos& Rocha (Eds), Taylor & Francis Group, London, ISBN 9781-138-00083-4, pp331.

Ching, F. D.; Shapiro, I. M. ,2014, Green Building Illustrated. Hoboken, N.J.: Wiley.

Yüksel Ç.Y., 2018, Dış Gölge Elemanının Pencere Boyutlarıyla Bağlantılı Gölgeleme Veriminin Araştırılması, 9.Ulusal Çatı&Cephe Konferansı, İstanbul Kültür Üniversitesi-İstanbul, 12-13 Nisan 2018 (Research On The Shading Efficiency Of The Outer Shading Device İn Relation To The Window Dimensions, 9th National Roof & Facade Conference, Istanbul Kultur University-Istanbul, 12-13 April 2018).

1. Pacific Northwest National Laboratory and Oak Ridge National Laboratory, (2011), 40% Whole-House Energy Savings in the Hot-Humid Climate, Building America Best Practices Series Volume 15., Chapter5.2

2. http://www.adana.climatemps.com/ Retrieved on 16.06.2018

3. U.S. The Deparment of Energy, The Quick Energy Simulation tool, www.doe2.com/equest, Retrieved on 16.08.2018.

4. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers-ASHRAE ASHRAE st90.1:2016 – Energy Standard For Building Except Low-rise Residential Building.

5. Planning Areas Zonning Regulations 2017 (Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği 2017), item 41 (madde 41), Retrieved on 20.07.2018.

CHAPTER 2

The Masculine Construction of Being Woman in Turkey: From Glass Ceilings to Sticky Floors (H. Eylem Kaya)

The Masculine Construction of Being Woman in Turkey: From Glass Ceilings to Sticky Floors

H. Eylem Kaya[1]
[1]*Süleyman Demirel Univeristy, Faculty of Science and Literature, Assoc. Prof. Dr.*
eyka76@yahoo.com

1. Introduction

Work life for individuals within the social structure is quite important and that life closely brings together the contexts related with both women and men. However, whereas these contexts in question protect men and award them, they could lead to the discourses and practices which secondarize women through otherising. For instance, although they have the same professional qualifications and skills, female employees could be exposed to inequalities in work life because of the intense impact and pressure of traditional gender roles and stereotypes. Among these inequalities; sticky floors, leaky pipes, glass elevators and glass ceilings, ignoring the place and importance of female labour in production, disdaining that labor via devaluing, violating the equal pay for equal work policy and not finding the right charge of female labor occur as a cruel result of unequal gender regime particularly imposed on while climbing the career steps. Therefore in this study, the masculine construction of being a woman for both social and labor life from the glass ceilings to the sticky floors in Turkey will be discussed through de jure and de facto cases.

Besides, the sexist professional fields within the framework of legitimacy attracting the attention of male dominated business market, the patriarchal social structure, which claims that working of women, is contrary to the traditions and customs imprisons one sex into the depths of the earth while aggrandizing the other. All these cause women stay away from work life, accessing for career opportunities, alienate from labor, feel unhappy while working and limit their production. However, women existing in labor market just like men are indisputable social reality for community development, prosperity, solidarity and progress. Hence, to interrogate the social causes and dynamics of all similar processes which oppress women and their labor through current practice and experience and to examine the difficulties encountered in working life as a woman, the solutions need to be done for together with the legal regulations, international conventions and organization forms are significant.

On the other hand, the main reasons for women taking part in work life could be described as economic, socio-cultural and legal but they are left facing with variety of problems induced by being a woman. The most common ones of those are welded by injustice in the process of placement and promotion, wage inequality, sexual harassment and mobbing, family life with insufficient training and development opportunities, household chores and childcare. As such by state, women are gradually dragged from glass ceilings to leaky pipes,

from glass elevators to sticky floors and their getting to status and career opportunities deserved is blocked by the flexible and precarious employment processes caused through both capitalist system of production and the unequal gender regimes of patriarchal society structure.

According to the Gender Equality Report 2018 announced by the World Economic Forum, Turkey has been ranked in 131th among 149 countries for gender equality and only 62,8% of gender equality are provided in the country. Also in that report, it takes 108 years for women to have equal rights with men and takes 202 years to have equal pay again with men. Besides, Turkey has been ranked at 131th for the equality of opportunity and participation in labor market; 106th in the field of education; 67th in the field of health and 113th in the field of political participation and the female employment rate is not able to catch the same percentage of male employment rate thus this case provides employment opportunity for only twenty-nine of every hundred women. Besides, since the labor market is segmented and segregated by sex, women are forced to work at low wages and less skilled jobs in mostly textile, food, and service sectors. In addition, women are faced with the enforcement of unequal job and unequal wage for the area of employment through their efforts being ignored by sexist definitions in the form of female job and male job differentiation. Both in European Union and developed countries, fifty three of them for every hundred women have employment opportunity, so female employment average is sixty-five percent and it is seen that the working sectors carry the effort for providing more qualified conditions with the policy of equal pay for equal work. Especially in Scandinavian countries, the income level of women reaches forty-five percent of total family income and in countries such as the UK, Germany, the Netherlands; the twenty-five percent rate is remarkable.

2. Legal Regulations

Despite women do more than half of the jobs all over the world, they have only ten percent of total income and one percent of assets in the world, hence; taking their rightful place under equal and fair conditions together with men in working life starts with first the presence of effective legal regulations. With the Industrial Revolution, the labor of women was started to be charged and involved as a salaried employee, however faced with discriminatory practices. At the very beginning of the resistances for these discriminatory practices, those were of female workers in New York against the existing unequal and discriminatory practices in a textile factory and this struggle is the first step of the process which declares March 8 as International Working Women's day for the whole world (Bilgin, 2012).

In reality, gender equality draws attention with the basic principle *"Decent Work for All Women and Men"* of International Labour Organization (ILO), however this basic international principle could not find its expected equivalent both in legal and social bases. Besides, in the law of European Union and the United Nations, the necessity and importance of realizing education, public awareness and legal rights to end all forms of discrimination

against women are emphasized. On the other hand; for the countries such as Turkey, the principle of equality is very significant in order to achieve full membership for European Union and this principle is also underlined with the statement that " the full membership is not achieved without ensuring equality of opportunity between woman and man" in Commission report titled "*Expansion"* by the European Parliament. For example, the two of each three women in Turkey are unemployed and the rate of female employment increase is one third of the rate of male employment increase, so this case causes to be in last ranks in terms of particularly female employment and employment rates among OECD countries (Hart, 1995).

On a national scale, in addition to the statement "*all citizens are equal before the law without discrimination*" in Labour Law No. 4857, the Commission of Equality of Opportunity for Woman and Man Law No. 5840 and the Constitution Articles 10th and again in Article 55th the statement *"Wage Justice Provision"* takes part as the side title there and the prohibition of gender-based discrimination is specifically stated in the Constitution. However, it should not be limited with making the necessary arrangements in legislation in order to ensure this equality, then the absolute care is needed for the implementation of the law in question and it should not be forgotten that the female labor and employment is one of the most important criteria for social development and prosperity (Bilgin, 2012).

In line with the efforts for female labor and employment, women began to take their places in

social life for the first time with midwifery training received within "School of Medicine" education in 1843. In 21st century, women acquired the rights in modern working life as stated the first paragraph of the article 74 available in Business Law No. 4857 and 6111 with the statement of "working for sixteen weeks in total as eight week periods before and after birth. By way of addition, building organizational culture supporting women in working life such as the unions, councils and federations, foundations, associations, unions and cooperatives is necessary and significant in order to strengthen existing efforts. However, at this point masculine domination together with traditional society and patriarchal structure which secondraize women and their labor firmly occur (Williams, 1989).

As a result of patriarchal relations emerging within the structure of traditional society, the masculine perspective which constructs the private area by imprisoning women into the house through forcing them stay away from the public area occurs and then devalues female labour and otherizes them too. Unequal gender regime, which is born with that perspective in regard breeding the statement: "Woman is mother"-"Her place is just home" constructs the biggest obstacle for women in terms of working life participation and surviving there and causes unlimited continuous disadvantages. For instance; whereas maternity leave is an extremely important step in the plane of statutory, that has turned its operability against women due to the impositions of the traditional, patriarchal and sexist social structure in defacto and makes them

easily dispensable and trivialized by devaluing their work and labor (Süral, 2015).

On the other hand, it is estimated that the working age population from the year 2038 and the total population from the year 2050 will begin to decline and the development of efficient and appropriate policies regarding to the ageing population have great importance. In this context, the National Employment Strategy (2014-2023) and Action Plans (2014-2016) target a level removal of women's labor force participation rate to % 41 until 2023 and reduction of the intensive informal employment rate to % 30 in 2023. Besides, the establishment of Commission for Gender Equality and National Monitoring and Coordination Committee for Female Employment in the Grand National Assembly of Turkey for the purpose of ensuring gender equality and protecting women's rights by monitoring developments in the international arena is also significant. The other steps taken are addressing to a number of measures such as; socio-economic empowerment of women in the Prime Minister's memorandum released for increasing female employment and promoting gender equality; achieving gender equality in social life; sustainable economic growth; increasing female employment in order to reach the social development objectives and ensuring equal wages for equal work (Bingöl, 2014).

3. Social and Cultural Dynamics

The slowdown of the current rate of population growth in Turkey just like in EU will cause a situation threatening National Social Security system to occur in the long-term, thus; the reconciliation of work and family life should be primarily emphasized in all plans, programmes and projects that are intended to be put into practice. In this regard, especially in the Tenth Development Plan (2014-2018) states that as one of the policies for employment and working life, qualified employment opportunities will be continued to be developed for all people, mainly women and young people by considering the dynamics of the regional, local and sectoral workforce, reconciliation policies for work and family life will be implemented and employment incentives will be activated in order to increase participation in labor force and employment. Several steps on reconciliation of work and family life are tried to be taken for women especially who are married and have child in order not to effect female employment negatively within the existing social structure (Süral, 2015).

Taking measures within the scope of promoting flexible working opportunities are also targeted together with improving the applications for reconciliation of work and family life of women and developing parental leave permission and rights for employees. For instance; whereas the principle of equal consideration in the content of Labour Law states that there should not be any discrimination based on such as language, race, sex, political opinion, philosophical belief, religion and sect, color, disability and similar grounds in working atmosphere, it is also underlined that any different execution directly or indirectly cannot be applied due to gender or pregnancy while making of the

labour contract for an employee and creating conditions and their implementation and termination by the employer. Besides, lower wages cannot be applied for a job of same or equal value due to gender and the implementation of special protective provisions based on sex of the employee does not justify the implementation of a lower wage (Abadan-Unat, 1989).

On the other hand, the need to be included of the principle of equal consideration is not only in working relation, but also in application for job and vocational training, promotion, working conditions, each type of vocational guidance and level, vocational education including apprenticeship and recurrent education fields are also mentioned. While a special emphasis on all of this is made on paper, facing with the exact opposite behavior and practice patterns in working life makes in question and thought provoking of the social dynamics of the area in regard. Though the achievement of providing gender equality in Law, its failure of in working life and enabling to find the intended return and place of the right emphasis of legal regulation highlights within the existing conditions constitute the proof of the ignorance of the basic problematic of gender equality by different groups of society not only in working life but also in many other areas such as education, health, social services, etc. (Dedeoğlu, 2000).

The presence of individuals who could not accept the equality among sexes anywise within a social structure built by traditional and patriarchal relations is the indicative of an intense resist against internalizing of that. This resist is indicated by not only men and social structures designed through masculine domination but also by women themselves and that causes to increase the existing resist exponentially together with especially glass walls constructed. The process is reinforced against women when glass elevators, sticky floors, leaky pipes are added to the fact of glass ceiling constructed in vertical plane and often experienced by women in working life and also the presence of the glass wall built by a fellow one to one in horizontal plane in social life constitutes an invisible barrier hard to overcome and stands just like a mountain in front of the struggle for achieving gender equality. Besides, its invisibility is more dangerous and that inherents patriarchal dealing process in itself as stressed by Kandiyoti and then brings the acceptance even with the subjugation instead of withstanding socio-cultural masculine dynamics supposedly constructive but in essence overbearing and oppressing women (Kandiyoti, 1998).

Moreover, the voluntary service of women to make this process continue via not only limiting themselves but also including especially the other women in their vicinity is quite painful and they become the women who rebreed the conditions which are adapted for that case by them and cooperate with the their own oppression in the helical of masculine power relation obeyed in the illusion of empowerment. The glass walls which are bonded with the cliché phrases and questions of this deal such as; "*why are you studying?", "what will happen when you study?", "you do not need to study", "you do not need to work", "look! the neighbor's daughter has found a rich husband", "sit and be the woman of your home", "go and have your baby", "you husband takes*

care of you" and so many force women to be the woman of their homes and deliberately detract them from their aims to be educated and to work.

Masculine domination mechanism that decides what's good for women together with the discourses appearing innocent shows woman as being in need of protection and convinces her to be owned always by a man. In a similar way, training and working conditions offered to women are chosen according to this mechanism and they are directed to professions and education fields, which are considered to be totally convenient with them, and these fields and professions are feminine fields and professions which are constructed by sexist enforcement in society. They are limited with for instance; child development, cooking, crafts, sewing-embroidery, home economics etc. fields and then are desired to chose professions such as teaching, nursing, child/elderly/patient caring, secretarial board etc. On the other hand, when woman shows resistance to the mechanism in question and tries to break that, she is stigmatized as unwanted, rebel, even immoral by society and then is excluded. Instead of resisting, those who choose to accept it, the percentage of those who made this choice is very high for communities in which traditional and patriarchal relations exist, go on with their lives in dedication of the mechanism as faithful servants. Therefore, the steps taken, legal regulations and applications made to ensure female employment and praise female labor in working life cannot reach the desired results whereas the existence of all these processes, which secondarize woman, continues (Cohn, 2000).

4. Conclusion

For Turkey as a developing country, in the name of a more extensive struggle with global competition and aging population, existing workforce potential must be utilized in an effective manner. In this context, although various legal regulations, action plans, strategy documents have been prepared and implemented, it is seen that all these still fail to provide an effect at desired level. First, it is the core issue that the removal of the statements, which will cause unfair practices existing within the content of these, documents prepared and ensuring consistency in itself. For instance; whereas Article 5 of the Work Law emphasizes gender equality, there are inequalities for permit application among even female workers and female officers within the articles and remarks on legal permissions such as maternity leave, breastfeeding permissions. Therefore, moving to the phase for the elimination of inequalities with the opposite sex poses a separate question in a legal process where inequalities exist among even the same sex individuals, thus there should be consistency in all of the regulations as well.

On the other hand, not all the legal regulations prepared and implemented to be affected negatively from social dynamics based on tradition and patriarchy, the preparation of National Action Plans, strategies, various public/private protocols on gender equality by involving all areas, both social, cultural and economic ones is essential. However, at this point, the realization of women's empowerment, which bases on gender equality and regulations that target the organizational culture is urgent instead of the regulations, which

are built to be strengthened by the masculine perspective. In this regard, the highest priority area for gender equality is educational field and creating conditions which urgently enables gender equality in this field, such as; restructuring of course and material contents; making administrators; teachers and parents get various training practices within the egalitarian understanding; taking courses of teacher candidates on gender and equality and doing field work are required. Otherwise, it is impossible to prevent the disadvantaged conditions, which are formed in defacto though not in dejure and impose gender inequality, and then the emergence of new disadvantaged conditions will be inevitable.

5. References

Abadan-Unat, N. (1986), Women in the Developing World: Evidence from Turkey, University of Denver Press, Denver.

Bilgin, B. (2012), "Çalışma Yaşamında Kadın ve Yasal Düzenlemeler", Türkiye Barolar Birliği Dergisi, s. 311-315.

Bingöl, O. (2014). "Toplumsal Cinsiyet Olgusu ve Türkiye'de Kadınlık" KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi 16 (Özel Sayı I): 108-114, ISSN: 2147 – 7833.

Cohn, S. (2000). Race and gender discrimination at work, Westview Press, Boulder, CO.

Dedeoğlu, S. (2000). "Toplumsal cinsiyet rolleri açısından Türkiye'de aile ve kadın emeği", Toplum ve Bilim, C. 86, s. 139-170.

Hart, G. (1995) "Gender and household dynamics: Recent theories and their implications" M.G.Quibria (Edt.) Critical Issues in Assian Development, Oxford University Press, Hong Kong.

Kandiyoti, D. (1989) "Women and Turkish state: Political actors or symbolic pawns?" N. Yuval-Da-vis ve F. Anthias (Edt.) Women-Nation State St.Martin's Press, New York.

Kandiyoti, D. (1998) "Gender, power and contestation: Rethinking bargaining with patriarchy" C.Jackson and R. Pearson (Edt.) Feminist Visions of Development: Gender Analysis and Policy Routledge, London?&New York.

Reskin, B. F. (2000), The Proximate Causes of Employment DiscriminatioN, *Contemporary Sociology,* Vol. 29, No. 2 (Mar., 2000), pp. 319-328 (10 pages).

Süral, N. (2015). "Türkiye'de Kadın *İstihdamı* : Hukuki Düzenlemeler ve Sosyal *Politikalar"*, TİSK Akademi, Cilt: 10. Sayı 19, Mart *2015*, Ankara.

Williams, CL. (1989). "Gender differences at work: Women and men in non-traditional occupations", University of California Press.

Bio-Info

H. Eylem KAYA, Associated Prof. Dr. in Department of Sociology at Süleyman Demirel University, Isparta, Turkey; studied Gender and Women's Studies in MA at Middle East Technical University and Lifelong Learning and Adult Education in PhD at Ankara University, specially work on "Sociology of Adult Education", "Sociology of Gender", "Sociology of Education", "Critical Sociology", "Andragogy" and "Pedagogy", and giving courses on "Sociology of Education", "Sociology of Adult Education", "EU Lifelong Learning Policies", "Adult Education and Gender" and "Sociology of Gender".

CHAPTER 3

Gebelikte Düşme ve Ebelik/Hemşirelik Yaklaşımı (Emine Koç, Nevin Hotun Şahin)

Gebelikte Düşme ve Ebelik/Hemşirelik Yaklaşımı

Arş. Gör. Dr. Emine Koç[1], Prof. Dr. Nevin Hotun Şahin[2]
[1]*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, E-mail:emine.koc@omu.edu.tr*
[2]*İstanbul Üniversitesi, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireli Anabilim Dalı, E-mail:nevinsah@istanbul.edu.tr*

1. Giriş

Düşmeler, tüm dünya'da sadece hastanede yatan hastalarda, rehabilitasyon alanlarında değil; çevresel faktörlerin uygun olmadığı (kaygan zemin, dağınık ortam, vb.) evde, işte vb. alanlarda da yaygın olarak gerçekleşen büyük bir hasta güvenliği problemidir (McCrory et. al. 2010; Oksel 2018).

Düşmelerin ve düşmelere bağlı komplikasyonların önüne geçmek için ise pek çok ülkede hükümetler sağlık politikaları geliştirmektedir (Sarı 2017). Joint Commission International (JCI) ise düşmeleri azaltarak hasta güvenliğini sağlamaya yönelik ebe ve hemşireleri de kapsayan tüm sağlık çalışanları için hedefler oluşturmuştur (JCI 2010). Ülkemizde ise düşmelerin önüne geçilmesi için ebe/hemşirelerin hastalara düşme riski değerlendirme formu doldurmaları, risk alanlarının belirlenerek düşmelerin takip edilmesi ve düşmelerin belirli aralıklarla analizlerinin yapılmasına hatta gerekli iyileştirme çalışmalarının yapılmasına dair tebliğ yayınlanarak hedefler belirlenmiştir (27214 sayılı Resmi gazete 2009). Düşmelerin önüne geçilmemesi durumunda düşmelerden kaynaklanan komplikasyonlar nedeniyle sağlık bakım maliyetlerininde artacağı düşünülmektedir. Düşmeyle ilgili yaralanmaların maliyetinin 2020'ye kadar yıllık 55 milyon dolar olacağı tahmin ediliyor (CDC 2013).

Düşme sıklığı ülkelere, bölgelere, hastanelere hatta kliniklere göre değişiklik göstermektedir . Ülkemizde düşmelerle ilgili yapılan çalışmalarda düşme oranının %3,4 den %54'e geniş bir yelpazeye sahip olduğu görülmektedir (Bulut ve ark. 2013, Mollaoğlu ve ark. 2013). Yetişkinlerde istenmeyen yaralanmalar sonucunda meydana gelen ölümlerin nedenlerine bakıldığında da ilk sırada %27 ile düşmeler gelmektedir (British Columbia 2013).

Günümüzde obstetrik dışı anne ölümlerinin en sık nedeninin gebelikte geçirilen travmalar olduğu, en sık travma şeklinin ise düşme %25 (El Kady 2007) olduğu saptanırken, ülkemizde yapılan çalışmada bu oranın (% 54.9) çok daha yüksek olduğu bulunmuştur (Üstünyurt ve Akaltun 2015). Yine yapılan çalışmalar gebelikte düşme oranının (27%) 70 yaşının üstündeki kadınlarla (28%) benzer olduğunu göstermektedir (Dunning et. al., 2003; McCrory et. al., 2010). Gebe kadınların gebe olmayan kadınlara göre 25% daha fazla düştükleri (Butler et. al., 2006), üreme çağındaki kadınlara göre de 2.3 kat daha fazla düşme nedeniyle hastaneye yattıkları görülmektedir (Weiss, 2001). Gebelikte yaralanma nedeniyle hastanede yatanlarında yaklaşık %24'ünün sebebi düşmelerdir (Kuo et. al., 2007). Bu istatistiki verilerde gebelerde düşmelerin ne kadar sık karşılaşılabilecek bir problem olduğunu göstermektedir. Bu nedenle çalışma gebelerde düşmeye neden olabilecek risk

faktörlerinin belirlenmesi, gebelerin düşme riskini ortadan kaldırmak veya en aza indirgemek için ebe/hemşirelere rehberlik etmesi açısından oldukça önemlidir.

2. Gebelik

Gebe kadın, gelişen fetüsün ihtiyaçlarını karşılamak, homeostazisi korumak, doğum ve doğum sonu döneme hazırlanmak için fertilizasyondan itibaren gebelikte fizyolojik, anatomik, metabolik ve psikolojik pek çok değişiklikleri deneyimler (Gümüşsoy ve Kavlak 2016).

Bu değişiklikler gebelerde düşme ve düşmenin getireceği komplikasyonlar açısından risk oluşturabilmektedir. Gebelikte meydana gelebilecek düşmeleri önleyebilmek için risk faktörlerini önceden bilmek faydalı olacaktır (Dunning 2003). Bu nedenle gebelikte düşmeye neden olabilecek risk faktörleri ayrıntılı olarak aşağıda incelenmiştir.

3. Gebelerde Düşmeye Neden Olan Risk Faktörleri

Literatürde düşmeye neden olabilecek risk faktörleri incelendiğinde; düşme öyküsü, denge ve fiziksel problemler, yaş, hastalıklar, hipotansiyon, sık idrara çıkma ve uykusuzluk, kilo alımı ve gebelik haftası, partner/eş şiddeti, psikolojik durum, ilaç kullanımı, ağır egzersiz ve çalışma durumuna ek olarak kaygan/ıslak zeminlerin kullanılması, merdiven kullanımı, evin dağınık olması gibi çevresel faktörler karşımıza çıkmaktadır (Hendrich et. al. 2003, Schwendimann et. al. 2006; Dunning et. al. 2003; McCrory et. al. 2010; İnanır et. al. 2014; Zangene et. al. 2015). Bu faktörler aşağıda ayrıntılı olarak ele alınmıştır: Gebelerde Düşmeye Neden Olan Risk Faktörleri, Düşme Öyküsü, Denge ve Fiziksel Problemler, Yaş, Hastalıklar, Hipotansiyon, Sık İdrara Çıkma ve Uykusuzluk, Kilo Alımı ve Gebelik Haftası Partner/Eş Şiddeti, Psikolojik Durum, İlaç Kullanımı, Ağır Egzersiz ve Çalışma Durumu Çevresel Faktörler (Kaygan zemin, merdiven kullanımı, evin dağınık olması vb.)

Düşme öyküsü

Literatürde düşme öyküsü, düşmeler için en güçlü risk faktörlerindendir. Düşen hastalarla gerçekleştirilen bir çalışmada hastaların çoğunun (%50.1) hastaneye yatmadan önce düşme öyküsünün var olduğu görülmüştür (Schwendimann et. al., 2006). Düşen hastalarla düşmeyen hastaların birlikte yer aldığı başka bir çalışmada düşen hastalarda düşme öyküsü varlığının %74 oranında düşmeyenlerden yüksek olduğu görülmüştür (Davenport et. al. 2009). Gebe ve gebe olmayan kadınların düşme açısından kıyaslandığı bir çalışmada ise deney grubunda bulunan 29 gebeden 15'inin (%52) düştüğü, 8'inin bir kez, 5'inin iki kez, 2 gebenin ise üç kez düştüğü bildirilmiştir (McCrory et. al., 2010). Bu durumda düşme yaşayan ya da düşme riski atlatan gebelerin yeni bir düşme için risk oluşturduğunu göstermektedir.

Denge ve fiziksel problemler

Gebelik sırasında büyüyen abdomenle birlikte lomber lordoz gittikçe artmaktadır. Aynı zamanda simfisiz pubis ve sakroiliyak eklemlerin bağlarında gevşeme görülür. Özellikle son trimesterde bu değişikliklere ek olarak karnın öne doğru çıkmış olması kadının ağırlık merkezini değiştirerek dengesinin bozulmasına neden olabilmektedir. (Butler et al. 2006). Yapılan çalışmaların birinde gebelik boyunca denge bozukluklarının arttığını ve gebe olan katılımcılardan %25 inde düşme görüldüğünü (Butler et al. 2006), digger bir çalışma da ise gebelerde duruş ve denge bozukluğu görüldüğü ve bu gebelerin %13'ün de de düşme olduğunu göstermektedir (Jang et. al. 2008). Literatürde yakını görememe, duyma sorunları, yürüyememe ya da yürümek için desteğe ihtiyaç duyma gibi fiziksel problemlerde düşmeyi etkileyen faktörler arasında yerini almaktadır. Hastanenin farklı kliniklerinde yapılan bir çalışmada tüm düşmelerin %32,4'ünün yetersiz görme nedeni ile oluştuğu görülmektedir (Schwendimann et. al., 2006). Yapılan başka bir çalışmada ise sandalyede oturduğu yerden kalkarken yardıma ihtiyacı olan hastaların, oturduğu yerden kalkarken yardıma ihtiyacı olmayan hastalardan 2.16 kat daha çok düşme riski taşıdıkları saptanmıştır (Hendrich et. al. 2003). Ülkemizde gerçekleşmiş bir çalışma da, yürürken bir araç kullanma ihtiyacı duyanlarda düşme öyküsünün %8, kullanmayanlara %4,2 göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (Karataş ve Maral 2001).

Yaş

Gebelerde 19 yaş altı ve 35 yaş üstü riskli gebelik olarak değerlendirilmektedir. 35 yaş üstü gebeler de diyabet, hipertansiyon insidansı daha yüksektir. Bununla birlikte bu gebeler risklerin farkında oldukları için endişe, anksiyete, stres gibi durumları sık yaşamaktadır (Taşkın 2016).

19 yaş altı ise ruhsal, fiziksel ve sosyal alanda birçok değişikliğin yaşandığı gelişim çağıdır. Gebelikte bu değişikliklerin yaşandığı bir dönemdir. Bu iki dönemin üst üste gelmesi nedeniyle adölesan gebelik tıbbi açıdan risklidir. Bu gebelerde diğer gebelere göre 1 ile 3 kez daha fazla olarak gebelik hipertansiyonu görülmektedir. Yine düşmeye neden olabilecek preeklampsi de adölesan gebelikte daha fazla görülmektedir. Düşme risk faktörleri arasında yer alan depresyonda, değişen beden imajı nedeniyle adölesan gebelerde karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca bu gebelerin daha dikkatsiz olması kaza ve yaralanmaları arttırmaktadır (Kömürcü 2015). Yapılan çalışmalarda daha genç annelerin gebelik süresince travmadan kaynaklı yaralanmalar, düşmeler için daha fazla risk taşıdığını göstermektedir (Weiss 2001; Dunning 2003).

Hastalıklar

Gebelikle birlikte mevcut tıbbi hastalıklar daha da ilerleyebilmekte ve düşmelere sebep olabilmektedir. Örneğin gebe kalan astımlı hastaların 1/3'ünün daha da kötüleştiği görülmekte ve annede düşmeye yol açabilecek hipoksi, preeklampsiye bağlı konvülsüyonlara neden olmakta, ilaç kullanımını da arttırmaktadır. (Çelik & Saruhan 2016).

Gebelikte karşılaşılan bir başka hastalık ise gestasyonel diabettir. Hastalık gebelerde açlık, terleme, titreme, çarpıntı, bilinç kaybı, konvülsiyonlar gibi düşmelere yol açacak belirtiler göstermektedir. Yapılan bir çalışma da diyabetli kişilerdeki düşme sıklığı %39 olarak bulunmuştur. (Tilling et. al. 2006).

Gebelikte kalp hastalığının yakınmaları arasında da düşmelere neden olacak dispne, aktivite sırasında oluşan senkoplar yer almaktadır (Çelik ve Saruhan 2016). Yapılan bir çalışma düşme sonrası hastanenin acil servisine başvuranların öyküleri incelenmiş olup kronik hastalığa sahip oldukları saptanmıştır. Bu hastalıklar arasında kalp hastalığı, gastrointestinal sağlık problemleri solunum hastalıkları olduğu görülmüştür (Naughton et. al. 2011), Ayrıca gebelikte hastalıklarla beraber kullanılması gereken ilaçlar artmakta, ilaç kullanımı arttıkça da düşme riski arttığı görülmektedir (Hendrich et. al. 2003).

Hipotansiyon

Gebelikte hormonal değişiklikler ve buna eklenen düşük dirençli uteroplesantal yatak akımı nedeniyle ilk trimesterde sistemik vasküler resistans azalacağı için hipotansiyon oluşur ve ikinci trimester ortasına kadar devam edebilir (Çelik ve Saruhan 2016). Bununla birlikte özellikle 2. ve 3. trimesterlerde kadın sırt üstü pozisyonda iken büyüyen uterus vena kava inferior ve dessending aorta üzerine baskı yaparak kan basıncını düşürmekte ve gebede bradikardi, solgunluk, halsizlik, baş dönmesi terleme, senkop, sırtüstü hipotansif sendrom oluşmaktadır (Beji ve Özkan 2016). Ayrıca hipotansiyon yürüme ve denge bozukluğu yapabilmektedir. Bu durumlar ise düşmelere neden olmaktadır. (Schwendimann et. al. 2006). Petrone ve arkadaşlarının (2010) ikinci derece travma merkezinde 1996-2008 yılları arasında 155 ay boyunca merkeze abdominal yaralanma/travma nedeni ile başvurmuş gebelerin dosyaları incelendiğinde gebelerin hipotansiyonuyla travma arasında ilişki olduğu görülmüştür. Aynı çalışma bu gebelerde maternal ve fetal mortalite oranlarının daha yüksek olduğunu da göstermektedir (Petrone et. al. 2011).

Sık idrara çıkma ve uykusuzluk

Gebelikte uterusun büyümesiyle oluşan mekanik baskı, hormonal değişiklikler, böbrek kan akımının hızında ve glomerüler filtrasyon hızında meydana gelen yükseliş üriner sistemde değişikliklere yol açar. Gebelik sürecinde özellikle 1. ve 3. trimesterde (%63,7 ve %88,4-87,2) sık idrara çıkma görülür. (Taşpınar 2015). Gebelikte gerçekleşen hormonal faktörlerin yanı sıra, mekanik faktörlerden dolayı oluşan solunum fizyolojisindeki değişiklikler gebe olan kadınlarda uyku bozukluklarına da neden olmakta ve en sık 3. trimesterde görülmektedir (Köybaşı ve Oskay 2017).

Gebelik nedeniyle oluşan uyku bozukluklarının başında sık idrara çıkma yer almaktadır. Neau ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma da gebelerin %72'sinin özellikle son trimesterde sık uyanma sorunu yaşadığını, en büyük faktörün ise sık idrara çıkma olduğu bildirilmiştir (Neau et. al., 2009). Sık

idrara çıkmak, tuvalete gitme ihtiyacını artırdığı için geceleri gebelerin uykusunun bölünmesine ve uyku haliyle karanlık ortamda düşme riskini de arttırmaktadır (Hendrich et. al., 2003). Aynı zamanda yapılan çalışmalar uyku problemi yaşayan gebelerde gün içinde de uykulu olma halinin devam ettiğini göstermekte, bu durumda gebenin dikkatsizliğine ve düşmesine neden olabilmektedir (Köybaşı ve Oskay 2017).

Kilo alımı ve gebelik haftası

Gebelikte alınan kilo arttıkça gebenin ağırlık merkezi değiştiğinden düşme riski artmaktadır. Aynı zamanda yapılan çalışmalar; gebelerde düşme riskini artıran gestasyonel diyabet, hipertansiyon, preeklampsi gibi sağlık problemlerinin kilolu ve obez kadınlarda gebelik boyunca daha sık görüldüğünü bildirmektedir (Cedergren 2004).

Gebelik haftası arttıkça alınan kilonun artması da düşme riskini arttırabilmektedir. Yapılan bir çalışmada 2. ve 3. trimester gebe kadınlarla gebe olmayan kadınlar karşılaştırılmış ve gebe kadınlarda daha fazla denge problemi, postür bozukluğu düşmeye rastlanmıştır (McCrory et. al. 2010). Zangene ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmaya göre birinci (%23,53) ve ikinci trimesterle (%33,14%) karşılaştırıldığında üçüncü trimesterde (43.33%) gebelerde travmaların daha yaygın olduğu görülmektedir (Zangene et. al. 2015). Connolly ve ark. ise en fazla düşmenin 25-30 haftalarda oluştuğunu bildirmektedir (Connolly et. al. 1997).

Partner/Eş şiddeti

Dünya sağlık örgütü tarafından farklı ülkelerde gerçekleştirilen çalışmalarda gebelikte meydana gelen şiddet oranlarının %1 ile %49 arasında değişkenlik gösterdiği saptanmıştır (WHO 2011). En sık görülen ise eş/partner şiddetidir (Leone et. al. 2010). Ülkemizde yapılan çalışmalarda bu oran %4,8 ile %36,4 arasında değişiklik göstermektedir (Yanıkkerem ve ark. 2006; Deveci ve ark. 2007). Eşi tarafından uygulanan şiddet sonrası gebelerde düşüp yaralanmalara hatta fetal ölüme neden olabilecek travmalar meydana gelebilmektedir (Leone et. al. 2010). El Kady'nin yapmış olduğu çalışmada gebelikte travmanın en yaygın nedenleri arasında %16 ile eş kavgalarının olduğunu göstermektedir (El Kady, 2007).

Psikolojik durum

Gebelik sürecinde kadın yaşamında değişik ve yeni rollere uyumu gerektiren bir kriz dönemi yaşamaktadır. Gebelerde duygu belirsizliği, gebeliği kabullenememe, ambivalan duygular, aşırı duyarlı olma, alınganlık, huzursuz hissetme, stres, endişe, kaygılı bekleyiş, doğum korkusu, duygusal bağımlılık, ani oluşan kızgınlık, nedensiz aşırı mutluluk gibi duygularda değişimler görülmektedir. Literatür gebelikte östrojen ve progesteron seviyelerindeki değişimlerin hipotalamus, hipofiz, adrenal ekseni baskılayarak depresyona yatkınlığı artırdığınıda göstermektedir (Taşkın 2016). Literatürde yine depresif belirtiler, depresyon düşme risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır (Hendrich ve ark., 2003). Depresyon nedeniyle kullanılan

ilaçlarda bu riski arttırmaktadır. Yapılan bir çalışma düşen hastaların %38,6'sının narkotik ilaç kullandığını, %25,4'ünün ise psikoterapik ilaç kullandığını göstermektedir (Schwendimann et. al., 2006).

İlaç kullanımı

İlaçların yan etkileri arasında en sık görülenlerden biri düşmelerdir. İlaç sayısı arttıkça etkileşimde artmaktadır. Fazla sayıda ilaç kullanımı ve düşme arasındaki ilişki kesin olarak bilinmektedir. Özellikle düşme ile ilişkili olan ilaç gruplarından (Narkotikler, Antidiabetikler, Kan basıncı düzenleyici ilaçlar, Santral venöz sistem ilaçları (digoksin vb)), kişilerin kullanıp kullanmadığına bakılmalı ve dört ve dörtten fazla ilaç kullananların düşme riskinin fazla olduğu unutulmamalıdır. Acil serviste düşme oranlarının saptandığı bir çalışmada, düşen hastaların %19,6'sının düşme olayı gerçekleşmeden önce sedatize ilaç aldıkları belirlenmiştir (Terrell et al., 2009). Yine yapılan bir çalışma düşen hastaların %38,6'sının narkotik ilaç kullandığını, %25.4'ünün ise psikoterapik ilaç kullandığını göstermektedir (Schwendimann et. al., 2006).

Ağır egzersiz ve çalışma durumu

Amerikan Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanları Birliği'nin (ACOG) gebelik boyunca yapılacak 3. trimesterde egzersizlerin yoğunluğunun azaltılmasını, ayağa kalkma pozisyonuna geçerken kademeli ve yavaş kalkılmasını önermektedir (ACOG 2013). Ayrıca yapılan ağır egzersizlerin hem anneye hem de fetüse zararı olabileceği bildirilmektedir (ACOG 2013). Bununla birlikte gebe kadının ağır eşya taşımaması, yüksek bir yerden eşya indirmeye çalışmaması önerilmektedir (Beji ve Dişsiz 2016). Gebe kadında düşme için egzersizin riskli olup olmadığına yönelik yeterli çalışma yoktur ancak ağır egzersizlerin oluşturacağı yorgunluk bitkinlik, egzersiz sırasında birden ayağa kalkmayla oluşabilecek hipotansif durumların, rekabet gerektiren sporlarda oluşabilecek travmaların düşme açısından risk oluşturabileceği düşünülebilir (McCrory et. al. 2010). Eğer gebe kadın çalışıyorsa, çalışılan birimde ağır kaldırma, taşıma gibi işlerden kaçınılması, 7.5 saatten uzun süre çalışmaması, uzun süre ayakta durmaması önerilmektedir (Beji ve Dişsiz 2016). Yapılan bir çalışmada çalışan gebe kadınların dörtte birinin düştüğünü ve bu düşmelerin %23,6'sının işte meydana geldiği, ayrıca iş ortamında düşen gebeler için 2 kat daha fazla tıbbi müdahale gerektiğini göstermektedir (Dunning 2003).

Çevresel faktörler (Kaygan zemin, merdiven kullanımı vb.)

Kaza veya çevresel faktörler düşmelerin %30-50'sinde rol oynamaktadır. Düşmeye neden olabilecek çevresel faktörler arasında; kaygan zemin (özellikle banyo ve tuvalet), yetersiz/zayıf aydınlatma, mobilyaların durumu, kapı eşikleri, merdivenler, çok kullanılan eşyalara çok uzanma, uygunsuz ayakkabı kullanılması, evde küçük çocukların varlığı gibi durumlar sayılmaktadır (Dunning et. al. 2003; JCI 2010; McCrory et. al. 2010). McCrory ve arkadaşları gebelerle yaptığı çalışmada ağır bir nesne veya küçük

çocuk taşımanın da düşme nedenleri arasında olduğunu bildirmektedir. Ayrıca düşmelerin ev, merdiven, iş yerleri, halka açık park alanları gibi bir çok yerde meydana geldiği görülmektedir (McCrory et. al. 2010). Dunning ve arkadaşları da gebelerle yaptığı çalışmada işyerinde gerçekleşen düşmelerin %66,3'ünün kaygan zeminde yürümek, acele etmek veya bir obje taşımakla gerçekleştiğini bildirmektedir (Dunning et. al. 2003).

4. Düşme Sonrası Oluşan Komplikasyonlar

Düşme; eklem burkulması, kas yaralanması, kırıklar, fetüsün direkt yaralanması, spontan düşük, membranların erken açılması, sezaryen, gibi birçok komplikasyona neden olabilmektedir. Hatta düşmenin şiddetine göre; erken doğum, plesantal ayrılma, uterin rupture gelişerek maternal ve fetal ölüme neden olabilir. Düşme sonucu oluşabilecek baş travması, şok, iç organların rüptürü/kanaması da özellikle anne ölümlerine neden olabilmektedir (Weiss et al. 2001; McCrory et. al. 2010). Zangene ve arkadaşları yapmış olduğu çalışmada da gebelerde düşme sonucu; plesantal ayrılma, erken doğum, erken membran rüptürü, kürtaj/ölü doğum, uterin rüptür gibi komplikasyonların geliştiğini bildirmektedir (Zangene et. al. 2015). Gelişen komplikasyonlar düşme sonrası gebelerin hastaneye yatmasına sebep olabilmektedir (McCrory et. al. 2010).

Aynı zamanda gebenin hastanede kalma süresini artırmakta, sağlık bakım giderlerininde artmasına neden olmaktadır (Schwendimann et. al 2006). Düşmeler nedeniyle düşme sonrası her yıl kişi başı ortalama bakım gideri olarak 6 bin dolar harcandığı görülmektedir (CDC, 2013).

5. Gebelikte Düşmenin Önlenmesinde Ebelik/Hemşirelik Yaklaşımı

Gebelikte meydana gelen fizyolojik, anatomik, psikolojik, metabolik değişiklikler, sağlık ve hastalık arasındaki çizgiyi oldukça daraltmaktadır. Bu nedenle her gebelik düşmeler içinde risk oluşturmakta ve bir kriz dönemi olarak görülmektedir. Bu kriz dönemini gebelerin daha rahat atlatmaları için ebe/hemşirelere önemli görevler düşmektedir. Erken dönemde gebelikteki riski tanılayarak önlemler alabilmek, anne ve bebeğin sağlığını korumak ebe/hemşirelerin görev yetki ve sorumlukları arasında yer almaktadır (Taşkın 2016). Ebe/hemşireler gebelerin düşme risklerini belirleyerek gebelerin düşme riskleriyle ilgili girişimlerde bulunmalı, gebeler için düşme öyküsünü, gebelerin kullandığı riskli ilaçlarını, gebelikte denge durumlarını, fiziksel sorunlarını saptamak, düşme riskleriyle ilgili kadınları bilinçlendirmek, düşmeye dair verileri toplayarak değerlendirme gibi sorumluluklara sahiptir. Gebelerin düşme risklerinin saptanarak bu risklere göre girişimlerde bulunulması oldukça önemlidir. Düşmelerin tamamen önlenemese bile, uygulanacak etkin koruyucu önlemler ve etkili düşme risk değerlendirme ölçeği ile azaltılabileceği görülmektedir (Bulut ve ark. 2013). Bu nedenle ebe ve hemşirelerin düşme riskini ortadan kaldırmak için kadının gebelik tanısı almasından itibaren her izlemde düşme riski belirlemesi önem taşımaktadır.

Hastanelerde ve kliniklerde puanlama yöntemi kullanılarak düşme riskini değerlendirerek riski tanılayan araçlar kullanılmakta bunun sonucunda ise

hasta düşmeleri önlenebilmektedir. (Bulut ve ark. 2013). Ebe/hemşireler de gebeler için geliştirilen düşme riski değerlendirme ölçeğini gebe polikliniklerinde, ana çocuk sağlığı merkezlerinde, acil ya da gebenin yatış yaptığı serrvislerde gebelere doldurtarak riskli grubu saptayabilirler. Yapılan bir çalışma da günlük olarak her bin hastada %4,04 oranında düşme saptanırken, bu değerin düşme riski değerlendirme aracı sonrası, 2006 yılı sonunda azalarak % 2,27'ye düştüğü görülmüştür (Dacenko and Holm 2008). Bu nedenle klinikte yatan düşme açısında yüksek riskli hastalar dört yapraklı yonca sembolü ile tanımlanır ve sembol ebe/hemşireler tarafından hasta odasının girişine asılmalıdır (Oksel 2018). Bu gebeler klinikte hasta yatağının kullanımı, banyonun ve çağrı zilinin yeri ve kullanımı konusunda bilgilendirilmelidir. Aynı zamanda gebe hareket etmek, ayağa kalkmak istediğinde yalnız kalkmaması, ebe/hemşiresinden yardım istemesi konusunda bilgilendirilerek, hijyen, tuvalet vb. ihtiyaçları için destek olunmalıdır (Oksel 2018).

Ebe/hemşireler gebelikte düşmelerin birçok komplikasyona hatta fetal ve maternal ölüme neden olabileceğinin bilincinde olup herhangi bir düşme vakasında gebenin vakit kaybetmeden sağlık kuruluşlarına başvurmaları için danışmanlık yapmalıdır (Weiss et al. 2001; McCrory et. al. 2010). Aynı zamanda gebe eğitim sınıflarında/gebe okullarında eğitim veren ebe/hemşireler gebelere düşme riskini arttıracak riskler hakkında (gebelikte topuklu ayakkabı kullanımı, duşta terlik kullanmama vb.) eğitim planlamalıdır. Sağlık kuruluşlarında hizmet içi eğitimler planlanırken de gebelere hizmet veren sağlık profesyonelleri için gebelerde düşme riskini arttırabilecek risk faktörlerine yer verilebilir.

6. Referanslar

ACOG committee opinion. (2013). Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650. American College of Obstetricians and Gynecologists. Obstet Gynecol, 126,e135–42.

Beji, N.K., Dişsiz, M. (2016). Hemşire ve Ebelere Yönelik Kadın Sağlığı ve Hastalıkları. İçinde Bölüm 10:Gebelik ve Hemşirelik Yaklaşımı. Genişletilmiş 2.baskı. Ed: Nezihe Kızılkaya beji Nobel tıp Kitabevleri Tic. Ltd. Şti. İstanbul s. 348-351.

Beji, N.K., Özkan, S.A. (2016). Hemşire ve Ebelere Yönelik Kadın Sağlığı ve Hastalıkları. İçinde Bölüm 9:Gebelikte görülen fizyolojik/psikolojik değişiklikler. Genişletilmiş 2.baskı. Ed: Nezihe Kızılkaya beji Nobel tıp Kitabevleri Tic. Ltd. Şti. İstanbul s. 285-302.

British Columbia. (2013). Facts: injury prevention, http://www.health.gov.bc.ca/prevention/injuryfacts.html. Erişim Tarihi:10.05.2017.

Bulut, S., Türk, G., Şahbaz, M. (2013). Hemşirelerin hasta düşmelerini önlemeye yönelik uygulamalarının belirlenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 16(3),163-169.

Butler, E.E., Colon, I., Druzin, M.L., Rose, J. (2006). Postural equilibrium during pregnancy: decreased stability with an increased reliance on visualcues. Am J Obstet Gynecol, 195,1104-1108.

Cedergren, M.I. (2004). Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome. Obstet Gynecol, 103, 219-224.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2013). Falls Among Older Adults: An Overview 2013 Erişim tarihi: 30.07.2017 Available from: http://www.cdc.gov/HomeandRecreationalSafety/Falls/fallcost.html.

Connolly, A.M., Katz, V.L., Bash, K.L., McMahon, M.J., Hansen, W.F. (1997). Trauma and pregnancy. Am J Perinatol, 14, 331-336.

Çelik, N., Saruhan, A. (2016). Perinatoloji ve Bakım. 5.bölüm I. Kısım: gebelikte riskli durumlar. Editörler Ümran Sevil, Gül Ertem. Ankara Nobel kitapevleri, Göktuğ ofset yayıncılık matbaacılık Tic. Ltd. Şti. Ankara. s. 170-246

Dacenko, L., Holm, K. (2008). Evidence-based practice: a falls prevention program that continues to work. Medsurg Nursing, 17, 223-228.

Davenport, R.D, Vaidean, G.D., Jones, C.B., Chandler, M., Kessler, L.A., Mion, L.C., Shorr, R.I. (2009). Falls Following Discharge After an in-Hospital Fall. BMJ, 9(53), 1-7.

Deveci, S.E., Acik, Y., Gulbayrak, C., Tokdemir, M., Ayar, A. (2007). Prevalence of domestic violence during pregnancy in a Turkish community. Southeast Asian J Trop Med Public Health, 38(4), 754-760.

Dunning, K., LeMasters, G., Levin, L., Bhattacharya, A., Alterman, T., Lordo, K. (2003). Falls in workers during pregnancy: risk factors, job hazards, and high risk occupations. Am J Ind Med, 44, 664-672.

El Kady, D. (2007). Perinatal outcomes of traumatic injuries during pregnancy. Clin Obstet Gynecol, 50(3),582-591.

El Kady, D. (2007). Perinatal outcomes of traumatic injuries during pregnancy. Clin Obstet Gynecol, 50(3),582-591.

Erişim Tarihi: 10.07.2017. http://www.Jointcommission.Org/Nr/Rdonlyres/Eada6461-F238-4680-B4e2 07b433b2701/0/08_npsg_asl_gp.pdf. Erişim Tarihi: 10.07.2017.

Gümüşsoy, S., Kaylak, O. (2016). Perinatoloji ve Bakım. İçinde: 3.bölüm: Gebelikte fizyolojik değişiklikler. Ümran Sevil, Gül Ertem (Eds.), Ankara Nobel kitapevleri, Göktuğ ofset yayıncılık matbaacılık Tic. Ltd. Şti. Ankara, ss.101-124

Hendrich, A., Bender, P.S., Nyhuis, A. (2003). Validation of the Hendrich II Fall Risk Model: A large concurrent case/control study of hospitalized patients. Applied Nursing Research, 16(1), 9-21.

http://www.resmigazete.gov.tr/main.aspx?home=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/04/20090429.htm&main=http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/04/20090429.htm

Inanir, A., Cakmak, B., Hisim, Y., Demirtur, F. (2014). Evaluation of postural equilibrium and fall risk during pregnancy. Gait Posture, 39,1122-1125.

Jang, J., Hsiao, K.T., Hsiao-Wecksler, E.T. (2008), Balance (perceived and actual) and preferred stance width during pregnancy. Clin Biomech (Bristol, Avon), 23:468-476.

Joint Commission International (JCI). (2010). National Patient Safety Goals.

Karataş, G.K., Maral, I. (2001). Ankara- gölbaşı ilçesinde geriatrik popülasyonda 6 aylık dönemde düşme sıklığı ve düşme için risk faktörleri. 4(4), 152-158.

Kömürcü, N. (2015). Kadın Sağlığı Kitabı. İçinde: Normal gebelik. Ahsen Şirin, Oya Kavlak (Eds.). İstanbul Nobel Tıp Kitabevleri Tic. Ltd. Şti. Genişletilmiş 2. Baskı, ss. 360-367

Köybaşı, E.Ş, Oskayi Ü.Y. (2017). Gebelik sürecinin uyku kalitesine etkisi. Gülhane Tıp Derg 59,1-5.

Kuo, C., Jamieson, D.J., McPheeters, M.L., Meikle, S.F. ve Posner, S.F. (2007). Injury hospitalizations of pregnant women in the United States, 2002. Am J Obstet Gynecol, 196(2):161.e1-161.e6.

Leone, J.M., Lane, S.D., Koumans, E.H., DeMott, K., Wojtowycz, M.A., Jensen, J., Aubry, R.H. (2010). Effects of Intimate Partner Violence on Pregnancy Trauma and Placental Abruption. Journal of Women's Health, 19(8), 1501-1509.

McCrory, J., Chambers, A., Daftary, A., Redfern, M. (2010). Dynamic postural stability in pregnant fallers and non-fallers. BJOG, 117, 954-962.

Mollaoğlu, M., Fertelli, T., Tuncay, F.Ö. (2013). Dâhili kliniklerde yatan bireylerin düşme riski ve alınan önlemlerin incelenmesi. TAF Preventive Medicine Bulletin, 12(1), 27-34.

Naughton, C., Treacy, P., McGrath, E., Drenan, J., Johnson, F., Fealy, G. et. al. (2012). The Profile and Follow up of Patients Who Attend the Emergency Department Following A Fall. International Emergency Nursing, 20, 243-250.

Oksel, E. Düşmeye Hemşire Bakışı Ve Değerlendirilmesi. Ege Tıp Bilimleri Dergisi, 1(4), 140-142.

Petrone, P., Talving, P., Browder, T., Teixeira, P.G., Fisher, O., Lozornio, A.., Chan, L.S., Metrix. P. (2011). Abdominal Injuries In Pregnancy: A 155-Month Study At Two Level 1 Trauma Centers. Injury, 42(1), 47-49.

Sarı, Z. (2017). Bir Üniversite Hastanesinde Yatan Geriatrik Hastalarda Düşme Riskinin Belirlenmesi, Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı Yüksek Lisans Tezi Lefkoşa.

Schwendimann, R., Geest, S., Milisen, K. (2006). Characteristics Of InPatient Falls in Different Hospital Department. Erişim Tarihi: 07.05.2017. http://edoc.unibas.ch/495/1/DissB_7645.pdf

Taşkın, L. (2016). Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği Kitabı. Ankara, Sistem Ofset Matbaacılık

Taşpınar, A. (2015). Kadın Sağlığı Kitabı. Editörler: Ahsen Şirin, Oya Kavlak.Normal gebelik. Nobel Tıp Kitabevleri Tic. Ltd. Şti. Genişletilmiş 2. Baskı. İstanbul syf: 284-293.

Terrell, K., Weaver, C., Giles, K., Ross, M.E.D. (2009). Patient Falls and Resulting Injuries. Journal Emergency Nursing, 35(2), 89-92.

Tilling, L.M., Darawil, K., Britton, M. (2006). Yaşlılarda diabetes mellitusun bir komplikasyonu olarak düşmeler. Journal of Diabetes and Its Complications, 2(3),146-151.

Üstünyurt, E., Akaltun, C. (2015). Gebelikte Minör Travma: 173 Olgunun Değerlendirilmesi. J Clin Anal Med, 6(3), 349-352.

Weiss, H.B., Songer, T.J., Fabio, A. (2001). Fetal deaths related to maternal injury. JAMA, 286,1863-1868.

World Health Organization (2011) Intimate partner violence during pregnancy: information sheet. Erişim Tarihi: 04.07.2017 Available at: http://whqlibdoc.who.int/hq/2011/WHO_RHR_11.35_eng.pdf Google Scholar

Yanikkerem, E., Karadas, G., Adıguzel, B., Sevil, U. (2006). Domestic violence during pregnancy in Turkey and responsibility of prenatal healthcare providers. Amer J Perinatol, 23, 93-104.

Zangene, M., Ebrahimi, B., Najafi, F. (2014). Trauma in pregnancy and its consequences in Kermanshah, Iran from 2007 to 2010. Glob J Health Sci, 7(2), 304-309.

27214 Sayılı Resmi Gazete (2009). Sağlık Kurum ve Kuruluşlarında Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanması ve Korunmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ. Erişim Tarihi: 05.04.2017.

CHAPTER 4

Etik Liderlik Yaklaşımlarının Çalışanların Örgütsel Bağlılığına ve Performansına Etkileri (Gülay Tamer)

Etik Liderlik Yaklaşımlarının Çalışanların Örgütsel Bağlılığına ve Performansına Etkileri

Assist. Prof. Dr. Gülay Tamer
İstanbul Gelişim Üniversitesi
gtamer@gelisim.edu.tr

Öz

Örgütlerde gözlemlenen etik davranışlar hizmet kalitesini beklenenin en üst seviyesinde sağlayabilmektedir ve söz konusu hizmetler çalışanların örgürsel bağlılığı ve performansı üzerinde olumlu etkiler göstermektedir. Çalışmanın amacı; sağlık alanında hizmet sunan örgütlerin etik liderlik yaklaşımları gösteren liderler tarafından yönetildiklerinde çalışanlarının demografik farklılıklarına göre örgütsel bağlılıklarının ve performanslarının ne seviyede etkilendiğini bilimsel olarak açıklayabilmektir. Sonuç olarak içinde bulunduğumuz bilgi çağının modern yöneticilerinden olarak kabul edilen ve etik değerler doğrultusunda çalışanlarının örgüte olan bağlılıklarına ve performanslarına olumlu katkılar sağlayacak yöneticilerin sergiledikleri davranışlar değerlendirilmektedir.

Anahtar kelimeler: Etik, Lider, Örgütsel Bağlılık, Performans, Demografik, Sağlık.

Abstract

Ethical behaviors in organizations can provide service quality at the highest level expected and have positive effects on employee performance.

The aim of this study is to scientifically explain how healthcare organizations are influenced by employees' demographics and organizational commitment and performance when directed by leaders who demonstrate ethical leadership approaches. As a result, it is evaluated that the information age we are in can provide positive contributions to the organizational commitment and performance of employees in the direction of ethical values of modern managers.

Key Words: Ethics, Leader, Organizational Commitment, Performance, Demographic and Health.

1. Etik Liderlik Yaklaşımları

1.1. İletişimsel Etik

Sosyal bir varlık olarak kabul edilen insanın yaşamını devam ettirebilmesi adına kendisi ve çevresindeki bireylerle daimi bir iletişim içerisinde olması gerekmektedir. Söz konusu iletişim insan için bir zorunluluktur.[1] Toplum yaşamının temelini oluşturan örgütsel yapının yapı taşı olan iletişim; insanlar, topluluklar ve elbette örgütler arasında var olan veya olabilecek ilişkileri

[1] Halil Erdoğan, "İlköğretim Kurumlarında Görev Yapan Okul Müdürlerinin Etik Liderlik Davranışlarının Öğretmenlerin Görüşleri Açısından Değerlendirilmesi", Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, **(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Van, 2016, s. 33.

düzenlemeyi hedefleyen temel bir düşüncedir.[2] Bu ortam sağlanamazsa ortaya sağlıksız bir iletişim çıkar ve sonuçta, çalışanların hem performanslarında hem de örgüte olan bağlılıklarında düşüş gözlemlenir. Yöneticiler, hata yaptıkları zaman bunu kabul etmelidir. Adil olmalı, yapıcı ve anlayışlı bir tavır sergilemeli, sabırlı davranmalı ve eşit olmalıdırlar. Yöneticiler/liderler, çevrelerindekileri etkileyen bireylerdir. Çalışanlar, yöneticilerinin etik olduğu hissine sahip olmazsa o yöneticinin etkileyiciliği zarar görmektedir.

1.2.İklimsel Etik

Örgüt iklimi, Örgüt iklimi, o örgütte çalışan kişilerin birbirleriyle olan etkileşimleri sonucunda oluşmaktadır. Örgüt iklimi, o örgütte geçerli olan değerleri, ilke ve yaklaşımları yansıtır, gerçekleştirilecek davranışların belirlenmesi hususunda yol gösterici olmaktadır. Her örgütün kendisine özgü bir yapısı vardır. Bu yapı örgüt ikliminin temelini oluşturmaktadır. Yöneticiler, örgüt içerisindeki etik iklimin kilidi olarak kabul edilmektedir. Bahsi geçen etik iklim sadece hazırlanan yasa ve yönetmelikler aracılığı ile değil, yöneticilerin sorumlulukları dâhilindeki tüm eylemleri ve davranışları ile de oluşturulabilir. Yöneticinin vermiş olduğu kararlar tüm örgütün iklimini etkileyecektir.[3] İklimsel etik anlayışına sahip olan bir yöneticinin, içerisinde bulunduğu örgütün çevresine karşı güvenilir, dürüst, sabırlı ve samimi olması gerekmektedir. Bunun dışında yöneticilerin vizyoner bir karakterde olması, katılıma önem vermesi ve çalışan motivasyonunu yükseltme gibi eylemleri de gerçekleştirmesi gerekmektedir.[4] Sağlıklı olarak adlandırılabilecek bir örgüt iklimine sahip olan örgütlerde çalışanların örgütsel bağlılıkları ve performanslarında yükseliş gözlemlenecektir. Etik yaklaşımlar konusunda sağlıklı bir iş yaşamının sürdürülebilmesi için günümüzdeki yöneticilerin, yönetim uygulamalarında etik değerlere önem vermesinin gerekli olduğu görülmektedir.[5]

1.3.Örgütsel Karar Vermede Etik

Karar verme süreci, başlangıç noktasından itibaren bir işin, faaliyetin veya düşüncenin sonucunda varılan, tercihte bulunmak suretiyle gerçekleştirilen önemli bir eylemdir.[6] Karar vermek en önemli yönetim unsurlarından biri olarak kabul edilmektedir. Karar verebilmek için tüm olasılıkların hesaplanmış olması, kararın etkilerinin dikkate alınması ve farklı görüşlerin de bu süreçte dinlenmiş olması gerekmektedir. Kararın daima etik bir çerçeve içinde değerlendirme yapılarak alınması zorunludur ancak bu, kimi durumlarda gerçekleşemeyebilir.

---

[2] Rana Yiğit, İyi Bir Lider Olmanın Yolları, ***Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi***, 6 (1), 2002, 17-21, ss. 18-19.

[3] Muharrem Varol, Örgüt Kültürü ve Örgüt İklimi, ***Ankara Üniversitesi SBF Dergisi***, 44.1, 1989, 195-222, ss. 217-222.

[4] Z. Ferhan Aydoğan, Örgüt Kültürü ve İklimi, ***Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi***, 2, 2004, 203-215, ss. 211-214.

[5] Müjde Hardal, "Common Ethical Violatıons And Ethical Action Patterns Among Turkısh Mental Health Professional And The Factors That İnfluence Them" **(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İstanbul, 2011, s. 5.

[6] Mehmet Akif Helvacı, İlköğretim Okulu Yöneticilerinin Etik Liderlik Davranışı Gösterme Düzeyleri, ***Journal of World of Turks***, 1, 2010, 391-410, pp. 393-395.

Yöneticilerin; karara varma sürecinde verilerle hareket eden, önündeki seçenekleri tüm yasal zorunluklar ve standartlarla tartan, örgütün ve örgütün içerisinde bulunduğu toplumun değerlerine göre değerlendirmelerde bulunan kişi olduğu unutulmamalıdır.[7] Karar verme sırasında yöneticilerin etik ilkeleri benimsemekten vazgeçmemesi ve çalışanlarını da düşünmesi sağlıklı bir örgüt ikliminin oluşmasına yardımcı olabilecektir.

1.4. Davranışsal Etik

Yöneticilerin, yönetim sırasında pek çok farklı etkeni göz önünde bulundurması, örgütün ve çalışanların yararını düşünmesi, örgütün ve çalışanların ihtiyaçlarını karşılaması, tüm görev ve sorumlulukları çalışanlara paylaştırması, örgütsel amaçlara ulaşılabilmesi, gerekli koşulları yerine getirebilmesi ile mümkün olabilmektedir.[8] Bu yüzden yöneticilerin eşit, dürüst, ahlaklı bir tutum sergilemesi ve etik ilkelere sadık kalması gerekmektedir.Yöneticilerin etik bir lider olmaları için güvenilir, dürüst, nazik, cesur, cömert ve fedakâr olması gerekmektedir.[9] Yöneticilerin bir etik lider olarak temel etik davranışlara sahip olmaları gerekmektedir. Yöneticiler, tüm faaliyetlerinde etik sınırlar içinde hareket etmelidir.[10] Ayrıca organizasyonların yönetiminde yer alan kişiler, çalışanların iş performanslarını ve iş tatminini arttırmada önemli rol oynamaktadır.

2. Örgütsel Bağlılık Kavramı

Örgütsel bağlılık kavramının üç temel unsuru vardır. Bireylerin dâhil olacakları örgütün amaçlarını kabul ederek söz konusu amaçlara inanması, örgütün yararına emek harcama arzusu barındırması ve örgütün bünyesinde kalmayı sürdürme isteği duyması bahsedilen üç temel unsur bulunmaktadır.[11] Bağlanmanın üç aşaması bulunmaktadır; bunlar dâhil olma, kimlik kazanma ve itaat etme olarak ifade edilebilir.Örgütsel bağlılık kavramına iş dünyası penceresinden baktığımızda, çalışanların üyesi oldukları örgütlerdeki bağlılıklarının üç adet genel ifadesi ortaya çıkmaktadır. Söz konusu ifadeler duygusal, devam ve normatif bağlılık olarak kabul edilmektedir.[12] Bağlılık,

---

[7] Muhammed Turhan, "Genel ve Mesleki Lise Yöneticilerinin Etik Liderlik Davranışlarının Okullardaki Sosyal Adalet Üzerindeki Etkisi", **(Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ, 2007, s. 51.

[8] Ali İlker Gümüşeli, Çağdaş Okul Müdürünün Liderlik Alanları, ***Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi***, 28, 2001, 531-549, ss. 543-545.

[9] Ali Çağatay Kılınç, "Okul Yöneticilerinin Etik Liderlik Davranışları Gösterme Düzeyleri ile Öğretmenlerin Yaşadıkları Örgütsel Güven ve Yıldırma Arasındaki İlişki, **(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2010, s. 33.

[10] Doğan Başar, "Çalışanların Şirket Politikası, Liderlik Davranışları Ve Etik İklimi Algılamaları İle İş Tatmini Ve Örgütsel Bağlılık Arasındaki İlişkiler", (**Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**), Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü SBE**,** Gebze, 2009., s. 83.

[11] Robert P. Tett and John P. Meyer, "Job Satisfaction, Organizational Commitment, Turnover Intention, and Turnover: Path Analyses Based on Meta-Analytic Findings", ***Personnel Psychology***, 1993, 46(2), 259-293, pp.259-261.

[12] Mahmut Özdevecioğlu, "Algılanan Örgütsel Destek İle Örgütsel Bağlılık Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma", ***Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi***, 18.2, 2013, 113-130, ss. 113-114., Hatice Güçlü, ***Turizm Sektöründe Durumsal Faktörlerin Örgütsel Bağlılık Üzerindeki Etkisi***,

anlam olarak topluluk duygusunun var olduğu her yerde olan toplumsal içgüdü olgusudur.Bağlılık, genel anlamıyla yüksek dereceli bir duygu olarak kabul edilmiştir. Bireye, düsünceye, örgüte veya bireylerin kendilerinden üstün olarak konumlandırdığı herhangi bir şeye karşı sadakat göstermesi de bağlılık olarak ifade edilmektedir.[13]

2.1.Örgütsel Bağlılık Kavramının Çalışanlar Açısından Önemi

Örgütsel bağlılık kavram olarak örgüt ile çalışan ilişkisinin kilidi konumundadır. Bağlılık da kavram olarak örgütler ile çalışanlar arasındaki daimi iletişimi tanımlamaktadır.[14] Çalışanların, örgütlerine karşı duydukları memnuniyetsizliğin iş hayatında en sık karşılaşılan sorunlardan biri olduğunu da göz önünde bulunduracak olursak, söz konusu durumun bertaraf edilebilmesi hususu örgütler için hayati derecede önem taşımaktadır.[15] Çalışanların işlerinden memnuniyet duymaları örgütlerin sunduğu mal ve/veya hizmet kadar önemli olarak kabul görülmektedir.Angle ve Perry, 1981 yılında gerçekleştirmiş oldukları çalışmada, bağlılık ile performans artışı arasındaki karmaşık ilişki ağı üzerine daha çok çalışılması gerektiğini ifade etmişlerdir.[16] Bunun bir sonucu olarak da çalışanların örgüte olan bağlılığında ve sergiledikleri performanslarda artış görülmektedir.

---

1. Baskı, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2006, s. 5. Derya Ergun Özler, ***Örgütsel Davranışta Güncel Konular***, Ekin Yayınevi, İstanbul, 2012, s.1., Refik Balay, ***Yönetici ve Öğretmenlerde Örgütsel Bağlılık***, Nobel, Ankara, 2000. s. 14., Levent Bayram, Yönetimde Yeni Bir Paradigma: Örgütsel Bağlılık, ***Sayıştay Dergisi***, 2005, Sayı:59, 125-139, s. 125.

[13] Süleyman Karataş ve Hatice Güleş, "İlköğretim Okulu Öğretmenlerinin İş Tatmini İle Örgütsel Bağlılığı Arasındaki İlişki", ***Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,*** 3/2, 2010, 74-89, ss. 76-77.

[14] Murat Demir, "Yöneticilerin Örgütsel Adalet Anlayışının İşgörenlerin Örgütsel Bağlılık ve İş Tatmini Düzeylerine Etkisi: Savunma Sanayinde Bir Uygulama", İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2017, ss. 57-59 **(Yayımlanmamış Doktora Tezi)**.

[15] Akmaz, a.g.e., s. 17., Güner Çöl, Örgütsel Bağlılık Kavramı ve Benzer Kavramlarla İlişkisi, ***İş, Güç, Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi,*** Yıl: 2004/ Cilt: 6 Sayı: 2 Sıra: 9 / No: 233 187., Richard Steers, ***Antecedents and Outcomes of Organizational Commitment***, Administative Science Quarterly, Vol. 22, No. 1,1977, 46-56., s. 46., Mehmet Altınöz vd., Algılanan Örgütsel Bağlılık ve Örgütsel Sinizm İlişkisi: Ankara'daki Dört ve Beş Yıldızlı Konaklama İşetmeleri Üzerine Bir Araştırma, ***Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi***, 285-315, s. 287., J. Chiok Foong Loke, Leadership Behaviors: Effects of Job Satisfaction, Productivity and Organizational Commitment, ***Journal of Nursing Management,*** Vol**.** 9, No. 4, 2001, 191-204, s. 93., Mehmet İnce ve Hasan Gül, ***Yönetimde Yeni Bir Paradigma: Örgütsel Bağlılık***, Çizgi Kitabevi, Konya, 2005, s. 3., Öznur Yüksel, ***İnsan Kaynakları Yönetimi,*** Ankara: Gazi Kitabevi, Ankara, 2000, s. 76., Mary E. Sheldon, Investments and Involvements as Mechanisms Producing Commitment to the Organization, ***Administative Science Quarterly,*** Vol. 16, No. 2, 1971, 143-150, s. 143., Bruce Buchanan, Building Organizational Commitment: The Socialization of Managers in Work Organizations, ***Administrative Science Quarterly***, Vol. 19., No. 4, 1974, 533-546., s. 533., Bayram, a.g.e., s. 129.

[16] Larry J. Williams and Stella E. Anderson, "Job Satisfaction and Organizational Commitment as Predictors of Organizational Citizenship and In-Role Behaviors", ***Journal of Management***, 1991, 17(3), 601-617, pp. 602-605.

2.2.Örgütsel Bağlılık Kavramının Yöneticiler Açısından Önemi

Örgütsel bağlılık, yönetenler açısından da çalışanlar kadar önemlidir. Yöneticilerin elde etmiş oldukları başarılar doğal olarak çalışanlarının performanslı çalışmalarına ve içerisinde bulundukları örgütün amaçlarına yönelik elde etmiş oldukları verimlerle de doğrudan bağlantılı olmaktadır.[17]

Bu şekilde, bünyesinde bulunduğu örgüte bağlılık duyan çalışanlar, bunun sonucunda yöneticilerden gelen direktifleri severek yerine getireceklerdir.[18]Çalışanların üstleri tarafından takdir edilmesi, bunun özellikle de başkalarının yanında gerçekleşmesi[19], örgütün çalışanlarının daha çok çalışmalarını ve yöneticilerine saygı duymalarını sağlamaktadır.

2.3 Örgütsel Bağlılık Kavramının İşletmeler Açısından Önemi

Örgütler, varlıklarını sürdürebilmeleri ve yükselişe geçebilmeleri için sahip oldukları kaynakları etkili bir şekilde kullanmalıdır. Bu da örgütler için önemli bir problemdir. Tam da bu sebepten dolayı örgütler, genel olarak çalışan devir oranını azaltmak ve devamlılık sağlayabilmek adına çalışanlarının bağlılığını sağlamaya çalışmaktadır.[20] Bünyesinde olduğu örgüte bağlı olan çalışanların genelden daha yüksek performans sergileyecekleri ve amaçlara ulaşılabilmesi için fedakârlık yapacaklarına inanılmaktadır.[21]Örgütsel bağlılık üzerine gerçekleştirilen araştırmalarda, yüksek seviyede bağlılık sağlandığında yüksek çalışan devir oranının azaldığını, böylece bundan kaynaklanan maliyetin de düşüş gösterdiği görülmüştür.[22]Yine bu çalışmalarda, düşük seviyede örgütsel bağlılığın görüldüğü durumlarda da işe vaktinde gelmeme, işe gelmeme, düşük performans sergileme veya işi bırakma gibi bireysel ve örgütsel etkileri olan sonuçlar tespit edilmiştir. Örgütsel bağlılığı etkileyen en önemli unsur bireylerin duygusal bağlılığıdır ve bunun, performans üzerindeki rolü çok büyük olmaktadır.[23] Kısaca örgütsel bağlılık kavramını; çalışanların işletmelerde kendi isteği ile çalışmaya devam etme arzusu; işletmenin tüm aksiyonları, avantajları ile başarısını kişiselleştirmesi; çalışanın işletmenin kârı olan sadakati ve hizmet verdiği kurumun başarılı olabilmesi için başarılı bir performans sergilemesi şeklinde özetlenmesi mümkündür.

3. Örgütsel Bağlılığı Etkileyen Faktörler

Örgütsel bağlılık olgusuna etki eden faktörlerin diğer bir sınıfı da örgütsel faktörler olarak tanımlanır. Örgütsel faktörler, kendi içerisinde özerklik, işin içeriği ve beceri çeşitliliği olmak üzere üç başlığa ayrılmıştır. Bu başlıklar şu şekilde ifade edilebilinir:

---

[17] Akmaz, a.g.e., s. 17.

[18] Levent Bayram, "Yönetimde Yeni Bir Paradigma: Örgütsel Bağlılık", ***Sayıştay Dergisi***, 2005, Sayı: 59, 125-139, ss. 125-137.

[19] Demir, a.g.e., s. 58.

[20] Ibid.

[21] Ibid, (Demir).

[22] O'Reilly and Chatman, a.g.e., p. 493.

[23] Mehmet Biçer, "Satış Elamanlarının İş Tatmini, Örgütsel Bağlılığı Ve İşten Ayrılma Niyetinin Etik İklim İle İlişkisi: Sigorta Ve İlaç Sektöründe Bir Araştırma"(**Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi),**Çukurova Üniversitesi SBE İşletme Anabilim Dalı, Adana, 2005., s. 50.

a.Özerklik: Örgütsel bağlılık ile özerklik başlığı arasında zayıf bir ilişki tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalarda özerklik ile örgütsel bağlılık arasında net bulgular elde edilememiştir.

b.İşin İçeriği: Örgütsel bağlılık ile işin içeriği arasında bir ilişki vardır. Yapılan araştırmalarda, yapılan işin içeriği ne derece yüksek dolulukta olursa örgütsel bağlılığın da yükseldiği görülmektedir. Örgütsel bağlılık ile işin içeriği arasındaki ilişkinin temelinde çalışanların meydan okuma arzusu yatmaktadır. Çalışanların zengin içerikli işler yapması onların örgüte olan bağlılıklarına olumlu yönde yansımaktadır. Bu ilişkide üzerinde dikkatle durulması gereken konu, işin içeriğinden öte çalışanların gelişim gösterme güdülerinin seviyesidir.

3.1.Beceri Çeşitliliği: Örgütsel bağlılık ile beceri çeşitliliği arasında orta seviyede bir ilişki olduğu yapılan araştırmalar sonucunda görülmektedir. Bu başlık hakkında tam zamanlı ve yarı zamanlı çalışanlar ile çeşitli araştırmalar gerçekleştirilmiş ve sürekli çalışmanın beceri çeşitliliğinde artışa neden olduğu ve bunun da örgütsel bağlılığa olumlu yansıdığı tespit edilmiştir.Kanter'e göre örgütsel bağlılık üç başlıktan oluşmaktadır.[24]

Bu başlıklar şu şekilde sıralanabilir:

3.2.Devamlılık Bağlılığı: Devamlılık, çalışanların kendilerini örgütün devamlılığına adamalarıdır. Çalışanların, örgütlerine yatırım yaptıklarından dolayı örgütten ayrılmaları zordur.

3.3.Kenetlenme Bağlılığı: Kenetlenme, çalışanların birbirlerine sosyal anlamda bağlanmaları durumudur. Çalışanlar arasındaki dayanışma olgusu gelişerek kenetlenmeyi sağlamaktadır. Bu tür gruplarda çekişmelerin ve kıskançlıkların az olması, topluluk bilincinin ve birlik beraberlik olgusunun ise yüksek olması beklenmektedir. Bunlar sağlandığı takdirde çalışanlar dışarıdan gelen tehditlere karşı direnebilecek ve örgüt içindeki birlik beraberlik korunabilecektir.

3.4.Kontrol Bağlılığı: Çalışanların, davranışlarını arzu edilen yönde değiştirebilmek adına bünyesinde bulundukları örgütün normlarına bağlılık göstermesi anlamına gelen kontrol bağlılığı, içinde buldundukları örgüt tarafından benimsenen değer ve normların çalışanlarca bir kılavuz olarak görülmesiyle ortaya çıkan bir bağlılık türüdür.

4. Örgütsel Bağlılığın Sonuçları

Organizasyonların temel amaçlarından biri de çalışanlarının sahip olduğu değerleri geliştirmelerine yardımcı olarak onlardan mümkün olan en üst düzeyde verim elde etmek ve onların organizasyona bağlılıklarını sağlamaktır. Yüksek düzeyde örgütsel bağlılık gösteren çalışanların, düşük seviyede örgütsel bağlılık gösteren çalışanlara göre örgüte katkıları da yüksektir ve bu çalışanların, daha iyi performans sergiledikleri tespit edilmektedir.[25]Yüksek düzeyde örgütsel bağlılık gösteren çalışanların meslektaşları ile iyi ilişkiler kurduğu ve iş tatminlerinin de yüksek olduğu görülmektedir. Bu sebeple,

[24] Ibid, ss. 37-56.
[25] Sarıboğa, a.g.e., s. 41.

örgütler için çalışanlarının örgüte olan bağlılıklarını tespit edebilmek önemli bir unsurdur.[26] Örgütsel bağlılığın çeşitli sonuçları vardır. Örneğin, bir örgüt bünyesinde yer alan çalışanların, gereken anlarda örgütün kendilerine sağladığı faydaların öneminin farkında olmaları, işe katılım sağlamaları, emek harcamaları ve organizasyonlarının çıkarlarını düşünmeleri bunun kanıtlarındandır. Örgütlerine bağlılık duyan çalışanlar, bağlı bulundukları örgütlerin var olmasını devam ettirmeye çalışan ve örgütün amaçları ile kişisel amaçlarını özdeşleştiren bireylerdir.[27]

Örgütsel bağlılığın, bireyin örgütten ayrılma arzusu duyduğunda düşük seviyede olduğu görülmektedir. Bu tür bir bağlılık sergileyen çalışanların performansları düşmekte, işe olan devamsızlıkları artmakta ve bu çalışanlar, daha az sorumluluk almaya başlamaktadır.İş görenlerin bünyesinde bulundukları örgüte bağlılık duymalarının bireysel anlamda olumsuz sonuçları da mevcuttur. Bağlı olduğu örgütün bünyesinde kalmak isteyen bir iş gören, farklı kurumlara geçiş yaparak mesleki anlamda ilerleme konularında yetersiz kalabilmektedirler.

İş görenlerin birbirleriyle yüksek seviyede iletişim hâlinde olması örgütsel bağlılığa da pozitif anlamda katkıda bulunabilmektedir. Böylece iş görenler arasındaki görev etkileşimi artmakta, sonuca daha hızlı ulaşılmakta ve sosyalleşme ile birlikte performansta yükseliş görülmektedir. Ancak bu şekilde mümkün olan en yüksek seviyede bağlılığa ulaşılabilir veya yaklaşılabilir.[28] Örgütsel bağlılık olgusunun yükselebilmesi ve yüksek düzeyde kalabilmesi için bağlılık, birlik beraberlik ve bir bütün olma duygularının tüm örgüte yaygınlaştırılması gerekmektedir.

5. Performans Kavramı ve Tanımı

Performans, Fransızcadan dilimize geçmiş olup "herhangi bir işte gösterilen başarı derecesi ya da iş başarısı" olarak tanımlanmaktadır. Yönetsel açıdan performans; "planlı, programlı ve amaçlı bir mücadelenin sonucunda elde edileni, sayısal ya da sayısal olmayan verilerle ifade edilebilme" şeklinde tanımlanabilir. Performans yönetimi de şüphesiz ki insan kaynakları yönetimi alanında en karmaşık ve tartışmalı konularından biri olarak kabul edilmektedir.[29] Performans yönetimi "herhangi bir işte gösterilen başarı derecesi ya da iş başarısı"nın insan kaynakları tarafından yönetimi olarak tarif edilebilinir. Örgütsel performans, ekonomik araçlara ulaşma düzeyi dışında,

---

[26] Sandra L. Fornes and Tonette S. Rocco, "Commitment Elements Reframed (Antecedents & Consequences) for Organizational Effectiveness", ***Journal of Florida International University***, 2004, 391-398, pp. 392-396.

[27] Nigar Demircan ve Adnan Ceylan, "Örgütsel Güven Kavramı Nedenleri ve Sonuçları", ***Celal Bayar Üniversitesi Dergisi,*** 2003, Cilt: 10 Sayı: 2, 139-150, ss. 144-146.

[28] Doğan ve Kılıç, a.g.e., s. 55.

[29] Tahsin Akçakanat, "İnsan kaynakları Yönetiminde Performans Değerlendirme: Isparta İl Emniyet Müdürlüğü'nde Bir Uygulama", **(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2009, s. 4., Nermin Çakmak ve Emre Ocaklı, "Performans Değerlendirmesi Gerekli Midir? Neden?." ***UNAK***, 6, 2006, 212-230, ss. 212-214.

işletmelerin, değişmekte olan çevresel koşullara uyum becerisinin göstergesidir; işletmenin rekabet ortamında varlığını sürdürülebilmesi, yeniliklere açık ve başarılı olması şeklinde tanımlanmaktadır.[30]Liderlik olgusu, bireyleri önceden belirlenmiş hedeflere giden yolda çaba harcamaya ikna etmek olarak tanımlanmaktadır. Liderler, bireyleri hedefler etrafında biraraya getirerek amaçları gerçekleştirmek adına takipçilerini harekete geçirmektedir. İşletme amaçlarının gerçekleştirilmesi, çalışanların motivasyonunu ve performansını artırabilmekte, bu da işletmenin kârını etkilemektedir. Liderler ve çalışanlar arasındaki iletişimin güçlüğü, çalışanların ihtiyaçlarının karşılanması ve kurumsal amaçların gerçekleşmesi açısından büyük önem taşımaktadır.[31]

Performans kavramı insan kaynakları yönetiminden bahsedildiğinde sık sık kullanılan ve önem arz eden bir terim olarak görülmektedir. Bu nedenle de performans kavramı hakkında pek çok farklı tanımlamalar ile karşılaşmak mümkün görülmektedir.[32]

5.1.Performansın Önemi

Performans olgusunun bireylerin çalışmakta oldukları örgüt ve içerisinde bulundukları toplum için önemli yararları olmaktadır. Performansı başarılı olan işgörenlerin mevki yükselmesi, prim elde etmesi veya diğer konularda yol alma neticelerinde başarı elde etmesi mümkündür. Performans düzeyi yüksek olan bireyler, çalışmaları neticesinde bağlı bulunduğu örgüte de faydalı olacağından örgüt içinde büyük öneme sahip olabilmektedir. Çünkü kişisel anlamda çalışanların sergiledikleri performansın seviyesinin zayıf veya güçlü olmasından örgüt de olumlu veya olumsuz olarak etkilenebilmektedir. Örgütlerin toplam iş gücü ait oldukları toplumu yakından ilgilendirmektedir. Örgütlerin performanslarını yükseltme görevi yöneticinin olduğuna göre aynı şekilde işgörenlerin performansını yükseltmek de yöneticilerin görevi arasında yer almaktadır. Unutulmamalıdır ki toplumların ekonomik anlamda yüksek olarak kabul edilen değerlere ulaşmasında bireysel başarının önemi çok büyüktür ve başarılı örgütlerin performansını daha da arttırmak için iyi bir ekip çalışmasının önemi kadar bireysel performans çok büyük değer taşımaktadır.[33]

---

[30] Renan Ersöz Baykal, "Örgütsel Adalet Algısı ile Performans Değerlendirme Sistemleri Arasındaki İlişki ve Bir Örnek Çalışma", **(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi),** Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2013, ss. 3-5., Cemile Özmercan, "Performans Değerlendirme Sistemleri ve Sürdürülebilir Performans: Milli Eğitimde Bir Uygulama", **(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karabük, 2016, ss. 10-11.

[31] Dilip Dnyandeo Jagdale and Sarang Shankar Bhola "Entrepreneurial Leadership: Employee Perceptıon and Organızatıonal Performance in Rural Small Scale Engineerıng Industry", ***Indian Streams Research Journal***, 2015, 4(12), 1-8, p. 2.

[32] Ezgi Biçer "İnsan Kaynakları Yönetiminde Performans Değerlendirme ve Bir Örnek Uygulama, **(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2014, s. 60., Oktay Yıldız, Metin Dağdeviren, ve Tahsin Çetinyokuş, "İşgören Performansının Değerlendirilmesi İçin Bir Karar Destek Sistemi ve Uygulaması", ***Gazi Üniversitesi Mühendislik – Mimarlık Fakültesi Dergisi,*** 23.1, 2008, 239-248, ss. 239-240.

[33] Fındıkçı, a.g.e., s. 297., Uyargil, a.g.e., s. 1, Bayraktaroğlu, a.g.e., s. 105., Yatkın, a.g.e., s. 7.

5.2.Performans Değerlendirme Süreci

Organizasyonlar için bir performans değerlendirme sistemi oluşturmak ve söz konusu sistemin sürekliliğini sağlayabilmek zor bir süreçtir ve alanında uzman kişilerin bu sistemi yürütmesi gerekmektedir. Öncelikle bir performans değerlendirme sisteminin oluşturulabilmesi adına organizasyon içerisinde ve çevresinde bir ön çalışmanın gerçekleştirilmesi gerekmektedir.[34] Bu ön çalışmanın organizasyona doğru ve nitelikli katkıda bulunabilmesi adına söz konusu organizasyonda kullanılacak değerlendirme çalışmasının kime uygulanacağı, kimin bu sistemi yöneteceği, değerlendirme süresi ve ne sıklıkla değerlendirme yapılacağı ve elbette hangi performans değerlendirme sisteminden yararlanılacağı da belirlenmiş olmalıdır.[35] Gerekli kriterlerin belirlenmesi ve performans değerlendirmesinin gerçekleştirilmesinin ardından elde edilen verilerin mutlak suretle çalışanlarla paylaşılması gerekmektedir. Elde edilen veriler, onları kullanabilecek ve geliştirebilecek kişilerle paylaşılmazsa önemini kaybetmektedir. Bir organizasyonun bu tür verileri çalışanları ile paylaşmaması durumu aynı zamanda o organizasyonda çalışanların içerisinde bulundukları örgüt hakkında yanlış yargılara varmasına fırsat verilmesine sebep olabilmektedir.

5.3.Performans Değerlendirme Yöntemleri

Bir organizasyonda çalışan bireylerin performanslarının seviyesini belirleyebilmek adına çeşitli performans değerlendirme yöntemleri geliştirilmiştir. Performans değerlendirme yöntemleri belirli temel başlıklar altında değerlendirilmiş ve sınıflandırılmıştır. Performans değerlendirme yöntemleri temel olarak geleneksel performans değerlendirme sistemleri ve modern performans değerlendirme sistemleri olarak ikiye ayrılmaktadır.[36]Geleneksel veya modern olarak herhangi bir sıralama yapmadan en sık kullanılan performans değerlendirme yöntemleri sıralanacak olursa; sıralama, karşılaştırma, zorunlu dağılım, grafik değerlendirme, derecelendirme ve puanlama, kritik olay, kontrol listesi ve amaçlara göre değerlendirme yöntemlerinin en çok kullanılan yöntemler olduğu söylenebilir.[37]Performans değerlendirme yöntemleriyle ilgili en kritik nokta, performans değerlendirmesinde kullanılacak olan yöntem ve/veya yöntemlerin her çalışan için adaletli olmasının gerekliliğidir. Bunun dışında kullanılacak yöntemin organizasyonun yapısına uygun olması da gerekmektedir. Bu nedenle de mevcut yöntemlerin geliştirilmesine ve yeni performans değerlendirme yöntemlerinin bulunmasına dair çalışmalar gerçekleştirilmektedir.[38]Tüm bu çalışmalara rağmen kullanılan yöntemlerle ilgili eleştiriler devam etmektedir. Yapılan eleştiriler çoğunlukla geleneksel

[34] Yıldız, Dağdeviren ve Çetinyokuş, a.g.e., s. 240.

[35] Ibid.

[36] Tunçer, Polat. "Örgütlerde Performans Değerlendirme ve Motivasyon" ***Sayıştay Dergisi***, 88, 2013, 87-108, ss. 93-95.

[37] Kennerley and Neely, a.g.e., pp. 1222-1228.

[38] Cemile Özmercan, "Performans Değerlendirme Sistemleri ve Sürdürülebilir Performans: Milli Eğitimde Bir Uygulama", **(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karabük, 2016, s. 27.

performans değerlendirme yöntemleri ile ilgilidir. Burada bahsi geçen eleştiriler ise genel olarak çalışanların yalnızca yöneticileri tarafından değerlendiriliyor olabilmesidir.

6. Araştırma

6.1.Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Araştırmanın konusu kapsamında etik liderlik yaklaşımları; "iletişimsel", "iklimsel", "davranışsal" ve "örgütsel karar vermede" etik davranışlar olarak, etik liderlik uygulamalarında işgörenlerin örgütsel bağlılığı ise "duygusal bağlılık", "devam bağlılığı" ve "normatif bağlılık" olarak ele alındı. Son olarak, örgütsel bağlılığın performansa olan etkileri de araştırıldı. Burada performans ile kastedilenin; işgörenlerin belirlenmiş standartlara göre işle ilgili hedeflerine ulaşmaları, devamsızlık durumları, yaptıkları işten memnuniyet duymaları ve moral durumları olduğundan da bahsetmek gerekmektedir.

6.2.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evreni 750 kişi olup, analizin anket uygulamasına katılım sağlayanların büyük çoğunluğunu, özel hastanelerde gündüz saatlerinde çalışan 366 sağlık personeli oluşturmaktadır. Dolayısıyla tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden kolayda örnekleme yöntemi tercih edilmiştirve örneklem büyüklüğü %48.8 dir.Analize katılanlar; doktor, hemşire, memur, hizmetli ve idari personelden oluşmaktadır ve katılım gösterenlerin çoğunluğu bir ile beş yıldır aynı kurumda çalışmaktadır. İşgörenlerin algılamış oldukları etik liderlik unsurları ile çalışanların performansı ve örgüte olan bağlılık düzeyleri arasında bir ilişki olup olmadığı sorgulanmıştır. Çalışmanın sonucunda ortada anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

6.3.Korelasyon Analizi

Etik liderlik yaklaşımları, performans ve örgütsel bağlılık ölçeklerinin alt boyutları arasındaki ilişkiler aşağıdaki hipotezlere göre test edilmiştir.

H_1: Çalışanların iletişimsel etik yaklaşımları ile performansları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H_2: Çalışanların iletişimsel etik yaklaşımları ile duygusal bağlılıkları arasında anlamlı olarak kabul edilen bir ilişki vardır.

H_3: Çalışanların iletişimsel etik yaklaşımlarıyla devam bağlılıkları arasında anlamlı olarak kabul edilen bir ilişki vardır.

H_4: Çalışanların iletişimsel etik yaklaşımlarıyla normatif bağlılıkları arasında anlamlı olarak kabul edilen bir ilişki vardır.

H_4: Çalışanların iklimsel etik yaklaşımları ile performansları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H_5: Çalışanların iklimsel etik yaklaşımları ile duygusal bağlılıkları arasında anlamlı olarak kabul edilen bir ilişki vardır.

H_6: Çalışanların iklimsel etik yaklaşımlarıyla devam bağlılıkları arasında anlamlı olarak kabul edilebilecek bir ilişki vardır.

H_7: Çalışanların iklimsel etik yaklaşımlarıyla normatif bağlılıkları arasında anlamlı olarak kabul edilebilecek bir ilişki vardır.

H8: Çalışanların örgütsel karar vermede etik yaklaşımları ile performansları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H9: Çalışanların örgütsel karar vermede etik yaklaşımlarıyla ile duygusal bağlılıkları arasında anlamlı olarak kabul edilen bir ilişki vardır.

H10: Çalışanların örgütsel karar vermede etik yaklaşımlarıyla devam bağlılıkları arasında anlamlı olarak kabul edilen bir ilişki vardır.

H11: Çalışanların örgütsel karar vermede etik yaklaşımlarıyla normatif bağlılıkları arasında anlamlı olarak kabul edilen bir ilişki vardır.

H12: Çalışanların davranışsal etik alt boyutu yaklaşımlarıyla performansları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H13: Çalışanların davranışsal etik yaklaşımlarıyla duygusal bağlılıkları arasında anlamlı olarak kabul edilen bir ilişki vardır.

H14: Çalışanların davranışsal etik alt boyutu yaklaşımlarıyla devam bağlılıkları arasında anlamlı olarak kabul edilen bir ilişki vardır.

H15: Çalışanların davranışsal etik yaklaşımlarıyla normatif bağlılıkları arasında anlamlı olarak kabul edilen bir ilişki vardır.

Tablo 1. Etik Liderlik, Örgütsel Bağlılık ve Performans Ölçeklerinin Alt Boyutlara İlişkin Korelasyon Analizi

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. İletişimsel Etik	——							
2. İklimsel Etik	0.609**	——						
3. Örgütsel Karar Vermede Etik	0.421**	0.611**	——					
4. Davranışsal Etik	0.072	0.221**	0.641**	——				
5. Performans	0.329**	0.282**	0.170**	0.039	——			
6.Duygusal Bağlılık	0.188**	0.343**	0.310**	0.233**	0.004	——		
7. Devam Bağlılığı	0.247**	0.081	0.015	-0.091	0.163**	-0.516**	——	
8. Normatif Bağlılık	0.255**	0.359**	0.370**	0.275**	0.112*	0.394**	-0.109**	——

Tablo incelendiğinde iletişimsel etik davranışı ile çalışanların performans ölçeği skorları arasında düşük seviyede pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin var olduğu sonucuna varılmıştır (r=0,329; p<0,001).İletişimsel etik davranışı ile duygusal bağlılık alt boyutları arasında düşük seviyede pozitif yönlü ve anlamlı olarak kabul edilen bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (r=0,188; p<0,001). İletişimsel etik davranışı ile devam bağlılığı arasında düşük seviyede pozitif yönlü ve anlamlı olarak kabul edilebilecek bir ilişki olduğu görülmüştür (r=0,247; p<0,001). İletişimsel etik davranışı ile normatif bağlılık arasında da düşük seviyede pozitif yönde anlamlı olarak kabul edilen bir ilişki tespit edilmiştir (r=0,255; p<0,001).

İklimsel etik davranışı ile çalışanların performans ölçeği arasında düşük seviyede pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir (r=0,282; p<0,001). İklimsel etik alt boyutu davranışı ile duygusal bağlılık arasında

düşük seviyede pozitif yönde ve anlamlı olarak kabul edilen bir ilişki görülmüştür (r=0,343; p<0,001). İklimsel etik davranışı ile devam bağlılığı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edilebilecek bir ilişki bulunamamıştır (r=0,081; p>0,05). İklimsel etik davranışı ile normatif bağlılık arasında düşük sevide pozitif yönde ve anlamlı olarak kabul edilen bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (r=0,359; p<0,001).

Örgütsel karar vermede etik davranışı ile çalışanların performans ölçeği arasında düşük seviyede pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki gözlemlenmiştir (r=0,170; p<0,001). Örgütsel karar vermede etik liderlik davranışıyla duygusal bağlılık arasında düşük seviyede pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin var olduğu görülmüştür (r=0,310; p<0,001). Örgütsel karar vermede etik davranışı ile devam bağlılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edilecek bir ilişki bulunamamıştır (r=0,015; p>0,05). Örgütsel karar vermede etik unsur ile normatif bağlılık arasında düşük seviyede pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir (r=0,370; p<0,001).

Davranışsal etik ile çalışanların performansları ve devam bağlılığı arasında istatistiki olarak anlamlı olarak görülecek bir ilişki tespit edilememiştir (p>0,05). Davranışsal etik ile duygusal bağlılık arasında da düşük seviyede pozitif yönde anlamlı olarak kabul edilen bir ilişkinin olduğu görülmüştür (r=0,233; p<0,001). Davranışsal etikle normatif bağlılık arasında düşük seviyede pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin varlığı gözlemlenmiştir (r=0,275; p<0,001).

6.4.Regresyon Analizi

H1: Regresyon modeli anlamlıdır.

H2: Regresyon katsayısı anlamlıdır (β=0).

Tablo 2. Etik Liderlik Yaklaşımının Performans Üzerindeki Etkisinin Regresyon Analizi ile İncelenmesi

Performans	**β(%95G.A)**	**p-değeri**
Sabit(β_0)	1.624	**<0,001**
Etik Liderlik	0.653	**<0,001**
Regresyon modeli anlamlı bulunmuştur (p<0,001). R^2 = 0,272 β: Regresyon Kaysayısı		

Tabloda, regresyon katsayıları, t istatistiği ile sınanmış olup etik liderlik yaklaşımı (p<0,001) çalışan performansını açıklayan regresyon denkleminde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Etik liderlik yaklaşımının çalışan performansı üzerinde etkisi %27,2 oranındadır. Etik liderlik yaklaşımındaki bir birimlik artış çalışan performansını 0,653 kat arttırmaktadır. Etik liderlik yaklaşımı, çalışanların performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir. Performans = 1,624 + 0,653 (Etik Liderlik)

Tablo 3- Etik Liderlik Yaklaşımının Örgütsel Bağlılık Üzerindeki Etkisinin Regresyon Analizi ile İncelenmesi

Örgütsel Bağlılık	β(%95G.A)	p-değeri
Sabit(β_0)	1.603	**<0,001**
Etik Liderlik	0.473	**<0,001**
Regresyon modeli anlamlı bulunmuştur (p<0,001). $R^2 = 0,249$ *β: Regresyon Katsayısı*		

Regresyon katsayıları t istatistiği ile sınanmış olup etik liderlik yaklaşımı (p<0,001) çalışanların örgütsel bağlılıklarını açıklayan regresyon denkleminde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Etik liderlik yaklaşımının çalışanların örgütsel bağlılıkları üzerinde etkisi %24,9 oranındadır. Etik Liderlik davranışındaki bir birimlik artış çalışanların örgütsel bağlılıklarını 0,473 kat arttırmaktadır. Etik Liderlik yaklaşımı örgütsel bağlılık üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir. Örgütsel Bağlılık = 1,603 + 0,473 (Etik Liderlik)

Tablo 4 - Etik Liderlik Yaklaşımı Alt Boyutlarının Çalışan Performansına Etkisinin Regresyon Analizi ile İncelenmesi

Performans	β(%95G.A)	p-değeri
Sabit(β_0)	1,243	**<0,001**
İletişimsel Etik	0,408	**<0,001**
İklimsel Etik	0,201	**0,005**
Örgütsel Karar Vermede Etik	0,027	0,698
Davranışsal Etik	0,087	0,060
Regresyon modeli anlamlı bulunmuştur (p<0,001). $R^2 = 0,325$ *β: Regresyon Kaysayısı*		

Regresyon katsayıları t istatistiği ile sınanmış olup, iletişimsel etik (p<0,001) ve iklimsel etik (p<0,001) çalışan performasını açıklayan regresyon denkleminde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Davranışsal etik (p=0,060) ve örgütsel karar vermede etik (p=0,698), modeli açıklamada anlamlı değildir.İletişimsel etik yaklaşımındaki bir birimlik artış örgütsel bağlılığı 0,408 kat arttırmaktadır. İklimsel etik yaklaşımındaki bir birimlik artış örgütsel bağlılığı 0,201 kat arttırmaktadır. İletişimsel etik ve iklimsel etik yaklaşımı örgütsel bağlılık üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir.

Çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda bağımsız değişkenlerin modeli açıklama yüzdesi olan açıklayıcılık katsayısı (R^2) 0,325 bulunmuştur.

İstatistiksel olarak anlamlı bulunan regresyon denklemi aşağıdaki gibidir: Performans = 1,243 + 0,408 (İletişimsel Etik) + 0,201 (İklimsel Etik) + 0,027 (Örgütsel Karar Vermede Etik) + 0,087 (Davranışsal Etik)

Tablo 5 - Etik Liderlik Yaklaşımı Alt Boyutlarının Duygusal Bağlılığa Etkisinin Regresyon Analizi ile İncelenmesi

Duygusal Bağlılık	**β(%95G.A)**	**p-değeri**
Sabit(β_0)	1,572	**<0,001**
İletişimsel Etik	0,100	0,401
İklimsel Etik	0,465	**<0,001**
Örgütsel Karar Vermede Etik	0,073	0,551
Davranışsal Etik	0,139	0,087
Regresyon modeli anlamlı bulunmuştur(p<0,001). $R^2 = 0,110$ *β: Regresyon Katsayısı*		

Regresyon katsayıları t istatistiği ile sınanmış olup iklimsel etik (p<0,001), duygusal bağlılığı açıklayan regresyon denkleminde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. İklimsel etik yaklaşımındaki bir birimlik artışın duygusal bağlılıkta 0,465 kat artış sağladığı görülmüştür. İletişimsel etik (p=0,401), örgütsel karar vermede etik (p=0,551) ve davranışsal etik (p=0,087) duygusal bağlılığı açıklayan regresyon denkleminde anlamlı bulunamamıştır. Çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda bağımsız değişkenlerin modeli açıklama yüzdesi olan açıklayıcılık katsayısı (R^2), 0,110 bulunmuştur. İstatistiksel olarak anlamlı bulunan regresyon denklemi aşağıdaki gibidir:Duygusal Bağlılık = 1,572 + 0,100 (İletişimsel Etik) + 0,465 (İklimsel Etik) + 0,073 (Örgütsel Karar Vermede Etik) + 0,139 (Davranışsal Etik)

Tablo 6 - Etik Liderlik Yaklaşımı Alt Boyutlarının Devam Bağlılığına Etkisinin Regresyon Analizi ile İncelenmesi

Devam Bağlılığı	**β(%95G.A)**	**p-eğeri**
Sabit(β_0)	1,537	0,023
İletişimsel Etik	0,681	**<0,001**
İklimsel Etik	0,231	0,212
Örgütsel Karar Vermede Etik	0,026	0,885
Davranışsal Etik	0,189	0,112
Regresyon modeli anlamlı bulunmuştur(p<0,001). $R^2 = 0,045$ *β: Regresyon Katsayısı*		

Regresyon katsayıları t istatistiği ile sınanmış olup iletişimsel etik (p<0,001) devam bağlılığını açıklayan regresyon modelinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. İklimsel etik (p=0,212), örgütsel karar vermede etik (p=0,885) ve davranışsal etik (p=0,112) devam bağlılığını açıklayan regresyon

denkleminde istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. İletişimsel etik yaklaşımındaki bir birimlik artış devam bağlılığını 0,681 kat arttırmaktadır.Çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda bağımsız değişkenlerin modeli açıklama yüzdesi olan açıklayıcılık katsayısı (R^2) 0,045 bulunmuştur. İstatistiksel olarak anlamlı bulunan regresyon denklemi aşağıdaki gibidir.Devam Bağlılığı = 1,537 + 0,681 (İletişimsel Etik) + 0,231 (İklimsel Etik) + 0,026 (Örgütsel Karar Vermede Etik) + 0,189 (Davranışsal Etik)

Tablo 7 - Etik Liderlik Yaklaşımı Alt Boyutlarının Normatif Bağlılığa Etkisinin Regresyon Analizi ile İncelenmesi

Normatif Bağlılık	**β(%95G.A)**	**p- eğeri**
Sabit(β_0)	1,210	**<0,001**
İletişimsel Etik	0,048	0,497
İklimsel Etik	0,174	0,020
Örgütsel Karar Vermede Etik	0,382	**<0,001**
Davranışsal Etik	0,029	0,545

Regresyon katsayıları t istatistiği ile sınanmış olup iklimsel etik (p<0,001) ve örgütsel karar vermede etik yaklaşımı normatif bağlılığı açıklayan regresyon modelinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. İletişimsel etik (p=0,497) ve davranışsal etik (p=0,545) normatif bağlılığı açıklayan regresyon denkleminde istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. İklimsel etik yaklaşımındaki bir birimlik artış normatif bağlılığı 0,174 kat arttırmaktadır. Örgütsel karar vermede etik yaklaşımındaki bir birimlik artışı normatif bağlılıkta 0,382 birimlik artış meydana getirmektedir. Çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda bağımsız değişkenlerin modeli açıklama yüzdesi olan açıklayıcılık katsayısı (R^2) 0,290 bulunmuştur. İstatistiksel olarak anlamlı bulunan regresyon denklemi aşağıdaki gibidir: Normatif Bağlılık = 1,210 + 0,048 (İletişimsel Etik) + 0,174 (İklimsel Etik) + 0,382 (Örgütsel Karar Vermede Etik) + 0,029 (Davranışsal Etik)

6.5.Uyum İndeksleri

Araştırma öncesi belirlenmiş modellerin (predefined) veriyi ne derece iyi olarak açıkladığı uyum istatistikleriyle belirlenmektedir. Belirlenmiş modellerin birbirleriyle uyumunu test eden birden fazla uyum istatistiği *(fit statistic)* bulunmaktadır. Söz konusu istatistikler, ileri sürülen modellerin parametreleriyle verilerden elde edilen istatistiklerin uygunluğunu test etmektedir. Eğer model verilere uymuyorsa reddedilir. İleri sürülen model reddedilemiyorsa model gözlenen verilerin altında yatan nedensel yapıyı açıklama yeteneğine sahiptir.

Ki kare testi ile modelin genel uyumuna bakılır. Model uyumunun belirlenmesinde, başlangıç uyum indeksi olarak ki-kare uyum iyiliği indeksine *(chi-square goodness of fit)* bakılır. Ki kare testi, veriyle model arasındaki uyumun testidir. Ki karenin anlamlı olmaması ve CMIN/DF = $\chi 2/sd \leq 5$ olması

modelin uyumluluğunu gösterir. Ki kare uyum iyiliği indeksi ile birlikte "Artırmalı Uyum İndeksi" *(Incremental Fit Index, IFI),* "Karşılaştırmalı Uyum İndeksi*" (Comparative Fit Index, CFI)*, "Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü*" (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA)*, "İyilik Uyum İndeksi" *(Goodness Of Fit Index, GFI)*,
"Ortalama Hataların (Kalıntıların) Karekökü" de *(Root Mean Square Residual, RMR)* sık kullanılmaktadır. Aşağıdaki tabloda, uyum değerleri ve uyum aralıkları özetlenmiştir.

Tablo 8- Uyum Değerleri ve Uyum Aralıkları

Model Uyum Kriteri	**İyi Uyum**	**Kabul Edilebilir Uyum**
χ^2 Uyum Testi	0.05<p≤1	0.01<p≤0.05
CMIN/DF	$\chi^2/sd \leq 3$	$\chi^2/sd \leq 5$
$\lvert F \rvert$	0.95≤ |F|	0.90≤ |F|
CFI	0.97≤ DFI	0.95≤ DFI
RMSEA	RMSEA≤0.05	RMSEA≤0.08
GFI	0.90≤GFI	0.85≤GFI
RMR	0<RMR≤0.05	0<RMR≤0.08

Analizlerde hangi uyum değerinin kullanılmasının gerekliliğine dair bir kesinlik olmamaktadır. Genellikle ki kare, CMIN/DF, CFI, RMSEA, GFI vb. indeks değerleri kullanılmaktadır.

Tablo 9 Model Uyumunun Test Edilmesi

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	99	2462,410	567	,000	**4,343**
Saturated model	666	,000	0		
Independence model	36	8226,604	630	,000	13,058

Tabloyu incelendiğimiz zaman CMIN/DF değerinin χ^2/sd ≤ 5 eşitliğini sağladığını görmekteyiz. Gözlemlenen uyum değerinin ise kabul edilebilir sınırlar içinde olduğunu söyleyebiliriz.

7. Demografik Değişkenlere İlişkin Analizler

1. Cinsiyet Değişkenine İlişkin Analizler

H_{16}: Etik liderlik yaklaşımının örgütsel bağlılık üzerindeki etkisi cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

H_{17}: Etik liderlik yaklaşımının performans üzerindeki etkisi cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

H_{18}: Örgütsel bağlılığın performans üzerindeki etkisi cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

Tablo 10 - Cinsiyet Değişkenine İlişkin Etik Liderlik, Örgütsel Bağlılık ve Performans Analizleri

İLİŞKİ	CİNSİYET				
	Kadın		Erkek		z-score
	Tahmin	P	Tahmin	P	
ÖB←EL	0,496	0,000	0,391	0,000	-0,796
PÖ←EL	0,708	0,000	0,350	0,000	-1,918*
PÖ←ÖB	0,019	0,858	0,038	0,533	0,155

Tabloyu incelendiğimizde etik liderlik anlayışının örgütsel bağlılık üzerindeki etkisinin cinsiyete göre farklılaşmadığı görülmüştür ($z = -0.796$; $p > 0.05$). Etik liderlik anlayışının performans üzerindeki etkisi ise cinsiyete göre farklılaşmaktadır ($z = -1.918$; $p < 0.05$); kadınlarda erkeklere göre daha yüksek olarak gözlemlenmiştir. Örgütsel bağlılığın performans üzerindeki etkisi ise cinsiyete göre farklılaşmamaktadır ($z = 0.155$; $p > 0.05$).

Yaş Değişkenine İlişkin Analizler

H_{19}: Etik liderlik yaklaşımının örgütsel bağlılık üzerindeki etkisi çalışanların yaş gruplarına göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

H_{20}: Etik liderlik yaklaşımının performans üzerindeki etkisi çalışanların yaş gruplarına göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

H:21:Örgütsel bağlılığın performans üzerindeki etkisi çalışanların yaş gruplarına göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

Tablo 11- Yaş Değişkenine İlişkin Etik Liderlik, Örgütsel Bağlılık ve Performans Analizleri

İLİŞKİ	Yaş Grubu				
	40 Yaş Altı		40 Yaş ve Üstü		z-score
	Tahmin	P	Tahmin	P	
ÖB←EL	0,493	0,000	0,426	0,000	-0,583
PÖ←EL	0,805	0,000	0,189	0,083	-3,575***
PÖ←ÖB	-0,005	0,955	0,107	0,271	0,869

Tabloyu incelendiğimizde etik liderlik anlayışının örgütsel bağlılık üzerindeki etkisinin yaş değişkenine göre farklılaşmadığı ($z = -0.583$; $p > 0.05$); etik liderlik anlayışının performans üzerindeki etkisinin ise yaş değişkenine göre farklılaşmakta olduğu görülmüştür ($z = 3.575$; $p < 0.05$).Etik liderlik anlayışının performans üzerindeki etkisinin 40 yaş altı bireylerdeki değerinin 40 yaş ve üstü bireylere göre daha fazla olduğu; örgütsel bağlılığın performans üzerindeki etkisinin ise yaş değişenine göre farklılaşmadığı gözlemlenmiştir.($z = 0.869$; $p > 0.05$).

Hizmet Süresi Değişkenine İlişkin Analizler

H_{22}: Etik liderlik yaklaşımının örgütsel bağlılık üzerindeki etkisi çalışanların hizmet süresine göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

H23: Etik liderlik yaklaşımının performans üzerindeki etkisi çalışanların hizmet süresine göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

H24:Örgütsel bağlılığın performans üzerindeki etkisi çalışanların hizmet süresine göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

Tablo 12- Kıdem Değişkenine İlişkin Etik Liderlik, Örgütsel Bağlılık ve Performans Analizleri

İLİŞKİ	KIDEM				
	0-5 Yıl		6+ Yıl		z-score
	Tahmin	P	Tahmin	P	
ÖB←EL	0,479	0,000	0,407	0,000	-0,784
PÖ←EL	0,578	0,000	0,681	0,000	0,795
PÖ←ÖB	-0,001	0,987	0,080	0,445	0,587

Tabloyu incelendiğimizde etik liderlik anlayışının örgütsel bağlılık üzerindeki etkisinin kıdem değişkenine göre farklılaşmadığı görülmüştür ($z = -0.784$; $p < 0.05$). Etik liderlik anlayışının performans üzerindeki etkisinin ise kıdem değişkenine göre farklılaşmadığı görülmüştür ($z = 0.795$; $p < 0.05$). Örgütsel bağlılığın performans üzerindeki etkisinin yaş değişenine göre farklılaşmakta olduğu gözlemlenmiştir ($z = 0.587$; $p < 0.05$).

Eğitim Değişkenine İlişkin Analizler

H25: Etik liderlik yaklaşımının örgütsel bağlılık üzerindeki etkisi çalışanların eğitim durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

H26: Etik liderlik yaklaşımının performans üzerindeki etkisi çalışanların eğitim durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

H27: Örgütsel bağlılığın performans üzerindeki etkisi çalışanların eğitim durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

Tablo 13 - Eğitim Değişkenine İlişkin Etik Liderlik, Örgütsel Bağlılık ve Performans Analizleri

İLİŞKİ	EĞİTİM DURUMU								FARK DURUM
	Lise ve altı		Ön Lisans		Lisans		Yüksek Lisans ve üstü		
	Tahmin	P	Tahmin	P	Tahmin	P	Tahmin	P	
ÖB<--EL	0,402	0,000	0,473	0,000	0,358	0,077	0,402	0,000	Fark Yoktur
PÖ<--EL	0,844	0,000	0,675	0,000	0,017	0,949	0,323	0,000	Grup1-Grup3 Grup1-Grup4 Grup2-Grup3 Grup2-Grup4
PÖ<--ÖB	0,211	0,182	0,009	0,927	0,056	0,812	0,089	0,415	Fark Yoktur

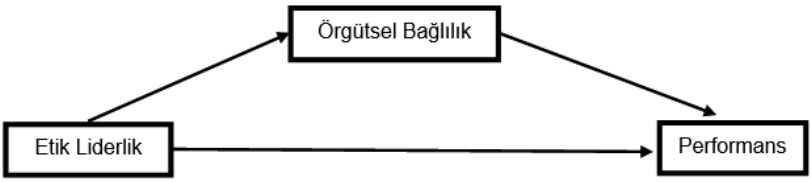
Tabloyu incelendiğimizde etik liderlik anlayışının örgütsel bağlılık üzerindeki etkisinin eğitim değişkenine göre farklılaşmadığı görülmüştür. Etik liderlik anlayışının performans üzerindeki etkisinin ise eğitim değişkenine göre Grup

1 ile Grup 3 arasında, Grup 1 ile Grup 4 arasında, Grup 2 ile Grup 3 arasında ve Grup 2 ile Grup 4 arasında farklılaşmalar gösterdiği gözlemlenmiştir. Örgütsel bağlılığın performans üzerindeki etkisinin eğitim değişenine göre farklılaşmadığı gözlemlenmiştir.

Tablo 14- Etik Liderliğin Çalışan Performansına Etkisi

İlişki	Tahmin	P
PÖ ← EL	0,522	0.000

Aracı değişken (Örgütsel Bağlılık) olmadan etik liderliğin çalışan performansı üzerindeki etkisine bakıldığında bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde anlamlı etkisinin olduğu görülmektedir ($R = 0.522$; $p < 0.000$). Aracı değişkenin modele nasıl bir katkı yaptığını tespit etmek için tekrar analiz yapılır.



Tablo 15 - Etik Liderlik Yaklaşımlarının Çalışan Performansına Etkisi

İlişki	Tahmin	P
PÖ ← EL	0,512	0.000

Aracı değişkenle birlikte analizi yaptığımızda yine etik liderlik anlayışının çalışan performansı üzerinde etkisinin olduğu görülmektedir ($R = 0.512$; $p < 0.05$) Hesaplanan tahminin 0.522'den 0.511' e düştüğü tespit edilmiştir. Bu da örgütsel bağlılığın etik liderlik anlayışının çalışan performansına etkisinde kısmi olarak etkisinin olduğunu göstermektedir. Fakat bu aracılık rolünün istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına bakmak için tekrar test yapıldığında ($R = 0.01$; $p > 0.05$) olduğu görülmektedir.

Tablo 16- Etik Liderlik Yaklaşımlarının Çalışan Performansına Etkisinde Örgütsel Bağlılığın Aracılık Rolü

İlişkiler	Aracı Değişkensiz (Direkt Etki)	Aracı Değişken ile (Toplam Etki)	Dolaylı Etki
EL-ÖB-PÖ	0.522 (0.000)	0,512(0.000)	0.01 (0.780)

Sonuç olarak etik liderlik anlayışının çalışan performansına etkisinde örgütsel bağlılığın aracılık etkisinden söz edilememektedir.Unvan değişkeni dört kategoriye ayrılmıştır. Hemşire ve diğer personel birleştirilmiştir. Yeni grup: yönetici, doktor, memur ve hemşire + diğer çalışanlar oluşturmaktadır.

8. Sonuç ve Öneriler

Gerçekleştirilen çalışmada ölçeklerin korelasyon ve regresyon analizleri gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen korelasyon ve regresyon analizlerinin sonuç verilerine göre:Korelasyon analizi sonuçlarında örgütsel bağlılık ve performans ölçekleri arasında korelasyon ilişkisinde her iki ölçeğin de 0,001'lik bir p-değeri elde ettiği gözlemlenmiştir. Etik liderlik ile performans arasındaki korelasyon analizinde ise her iki ölçeğin de 0,001'den daha düşük birer p-değeri elde ettiği görülmüştür. Gerçekleştirilen korelasyon analizinin sonuç verilerinde gördüğümüz üzere, en yüksek korelasyon değerini 0,609'luk değerle iklimsel etik alt boyutunun aldığı saptanmıştır. Korelasyon analizinin sonucuna göre etik liderlik ile örgütsel bağlılık arasında zayıf, pozitif yönde ve anlamlı olarak ifade edilebilecek bir ilişki olduğu söylenebilir (r=0,329; p=0,001).

İletişimsel etik liderlik davranışı ile duygusal bağlılık arasında düşük seviyede, pozitif yönde ve anlamlı olarak ifade edilebilecek bir ilişki olduğu görülmüştür (r=0,188; p<0,001). İletişimsel etik liderlik davranışı ile devam bağlılığı arasında da düşük seviyede, pozitif yönde ve anlamlı olarak ifade edilebilecek bir ilişki gözlemlenmiştir (r=0,247; p<0,001). İletişimsel etik liderlik davranışı ile normatif bağlılık arasında düşük seviyede, pozitif yönde ve anlamlı olarak ifade edilebilecek bir ilişkinin varlığı görülmüştür (r=0,255; p<0,001).

İklimsel etik davranışı ile çalışanların performans ölçeği arasında düşük seviyede, pozitif yönde ve anlamlı olarak ifade edilebilecek bir ilişki tespit edilmiştir (r=0,282; p<0,001). İklimsel etik davranışı ile duygusal bağlılık arasında düşük seviyede, pozitif yönde ve anlamlı olarak ifade edilebilecek bir ilişki görülmüştür (r=0,343; p<0,001). İklimsel etik davranışı ile devam bağlılığı arasında istatistiki olarak anlamlı olarak ifade edilebilecek bir ilişki bulunamamıştır (r=0,081; p>0,05). İklimsel etik davranışı ile normatif bağlılık arasında düşük seviyede, pozitif yönde ve anlamlı olarak ifade edilebilecek bir ilişkinin varlığı gözlemlenmiştir (r=0,359; p<0,001).

Örgütsel karar vermede etik davranışı ile çalışanların performansları ölçeği arasında düşük seviyede, pozitif yönde ve anlamlı olarak ifade edilebilecek bir ilişki görülmüştür (r=0,170; p<0,001). Örgütsel karar vermede etik davranışı ile duygusal bağlılık arasında düşük seviyede, pozitif yönde ve anlamlı olarak

ifade edilebilecek bir ilişki olduğu söylenebilir (r=0,310; p<0,001). Örgütsel karar vermede etik davranışı ile devam bağlılığı arasında istatistiki anlamda bir ilişki bulunamamıştır (r=0,015; p>0,05). Örgütsel karar vermede etik davranışıyla normatif bağlılık arasında düşük seviyede, pozitif yönde ve anlamlı olarak ifade edilebilecek bir ilişkinin varlığı gözlemlenmiştir (r=0,370; p<0,001).

Davranışsal etik ile çalışanların performansları ve devam bağlılığı arasında istatistiki anlamda bir ilişki bulunamamıştır (p>0,05). Davranışsal etik ile duygusal bağlılık boyutları arasında da düşük seviyede, pozitif yönde ve anlamlı olarak ifade edilebilecek bir ilişki vardır (r=0,233; p<0,001). Davranışsal etik ile normatif bağlılık arasında düşük seviyede, pozitif yönde ve anlamlı olarak ifade edilebilecek bir ilişki vardır (r=0,275; p<0,001).

Çalışmada son olarak regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Regresyon katsayıları t istatistiği ile sınanmış olup etik liderlik yaklaşımı (p<0,001) çalışan performansını açıklayan regresyon denkleminde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Etik liderlik yaklaşımının çalışan performansı üzerindeki etkisi %27,2 oranındadır. Etik liderlik yaklaşımındaki bir birimlik artış, çalışan performansını 0,653 kat arttırmaktadır. Etik liderlik yaklaşımı, çalışanların performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir.

Gerçekleştirilen regresyon analizlerinde, çalışanların örgütsel bağlılıklarını açıklayan regresyon denklemi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Etik liderlik yaklaşımının çalışanların örgüsel bağlılıkları üzerindeki etkisi %24,9 oranındadır. Etik liderlik davranışındaki bir birimlik artış çalışanların örgütsel bağlılıklarını 0,473 kat arttırmaktadır. Etik liderlik yaklaşımı örgütsel bağlılık üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir.

İletişimsel etik (p<0,001) ve iklimsel etiğin (p<0,001) çalışan performasını açıklayan regresyon denklemi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Davranışsal etik (p=0,060) ve örgütsel karar vermede etik (p=0,698) modeli açıklamada anlamlı değildir. İletişimsel etik yaklaşımındaki bir birimlik artış örgütsel bağlılığı 0,408 kat arttırmaktadır. İklimsel etik yaklaşımındaki bir birimlik artış örgütsel bağlılığı 0,201 kat arttırmaktadır. İletişimsel etik ve iklimsel etik yaklaşımı örgütsel bağlılık üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir.

İklimsel etik (p<0,001) duygusal bağlılığı açıklayan regresyon denklemi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. İklimsel etik yaklaşımındaki bir birimlik artışın duygusal bağlılık alt boyutunda 0,465 kat artış sağlamakta olduğu görülmüştür. İletişimsel etik (p=0,401), örgütsel karar vermede etik (p=0,551) ve davranışsal etik (p=0,087) duygusal bağlılığı açıklayan regresyon denkleminde anlamlı bulunamamıştır.

İletişimsel etik (p<0,001) devam bağlılığını açıklayan regresyon modeli istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. İklimsel etik (p=0,212), örgütsel karar vermede etik (p=0,885) ve davranışsal etik (p=0,112) devam bağlılığını açıklayan regresyon denkleminde istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. İletişimsel etik yaklaşımındaki bir birimlik artış devam bağlılığını 0,681 kat arttırmaktadır.

İklimsel etik (p<0,001) ve örgütsel karar vermede etik yaklaşımı normatif bağlılığı açıklayan regresyon modelinin istatistiki olarak anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. İletişimsel etik (p=0,497) ve davranışsal etik (p=0,545) normatif bağlılığı açıklayan regresyon denkleminde istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. İklimsel etik yaklaşımındaki bir birimlik artış normatif bağlılığı 0,174 kat arttırmaktadır.

Örgütsel karar vermede etik yaklaşımındaki bir birimlik artışı normatif bağlılıkta 0,382 birimlik artış meydana getirmektedir.

Günümüzde faaliyet gösteren organizasyonlarında meydana gelen etik skandallar olarak açıklanan bu durumlar "etik" kavramının sorgulanmasını gündeme getirmektedir.[39] Liderler; bağlı bulundukları topluluklara, örgütlere, bireylere karşılıklı ilişki içinde bulunarak yön verebilmektedirler. Liderlerin uygulamış oldukları davranış modelleri liderden lidere bazı farklılıklar göstermektedir. Yönetici, her şeyden önce, kendisinin ekibin bir parçası olduğunu unutmamalıdır ve iş görenlere bir ekip oldukları hissini verebilmeli, onlara, ekibin başarısı doğrultusunda rehberlik ve liderlik yapmalıdır. Liderlerin bulundukları örgütün içerisindeki konumlarından dolayı oynamakta oldukları rol, söz konusu organizasyonun faaliyetlerinin sürdürülmesi ve bahsi geçen faaliyetlerin de sistemli ve düzenli olarak devam ettirilmesi adına önemli olmaktadır.

Örgütlerde üretimin temel kaynağı olan insan gücü, liderlerinin tutum ve davranışlarından büyük oranda etkilenmekte, liderin onlara aşıladığı moral ve motivasyon ile çalışma isteklerindeki düzeyi de belirlemektedir. Bu etki de sonuç olarak iş görenlerin örgüte olan bağlılıklarına ve performanslarına olumlu veya olumsuz olarak yansımaktadır. Unutulmamalıdır ki insan, bir örgütün en büyük ve önemli maliyet unsurudur ve günümüzde bu unsur kurumsal yapılanların ve yatırımların odak noktası hâline gelmektedir. Kuruluşlar, iş görenlerinin kendileriyle çalışmaya devam etmesini sağlamak adına onların örgüte olan bağlılıklarını artırmanın yollarını aramaktadır. Bunun dışında eğitim ve geliştirme yöntemleri uygulayarak da iş görenlerine yatırım yapmaktadırlar. Bunun sebebi, kaliteli iş gücüne sahip olan örgütlerin daha uzun ömürlü olmasıdır.

Etik liderlerin, organizasyondaki yönetilenlere karşı bakış açıları, uygulamış oldukları motivasyon tekniklerindeki farklılıklar, kişiler üzerinde ilgi uyandırdığı için oluşan sinerji kurumların başarısında büyük rol oynamaktadır. Liderin iş etiği ve ahlak açısından hesap verebilirliği, denetime ve sorgulamaya açık olma durumu, etik liderlik davranışları ve etik lider olma özellikleri ve etik liderlik olgusu konusunu derinlemesine irdeleyen pek çok kuram geliştirilmiştir. Ayrıca evrensel nitelikte olan ve sıkça kullanılan etik liderlik kavramı ifade edilerek işletmelerdeki etik liderlik uygulamalarının, çalışanların performansı ve örgütsel bağlılığa etkileri ile ilgili pek çok farklı kuram da ortaya konulmaktadır.

---

[39] Tuna M ve Yeşiltaş M., "Liderliğin Etik Boyutu: Etik Liderliğin Otel İşletmelerindeki İşgörenler Tarafından Algılanması", ***İşletme Araştırmaları Dergisi***, 2013, 5(3), ss. 184-209, A. Yaman, "İç Denetçinin Yeni Rolü; Etik Liderlik, ***Denetişim***, 2010, (5), ss. 9-16.

9. Kaynakça

Kitaplar

ALAIN de Botton, ***The Consolations of Philosophy***, First Vintage International Edition, New York, 2001.

ARSLAN Mahmut ve BERKMAN Ümit, ***Dünya'da ve Türkiye'de İş Etiği ve Etik Yönetimi***, TUSİAD Yayınları, İstanbul, 2009.

ATABAY Rana ve İYİGÜN Öykü, ***Güncel Yaklaşımlar Işığında Etik***, Beta Basım Yayın, İstanbul, 2015.

ATAMAN, Göksel, ***İşletme Yönetimi***, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 2002.

BANYARD Philip and FLANAGAN Cara, ***Ethical Issues and Guidelines in Psychology***, Routledge, New York, 2005.

BENNETT Jane, ***The Enchantment of Modern Life: Attachments, Crossings and Ethics***, Princeton University Press, USA., 2016.

BENNIS Warren G., ***On Becoming a Leader***, Basic Book is Member Of Perseus Book Group, USA., 2009.

BERNARD Williams, ***Ethics and the Limits of Philosophy***, Routledge Taylor & Francis Group, London, 2011.

CANMAN Doğan, ***Personelin Değerlendirilmesinde Çağdaş Yaklaşımlar ve Türkiye'de Kamu Personelinin Değerlendirilmesi***, TODAİE Yayınları, Ankara, 1993.

CRAWFORD G. and NICKLAUS J., ***Philosophical and Cultural Values: Applying Ethics in Schools***, Eye On Education, Larchmont, New York, 2000.

DRUCKER Peter, ***Gelecek İçin Yönetim: 1990'lar ve Sonrası***, Çev. Fikret Üçcan, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul, 1993.

ERDOĞAN İlhan, ***İşletmelerde Davranış***, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yayını, İstanbul, 1991.

FREEMAN R. Edward and STEWARD Lisa, ***Developing Ethical Leadership***, Routledge Publishing Oxford, UK, 2006.

GARDINER Stephen, CANEY Simon, JAMİESON Dale and SHUE Henry, ***Climate Ethics***, Oxford University Press, London, 2010.

GARDNER Howard, CSIKSZENTMIHALYI Mihaly and DAMON Williom, ***Good Work: When Excellence and Ethics Meet***, Basic Books, USA., 2001.

GIBSON James L., IVANCEVICH M. and DONNELLY James H., ***Organizations: Behavior, Structure, Processes***, Business Publication, USA., 1982.

GOFFEE Robert and JONES Gareth, ***Liderlik***, Çev. Melis İnan, Optimist Yayınları, İstanbul, 2013.

GOLEMAN Daniel, ***Lideri Lider Yapan Nedir?***, Çev. Melis İnan, Optimist Yayınları, İstanbul, 2013.

GÜÇLÜ Hatice, ***Turizm Sektöründe Durumsal Faktörlerin Örgütsel Bağlılık Üzerindeki Etkisi***, 1. Baskı, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2006.

HARVARD Business School Press, ***Liderlik***, Çev. Ahmet Kardam, 4. Basım, Optimist Yayım Dağıtım, İstanbul, 2013.

HASLAM S. Alexander, ***Psychology In Organizations***, Sage Publications, Great Britain, 2004.

HATRY Harry P., ***Performance Measurement: Getting Results***, The Urban Institute Press, New York, 2006.

HELD Virginia, ***The Ethics of Care: Personal, Political, and Global***, Oxford University Press, London, 2006.

HODGETTS Richard, ***Yönetim***, Çev. Canan Çetin ve Esin Can Mutlu, 5. Basımdan Çeviri, Der Yayınları, İstanbul, 1997.

HUGHES Rıchard L., GINNETT Robert C. and CURPHY Gordon J., ***Leadership***, 7th Edition, The McGraw-Hill Companies, Singapore, 2012.

JAMES L. Gibson, IVANCOVICH John M. and DONNELLY James ***Organizations***, 4. Edition, Business Publications, USA.,1982.

KANT Immanuel, ***Lectures on Ethics***, Cambridge University Press, United Kingdom, 1997.

KANUNGO Rabindra, KANUNGO N. and MENDONCA Manuel, ***Ethical Dimensions of Leadership***, Sage Publication, USA., 1996.

KEMPNER Thomas, ***A Handbook Of Management***, Penguin Books Inc., England, 1979.

KIRIMI Barine, ***Successful Leadership***, ABC Book Publishing, USA, 2007.

KOÇEL Tamer, ***İşletme Yöneticiliği***, 4. Baskı, Beta Yayınevi, İstanbul, 2013.

KOTTER John P., A Force For Change: ***How Leadership Differs From Management***, The Free Press, USA., 1990.

KOUZES James N. and POSNER Barry Z., ***The Leadership Challenge***, Published by Jossey Bass, San Francisco,1990.

MAXWELL John, ***Liderlik Yasaları***, Çev. Alican Pınarbaşı, 2. Basım, Beyaz Yayınları, İstanbul, 2013.

MCSHANE Steven and GLINOW Ann Mary Von, ***Organizational Behavior***, 2nd Edition, The McGraw-Hill/Irwin, USA., 2009.

MEYER John P., ***A Force For Change: How Leadership Differs From Management***, The Free Press, USA., 1990.

MINER John B., ***Organizational Behavior 4 From Theory to Practice***, Routledge, New York, 2017.

MURPHY Patrick E. and SHERRY John F., ***Marketing and the Commen Good***, Routledge, New York, 2010.

NIEBUHR Reinhold, ***Moral Man and Immoral Society: A Study in Ethics and Politics***, Westminster John Knox Press, Loiusville Kentucky, 2013.

PHILLIPS Robert, ***Stakeholder Theory and Organizational Ethics***, Berrett-Koehler Publishers, California, 2003.

RAZ Joseph, ***Ethics in the Public Domain***, Clarendon Press, Oxford, 1994.

ROBBINS Stephen P. and JUDGE Timotly A., ***Örgütsel Davranış***, Çev. İnci Erdem, 14. Basım, Nobel Yayınevi, Ankara, 2012.

ROBBINS Stephen P., ***Organizational Behavior: Concepts, Controversies And Applications***, 3rd Edition, Prentice-Hall International, New Jersey, 1986.

ROTHBARD Murray N. and HOPPE Hans–Hermann, ***The Ethics of Liberty***, New York University Press, New York, 2003.

SAFTY Adel and GÜVEN Halil, ***Leadership for Human Development New Pradigms in Leadership***, Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2003.

SIDGWICK Henry, ***The Methods of Ethics***, Hackett Publishing, USA., 1981.

SMITH J. Owen, ***Org Study 201: Leadership and Collaboration***, Prentice Hall, New York, 2009.

SMITH Owen Jason***, Org Study 201: Leadership and Collaboration***, Prentice Hall, New York, 2009.

STEVEN L., GLINOW McShane and ANN Mary Von, ***Organizational Behavior***, 2nd Edition, The McGraw-Hill/Irwin, USA., 2009.

VELASQUEZ Manuel G., ***Business Ethics: Concepts and Cases***, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2002.

VROOM Victor H. and YETTON Philip W., ***Leadership and Decision–Making***, University of Pittsburgh Press, USA., 1973.

YUKL Gary A., ***Leadership in Organizations***, Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2013.

YÜKSEL Öznur, ***İnsan Kaynakları Yönetimi***, Gazi Kitabevi, Ankara, 2000.

ZEL Uğur, ***Kişilik Liderlik***, 2. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2006

Makaleler

ALBERTO De Toni and TONCHIA Stefano, "Performance Measurement Systems-Models, Characteristics and Measures", ***International Journal of Operations & Production Management***, Vol. 21, No:1-2, 2001.

ARMSTRONGAND Anona and MUENJOHN Nuttawuth, "The Ethical Dimension in Transformational Leadership", ***Journal of Business Systems, Governance and Ethics***, 3(3), 2008.

ATKINSON Anthony A., WATERHOUSE John H. and WELLS Robert B., "A Stakeholder Approach to Strategic Performance Measurement", ***Sloan Management Review***, 38(3),1997.

AVOLIO Bruce and GARDNER William, "Authentic Leadership Development: Getting to the Root of Positive Forms of Leadership", ***The Leadership Quarterly***, Volume 16, Issue 3, 2005.

BABCOCK Meredith, ROBERSON Elaine and STRICKLAND Oriel J., "The Relationship Between Charismatic Leadership, Work Engagement and Organizational Citizenship Behaviors", ***The Journal of Psychology***, 144(3), 2010.

BARTLETT Kenneth R., "The Relationship Between Training and Organizational Commitment: A Study in the Health Care Field", ***Human Resource Development Quarterly***, Vol. 27, Issue 4, 2016.

BASS Bernard M., "From Transactional To Transformational Leadership: Learning to Share the Vision", ***Organizational Dynamics***, Vol.13, Issue 3, 1990.

BELLO Shukurat Moronke, "Impact of Ethical Leadership on Employee Job Performance", ***International Journal of Business and Social Science***, Vol.3, No.11, 2012.

BELTEKİN Nurettin, ÖZDEMİR Berna, YILMAZ Gülçin, AKKALKAN Hacer ve CEMALOĞLU Necati, "Sürekli Gelişim İçin E-Performans Yönetim Sistemi: Bir Model Önerisi", ***Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi***, Cilt: 4, Özel Sayı: 1, 2014.

BENNIS Warren G., "Leadership Theory and Administrative Behavior: The Problem of Authority", ***Administrative Science Quarterly***, 4(3), 1959.

BLANCHARD Kenneth and HERSEY Paul, "Great Ideas Revisited", ***Training & Development***, 50(1),1996.

BOLDEN Richard and GOSLING Jonathan, "Leadership Competencies: Time to Change the Tune?", ***Leadership***, 2(2), 2006.

BOURNE Mike Neely, MİLLS Andy John and PLATTS Ken, "Implementing Performance Measurement Systems: A Literature Review", ***International Journal of Business Performance Management***, 5(1), 2003.

BROWN M. E., TREVINO L. K. and HARRİSON D. A., "Ethical Leadership: A Social Learning Perspective For Construct Development and Testing", ***Organizational Behavior and Human Decision Processes***, Vol.97, Issue:2,2005.

BUCHANAN Bruce, "Building Organizational Commitment: The Socialization of Managers in Work Organizations", ***Administrative Science Quarterly***, Vol.19, No.4, 1974.

BURNS James Mac Gregor, "Two Excerpts From Leadership", ***Educational Leadership***, Vol.36, Issue.6, 1979.

CALDWELL C., BISCHOFF S. J. and KARRI R., "The Four Umpires: A Paradigm For Ethical Leadership", ***Journal of Business Ethics***, 2002, Vol.36, 1979.

CAMPBELL Kim Sydow Campbell, WHİTE Charles D. and JOHNSON Diane E.,"Leader–Member Relations as a Function of Rapport Management", ***The Journal of Business Communication***, 40(3), 2003.

CANMAN A. Doğan, "Personelin Değerlendirilmesinde Yeni Yaklaşımlar ve Türkiye'de Kamu Kesimindeki Uygulama", ***Amme İdaresi Dergisi***, Cilt:26, Sayı:1, 1993.

CAPT Robert C. Rubel, "Deconstructing Nimitz's Principle of Calculated Risk," Naval War College Review , vol. 67, no. 1, 2014.

CARROLL Brigid, LEVY L., and RİCHMOND D., "Leadership as Practice: Challenging the Competency Paradigm", ***Leadership***, 4(4), 2008.

CHRISTENSEN Lisa J. and HARTMAN Loura P., "Ethics, CSR, and Sustainability Education in the Financial Times Top 50 Global Business Schools: Baseline Data and Future Research Directions", ***Journal of Business Ethics***, 73(4), 2007.

CHUGHTAI Aamir Ali and SOHAİL Zafar, "Antecedents and Consequences of Organizational Commitment Among Pakistani University Teachers", ***Applied H.R.M. Research***, Vol.11, No.1, 2006.

CIULLA Joanne B., "Leadership Ethics: Mapping The Territory", ***Business Ethics Quarterly*** , Vol.5, Issue.1, 1995.

CLARKE Ruth and ARAM John, "Universal Values, Behavioral Ethics and Entrepreneurship", ***Journal of Business Ethics***, 16(5), 1997.

CRAIG L. Pearce, CONGER A. Jayand and LOCKE Edvin A., "Shared Leadership Theory", ***University of Nebraska Management Faculy Publication*** 18(3), 2007.

CUILLA J. B., "Leadership Ethics: Mapping the Territory", ***Ethics, the Teart of Leadership***, Westport, Vol.5, Issue.1, 1998.

DANSEREAU Fred, GRAEN George B. and William J. HAGA., "A Vertical Dyad Linkage Approach to Leadership within Formal Organizations", ***Organizational Behavior and Human Performance***, 13(1), 1975.

DICKSON Martin, "Ethical Leadership Across Cultures: a Comparative Analysis of German and US Perspective", ***Business Ethics: A European Review***, 18(2),2009.

DIRKS Kurt and FERRIN Donald, "Trust in Leadership: Meta–Analytic Findings and Implications for Research and Practice", ***Journal of Applied Psychology***, 87(4), 2002.

EAGLY Alice H., SCHMIDT-JOHANNESEN Mary C. and ENGEN L. Van, "Transformational, Transactional and Laissez – Faire Leadership Styles: A Meta–Analysis Comparing Women and Men", ***Psychological Bulletin***, 129(4), 2003.

ELAINE Meredith, BABCOCK Roberson and STRİCKLAND Oriel J., "The Relationship Between Charismatic Leadership, Work Engagement and Organizational Citizenship Behaviors", ***The Journal of Psychology***, 144(3), 2010.

ENJAMIN L. Smith, "Structural Analysis of Social Behavior", ***Psychological Review***, Vol. 81, No.5, 1974.

ERASLAN Ergün ve ALGÜN Onur, "İdeal Performans Değerlendirme Formu Tasarımında Analitik Hiyerarşi Yöntemi Yaklaşımı", ***Gazi Üniversitesi Mühendislik – Mimarlık Fakültesi Dergisi***, 20(1), 2005.

ERCAN Yavuz, "İş Görenlerin Dönüşümcü Liderlik ve Örgütsel Bağlılık İle İlgili Tutumlarına Yönelik Bir Araştırma", ***İşletme Araştırmaları Dergisi***, 2.sayı , 2009.

ERDEM Orhan ve DİKİCİ Metin, "Liderlik ve Kurum Kültürü Etkileşimi", ***Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi***, 8(29), 2009.

ESPINILLA M., ANDRES R. De, MARTINEZ F. J. and MARTINEZ L., "A 360-Degree Performance Appraisal Model Dealing with Heterogeneous Information and Dependent Criteria", ***Information Sciences***, Vol.222, 2013.

FIEDLER Fred E., "The Effects of Leadership Training and Experience: A Contingency Model Interpretation", ***Administrative Science Quarterly***, Vol.17, Issue.4, 1972.

FORNES Sandra L. and ROCCO Tonette S., "Commitment Elements Reframed (Antecedents & Consequences) for Organizational Effectiveness", ***Journal of Florida International University***, Vol.7,No.3, 2004.

FRANÇOIS Jean Henri, "Organizational Culture and Performance Measurement Systems", ***Accounting, Organizations and Society***, 31(1), 2006.

FULMER R. F., "The Challenge of Ethical Leadership", ***Organizational Dynamics***, Vol.33, No.3, 2004.

GARDINER Stephen and GARDİNER. M., "Ethics and Global Climate Change", ***The University of Chicago Press***, Vol.114, Issue:3, April 2004.

GERSTNER Charlotte R. and DAY David V., "Meta Analytic Review of Leader-Member Exchange Theory: Correlates and Construct Issues", ***Journal of Applied Psychology***, Vol. 82, Issue:6, 1997.

GERT Bernard, "Hobbes and Psychological Egoism", ***Journal of the History of Ideas***, 28(4), 1967.

GILLON Raanan, "Philosophical Medical Ethics - Conclusion: the Arthur Case Revisited", ***British Medical Journal (Clinical Research ed.)***, Vol.292,1986.

GOLEMAN Daniel, "Leadership that Gets Results", ***Harvard Business Review***, 78(2), 2000.

GRAEN George B. and UHL-BIEN Mary, "Relationship-Based Approach to Leadership: Development of Leader-Member Exchange (LMX) Theory of Leadership over 25 Years: Applying a Multi-Level Multi-Domain Perspective", ***Leadership Quarterly***, Vol.6, 1995.

GRIFFIN Marie L. and Hepburn J. R., "Side-Best and Reciprocity as Determinants of Organizational Commitment Among Correctional Officers", ***Journal of Criminal Justice***, Vol.33, Iss.6. 2005.

GUILLEMIN Marilys and LYNN Gillam, "Ethics, Reflexivity and Ethically Important Moments in Research", ***Qualitative Inquiry***, 10(2), 2004.

HENRI Jean-François, "Organizational Culture and Performance Measurement Systems", ***Accounting, Organizations and Society***, 31(1), 2006.

HERMOND Douglas, "Ethical Leadership is not Optional: How LPPs Can Help", ***International Journal of Scholarly Academic Intellectual Diversity – Electronic***, Vol:8, No:1. 2006.

HOLBROOK Robert L., "Contact Points and Flash Points: Conceptualizing the Use of Justice Mechanisms in the Performance Appraisal Interview", ***Human Resource Management Review***, 12(1), 2002.

HONKANEN Pirjo, VERPLANKEN Bas and OLSEN Svein Ottar, "Ethical Values and Motives Driving Organic Food Choice", ***Journal of Consumer Behaviour***, 5(5), 2006.

HOOGH Annabel and DENHARTOG Deanne, "Ethical and Despotic Leadership, Relationships with Leader's Social Responsibility, Top Management Team Effectiveness and Subordinates' Optimism: A MultiMethod Study", ***The Leadership Quarterly***, Vol.19. 2008.

HOUSE Robert J., "Path-Goal Theory of Leadership: Lessons, Legacy and a Reformulated Theory", ***Leadership Quarterly***, Vol.7, Issue.3, 1996.

JAGDALE Dilip Dnyandeo and BHOLA Sarang Shankar, "Entrepreneurıal Leadershıp: Employee Perceptıon and Organızatıonal Performance in Rural Small Scale Engıneerıng Industry", ***Indian Streams Research Journal***, 4(12), 2015.

JUDGE Timothy A. and PİCCOLO Ronald F., "Transformational and Transactional Leadership: A Meta–Analy.tic Test of Their Relative Validity", ***Journal of Applied Psychology***, 89(5), 2004.

KALSHOVEN Karianne, DEN HARTOG Deanne N. and HOOGH Annebel, "Ethical Leader Behavior and Big Five Factors of Personality", ***Journal of Business Ethics***, 100(2), 2011.

KARATAŞ Süleyman ve GÜLEŞ Hatice, "İlköğretim Okulu Öğretmenlerinin İş Tatmini İle Örgütsel Bağlılığı Arasındaki İlişki", ***Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi***, 3(2), 2010.

KENNERLEY Mike and NEELY Andy, "A Framework of the Factors Affecting the Evolution of Performance Measurement Systems", ***International Journal of Operations & Production Management***, 22(11), 2002.

KERR Steven and JERMIER John M., "Substitutes for Leadership: Their Meaning and Measurement", ***Organizational Behavior and Human Performance***, 22(3), 1978.

KHALIL A. H. Obaid, ISMAIL M., SUANDI T. And SILONG A. D., "Extension Worker as a Leader to Farmers: Influence of Extension Leadership Competencies and Organisational Commitment on Extension Workers' Performance in Yemen", ***The Journal of International Social Research***, 1(4), 2008.

KLOOT Louise and MARTİN John, "Strategic Performance Management: A Balanced Approach to Performance Management Issues in Local Government", ***Management Accounting Research***, 11(2), 2000.

KÜÇÜKALP Derda, "Erdem Etiği ve Politika'', ***Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi***, Cilt:17, Sayı:1, 2008.

LIDEN Robert and GRAEN George, "Generalizability of the Vertical Dyad Linkage Model of Leadership", ***Academy of Management Journal***, 23(3), 1980.

LOKE J. Chiok Foong, "Leadership Behaviors: Effects of Job Satisfaction, Productivity and Organizational Commitment", ***Journal of Nursing Management***, Vol.9, No.4, 2001.

MACGREGOR James, "Two Excerpts From Leadership", ***Educational Leadership***, Vol.36, Issue.6, 1979.

MASLYN John M. and UHL-BIEN Mary, "Leader-Member Exchange and Its Dimensions: Effects of Self-Effort and Other's Effort on Relationship Quality", ***Journal of Applied Psychology***, 86(4), 2001.

MATHIEU John E. and DENNIS M., "A Review and Meta-Analysis of the Antecedents, Correlates, and Consequences of Organizational Commitment", ***Psychological Bulletin***, 108(2), 1990.

MAYER David M., AQUINO Karl, GREENBAUM Rebecca L. And KUENZİ Maribeth, "Who Displays Ethical Leadership and Why Does It Matter? An Examination of Antecedents and Consequences of Ethical Leadership", ***Academy of Management Journal***, 55(1), 2012.

MEMİŞOĞLU Salih Paşa, "Yeni Liderlik Yaklaşımları Işığında Eğitim Örgütlerinde Lider Yöneticilere Duyulan Gereksinim", ***Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Kongresi***, 7-9 Haziran 10, 2001.

METCALFE Beverly Alimo and METCALFE John Alban, "Leadership: Time for a New Direction?", ***Leadership***, Vol.1, İssue.1, 2005.

MEYER John P. and ALLEN Natalie J., "A Three-Component Conceptualization of Organizational Commitment", ***Human Resource Management Review***, 1(1), 1991.

MİSTEPE M. Ufuk, "İşgücü ve Üretim Verimliliği", ***Verimlilik Dergisi***, Sayı:109, 1998.

MORROW Virginia and RICHARDS Martin, "The Ethics of Social Research with Children: An Overview", ***Children & Society***, 10(2), 1996.

MOWDAY Richard T., STEERS Richard M. and PORTER Lyman W. "The Measurement of Organizational Commitment", ***The Journal of Vocational Behavior***, Vol.14, No.2, 1979.

O'REILLY Charles A. and CHATMAN Jennifer, "Organizational Commitment and Psychological Attachment: The Effects of Compliance, Identification and Internalization on Prosocial Behavior", ***Journal of Applied Psychology***, 71(3), 1986.

OTLEY David, "Performance Management: A Framework For Management Control Systems Research", ***Management Accounting Research***, 10(4), 1999.

PEARCE Craig L., CONGER Jay A. and LOCKE Edvin A., "Shared Leadership Theory", ***The Leadership Quarterly***, 18(3), 2008.

PICCOLO Ronald, GREENBAUM Rebecca, DEN HARTOG Deanne and FOLGER Robert, "The Relationship Between Ethical Leadership and Core Job Characteristics", ***Journal of Organizational Behavior***, Volume:31, Issue:2-3, 2010.

RAELIN Joe, "From Leadership as Practice to Leaderful Practice", ***Leadership***, 7(2), 2011.

RESICK Christian, HANGES Paul, DICKSON Marcus and MITCHELSON Jacqueline, "A Cross – Cultural Examination of the Endorsement of Ethical Leadership", ***Journal of Business Ethics***, 63(4), 2006.

SCHRIESHEIM Chester A., SCANDURA Terri A. and TEPPER B. J., "Development and Preliminary Validation of New Scale (LMX-6) to Measure Leader-Member Exchange in Organizations", ***Educational and Psychological Measurement***, Vol: 52, 1992.

SCHRIESHEIM Chester and BIRD Barbara, "Contributions of the Ohio State Studies to the Field of Leadership", ***Journal of Management***, 5(2), 1979.

SEAN Valentine and BARNETT Tim, "Ethics Code Awareness, Perceived Ethical Values and Organizational Commitment", ***Journal of Personal Selling & Sales Management***, 23(4), 2003.

SHAMAS Toor and OFORI George, "Ethical Leadership: Examining The Relationships with Full Range Leadership Model, Employee Outcomes, and Organizational Culture", ***Journal of Business Ethics***, 90(4), 2009.

SHAMIR Boas, HOUSE Robert and ARTHUR Michael, "The Motivational Effects of Charismatic Leadership: A Self–Concept Based Theory", ***Organization Science***, 4(4), 1993.

SHELDON Mary E., "Investments and Involvements as Mechanisms Producing Commitment to the Organization", ***Administative Science Quarterly***, Vol.16, No.2, 1971.

SHIRBAGI Naser, "Exploring Organizational Commitment and Leadership Frames within Indian and Iranian Higher Education Institutions", ***Bulletin Of Education and Research***, Vol.29, No.1, 2007; **aktaran** ULUTAŞ Mehmet, ***Örgütsel Demokrasi***, Ulvita Yayıncılık, Konya, 2011.

SMIRCICH Linda and MORGAN Gareth, "Leadership: The Management of Meaning", ***The Journal of Applied Behavioral Science***, 18(3), 1982.

SMITH Benjamin Lorna, "Structural Analysis of Social Behavior, University of Wisconsin", ***Psychological Review***, Vol.81, No.5, 1974.

STEERS Mary Richard, "Antecedents and Outcomes of Organizational Commitment", ***Administative Science Quarterly***, Vol.22, No.1,1977.

TAHAOĞLU Filiz ve GEDİKOĞLU Tokay, "İlköğretim Okulu Müdürlerinin Liderlik Rolleri", ***Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi***, Cilt:15, Sayı:58, 2009.

TAŞKIN Feyza ve ROŞAN Dilek, "Örgütsel Güven ve Örgütsel Bağlılık Üzerine Bir Alan Araştırmas", ***Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi***, Cilt: 2, Sayı:1, 2010.

TONI Alberto De and TONCHİA Stefano, "Performance Measurement Systems-Models, Characteristics And Measures", ***International Journal of Operations & Production Management***, Vol.21, No.1/2, 2001.

TOOR Shamas-ur-Rehman and OFORİ George, "Ethical Leadership: Examining The Relationships with Full Range Leadership Model, Employee Outcomes, and Organizational Culture", ***Journal of Business Ethics***, 90(4), 2009.

TORAMAN Cengiz, "Muhasebe Denetiminde Etik ve ENRON Örneği", ***Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Çalışma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi***, 2003.

UYSAL Şener, "Performans Yönetimi Sisteminin Tanımı, Tarihçesi, Amaç Ve Temel Unsurlarına Genel Bir Bakış", ***Electronic Journal of Vocational Colleges***, Cilt: 5, Sayı: 2, 2015.

VALENTINE Sean and BARNETT Tim Barnett, "Ethics Code Awareness, Perceived Ethical Values and Organizational Commitment", ***Journal of Personal Selling & Sales Management***, 23(4), 2003.

VRIES Rob De and GORDIJN Bert, "Empirical Ethics and Its Alleged Meta-Ethical Fallacies", ***Bioethics***, 23(4), 2009.

VROOM Victor H. and JAGO Arthur G., "The Role of the Situation in Leadership", ***American Psychologist***, 62(1), 2007.

WARREN Bennis and THOMAS Robert, "Crucibles of Leadership", ***Harvard Business Review – HBR's 10 Must Reads on Leadership***, 80(9), 2002.

WARREN G. Bennis, "Leadership Theory and Administrative Behavior: The Problem of Authority", ***Scientifik Research An Academic***, 4(3), 2016.

WEICHUN Zhu, MAY Douglas R. and AVOLIO Bruce J., "The Impact of Ethical Leadership Behavior on Employee Outcomes: The Roles of Psychological Empowerment and Authenticity", ***Journal of Leadership & Organizational Studies***, 11(1), 2004.

WILLIAMS Larry J. and ANDERSON Stella E., "Job Satisfaction and Organizational Commitment as Predictors of Organizational Citizenship and In-Role Behaviors", ***Journal of Management***, 17(3), 1991.

YUKL Gary, "An Evaluation of Conceptual Weaknesses in Transformational and Charismatic Leadership Theories", ***The Leadership Quarterly***, 10(2), 1999.

ZERENLER Muammer, "Kriz Dönemlerinde Üretim Süreci Esnekliğinin İşletme Performansına Etkileri", ***SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi***, Cilt: 6, 2003.

ZHU Weichun, MAY Douglas and AVOLIO Bruce, "The Impact of Ethical Leadership Behavior on Employee Outcomes: The Roles of Psychological Empowerment and Authenticity", ***Journal of Leadership & Organizational Studies***, 11(1), 2004.

TEZLER

AKÇAKANAT Tahsin, "İnsan kaynakları Yönetiminde Performans Değerlendirme: Isparta İl Emniyet Müdürlüğü'nde Bir Uygulama", (***Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta, 2009.

AKMAZ Abdullah, "Psikolojik Kontrat İle Örgütsel Bağlılık ve Örgütsel Güven İlişkisi: Mersin İlindeki 4 ve 5 yıldızlı Otel İşletmelerinde Bir Uygulama", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, 2016.

AKTAŞ Erdem, "Performans Değerlendirme Sistemlerinin Örgütsel Adalet Algısı Üzerine Etkisi", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 2010.

ALKIN M. Cengiz, "Liderlik Özellik ve Davranışlarının Belirlenmesi ve Konuyla İlgili Olarak Yapılan Bir Araştırma", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi***), Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne, 2006.

ALPTEKİN Ebru, "Performans Değerlendirme Sistemleri ve Kara Kuvvetlerinde Bir Araştırma", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2011.

BAYRAM Şeyda, "Liderlik Kavramı ve Liderlik Türlerinin İnovasyon Üzerindeki Etkileri", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Gebze, 2013.

BEHRENS Jennifer E., "Leadership in Collaborative Governance: Understanding the Relationship of Leadership and Collaborative Performance of Local Departments of Social Services Executives", ***(Unpublished PhD Thesis)***, Virginia Commonwealth University, Richmond, Virginia, USA., 2014.

BEYOĞLU Ayça, "Örgütlerde Performans Yönetiminin Önemi, Değerlendirme Süreci ve Bir Uygulama Örneği", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne, 2016.

BİÇER Ezgi, "İnsan Kaynakları Yönetiminde Performans Değerlendirme ve Bir Örnek Uygulama", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2014.

ÇEKİNKAYA Buket, "Birey-Örgüt Uyumu İle Örgütsel Bağlılık Arasındaki İlişkide Cinsiyetin Rolü: Kayseri Örneği", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzincan, 2016.

ÇELİK Nedim, "Ortaöğretim Kurumları Yöneticilerinin Etik Liderlik Anlayışları İle Örgüt Çalışanlarının Örgütsel Bağlılıkları Arasındaki İlişki (Bursa Örneği)", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2013.

ÇOBAN Yağmur, "İnsan Kaynakları Yönetiminde Performans Değerlendirme Algısı ve Bir Uygulama", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2016.

EĞİLMEZKOL Güneş, "Çalışma Yaşamında Örgütsel Adalet ve Örgütsel Bağlılık: Bir Kamu Bankasındaki Çalışanların Örgütsel Adalet ve Örgütsel Bağlılık Algılayışlarının Analizine Yönelik Bir Çalışma", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Genel İşletme Bilim Dalı, Ankara, 2011.

ERDOĞAN Halis, "İlköğretim Kurumlarında Görev Yapan Okul Müdürlerinin Etik Liderlik Davranışlarının Öğretmenlerin Görüşleri Açısından Değerlendirilmesi", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van, 2016.

EROĞLU Eda, "Yöneticilik ve Liderlikte Duygusal Zekâ", (***Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2016.

ERSÖZ Baykal Renan, "Örgütsel Adalet Algısı ile Performans Değerlendirme Sistemleri Arasındaki İlişki ve Bir Örnek Çalışma", (***Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2013.

ERYALÇIN Süleyman Ayhan, "Performans Değerlendirme Yöntemlerinin Eleştirisel Gözden Geçirilmesi ve En Uygun Yöntemin Tespiti İçin AHP – TOPSİS Uygulaması", (***Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi***), Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2014.

GÜRKAN Güney Çetin, "Örgütsel Bağlılık: Örgütsel İklimin Örgütsel Bağlılık Üzerindeki Etkisi ve Trakya Üniversitesi'nde Örgüt İklimi İle Örgütsel Bağlılık Arasındaki İlişkinin Araştırılması", (***Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne, 2006.

HARDAL Müjde, "Common Ethical Violatıons and Ethical Action Patterns Among Turkısh Mental Health Professional and The Factors That Influence Them", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2011.

ILGAR Ebru, "İnsan Kaynakları Yönetiminde Performans Değerlendirme", (***Yayımlanmamış Doktora Tezi***), Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2014.

İŞLEYEN Muammer, "Performans Değerlendirme Sisteminden Duyulan Memnuniyet Üzerine Üretim Sektöründe Bir Alan Araştırması", (***Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çankırı, 2014.

KILINÇ Ali Çağatay, "Okul Yöneticilerinin Etik Liderlik Davranışları Gösterme Düzeyleri ile Öğretmenlerin Yaşadıkları Örgütsel Güven ve Yıldırma Arasındaki İlişki", (***Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi***), Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2010.

KILINÇ Tevfik Deha, "Sınıf Öğretmenlerinin Okul Müdürlerinin Dönüşümcü ve Etkileşimci Liderlik Stilleri ve Kendi Örgütsel Bağlılıklarını Algılamaları İle Okul Müdürlerinin Sınıf Öğretmenlerinin Örgütsel Bağlılıklarını Algılamaları Arasındaki İlişki: Mersin İli Tarsus İlçesi Örneği", ***(Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Anabilim Dalı, Mersin, 2013.

KÖSE Osman, "Örgüt Kültürü Ve Örgütsel Bağlılık Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Bir Kamu Kuruluşunda Alan Araştırması", ***(Yayımlanmamış Doktora Tezi)***, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya, 2014.

KÖŞKER Seval, "Kamu Kurumlarında Yaşanan Psikolojik Yıldırmanın Örgütsel Bağlılık Üzerine Etkisi", (***Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi***), Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul 2016.

MERCAN Mustafa, "Öğretmenlerde Örgütsel Bağlılık, Örgütsel Yabancılaşma ve Örgütsel Vatandaşlık", (***Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon, 2006.

ÖREN Seher Armağan, "Günümüz Liderlik Profili: Transformasyonel (Dönüştürücü) Liderlik Antalya Bölgesinde Bulunan Beş Yıldızlı Otel İşletmelerinde Bir Araştırma", (***Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi***), Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya, 2006.

ÖZMEN Halil İbrahim, "Liderlik Davranışını Etkileyen Toplumsal Normların Analizi", ***(Yayımlanmamış Doktora Tezi***), Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta, 2009.

ÖZMERCAN Cemile, "Performans Değerlendirme Sistemleri ve Sürdürülebilir Performans: Milli Eğitimde Bir Uygulama", (***Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi***), Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karabük, 2016.

ÖZTÜRK Muhammed, "Örgütsel Bağlılık ve Sağlık Çalışanlarının Örgütsel Bağlılık Düzeyleri; Kırklareli Örneği", (***Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi***), Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Anabilim Dalı Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi Bilim Dalı, İstanbul, 2013.

PARSEHYAN Beste Gökçe, "Etkileşimci ve Dönüşümcü Liderlik Davranışları ile Örgütsel Bağlılık İlişkisinde Örgüt Kültürünün Rolü: Sağlık Kuruluşunda Bir Uygulama", (***Yayımlanmamış Doktora Tezi***), İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2014.

SARIBOĞA Merve, "Nepotizmin Örgütsel Bağlılık Ve İş Doyumuna Etkisi Ve Otel Çalışanları Üzerine Bir Araştırma", (***Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi***), Doğuş Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2017.

ŞENGÖZ Murat, "Çalışanların Algıladıkları Etkileşimci ve Dönüşümcü Liderlik Özellikleri İle Örgütsel Bağlılıkları Arasındaki İlişkide Yönetici-Ast Etkileşimi Algısının Ara Değişken Rolünün İncelenmesi ve Bankacılık Sektörü Örnekleminde Bir Araştırma", (***Yayımlanmamış Doktora Tezi***), Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2015.

TAŞBAŞI Bayram, "360 Derece Performans Değerlendirme Sisteminin İş Tatmini Üzerine Etkisi ve Banka Sektöründe Bir Uygulama", (***Yayımlanmamış Doktora Tezi***), İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya, 2013.

TOKSÖZ Seray, "Çalışanların Öğrenen Örgüt Algılarının İş Tatmini, Örgütsel Bağlılık Ve Örgüt İçi Girişimcilikleri Üzerindeki Etkisi: Bilişim Sektörü Üzerine Bir Çalışma", ***(Yayımlanmamış Doktora Tezi)***, Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2015.

TURHAN Muhammed, "Genel ve Mesleki Lise Yöneticilerinin Etik Liderlik Davranışlarının Okullardaki Sosyal Adalet Üzerindeki Etkisi", (***Yayınlanmamış Doktora Tezi)***, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ, 2007.

UÇAR Pınar, "Örgütsel Adalet Algısı ve Örgütsel Bağlılık Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli, 2016.

UĞURLU Celal Tayyar, "İlköğretim Okulu Öğretmenlerinin Örgütsel Bağlılık Düzeylerine Yöneticilerin Etik Liderlik Ve Örgütsel Adalet Davranışlarının Etkisi", (***Yayımlanmamış Doktora Tezi)***, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Malatya, 2009.

USLU Ahmet, "Örgütsel Bağlılık, Daimi Ve Geçici İşçilerin Örgütsel Bağlılık Algıları Üzerinde Bir Araştırma ve Muş Şeker Fabrikasında Bir Alan Çalışması", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, 2012.

UYSAL Şener, "Performans Yönetimi Sistemi ve Kamu Kurumlarında Bireysel Performansın Değerlendirilmesine İlişkin Bir Model Önerisi", (***Yayınlanmamış Doktora Tezi)***, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Manisa, 2014.

YAVUZ Ercan, "Dönüşümcü ve Etkileşimci Liderlik Davranışının Örgütsel Bağlılığa Etkisinin Analizi", ***(Yayımlanmamış Doktora Tezi)***, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2008.

YAVUZ Nihal, "Çalışanların Etik Liderlik Algılamalarının İş Tatmini Arttırma Yönündeki Etkisi: Telekomünikasyon Firmasında Amprik Bir Çalışma", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi***), Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İnsan Kaynakları Bilim Dalı, İstanbul, 2015.

YILDIZ Barış, "Mesleki ve Teknik Anadolu Liseleri Okul Müdürlerinin Etik Liderlik Davranışları Gösterme Düzeylerinin İncelenmesi; Bursa İli Gemlik İlçesi Örneği", ***(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Yeditepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2016.

YILMAZ Ercan, "Okullardaki Örgütsel Güven Düzeyinin Okul Yöneticilerinin Etik Liderlik Özellikleri ve Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi", ***(Yayımlanmamış Doktora Tezi)***, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, 2006.

YİĞİT Arzu, "Hastanelerde Liderlik Davranışlarının Personel İş Doyumuna Etkisini Belirlemeye Yönelik Bir Alan Çalışması", (***Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)***, Gazi üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2004.

ZERENLER Muammer, "Kriz Dönemlerinde İşletmelerde Üretim Süreci Esnekliğinin Şirketlerin Performans ve Yaşam Sürelerine Etkileri", ***(Yayımlanmamış Doktora Tezi)***, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, 2003.

CHAPTER 5

Local and Global View of Organic Agriculture (Hülya Sayğı)

Local and Global View of Organic Agriculture

Hülya Sayğı[1]
[1]*Cukurova University Yumurtalık Vocational School, Adana, Turkey*
E-mail:husaygi@gmail.com

1. Indroduction

Organic agriculture is a system of production in which allowed licensed inputs and nature-friendly products are used without chemical inputs, also which is certified and checked in every step from production to consummation. In other words, it is a nature-preservation oriented alternative farming method that can remove the atrocious effects of chemicals on human beings, can prevent and simultaneously; render the polluted environment sustainable. Organic agriculture is based on sustainability by protecting the health of human beings, animals, plants, and the environment without polluting soil, air and water sources [6]. It is neither a return to a product's natural way or an old-fashioned business nor leaving the product as it is without applying anything after sowing and planting. Organic agriculture involves human and nature-friendly production systems which are devoted to finding the natural balance that is lost due to the faulty applications caused by intensive farming [15]. Hence it is a certified method which is controlled in every step from production to consummation and is done without using any chemical [16].

2. The Global View Of Organic Agriculture

Organic agriculture is done in approximately 160 countries, and the areas on which it is done are expanding day by day [26]. Every country has produced according to the rules and regulations that were accepted within their borderlines. However, as the international trade dimension of organic agriculture has come forward and the framework drawn by International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM), which is a joint organization, has been accepted all over the world, organic agriculture has internationally institutionalized. Since 1972 in which IFOAM was founded, the whole organic agriculture organizations of the world have become a member of it. These organizations seek organic agricultural production sustainability in the direction of common principles [24]. In developed countries, the demand for organic products has started with the request of consumers and environmental organizations, organic farming has started, and organic product markets are expanded. The countries doing organic farming of the whole world generally have chosen to start with the special products of their own in transition to production. For instance tea in India, milk and dairy products in Denmark, meat and related products in Argentina, banana in African and Central American countries, olive oil and persimmon in Tunisia, dried and hard-shelled fruits in Turkey are the first organically produced products [13]. According to the 2011 survey data of IFOAM and the Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), when small business owners included,

1.8 millions of producers are using agricultural areas of 32.7 ha for organic farming. When the largest areas on which organic farming is done separated into regions, Oceania (33%), Europe (25%), and Latin America (23%) are first placed. Approximately 1/3 of farming areas in the world is situated in developing countries. Percentage of these areas according to the continents in order: Latin American countries, Asia and Africa. The biggest area of organic farming is in Australia with 12.02 million ha. It is followed by Argentina with 4.4 million ha, the USA with 1.95 million ha, China with 1.85 million ha, Brazil with 1.77 million ha and Spain with 1.33 million ha [26]. On January 1, 2009, EU Organic Agriculture law and its application rules were legislated. Farmers in EU are obliged to continue with their production process according to this legislation. Until today, 71 countries are done with their legal legislations in relation to organic agriculture, 21 countries are in the process of completing theirs. In most of the World, there are 481 organizations giving organic product certificates. These organizations are located in EU, USA, Japan, South Korea, China, Brazil and Canada [18]. It is seen that The World's commerce of organic agriculture and food products rapidly improve specifically in Western Europe, North America, Japan, and Australia. In 2009, organic product sales have reached 55 billion $ across the World. 96% of the World's organic product sales consist of Western Europe's (48%) and North America's (48%) organic market scale. The other important producer and organic product exporter continents are Asia, South America, and Australia. The organic product market shows growth of 5 billion $ every year [26]. Europe is the most developed and largest organic market for world's organic farming products. As of 2009, it has the market worth of nearly 26 billion $ and supplies 48% of total worldwide organic product sales with this. In some developed EU member countries, organic products take up more than 4% of all agricultural product sales. Germany, England, France, and Italy take up 75% of European organic product market. The reason of this is the demand of internal market customers [25].

3. The Local (In The Turkey) View Of Organic Agriculture

Organic agriculture activities in Turkey weren't initiated by consumers as it was in Europe. It has started in 1985-86 with the direction of foreigners' demands and the introduction of this system to the local producers by the firms active in Europe [4].

The first organic production of Turkey has started with organically producing the traditional exportation goods. At first, a small number of dried fruits (seedless raisins, dried figs, dried apricots, etc.) are produced in contracted production in Aegean region and exported abroad. Organic agriculture, which started with only a few products in the first years, expanded to a new dimension in the 2000s. Today, it reached a sectorial level with which can be classified as vegetable products, processed food products, and other organic products [16]. In contrast with farmers initiating the development of organic agriculture in the most of European countries and USA, Turkish farmers adopted and are introduced to this method by the employees of private

European organic agriculture companies. In another word, while the structure in Europe and the United States is driven by domestic demand, In Turkey, there is an external demand-driven structure (from companies to producers). When the studies about this situation done in Turkey are examined, it is understood that the most effective motivation agent is economic factors [12]. Organic agriculture in Turkey started in the mid-1980s as contracted farming, and it was suggested that independent projects should also be supported in order to increase demand in the future. After 1991, the production and exportation which was previously done in accordance with the regulations of importer countries, was continued to be done according to the legislation of European Union (EU) which dates back to June 24th, 1991 and regulates organic farming activities. In 1994, "The Regulation of the Production of Plant and Animal Products by Ecological Methods", in 2002 "The Regulation on the Principles and Implementation of Organic Agriculture" were legislated. Later, in 2004, "Organic Agriculture Law" and in 2005, "The Regulation on the Principles and Implementation of Organic Agriculture" were legislated by being published in The Official Gazette [7]. This regulation published in 2005 was completely abolished in 2010 and instead "The Regulation on the Principles and Implementation of Organic Agriculture" which was published in the Official Gazette's vol. 27676 dated 18.08.2010 has been legislated. Today this regulation which has been changed in 2011 and 2012 is still used [7]. Plant and animal products, which are produced according to the principles of organic farming law and regulations, are evaluated organically and are marketed with labels and special organic farming logos detailed in the regulation [9]. Due to the fact that Turkish organic agricultural activities have started in Izmir which is located in the Aegean region, most of the product processing facilities are there, and the exportation of most products is made through Izmir port, the headquarters of almost all organizations of the organic agriculture sector such as organization institutions, control and certification firms, are all located in Izmir [3].

3.1. Production of Organic Agricultural Products

Organic agriculture, which started with traditional products like raisins and dried figs in the direction of demand for export, has shown significant developments over the years. In Turkey, the development of organic agriculture should be examined according to the product variety, changes in production areas and a number of producers. Organic agriculture activity which has started with 8 products until 1990's now has over 200 products. As of 2016, 2,473,600 tons of organic production is being done by an average of 67,878 producers on a total of 523,778 hectares of land, 489,671 ha of which is cultivated area and 34,106 ha of which is natural picking area [10]. A similar development is seen in organic farming, product processing, and marketing companies. When the production quantities of organic products are examined according to years, it is seen that the total production amount continuously increases, although the number of organic farmers and total production areas does not change with years. The producers' organic production starts due to the

high price given by firms, purchase guarantee, technical assistance and cash aid. The sales price of organic products is on average 10-15% higher than the sales price of conventionally grown products. Today, producers struggle marketing organic products [22]. The fact that the number of farmers who make organic production varies according to the years can be shown as the abandonment of organic farming due to the reasons mentioned above. The constant increase in the amount of organically produced product can be explained with approaching or even surpassing the old efficiency level with the measures taken in the following years, while in transition to organic agriculture, there was a rapid fall in unit area yield in the first years with the traditional agricultural ratio(Table1).

Table 1. Organic Agricultural Production Indicators throughout Years (Transition Process included).

Years	Number of product	Number of Farmers	Area farming is done (ha)	Area of natural picking (ha)	Total area of production (ha)	Total Production (ton)
2002	150	12.428	57.365	32.462	89.827	310.125
2003	179	14.798	73.368	40.253	113.621	323.981
2004	174	12.751	108.598	100.975	209.573	377.616
2005	205	14.401	93.134	110.677	203.811	421.934
2006	203	14.256	100.275	92.514	192.789	458.095
2007	201	16.276	124.263	50.020	174.283	568.128
2008	247	14.926	109.387	57.496	166.883	530.224
2009	212	35.565	35.831	175.810	501.641	983.715
2010	216	42.097	383.782	126.251	510.033	1.343.737
2011	225	42.460	442.581	172.037	614.618	1.659.543
2012	204	54.635	523.627	179.282	702.909	1.750.127
2013	213	60.797	461.395	307.619	769.014	1.620.466
2014	208	71.472	491.977	350.239	842.216	1.642.235
2015	197	69.967	486.069	29.199	515.268	1.829.291
2016	225	67.878	489.671	34.106	523.778	2.473.600
2017	214	75.067	520.885	22.148	543.033	2.406.606

(www.tarim.gov.tr).

When organic farming areas are examined in terms of regions, according to the data of 2012; The Eastern Anatolia Region is leading with 68.95% of the real production area and 57.41% of the total production area within the organic farming areas. In this region, specifically Van, Agrı, Erzurum, Mus, and Kars provinces are among the first 7 provinces in the list of provinces having the biggest organic production areas. In addition, the region has an important role in organic agriculture because wheat, barley, corn, alfalfa, sainfoin, vetch, and meadow are grown in high quantities in these provinces. The Eastern Anatolia Region is followed by the Aegean Region with 11.25%, South Eastern Anatolia Region with 8,96%, Central Anatolia Region with 4,43%, Black Sea Region with 4,06%, Marmara Region with 1,21% and Mediterranean Region

with 1,14%. When the number of producers is taken into consideration, Eastern Anatolia Region takes the first place with 57.48%. This region is followed by Aegean Region with 16.46%, Black Sea Region with 12.41%, Central Anatolia Region with 6.31%, Mediterranean Region with 2.79%, Southeastern Anatolia Region with 2.35% and Marmara Region with 2.20%. Total production area consists of the real production area, natural picking area, and fallow field. Considering the size of the area where organic farming is done, Kastamonu is in first place with 79,332 hectares in 2010, followed by İzmir with 16,834 hectares, Mersin with 9,451 hectares, Mugla with 8,206 hectares and Adana with 7,980 hectares. In 2011, Van ranks first with 81,239, followed by Kastamonu with 79,655 hectares, Agrı with 57,207 hectares, Erzurum with 52,604 hectares and Mus with 38,452 hectares. All the factors related to production in organic agriculture are taken as a whole and based on the sufficiency of the agricultural companies that produce using this technique. This is achieved by using natural raw materials of natural origin between land, plants, animals and human beings, as far as possible from within or near the operator. Thus, all kinds of environmentally threatening effects of inputs are reduced or avoided altogether [2]. Organic agriculture should improve the soil and protect the organisms in it, the soil should not be exploited; on the contrary, its natural richness must be increased. In order to do this, crop rotation and organic fertilization should be done and appropriate tillage methods should be used. For this purpose, compost prepared in an aerobic environment, farm grains and/or organic wastes are appropriately used. A large part of the ecological products produced is composed of dry and dried products in Turkey. In recent years it appears that there is an improvement in the production of fresh fruits and vegetables. The production of organic honey as an animal product and medical herbs/plants has a very important role. Also, there are cotton and textile products among the organically produced goods except for food products [4].

3.2. Problems Of Local Producers Engaged In Organic Agriculture

The problems of organic agriculture in Turkey can be summarized under the following main headings [26, 17, 1].

1. The most important problem in organic farming concerns the organization of farmers. Because producers are unorganized, there is an antagonism as to the cost of contracting with inspection and certification bodies for small areas. There are two options in front of the manufacturer. The first of these is that big companies with strong capital enter the sector with companies selling foreign organic products. The second is that producers should organize quickly and evaluate production and products through cooperative organizations.

2. The producers do not have sufficient knowledge about the characteristics of the organic product, production techniques, organic farming methods, role in environmental protection or other health values. In this sense, a consulting system that can respond to needs has not been developed yet. Organic agriculture education in Turkey is given at the level of vocational schools.

However, according to the currently existing organic farming regulations, the technical staff graduated from the organic agriculture program does not have any responsibility or any authority. This staff should be given permission so that organic agriculture can develop in Turkey.

3. The most important factor in the improvement of organic agriculture in the EU and other countries is the financial assistance provided through the support of the producers. For example, 325 / euro / ha / year in Australia and 80-225 / euro / ha / year in Germany are provided. In Turkey, the opportunities provided for organic agriculture farmers are very limited. According to the latest statistics, there are 203 811 hectares of organic farming area and 14 401 organic agriculture farmers in Turkey. In 2005, $ 6409 000 credit was used for organic farming in Turkey. When these figures are taken as basis, the result is that these loans are inadequate.

4. Although Turkey has shown a development process of about 10-12 years, the absence of accredited laboratories to carry out analyzes is a major drawback. For this reason, analyzes are carried out abroad. This creates an additional cost for organic farming. The necessary work should be done to establish accredited laboratories in Turkey.

5. There is also a large degree of external dependence in the direction of control and certification bodies. There are 9 control and certification organizations in Turkey. Of these, 2 are native and the remaining 7 are of foreign origin. Seven of these companies are located in İzmir and the centers of the two are located in Ankara. This increases the cost of control and certification in other areas outside these areas.

6. The fact that the enterprises that make organic farming in Turkey are small and fragmented, besides the production in small parcels, the proximity to the conventional production areas prevents the development of organic farming. Enterprises producing organic products have an average of 3 hectares in our country. In the European Union, this is about 28 hectares. In this context, regulations on the growth of agricultural enterprises in the medium and long-term need to be put into action immediately.

7. Owing to the high prices of organic products and the low-income level of the population, the increase in domestic demand has not reached the desired level. In other countries, the difference between organic and conventional products ranges between 25% and 60%, while in Turkey this ratio is around 150-200%. Besides high prices, consumers see organic products as a fantasy. Consumers should be informed about the breakdown of this way of thinking and domestic demand, especially the importance of feeding with organic products for infants, children in the development and pregnant women.

8. There is no transparent information flow in Turkey with a healthy database about organic agriculture. It is located in different sources where about 95% of the production in the country is exported. Neverthless, when official figures are examined, it is revealed that 21 083 tons of organic production, which is expressed in 7.2% of 291 083 tons of organic products produced in 2003, has been exported. This shows that the produced organic

products are marketed as conventional products in the domestic market due to the difficulties experienced in exportation.

9. In organic vegetable and animal production, the organic alternatives of fertilizing, plant protection, animal health inputs used in conventional agricultural activities as well as the inorganic material used in the processing of plant and animal products need to be precisely shaped. That's why, it is necessary to concentrate on the field of organic aquaculture and to increase the diversity and production of alternatives of these inputs.

4. Result

As a result, Turkey's general position, geographical conditions, uncontaminated structure, herbal and animal product diversity, very well-adapted domestic animal heritage, availability of natural meadow and pasture areas in animal husbandry areas, growing feed crops with aquaculture areas and sufficient work power it has great potential for organic farming. With the solution of current problems related to organic agriculture; 1. Sustainable vegetable and animal production 2. Protection of natural equilibrium and environment 3. Economy and employment contribution 4. Prevention of immigration 5. Internal market will provide great contributions for healthy nutrition of consumers.

5. References

[1] Aksoy, U. Ve A. Altindişli, 1996. Past, Present And Future Of organic Agriculture In Turkey. 6th International İfoam, Agribiomediterranean Conference, 21- · 24 November 1996, Cairo Egypt.

[2] Aksoy, U.; Altindişli, A. (1997) "The Production Of Ecological Agricultural Products, Exporting And Developing Possibilities In Turkey And In The World", Chamber Of Commerce, Publication Number: 1999¬70, Istanbul.

[3] Aksoy, U.; Altindişli, A. (1998), Ekolojik (Organik, Biyolojik) Tarim. Ekolojik Tarim Organizasyonu Derneği Yayinlari, Bornova, İzmir. 125s.

[4] Altindişli, A., 2004. Türkiye'de Ekolojik Tarim. Buğday Ekolojik Yaşam Dergisi, Sayi: 23, İstanbul.

[5] Altindişli, A., 2006. Dünya'da Ve Türkiye'de Organik Tarim Uygulamalari. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ders Notlari.

[6] Altindişli, A.; İlter, E. (1999), Eko-Tarimda Ilke ve Kavramlar. Ekolojik Tarim Eğitimi, İzmir.

[7] Anonymous 2006. http://www.Ifoam.Org/Press/Press/Statistics_2006.Html

[8] Anonymous, 2014a. http://Organik.Tarim.Gov.Tr/ [10/01/2014]

[9] Anonymous, 2014b. http://Www.Ekoinspekt.Com.Tr/Organik_Tar%C4%B1m-Haberi-Tr-2-1.Html (Erişim Tarihi: 10/01/2014)

[10] Anonymous, 2014c. http://Www.Blacksea-Een.Org/Dosyalar/Bb_Sekrap/Bb_Sekrap-6-38.Pdf [Erişim Tarihi: 10/01/2014]

[11] Anonymous, 2018. http://www.tarim.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Istatistikler

[12] Demiryürek, K. (2004), Dünya Ve Türkiye'de Organik Tarim. H.Ü.Z.F.Dergisi, 63-71.

[13] Deniz, E. (2009), Organik Tarim Sektör Raporu. Avrupa İşletmeler Aği-Karadeniz.

[14] Helga, W, And Yussefi, M., 2006. The World Of Organic Agriculture.

İslam, A. (2010), Dünya'da Ve Türkiye'de Organik Tarim. 11. Aybasti-Kabataş Kurultayi (Yörenin Organik Tarim Potansiyeli) Aybasti-Kabataş Kurultayi Yayin No: 12, 61-74.

[15] İslam, A. (2013), Organik Tarim Ders Notlari. Ordu Üniversitesi. Ziraat Fakültesi. Ordu.

[16] Kaymakçi, M, Taşkin, T, Koşum, N, Önenç, S.S, Önenç, A., 2004. Organik Süt Üretimini Türkiye'de Geliştirme Olanaklari. I. Uluslararasi Organik Hayvansal Üretim Ve Gida Güvenliği Kongresi. 28 Nisan–1 Mayis, 2004, S.358.

[17] Örjavik, K. (2011), World Of Organic Certification 2010. Statistics And Emerging Trends 2011, Ifoam, Bonn.

[18] Öztürk, A, İ., 2004. Türkiye'de Organik Bal Üretimi. I. Uluslararasi Organik Hayvansal Üretim Ve Gida Güvenliği Kongresi. 28 Nisan–1 Mayis, 2004, S.111.

[19] Usal, G. (2006), Toros Dağ Köylerinde Organik Tarim Yoluyla Üretici Gelirlerini Arttirma Olanaklari. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarim Ekonomisi Anabilim Dali, Adana.

[20] Taşbaşli, H Ve Zeytin., 2003. Organik Tarimin Genel Ilkeleri. T.C. Tarim Ve Köyişleri Bakanliği, Mart-2003, Ankara.

[21] Turan, A.; Beyhan, N.; Sarioğlu, M.; Memiş, S. (2009), Organik Findik Yetiştiriciliği. 1.Gap Organik Tarim Kongresi 17-20 Kasim (Bildiriler Kitabi), 809-815, Şanliurfa.

[22] TUİK 2007. Türkiye İstatistik Kurumu. Ttp://www.Tuik.Gov.Tr/Veribilgi.Do.

[23] Usal, G. (2006), Toros Dağ Köylerinde Organik Tarim Yoluyla Üretici Gelirlerini Arttirma Olanaklari. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarim Ekonomisi Anabilim Dali, Adana.

[24] Sahota, A. (2009), The Global Market For Organic Food And Drink. Statistics And Emerging Trends 2009. Fibl-Ifoam Report, Ifoam, Bonn; Fibl, Frick; Itc, Geneva.

[25] Subaşi, G., 2003. Türkiye'de Organik Tarim, Sorunlari Ve Çözüm Önerileri. Tarim Ve Mühendislik Dergisi, Sayi, 66-67, S. 23.

[26] Willer, H.; Kilcher, L. (2011), The World Of Organic Agriculture. Statistics And Emerging Trends 2011. Ifoam, Bonn, & Fibl, Frick.

CHAPTER 6

Detoksifikasyon Enzim Sistemleri ve Glutatyon S-Transferazlar (Ceylan Fidan, Can Yılmaz, Metin Konuş)

Detoksifikasyon Enzim Sistemleri ve Glutatyon S-Transferazlar

Ceylan Fidan[1], Can Yılmaz[1], Metin Konuş[1]
[1]*Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Fakültesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü 65080 Zeve Kampüsü Van/Türkiye (ceylan.fidan@hotmail.com)*
[2]*Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Fakültesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü 65080 Zeve Kampüsü Van/Türkiye (cyilmaz@yyu.edu.tr)*
[3]*Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Fakültesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü 65080 Zeve Kampüsü Van/Türkiye (mkonus@yyu.edu.tr)*

1. Giriş

Yaşayan organizmalar dış çevre ile etkileşim halinde oldukları için sürekli olarak çeşitli kimyasal bileşiklere ve ksenobiyotiklere maruz kalmaktadır. Doğal olarak oluşan madde veya insan yapımı kimyasalların birçoğu, solunduğunda veya absorbe edildiğinde zararlı olabilir. Yapay kimyasallar arasında anti-kanser ilaçları, mantarlar tarafından üretilen antibiyotikler, pestisitler, herbisitler ve diğer çevresel kirleticiler bulunur. Bazı toksin türleri, hücrede büyük miktarlarda reaktif oksijen türleri (ROS) üretimine sebep olabilir; ancak, bazı durumlarda ROS, metabolik süreçlerin doğal yan ürünleri de olabilir. ROS birçok biyomolekül ile reaksiyona girebilir; ve, hasara ve/veya çeşitli patolojilerin gelişimine neden olabilir (Yang ve ark., 2011). Organizmalar birçoğu büyük ölçüde polar olmayan, yapısal olarak farklı bu zararlı moleküllerin kimyasal detoksifikasyon ve eliminasyon süreçlerini işleyen enzim sistemlerinden oluşan gelişmiş savunma stratejileri geliştirmiştir (Dirr ve ark., 1994). Birçok bakteri türünde bu enzimler aracılığıyla reaktif bileşikler yararlı metabolitlere dönüştürülürken daha yüksek yapılı yaşam formlarında toksik bileşikler metabolizmadan uzaklaştırılırlar (Perbandt ve ark., 2004).

Detoksifikasyon enzimleri, substratları için çok spesifik değillerdir. Çoğu enzim, bir substrata sıkı bir şekilde bağlanmaya evrilmişken, detoksifikasyon enzimleri farklı bir strateji kullanmaktadır. Diğer enzimlerin, yüksek özgüllük ve yüksek dönüşüm sayısı (turnover sayısı) ile elde ettikleri etkinliği, detoksifikasyon enzimleri, uygun hücre tiplerinde yüksek seviyelerde ifade edilebilme sayesinde başarır. Detoksifikasyon enzimleri, çoğunlukla aynı genden evrilmiş gen aileleri tarafından kodlanır. Bu nedenle, bir tür, farklı substrat özgüllüklerine sahip olan çok sayıda izozim içerebilmektedir. Bu strateji sayesinde, tek bir enzim ailesi, hücreye giren çok çeşitli ksenobiyotikleri detoksifiye ederek organizmayı korur (Gulick ve Fahl, 1995). Diğer yandan çok sayıda çalışma, kanser, Parkinson hastalığı, fibromiyalji ve kronik yorgunluk/immün işlev bozukluğu sendromu gibi hastalıklarla bozulmuş detoksifikasyon durumu arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Detoksifikasyon sistemleri oldukça karmaşıktır, büyük miktarda bireysel değişkenlik gösterir ve bireyin çevresine, yaşam tarzına ve genetik özgünlüğüne son derece duyarlıdır (Liska, 1998).

2. Detoksifikasyon Enzim Sistemleri

Biyolojik detoksifikasyon enzim sistemleri, birbiriyle ilişkili üç büyük gruba ayrılabilir;

- Sitokrom P450 süper ailesi gibi faz I enzimleri, kimyasallar içinde reaktif fonksiyonel gruplar (örneğin epoksitler) oluşturarak onları aktive eder.
- Faz II enzimleri, bu reaktif kimyasalları, fonksiyonel gruba bir hidrofilik kısım (örneğin glutatiyonil, glukuronil veya sülfüril) ekleyerek deaktive eder.
- Faz III enzimler, aktif olmayan ve suda çözünür ürünlerin hücresel eliminasyonuna aracılık eder (Dirr ve ark., 1994).

Faz I Sistemleri

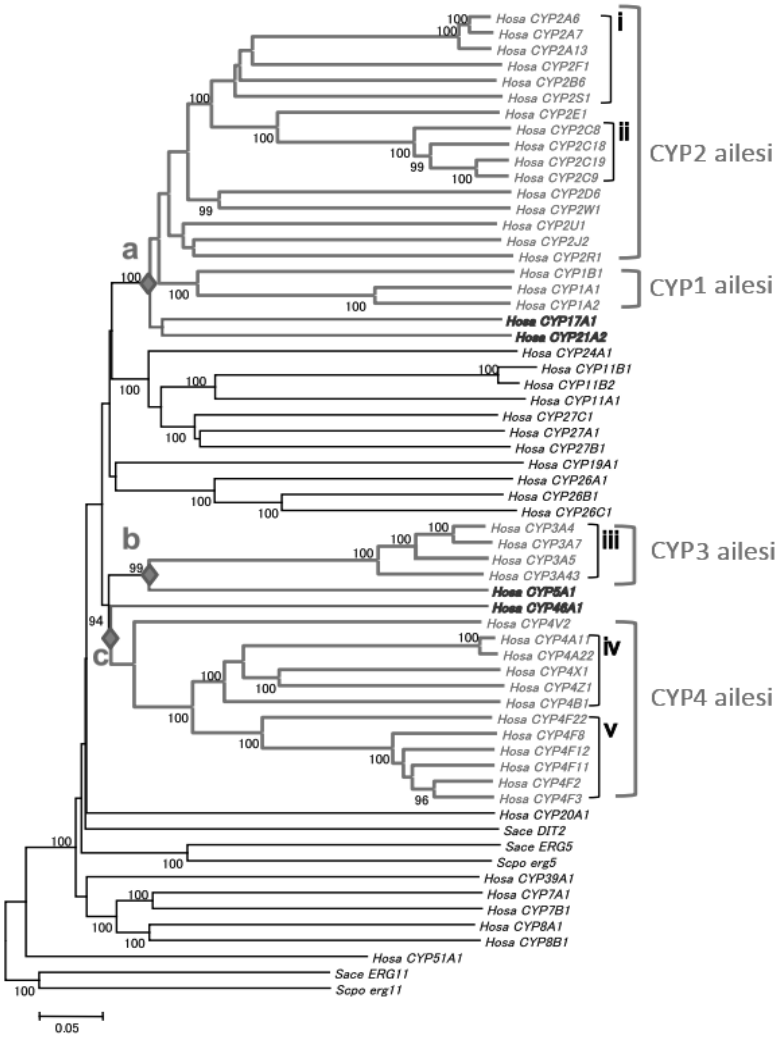
Yükseltgenme, indirgenme ve hidroliz reaksiyonlarından oluşan faz I detoksifikasyon sistemi genellikle yabancı bileşiklere karşı ilk enzimsel savunma basamağıdır ve işlevselleştirme reaksiyonları olarak da adlandırılır. Faz I reaksiyonlarında molekülün hidrofilikliğini arttırmak amacıyla molekül içindeki -OH, $-CO_2H$, $-NH_2$, ya da -SH gibi fonksiyonel gruplar ortaya çıkarılır ya da moleküle bu fonksiyonel gruplar eklenir. Bu reaksiyonlar fonksiyonel grubun doğrudan girişi (örn., aromatik ve alifatik hidroksilasyon) veya mevcut grupların modifiye edilmesiyle (örn., ketonların ve aldehidlerin alkollere indirgenmesi, alkollerin asitlere oksitlenmesi, ester ve amidlerin hidrolizi; ve nitro bileşikleri; oksidatif N-, O- ve S- dealkilasyonu) gerçekleşir (Penner ve ark., 2012).

Faz I sistemi, aslında farklı substratlara bağlanabilen birçok izoenzim grubudur. Her ne kadar flavin içeren monoksigenazlar, monoamin oksidazlar ve ksantin oksidaz/aldehit oksidaz gibi birkaç tip faz I detoksifikasyon enzimi mevcutsa da en yaygını, karışık işlevli oksidazların sitokrom P450 (CYP 450) süper ailesidir (Liska ve ark., 2006; Penner ve ark., 2012). Bu enzimler ksenobiyotikler, steroidler, safra asitleri, yağ asitleri, eikosanoidler, çevresel kirleticiler ve karsinojenler dahil olmak üzere birçok endojen ve ekzojen bileşiğin metabolik oksidasyon, peroksidasyon ve redüksiyon reaksiyonlarını katalizler (Liska ve ark., 2006).

Sitokrom P450 enzim ailesi moleküler oksijenden substrat içine bir atomun eklenmesinin oksidatif reaksiyonlarını katalize eden, heme grubu içeren, önemli bir monooksijenaz sınıfıdır. Çoğu durumda, bu biyotransformasyon faz I bileşiğinin faz II konjugasyon reaksiyonlarına girmesine izin verir. Bazı durumlarda ise bu bileşik faz I reaksiyonundan hemen sonra elimine edilebilir (Liska ve ark., 2006; Yang ve ark., 2011). İnsanlarda 50'den fazla protein üyesi tanımlanmış olan CYP süper ailesi (Şekil 1), işlevsel olarak üç grupta sınıflandırılabilir:

- 1.Grup: Bu enzim grubu CYP 5-51 ailelerini içerir ve endojen öneme sahiptirler. Genellikle substratları için yüksek afiniteye sahipler ve evrim süresince nispeten iyi korunmuşlardır
- 2.Grup: CYP 1-3 ailelerini içerir ve genellikle substratları için daha az afiniteye sahiptirler. Evrim süresince daha az korunmuşlardır ve önemli genetik polimorfizmler gösterirler

• 3.Grup: CYP 4 enzim ailesini içerir. Hem yağ asidi hem de ilişkili substratların ve bazı ksenobiyotiklerin metabolizmasında rol oynarlar (Ingelman-Sundberg, 2004; Yang ve ark., 2011).



Şekil 1. İnsan CYP P450 genlerinin filogenetik ağacı (Kawashima ve Satta, 2014).

Faz II Sistemleri

Faz II reaksiyonları konjugasyon reaksiyonları olarak da adlandırılır ve genellikle faz I işlevselleştirme basamağını takiben gerçekleşir; bu da ksenobiyotiklerin idrar veya safra yoluyla atılabilen suda çözünebilen bir bileşiğe dönüştürülmesi ile sonuçlanır (Liska, 1998).

İnsanlarda başlıca faz II detoksifikasyon reaksiyonları şunları içerir:

- Glukuronid konjugasyonu (aktif glukuronik asitin kullanıldığı enzimatik reaksiyonlarla devam eder)
- Sülfat konjugasyonu (aktif sülfatın kullanıldığı enzimatik reaksiyonlarla devam eder)
- Glutatyon konjugasyonu veya merkapturik asit oluşumu (glutatyon ile reaktif ara ürünlerin konjugasyonunu katalizleyen enzimatik bir reaksiyondur; konjuge ürün daha sonra merkapturik asite dönüştürülür ve atılır)
- Aminoasit konjugasyonu
- Asetilasyon
- Metilasyon

Çoğu durumda, faz II reaksiyonları ana molekülün biyolojik aktivitesini ve bunu takiben toksisitesini azaltır. Biyotransformasyona uğramış moleküller, hızlı atılımı sağlanabilen yeterli derecede hidrofilik karaktere sahip maddeler oluşturmak için endojen hidrofilik bileşiklerle birleştirilir. Bu "konjugasyon reaksiyonları", çeşitli maddeler ile meydana gelebilir ve ilişkili kofaktörler (örn., glukuronik asit, sülfat, glisin veya glutatyon) organizmanın doğal metabolizması tarafından üretilir İnsanlarda faz II detoksifikasyon sistemine ait enzimler, reaksiyonlar ve substratlar Tablo 1'de görüldüğü gibidir.

Faz I reaksiyonları sonucu biyotransformasyona uğrayan metabolik ara maddenin, ortaya çıkarılarak ya da eklenerek (çoğunlukla OH grubu olarak eklenir) oluşturulmuş aktif bölgesi Faz II konjugasyonunda bu kofaktörlerden biri tarafından sağlanan bir polar grup ile konjuge edilir (Liska ve ark., 2006).

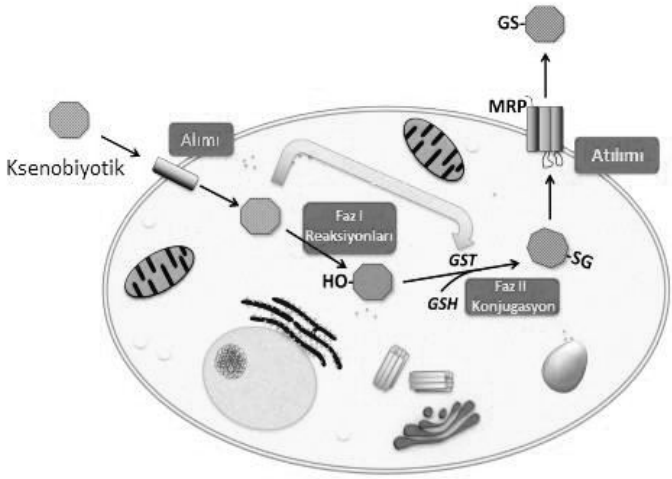
Tablo 1. İnsanlarda başlıca faz II detoksifikasyon aktiviteleri (Liska ve ark., 2006)

Reaksiyon	Enzim	Substratlar
H_2O	Epoksit Hidrolaz	Epoksitler
Glutatyon	Glutatyon transferazlar	Elektrofiller
Glukuronik asit	Glukuronil transferazlar	Fenoller, Tiyoller, Aminler Karboksilik asitler
Sülfürik asit	Sülfotransferaz	Fenoller, Tiyoller, Aminler
Metil grubu	Metil transferazlar	Fenoller, Aminler
Asetik asit (Asetil-CoA)	N-asetil transferazlar	Aminler
Amino asitler (Asetil-CoA, taurin, glisin)	Amino grup asit transferazlar	Karboksilik asitler

Faz III Sistemleri

Faz II konjugasyon reaksiyonlarının ürünleri daha sonraki aşamalarda da

metabolize olup ve hücreden atılırlar. Örneğin faz II konjugasyon reaksiyonu sonucu oluşan glutatyon ve 1,2-diboromoetan konjugatı mutajeniktir (Kim ve Guengerich, 1990) ve daha ileri metabolize edilmesi gerekir (Gulick ve Fahl, 1995). Bazı araştırmacılar enzimler aracılığıyla faz II konjugasyon ürünlerinin atılımını detoksifikasyonun üçüncü fazı olarak kabul etmişlerdir (Ishikawa, 1992; Gulick ve Fahl, 1995) ve antiportır aktivite (p-glikoprotein), Faz III detoksifikasyon sistemi olarak adlandırılmıştır (Liska ve ark., 2006). Ksenobiyotiklerin sırasıyla Faz I, Faz II ve Faz III enzim sistemlerinin aktivitesi sonucu biyotransformasyonu Şekil 2'de görülmektedir.



Şekil 2. Ksenobiyotiklerin enzimatik biyotransformasyonuna genel bakış (Allocati ve ark., 2018).

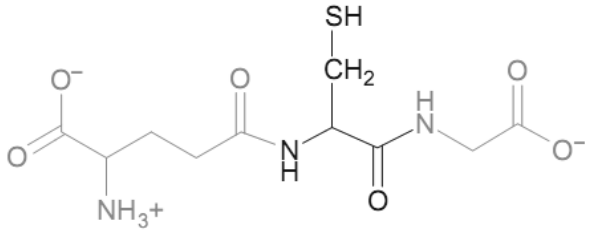
Hücre içi metabolitlerin membrandan taşınımı, kritik öneme sahip bir hücresel işlevdir. Tümör hücrelerinin, çoklu ilaca dirençli fenotipi ile ilgili yapılan bir çalışma (Endicott ve Ling, 1989) bazı antikanser ilaçların hücrelerden dışarı atılmasına aracılık eden bir plazma zarı glikoproteini olan "P-glikoproteini" nin keşfine yol açmıştır. ATP bağımlı bir diğer taşınım pompası ise glutatyon s-konjugatlarının hücre dışına atılmasını sağlayan GS-X pompasıdır. Faz II reaksiyonları sonucu oluşan Glutatyon S-konjugatlarının GS-X pompası ile hücre dışına atılması hem ksenobiyotiklerin eliminasyonu hem de lökotrien C_4 gibi doğal olarak oluşan, biyolojik aktif glutatyon S-konjugatlarının fonksiyonlarının düzenlenmesinde kritik öneme sahiptir (Ishikawa, 1992).

Kinetik veriler (Akerboom ve ark., 1991), GS-X pompasının aktif bölgesinde fonksiyonel açıdan önemli üç domain (P-, G ve C-domainleri) ortaya çıkarmıştır. Basitçe P domaini fosforilasyon bölgesidir, G domaini glutatyon S-konjugatlarındaki glutatyon birimini tanır ve C domaini, glutatyon S-konjugatlarının hidrofobik parçasına karşı afinite gösterir. GS-X pompası, farklı tiplerde glutatiyon S-konjugatlarına karşı geniş bir substrat özgüllüğüne

sahiptir, buna karşın uzun alifatik karbon zinciri olan glutatiyon S-konjugatları için nispeten yüksek afinite gösterirler (Ishikawa, 1992).

3. Glutatyon ve Metabolik Konjugasyonu

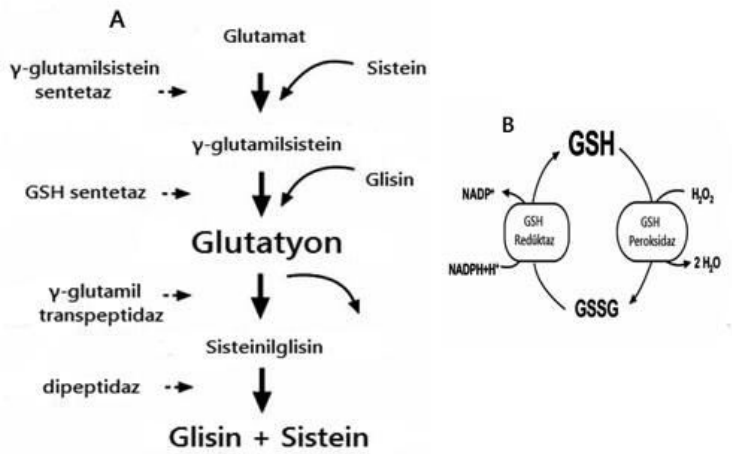
Faz II konjugasyon reaksiyonları içinde glutatyon konjugasyonu ana reaksiyonlardan biridir (Yang ve ark., 2011). Glutatyon (GSH), glutamin, sistein ve glisin amino asitlerinden oluşan suda çözünebilir bir tripeptiddir (Şekil 3). Glutatyonun tiyol grubu hücre içinde en bol bulunan küçük moleküldür ve bazı dokularda milimolar konsantrasyona ulaşır. Önemli bir antioksidan olarak GSH, glutatyon S-transferazlar (GST) ve glutatyon peroksidazlar (GPx) ile katalizi aracılığıyla çeşitli elektrofilik bileşiklerin ve peroksitlerin detoksifikasyonunda rol oynar. GSH'un önemi, bitkilerde, memelilerde, mantarlarda ve bazı prokaryotik organizmalarda yaygın kullanımı ile kanıtlanmıştır. Detoksifikasyona ek olarak, GSH, glioksilaz sistemi, ribonükleotidlerin deoksiribonükleotidlere indirgenmesi, protein ve gen ekspresyonunun tiyol aracılığıyla düzenlenmesi (disülfil değişim reaksiyonları) gibi diğer hücresel reaksiyonlarda da rol oynar. Tripeptit, hücre içinde yükseltgenmiş (GSSG) veya indirgenmiş (GSH) formda bulunabilir. Hücredeki optimal GSH: GSSG oranlarının korunması, hayatta kalma açısından kritik öneme sahiptir, dolayısıyla sistemin sıkı bir şekilde düzenlenmesi zorunludur. GSH'un eksikliği, hücrede oksidatif hasar riski oluşturur. GSH oranındaki dengesizlik kanser, nörodejeneratif bozukluklar, kistik fibrozis, HIV ve yaşlanma gibi geniş bir patoloji ile ilişkilendirilmiştir (Townsend ve ark., 2003).



Şekil 3. Glutatyon yapısı (γ-L-glutamil-L-sisteinil-glisin veya γ-L-Glu-L-Cys-Gly) (Modèn ve Mannervik, 2014).

GSH homeostazisi normal olarak, indirgenmiş GSH'u oksitlenmiş glutatyon disülfidden (GSSG) geri dönüştüren oksidasyon-redüksiyon reaksiyonlarıyla ve aynı zamanda γ-glutamil döngüsünde sentezlenmesi yoluyla korunur (Şekil 4) (Rusell ve ark., 2008).

Tripeptid glutatyon, γ-glutamilsistein sentetaz ve GSH sentetaz enzimlerinin ardışık aktiviteleri sonucu hücre içerisinde sentezlenirken, glutatyon konjugatlarının bozunumu hücre dışında, hücre zarı üzerinde γ-glutamil transferaz tarafından başlatılır (Townsend ve ark., 2003; Modèn ve Mannervik, 2014).



Şekil 4. γ-glutamil döngüsü ve GSH:GSSG döngüsü (Rusell ve ark., 2008).

4. Glutatyon S-Transferazlar

Glutatyonun hem endojen hem de ksenobiyotik kökenli elektrofillerle konjugasyonunu katalize eden Glutatyon S-transferaz enzimleri detoksifikasyon sistemleri arasında kritik bir rol oynamaktadır (Hayes ve Pulford, 1995; Modèn ve Mannervik, 2014).

Glutatyon S-transferaz enzimleri, elektrofilik bileşiklerin hücresel biyotransformasyonuna önemli katkıda bulunurlar. Hem ksenobiyotik hem de endojen kökenli çok sayıda bileşiğin genotoksik ve kanserojen etkilerine karşı koruma sağlarlar (Mannervik ve ark., 2005).

Glutatyon S-transferazlar ilk olarak 1961 yılında iki farklı grup tarafından sıçanların karaciğer hücre lizatlarında GSH ile brom sülfoftalein (Combes ve Stakelum, 1961) ve kloronitrobenzenler (Booth ve ark., 1961) gibi halojenlenmiş aromatik bileşiklerin enzim katalizli konjugasyonun araştırılması üzerine yapılan çalışmalar sırasında tanımlanmıştır. GST enzimleri ilk olarak aktivitelerine göre spesifik olarak ayrılan grup ya da elektrofilik molekülün karbon iskeleti baz alınarak sınıflandırılmaya çalışılmıştır. Yani üzerinde etkili oldukları substrata göre aril- (Grover ve Sims, 1964), alkil- (Johnson, 1966) alken-(Chasseaud, 1973) ve epoksit transferaz (Boyland ve Williams, 1965) şeklinde adlandırılmıştır (Habig ve ark., 1974; Mannervik ve ark., 2005). Bunu takiben "genel" GST substratı, 1-kloro-2,4-dinitrobenzen (CDNB)'in, birkaç farklı GST için substrat olduğunun gösterilmesi (Clark ve ark., 1973), isimlendirmenin yanlışlığını ortaya çıkarmıştır. Aslında, birçok GST, örtüşen substrat seçiciliği gösterir. Bu nedenle substrat spesifikliği baz alınarak yapılan isimlendirme terk edilmiş ve harfler ile isimlendirme yapılmıştır. Uluslararası Biyokimya ve Moleküler Biyoloji Birliği (IUBMB) Enzim Komisyonu bu enzimin sistematik ismini "RX: glutatyon R-transferaz" (EC2.5.1.18) olarak değiştirmiştir (Mannervik ve ark., 2005). GST'ler genellikle glutatyon ve elektrofiller arasındaki

reaksiyonları katalizlerler; ancak, bireysel transferazlar farklı substrat spesifitesine sahiptir ve farklı kimyasal dönüşümleri katalize ederler. Belirli bir genden türetilmiş (örneğin, pre-mRNA'nın kesip ekleme mekanizması ile) varyant GST'ler, GST izoenzimlerini oluşturur (Ranson ve ark., 1998). Ayrıca, bu izoenzimler farklı GST genlerinden gelen alt birimlerin ikili kombinasyonları ile de ortaya çıkabilir (Mannervik ve Jensson, 1982).

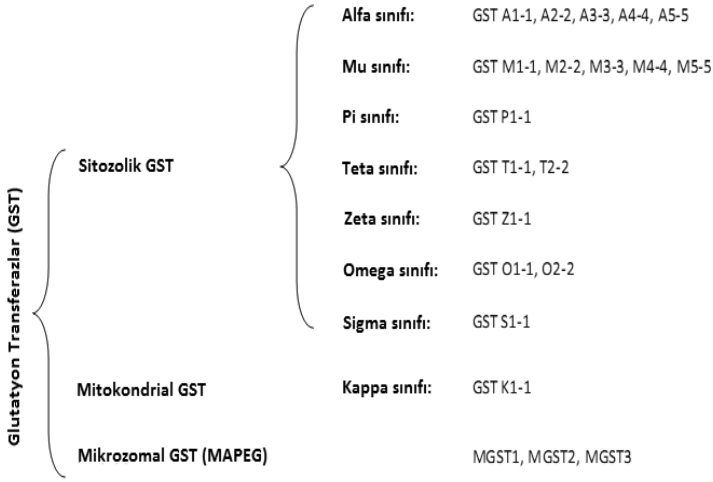
Bakteri, maya, küf, mantar, yumuşakça, kabuklular, kurtçuk parazitleri, kurbağalar, böcekler, bitkiler, balıklar, kuşlar ve memeliler de dahil çoğu organizmada bulunan GST'lerin ökaryotik formları hücresel yerleşimlerine göre sitozolik GST'ler, mitokondriyal GST'ler ve mikrozomal GST'ler olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır (Hayes ve Pulford, 1995; Allocati ve ark., 2018). Sitosolik GST'ler, yaygın bir dağılım gösterir ve kimyasal, fiziksel ve yapısal özelliklerine göre birkaç ana sınıfa ayrılır. Mitokondriyal GST'ler kappa sınıfı GST'ler olarak bilinir ve sitosolik GST'lerle yapısal benzerlikler taşıyan çözünebilir enzimlerdir. Buna karşın, MAPEG (Membrane-Associated Proteins involved in Eicosanoid and Glutathione metabolism) olarak da bilinen mikrozomal GST'ler, diğer ana sınıflar ile ilişkili olmayan, integral membran proteinleridir (Allocati ve ark., 2018).

Protein dizisi ve yapısı GST'lerin sınıflandırılması için bir temel oluşturur. Sitosolik GST'ler arasında, aynı sınıfın üyeleri %40'dan fazla amino asit dizisi benzerliğine sahiptir. Sınıflar arasında ise proteinler %25'den az dizi özdeşliğine sahiptir (Oakley, 2011). İnsanlarda sitosolik GST'ler, amino asit dizilerine göre alfa (5 üye), mü (5 üye), pi (bir üye), teta (iki üye), zeta (bir üye), omega (iki üye) ve sigma (bir üye) olmak üzere yedi alt aileye ayrılır (Şekil 5) (Wu ve Dong, 2012).

GST enzimleri, ksenobiyotiklerin GSH'a ait tiyolat grubu ile reaksiyonunu katalize ederek elektrofilik bölgelerini nötralize eder ve ürünlerin suda çözünürlüğünü arttırırlar (Habig ve Jakoby, 1981). Glutatyon S-transferazlar, yaklaşık 50 kDa'lık çözünebilir proteinlerdir ve her biri iki polipeptid alt biriminden oluşur. Klasik olarak, tripeptid glutatyonun, S-glutatyonillenmiş polar tepkime ürününü oluşturmak üzere reaktif elektrofilik merkez içeren bir substrata aktarılmasını katalize ederler (Dixon ve ark., 2002).

Kamisaka ve ark., (1975) ilk kez insan karaciğerinde GST'lerin immünolojik olarak benzer beş katyonik formunun (α,β, γ, δ, ε) varlığını gösterdi. Bu formların tümü yaklaşık 25 kDa büyüklüğünde dimerlerden oluşur ve örtüşen substrat özgüllüklerine sahiptir. Bütün bu formların, tek bir gen ürününün translasyon sonrası modifikasyonlarından kaynaklandığı öne sürülmüştür. Daha sonra Marcus ve ark., (1978) tarafından insan eritrositlerinden anyonik bir GST izoenzimi karakterize edildi. GST ρ olarak adlandırılan bu izoenzim, Kamisaka ve ark., (1975) tarafından karakterize edilen karaciğer GST'lerinden immünolojik olarak farklıydı. Bu enzim daha sonra Guthenberg ve Mannervik (1981) tarafından GST π olarak adlandırılmıştır. GST μ enzimi ise ilk olarak Awasthi ve ark., (1980) tarafından GST ψ enzimi olarak tanımlanmıştır. Warholm ve ark., (1981, 1983) tarafından GST μ enziminin karaciğerden saflaştırılıp karakterize edilmesi ve Singh ve ark., (1987) tarafından GST ψ enzimi ile GST μ enziminin N-terminal amino

asit sekansları ile gösterilen yakın yapısal ilişkisini keşfi sonrası Mannervik ve ark., (1985) bu enzimi GST μ sınıfında gruplandırmıştır (Awasthi ve ark., 1994).



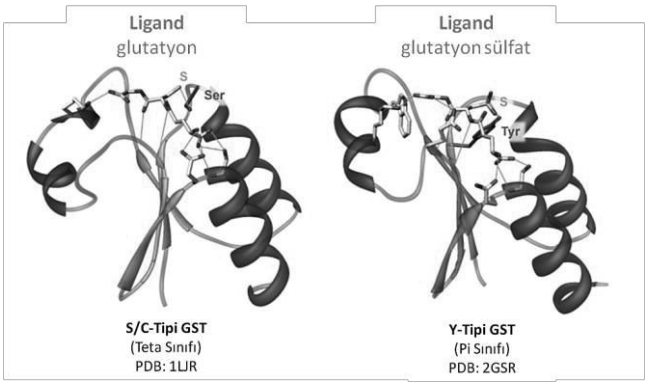
Şekil 5. İnsan glutatyon transferazlarının (GST'ler) amino asit sekans benzerliğine göre sınıflandırılması (Wu ve Dong, 2012).

Sitozolik GST

Farklı GST sınıflarının birçok üyesinin üç boyutlu yapıları, X-ışını kristalografisi ile belirlenmiştir (Perbandt ve ark., 2004). Sitosolik GST'lerin tümü dimerdir ve alt birimlerinin her biri 199-244 amino asitten oluşmuştur (Hayes ve ark., 2005). Başlıca alt birim (veya monomer) etkileşimleri, bir alt biriminin domain I'i ve eşinin domain II'si arasında gerçekleşir. Tüm sitozolik GST'lerde ikincil ve üçüncül yapılar oldukça korunmuştur. Tek bir GST birimi, bir N-terminal α/β-domain (ya da GSH'un bağlandığı G domain) ve tümü-α-sarmal olan bir domainden (ya da hidrofobik substratların bağlandığı H domain) oluşur (Wu ve Dong., 2012). Bir tiyoredoksin benzeri domain olan N-terminal domain, proteinin yaklaşık üçte birini oluşturur ve βαβαββα yapısal motifinden oluşur. Domainin çekirdeğini iki α heliks ve aralarındaki β plaka yapısı (α/β/α) oluşturur. Çekirdeği dört sarmal demetinden oluşan C-terminal, proteinin üçte ikisini oluşturur ve tamamı α heliks yapılarından meydana gelmiştir (Armstrong, 1997).

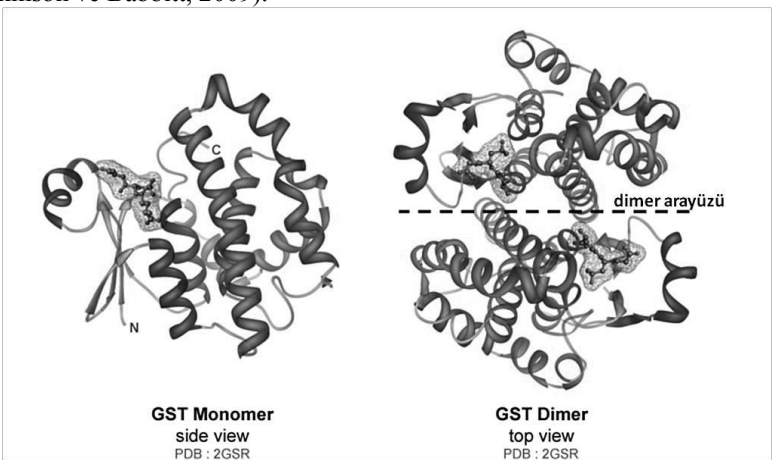
Mekanik olarak çok büyük çeşitliliğe sahip diğer enzim süper ailelerinden farklı olarak, GST'ler dizi korunumu açısından benzersizdir; katalitik özelliklerin korunumu yerine katlanma stabilitesinin üyeler arasında sürdürülmesi daha ön plandadır. GST aktif bölgeleri arasında sıkı korunmuş bir benzerlik gözlenmez. Bunun yerine, birinci "küre" ve ötesinde geniş bir hidrojen bağı ortaklığı ve kümelenmesi, farklı aktif bölgelerin benzer reaksiyonları gerçekleştirebilmesinin anahtarı olabilir (Şekil 6) (Armstrong,

1997; Anandarajah ve ark., 2000; Sheehan ve ark., 2001; Atkinson ve Babbitt, 2009).



Şekil 6. S/C ve Y-Tipi GST'ler (S/C ve Y-Tipi GST'lerin aktif bölgeleri glutatyon tripeptitinin bağlanmasında görev alan geniş hidrojen bağları ağını göstermektedir).

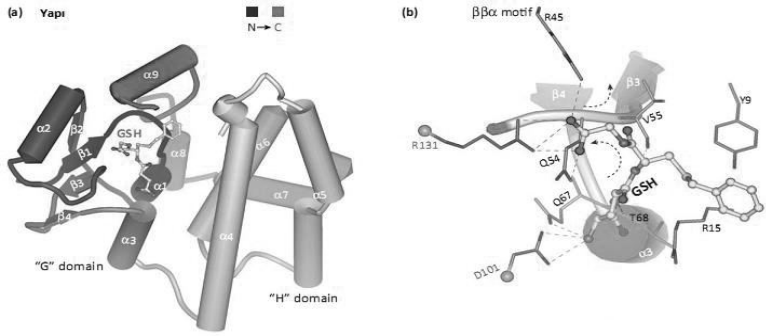
GSH bağlanması için temaslar büyük ölçüde tiyoredoksin benzeri alan tarafından sağlanırken, alfa-sarmal bölge genellikle ortak substrat bağlama cebini tanımlar. Monomerler, aktif enzimi oluşturmak için homodimerler olarak oligomerize edilir, ancak ara yüzün yapısı sınıflar arasında değişiklik gösterir (Armstrong, 1997; Anandarajah ve ark., 2000; Sheehan ve ark., 2001; Atkinson ve Babbitt, 2009).



Şekil 7. GST monomer ve dimer yapıları (N-terminal tiyoredoksin-benzeri bölgeciği mavi, C-terminal alfa-sarmal bölgeciği ise kırmızı ile gösterilmiştir. Gri renkte gösterilen GSH molekülü aktif bölge boyunca yerleşik halde resmedilmiştir).

GSH substratının GST enzimlerine bağlanması oldukça korunmuştur. GSH, β-tabakasının bir ucunda uzatılmış bir konformasyonda, protein

çekirdeğine doğru γ-glutamil kısmı ile bağlanır (Şekil 8 a) ve ββα motifinde geniş hidrojen bağlanma etkileşimleri ile sabitlenir (Şekil 8 b). Spesifik hidrojen bağlanma etkileşimleri GST alt aileleri arasında farklılık gösterse de, bazı ortak özellikleri de vardır. Örneğin GSH'un kükürt atomu, sarmal α1'in N-terminal ucunda bulunur ve protein içinde bir katalitik köke (rezidü) değişmez şekilde hidrojen bağlanır. Diğer bir ortak özellik proteinin β4 ve α3'ü arasındaki iki kökün (bir glutamin veya glutamat ve bir serin veya treonin), GSH'un γ-glutamil köküne hidrojen bağlamasıdır (Şekil 8 b). Hidrojen bağı etkileşimi, aktive edilmiş GSH'un (GS^-) sabitlenmesiyle GST katalizinde önemli bir rol oynar. Substrat bağlanma bölgeleri ise oldukça değişken olup, bağlanma bölgesinin boyut, şekil ve hidrofobiklik gibi farklı fizyokimyasal özelliklerine katkıda bulunur (Wu ve Dong, 2012). Örneğin alfa sınıfı enzimler, mu-sınıfı enzimlere göre daha küçük bir H bölgesine sahiptir. Zeta sınıfı enzimin ise H bölgesi, diğer enzimlere kıyasla çok daha küçüktür (Rossjohn ve ark., 1998; Wu ve Dong, 2012). GST A2-2'nin H bölgesi bir cep şeklindeyken, GST A3-3'ün H bölgesi tünel yapısındadır. Ayrıca, alfa ve mü sınıfı enzimlerdeki H bölgesi hidrofobiktir; oysa, pi sınıfı enzimdeki H bölgesi yarı hidrofobik ve yarı hidrofiliktir (Reinemer ve ark., 1992; Wu ve Dong, 2012). Aksine, zeta sınıfı enzimde H bölgesi neredeyse tamamen hidrofiliktir (Wu ve Dong, 2012).



Şekil 8. GST enziminin üç boyutlu yapısı ((a) GSH'nin bağlandığı G domaini ve hidrofobik substratların bağlandığı H domainden oluşan GST enziminin üç boyutlu yapısı. (b) GSH'un GST ββα motif kalıntıları ile korunan etkileşimi. Kesikli çizgiler hidrojen bağlarını, kesikli oklar polipeptidin çalışma yönünü gösterir Wu ve Dong, 2012).

Konjügasyon, indirgeme ve izomerizasyon reaksiyonlarını katalize etmenin yanı sıra, sitosolik GST'ler ayrıca, kovalent ve kovalent olmayan şekilde hidrofobik nitelikte, substrat harici ligandları da bağlar. Bu tip aktivite, ksenobiyotik ve hormonların hücre içi taşınımı, salınımına ve atılmasına katkıda bulunur. Bu bileşikler, azo-boyaları, bilirubin, heme, polisiklik aromatik hidrokarboları, steroidleri ve tiroid hormonlarını içerir (Hayes ve ark., 2005).

Sitosolik GST izoenzimlerinin çoğunluğu hücrenin sitoplazmasında bulunur. Bununla birlikte, fare ve insan Alfa sınıfı GSTA4-4, mitokondri ve membranlarla birleşebilir (Hayes ve ark., 2005).

Mitokondrial GST

Kappa sınıfı GST'ler mitokondriyal matrikste bulunan enzimlerdir (Ladner ve ark., 2004). Memeli mitokondriyal sınıfı kappa GST izoenzimleri dimeriktir ve 226 amino asitlik alt birimler içerir. Fare, sıçan ve insanlar sadece tek bir kappa GST sınıfına sahiptir (Hayes ve ark., 2005). Kappa ve sitoplazmik GST sınıfları, benzer katalitik aktivite gösterse de yapısal olarak farklıdır. Ayrıca kappa sınıfı enzimlerin GST enzimlerinden ziyade prokaryotik 2-hidroksikromen-2-karboksilat izomeraz ve protein disülfit izomeraz enzimleri ile yapısal olarak daha yakın ilişkili olduğunun gösterilmesi GST'lerin iki ayrı süper ailesinin, farklı tiyol disülfid oksido-redüktaz öncüllerinden paralel yollarla geliştiğini ortaya çıkarmıştır (Ladner ve ark., 2004; Hayes ve ark., 2005). Kappa sınıfı GST'ler CDNB gibi aril halojenürler için yüksek aktiviteye sahiptir ve CuOOH ve (S) -15-hidroperoksi-5,8,11,13-eikosetraenoik asidi indirgeyebilir. GST kappa fare ve sıçanlara göre insan dokularında daha yaygın ve homojen bir şekilde ifade edilir. Bu enzim sınıfının mitokondrinin yanı sıra peroksizomlarda da yerleşik olduğu gösterilmiştir. GSTK1-1'in her iki organelde de olması bu enzimlerin yağ asitlerinin β-oksidasyonu ile ilişkili olabileceğini göstermiştir (Hayes ve ark., 2005).

Mikrozomal (MAPEG) GST

Sitoplazmik GST ve MAPEG aileleri birincil yapı bakımından benzer değildir. İki süper aile arasında protein alt birimlerinin boyutları açısından önemli farklılıklar vardır. Sitoplazmik GST'lerin tümü dimer olmasına ve heterodimer oluşturabilmelerine karşın (Hayes ve Pulford, 1995) MAPEG enzimleri trimerik yapıdadır (Hebert ve ark., 1997; Schmidt-Krey ve ark., 2000) ve heterotrimer oluşturabildiklerine dair bir kanıt yoktur (Sherratt ve Hayes, 2002).

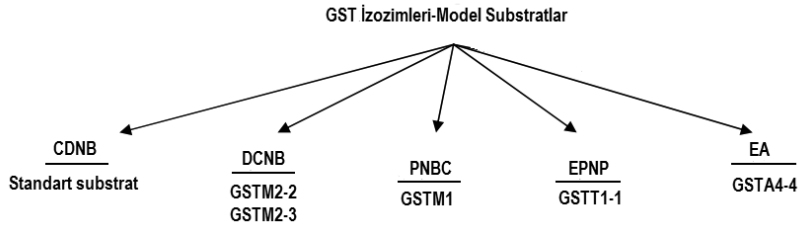
GST süper ailesinin bu üyelerinin çoğu eikosanoidlerin üretimi ile ilişkilidir. %20'den daha fazla dizi özdeşliği taşıyan toplam dört MAPEG alt grubu (I–IV) tanımlanmıştır. İnsanlarda altı MAPEG enzimi tanımlanmıştır ve bunlar I, II ve IV alt gruplarında yer almaktadır. MAPEG ailesinin bir üyesi olan MGST1, başlangıçta, mikrozomal CDNB-metabolize edici enzim olarak tanımlanmıştır ve çoğu sitozolik GST'nin aksine, N-etilmaleimit ile muamele edilerek aktive edilebilir. Eikosanoid sentez yolaklarında rolleri olan MAPEG üyeleri daha sonra lökotrien A_4'ü GSH ile birleştiren bir mikrozomal transferaz olan lökotrien C_4 sentaz (LTC_4S) olarak; 5-lipoksijenaz aktive edici protein (FLAP) olarak; GSH bağımlı PGH_2'nin PGE_2'ye izomerizasyonunu katalizleyen prostaglandin E_2 sentaz 1(PGES1) olarak tanımlandı. Bu güne dek literatürde belirtilen veriler, MGST1'in sadece bir detoksifikasyon enzimi olarak işlev gördüğünü göstermektedir. Buna karşılık, insan MGST2 ve MGST3, hem yabancı bileşikleri detoksifiye etme, hem de Lökotrien C_4 (LTC_4) sentezleme kapasitesine sahiptir. FLAP katalitik aktiviteye sahip

değildir, ancak araşidonik asidi bağlar ve oluşan tüm lökotriyenlerin sentezi için gerekli gibi görünmektedir (Hayes ve ark.,2005).

5. Glutatyon S-Transferaz Enzimlerinin Substratları

Glutatyon S-transferaz enzimlerinin substrat bağlayan H bölgeciği, glutatyona özgül bağlanma bölgesi olan hidrofilik G bölgeciğinin aksine, farklı GST'lerde oldukça değişkenlik gösterebilir ve yapısal olarak farklı birçok elektrofilik substratın bağlanması için hidrofobik ortam sağlar (Armstrong, 1997; Eaton ve Bammler, 1999). İlaçlar, pestisitler, endojen moleküller, çevresel karsinojenler ve toksikantlar gibi pek çok kimyasal GST enzimleri tarafından substrat olarak kullanılabilmektedir (Eaton ve Bammler, 1999).

GST izozimlerinin GSH ile elektrofilleri bağlama yeteneğinde belirgin farklılıklar vardır. Belirli GST izozimlerine özgü olan substratlar, genellikle izoenzimleri tanımlamak amacıyla kullanılır (Hayes ve Pulford, 1995). Bu amaçla kullanılan substratlar Şekil 9'da görüldüğü gibidir. GST enzimlerinin substratları arasında akrolein, adenin propenal, kolesterol-5,6-oksit, 4-hidroksinon-2-enal, 9-hidroperoksi-linoleik asit gibi oksidatif stres ürünleri de vardır (Hayes ve Pulford, 1995). 1-kloro-2,4-dinitrobenzen (CDNB) hemen hemen tüm GST izozimleri tarafından kullanılan standart bir model substrattır. Ancak teta sınıfı GST'ler bu substratla reaksiyonu katalizlememektedir (Eaton ve Bammler, 1999). 1,2-dikloro-4-nitrobenzen (DCNB) GST M2'ye, p-nitrobenzil klorid (pNBC) GST M1'e, etakrinik asit (EA) GSTA4-4'e (Hayes ve Pulford, 1995) ve 1,2-epoksi-3-(p-nitrofenoksi)-propan (EPNP) GSTT1-1'e (Sherratt ve Hayes, 2002) özgü model substratlardır.



Şekil 9. İnsan GST izozimleri ve model substratları (Hayes ve Pulford, 1995; Sherratt ve Hayes, 2002).

6. Referanslar

Akerboom, T. P., Narayanaswami, V., Kunst, M., Sies, H., 1991. ATP-dependent S-(2, 4-dinitrophenyl) glutathione transport in canalicular plasma membrane vesicles from rat liver. **Journal of Biological Chemistry**, **266** (20): 13147-13152.

Allocati, N., Masulli, M., Di Ilio, C., Federici, L., 2018. Glutathione transferases: substrates, inihibitors and pro-drugs in cancer and neurodegenerative diseases. **Oncogenesis**, **7** (1): 8.

Anandarajah, K., Kiefer, P. M., Donohoe, B. S., Copley, S. D., 2000. Recruitment of a double bond isomerase to serve as a reductive dehalogenase during biodegradation of pentachlorophenol. **Biochemistry**, **39** (18): 5303-5311.

Armstrong, R. N., 1997. Structure, catalytic mechanism, and evolution of the glutathione transferases. **Chemical Research in Toxicology**, **10** (1): 2-18.

Atkinson, H. J., Babbitt, P. C., 2009. Glutathione transferases are structural and functional outliers in the thioredoxin fold. **Biochemistry**, **48** (46): 11108-11116.

Awasthi, Y. C., Dao, D. D., Saneto, R. P., 1980. Interrelationship between anionic and cationic forms of glutathione S-transferases of human liver. **Biochemical Journal**, **191** (1): 1-10.

Awasthi, Y. C., Sharma, R., & Singhal, S. S., 1994. Human glutathione S-transferases. **International Journal of Biochemistry**, **26**(3), 295-308.

Booth, J., Boyland, E., Sims, P., 1961. An enzyme from rat liver catalysing conjugations with glutathione. **Biochem J**, **79** (3): 516-524.

Boyland, E., Williams, K., 1965. An enzyme catalysing the conjugation of epoxides with glutathione. **Biochemical Journal**, **94 (**1): 190-197.

Chasseaud, L. F., 1973. Distribution of enzymes that catalyse reactions of glutathione with αβ-unsaturated compounds. **Biochemical Journal**, **131** (4): 765-769.

Clark, A. G., Smith, J. N., Speir, T. W., 1973. Cross-specificity in some vertebrate and insect glutathione-transferases with methyl parathion (dimethyl p-nitrophenyl phosphorothionate), 1-chloro-2, 4-dinitrobenzene and S-crotonyl-N-acetylcysteamine as substrates. **Biochemical Journal**, **135** (3): 385-392.

Combes, B., Stakelum, G. S., 1961. A liver enzyme that conjugates sulfobromophthalein sodium with glutathione. **The Journal of Clinical Investigation**, **40** (6): 981-988.

Dirr, H., Reinemer, P., Huber, R., 1994. X-ray crystal structures of cytosolic glutathione-S transferases: Implications for protein architecture, substrate recognition and catalytic function. **European Journal of Biochemistry**, **220** (3): 645-661.

Dixon, D. P., Lapthorn, A., Edwards, R., 2002. Plant glutathione transferases. **Genome Biology**, **3** (3): reviews3004.1-3004.10

Eaton, D. L., Bammler, T. K., 1999. Concise review of the glutathione S-transferases and their significance to toxicology. **Toxicological Sciences: An Official Journal of The Society of Toxicology**, **49** (2): 156-164.

Endicott, J. A., Ling, V., 1989. The biochemistry of P-glycoprotein-mediated multidrug resistance. **Annual Review of Biochemistry**, **58** (1): 137-171.

Grover, P. L., Sims, P., 1964. Conjugations with glutathione. Distribution of glutathione S-aryltransferase in vertebrate species. **Biochemical Journal**, **90** (3): 603.

Gulick, A. M., Fahl, W. E., 1995. Mammalian glutathione S-transferase: regulation of an enzyme system to achieve chemotherapeutic efficacy. **Pharmacology & Therapeutics**, **66** (2): 237-257.

Guthenberg, C., Mannervik, B., 1981. Glutathione S-transferase (transferase π) from human placenta is identical or closely related to glutathione S-transferase (transferase ϱ) from erythrocytes. **Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Enzymology**, **661** (2): 255-260.

Habig, W. H., Jakoby, W. B., 1981. [51] Assays for differentiation of glutathione S-Transferases. In **Methods in Enzymology**, **77**, 398-405. Academic Press.

Habig, W. H., Pabst, M. J., Jakoby, W. B. (1974). Glutathione S-transferases the first enzymatic step in mercapturic acid formation. **Journal of Biological Chemistry**, **249** (22): 7130-7139.

Hayes, J. D., Flanagan, J. U., Jowsey, I. R., 2005. Glutathione transferases. **Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol**., **45**: 51-88.

Hayes, J. D., Pulford, D. J., 1995. The glutathione S-transferase supergene family: regulation of GST and the contribution of the lsoenzymes to cancer chemoprotection and drug resistance part I. **Critical Reviews in Biochemistry and Molecular Biology**, **30** (6): 445-520.

Hebert, H., Schmidt-Krey, I., Morgenstern, R., Murata, K., Hirai, T., Mitsuoka, K., Fujiyoshi, Y., 1997. The 3.0 Å projection structure of microsomal glutathione transferase as determined by electron crystallography of p $2_1 2_1 2$ two-dimensional crystals. **Journal of Molecular Biology**, **271** (5): 751-758.

Ingelman-Sundberg, M., 2004. Human drug metabolising cytochrome P450 enzymes: properties and polymorphisms**. Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology**, **369** (1): 89-104.

Ishikawa, T., 1992. The ATP-dependent glutathione S-conjugate export pump. **Trends in Biochemical Sciences**, **17** (11): 463-468.

Johnson, M. K., 1966. Studies on glutathione S-alkyltransferase of the rat. **Biochemical Journal**, **98** (1): 44-56.

Kamisaka, K., Habig, W. H., Ketley, J. N., Arias, I. M., Jakoby, W. B., 1975. Multiple forms of human glutathione-S transferase and their affinity for bilirubin. **European Journal of Biochemistry**, **60** (1): 153-161.

Kawashima, A., Satta, Y., 2014. Substrate-dependent evolution of cytochrome P450: Rapid turnover of the detoxification-type and conservation of the biosynthesis-type. **PloS One**, **9** (6): e100059.

Kim, D. H., Guengerich, F. P., 1990. Formation of the DNA adduct S-[2-(N 7-guanyl) ethyl] glutathione from ethylene dibromide: effects of modulation of glutathione and glutathione S-transferase levels and lack of a role for sulfation. **Carcinogenesis**, **11** (3): 419-424.

Ladner, J. E., Parsons, J. F., Rife, C. L., Gilliland, G. L., Armstrong, R. N., 2004. Parallel evolutionary pathways for glutathione transferases: structure and mechanism of the mitochondrial class kappa enzyme rGSTK1-1. **Biochemistry**, **43** (2): 352-361.

Liska, D. J., 1998. The detoxification enzyme systems. **Alternative Medicine Review**, **3** (3): 187-98.

Liska, D., Lyon, M., Jones, D. S., 2006. Detoxification and biotransformational imbalances. **Explore: The Journal of Science and Healing**, **2** (2): 122-140.

Mannervik, B., Alin, P., Guthenberg, C., Jensson, H., Tahir, M. K., Warholm, M., Jörnvall, H., 1985. Identification of three classes of cytosolic glutathione transferase common to several mammalian species: correlation between structural data and enzymatic properties. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, **82** (21), 7202-7206.

Mannervik, B., Board, P. G., Hayes, J. D., Listowsky, I., Pearson, W. R., 2005. Nomenclature for mammalian soluble glutathione transferases. **Methods in Enzymology**, **401**: 1-8.

Mannervik, B., Jensson, H., 1982. Binary combinations of four protein subunits with different catalytic specificities explain the relationship between six basic glutathione S-transferases in rat liver cytosol. **Journal of Biological Chemistry**, **257** (17): 9909-9912.

Marcus, C. J., Habig, W. H., Jakoby, W. B., 1978. Glutathione transferase from human erythrocytes: Nonidentity with the enzymes from liver. **Archives of Biochemistry and Biophysics**, **188** (2): 287-293.

Modén, O., Mannervik, B., 2014. Glutathione transferases in the bioactivation of azathioprine. **Advances in Cancer Research**, **122**: 199-244.

Oakley, A., 2011. Glutathione transferases: a structural perspective. **Drug Metabolism Reviews**, **43** (2): 138-151.

Penner, N., Woodward, C., Prakash, C., 2012. Metabolizing enzymes and Biotransformation reactions. In: Zhang, D. and Surapaneni, S. eds. **ADME-Enabling Technologies in Drug Design an Development**. 1st ed. Hoboken, New jersey: John Wiley & Sons Inc.: 545-565.

Perbandt, M., Burmeister, C., Walter, R. D., Betzel, C., Liebau, E., 2004. Native and inhibited structure of a Mu class-related glutathione S-transferase from Plasmodium falciparum. **Journal of Biological Chemistry**, **279** (2): 1336-1342.

Ranson, H., Collins, F., Hemingway, J., 1998. The role of alternative mRNA splicing in generating heterogeneity within the Anopheles gambiae class I glutathione S-transferase family. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, **95** (24): 14284-14289.

Reinemer, P., Dirr, H. W., Ladenstein, R., Huber, R., Bello, M. L., Federici, G., Parker, M. W., 1992. Three-dimensional structure of class π glutathione S-transferase from human placenta in complex with S-hexylglutathione at 2.8 Å resolution. **Journal of Molecular Biology**, **227** (1): 214-226.

Rossjohn, J., McKinstry, W. J., Oakley, A. J., Verger, D., Flanagan, J., Chelvanayagam, G., Tan, K. L., Board, P. G., Parker, M. W., 1998. Human theta class glutathione transferase: the crystal structure reveals a sulfate-binding pocket within a buried active site. **Structure, 6** (3): 309-322.

Russell, J. W., Anjaneyulu, M., Berent-Spillson, A., 2008. Metabotropic glutamate receptors (mGluRs) and diabetic neuropathy. **Current Drug Targets**, **9** (1): 85-93.

Schmidt-Krey, I., Mitsuoka, K., Hirai, T., Murata, K., Cheng, Y., Fujiyoshi, Y., Morgenstern, R., Hebert, H., 2000. The-threedimensional map of microsomal glutathione transferase 1 at 6 Å resolution. **The EMBO Journal**, **19** (23): 6311-6316.

Sheehan, D., Meade, G., Foley, V. M., Dowd, C. A., 2001. Structure, function and evolution of glutathione transferases: implications for classification of non-mammalian members of an ancient enzyme superfamily. **Biochemical Journal**, **360** (1): 1-16.

Sherratt,P.J., Hayes, J.D., 2002. Glutathione S-transferases. In Ioannides,C. (ed), **Enzyme Systems That Metabolise Drugs and Other Xenobiotics**. Wiley & Sons, Chicheste: pp 319-352.

Singh, S. V., Kurosky, A., Awasthi, Y. C., 1987. Human liver glutathione S-transferase Ψ. Chemical characterization and secondary-structure comparison with other mammalian glutathione S-transferases. **Biochemical Journal**, **243** (1): 61-67.

Townsend, D. M., Tew, K. D., Tapiero, H., 2003. The importance of glutathione in human disease. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, **57**: 145-155.

Warholm, M., Guthenberg, C., Mannervik, B., 1983. Molecular and catalytic properties of glutathione transferase mu from human liver: an enzyme efficiently conjugating epoxides. **Biochemistry**, **22** (15): 3610-3617.

Warholm, M., Guthenberg, C., Mannervik, B., von Bahr, C., 1981. Purification of a new glutathione S-transferase (transferase μ) from human liver having high activity with benzo (α) pyrene-4, 5-oxide. **Biochemical and Biophysical Research Communications**, **98** (2): 512-519.

Wu, B., Dong, D., 2012. Human cytosolic glutathione transferases: structure, function, and drug discovery. **Trends in Pharmacological Sciences**, **33** (12): 656-668.

Yang, Z., Yu, Y., Yao, L., Li, G., Wang, L., Hu, Y., Wei, H., Hammami, R., Razavi, R., Zhong, Y., Liang, X., 2011. DetoxiProt: an integrated database for detoxification proteins. **BMC Genomics**, **12** (3): 2-8.

CHAPTER 7

The Mobbing and Its Relationship with Demographic Characteristics, Personality Characteristics and Psychological Disorders among Employees Who Work At High Schools in Northern Cyprus (İpek Özsoy)

The Mobbing and Its Relationship With Demographic Characteristics, Personality Characteristics And Psychological Disorders Among Employees Who Work At High Schools In Northern Cyprus

İpek Özsoy
Yakın Doğu Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, E-mail: ipek.ozsoy@neu.edu.tr

1. Introduction

Mobbing

Nowadays, the world of work is very different from what it was in the past. Many issues such as efficiency, performance, motivation, personal relations became more important than just earning money in the work. The importance of another issue, "competition" increased in employee marketting and cause potential harmful and unethical behavior among employees and employers. Due to these behaviours workers negatively effected who devote the majority of their waking weekday to work.

In the past specialists mostly focus on improvement of physical workplace environment instead of psychological workplace environment. Recently the importance of psychological issues especially "mobbing" have been increased in work marketting.

Mobbing can be defined as "ganging up on someone" or psychic terror. It occurs as schisms, where the victim is subjected to a systematic stigmatizing through, inter alia, injustices, which after a few years can mean that the person in question is unable to find employment in his/her specific trade. Those responsible for this can either be workmates or managers (Leymann, 1990).

Mobbing become important issue especiallly in Sweden, Germany, France, England, Japan, Australia and USA and researches and puplications about mobbing are made. Prevalance rates differs in countries.In an Irish study which includes 1009 participants, the prevalance rate was 17%. British studies have found that about 30% of employees report that they are faced with negative behaviour directed against them (Matthiesen, 2002).

According to the Fourth European Working Conditions Survey 2005, one in 20 (5%) European workers reported that they were being exposed to mobbing in the previous 12 months period (cited in Gök, 2011).

There are many researches about mobbing all around the World in different organizational sectors. When the researches about 'mobbing' are examined it is seen that most researches are made among workers from education sector or health sector (Stadnyk, 2008; Ertürk&Cemaloğlu, 2005).

Mobbing can be related many psychological factors. For instance, some individuals because of their specific personality characteristics vulnerable being exposed to mobbing. Some recent studies showed that there is relationship between mobbing and personality (Matthiesen&Einarsen, 2007; Balducci, 2009). On the other hand, Leymann was against the idea, he believed

that regardless of any personality characteristics, the conflict between parties is the key factor of mobbing.(Leymann,1996).

Being exposed to any type mobbing behavior cause both physical and psychological disorders. The victims of mobbing suffer from some physical problems such as, cardiovascular disease, skin diseases, digestive system diseases (Vartia,2001; Tınaz,2006). Mobbing cause various types of psychological problems such as, panic disorders, posttraumatic disorders, depression, somatization even suicidal ideation (Leymann,1990; Balducci,2009).

As all the World, 'mobbing' is a new term and less known issue in TRNC. The working population of TRNC mostly work for government as an officer and rigid hierarchical positions, competition and political opinions have negative effects on the job. This situation increases the possibility of being exposed or carrying out mobbing. The aim of the present study is to explore level of the mobbing and to examine the relationship between mobbing and personality characteristics and psychological consequences among employees who work in high schools for 'Ministry of Education, Youth and Sports' in different positions.

Origin of the term 'Mobbing' is came from the word "mobile vulgus" in the Latin language which means "undecided crowd, society that tend to violence" (Çobanoğlu,2005). Also 'mob' in English as a verb means "a large crowd of people, especially one that may become violent or cause trouble" and have no specific changes from language to language (cited in Gülen,2008).

The term "mob" originates from an anti-predator behaviour observed in birds. When a threat to the flock is detected, an alarm signal is emitted. Birds respond to the alarm signal and swarm around the predator, at times swooping down to peck at the enemy. In the workplace, a mob consists of ordinary worker who, after deeming an individual worker a threat, collectively attack the perceived enemy. Like birds, the individual workers harm the target by collective and relentless small jobs. The mob of workers can be understood as an entity in and of itself. Once it is formed, it takes on a life of its own, even when members may question the benefit of continuing to punish the target. As an aggressive force, a mob is very different from the "toxic worker" described in bullying literature. The toxic worker is understood as an aggressive individual who wilfully attacks innocent others. By contrast, the mob is a collection of ordinary workers who collectively demonize an individual and destroy him or her (mobbingportal,2012). The term was applied to the psychology in 70's, by the Swedish scientist, Peter Paul Heinemann in his book "Mobbing: Group Violence among Children" which was about harassment and violence in schools among students (Heinemann,1972 cited in Gülen,2008). The term 'Mobbing' was defined firstly and was popularized during the 80's by an industrial psychologist Heinz Leymann, who called mobbing a kind of long-term hostile behavior detected in employees at workplaces. After his studies Leymann determined 45 different psycological terror behaviors (Carnero, Martinez&Sanchez-Mangas, 2006). According to Leymann, psychological terror or mobbing in working life involves hostile and

unethical communication which is directed in a systematic manner by one or more individuals, mainly toward one individual who due to mobbing, is pushed into a helpless and defenseless position and held there by means of continuing mobbing activities. These actions occur on a frequent basis (at least once a week) and over a long period of time (at least six months' duration). Because of the high frequency and long duration of hostile behavior, this maltreatment results in considerable mental, psychosomatic and social misery (Leymann,1990; Leymann,1996; leymann.se, 2012).

Workplace aggressive behavior defined as behavior carried out by an individual or a group of individuals that harms a co-worker or others in a work-related context. This named as "mobbing". In mobbing verbally, non-verbally, psychologically or physically violence is exposed to a victim. Workplace aggressive behavior can be defined as "mobbing" when the violence occurs continuously and systematically. So terms of frequency and continuity are important for researchers. According to the recent studies, negative behaviours in workplace can be defined as mobbing, if they continue at least 6 months and occurs at least once in a week (Balducci,2009; Tınaz,2011).

Leymann's ideas and studies, form basis about all workplace mobbing behaviors researches, all around the world. Leymann, not only defines the mobbing behavior, also he emphasizes the private characteristics of the behavior, manner of appearance, people who are the most influenced from the carried out violence, and also psychological disorders that can be formed as a consequence. Also he provides to widen the attention and interest of mobbing in the working life mainly in Germany and in other European countries, after Skandinavian countries.

The concept of mobbing was used by Heinz Leyman who is known as the Pioneer of the mobbing studies. He called also 'psychological terrorization' to that phenomenon instead of 'mobbing'. The term 'mobbing' is a term that is mostly used in Skandinavian countries. In United Kingdom and United States the term 'bullying' is mostly preferred. In United States also the terms 'workplace harrassment' or 'emotional abuse' are used instead of 'mobbing' (Leymann,1996; Einarsen,1999; Davenport,2012). In a recent study which was made in Italy, researchers named this phenomenon with 'workplace aggressive behavior' instead of 'mobbing'. According to this research, aggressive behavior is different from violent behavior in that the latter causes or is intended to cause physical harm (e.g. intentionally hitting or pushing someone at work), while the former may involve non-physical behavior such as humiliating or isolating someone at work. Thus aggressive behavior is a broader phenomenon than violent behavior, and may also include violent behavior (Balducci,2009).

According to Leymann, "There is a connotation between bullying and physical aggression and threat, along the lines of bullying at school being strongly characterized by such physically aggressive acts, whereas, in contrast, physical violence is very seldom found in mobbing behavior at work. Mobbing in the workplace is characterized by much more sophisticated behaviors such as, for example, the social isolation of the victim. Therefore, Leymann

suggests retaining the word 'bullying' for activities between youths at school and reserving the word 'mobbing' for adult behavior in workplaces (Leymann,1996).

In Turkey the phenomenon contains different terminology; first of all Osman Cem Önertoy used the term "workplace emotional harrasment" (işyerinde duygusal taciz) in his translation of the Noa Davenport et al.'s book, then in 2004 Acar Baltaş used the term "workplace terrorization" (işyerinde yıldırma) instead of the term bullying, and in 2005 Saban Çobanoglu published a book named "workplace emotional attack" (isyerinde duygusal saldırı), and the same year Gülcan Arpacıoglu's article is named as "workplace bullying" (isyerinde zorbalık) and lastly Pınar Tınaz's book was " Workplace Psychological Harrassment" (İşyerinde Psikolojik Taciz). Additionally 11., 13., 14. and 15. Management and Organization Congress the term "yıldırma" is used for the phenomenon. In addition to these, it is seen that in thesis and studies as the second term "mobbing" find acceptance in Turkish literature. (Önertoy,2003; Baltaş,2004; Çobanoğlu,2005; Arpacıoğlu,2005; Tınaz,2011).

Prevalence estimates, usually based on self-reports of victims, suggest that aggressive behavior is a very widespread phenomenon in the modern world of work. The most recent European working conditions survey (European Foundation,2007) indicates that, at European level, 5% of workers report having been subjected to different forms of aggression (e.g., harassment and discrimination on different grounds) in the last 12 months, and an identical 5% reports having been exposed to physical violence or threats of violence. This means that, in absolute terms, each of the two forms of aggression regards almost 12 million workers. As far as Italy is specifically concerned, according to the Italian National Institute of Statistics (ISTAT, 2008) 4.6% of workers report being currently exposed to harassment and intimidation at work, and 1.6% to physical violence or threats of violence (Balducci,2009).

In 1996, according to the consequences of 15.800 interviews that were made in 15 countries which are members of European Union; in the previous year 4% of workers (6 million workers) were exposed to physical violence, 2% of workers (3 million workers) were exposed to sexual harrasment, 8% of workers (12 million workers) were exposed to mobbing. According to consequences of another research which was made in England, 53% of workers were exposed to mobbing and 78% of workers testified this situation.

According to the results of an another comprehensive research of European Union, at least 12 million workers were exposed to mobbing, and this number represented 8% of the working people population. According to the working people population, the ratio of those who were exposed to mobbing were, in England 16%, in Sweden 10%, in France and in Finland 9%, in Ireland and in Germany 8%, in Italy 4%. It is recorded that hundreds of victims of mobbing in Sweden and Germany retired earlier or hospitalized in psychiatry clinics (Tınaz,2011).

Large scale studies and surveys across countries indicate: 8.6% of the Norwegian working population experienced workplace bullying over a six-month period (Einarsen&Skogstad, 1996); 3.5% of the Swedish working

population experienced workplace bullying over a six month period (Leymann,1996; Einarsen&Skogstad,1996).

8.8% of Finnish business professionals were bullied occasionally which was reduced to 1.6% when frequency was at least weekly (Salin,2001); 10.6% of workers from the UK reported being bullied over a six month period rising to 24.7% for within a five year period (Hoel et al.,2001); and 33.7% of employees from Portugal, Spain and the UK had experienced bullying behaviours on a regular basis (Jennifer et al.,2003 cited in Daniels,2005).

A study of over 1000 participants conducted in the United Kingdom found that 53% had experienced workplace bullying during their careers, and 77% had witnessed it happening to another employee during their careers (Rayner,1997).

Large variations in prevalence rates may be influenced by the differing definitions of workplace behaviours, differing measurements used for assessment and the differing time periods assessed(Balducci,2009).

As it was mentioned before, the term 'mobbing' is a new term and less known issue in Turkey and in North Cyprus. Below there are some researches and their consequences that were made in Turkey about mentioned phenomenon.

According to a research that was made by Gökçe in 2006 and was about mobbing in private and state primary schools, teachers and managers from both state and private schools were exposed to mobbing from time to time. Behaviors of looking down on achivements, being criticized in an unjustice way and cutting their words were the behaviors that most often seen. It was found that gender differencies played role in teachers, both teachers and managers were exposed mobbing by managers (Gökçe,2006).

According to the research which was made by Yavuz in 2007 and named as 'Factors that Effect Perception of Mobbing in Workplace', it was found that there was significant relation between mobbing perception of employees and their gender, marital status, educational backgrounds, occupations and weekly duration of working (Yavuz,2007).

Three types of mobbing can be considered depending on the power of victims and offenders. They are horizontal, up-down and down-up mobbing.

1. Horizontal Mobbing: When mobbing occurs between co-workers at the same hierarchical level it is called horizontal mobbing.

2. Up-down Mobbing: This type of mobbing occurs when a superior harasses one of her/his subordinates.

3. Down-up Mobbing: Down-up mobbing occurs when a worker or a group or workers harasses his/their superior (Branch, Sheehan, Barker & Ramsay,2004 cited in Yaman,2009).

Victims: Risk of being a victim is equal for everybody in every organization, every culture. There's not determined personality type that it can be said this person will be a victim but some people have more risk to be a victim. For instance; a person who is the only woman in a workplace and the rest is men; different from others, successfull than others or a newcomer has more risk to be a victim. Minorities are always in a risk group (Tınaz,2006).

Offenders: In mobbing process rules are determined by offenders not by victims. Types of offenders: 1. Narcissistic offender : People who have narcissistic personality disorder can be an offender and they behave to their victims in an arrogant, cocky and cutthroat way. 2. Irate offender: They are typical offenders, they try to control by inspiring fear. They can't control emotions; they act on impulse right after they continue their work as if nothing happened a little before. It is impossible not to be exposed to mobbing if there is someone like this in the workplace. 3. Disingenuous offender: This type of offenders continuously tries to injure the victim, makes plan to beat. They play 'good guy' role, when required easily impute the fault to somebody else. Appropriate the good ideas or works to own. 4.Megalomaniac offender: Main characteristics of offenders that have megalomaniac personality are being cocky and faker. All afford is to have the wind of others. They want to have all information and source control and new rules belong to them. Communication and information possibilities are impeded. 5. Critical offender: Continuously behave, think and talk negatively, look for a fault. Because of their behaviors, workers have to work away on, so the managers like this offenders. 6. Frustrate offender: This type of offender's private life contains negative remembrance, problems and conflicts but the offender turn them to the others who don't have such problems in their life, try to get even with them. Generally because they are more emotional, women more frequently are seen (Kök,2006; Tınaz,2011; Gülen,2008).

(1.) Physical Consequences: About brain; distress, panic atack, depression, half head ache, vertigo, amnesia, concentration problems, insomnia. About skin; skin problems like itching, red spots, desquamation, skin eruption. About eyes; sudden feeling near fainting, turbidity on seeing. About neck and dorsal side; pain in neck muscles and dorsal side. About heart; rapid and unsysyematic palpitation, heart attack. About joints; tremors, sweating, feeling of weakness on legs, pain in joints.About digestive system; stomach problems like heartburn, pyrosis, indigestion, gastric ulcer. About respiratory sysyem; respiration problems like being breathless, unable to breath. About immune system; weakness in organism's defense units, becoming ill very often and earlier (Tınaz,2006). (2.)Social Consequences: Social isolation, stigmatizing, voluntary unemployment, social maladjustment. (3.)Social-psychological Consequences: Loss of coping resources; many coping resources are linked to social situations, and as these change in a negative direction, the coping system breaks down. (4.)Psychological Consequences: A feeling of desperation and total helplessness, a feeling of great rage about lack of legal remedies, great anxiety and despair. (5.)Psychosomatic and psychiatric Consequences: Depressions, hyperactivity, compulsion, suicides, psychosomatic illness. There are suspicions that the experiences deriving from this social situation have an effect on the immune system (one company physician observed a couple of "mysterious" cases of cancer) (Leymann,1990). (6.)Economic Consequences: Treatment payments for recovering psychological and physiological health. Loss of systematic salary after loss of work (Tınaz,2006).

As consequence of mobbing, workplaces damage economically. Permissions because of illnesses increase, qualified expert employees leave from work, cost of education and taking new employees after increasing leavings from work increases, general low performances occur, low quality of work occurs, compensations that paid for workers, costs of unemployment, costs of legal situations, payments for early retirement increase. Because of all those consequences, workplaces damage economically (Tınaz,2006).

Three Skandinavian countries recognize the employee's right to remain physically and mentally healthy at work (Sweeden, Finland, Norway). The Swedish National Board of Occupational Safety and Health has, on top of this legislation, submitted three ordinances in order to enforce this act, one of them especially regarding mobbing. One ordinance enforces the employer to internal control of the work environment on a regular basis in order to be able to take measures at an early stage. Another ordinance enforces direct interventions as mobbing occurs at the workplace. A third ordinance in this area enforces the employer's responsibility for vocational rehabilitation once an employee has been on sick leave for at least one month (Leymann,1996). Almost all the establishments of the World mobbing actions are considered. But uncover the impacts of these actions which are employees faced with is so difficult. As employees do not want to lose their jobs want to avoid embarassing situation in the community, many times they hide mobbing which they were exposed. Foreign law systems has given way to code article for he/she needs of society, consequently wants to punish people who applies mobbing. (Özkul&Çarıkçı,2010).

Before 2011, it was a great lack of not being article concerned with mobbing in Turkish law system. In 2011 a commission was developed for prevention of mobbing. Under the ordinance of 417, law of protection of employees personality was established. According to article 417, employers have responsibility for protect employee's personalities, employers also have to take precautions for employees to protect them from psychological and sexual harrasments. Employers have to take all precautions for occupational health and confidence and for this situation they also have to keep all requirements available in full; employees have to obey all the precautions that were taken for occupational health and confidence (Kadın Erkek Fırsat Eşitliği Komisyonu,2011). In March 2011, Turkish prime minister released a circular letter about mobbing in The Official Gazette(mobbing.org,2012).

Unfortunately, in North Cyprus law system there is not any article concerned directly with mobbing. There are some indirect articles about employee's health and work security that if can not be obeyed it can cause judgement in the courts. According to article Y.25/2000's 54. item; employers have to take all precautions for occupational health and confidence and for this situation they also have to keep all requirements available in full; employees have to obey all the precautions that were taken for occupational health and confidence (Şahoğlu & Mamalı,2006).

Demographic Characteristics and Mobbing

Nowadays mobbing is a fact that comes true in all workplaces and all cultures without discrimination of gender and hierarchy. So, risk of being exposed to mobbing, that is risk of being a victim is equal for everybody. About being a victim, Leymann said ‘ Victim is an individual who feels himself/herself as a victim’ (Leymann,1990). In recent studies researchers indicated that some demographic characteristics can be effective on being exposed to mobbing, also this characteristics can be changeable from one culture to another (Matthiesen,2002; Tınaz,2011).

According to the research that was made by Necati Cemaloğlu and Abbas Ertürk in 2004-2005 education year and was named as “Mobbing Acts That Teachers And Administrators Exposed In School Environment” which showed that male teachers and managers in sub-categories "capturing attention and communication, social relations, damage to reputation, life quality, and professional status" were exposed to mobbing more than female teachers and managers. According to the results of the survey, three-fourths of those subjecting those people to mobbing were male and the remaining one-fourths were females. The sample of this research were 347 teacher and manager from 16 primary shool in Ankara (Ertürk & Cemaloğlu,2005). On the other hand, in a Scandinavian research, it was found that there was not significant relationshipp between mobbing and gender differencies (Einarsen, Raknes&Matthiesen,1994).

Necati Cemaloğlu made another research in 2006-2007 education year which name was ‘The Relationship Between School Administrators’ Leadership Styles and Bullying’. At the end of this research, it was concluded that, school administrators showed low level leadership behaviours, teachers were victims of bullying at mid level, bullying behaviors directed to teachers increased if school administrators (principals) used laissez-faire leadership behaviors, motivation by inculcation and laissez-faire leadership had meaningful predictive ability for bullying (Cemaloğlu,2007).

In 2008, another research was made by Öznur Gülen and named as ‘The Relationship Between Personality And Being Exposed To Workplace Bullying Or Mobbing’. According to the results of this research, the employee whose ages were below 30 was exposed bullying more than older ones, being at primary school level employee was significantly effective on being exposed to workplace bullying in the factors “physical violence” comparing to being both in high school and university level but not being at master or doctorate level (Gülen, 2008).Contrastly to this, there are researches that found, when age become older risk of exposure to mobbing increase (Einarsen&Skogstad,1996).

Personality and Mobbing

According to Ewen, personality refers to important, relatively stable characteristics within the individual that account for consistent patterns of behavior. Aspects of personality may be observable or unobservable, and conscious or unconscious. Personality is a dynamic and organized set of

characteristics possessed by a person that uniquely influences his or her cognitions, motivations, and behaviors in various situations. It can also be thought of a psychological construct- a complex abstraction that encompasses the person's unique genetic background (except in the case of identical twins) and learning history and the ways in which these factors influence his or her responses to various environments or situations (Ryckman,2000 cited in Gülen,2008).

British psychologist Hans Eysenck developed a model of personality based upon three universal traits: Introversion/Extraversion; introversion involves directing attention on inner experiences, while extraversion relates to focusing attention outward on other people and the environment.So, a person high in introversion might be quiet and reserved, while an individual high in extraversion might be sociable and outgoing. Neuroticism/Emotional Stability; neuroticism refers to an individual's tendency to become upset or emotional, while stability refers to the tendency to remain emotionally constant. Psychoticism; individuals who are high on this trait tend to have difficulty dealing with reality and may be antisocial, hostile, non-empathetic and manipulative (Cherry,2012).

Leymann strongly against the idea that personality of a person can be reason for being victim because victims develop changes in personality due to workplace bullying; the symptoms of bullying are misunderstood and interpreted as being that which the individual brings into the organization in the first place (Leymann,1996). According to Leymann, personality characteristics are not important for mobbing. If 'conflict' occurs, the mobbing will start and behaviors of individuals will be shaped. So, 'conflict' is the key factor. Leymann thinks that the workplace should not be confused with other situations in life. A workplace is regulated by behavioral rules. One of this rules deals with effective co-operation, controlled by the supervisor. Conflicts can always arise, but must, according to these, behavioral rules, be settled. One of the supervisor's obligation is to manage this kind of situation. By neclecting this obligation, a supervisor promotes the escalation of the conflict in the direction of mobbing process. Mobbing in its early stages, is most often a sign that a conflict around the organization of work tasks has taken on a private touch. When a conflict is privatized or if the power behind its further development begins to become grounded in a deeper dislike between two individuals, then conflict concerning work tasks has become a situation that an employer has the obligation to stop. Once a conflict has reached this stage in its escalation, it is meaningless to blame someone's personality for it. He think that further researches should reveal personality as a source of conflicts of this kind.In another study Leymann mentiones that he is against the view to look an individual's personality as a cause of mobbing process. According to Leymann, when post-traumatic stress syndrome develops, the individual can develop major personality changes as a symptom of a major mental disorder due to the mobbing process (Leymann,1996). Also Brodsky says that if organizational climate doesn't permit, workplace bullying can't be occur (Shin, 2005). According to Zapf; the responses of the target can be thought at

least in the early phases of conflict, but he stress on not to blaming victim (Zapf,1999).

Contrastly to these, there are opinions that personality is an effective factor on being exposed to mobbing or caring out mobbing. According to Einarsen, Rayner and others organizational factors naturally important but can't explain the whole of the picture without individual side. The experiences of being bullied which is a cognitive process of evaluation affected by both situational and personality variables (Rayner,1997; Matthiesen&Einarsen,2007). According to Einarsen, Raknes and Matthiesen, in a Norwegian survey it is found that victims coping and conflict management skills are lower than others as well as shyness contributed to being bullied (Einarsen, Raknes& Matthiesen, 1994).

As another research Vartia in a survey in Finland reported that victims were higher in neuroticism than non-victims but when work environment and climate were controlled the relation was reduced. The targets also expressed feelings of low self-confidence more often than did those who had not been subjected to bullying. According to the research of Öznur Gülen there is a significant relationship between personality and being exposed to workplace bullying or mobbing. It is found that being exposed to workplace bullying by organizational measures and being a neurotic person is positively related to each other. It can be said as well, neurotic people are exposed to such behaviors more than others. Also it is found that being a psychotic person and being exposed to verbal violence are in relation with each other (Vartia,2001; Gülen,2008).

In 2007, Derya Deniz made a research which name was 'Personality Factors And Ego Defense Mechanisms Of Employees Who Were Exposed to Mobbing'. A questionnaire consists of the mobbing scale, the DSQ (Defense Style Questionnaire), the EPQ (Eysenck Personality Questionnaire) and the JSQ (Job Satisfaction Questionnaire) was applied to 113 participants. As a result of this research, positive relations are found between mobbing and neurotic personality and fantasy cross ego defence mechanisms (Deniz, 2007).

Previous researches has provided initial evidence on the relationship between mobbing and personality as comprehensively described. According to many researches about the relationship between personality and mobbing, neuroticism personality type by both school bullying and workplace bullying (mobbing) studies found in relation with being exposed to mobbing significantly. Due to those findings, in this study personality and being exposed to mobbing investigated parallel to international studies the scale used in the study contains neuroticism personality type as well.

There is not any empirical research about the personality and the psychological situations of offenders (Einarsen, 2002). But in researches that are about why individuals carry out mobbing, psychological situations and actions of offenders are based and generally it is seen that offenders carry out mobbing to get rid of deficiencies of themselves (Tınaz, 2011). According to Walter, offenders are individuals who; choose behavior which is more aggressive than other,do everything for continuity and being heated of conflict,

when they catch a mobbing situation, know and accept the negative effects of mobbing on victims with an unconcern way,do not feel any guiltiness,not only believe that they are innocent but also think that they make a good thing, accuse others for their behavior and believe that they behave like that as reaction for others' provocations (Walter,1993 cited in Tınaz,2011).

Psychological Disorders and Mobbing

A psychological disorder is a psychological pattern or anomaly, potentially reflected in behavior, that is generally associated with distress or disability and which is not considered part of normaldevelopment of a person's culture. Psychological disorders are generally defined by a combination of how a person feels, acts, thinks or perceives. (Wikipedia, 2012). According to the recent studies about that fact it was seen that there was relationship between mobbing and psychological disorders. It was mentioned that psycholological disorders are mainly accepted as consequences of mobbing process. Post-traumatic stress disorder, depression, panic disorders, panic attacks, somatization, even suicides can occur as consequences of mobbing, due to recent findings (Leymann, 1990; Leymann, 1996). According to the statistical results of a research that was made in Sweden, the reason of %10-%15 of the suicides that occured in last one year, was mobbing (Tınaz, 2011).

According to Leymann, the typical psychiatric diagnosis for bullying victims is Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD), a disorder which usually ensues from an overwhelming traumatic event and is manifest in symptoms of re-experiencing (e.g., sudden flashbacks of the traumatic experience, painful memories, nightmares), avoidance (e.g., difficulties in remembering aspects of the trauma, progressive social withdrawal, emotional numbing), and arousal (e.g., irritable and angry behavior, concentration difficulties, being "superalert"), and which has a strong negative impact on the individual's level of functioning. In a study carried out on 62 bullying victims, Leymann found that PTSD was the correct diagnosis in 92% of cases. Leymann has gone further by suggesting that a long-term effect of bullying may also be, in the most extreme cases, the suicide of the victim (Leymann, 1990; Leymann, 1996).

Recent studies have found that work stress is a significant risk factor for the development of depression. According to researchers at the University of Rochester Medical School, stress and a lack of support from co-workers and supervisors is related to depression in both men and women. Workplace mobbing is an extreme form of stress where all social support at work is turned against the target, making depression even more likely (mobbingportal, 2012). Findings or recent studies showed that, psychological consequences like psychosomatic complaints, obsession and compulsive behaviors, lower self-esteem and lower self-confidence, depression, anxiety disorders mainly post-traumatic stress disorder, sleeping and eating disorders were seen as consequence of mobbing (Ballducci,2009; Niedl,1996; Zapf,1999; Vartia,2001; Leymann,1996). In another study that was made in Spain, it was found that there was significant and positive relation between workplace

mobbing and psychosomatic symptoms (Pedro et al., 2008). According to a study which was made among psychiatry nurses it was indicated that in participants who reported probable post-traumatic stress disorder also reported significantly higher symptom levels in anxiety, depression, hostility, obsessive compulsive, somatization, interpersonal sensitivity, paranoid ideation and psychoticism (Stadnyk, 2008).

By the light and the proved evidence of those previous information, in this research it was made an investigation about psychological disorders as a result of mobbing process.

2. Method of the Study

2.1. Aim of the Study

Like all the World, 'mobbing' is a new term and less known issue in TRNC. Because of the competition, hierarchical positions and negative effect of political opinions in Northern Cyprus, possibility of being exposed to or carrying out mobbing is an expected situation. Education sector is one the most suitable sectors for the mobbing process; there can be both exposing or carrying out mobbing. The aim of the present study is to explore level of the mobbing and to examine the relationship between mobbing and personality characteristics and psychological consequences among employees who work in high schools of 'Ministry of Education, Youth and Sports' in different positions. There are four hypothesis in the present study:

Hypothesis 1: The mobbing occurs among employees that work in education sector in Northern Cyprus.

Hypothesis 2: Some demographic variables are effective on being exposed to mobbing.

Hypothesis 3: Some personality characteristics are related with mobbing.

Hypothesis 4: Psychological disorders are seen in the mobbing process.

Sample of this study was developed from 195 volunteer employees that include managers, teachers, secretaries/officers, servant staff and other workers from private and state high schools in Northern Cyprus. Socio-demographic form, Negative Acts Questionnaire (NAQ), The Revised-Abbreviated Version of the Eysenck Personality Questionnaire (EPQR-A) and Symptom Check List-90-Revised (SCL-90-R) were applied to the participants. All of the statistical analysis of questionnaires were performed by using Statistical Package for the Social Sciences Version 17 (SPSS 17). Frequency analysis, Student's t-test, ANOVA, Chi-square and correlations were done among factors of questionnaires.

3. Results Of The Study

In the present study it was indicated that male participants had higher scores from NAQ than female participants ($p=0.045$), Duration of present work ($r=0.241, p=0.001$) had significant relationship with mobbing. It was found that there was significant relationship with some sub-scales of EPQR-A; positive correlation with neuroticism ($r=0.340, p=0.000$), negative correlation with extroversion ($r=-0.152, p=0.034$) and lie ($r=-0.389, p=0.000$).

Also in this study it was indicated that there was positive correlation between mobbing and all sub-scales and Global Severity Index of SCL-90-R. The present study include 195 participants. The mean age of the sample was 38.52 (22-56).

Table 1a. Demographic Characteristics

		n(%)
Gender	Female	133(68.2)
	Male	62(31.8)
Marital Status	Married	156(80.0)
	Single	22(11.3)
	Engaged	8(4.1)
	Divorced	8(4.1)
	Widow	1(0.5)
Nationality	TRNC	180(92.3)
	TR	15(7.7)
Educational level	Primary school	4(2.1)
	Secondary school	2(1.0)
	Highschool	9(4.6)
	University and higher	180(92.3)
Mothers' nationality	TRNC	171(87.7)
	TR	22(11.3)
	Other	2(1.0)
Father's nationality	TRNC	164(84.1)
	TR	29(14.9)
	Other	2(1.0)

Table 1b.Demographic Characteristics

		n(%)
Monthly income	Less than 1300TL	8(4.1)
	1300TL-2500TL	36(18.5)
	2500TL-5000TL	96(49.2)
	More than 5000TL	55(28.2)
Number of children	0	48(24.6)
	1	54(27.7)
	2	82(42.1)
	3 and more	11(5.6)
Territory	City	155(79.5)
	Town	14(7.2)
	Village	26(13.3)

Table 2. Characteristics of Work

		n(%)
The type of working place	Private school	27(13.8)
	State school	168(86.2)
Position	Manager	21(10.8)
	Teacher	154(79.0)
	Secretary/Officer	9(4.6)
	Servant staff	7(3.6)
	Other	4(2.1)
Working Condition	Permanent staff	161(82.6)
	Temporary staff	34(17.4)

Table 3. Perception of the participants as victim or non-victim according to question 22 of NAQ

	n(%)
Victim	13(6.7)
Non-victim	182(93.3)

According to perception of victim or non-victim, it was seen that 6.7% (n=13) of the participants percevied themselves as victim, 93.3% (n=182) of them perceived themselves as non-victim.

Table 4. The comparison of the mean NAQ scores according to gender

	m±sd	t(p)
Female	30.65±7.01	-2.042 (0.045*)
Male	34.42±13.74	

*p≤0.05

When we compare the mean NAQ scores of female and male employees with Student's t-test, we found that male participants had significantly higher scores (p=0.045). It was reported that male participants were exposed to mobbing more than female participants.

Table 5. The correlation between age, duration of present work, total duration of work and NAQ mean score

	1	**2**	**3**	**4**
1.NAQ	1	0.10	0.24**	0.10
2.Age	0.10	1	0.60**	0.85**
3.Duration of present work	0.24**	0.60**	1	0.62**
4.Total duration	0.10	0.85**	0.62**	1

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

When the correlation between age, duration of present work, total duration of work and NAQ mean score was investigated with Pearson correlation, positive weak correlation between duration of present work and total score NAQ (r=0.241, p=0.001).There were not any correlations between age and total score NAQ (r=0.103, p=0.152). There were not any correlations between total duration of work and total score NAQ (r=0.108, p=0.134).

Table 6. The comparison of NAQ mean scores according to monthly income

	m±sd	f(p)
Less than 1300TL	30.38±6.59	2.762(0.043*)
1300TL-2500TL	29.97±6.35	
2500TL-5000TL	33.86±11.96	
More than 5000TL	29.76±6.84	

p≤0.05

When we compare the NAQ mean scores according to monthly income with ANOVA, we found statistically significant differences (p=0.043), advanced analysing with Tukey, we did not find statistically significant differences. The participants who had 2500TL-5000TL monthly income had higher mean score of NAQ than others. It was reported that The participants who had 2500TL-5000TL monthly income were exposed to mobbing more than others.

Table 7. Correlation between GSI of SCL-90-R and NAQ mean score

	1	**2**
1.NAQ	1	0.576**
2.GSI	0.576**	1

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

There were positive moderate correlation between Global Severity Index (GSI) of SCL-90-R and NAQ mean score (r=0.576, p=0.000). It was reported that there were relationship between the distress that increased because of the psychiatric symptoms and mobbing.

Table 8. Correlation between subscales of SCL-90-R and NAQ mean score

	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
1.NAQ	1	0.475**	0.455**	0.517**	0.489**	0.511**	0.550**	0.524**	0.508**	0.580**	0.428**
2.SOM	0.475**	1	0.665**	0.607**	0.679**	0.771**	0.607**	0.661**	0.619**	0.656**	0.693**
3.O-C	0.455**	0.665**	1	0.809**	0.768**	0.777**	0.672**	0.639**	0.717**	0.710**	0.791**
4.I-S	0.517**	0.607**	0.809**	1	0.829**	0.806**	0.690**	0.716**	0.764**	0.755**	0.746**
5.DEP	0.489**	0.679**	0.768**	0.829**	1	0.854**	0.756**	0.641**	0.797**	0.733**	0.755**
6.ANX	0.511**	0.771**	0.777**	0.806**	0.854**	1	0.770**	0.767**	0.755**	0.837**	0.737**
7.HOS	0.550**	0.607**	0.672**	0.690**	0.756**	0.770**	1	0.594**	0.655**	0.700**	0.629**
8.PHOB	0.524**	0.661**	0.639**	0.716**	0.641**	0.767**	0.594**	1	0.615**	0.788**	0.602**
9.PAR	0.508**	0.619**	0.717**	0.764**	0.797**	0.755**	0.655**	0.615**	1	0.753**	0.673**
10.PSY	0.580**	0.656**	0.710**	0.755**	0.733**	0.837**	0.700**	0.788**	0.753**	1	0.692**
11.ADD	0.428**	0.693**	0.791**	0.746**	0.755**	0.737**	0.629**	0.602**	0.673**	0.692**	1

**Correlation is significant at the 0.01 level

In the present study there were positive correlation between NAQ and SCL 90 subscales; somatization subscale (r=0.475, p=0.000), obsessive-compulsive subscale (r=0.455, p=0.000), interpersonal sensitivity subscale (r=0.517, p=0.000), depression subscale and NAQ (r=0.489, p=0.000), anxiety subscale (r=0.511, p=0.000), hostility subscale (r=0.550, p=0.000), phobic-anxiety subscale (r=0.524, p=0.000), paranoid ideation subscale (r=0.508, p=0.000), psychoticism subscale (r=0.580, p=0.000), additional items subscale (r=0.428, p=0.000).

Table 9. Correlation between subscales of EPQR-A and NAQ mean score

	1	2	3	4	5
1.NAQ	1	0.340**	-0.152*	0.069	-0.389**
2.Neuroticism	0.340**	1	-0.220**	-0.033	-0.341**
3.Extroversion	-0.152*	-0.220**	1	0.058	0.091
4.Psychoticism	0.069	-0.033	0.058	1	-0.142*
5.Lie	-0.389**	-0.341**	0.091	-0.142*	1

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)
*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

In the correlational analysis of subscales of EPQR-A and NAQ, it was found that there were positive moderate correlation between neuroticism total score and NAQ total score (r=0.340, p=0.000). There were negative weak correlation between extroversion total score and NAQ total score (r=-0.152, p=0.034). There were not correlation between psychoticism total score and NAQ total score (r=0.069, p=0.338). There were negative moderate correlation between lie total score and NAQ total score (r=-0.389, p=0.000).

4. Discussion

The present study indicated that negative acts of mobbing behaviors occured among employees who work at high schools of 'Ministry of National Education, Youth And Sports' in North Cyprus. 6.7% of the participants percieved themselves as victim. Also participants who were not percieved themselves as victim reported that they exposed many forms of mobbing behavior in work place.

In the present study, it was found that; there was relationship between gender differences and being exposed to mobbing. It was reported that male participants were exposed to mobbing more than female participants. Studies on the subject showed different results. In a study about mobbing that was made in Turkey it was found that male participants were exposed to mobbing more than female participants parallel to the present study (Ertürk& Cemaloğlu,2005). However, according to the findings of Scandinavian studies about mentioned phenomenon, no significant gender differences were found (Einarsen,Raknes&Matthiesen,1994; Einarsen&Skogstad,1996). In another study about mobbing that was made in USA among 9000 participants, it was found that 42% of women and %15 of men were exposed to mobbing in last two years (cited in Arpacıoğlu,2005). Those different findings according to some countries can be explained by different cultures of countries. The present study was made in North Cyprus and in this study it was found parallel findings with Turkey about gender differencies and mobbing. Both countries have the same cultural characteristics. There is a cultural respect for women, so it can be the reason for carring out negative acts of mobbing toward men more than women.

According to present study, there were not any relationship between work position and the mobbing. Recent studies indicated different findings about that fact. According to the findings of a study which was made among banking employees, there were not significant differencies between job title and

mobbing parallel to the present study's findings (Gök,2011). Parallel to the present study's findings, according to Leymann's study in 1992, the differences with regard to hierarchical position were not statistically significant (cited in Gülen,2008). On the other hand, in another study it was found that according to the organizational status, managers had the highest rates of victimization (Çöl,2008).

In the present study, it was indicated that there was not any relationship between age and the mobbing. In literature there are different findings. In one study, it was shown that older workers were at a higher risk of victimization than younger ones (Einarsen&Skogstad,1996). Due to the findings of another study it was found that the employees whose ages were below 30 were exposed to mobbing more than older ones (Gülen,2008). In another study it was found that employees at the ages between 15 and 36 were exposed to mobbing more than older ones, that is rate of victimization decreases while age increases (Çöl,2008).

According to the findings of the present study, there was significant relationship between duration of present work and being exposed to mobbing. On the other hand there was not any significant relationship between total duration of work and mobbing. In another study which was also made analysis between duration of work and mobbing found that, there were significant differencies between tenure (duration of work) of the participants and their exposure to mobbing (Gök,2011). Parallel to recent findings, the fact that there was significant relationship between duration of present work and being exposed to mobbing, can be explained by decreasing job satisfaction. Recent studies showed that when mobbing was occured job satisfaction was decreased (Einarsen,Matthiesen&Skogstad,1998 cited in Vartia,2002). Also it was found that symptoms of lower job satisfaction causes to feel experiences of victimization (Matthiesen,2002).It can be said that with increasing duration at workplace, employees can lose their motivation for work and so their job satisfaction can decrease. This situation can be effective on their feeling of victimization and on exposure to mobbing.

The present study did not show any relationship between type of school and the mobbing. In a recent study, which analyzed relationship between school type and mobbing, findings were parallel to the present study. According to that study, there was not any difference about the most encountered mobbing behaviors by school type (Gökçe,2006).

According to the present study's findings, there was not any relationship between marital status and the mobbing. Contrastly to the present study's findings, in another study it was found that marital status had an impact on mobbing behaviors (Tunçel,2009). On the other hand in another study there was similar findings with present study, that is; , there were not any significant differences between marital status and mobbing behaviors (Karcıoğlu&Çelik,2012).

Any relationship between nationality of the participants and mobbing was not found in this study. Also there was not any relationship between mothers' nationality and mobbing, and fathers' nationality and mobbing. In a study

which was made in Australia among Australian and Korean teachers, found that victims in Australia are more likely to withdraw, while those in Korea are more likely to acknowledge shame (Shin, 2005). In another study about relationship between the nationality differencies and mobbing indicated that employees from Central America emphasized the physical component of workplace bullying more than the Southern European employees (Escartin, Zapf, Arrieta & Carballeira,2010).

In a study that was made in Turkey, indicated that being at primary school level employee was significantly effective on being exposed to workplace bullying in the factors physical violence comparing to being both in high school and university level but not being at master and doctorate level. There was significant difference between the high school and university level employee on being exposed to workplace bullying on "attacking on personal attributes" factor, high school level employees are being exposed to workplace bullying more than university levels (Gülen,2008). Contrastly to those findings, in this study it was not indicated any relationship between educational level and mobbing.

When the relationship between monthly income and mobbing was examined in the present study, it was found that there was significant relationship between monthly income and mobbing. According to the results, the participants who had 2500TL-5000TL monthly income were exposed to mobbing more than others. This can be the reason of different perceptions of mobbing. While the participants of lower and upper income groups were considering a behavior was not a negative act of mobbing, the participants of medium-level group were considering same behaviour as a negative act of mobbing. Parallel to those findings in a study indicated that teachers who had perception that they have lower socio-economic level were exposed to mobbing more than others (Koç&Bulut,2009).

In the present study, it was indicated that there was not any relationship between working condition and mobbing; that is, being permanent staff or temporary staff were not effective on being exposed to mobbing. Parallel to this, also a recent study did not find any relationship between cotracts of the participant and mobbing (Escartin, Zapf, Arrieta & Carballeira,2010).

According to the indications of the present study, there was not any relationship between the territory and mobbing. North Cyprus is a small country, villages and towns are too close to the cities. As a result of this there are not big differencies between the lives in cities, towns and villages. So this can be the reason of why there was not any relationship between territory and being exposed to mobbing.

In this study, it was found that there was relationship between some personality characteristics and negative acts of the mobbing. According to the findings of this study, there was relationship between some subscales of EPQR-A and mobbing; neuroticism, extroversion, lie subscales and being exposed to mobbing. However, there was not any relationship between psychoticism subscale and being exposed to mobbing. While neuroticisim had positive correlations with mobbing, extroversion and lie had negative

correlations with mobbing. Many of the recent studies found similar results with the present study. According to the recent findings about the relationship between personality characteristics and being exposed to mobbing, parallel findings with the present study were indicated. In a study which was made among municipal employees, prison workers and hospital employees, it was reported that neuroticism was correlated with perceived bullying (Vartia,2002). In another study about the same subject that was made in Italy, it was found that bullying victims are individuals with a psychological functioning mainly of neurotic type (Balducci,2009).Another study which was made in Turkey about this subject it was found that neurotic people were exposed to mobbing more than others (Gülen,2008). As a result of another study which was among participants that were from different occupations and different organizational fields, it was found that there was positive relationship between mobbing and neurotic personality (Deniz,2007). Contrastly the present study's findings in a recent study it was reported that there was not any relationship between being an extrovert person and being exposed to mobbing (Gülen,2008). Parallel to the present study's findings of a recent study indicated that victims of mobbing tended to be more introverted than non-victims (Glaso, Matthiesen, Nielsen& Einarsen cited in Matthiesen,2006).

Positive correlation of neuroticism and negative correlation of exroversion with mobbing in this study can be explained like that: Participants who had personality characteristics of neuroticism and who are less extrovert than others were being exposed to mobbing more than others. Lie subscale was developed mostly for testing the participants if they answer the questions of EPQR-A with honesty and sincerity. Expressions in this subscale mostly examines the bahaviours that assumed that they are wrong by society but can be exhibited by everybody at times. So this subscale reflects and triggers the sensibility about social desirability (Karancı,Dirik&Yorulmaz,2007). Negative relationship between lie and mobbing can be explained that victims of mobbing are tended to hide this situation, they can feel humiliated, so they can give socially desirable answers to the questions. Parallel to this; although it was not one of the hypothesis of this study, in the present study it was seen that some participants perceived and labelled themselves as mobbing victim, while some others perceived that they were not victim. But when it was examined it was interestingly seen that participants who perceived that they were not victim, were being exposed to personal and work-related mobbing behaviours same as other participants. That is; mobbing was occured, some participants accepted that they were victim, some others rejected that they were victims, may be they felt humiliated because of the situation and tended to hide it.

The present study indicated that there was relationship between Global Severity Index of SCL-90-R and the mobbing. As a result of this it can be said when mobbing occurs the distress because of the symptoms of the psychiatric dysfuntions increases, when mobbing was carried out participants had psychological distress. In a previous study, it was mentioned that; symptoms such as anxiety, sleep disorders, digestive disorders, irritation, depression and

psychosomatic complaints are common among bullying victims (Lucas, INF 387C). Also it was reported that there were positive relationship between all subscales of SCL-90-R and the negative acts of the mobbing. So, it can be said that there were relationship between psychological disorders and being exposed to mobbing. In literature there were similar findings. According to the recent findings psycgological consequences can be occured as a result of mobbing (Leymann, 1990; Leymann, 1996; Balducci, 2009). According to the indications of this study somatization and mobbing had relationship with each other, similar to the recent studies' indications, that, there were psycosomatic consequences and some physical consequences like chronic fatique, weakness, pains, various aches, cardiovascular diseases occured as a result of mobbing (Leymann,1990; Brodsky,1976 cited in Matthiesen&Einarsen,2004; Vartia,2002).

The relationship between obsessive compulsive symptoms and the mobbing was found in the present study. In recent studies it was mentioned that many of the targets of the bullying suffered from obsession and compulsive behaviour (Niedl, 1996; Zapf, 1999).

As another indication of the present study, it was found that there was relationship between interpersonal sensitivity and mobbing parallel to recent indications. In another words it can be said participants who were exposed to mobbing had lower self esteem, lower self confidence, felt themselves smaller than others, had damaged interpersonal relations, as similar as recent findings (Vartia, 2001; Vartia, 2002).

In previous researches about mobbing and its consequences, it was seen that depression and mobbing had relationship. Many of the victims of the mobbing who experienced negative acts of mobbing behaviour suffered from depression, even suicidal ideation (Vartia, 2002; Tınaz, 2006; Balducci, 2009). In the present study it was found that depression and the mobbing had positive relationship, parallel to recent findings.

Previous researches about the mobbing showed that great anxiety, high anxiety levels can be seen on individuals who were exposed to mobbing. As a anxiety disorder post-traumatic stress disorder can be seen generally (Leymann, 1990; Leymann, 1996; Matthiesen&Einarsen, 2004). In the present study it was indicated that there was relationship between anxiety and being exposed to mobbing, parallel to those recent studies.

According to the indications of the present study there were positive relations between hostility and mobbing, there were positive relations between phobic anxiety and mobbing and there were positive relations between paranoid thoughts and mobbing. It can be said that participants who were exposed to mobbing had irritability, hostile behaviors, agressive behaviors and resentments toward others.

Also participant who were exposed to mobbing had some insistent phobic reactions toward a specific object or someone may be the offender. Participants were also suspicious and had fear of losing autonomy. In a study which was made among 17 victim of mobbing in Finland indicated that victims had socio-phobia (Björkqvist, 1994). In another study it was indicated that

victims of mobbing were over-sensitive, suspicious, angry and to be anxious in social settings (Einarsen, Raknes & Matthiesen, 1994).

Another indication of the present study was finding positive relation between psychoticism and being exposed to mobbing. This situation can be explained by being introverted and preferring to stay alone by victims who were exposed to mobbing. According to recent findings being exposed to mobbing also impairs the relationships outside of work, also this situation has disastrous effects on family functioning, relationships and communication (Jennifer,Cowie&Anaiadou,2003; Rayner et al.,2002; Tracy et al.,2006 cited in Lutgen-Sandvik&Sypher,2009).

The present study indicated that there were positive relation between additional items of SCL-90-R, which represents sleeping problems, eating problems and feelings of guiltiness, and being exposed to mobbing. According to a Finnish research victims of mobbing suffered from insomnia (Björkqvist, 1994). In another research it was indicated that 34% of victims of mobbing had sleeping problems (Vartia, 2001). In a Norwegian study it was indicated that victims blamed themselves by their own shyness, low self esteem, lack of self-efficacy and lack of conflict management skills (Einarsen, Raknes&Matthiesen, 1994).

5. Conclusion

The present study indicated that there were mobbing among employees who work at high schools of 'Ministry Of Education, Youth and Sports' and mobbing had relationship between demographic characteristics, personality characteristics and psychological disorders.

According to the results of the present study male gender, working for a longer time at one place and moderate income are high risk factors for mobbing. These factors should be considered when preparing a prevention program.

Findings of this study showed that some people who had some personality characteristics had higher risk for exposing mobbing because of their personality. Results about victims were expected because there are many researches about that subject. It can be said that personality characteristics of offenders are also effective on carring out mobbing behaviours, but there are not enough researches and evidences about that subject. Further researchers should also examine offenders personality characteristics instead of victims personality characteristics.

Another finding of this study is the relationship between psychological disorders and mobbing. Psychological disorders are generally consequences of mobbing rather than causes. So importance and necessity of psychologists in workplaces are seen. Unfortunately in Northern Cyprus, the idea of going to psychologists are not common yet. There should be psychologists in workplaces to educate employees and to help about their problems. Also going to a psychologist should be in insurance coverage for increasing continuity of therapies. If a person's psychological situation becomes better, his/her family life also becomes better, and at the end society becomes better.

Some negative acts of mobbing can be regarded normal in different cultures. Employees should be informed about continuity, frequency of mobbing and what are negative acts of mobbing and what are not. Participants who perceived themselves as non-victim, were being exposed to mobbing almost more than others. This situation shows us that people are feeling embarrassed or humiliated because of exposing mobbing and tend to hide it, or they don't know what behaviours are negative acts of mobbing. So there should be some interventions for informing employees about mobbing to let them know what behaviours are negative acts of mobbing and what are not. Specialists or researchers should inform employees about causes and consequences of mobbing, if they learn they can protect themselves. The main issue on protection and struggling with mobbing should be educating and informing employees and society in general.

Further researches should examine other workplace sectors such as health, sports, government and private sectors besides education sector. People should regain knowledge about the mobbing phenomenon. Because as all the World in Northern Cyprus, some people are offenders, some others are victims of mobbing. Further researches should focus the mobbing phenomenon more, to increase attention and inform the society. If the society learns what behaviors are negative behaviors of mobbing, what are the causes and what are the consequences, they can also learn prevention and how to handle it. So this means; healthy people, healthy organizations and a healthy society.

6. References

Arpacıoğlu, G. (2005). **İşyerinde Zorbalık**.Donanma Komutanlığı Kurum Gelişimi Bülteni.

Balducci, C. (2009). **Aggressive Behavior at Work: Investigating and Integrating the Target's and Actor's Perpectives**. Unpublished Doctorate Thesis, Italy.

Baltaş, A. (2004). **Adı Yeni Konmuş Bir Olgu: İşyerinde Yıldırma 'Mobbing'**.

Björkqvist, K., Österman, K., Hjelt-Back, M. (1994). Aggression Among University Employees. **Aggressive Behavior** 20:173-184.

Brodsky, C.M. (1976). The Harrassed Worker. Toronto: Leixton Books cited in Matthiesen, S.B., Einarsen, S. (2004). Psychiatric Distress and Symptoms of PTSD Among Victims of Bullying at Work. **British Journal Of Guidance and Counseling** 32(3): 335-356.

Carnero, M.A., Martinez, B., Sanchez-Mangas, R. (2006). **Mobbing and Its Determinants: The Case of Spain**. Spain.

Cemaloğlu, N. (2007). The Relationship Between School Administrators' Leadership Styles And Bullying. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H.U. Journal Of Education)** 33: 77-87.

Cherry, K. **The Trait Approach To Personality**. Retrieved July 2012 from the World Wide Web: http://psychology.about.com/theoriesofpersonality/a/trait-theory.htm.

Çobanoğlu, Ş. (2005). **Mobbing: İşyerinde Duygusal Saldırı Ve Mücadele Yöntemleri**. Timaş Yayınları, İstanbul.

Çöl, S. (2008). İşyerinde Psikolojik Şiddet: Hastane Çalışanları Üzerine Bir Araştırma. **Çalışma Ve Toplum**.

Daniels, D-L. (2005). **Workplace Bullying or Bad Behaviour in Australian Organisations: Prevalence and Employers' and Employees' Perceptions and Interpretations of the Phenomenon**. Unpublished Master Thesis, Australia, Swinburne University of Technology.

Davenport, N., Schwartz, R., Elliot, G. (2005). **Mobbing: Emotional Abuse In The American Workplace**. Retrieved May 2012 from the World Wide Web: http://www.mobbin-usa.com/B_Excerpts.html.

Deniz, D. (2007). **İşyerinde Örgütsel Yıldırmaya Maruz Kalan Çalışanların Kişilik Yapıları Ve Kullandıkları Ego Savunma Mekanizmaları**. Unpublished Master Thesis, İstanbul, İstanbul University, Institute of Social Sciences.

Depression. Retrieved from the World Wide Web: http://www.mobbingportal.com/glossaryofterms.html.

Ertürk, A., Cemaloğlu, N. (2005**). Öğretmen Ve Okul Yöneticilerinin Okul Ortamında Maruz Kaldıkları Yıldırma Eylemleri (Ankara İli İlköğretim Okulları Örneği)**. Unpublished Master Thesis, Ankara, Gazi University, Institute of Educational Sciences.

Einarsen, S. (1999). The Nature And Causes Of Bullying At Work. **International Journal Of Manpower** 20(1/2): 16-27.

Einarsen, S. (2002). Bullying At Work. **Working On Stress** 5: 25-27.

Einarsen, S., Skogstad, A. (1996). Bullying At Work: Epidemiological Findings In Public And Private Organizations. **European Journal Of Work And Organizational Psychology** 5(2): 185-201.

Einarsen, S., Raknes, B.I., Matthiesen, S.B. (1994). Bullying And Harrassment At Work And Their Relationship To Work Environment Quality: An Exploratory Study. **European Work And Organizational Psychologist** 4(4): 381-401.

Einarsen, S., Matthiesen, S.B., Skogstad, A. (1998). Bullying, Burnout And Well-Being Among Assistant Nurses. **Journal Of Occupational Health And Safety** 14(6): 563-568 cited in Vartia, M. (2002). **Workplace Bullying: A Study On The Work Environment, Well-being And Health**. Academic Dissertation, Finland.

European Foundation. (2007). **Fourth European Working Conditions Survey**. Luxembourg: Office For Official Publications Of The European Communities cited in Balducci, C. (2009). **Aggressive Behavior at Work: Investigating and Integrating the Target's and Actor's Perpectives**. Unpublished Doctorate Thesis, Italy.

Escartin, J., Zapf, D., Arrieta, C., Rodriguez-Carballeira, A. (2010). Workers' Perception Of Workplace Bullying: A Cross-Cultural Study. **European Journal Of Work And Organizational Psychology** 0(00): 1-28.

Gülen, Ö. (2008). **The Relationship Between Personality and Being Exposed to Workplace Bullying or Mobbing**. Unpublished Master Thesis, İstanbul, Marmara University, Institute of Social Sciences.

Gökçe, A.T. (2006). **İş Yerinde Yıldırma: Özel Ve Resmi İlköğretim Okulu Öğretmen Ve Yöneticileri Üzerinde Yapılan Bir Araştırma**. Unpublished Doctorate Thesis, Ankara, Ankara University, Institute of Educational Sciences.

Gök, S. (2011). Prevalence And Types Of Mobbing Behavior: A Research On Banking Employees. **International Journal Of Human Sciences** 8(1): 318-334.

Glaso, L., Matthiesen, S.B., Nielsen, M.B., Einarsen, S. (submitted paper). Do Targets Of Workplace Bullying Portray A General Victim Personality Profile?. **Scandinavian Journal Of Psychology** cited in Matthiesen, S.B. (2006). **Bullying At Work: Antecedent And Outcomes**. Unpublished Doctorate Thesis, Norway, University of Bergen.

Heinemann, P. (1972). **Mobbing: Group Violence Among Children** cited in Gülen, Ö. (2008). **The Relationship Between Personality and Being Exposed to Workplace Bullying or Mobbing**. Unpublished Master Thesis, İstanbul, Marmara University, Institute of Social Sciences.

Hoel, H., Cooper, C., Faragher, B. (2001). The Experience Of Bullying In Great Britain: The Impact Of Organizational Status. **European Journal Of Work And Organizational Psychology** 10: 443-465 cited in Daniels, D-L. (2005). **Workplace Bullying or Bad Behaviour in Australian Organisations: Prevalence and Employers' and Employees' Perceptions and Interpretations of the Phenomenon**. Unpublished Master Thesis, Australia, Swinburne University of Technology.

ISTAT, Italian National Institute Of Statistics. (2008). Salute e sicurezza sul lavoro. **Health And Safety At Work** cited in Balducci, C. (2009). **Aggressive Behavior at Work: Investigating and Integrating the Target's and Actor's Perpectives**. Unpublished Doctorate Thesis, Italy

Jennifer, D., Cowie, H., Ananiadou, K. (2003). Perceptions And Experience Of Workplace Bullying In Five Different Working Populations. **Aggressive Behavior** 29: 489-496 cited in Lutgen-Sandvik, P., Sypher, B.D. (2009). Workplace Bullying: Causes, Consequences And Corrections. **Destructive Organizational Communication**. New York: Routledge Press.

Kök, S.B. (2006). **İş Yaşamında Psiko-Şiddet Sarmalı Olarak Yıldırma Olgusu Ve Nedenleri**. 14. Ulusal Yönetim Ve Organizasyon Kongresi.

Kadın Erkek Fırsat Eşitliği Komisyonu. (2011). İş Yerinde Psikolojik Taciz (Mobbing) Ve Çözüm Önerileri Komisyon Raporu. **Kadın Erkek Fırsat Eşitliği Komisyonu Yayınları** 6, Ankara.

Karancı, A.N., Dirik, G., Yorulmaz, O. (2007). Eysenck Kişilik Anketi-Gözden Geçirilmiş Kısaltılmış Formu'nun (EKA-GGK) Türkiye'de Geçerlik Ve Güvenilirlik Çalışması. **Türk Psikiyatri Dergisi** 18(3): 254-261.

Karcıoğlu, F., Çelik, Ü.H. (2012). Mobbing (Yıldırma) Ve Örgütsel Bağlılığa Etkisi. **Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi** 26(1): 59-75.

Koç, M., Bulut, H.U. (2009). Mobbing In The Secondary EducationTeachers: Investigation From The Gender, Age And High School. **International Online Journal Of Educational Sciences** 1(1): 64-80.

Leymann, H. (1990). Mobbing and Psychological Terror at Workplaces. **Violence and Victims** 5(2):119-126.

Leymann, H. (1996). The Content And Development Of Mobbing at Work. **European Journal Of Work And Organizational Psychology** 5(2): 165-184.

Lutgen-Sandvik, P., Sypher, B.D. (2009). Workplace Bullying: Causes, Consequences And Corrections. **Destructive Organizational Communication**. New York: Routledge Press.

Matthiesen, S.B., Einarsen, S. (2004). Psychiatric Distress and Symptoms of PTSD Among Victims of Bullying at Work. **British Journal Of Guidance and Counseling** 32(3): 335-356.

Matthiesen, S.B., Einarsen, S. (2007). Perpetrators And Targets Of Bullying At Work: Role Stress And Individual Differencies. **Violence And Victims** 22(6): 735-753.

Meaning Of The Term Mob. Retrieved from the World Wide Web: http://www.mobbingportal.com/glossaryofterms.html.

Niedl, K. (1996). Mobbing And Well-Being: Economic And Personnel Development Implications. **European Journal Of Work AndOrganizational Psychology** 5(2): 239-249.

Önertoy, O.C. (2003). **Mobbing: İşyerinde Duygusal Taciz**, Sistem Yayıncılık.

Özkul, B., Çarıkçı, İ.H. (2010). Mobbing Ve Türk Hukuku Açısından Değerlendirilmesi. **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi** 15(1): 481-499.

Pedro, M-M., et al. (2008). Workplace Mobbing And Effect On Worker's Health. **The Spanish Journal Of Psychology** 11(1): 219-227.

Psychological Disorders. Retrieved from the World Wide Web: http://en.wikipedia.org/wiki/Psychological_disorders.

PTSD. Retrieved from the World Wide Web: http://www.mobbingportal.com/glossaryofterms.html.

Rayner, C. (1997). The Incidence Of Workplace Bullying. **Journal Of Community And Applied Social Psychology** 7(3): 199-208.

Rayner, C., Hoel, H., Cooper, C.L. (2002). **Workplace Bullying : What We Know, Who Is To Blame, And What Can We Do?**. London: Taylor And Francis cited in Lutgen-Sandvik, P., Sypher, B.D. (2009). Workplace Bullying: Causes, Consequences And Corrections. **Destructive Organizational Communication**. New York: Routledge Press.

Ryckman, R.M. (2000). **Theories Of Personality**. 7th Ed., USA: Wadsworth p.5 cited in Gülen, Ö. (2008). **The Relationship Between Personality and Being Exposed to Workplace Bullying or Mobbing**. Unpublished Master Thesis, İstanbul, Marmara University, Institute of Social Sciences.

Stadnyk, B.L. (2008). **Workplace Violence Isn't Always Physical: A One Year Experience Of A Group Of Registered Psychiatric Nurses**. Project Of Registered Psychiatric Nurses Association Of Saskatchewan (RPNAS).

Salin, D. (2005). Prevalence And Forms Of Bullying Among Business Professionals: A Comparison Of Two Different Strategies Of Measuring Bullying. **European Journal Of Work And Organizational Psychology** 10: 425-411 cited in Daniels, D-L. (2005). **Workplace Bullying or Bad Behaviour in Australian Organisations: Prevalence and Employers' and Employees' Perceptions and Interpretations of the Phenomenon**. Unpublished Master Thesis, Australia, Swinburne University of Technology.

Shin, H.H. (2005). **Institutional Safe Space And Shame Management In Workplace Bullying**. Unpublished Doctorate Thesis. Australia, Australian NationalUniversity.

Şahoğlu, M., Mamalı, B. (2006). **Kıbrıs Yasaları**. Derleme Cilt 1-2. Mavi Basın Yayın, 1st. Ed., Lefkoşa.

The Definition Of Mobbing At Workplaces. **The Mobbing Encylopaedia**. Retrieved from the World Wide Web: http://www.leymann.se/English/frame.html.

Tınaz, P. (2006). İşyerinde Psikolojik Taciz (Mobbing). **Çalışma Ve Toplum** 4: 13-28.

Tınaz, P. (2011). **İşyerinde Psikolojik Taciz (Mobbing)**. Beta Yayıncılık, 3rd Ed., İstanbul.

Tunçel, Ö. (2009). **Kişilik Ve Örgüt Kültürü Bağlamında Yıldırma Davranışının Örgütsel Bağlılık Üzerine Etkisi: Ampirik Bir Çalışma**. Unpublished Master Thesis. Muğla, Muğla University, Institute Of Social Sciences.

Vartia, M. (2001). Consequences Of Workplace Bullying With Respect To The Well-Being Of Its Targets And The Observers Of Bullying. **Scandinavian Journal Of Work, Environment And Health** 27(1): 63-69.

Walter, H. (1993). **Mobbing: Kleinkrieg Am Arbeitplatz, Frankfurt And New York: Campus** cited in Tınaz, P. (2011). **İşyerinde Psikolojik Taciz (Mobbing)**. Beta Yayıncılık, 3rd Ed., İstanbul.

Yavuz, H. (2009). **Çalışanlarda Mobbing (Psikolojik Şiddet) Algısını Etkileyen Faktörler: SDÜ Tıp Fakültesi Üzerine Bir Araştırma**. Unpublished Master Thesis. Isparta, Süleyman Demirel University, Institute Of Social Sciences.

Yaman, E. (2009).**Yönetim Psikolojisi Açısından İşyerinde Psikoşiddet-Mobbing**. 1st Ed., Nobel Yayın Dağıtım.

Zapf, D. (1999). Organizational, Work Group Related And Personal Causes Of Mobbing/Bullying At Work. **International Journal Of Manpower** 20(2/2): 70-85.

CHAPTER 8

Serbest Radikaller, Antioksidanlar ve Antioksidan Kapasite Ölçümü (Doğan Çetin, Metin Konuş, Can Yılmaz)

Serbest Radikaller, Antioksidanlar ve Antioksidan Kapasite Ölçümü

Doğan Çetin[1], Metin Konuş[2], Can Yılmaz[3]
1Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Fakültesi Moleküler Biyoloji Ve Genetik Bölümü 65080 Zeve Kampüsü Van Türkiye, dogan.194@hotmail.com
2Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Fakültesi Moleküler Biyoloji Ve Genetik Bölümü 65080 Zeve Kampüsü Van Türkiye, mkonus@yyu.edu.tr
3Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Fakültesi Moleküler Biyoloji Ve Genetik Bölümü 65080 Zeve Kampüsü Van Türkiye, cyilmaz@yyu.edu.tr

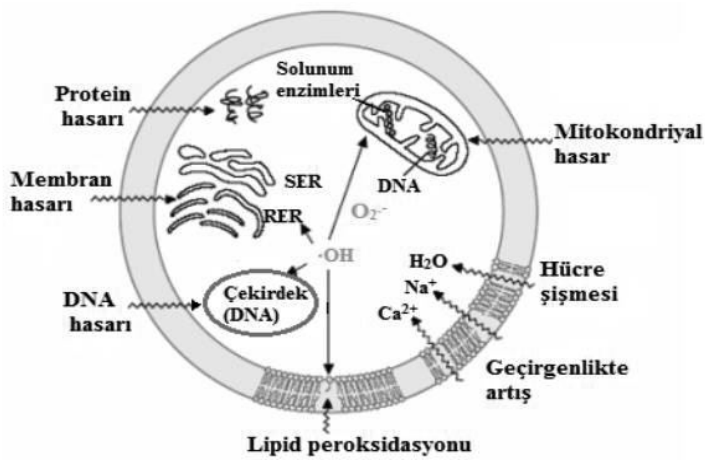
1. Serbest Radikaller

Serbest radikaller, son yörüngesinde bir ya da birden fazla eşleşmemiş elektron taşıyan yüksek oranda reaktif molekül veya atomlardır (Sohal, 1993). Bu ortaklaşmamış elektronlar serbest radikallere büyük ölçüde reaktivite kazandırmaktadır. Küçük moleküller olan serbest radikaller düşük aktivasyon enerjisine sahiptirler ve kısa ömürlüdürler (Jensen, 2003).

Serbest radikaller kararsız moleküller olduklarından diğer moleküllerden elektron alarak ya da elektron vererek kararlı hale geçmeye çalışırlar. Bu şekilde, organizmada indirgeyici ya da yükseltgeyici olarak davranabilmektedirler (Çaylak, 2011).

Biyolojik önemi olan birçok atomda eşlenmemiş elektron bulunabilmektedir. Bir başka deyişle, oksijen, karbon, sülfür, nitrojen veya hidrojen kaynaklı radikaller bulunabilmektedir. Yaşam için çok önemli bir molekül olan oksijenin hücresel solunumda kullanılması sonucunda vücuda zarar verme potansiyeli bulunan reaktif oksijen türleri (ROS) meydana gelebilmektedir. Bundan dolayı, biyolojik sistemlerde serbest radikallerin önemli bir kısmı oksijenden kaynaklanmaktadır (Delibaş ve Özcankaya, 1995). Ayrıca, serbest radikaller nötral, negatif yüklü ve pozitif yüklüde olabilirler (Jesberger ve Richardson, 1991).

Serbest radikallerin zararlarının yanısıra faydalarıda olabilmektedir. Örneğin, nötrofiller ve makrofajlar aktive olduklarında NADPH oksidaz kompleksi ile hidrojen peroksit ve süperoksit radikallerini üretebilirler. Dolayısıyla, bu şekilde vücudun savunmasına yardımcı olmaktadırlar (Tabakoğlu ve Durgut, 2013). Ancak, serbest radikallerin fazla üretilmeleri organizmada birçok hasara neden olmaktadır (Şekil 1). Bunlar, lipitler, proteinler ve nükleik asitlerdeki bozukluklar, membran bütünlüğünün bozulması, genetik mutasyonlar ve proteinlerdeki yapısal ve fonksiyonel değişiklikler şeklindedir (Memişoğulları, 2005).



Şekil 1. Serbest radikallerin sebep olduğu hücre hasarı (Ugar, 2016).

1.1. Reaktif Oksijen Türleri

Oksijenli solunum yapan canlıların normal metabolizmaları sırasında besinler oksijen yardımıyla enerjiye dönüştürüldüğünde oksijen molekülü indirgenir ve çeşitli yan ürünler meydana gelmektedir. Bunlar, süperoksit, hidroksil, lipit peroksit gibi serbest radikaller ve reaktif oksijen türleridir (Tabakoğlu ve Durgut, 2013).

Tablo 1'de oksijenin indirgenmesiyle meydana gelen bazı reaktif oksijen türleri görülmektedir.

Tablo 1. Oksijenin indirgenmesi

$O_2 + e + H^+ \rightarrow HO_2^{\cdot}$	Hidroperoksil radikali
$HO_2^{\cdot} \rightarrow H^+ + O_2^{\cdot}$	Süperoksit radikali
$O_2^{\cdot} + 2H^+ + e \rightarrow H_2O_2$	Hidrojen peroksit
$H_2O_2 + e \rightarrow OH- + {}^{\cdot}OH$	Hidroksil radikali
${}^{\cdot}OH + e + H+ \rightarrow H_2O$	Su molekülü

Reaktif oksijen türleri, serbest radikallerin dış yörüngesinde oksijen atomu ve paylaşılmamış bir elektronun bulunmasıyla meydana gelmektedir (Flora, 2007). Aşağıda en önemli reaktif oksijen türleri açıklanmaktadır.

Süperoksit ($O_2^{-\cdot}$) radikali: Şekil 2'de görüldüğü gibi moleküler oksijene bir elektronun eklenmesiyle oluşmaktadır.

$$O_2 + e^- \longrightarrow O_2^{-\cdot}$$

Şekil 2. Moleküler oksijenin bir elektron alması.

Hidrojen peroksit (H_2O_2): Süperoksit ($O_2^{-\cdot}$) radikaline süperoksit dismutaz (SOD) enzimiyle bir elektron transferiyle ya da moleküler oksijene iki elektronun eklenmesiyle (Şekil 3) meydana gelmektedir.

$$2O_2^{\cdot-} + 2H^+ \xrightarrow{SOD} O_2 + H_2O_2$$

Şekil 3. SOD enzimi tarafından hidrojen peroksidin oluşumu.

Hidroksil ($OH^{\cdot}$) radikali: Hidroksil radikali birçok şekilde meydana gelebilmektedir. O_2'ye üç elektronun eklenmesiyle, suyun iyonize edici radyasyona maruz kalmasıyla (Şekil 4) ya da hidrojen peroksitin UV ışığına maruz kalması (Şekil 5) sonucu hidroksil radikali oluşabilmektedir.

$$H_2O \xrightarrow{\text{X veya Gama Işını}} H^{\cdot} + OH^{\cdot}$$

Şekil 4. Suyun iyonize edici radyasyona maruz kalmasıyla hidroksil radikalinin oluşumu.

$$H_2O_2 \xrightarrow{UV} 2OH^{\cdot}$$

Şekil 5. Hidrojen peroksit radikalinin UV ışığına maruz kalmasıyla hidroksil radikalinin meydana gelmesi.

Hidroperoksil radikali ($HO_2^{\cdot}$): $O_2^{\cdot-}$radikalinin düşük pH'da protonlanmasıyla (Şekil 6) oluşmaktadır (Çaylak, 2011).

$$2O^{\cdot-} + 2H^+ \longrightarrow 2HO_2^{\cdot}$$

Şekil 6. Süperoksit radikalinden, hidroperoksit radikalinin oluşumu.

1.2. Serbest Radikallerin Makromoleküller Üzerindeki Etkileri

Serbest radikaller eşlenmemiş elektronlara sahip olduklarından kararlı hale geçmek için diğer moleküllerden elektron alma veya verme eğilimindedirler. Bunun sonucu olarak diğer moleküller zarar görmekte ve kararsız hale geçmektedirler. Normal şartlarda serbest radikallerin zararlı etkileri antioksidan sistemi tarafından engellenmektedir. Ancak, bazı durumlarda serbest radikallerin bir kısmı antioksidan savunmadan kaçmakta ve vücutta protein modifikasyonuna, lipit peroksidasyonuna ve DNA hasarına neden olabilmektedirler (Berger, 2005; Ekici ve Sağdıç, 2008).

DNA hasarında özellikle hidroksil ($HO^{\cdot}$) radikali oldukça önemlidir. Hidroksil radikali DNA'daki deoksiriboz-fosfatlar ve heterosiklik bazlarla tepkimeye girerek onların yapısını değiştirir ve riboz-fosfat zincirlerini kırmaktadır (Akpoyraz ve Durak, 1995).

Proteinler serbest radikallerden etkilenen makromoleküller'dir. Bu etkilenme düzeyi aminoasit kompozisyonuna bağlıdır. Doymamış bağlar ve –

SH grupları içeren tirozin ve metiyonin gibi aminoasitler serbest radikallere karşı oldukça hassastır (Van der Vliet ve ark., 1994).

Serbest radikaller lipitlerin doymamış bağlarıyla tepkimeye girerek lipit peroksidasyonuna neden olmaktadır. Peroksidasyon esnasında poliansature yağ asitleri (PUFAH) hidrojenlerini kaybedip moleküler oksijenle tepkimeye girmektedirler. Meydana gelen lipit peroksitler reaktif oksijen türleri gibi hücre bileşenleri üzerinde etki göstermektedirler (Kavas, 1989).

2. Antioksidanlar

Serbest radikallerin oluşmasını engelleyen ya da radikalleri süpürerek (Şekil 1) hücrenin hasar görmesini engelleyen ve genellikle yapısında fenolik grup taşıyan moleküllere antioksidan denmektedir (Kähkönen ve ark., 1999).

Antioksidanlar sağlık üzerindeki etkileri ile toplumda popülerliği artan bir kavram olup oksidasyonu engelleyen bir madde olarak tanımlanmaktadır (Huang ve ark., 2005). Düşük konsantrasyonda bulunduğunda bile okside olabilen bir substrata kıyasla o maddenin oksidasyonunu önleyen ya da önemli oranda geciktiren maddelere de antioksidan denmektedir (Leonarduzzi ve ark., 2012).

Tablo 2'de bazı oksidanlar ve bunlara karşı etkili olan antioksidan savunma sistemleri görülmektedir (Koca ve Karadeniz, 2003).

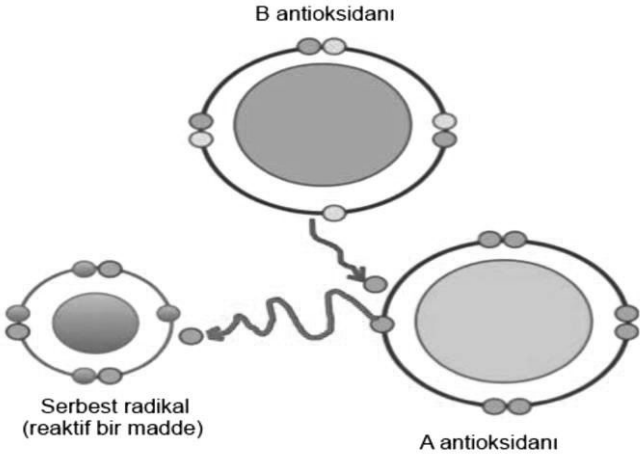
Tablo 2. Bazı oksidanlar ve bu oksidanlara karşı etkili olan antioksidan savunma sistemleri

Oksidan	Antioksidan Savunma Sistemi
Egzersiz	β- karoten
Karsinojenler	Katalaz
Radyasyon	C vitamini
İskemi	Ubikinon
Çevre kirleticiler	Süperoksit dismutaz
Ateşli hastalıklar	Selenyum
Çoklu doymamış yağ	Glutatiyon peroksidaz
asitleri ile zengin bir diyet	Glutatiyon
Sigara dumanı	E vitamini

Antioksidanlar hücreleri karsinojenlerin, ilaçların ve radikal reaksiyonlarının kötü etkilerine karşı (Şekil 7) korumaktadırlar. Bu kontrol mekanizmasının temel amacı serbest radikallerinin aşırı çoğalmasını önlemektir. Antioksidanlar endojen veya eksojen mevcut radikalleri etkisiz hale getiren ya da oluşmasını engelleyen, enzimatik ya da enzimatik olmayan şekilde sınıflandırılabilmektedir (Aydın, 2011). Aşağıda antioksidanların oksidanlara karşı etki şekilleri belirtilmiştir.

Oksidanlar, antioksidanlar tarafından başlıca 4 yolla zararsız hale getirilmektedir (Gökpınar ve ark., 2006).

1. Süpürme etkisi: Oksidanlar daha zayıf bir moleküle dönüştürülerek etkisizleştirilmektedir. Mikromoleküller ve antioksidan enzimler bu şekilde etki etmektedir.
2. Söndürme etkisi: Oksidanlara bir hidrojen aktarılarak inaktive edilmesine denmektedir. Flavanoidler, vitaminler, mannitol ve timetazidin bu şekilde etki etmektedir.
3. Zincir reaksiyonlarını kırma etkisi: Serüloplazmin, hemoglobin ve ağır mineraller oksidanları kendilerine bağlayarak zincirlerini kırıp inaktive etmektedir.
4. Onarma etkisi: Oksidatif zarar görmüş biyomolekülü onarmaktadır.



Şekil 7. Serbest radikal eşlenmemiş elektrona sahip reaktif bir maddedir. Bu reaktif madde bir antioksidan (A) tarafından daha kararlı bir moleküle (B) dönüştürülür (Villanueva ve Kross, 2012).

2.1. Antioksidanların Sınıflandırılması

Antioksidanlar eksojen kaynaklı ve endojen kaynaklı antioksidanlar olarak ayrıldığı gibi mevcut radikali etkisiz hale getiren ya da radikalin oluşmasını engelleyen antioksidanlar olarak da ayrılabilmektedir. Ayrıca, antioksidanlar enzimatik antioksidanlar ve enzimatik olmayan antioksidanlar olarakta sınıflandırılabilmektedir (Akkuş, 1995).

2.1.1. Enzimatik antioksidanlar

Süperoksit Dismutaz (SOD): Bu enzim süperoksit radikalinin hidrojen peroksit ve moleküler oksijene dönüşümünde (Bkz. Şekil 3) görevlidir ve serbest radikallere karşı hücredeki ilk savunma hattını oluşturmaktadır (Aydın, 2011).

Katalaz (CAT): Çoğunlukla peroksizomlarda az miktarda sitozolde ve mikrozomal fraksiyonlarda bulunan bu enzim hidrojen peroksidi su ve oksijene parçalamaktadır (Şekil 8). Bu enzim büyük moleküllü lipid hidroperoksitlerine etki etmemektedir (Akkuş, 1995).

$$2\,H_2O_2 \xrightarrow{\text{katalaz}} 2\,H_2O + O_2$$

Şekil 8. Katalaz enziminin katalizlediği reaksiyon.

Glutatyon Peroksidaz (GSH-Px): Bu enzim hücrenin sitozolüne yerleşmiştir ve 4 selenyum atomu içerir. Glutatyon peroksidaz elektron kaynağı olarak glutatyonu kullanarak hidrojen peroksit ve hidroperoksitlerin detoksifikasyonunda (Şekil 9) görev alır. İki alt birimi vardır. Bunlardan birinin aktif bölgesinde selenyum atomu olan selenyuma bağımlı glutatyon peroksidazdır. Diğerinin ise aktif bölgesinde selenyum atomu olmadığından selenyum bağımsız glutatyon peroksidaz olarak adlandırılır. Selenyum bağımlı glutatyon peroksidaz, lipit hidroperoksitleri ve hidrojen peroksit detoksifikasyonunda görev alır. Selenyum bağımsız glutatyon peroksidaz ise daha çok lipit hidroperoksitlerini metabolize etmekte görev alır. En fazla karaciğerde bulunan bu enzim kalp, akciğer, beyin ve kaslarda da bulunmaktadır (Karabulut ve Gülay, 2016; Özenç, 2011).

$$2GSH + H_2O_2 \xrightarrow{\text{GSH-Px}} GSSG + 2H_2O$$

$$2GSH + ROOH \xrightarrow{\text{GSH-Px}} GSSG + ROH + H_2O$$

Şekil 9. Glutatyon Peroksidaz enziminin katalizlediği reaksiyon.

Glutatyon Redüktaz (GSH-Red): Glutatyon peroksidaz aktivitesinden sonra meydana gelen oksitlenmiş glutatyonun tekrar redükte glutatyona çevrilmesinde (Şekil 10) görev almaktadır. Birçok memeli hücresinde milimolar konsantrasyon düzeylerinde bulunmaktadır (Halliwell, 1994).

$$GSSG + NADPH + H^+ \rightarrow 2GSH + NADP^+$$

Şekil 10. Glutatyon Redüktaz tarafından okside glutatyonun redükte glutatyona dönüşüm reaksiyonu.

Glutatyon S-Transferaz (GST): GST'ler (E.C. 2.5.1.18), ksenobiyotiklerin detoksifikasyonunda faz II enzimi olarak görev alan bir enzim ailesidir. Bu enzim, glutatyon ile ekzojen ve endojen hidrofobik ve elektrofilik bileşiklerin bağlanmasını sağlayan çok işlevli bir enzimdir (Şekil 11). Glutatyon S-transferaz'ların genellikle mutajenler, karsinojenler ve diğer zararlı kimyasal maddelerinin hücre içi detoksikasyonunda görev aldığı düşünülmektedir (Mannervik ve ark., 1988; Arı ve Dere, 2003).

Şekil 11. Glutatyon S-Transferaz enziminin katalizlediği reaksiyon.

Ayrıca süperoksidi detoksifiye eden mitokondriyal sitokrom oksidaz ve membran fosfolipid hidroperoksitleri alkollere indirgeyen fosfolipid hidroperoksit glutatyon peroksidazda (PLGSH-Px) bulunmaktadır (Aydın, 2011).

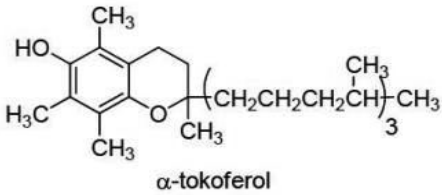
2.1.2. Enzimatik olmayan antioksidanlar

Glutatyon (GSH)

Glutatyon (GSH); glisin, sistein ve glutamik asitten oluşan bir tripeptit'tir (Bkz. Şekil 25). Önemli bir indirgeyici ajan ve antioksidan'dır. Oksidasyon ile redüksiyon dengesini kurup hücreleri eksojen ve endojen oksidanlara karşı korumaktadır (Konukoğlu ve Akçay, 1995).

Vitamin E (α-Tokoferol)

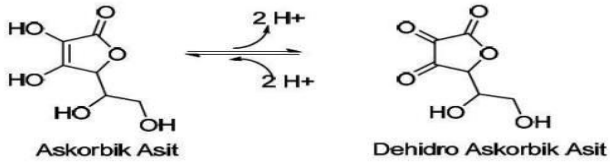
Yağda çözünen bir vitamin olan vitamin E (Şekil 12) vücutta çok az miktarlarda bulunmaktadır. Hücre membranında bulunan fosfolipidlerin doymamış yağ asitlerini radikallerden korumaktadırlar. Ayrıca okside olduktan sonra glutatyon ve askorbik asit'le tekrar indirgenebilmektedir (Aydın, 2011; Tekeli, 2012).



Şekil 12. Vitamin E'nin moleküler yapısı.

Vitamin C (Askorbik asit)

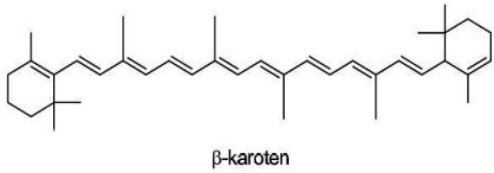
C vitamini bir monosakkarit türevidir. İndirgeyici özelliğinden dolayı süperoksit radikali ve hidroksil radikaliyle tepkimeye giren güçlü bir antioksidan'dır (Aydın, 2011). Şekil 13'te askorbik asit'in dehidro askorbik asite dönüşümü gösterilmektedir.



Şekil 13. Askorbik asit'in dehidro askorbik asite dönüşüm mekanizması.

Karotenoidler

Bitkilerde doğal renk pigmentleri olarak bulunan karotenoidlerin en çok bilineni vitamin A'nın öncüsü olan β-karoten'dir (Şekil 14). Karotenoidler hücreleri serbest radikallerden koruyarak antioksidan görevi görmektedir (Aydın, 2011).



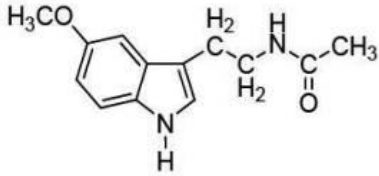
Şekil 14. β-karoten'in yapısı.

Flavonoidler

Bitkilerin sekonder metabolitleri olan flavonoidler 3'-4'dihidroksi konfigürasyonuna sahip olduklarından antioksidan aktiviteye sahiptirler (Avcı, 2001; Aydın, 2011).

Melatonin

Karanlık ortamda pineal bezinden sentezlen bu hormon vücutta uyku, üreme, immünite gibi birçok farklı fonksiyondan sorumludur. Hidroksil radikalini inhibe eder ve güçlü bir antioksidan'dır (Yazıcı ve Köse, 2004). Şekil 15'te melatonin molekülünün yapısı görülmektedir.



Şekil 15. Melatonin hormonunun yapısı.

Ayrıca ürat, bilirubin, albümin, seruloplazmin ve sistein gibi antioksidan molekülleri de mevcuttur.

3. Antioksidan Kapasite Ölçümü

Gıdaların ve biyolojik örneklerin antioksidan kapasitesini ölçmek için farklı metotlar kullanılmaktadır.

Antioksidan kapasite kavramı ilk olarak kimya alanından doğmuş olup, daha sonra biyoloji, tıp ve epidemiyoloji gibi alanlara uyarlanmıştır (Floegel ve ark., 2011).

3.1. Antioksidan Mekanizmaları

Antioksidan kapasite farklı oksidan kaynaklarına göre farklı sonuçlanabilmektedir (Karadağ ve ark., 2009). Hiçbir analiz karmaşık bir sistemdeki tüm radikal kaynakların veya tüm antioksidanların etki

mekanizmasını doğru olarak yansıtamamaktadır (Prior ve ark., 2005). Bu yüzden antioksidan kapasiteyi belirlemek için farklı metotların kullanılması gerekmektedir.

Antioksidan kapasite yöntemleri genellikle iki kategoriye ayrılmıştır: (1) hidrojen atomu transfer (HAT) reaksiyonuna ve (2) elektron transferi (ET) reaksiyonuna dayalı yöntemler (Karadağ ve ark., 2009).

HAT temelli yöntemler, bir antioksidanın, serbest radikalleri, stabil bağlar oluşturmak için hidrojen bağışı ile süpürme becerilerini ölçmektedir. Bu prensip antioksidan molekülden radikale hidrojen geçişi (Şekil 16) şeklindedir (Prior ve ark., 2005).

$$AH + X^{\bullet} \rightarrow XH + A^{\bullet}$$

Şekil 16. HAT temelli antioksidan kapasite yöntemlerinin serbest radikallerle tepkimesinin mekanizması.

HAT temelli reaksiyonlar, çözücü ve pH'a bağımlıdır ve genellikle oldukça hızlı gerçekleşmektedir (Karadağ ve ark., 2009).

ET temelli yöntemler, potansiyel bir antioksidanın, bir elektronu herhangi bir bileşiği azaltmak üzere transfer etme (Şekil 17) yeteneğini saptar. ET yöntemlerinde, reaktivite reaktif fonksiyonel grubun proton giderme ve iyonizasyon potansiyeline dayandığından ET reaksiyonları pH'a bağımlıdır (Prior ve ark., 2005).

$$M(III) + AH \rightarrow AH^{\bullet} + M(II)$$

Şekil 17. ET temelli antioksidan kapasite yöntemlerinin serbest radikallerle tepkimesinin mekanizması.

3.2. Antioksidan Kapasite Metotları

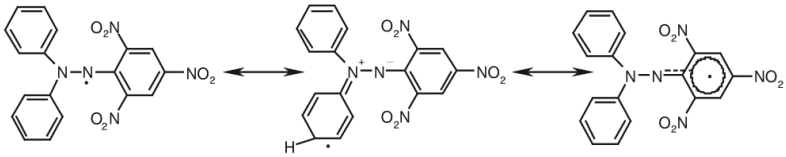
Birçok antioksidan kapasite tayin metodu mevcuttur. Bunların bazıları HAT temelli bazılarıda ET temellidir. Toplam antioksidan kapasite değeri, hem hidrojen atomu transferi hem de elektron transfer mekanizmasının benzerliği ve farklılıkları bakımından, hem lipofilik hem de hidrofilik antioksidanlara uygulanabilen yöntemleri içermelidir (Karadağ ve ark., 2009).

Burada DPPH, ABTS, galvinoksil, fosfomolibden ve FRAP metotlarından bahsedilmiştir.

3.2.1. DPPH metodu

Blois (1958) tarafından gerçekleştirilen bu yöntem en yaygın kullanılan antioksidan kapasite belirleme yöntemlerinden birisidir. Hidrojen atomu verebilen antioksidanlarla tepkimeye giren DPPH radikali (Şekil 18) 517 nm'de en yüksek absorbans değerini vermektedir (Yavaşer, 2011).

DPPH radikalinin 517 nm'de absorbansı 30 dakikadan fazla sürmektedir. Ancak, pH ve ışık gibi faktörlerin etkisiyle absorbansta düşüş meydana gelebilmektedir (Aydemir, 2018).



Şekil 18. DPPH radikalin yapısı (Ionita, 2005).

Başlangıçta mor renkli olan DPPH radikali antioksidan molekülü ile tepkimesinde indirgenip ve açık sarı bir renk almaktadır (Karadağ ve ark., 2009).

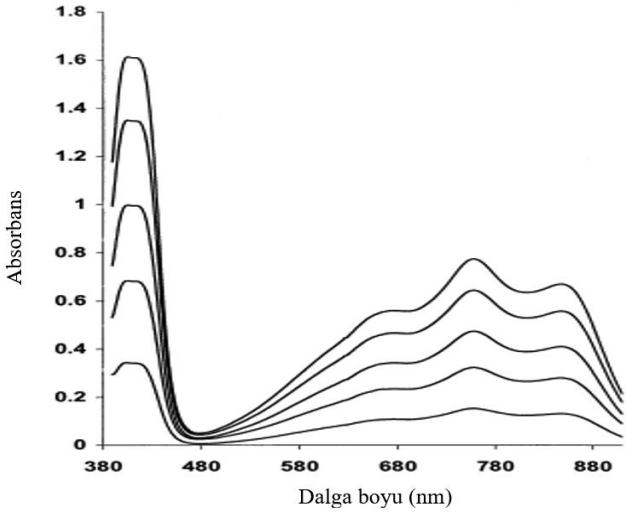
Kalan DPPH yüzdesini bulmak için aşağıdaki formül kullanılır.

$\%\ DPPH_{kalan} = 100x[DPPH]_{kalan} / [DPPH]_{t=0}$

Yüzde $DPPH_{kalan}$ çözeltide bulunan antioksidan konsantrasyonuyla doğru orantılıdır. Önemli bir parametre EC_{50} değeridir. EC_{50} değeri DPPH konsantrasyonunu %50 düşürmek için gerekli olan antioksidan konsantrasyonunu ifade etmektedir (Prior ve ark., 2005).

3.2.2. ABTS (TEAC) metodu

ABTS metodu ilk olarak Miller ve arkadaşları (1993) tarafından gıda örneklerinde antioksidan kapasiteyi test etmek için kullanılmıştır. Daha sonra ise Re ve arkadaşları (1999) tarafından geliştirilmiştir. ABTS'nin antioksidan testlerde kullanılabilmesi için öncelikle oksitlenip radikal katyonu ($ABTS^{\bullet+}$) formuna dönüşmesi gerekir. ABTS•+ radikali mavi/yeşil renktedir ve 600-750 nm dalga boyu arasında güçlü bir absorbansa (Şekil 19) sahiptir (Karadağ ve ark., 2009; Selçuk, 2012).



Şekil 19. ABTS radikal katyonunun ($ABTS^{\bullet+}$) absorbsiyon spektrumu (Re ve ark., 1999).

ABTS'yi radikal katyonu formuna çevirmek için enzimatik (peroksidaz) ya da kimyasal reaksiyonlar (manganez dioksit, potasyum persülfat) kullanılmaktadır. Enzimatik reaksiyonlar daha hızlı gerçekleşirken kimyasal reaksiyonlar daha uzun süre (potasyum persülfat ile reaksiyon 16 saate kadar sürebilir) gerektirebilir (Karadağ ve ark., 2009).

Bu metodun temel prensibi mavi/yeşil olan ABTS radikalinin antioksidanla tepkimesinde bu rengin kaybolmasına dayanmaktadır. Meydana gelen renk değişimi spektrofotometrede ölçülerek örneklerin antioksidan kapasitesi troloks ile karşılaştırılmaktadır (Prior ve ark., 2005).

3.2.3. Galvinoksil metodu

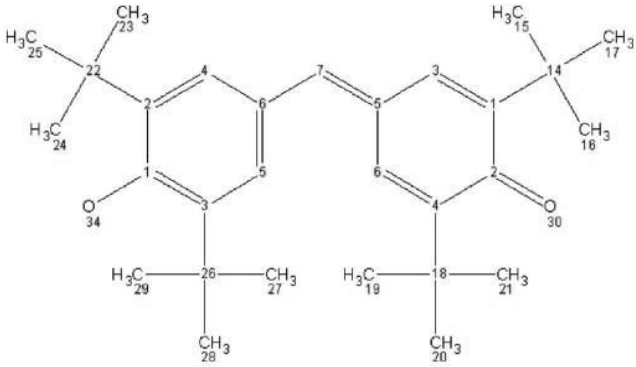
Shi ve Niki (1998) *Ginko biloba* bitkisinin ekstratlarıyla yaptıkları antioksidan aktivite çalışmasında galvinoksil radikalini kullanmışlardır. Yaptıkları stokiyometrik çalışmalarda stabil bir fenoksil radikali olan gavinoksilin etanol içinde 428 nm'de güçlü bir absorbansı olduğu görülmüştür. Galvinoksilin bir hidrojen veren antioksidan ile reaksiyonu Şekil 20'de görülmektedir (Shi ve Niki, 1998).

$$G\cdot + XOH \rightarrow GH + XO\cdot$$

Şekil 20. Galvinoksil radikalinin antioksidan molekül ile tepkimesi.

- G, galvinoksil radikalini,
- XOH, hidrojen veren serbest radikal toplayıcıyı,
- GH, indirgenmiş galvinoksili,
- XO, XOH'dan türetilen radikali temsil etmektedir.

Bu yöntemin temeli, bir galvinoksil molekülünün (Şekil 20) bir aktif hidroksil grubu ile reaksiyona girmesi ve tepkime çözeltisinde galvinoksilin absorbansının azalması ile galvinoksil ile reaksiyondaki aktif fenolik hidrojenlerin miktarının hesaplanmasına dayanmaktadır (Shi ve Niki, 1998).

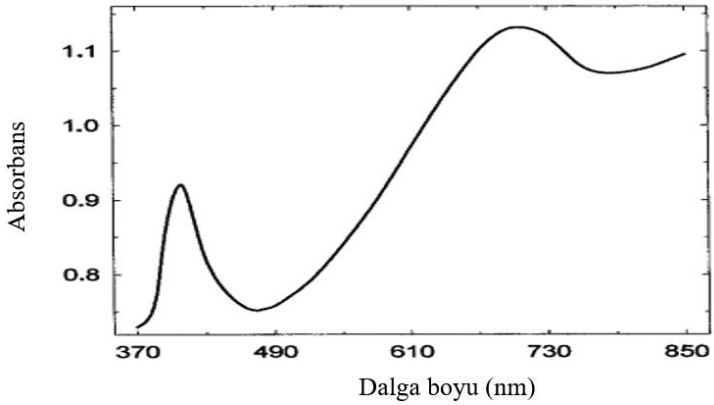


Şekil 21. Galvinoksil radikalinin kimyasal yapısı (Niermann ve ark., 2006).

Galvinoksil radikali (Şekil 21) antioksidanların reaksiyonlarını incelemek için bir prob olarak kullanılmaktadır. Serbest radikallere karşı son derece etkili olan askorbik asit ve E vitamininin galvinoksil radikaliyle tepkimesi hızlı bir şekilde gerçekleşmiştir. Bu yüzden birçok araştırmacı tarafından kullanılmaktadır (Smith ve ark., 2000).

3.2.4. Fosfomolibden metodu

Prieto ve arkadaşları (1999) tarafından geliştirilen bir antioksidan kapasite belirleme metodu'dur. Bu yöntemin temel prensibi antioksidan molekül tarafından Mo (VI)'nın Mo (V)'e indirgenmesi reaksiyonuna dayanmaktadır (Özden ve Özden, 2014). İndirgenmiş olan Mo (V) yeşil bir renk meydana getirmektedir ve bu yeşil renk UV spektrofotometresinde bakıldığında 695 nm dalga boyunda maksimum absorbans (Şekil 22) vermektedir (Prieto ve ark., 1999).



Şekil 22. Yeşil renkli fosfomolibden kompleksinin UV spektrumu (Prieto ve ark., 1999).

3.2.5. FRAP metodu

Bu yöntem ilk olarak Benzie ve Strain (1996) tarafından geliştirilmiş ve plazmada indirgeme gücünü ölçmek amacıyla kullanılmıştır. Ancak, daha sonra bitkilerde antioksidan kapasiteyi belirlemek için modifiye edilmiştir.

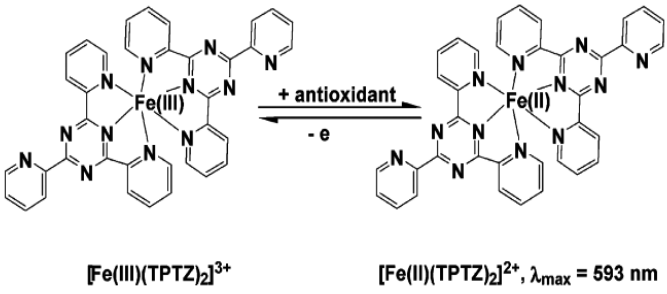
Bu yöntem ferrik indirgenme gücünü ölçmektedir. Düşük pH'ta, bir ferrik-tri-piridridiazin (FeIII-TPTZ) kompleksi, demir (FeII) formuna indirgendiğinde (Şekil 23), 593 nm'de maksimum bir absorpsiyona sahip yoğun mavi bir renk oluşmaktadır (Benzie ve Strain, 1996).

Aşağıda FRAP metodunun çeşitli avantajları ve dezavantajları belirtilmiştir (Prior ve ark., 2005).

- Test edilen maddeye göre reaksiyon süresi daha uzun ya da daha kısa olabilmektedir. Örneğin, demiri bağlayan ve hızlı bir şekilde reaksiyona giren fenollerle 4 dakikalık reaksiyon süresi gerektiriyor

iken bazı polifenoller için bu süre 30 dakikaya kadar uzayabilmektedir,

- FRAP testi, glutatyon gibi tiyol antioksidanların ölçümünü yapamamaktadır,
- Yalnızca ferrik demir iyonunun indirgenme kapasitesini ölçmektedir,
- Bu yöntem basit, ucuz ve uygulanması kolaydır.



Şekil 23. FRAP reaksiyonu (Huang ve ark., 2005).

4. Referanslar

Akkuş İ., 1995. Serbest ***Radikaller ve Fizyopatolojik Etkileri***. Mimoza Yayınları, Konya. 157.

Akpoyraz, M., Durak, İ., 1995. Serbest radikallerin biyolojik etkileri. ***Ankara Tıp Mecmuası (The Journal of the Faculty of Medicine),*** **48**: 253-262.

Arı, F., Dere, E. 2003. Benzen'in Karaciğer Glutatyon S-transferaz Enzim Aktivitesine In Vitro Etkisi. ***Fen Bilimleri Dergisi***, **24** (1).

Avcı A. 2001. ***Diyabet Oluşturulmuş Ratlarda Böbrek Antioksidan Savunma Sistemi Ve Evitaminin Etkileri***. (Uzmanlık Tezi). Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.

Aydemir S. 2018**.** ***Sentetik Benzaldehit Türevlerinin Antioksidan Kapasitelerinin Belirlenmesi Ve İnsan Meme Kanseri Hücrelerine Etkilerinin Araştırılması*** (yüksek lisans tezi).Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van, Türkiye

Aydın, H. 2011. ***Bazı Baharatların Farklı Ekstraktlarının Antioksidan Özelliklerinin Belirlenmesi*** (yüksek lisans tezi)Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne. Türkiye

Benzie, I. F., Strain, J. J., 1996. The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of "antioxidant power": the FRAP assay. **Analytical Biochemistry, 239** (1): 70-76.

Berger, M. M. 2005. Can oxidative damage be treated nutritionally?. ***Clinical Nutrition*****, 24**(2): 172-183.

Blois, M. S. 1958. Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. **Nature, 181** (4617): 1199.

Çaylak, E. 2011. Hayvan ve bitkilerde oksidatif stres ile antioksidanlar. ***Tıp Araştırmaları Dergisi***, **9**(1), 73-83.

Delibaş, N., Özcankaya, R. 1995. Serbest Radikaller. ***SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi***, **2**(3).

Ekici, L., Sağdıç, O. 2008. Serbest Radikaller ve Antioksidan Gıdalarla İnhibisyonu. ***Gıda Dergisi***, **33** (5).

Floegel, A., Kim, D. O., Chung, S. J., Koo, S. I., & Chun, O. K. 2011. Comparison Of ABTS/DPPH Assays To Measure Antioxidant Capacity İn Popular Antioxidant-Rich US Foods. ***Journal of food composition and analysis***, **24**(7): 1043-1048.

Flora, S. J. S. 2007. Role Of Free Radicals And Antioxidants İn Health And Disease. ***Cellular and Molecular Biology***, **53** (1): 1-2.

Gökpınar, Ş., Koray, T., Akçiçek, E., Göksan, T., & Durmaz, Y. 2006. Algal antioksidanlar. ***Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi***, **23** (1-1): 85-89.

Halliwell, B. 1994. Free Radicals And Antioxidants: A Personal View. ***Nutrition Reviews*, 52** (8): 253-265.

Huang, D., Ou, B., & Prior, R. L. 2005. The chemistry behind antioxidant capacity assays**.** ***Journal Of Agricultural And Food Chemistry***, **53** (6): 1841-1856.

Ionita, P. 2005. Is DPPH Stable Free Radical A Good Scavenger For Oxygen Active Species. ***Chem Pap*, 59** (1): 11-16.

Jensen, S. J. K. 2003. Oxidative stress and free radicals. ***Journal of Molecular Structure: Theochem*, 666**: 387-392.

Jesberger, J. A.,& Richardson, J. S. 1991. Oxygen free radicals and brain dysfunction**.** ***International Journal of Neuroscience***, **57** (1-2): 1-17.

Kähkönen, M. P., Hopia, A. I., Vuorela, H. J., Rauha, J. P., Pihlaja, K., Kujala, T. S., & Heinonen, M. 1999. Antioxidant Activity Of Plant Extracts Containing Phenolic Compounds. ***Journal of agricultural and food chemistry***, **47**(10): 3954-3962.

Karabulut, H., Gülay, M. Ş. 2016. Antioksidanlar. **Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, **1**(1), 65-76.

Karadağ, A., Ozcelik, B., & Saner, S. 2009. Review Of Methods To Determine Antioxidant Capacities. ***Food analytical methods***, **2** (1): 41-60.

Kavas, G. Ö. 1989. Serbest radikaller ve organizma üzerine etkileri. **Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences**, **9** (1): 1-8.

Koca, N., Karadeniz ,F., 2003. Serbest radikal oluşum mekanizmaları ve vücuttaki antioksidan savunma sistemleri. ***Gıda Mühendisliği Dergisi, Sayı:* Aralık/2003**.

Konukoğlu, D., Akçay, T. 1995. Glutatyon metabolizması ve klinik önemi. ***Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences***, **15** (4): 214-218.

Leonarduzzi, G., Gamba, P., Gargiulo, S., Biasi, F., & Poli, G. 2012. Inflammation-related gene expression by lipid oxidation-derived products in the progression of atherosclerosis**.** ***Free Radical Biology and Medicine***, **52** (1): 19-34.

Mannervik, B., Helena Danielson, U., &Ketterer, B. 1988. Glutathione transferases—structure and catalytic activit. *Critical Reviews in Biochemistry*, *23*(3), 283-337.

Memişoğulları, R.,2005. Diyabette serbest radikallerin rolü ve antioksidanların etkisi. ***Düzce Tıp Fakültesi Dergisi*,3**:30-39.

Miller, N. J., Rice-Evans, C., Davies, M. J., Gopinathan, V., Milner, A. 1993. A novel method for measuring antioxidant capacity and its application to monitoring the antioxidant status in premature neonates. ***Clinical science***, **84** (4): 407-412.

Niermann, N., Degefa, T. H., Walder, L., Zielke, V., Steinhoff, H. J., Onsgaard, J., Speller, S. 2006. Galvinoxyl monolayers on Au (111) studied by STM, EPR, and cyclic voltammetry. ***Physical Review B***, **74** (23): 235424.

Özden, M., Özden, A. N. 2014. Farklı renkteki meyvelerin toplam antosiyanin, toplam fenolik kapsamlarıyla toplam antioksidan kapasitelerinin karşılaştırılması. ***Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi***, **9** (2): 1-12.

Özenç, B. 2011. ***Fumaria Officinalis' Un Antioksidan Aktivitesinin Belirlenmesi*** (Doktora tezi), Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, Türkiye.

Prieto, P., Pineda, M., Aguilar, M. 1999. Spectrophotometric quantitation of antioxidant capacity through the formation of a phosphomolybdenum complex: specific application to the determination of vitamin E. ***Analytical Biochemistry***, **269** (2): 337-341.

Prior, R. L., Wu, X., Schaich, K. 2005. Standardized methods for the determination of antioxidant capacity and phenolics in foods and dietary supplements. ***Journal Of Agricultural And Food Chemistry***, **53** (10): 4290-4302.

Re, R., Pellegrini, N., Proteggente, A., Pannala, A., Yang, M., Rice-Evans, C. (1999). Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. ***Free radical biology and medicine***, **26** (9-10): 1231-1237.

Selçuk, A. R. 2012. ***Galvinoksil radikali bazlı spektrofotometrik antioksidan aktivite tayin yöntemi ve yaygın olarak kullanılan diğer yöntemlerle kıyaslanması*** (yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Shi, H.,Niki, E. 1998. Stoichiometric and kinetic studies on Ginkgo biloba extract and related antioxidants. ***Lipids***, **33** (4): 365.

Smith, M. A. L., Marley, K. A., Seigler, D., Singletary, K. W., & Meline, B. 2000. Bioactive properties of wild blueberry fruits. ***Journal of Food Science***, **65** (2): 352-356.

Sohal, R. S. 1993. The free radical hypothesis of aging: an appraisal of the current status. ***Aging Clinical and Experimental Research***, **5** (1): 3-17.

Tabakoğlu, E., Durgut, R. 2013. Veteriner hekimlikte oksidatif stres ve bazı önemli hastalıklarda oksidatif stresin etkileri. ***AVKAE Dergisi***, **3** (1): 69-75.

Tekeli H. 2012. ***Karbon Tetraklorür ile Oluğturulan Karaciğer Hasarında Glutatyon (Gsh) Ve Glutatyon Stransferaz (Gst) Aktivitesi Üzerine N-Asetil Sisteinin Etkisi*** (yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Aydın, Türkiye.

Ugar, M. 2016. ***Glutatyon Peroksidaz Aktivite Ölçümü İçin Yeni Bir Spektrofotometrik Yöntem Geliştirilmesi*** (yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi. Fen bilimleri enstitüsü. İstanbul. Türkiye.

Van der Vliet, A., O'Neill, C. A., Halliwell, B., Cross, C. E., Kaur, H. 1994. Aromatic hydroxylation and nitration of phenylalanine and tyrosine by peroxynitrite. **Febs Letters**, **339** (1-2): 89-92.

Villanueva, C., Kross, R. D. 2012. Antioxidant-induced stress. ***International journal of molecular sciences***, **13** (2): 2091-2109.

Yavaşer, R. 2011. ***Doğal Ve Sentetik Antioksidan Bileşiklerin Antioksidan Kapasitelerinin Karşılaştırılması*** (Yüksek Lisans Tezi) Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Aydın. Türkiye.

Yazıcı, C. Ve Köse, K. 2004. Melatonin: Karanlığın antioksidan gücü. ***Erciyes Üniv. Sağlık Bilimleri Dergisi***, **13** (2): 56-65.

CHAPTER 9

Tüm Yönleriyle, Yanlış, Geleneksel, Yıpratıcı, Tıp Dışı Bir Uygulama Olan Kadın Sünneti (Recep Erin)

Tüm Yönleriyle, Yanlış, Geleneksel, Yıpratıcı, Tıp Dışı Bir Uygulama Olan Kadın Sünneti

Recep Erin
[1] *Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Trabzon Kanuni Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Trabzon, E-mail:erinrecep@gmail.com*

1. Giriş

Kadın genital sünneti, kadın dış genital organlarının kısmi ya da tamamıyla çıkarılması olarak tanımlanmaktadır. Bu yanlış uygulamanın kökeni günümüz Sudan ve Mısır'da yaşamış eski uygarlıklara kadar dayanmaktadır (1). Tarihsel olarak ve günümüzde bu uygulama, kültürel ve dini inanışların bir sonucu olarak kadınların cinselliğini kontrol altında tutmak için yapılmaktadır. Kadın sünneti ile ilgili dikkati en belirgin olarak, 1979 tarihli Hosken raporu çekmiştir (2). Rapora göre, toplam 26 ülkede yaklaşık 80 milyon genç kız ve kadına kadın sünneti uygulandığı bildirilmektedir. Günümüzde Arap ve Afrika ülkelerinde hala yaygın bir şekilde uygulanmaktadır.

Savaşlar ve açlık gelişmiş ülkelere doğru bir göç hareketi ve mülteci akını oluşturmaktadır. Bu nedenle, kadın sünneti uygulanmayan ülkelerde yaşayan ve bu uygulamayı benimsemiş mülteci toplum fertleri yine geleneklerine bağlı bir şekilde kadın sünneti uygulamaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde 13.000, Birleşik Krallık'ta ise yaklaşık 37.000 genç kız ya da kadın sünnetlidir ve yaklaşık 10.000-20.000 genç kız ise kadın sünneti riski altında yaşamaktadır. Birleşik Krallıkta ve İskoçya'da kadın sünneti uygulanması suç olarak kabul edilmektedir (3).

Ciddi komplikasyonları olabilen, zararlı, geleneksel ve yanlış bir uygulama olarak globalleşen dünyada, ulaşımın kolaylaştığı, göçmen ve mültecilerin resmi ya da gayri resmi yollarla gelişmiş ve ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelere göç ettiği düşünüldüğünde, bu durum kadın sünnetinin ne olduğunu ve komplikasyonlarını bilmemizi gerektirmektedir.

Bu bölümü Somali, Mogadişu'da bulunan Sağlık Bilimleri Üniversitesi Somali Türkiye Recep Tayyip Erdoğan Eğitim ve Araştırma Hastanesinde çalıştığım dönemde karşılaştığım kadın sünneti olgularından etkilenerek yazdım. Çalıştığım süre boyunca kendi istekleri dışında sünnet uygulanmış kızlar ve kadınlar gördüm. Çoğunda endişe, korku ve psikolojik yıkım gözle görülmekteydi. Toplam da öncesinde sağlıklı olan ve uygulanan işlem sonrası sağlığını kaybeden 4 kadın ya da genç kızı maalesef bu bilim, akıl ve tıp dışı barbar bir uygulamanın kötü sonuçları neticesinde kaybettik.

Ülkemizde uygulanmamasına rağmen toplumsal bilinç oluşturmak ve çevremizdeki dünyada olup bitenden haberdar etme sorumluluğu hissederek bu bölümü yazmayı uygun buldum.

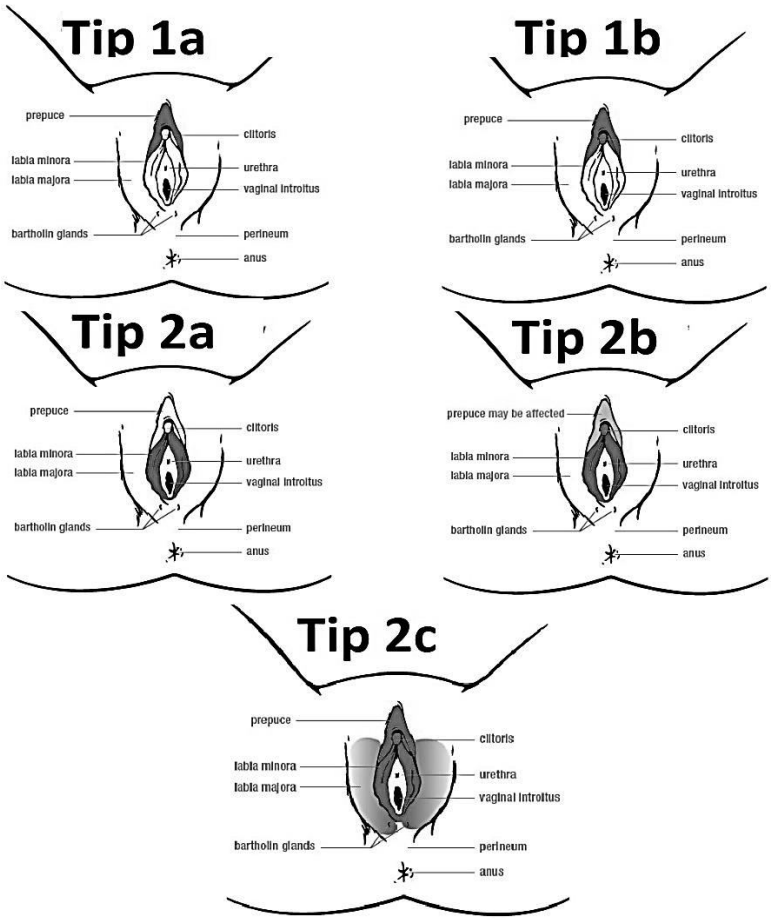
Tanım

Kadın genital sünneti İngilizce literatürde female genital mutilation / circumcision / cutting olarak geçmektedir. Ülkemizde ise çoğunlukla kadın sünneti şeklinde ifade edilmektedir. Yani açık bir şekilde kadın dış genital

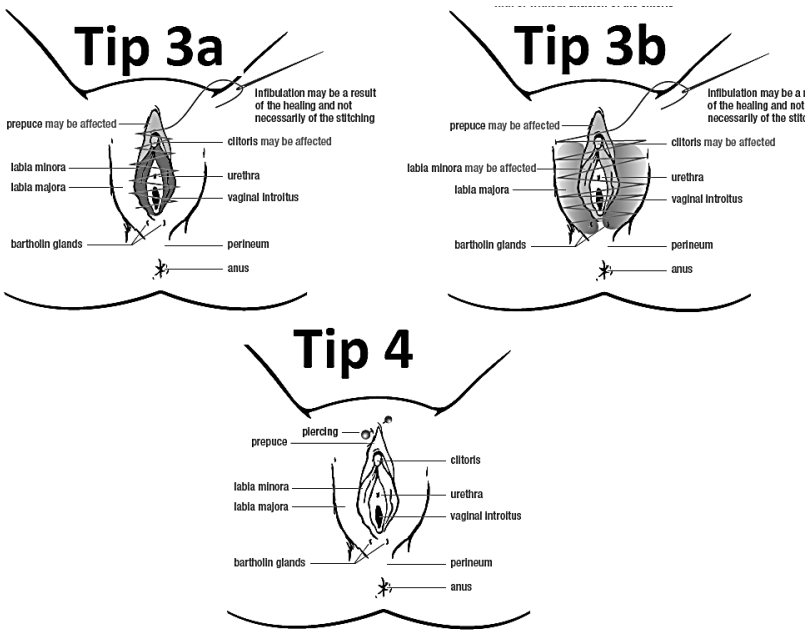
organının hiçbir tıbbi sebebe dayandırılmadan kesilmesi, yok edilmesi demektir. Birçok tanımlama ve sınıflama bildirilmişse de en kabul gören sınıflama sistemi Dünya Sağlık Örgütü'nün sınıflamasıdır (4).

Kadın sünnetini Dünya Sağlık Örgütü toplam 4 tipe ayırmaktadır (Şekil 1-2).

- **Tip 1**; Klitorisin kısmi veya tümüyle çıkarılması (clitoridectomy).
- **Tip 2**; Klitorisin veya labium minus ve labium majusun kısmi veya tümüyle çıkarılması (excision)
- **Tip 3**; Klitorisin çıkarılmasının ardından vajenin daraltılması (infibulation).
- **Tip 4**; Diğer tüm zararlı ve tahrip edici (iğneleme, hızmalama, kazıma, yakma vb) uygulamalar.



Şekil 1. WHO Kadın genital sünneti sınıflaması Tip 1-2 (5)

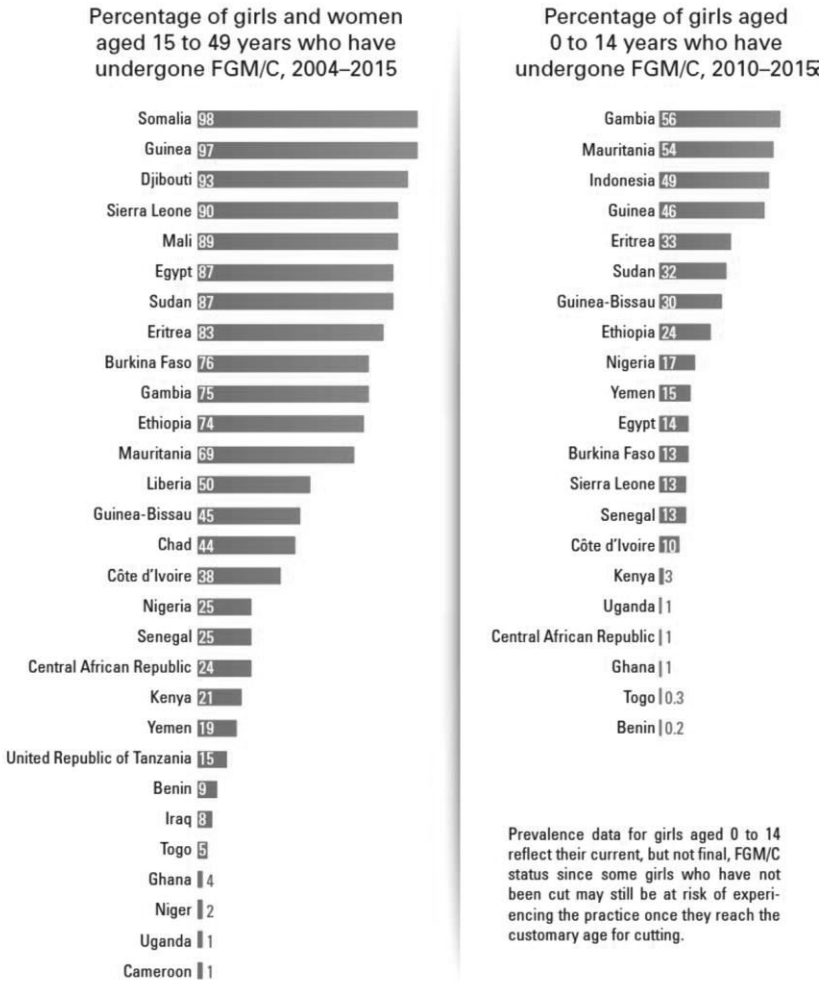


Şekil 2. WHO Kadın genital sünneti sınıflaması Tip 3-4 (5)

Prevalans

Her yıl Dünyada 200 milyon kadın ya da genç kız sünnet edilmektedir. Prevalansı ülkelere göre değişmekle birlikte %0,6-%98 arasında olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur. En sık Afrika, Orta Doğu ve Asya ülkelerinde uygulanmaktadır. En sık uygulanan ülkeler sıralamasında ise Somali (%98), Gine (%97), Sierra Leone (%90), Mali (%89), Mısır (%87) ve Sudan (%87) söylenebilir (6). Genelde Müslüman toplumlarda yapılmakla beraber Çad'daki bazı Hristiyan topluluklarda %96 oranında kadın sünneti görülmektedir (7) (Şekil 3).

Genellikle bebeklik ve çocukluk yaşlarında uygulanmaktadır. Tüm kız sünnetlerinin yaklaşık %18'i sağlık çalışanlarınca yapılır ve kızlarda sünnetin, özellikle Uzak Doğu ülkelerinde giderek daha tecrübeli sağlık çalışanları tarafından yapılırken, Afrika'da Kötü hijyen koşullarında anestezisiz bir şekilde uygulanmaktadır. Kadın sünneti, tarihsel uygulama olarak önceden geleneksel uygulayıcılar tarafından yapıldığı ve bu uygulayıcılar işlemi anestezisiz olarak herhangi bir kesme aparatı kullarak (bıçak, makas, jilet vb.) gereçler kullanılarak gerçekleştirildiği bildirilmektedir. Bu durum tepki aldığından profesyonel uygulayıcılar tarafından (doktorlar, hemşireler, ebeler, sağlık personeli) daha hijyenik koşullarda uygulanması gündeme gelmiştir (8).



Şekil 3: Kadın genital sünneti ülkelere göre prevalans (UNICEF, New York, 2016.)

2. Kadın Sünnetinin Sosyokültürel, Etik, Dini ve Tıbbi Yönü

Sosyokültürel Yönden Kadın Sünneti

Sosyal ve kültürel açıdan bakıldığında, kadın sünnetine gerekçe olarak gösterilen nedenler ve sünnet hakkında yanlış bilinen gerçekler aşağıda sıralanmıştır (9,10):

- **Dini bir zorunluluktur.** Büyük dinlerin kitaplarında böyle bir uygulamadan bahsedilmez ve ileri gelen din adamları kadın sünnetini ret etmektedir.

- **Kadınlığa geçişte olmazsa olmaz bir uygulama olarak görülmesi.** Değişen kültürel ve toplum kuralları kadın sünnetini kadınlığa geçişin bir ara formu olarak asla kabul etmemektedir.
- **Erkeklerin sünnetli kadınları tercih etmesi.** Çoğu ülkede var olan verilere göre erkeklerin büyük kısmı kadın sünnetine karşı çıkmaktadır.
- **Sağlık profesyonelleri tarafından uygulanması halinde zararlı bir etkisi yoktur.** Kadın sünneti, kimin tarafından uygulandığına bakılmaksızın ruhsal, fiziksel ve seksüel sorunlara neden olan zararlı bir uygulamadır.
- **Kadın sünneti, kısırlığı önlemektedir.** Böyle bir bilimsel veri yoktur, aksine komplikasyonları kısırlığa neden olmaktadır.

Diğer yanlış uygulama nedenleri;

- Kızlığın korunması ve onurlu bir evliliğin ön şartı olan bekaretin kanıtı
- Kadını pislikten arındırma/temizleme
- Kadında aşırı cinsel etkinliği önleme
- Depresyon, cinnet ve kleptomani gibi ruhsal sorunları önleme
- Cinsel isteği azaltarak, kadını herkesle cinsel ilişkide bulunmaktan alıkoyma
- Kadına yüksek statü kazandırma

Kültürel toplulukların, yaşam biçimlerinde ki farklılıktan kaynaklanan **eğitim görme, dini inanışlarının gereğini yerine getirme, kültürel pratiklerini devam ettirme** talepleri olabilir. Örneğin, "Eğitim görme hakkı" kapsamında anadilini öğrenmeyi talep eden bir kişinin talebi ile kadın sünneti uygulamasının devam etmesi gerektiğini savunan bir kişinin talebi aynı perspektifte düşünülemez. İnsanın, kişisel insan haklarını ihlal eden ve insan olarak taşıdığı özelliklerini geliştirmesini engelleyen bir kültürel talebe rıza gösterilemez (11).

Kadın sünnetinin uygulandığı kültürlerde kadın sünneti kadına yönelik ayrımcılık temelinde gerçekleşmektedir. Bu toplumlarda kadınlar özgür değildir ve eğitim haklarına erişemezler, yaşama özgür bireyler olarak katılamazlar, istediği kişi ile evlenemezler, duygu ve düşüncelerini açıkça ifade edemezler, sağlık imkânlarına erişemezler, kültürel hayata katılamazlar.

Etik Yönden Kadın Sünneti

Kadının rızası ve hiçbir tıbbi dayanağı olmadan, tamamen zararlı bir uygulama olarak, kadının dış genital organına keyfi zarar verilerek **adalet, özerklik, yararlılık ve zarar vermeme** ilkeleri ihlal edilmektedir. Kadın sünnetini uygulanabilir bir pratik olup olmadığını değerlendirirsek; temel haklarla ilgisinde kadın sünnetine baktığımızda söz konusu işleminin kadının yaşamında birçok soruna ve engellemeye neden olduğunu görmekteyiz. Örneğin, kadın sünneti **ruhsal ve duygusal sağlık sorunlarına, cinsel fonksiyon bozukluklarına, hamilelik döneminde ciddi sorunlara, menstrüel dönem sorunlarına ve ürolojik bazı sorunlara** yol açan bir uygulama olarak kabul görmektedir (4,6,7,18). Bu sorunlara neden olan kadın

sünnetinin temel haklarla ilgilerinde bakarsak, **kişilerin yaşama hakkını açık bir şekilde ihlal** ettiğini söyleyebiliriz (11).

Kadın sünneti, Dünya Sağlık Örgütü tarafından ulaşılabilir en yüksek seviyede cinsel sağlık hakkının ihlâli olarak kabul görmektedir. Sünnet uygulamasının kimi kişilerin (yeni doğanlar ve küçük çocuklar) istekleri dışında yapıldığı hallerde uygulamanın en temel haklardan olan **özgürlük ve kişi güvenliği hakkını** da ihlal ettiği açıktır (11). Uygulamanın çocuğun yaşantısına keyfi bir biçimde müdahal olduğunu kadın sünneti ile çocuğun mümkün olan en iyi sağlık düzeyine kavuşmasının engellendiği de söylenebilir (12).

Dini Yönden Kadın Sünneti

İslam'ın kutsal kitabı olan Kuranı Kerimde kadın sünnetine işaret eden herhangi bir ayet bulunmamaktadır. Kadınların sünneti ile ilgili bazı hadisler bulunduğu bildirilmişse de bunların günümüz din alimlerinin teşhisi neticesinde güvenilir kaynaklardan rivayet edilmediği söylenebilir. Hz. Muhammet ya da Hz. İbrahim'in kızlarını sünnet ettirdiğine dair bir rivayet bulunmamaktadır. Günümüz tıp bilimi ile kadın sünnetinin kadına olan ruhsal ve fiziksel zararlı etkileri çok belirgin bir şekilde kanıtlandığından, islam dininin de ''insana zarar vermeme'' ilkesi doğrultusunda kadın sünnetinin islam dinince de kabul edilebilir olmadığı söylenebilir (13).

Tıbbi Yönden Kadın Sünneti

Kadın sünneti tıbbi yönden hiçbir gerekçe olmadan yapılmaktadır. Hayati tehdit eden ölümcül komplikasyonlara neden olan bir uygulamadır. Kadın sünnetinin zararlı etkileri 3 aşamada ortaya çıkmaktadır. Mortalite ve morbiditenin çoğu bu üç fazda oluşmaktadır (14).

Bunların birincisi; **Sünnet işleminin uygulandığı gündür.**
İkincisi; **İlk cinsel aktivitenin olduğu gündür.**
Üçüncüsü ise; **Vajinal doğumun olduğu günlerdir.**

Kadın sünnetinin erken dönemde görülen komplikasyonları;

- **Ciddi kanamalar.** Tamamen gereksiz ve yanlış bir uygulama olan kadın sünnetinin komplikasyon oranı ehil olmayan ellerde ve sağlıksız koşullarda yapıldığında komplikasyon oranları çok fazla artmaktadır. Erken dönemde hayati tehdit edecek ciddi kanamalar görülebilir. Sünnet sonrası vajinal kanama ile karşılaştığımız bir hastada hemen sünnet dikişlerinin açılıp kanamanın durdurulması gerekir. Ancak çoğu vakanın Afrika'nın kıtlık bölgelerinde yapıldığı düşünüldüğünde, kanamayı durdurabilecek ne bir ehil doktor ne de bir hastane bulunamamaktadır ya da hastaneye çocuklar götürülmemektedir. Hastane bulunduğunda ise Afrika Somali'de yaşadığımız kişisel hekim tecrübelerimize göre maalesef çocuğun anne, babası ve ailenin büyükleri tarafından sünnet bölgesinin açılmaması istenmektedir (Resim 2).
- **Vajina etrafı dokularda yırtılmalar, yerinden oynamalar ya da kaymalar görülebilir.** Kadın genital anatomisine hâkim olmayan bir geleneksel ya da profesyonel sağlıkçı tarafından yapılan sünnet uygulamalarında genç kız ya da kadının dış genital organları maalesef

ciddi şekilde travmatize edilmekte, vajinal orifis ve üretra kapatılmakta ya da dokular parçalanmaktadır. Bu durum ciddi kanamalara, kötü iyileşmeye ve üretra kapanmasından dolayı postrenal böbrek yetmezliğine neden olarak ölümle sonuçlanmaktadır.

- **Labium majus ya da minusta yırtılmalar, kesilmeler.**
- Afrika'nın kurak ve kıtlık çeken bölgeleri düşünüldüğünde teknolojik anestezi cihaz ve ilaçları maalesef bulunmamaktadır. İşlemin çoğu anestezisiz yapılmaktadır ve kızın hareketini kısıtlamak için uygulanan baskı ve gücün çocukta oluşturduğu **psikolojik travma** maalesef çok büyüktür.
- İşlemin sağlıksız ve steril olmayan ortam ve aletlerle yapılmasından dolayı, üriner sistem enfeksiyonları, **HIV virüsü, hepatit virüsleri** ile enfeksiyon ve **tetanoz** bulaşma riski bu kadın ve genç kızlarda çok yüksektir (15,16-19).

Kadın sünnetinin geç dönemde görülen komplikasyonları;

- **Kötü iyileşme sonucu skar ve keloid formasyonu** (Resim 1)
- **Vulvada ya da pelvik apse**
- **Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları**
- **Fistül oluşumu**
- **İnfertilite**
- **Primer postpartum kanama**, doğum kanalının çıkımı olan vajenin sünnet nedeniyle daraltılması, doğum sürecini uzatarak primer doğum sonu kanamalara neden olmaktadır. Bunlar arasında uterin atoni, servikal yırtıklar, uterus rüptürü ve vajinal ve perineal yırtıklar sayılabilir.
- **Zor doğum**, kadın sünneti nedeniyle doğum kanalının çıkımı daraltılmakta ve buna bağlı olarak doğum süreleri uzamaktadır.
- **Disparoni**, vajinası kesilerek sütüre edilmiş bir kadının cinsel hayatı söz konusu olamaz. Ancak bu kadınlar zorla sünnet edildiği gibi zorla da evlendirilmekte ve çok sancılı ve travmalı bir ilk gece yaşamak zorunda kalmaktadırlar.
- **Gynetresia** (dış genitallerin atrezisi sonucu üriner ya da genital yolda tıkanıklık) (Resim 1)
- **Klitoral kistler** (Resim 3C-E)
- **Depresyon**, çocukluğunda dış genital organı zorla, sancılı ve ağrılı bir süreçle tahrip edilen, tüm hayatı boyunca temel hak ve özgürlüğünü asla kullanamayan bir kadının mutlu kalabilmesi imkansızdır ve sünnetli kadınların çoğu depresyonda yaşamaktadır.
- Boşanma oranının fazlalığı
- **Anorgazm**, kadın cinselliğinde ve orgazmda önemli bir yeri olan klitorosin kesildiği düşünüldüğünde sünnetli kadınların hemen çoğunda orgasm yaşanmadığı söylenebilir (16).
- **Doğumda cerrahi müdahalede artış.** Doğum eylemi sürecinin ikinci evresinin sonunda bebek doğmaktadır. Daraltılmış ve skar

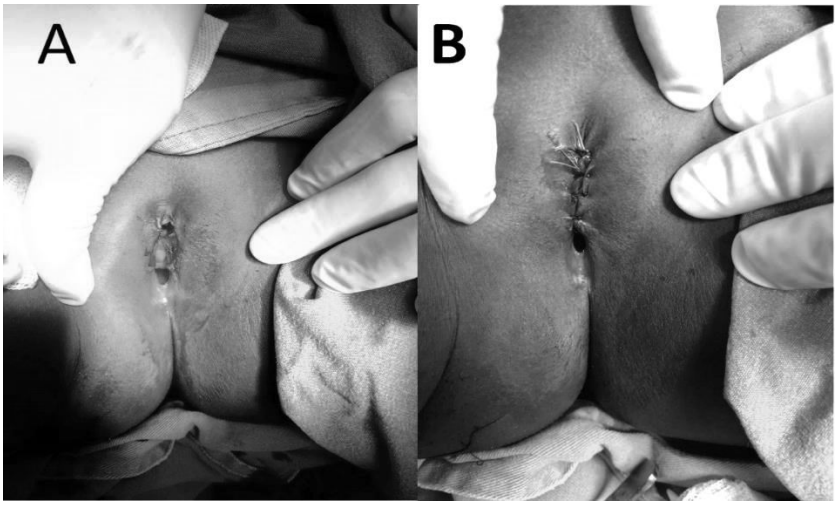
dokusu oluşturulmuş bir çıkım yolundan bebeğin doğması güçleçmekte ve ciddi vajinal ve perineal yırtılmalar, kanamalar görülmektedir. Bu kanamalar sonucunda anneler çoğunlukla kaybedilmektedir. Bebeği doğum kanalında uzun süre kalması ise asfiksi ve travmalara neden olabilmektedir.

- **Fiziksel ve ruhsal ızdırap**, sinir ve damar ağı ile zengin bir organ olan kadın dış genitallerinde herhangi bir sünnet gibi istemli ya da istemsiz bir travma ciddi, dayanılmaz ağrılara neden olabilir. İşlem sırasında ve sonrasında kadında meydana gelen ızdırap bazen işkence boyutunda olabilir. Bu durum ise kadında ya da genç kız çocuğunda hem fiziksel hem de ruhsal ciddi travmalara neden olmaktadır.

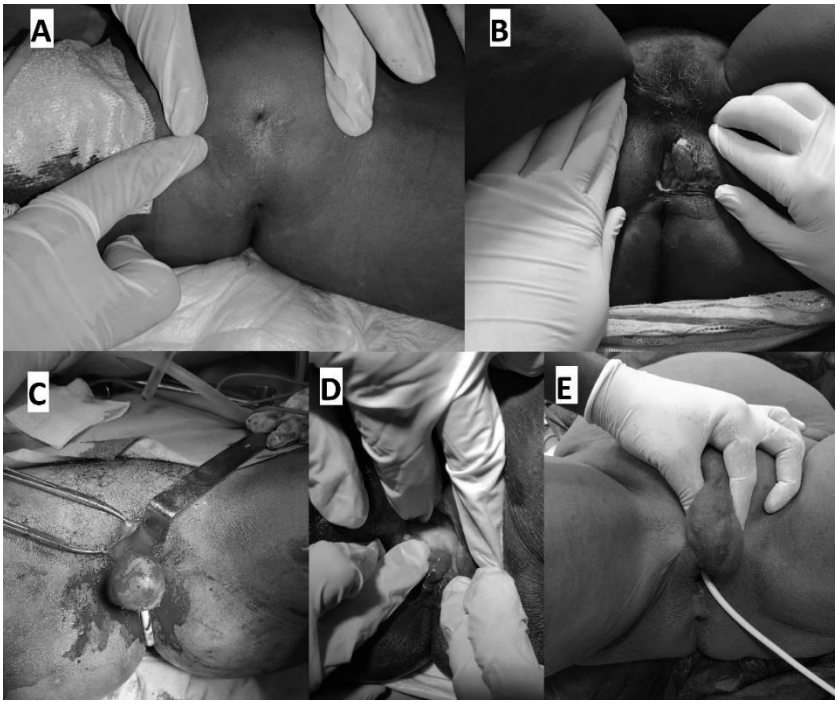
Resim 1: Kadın genital sünneti sonrası uzun dönem komplikasyon olan gynetresia solda görülmekte, sağda ise düzeltilmiş hali görülmekte.

3. Sonuç

Sonuç olarak, kadın sünneti hiçbir tıbbi dayanağı olmayan, kadınların ve çocukların temel hak ve hürriyeti elinden alınarak, geleneksel olarak uygulanan ve Dünyanın birçok ülkesinde yasaklanmış bir uygulamadır (20,21). Ülkemizde uygulanmamasına rağmen, Türkiye'ye Asya ve Afrika'dan gelen göç hareketini düşündüğümüzde sünnet olan ya da olmuş ve komplikasyonları ile başa çıkmaya çalışan birçok bebek, çocuk, genç kız ve kadınla karşılaşmamız mümkündür. Tüm yönleriyle ne olduğunu bilmeli ve önlenmesinde mücadele etmeliyiz.



Resim 2: Kadın genital sünneti hemen sonrası erken komplikasyon olan kanama sağda görülmekte. Solda kanama durdurulmuş ve sütüre edilmiş halde.



Resim 3: A;Gynetreise görülmekte. B;Sünnet bölgesinde sifilis ülseri. C;Klitoral kist eksizyonu. D;Uzun dönem komplikasyonu doğum sonrası anüs vajene açılmakta. E; Klitoral kist.

4. Referanslar

Burson, I. (2007). Social work and female genital cutting. Journal of Social Work Values and Ethics 4/1.

Hosken, F. P. (1979). The Hosken report: Genital and sexual mutilation of females. Lexington, MA: Women's International Network News.

Cappa C, Van Baelen L, Leye E. The practice of female genital mutilation across the world: Data availability and approaches to measurement. Glob Public Health. 2019; Feb 6:1-14.

Dünya Sağlık Örgütü. WHO Guidelines on the Management of Health Complications from Female Genital Mutilation. Cenevre: Dünya Sağlık Örgütü; 2016.

Abdulcadir J, Catania L, Hindin MJ, Say L, Petignat P, Abdulcadir O. Female Genital Mutilation: A visual reference and learning tool for healthcare professionals. 2016

(Female Genital Mutilation/Cutting: A Global Concern UNICEF, New York, 2016.) https://www.unicef.org/media/files/FGMC_2016_brochure_final_UNICEF_SPREAD.pdf Erişim tarihi: 23.02.2019

Leonard, L. (1996). Female Circumcision In Southern Chad: Orıgıns, Meanıng, And Current Practice. Social Science & Medicine 43/2, 255-263.

Female Genital Mutilation/Cutting: A statistical overview and exploration of the dynamics of change. 2013. UNICEF

Dünya Sağlık Örgütü. Female genital mutilation. Myths about FGM. Erişim: https://www.who.int/reproductivehealth/publications/fgm/FGM_infographics Erişim tarihi: 23.02.2019.

Yount KM, Carrera JS. Female genital cutting and reproductive experience in Minya, Egypt. Med Anthropol Q. 2006;20(2):182–211

Kuçuradi İ. (2007). İnsan Hakları Kavramları ve Sorunları. Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu

Çocuk Haklarına Dair Sözleşme, http://www.UNICEF.org/turkey/pdf/_cr23.pdf, (23.02.2019).

Menka E. Islam does not support female circumcision. GhanaWeb, 16 Mart 2005

Awolola OO, Ilupeju NA. Female Genital Mutilation; Culture, Religion, And Medicalization, Where Do We Direct Our Searchlights For It Eradication: Nigeria As A Case Study. ci ji yi xue za zhi. 2019 jan-mar;31(1):1-4.

Hamid R. Female genital mutilation: A tragedy for women's reproductive health. Afr J Urol. 2013; 19:130–3.

Abdel-Azim S. Psychosocial and sexual aspect of female circumcision. Afr J Urol. 2013; 19:141–2.

Wuest S, Raio L, Wyssmueller D, Mueller MD, Stadlmayr W, Surbek DV, et al. Effects of female genital mutilation on birth outcomes in Switzerland. BJOG. 2009; 116:1204–9.

Berg RC, Underland V, Odgaard-Jensen J, Fretheim A, Vist GE. Effects of female genital cutting on physical health outcomes: A systematic review and meta-analysis. BMJ Open. 2014;4: e006316.

Okeke T, Anyaehie U, Ezenyeaku C. An overview of female genital mutilation in Nigeria. Ann Med Health Sci Res. 2012; 2:70–3.

M. İhsan Karaman. Sosyokültürel, Etik, Tıbbi ve İslami Perspektiften Kadınlarda Sünnet. Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi, Mayıs 2017; Cilt 22, Sayı 2.

Şahyar Akdemir, D. (2017). İnsan Hakları İhlali Olarak Kadın Sünneti. Ulakbilge, 5 (13), s.1047-1065.

CHAPTER 10

Ortodontik Tedavi'de Dental Korku ve Anksiyeteye Sahip Hastalarda Ortodontistin Rolü (Saadet Çınarsoy Ciğerim)

Ortodontik Tedavi'de Dental Korku ve Anksiyeteye Sahip Hastalarda Ortodontistin Rolü

Dr. Öğr. Ü. Saadet Çınarsoy Ciğerim
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

ÖZET: Diş hekimleri ve ortodontistler, dental işlemler sırasında hastalarda korku ve anksiyete reaksiyonlarıyla sıklıkla karşılaşabilmektedir. İlk muayene seansından itibaren ortodontik tedavi hakkında yeterli bilgisi olmayan hastalar korku ve anksiyete yaşayabilmektedir. Ortodontik tedaviye kabul edilen bireylerin korku ve anksiyete durumları gibi farklı psikolojik durumlarının değerlendirilmesi ortodontik tedavi gibi uzun süren tedavilerin başlangıcında gözden kaçırılmamalı ve yapılmalıdır. Dental korku ve anksiyetenin değerlendirilmesi için çeşitli skalalar kullanılmaktadır. Bu derlemede dental korku ve anksiyete ile diş hekimliği-ortodonti ilişkisini değerlendiren araştırmaların incelenmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ortodontik tedavi, dental korku, anksiyete

The Role of Orthodontists in Patients with Dental Fear and Anxiety in Orthodontic Treatment

ABSTRACT: During dental procedures, dentists and orthodontists are often confronted with fear and anxiety reactions. Patients who have insufficient knowledge about orthodontic treatment since the first examination may experience fear and anxiety. The evaluation of different personality and psychological conditions, such as fear and anxiety states of individuals who applied with accepted orthodontic treatment, should not be missed and done at the beginning of long-standing treatments such as orthodontic treatment. Various scales are used for the evaluation of dental fear and anxiety. The aim of this review is to investigate the relationship between dental fear and anxiety and the relationship between dentistry-orthodontics.

Key Words: Orthodontic treatment, dental fear, anxiety

1. Dental Korku ve Dental Anksiyete Kavramları

Dental korku, insanların yaşadığı korku çeşitlerinden birisidir[1]. Dentafobi, dental işlemlere karşı her zaman uyaranla doğru orantılı olarak gelişmeyen anksiyete ve bu abartılı anksiyete tepkisinin mantıksız olduğunu bilmesine karşın kişinin davranışlarını engelleyemediği özgül bir fobi tipidir[2]. Günümüzde etkin lokal anesteziklerin ve analjeziklerin rutin olarak kullanılmasına rağmen bazı hastalar diş hekimine gitmekten korkmaktadır[2]. Dental anksiyete, genel anksiyeteden farklı ve spesifik olarak diş tedavisi sırasında yaşanılan strese karşı verilen cevaptır[3,4]. Dental anksiyete, dental tedavi sebebiyle hissedilen korkuya bağlı gelişen ve net olarak ifade edilemeyen şiddetli bir rahatsızlık ve gerginlik halidir[3,4]. Dental anksiyete, her yaşta görülebilmesine rağmen çoçuklukta veya adölesan dönemde daha sık ortaya çıkmaktadır[5]. Dental anksiyete çoğunlukla kaygıya neden olan durum

ve nesneler arasında beşinci sırada yer almaktadır[6]. Dental anksiyete ve/veya korku bireylerde oluşturduğu psikolojik, duygusal ve davranışsal değişimler nedeniyle ağız sağlığı ve genel sağlık üzerine olumsuz etki ederek kişilerin yaşam standartının ve kalitesinin düşmesine neden olmaktadır[7,8].

2. Dental Korku ve Dental Anksiyeteye Neden Olan Etkenler

Anksiyeteli bireyler daha çok ağrı hissedecekelerini düşündükleri için diş tedavilerini aksatırlar[9]. Ağrı, korku ve anksiyete birbiri ardına gelişen, meydana gelmek için birbirinden destek alan kavramlardır ve dental işlemler sırasında problem oluşturan önemli etkenlerdir[10]. Ortodontik tedavi gören bireyler bazı işlemler sırasında rahatsızlık duyabilmektedirler. Ortodontik tedavi etkisiyle dişlerde hassasiyet, basınç ve ağrı oluşabilmektedir. Ağrı oluşabileceği düşüncesi, hastaların ortodontik tedaviye karşı korku ve anksiyete reaksiyonları geliştirmelerine zemin hazırlayabilmektedir. Bu korku ve anksiyete nedeniyle bireylerin ortodontik tedaviye karşı olan istekleri olumsuz yönde etkilenebilmektedir[11]. Ortodontik tedavi diğer dental tedavilere kıyasla uzun süren bir tedavidir ve genelde kullanılan aletler korku oluşturmaz. Ancak birçok hasta (çocuk hastalar) ortodontik tedavi öncesinde anksiyete ve korku duyabilmektedir[12].

Diş hekimliğinde korku ve anksiyetenin oluşmasına sebep olan faktörler şu şekilde sıralanabilir: Önceki diş tedavileri sırasında yaşanılan ağrı ve travmatik işlemler, Aile bireyleri ve çevredeki kişilerin korku/anksiyete davranışları, Doktor-hasta ilişkisi ve hekimin tedavi hakkındaki yorumları, Tedavinin çok uzun ve stresli geçmesi, Bireylere ağız sağlıkları hakkında yapılan eleştiriler, Tedavi hakkında söylenen eksik bilgiler, Yanlış veya eksik tedavi, Hekimi yetersiz bulma ve hekime güvenmeme, Diş hekiminin muayene odası, Aletlerin görüntü ve sesleri, Kliniğin kokusu, Düşük ağrı eşiği, İnternette, televizyonda ve gazetelerde diş hekimleri hakkındaki kötüleyici ifadeler[4,13,14].

3. Dental Korku ve Dental Anksiyetenin Görülme Sıklığı

Dental korku ve dental anksiyetenin popülasyonlardaki görülme oranının saptanması için yapılan araştırmalarda farklı metod ve farklı çalışma grupları kullanılması sebebiyle ortalama net bir değer belirlenememiştir[6,15]. Dental anksiyete, dünya genelinde yaygındır ve herhangi bir ülke veya popülasyonla sınırlı değildir. Görülme sıklığı popülasyon ve ölçüm tekniğine göre değişim göstermektedir[16,13]. Farklı toplumlarda yapılan dental anksiyete görülme sıklığı ile ilgili çalışmalarda elde edilen değerler ise %2,5-%20 arasındadır. Türk toplumunda yapılan çalışmalarda elde edilen değer ise %21,3-%23,5 arasındadır[17,15]. Dental korku ve anksiyetenin cinsiyet ile de ilişkili olduğu saptanmıştır[18,6]. Dental korku ve dental anksiyetenin adölesan ve yetişkin bireyleri içeren çalışmalarda, kadınlarda erkeklerden daha fazla olduğu görülmüştür[13,15]. Ayrıca anksiyetenin yaş ile ilişkili olduğu da bildirilmiştir. Bazı çalışmalarda dental işlemler süresince yüksek eğitim seviyesine sahip

bireylerin daha az anksiyeteye sahip olduğu görülmüştür[19,20]. Önceki travmatik deneyimlerin dental korku ve anksiyetede önemli bir başlatıcı faktör olduğunu bildirilmiştir[20].

4. Dental Korku ve Dental Anksiyetenin Belirlenmesi ve Ölçülmesi

Bireylerin dental korku ve anksiyete düzeyinin belirlenmesi, tedavi esnasında hastalara olan yaklaşım yönünden önemlidir[21]. Tedavi sırasında diş hekimi, hastalardan gelebilecek tepkilere hazırlıklı olmalı ve hastaların sakinleşmesi için yardımcı olmalıdır[21]. Özel olarak geliştirilmiş skalalar sayesinde hastaların korku veya anksiyete hissedip hissetmedikleri tespit edilebilmektedir[22]. Bu skalaların büyük bir kısmı hastaların okuyup cevaplayabilecekleri anket formlarından oluşmaktadır. Dental tedaviye başlamadan önce hastalara bu anketlerin doldurtulmasının bireylerin korku ve anksiyete düzeyi üzerine olumsuz bir etkisinin olmadığı bildirilmiştir[22]. Dental anksiyetenin tespit edilip incelenmesi için değişik özelliklere sahip ölçeklerin ve skalaların oluşturulup geliştirilmesi sağlanmıştır. Bu skala ve anketler;

Yetişkin dental anksiyete anketleri; Dental Anksiyete Skalası "Corah's Dental Anxiety Scale, DAS", Modifiye Dental Anksiyete Skalası "Modified Dental Anxiety Scale, MDAS", Dental Korku Skalası "Kleinknecht's Dental Fear Survey, DKS", Modifiye Dental Korku Skalası "Modified Dental Fear Survey, M-DKS", Dental Anksiyete Sorusu "The Dental Anxiety Question, DAQ", Gatchel'in Korku Skalası "The Gatchel's 10-Point Fear Scale, GFS", Fotoğraf Anksiyete Anketi "The Photo Anxiety Question, FAA", Dental Anksiyete Envanteri (The Dental Anxiety Inventory).

Çocuklarda kullanılan dental anksiyete anketleri; Korku Tarama Listesi (Children`s Fear Survey Schedule),Venham Resim Testi (Venham Picture Scale), Venham Anksiyete ve Davranış Değerlendirme Ölçeği (Venham Anxiety and Behavior Rating Scales).

Ortodontik anksiyetenin belirlenmesinde kullanılan anketler; Çapa Anksiyete Skalası (ÇAS), Modifiye Dental Anksiyete Skalasının Ortodontiye Uyarlanmış Versiyonu (MDASO), Ortodontik Tedavi Hakkında Olası Kaygılar Listesi (OKL).

5. Ortodonti ile İlişkili Dental Korku ve Dental Anksiyete

Ortodontik tedavi çoğunlukla bireylerin isteklerine bağlı olarak uygulanan bir tedavi seçeneğidir ve diğer dental tedavilere göre daha az travmatiktir[23]. Bununla birlikte hastalar ortodontik tedavi öncesinde uygulanacak işlemler ile alakalı korku ve anksiyete hissedebilmektedirler. Bireyler genelde diş problemleri ya da maloklüzyonlar oluştuktan sonra diş hekimlerine başvurmaktadırlar. Bu durumun en büyük sebeplerinden biri bireylerdeki diş hekimi korkusudur[24]. Gelişmiş ülkelerde bireyler, süt dişlenme döneminden itibaren diş hekimine gitmektedir. Bu sayede ağız ve diş bakımı bilinci daha erken yaşlardan itibaren oluşmakta ve bireylerin dental işlemlerden korkma, rahatsız olma ya da olumsuz deneyim yaşama ihtimalleri azalmaktadır[25].

Bireylerin psikolojik durumları ile ortodontik maloklüzyonun ilişkili olduğu ve yapılan tedavilerin hastanın kendine olan güvenini artırdığı bilinmektedir. Bireylerin psikolojik değişikliklerinin ortodontik tedaviyi ne şekilde etkilediğinin bilinmesi gerektiği belirtilmiştir[26]. Ortodontik tedavi süresince hastaların psikolojilerinin değiştiği, doğru bir hasta-hekim iletişimi ve ilişkisi ile bireylerin psikolojik yapısını oluşturan korku, anksiyete ve stres gibi faktörlerin azaltılabileceği bildirilmiştir[27]. Hareketli apareyler, headgearler, ağız içi elastik kullanımı yanında randevulara düzenli gelme, apareylere zarar verecek sert gıdalardan uzak durulması ve ağız hijyeninin yeterli olması için de hasta-hekim ilişkisinin iyi kurulması gerekmektedir[12].

Ortodontik tedavi süresince korku ve anksiyete gibi durumların oluşmasına neden olan ağrı subjektif olmasına rağmen meydana gelen kaçınılmaz bir rahatsızlıktır. Separasyon, ark teli tatbiki ve aktivasyonu, ortopedik kuvvetlerin uygulanması ve debonding gibi ortodontik işlemlerin hastalarda ağrıya sebep olduğu ve bu durumunda anksiyeteyi doğurduğu ifade edilmiştir[28]. Hastalar ortodontik tedaviyle ilişkili ağrıya sebep olan; dişlerde sızlama, basınç ve gerilim hissi gibi durumlardan rahatsızlık duyabilmektedirler[29]. Ortodonti hastalarının yaklaşık %70-95'inin ortodontik tedavi boyunca ağrı deneyimleri olduğu bildirilmesine rağmen birçok hasta için ağrı büyük bir problem değildir[30,31]. Buna rağmen ortodontik tedavinin başlangıç döneminde ağrı deneyimi yaşayan yaklaşık %8'lik hastanın tedaviyi bıraktığı bildirilmiştir[32]. Ayrıca ağrılı deneyimleri olan bazı hastalar, fonksiyonel olarak ihtiyaçları olmasına rağmen ortodontik tedaviden uzaklaşmaktadırlar[33]. Lokal anestezikler ortodontide çok az kullanılmaktadır. Buna rağmen lokal anestezikler hastalar için anksiyete nedeni olabilmektedir. Benzer şekilde ortodontistler delici aletleri çürük temizlemek için kullanmamasına rağmen hastalar bunu stresli bir uyaran olarak görmektedirler. Hastalar bu dönen aletlerin ve iğnelerin ortodontide rutin olarak kullanıldığını düşünmektedirler[12].

Arkadaşlar ve aile tarafından paylaşılan olumsuz hikayeler ortodontiyle ilişkili dental anksiyete düzeyinin artmasına neden olabilmektedir[34]. Ailelerin ortodontistle ilişkisi ve ortodontik tedavi maliyeti ortodonti hastalarında dental anksiyeteye neden olan etkenlerden diğer biridir[12]. Üniversite hastanelerinde hastaların, öğrenciler tarafından tedavi edilebileceklerini düşünmesi ortodonti ile ilişkili dental anksiyetelerini artırabilir. Özel kliniklerde ortodontik tedavi gören hastalar genellikle doktorunu kendi seçer ve bu sebeple ortodontistine güvenmesi daha olasıdır. Hastalar özel kliniklerdeki deneyimli ortodontistlere kolay bir şekilde soru sorabilecekleri için anksiyete seviyeleri daha az olabilmektedir. Ortodontik tedavi talebi ile ortodonti kliniklerine başvuran bireylerin genellikle tedavileri ve ne olacağı hakkında yeterli bilgi sahibi olmadıkları bildirilmiştir. Bu gerçek hastaların ortodontik tedavi hakkında iyi bir şekilde bilgilendirilmediğini ve ortodontik tedavinin neler içerdiğini bilmediklerini göstermektedir. Bu durum bireylerde korku ve anksiyete gelişmesine neden olabilmektedir[12].

6. Dental Korku ve Dental Anksiyeteye Sahip Bireyler ile İletişim ve Ortodontistin Rolü

Ortodontist, tedavi süreci başladıktan sonra hastalarını aylık periyodlar halinde düzenli bir şekilde görmekte ve uzun yıllar bu süreç böyle devam etmektedir. Çocukluk çağındaki hastaların sadece dental gelişimleri değil aynı zamanda ruhsal gelişimleri de ortodontistin gözlemi içinde olmaktadır. Bir ortodontistin hastanın aynı zamanda ilk psikiyatristi olduğu söylenmiştir[35]. Ortodontik tedavi genellikle adölesan ve genç yetişkin bireylere yapılmaktadır. Ortodontik tedavi ve diğer dental ve medikal tedaviler arasındaki esas fark ortodontik tedavi süresince yıllar içerisinde hasta, hasta yakını ve hekim arasında yakın bir ilişkinin kurulmasıdır[35]. Ortodontistlerin uzun yıllar boyunca hastaları görmeleri, bireylerin davranışlarındaki değişimleri fark edebilmelerini sağlamaktadır. Bireylerin ağız hijyenlerinin birdenbire bozulması, tedavide aniden başlayan uyumsuzluklar kişinin mevcut psikolojik durumunun değerlendirilmesinde oldukça önem taşımaktadır. Psikolojik rahatsızlıkların belirtilerini hastaları sıklıkla gören ortodontistler fark edebilmektedir ve bu durum hastalarla ortodontistlerin yakın ilişkide olmasından kaynaklanmaktadır[35].

Ortodontistler tedavi ettikleri hastalardan herhangi birinin randevusunu aksatmasını hemen farkederler ve hastayla iletişime geçerler. Bu sırada bireylerin özel hayatlarıyla alakalı bilgileri de paylaşmaları nedeniyle onların aile ilişkileri, okul yaşantıları, sağlık problemleri, duygusal ve psikolojik sıkıntıları hakkında bilgi sahibi olurlar. Sadece hastalarla değil hastaların aileleriyle de sürekli diyalog halinde olan ortodontistler ailelerinin de isteğiyle hastaları bazı konularda yönlendirerek bir psikoloğun, bir öğretmenin yaptığı işleve benzer bir görev üstlenmektedirler[35].

Gergin ve anksiyeteli hastalar ortodontistte de anksiyete oluşmasına neden olabilmekte ve hekimin hastayı tedavi etme şevk ve isteğini azaltmaktadırlar. Sürekli braket koparan, apareyini düşürüp kıran veya kaybeden, randevusunu sık sık aksatan uyumsuz ve sorunlu hastalar ortodontistte bir bıkkınlık duygusuna neden olmaktadır. Hasta psikoloji açısından olaya bakıldığında ise bazı hastalar bu duruma karşı vurdumduymaz davranışlar sergilerken, bazıları ise hekimin kendisine kızabileceği düşüncesi nedeniyle mutsuzluk, korku ve anksiyete belirtileri gösterebilmektedirler[35]. Daha da problemli olan braket kopardığı, telini kırdığı veya apareyini kaybettiği halde hekimine bunu söylemeyen, tedavisi uzamış ve tedaviden sıkılmış hastalar hekimi daha da zorlamaktadır. Ortodontist hastalardaki duygusal değişiklikleri, tedaviden soğuma belirtilerini ve hastaların uyumsuzluklarını fark edebilmektedir[35].

7. Ortodonti Alanında Korku ve Anksiyete Kavramını İnceleyen Çalışmalar

Ortodontik hastaların psikolojik durumlarını inceleyen çalışmaların büyük bir kısmı ortognatik cerrahi veya bu tarz travmatik uygulamalarla alakalıdır[36,37]. Literatür incelendiğinde standart ortodontik işlemlerin hastalar üzerine olan etkisini inceleyen araştırmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir[38,39]. Geçirilmiş ortodontik tedavinin çocuklarda dental korku

üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmalarda, dental korkunun azaldığını bildiren çalışmaların yanı sıra dental korkunun azalmadığını bildiren çalışmalar da bulunmaktadır[40,41,42,43]. Ortodontik tedavi görmüş bireylerde dental anksiyetenin değerlendirildiği çalışmalarda ortodontik tedavinin dental anksiyeteyi etkilediğini gösteren çalışmalar[39,44,45,46] ve dental anksiyeteyi etkilemediğini gösteren çalışmalar mevcuttur[47,48].

Crowley ve ark. (41), dental muayene ve bazı ortodontik vakalarda ortodontik tedavinin korku ve anksiyeteyi artırdığını bildirmişlerdir. Breistein ve Burden (47) ise hastalarda dental tedavilere karşı gösterilen anksiyetenin ortodontik tedavilere karşı gösterilmediğini belirtmişlerdir. Maj ve ark. (49), yaş ortalamaları 9 yıl 9 ay olan 100 hastanın ortodontik tedavi nedeniyle oluşan anksiyetelerini Rorschach Kişilik Testi kullanarak karşılaştırmışlardır. Ortodontik uygulamalar sırasında hemen hemen bütün çocuklarda (%77) stres yaşandığını belirtmişlerdir. Stres seviyeleri bireyden bireye değişim göstermekle birlikte, oluşan anksiyete durumunun ortodontik uygulamalar sırasındaki ağrı veya rahatsızlıktan kaynaklanmadığını iddia etmişlerdir. Bu farklılığın bireylerin psikolojik durumlarından ve diğer duygusal sorunlarından kaynaklandığını bildirmişlerdir. Lewis ve Brown. (50) yaptıkları çalışmalarında 9-18 yaş aralığındaki ortodontik aparey uygulanmış 100 çocuk hastanın sadece % 25' inde dental anksiyete oluştuğunu bildirmişlerdir.

Sarı ve ark. (39), ortodontik tedavinin hasta ve hasta yakınlarının anksiyete düzeyleri üzerine etkisini değerlendirdikleri çalışmalarında tedaviye başlamamış hastaların yüksek anksiyete düzeylerine sahip olduğunu görmüşlerdir. Ortodontik tedavi gören hastalarda anksiyete düzeylerinin daha düşük olduğu belirtilmiştir. Hasta yakınlarının tedavi öncesi ve tedavi devam ederken de yüksek anksiyete gösterdikleri bildirilmiştir. Bartlett ve ark. (33), ortodontik tedavi seansı sonrasında hastalar ile yapılan telefon konuşmalarının hastaların ağrı ve anksiyete seviyesine olan etkisini inceledikleri çalışmalarında telefon ile aranan hastalarda kendilerine gösterilen ilgi sayesinde memnuniyet ve güven duygusunun oluştuğunu böylelikle ortodontik tedavinin başlangıcındaki korku duygusunun azaltıldığını bildirmişlerdir.

Küçük yaştaki bireylerin büyük yaştaki bireylere göre dental tedavilerden daha çok korktuğu bildirilmiştir[51]. Vaida ve ark. (52), çocuklarda ve adölesanlarda talep edilen ortodontik tedavinin anksiyete derecesi üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında anksiyetenin değerlendirilmesi için STAI kullanmışlardır. Ortodonti hastalarının anksiyete düzeylerinin, ortodontik tedavi görmeyen bireylerden daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Luoto ve ark. (40), 11-14 yaşları arasındaki Finli çocuklarda yaptıkları çalışmalarında dental korkuyu değerlendirmişlerdir. Araştırıcılar ortodontik tedavi görmüş çocukların görmeyenlerden daha düşük dental korkuya sahip olduklarını göstermişlerdir. Trakyalı ve ark. (53), çalışmalarında hastaları ortodontik tedaviye uyumlu ve uyumsuz olarak iki gruba ayırmıştır ve çalışmaya 90 birey dahil edilmiştir. Hastalar ağız hijyeninin devamlılığı, randevularına düzenli gelme ve hekimin tavsiyesine göre ortodontik apareylerinin kullanımı kriterlerine göre gruplandırılmıştır. Uyumsuz grupta

daha yüksek anlık anksiyete dereceleri görülmüştür. Ayrıca babaların davranışlarının adölesanların uyumunda önemli bir rol oynadığı gösterilmiştir. Bu sebeple ortodontik tedavinin ilk randevusunda hastaların babalarının bulunmasının önemli olduğu söylenmiştir.

Öztürk ve ark. (44), yaptıkları çalışmalarında ortodontik tedavi olmak için sıra bekleyen hastalarda dental anksiyete düzeylerinin, ortodontik tedavi gören ve tedavisi bitmiş hastalara göre daha yüksek değerlerde olduğunu bildirmişlerdir. Ortodontik tedaviye devam eden hastalar ile tedavisi biten hastalar arasında anksiyete düzeyi farklı bulunmuştur ve bu farklılığın sebebinin braketlerin sökülmesi esnasındaki tedirginlikten dolayı olduğu düşünülmektedir. Ortodontik tedavinin ilerleyen dönemlerinde hastaların, tedavi ve oluşabilecek problemler hakkında bilgilendikleri için kendilerini ortodontik tedaviye ve ortodontiste daha yakın hissettiklerini ve böylelikle anksiyete düzeylerinin azaldığını göstermişlerdir. Sjögren ve ark. (54), 7-9 yaşları arasında 32 hastada, süt kanin dişlerin ortodontik amaçlı çekimleriyle ilişkili ağrı ve korkuyu incelemişlerdir. Ortodontik süt dişi çekiminin çocukların varolan dental korkusunu artırmadığı bildirilmiştir. Şengün ve ark. (55), ortodontik tedaviler sırasında oluşan dental anksiyeteyi belirleyebilmek için Çapa Anksiyete Skalası'nı (ÇAS) kullanmışlardır. Ortalama ÇAS skorunu belirlemek için bireylerin anketi farklı iki zamanda değerlendirmeleri istenmiştir. Bireylerin ortodonti kliniğine ilk kez geldiklerinde yaptıkları değerlendirmede ortalama ÇAS skoru 18,33 olarak bulunmuş iken ikinci kez yapılan değerlendirmede ortalama ÇAS skoru 17,30 olarak bulunmuştur.

Roy (12) ortodontik anksiyeti değerlendirdiği çalışmasında 675 hastada MDAS ve MDASO'yu kullanmıştır. Hastaların %22,8'inin dental anksiyeteye sahip olduğu görülmüştür. Katılımcıların %18,7'sinde ise ortodontik anksiyete tespit edilmiştir. Üniversite hastanesinde tedavi gören hastalarda MDAS skorları, özel klinikte tedavi gören hastalara göre daha yüksek çıkmıştır. Yaş ve cinsiyet açısından bir fark bulunmamıştır. Yine üniversitede tedavi gören hastalarda MDASO skorları da daha yüksek bulunmuştur. MDASO skorlarının yaş, cinsiyet, muayene sebebi, ilk muayene, tedavi başlangıcından beri geçen zamana göre farklılık göstermediği görülmüştür. MDAS ve MDASO skorları arasında orta düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Yani dental anksiyeteye sahip bireylerin ortodontiste gitme hakkında daha kaygılı olabilecekleri düşünülmektedir[12]. Yıldırım ve Karacay (45), ortodontik tedavinin ilk üç ayı boyunca anksiyete seviyesindeki değişiklikleri değerlendirdikleri çalışmalarında 120 hasta ve her hastanın bir yakını çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada anksiyete düzeyleri STAI ve DAS ile değerlendirilmiştir. 3 ay içerisinde hastaların dental anksiyete ve genel anksiyete seviyelerinin düştüğü görülmüştür. Fakat hasta yakınlarının anksiyete derecesinin azalması için 3 ayın yeterli olmadığı belirtilmiştir. Rantavuori ve ark. (42), çocuklarda dental korkuyu değerlendirdikleri çalışmalarında geçirilmiş ortodontik tedavinin etkisini araştırmışlardır. Ortodontik tedavi geçirmiş çocuklarda dental korkunun yaygın olduğu ve ortodontik tedaviye alışmanın çocuklarda dental korkuyu azaltmadığı sonucuna varılmıştır.

Prabhat ve ark. (56), çalışmalarında mini vida uygulanan ortodonti hastalarında dental anksiyete ve ağrı ilişkisini araştırmışlardır. Çalışmada anksiyete DAS ile değerlendirilirken ağrının değerlendirilmesinde VAS kullanılmıştır. Çalışmada hem VAS hem de DAS skorlarının bayanlarda daha yüksek olduğu görülmüştür. Dental anksiyete ve hissedilen ağrı arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Rashid ve Hussain (57), ortodonti hastalarında depresyon, stres ve anksiyetenin yaygınlığını değerlendirdikleri çalışmalarında DASS (Depresyon, anksiyete, stres skalası) ile değerlendirme yapmışlardır. Hastaların %31,64'ünde depresyon, %36,8'inde anksiyete ve %41,1'inde stres görülmüştür. Buna göre ortodonti hastalarının depresyon, stres ve anskiyeteye yatkın oldukları gösterilmiştir. Khokhar ve ark. (43), çalışmalarında ortalama yaşları 23 olan ortodonti hastalarındaki dental anksiyeteyi DAS ile değerlendirmişlerdir. Katılımcıların %46'sında düşük anksiyete, %4'ünde ise şiddetli anksiyete görülmüştür. Anksiyete ve eğitim seviyesinin ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Yüksek eğitim seviyeli kişilerde daha düşük dental anksiyete olduğunu rapor etmişlerdir. Yaş ve cinsiyete göre anksiyete seviyelerinde herhangi bir farklılık bulunmamıştır.

Pervez ve ark. (46), ortodontik tedavinin ilk üç ayı boyunca anksiyete seviyesinin değişimini değerlendirdikleri çalışmalarında zamanla birlikte hastaların anksiyete seviyelerinin düşmesine rağmen hasta yakınlarının anksiyete seviyelerinin değişmediğini belirtmişlerdir. Buna göre ortodontik tedavinin başlamasıyla birlikte hasta ve hasta yakınlarının ortodontiste ve klinik ortamına uyum sağladıkları gösterilmiştir.

Lin ve ark. (58) çalışmalarında yetişkin bireylerin ortodontik işlemler ile ilgili anksiyete seviyelerini değerlendirmek için STAI anketini kullanmışlardır. Tedavi gören ve görmeyen yetişkin ortodonti hastalarının; tedavi bilgilerinin eksikliğinden duyulan anksiyete; tedavi maliyeti ve diğer insanların görüşleri ile ilgili anksiyete, braket takılması sırasındaki anksiyete, tedavi etkileri, ağrı ve diş korkuları ile ilgili anksiyetelerini değerlendirmişlerdir. STAI skorları tedavi görmeyen hastalarda anlamlı derecede yüksek olarak belirtilmiştir.

Sonuç olarak; ortodontik tedavi de diğer dental tedaviler gibi hastalarda korku ve anksiyete reaksiyonları oluşmasına neden olabilmektedir. Geçirilmiş ortodontik tedavinin çocuklarda dental korkuyu azalttığını bildiren çalışmaların yanı sıra dental korkuyu azalmadığını bildiren çalışmalar da bulunmaktadır. Ortodontik tedavi görmüş bireylerde tedavinin dental anksiyeteyi etkilediğini gösteren çalışmalar ve dental anksiyeteyi etkilemediğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Ortodontik tedavi ile ilişkili korku ve anksiyeteyi ölçmek için sadece ortodontik işlemler ile alakalı sorular içeren skalaların oluşturulmasına gereksinim vardır. Değerlendirme yöntemlerinin farklı olmasına rağmen ortodontik tedavi başlangıcında hastaların korku ve anksiyete seviyelerinin ortodontik tedavi gören hastalara göre daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durumun ortodontik tedavi gören hastalarda tedaviye alışmış olmanın verdiği rahatlıktan ve tedavi hakkında yeterli bilgi edinilmiş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Günümüzde çok sık uygulanan bir tedavi olması sebebiyle, ortodontik tedavi

sırasında hekimin, hastaların anksiyetelerini minimuma indirecek bir protokol izlemesi hastanın uyumunu en yüksek seviyeye çıkaracaktır. Bu da gerek işlemin başarısı, gerekse hasta-hekim memnuniyeti açısından son derece önemlidir.

8. Kaynaklar

1. Berggren U, Carlson GS, Hakeberg M, Hagglm C, Samsonowitz B. Assesment of patients with phobic dental anxiety, *Acta Odontologica Scandinavica* 1997; 55(4): 217-222.

2. Gündüz S. Dental Fobisi Olan Hastalarda Diğer Anksiyete Bozuklukları Eştanısı Psikiyatri Uzmanlık Tezi, Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi 12. Psikiyatri Birimi, İstanbul, 2009.

3. Corah NL, O'Shea RM, Ayer WA. Dentists' management of patients' fear and anxiety, *The Journal of the American Dental Association* 1985; (110): 734-736.

4. Boorin MR. Anxiety its manifestation and role in the dental patient, *Dental Clinics of North America* 1995; (39): 523-537.

5. Smyth JS. Some problems of dental treatment Part 1. Patient anxiety: some correlates and sex differences, *Australian Dental Journal* 1993; 38(5): 354-359.

6. Hägglin C, Berggren U, Hakeberg M, Hällstrom T, Bengtsson C. Variations in dental anxiety among middle-aged and elderly women in Sweden: a longitudinal study between 1968 and 1996, *Journal of Dental Research* 1999; 78(10): 1655-1661.

7. Locker D, Liddell A. Clinical correlates of dental anxiety among older adults, *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 1992; 20(6): 372-375.

8. Hägglin C, Hakeberg M, Ahlqwist M, Sullivan M, Berggren U. Factors associated with dental anxiety and attendance in middle-aged and elderly women, *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 2000; *(*28) 451-460.

9. Üçok C, Güner Y, Aydıntuğ Y, Üçok Ö, Okçu K, Özen T. Anksiyete ölçümünde Visual Analog Skala İle Corah'ın Dental Anksiyete Skalasının karşılaştırılması, *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 1995; (22) 121-124.

10. Ünlüyol AY, Kocabalkan E. Diş tedavisi öncesi endişenin hastanın tedaviye bakış açısına etkisi, *Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2010;* 27(3): 167-174.

11. Çağlayan S, Tuncer BB. Ortodontide ağrının önemi, *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2011; 38(2): 95-101.

12. Roy J. Dental Anxiety in Future and Current Orthodontics Patients, Master in Sciences, Department of Orthodontics University of Toronto, 2011.

13. Taani Q. Dental fear among a young adult Saudian population, *International Dental Journal* 2001; (51): 62-66.

14. Erten H, Akarslan ZZ, Bodrumlu E. Dental fear and anxiety levels of patients attending a dental clinic, Quintessence Publishing: Quintessence International 2006; 37, 304-310.

15. Fırat D, Tunç EP, Sar V. Dental anxiety among adults in Turkey, *The Journal of Contemporary Dental Practice* 2006; (7): 75-78.

16. Chellappah NK, Vignehsa H, Milgram P, Lam LG. Prevalence of dental anxiety and fear in children Singapore, *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 1990; (18): 269-271.

17. Tunç EP, Fırat D, Onur OD, Sar V. Reliability and validity of the modified dental anxiety scale (MDAS) in a Turkish population, *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 2005; (33): 357-362.

18. Hakeberg M, Breggren U, Carlosson SG. Prevalence of dental anxiety in an adult population in a major urban area in Sweden, *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 1992; (20): 97-101.

19. Humphris GM, Dyer TA, Robinson PG. The modified dental anxiety scale: UK general public population norms in 2008 with further psychometrics and effects of age, *BMC Oral Health* 2009; (9): 20.

20. Do Nascimento DL, da Silva Araújo AC, Gusmão ES, Cimões R. Anxiety and fear of dental treatment among users of public health services, *Oral Health & Preventive Dentistry* 2011; (9): 329–337.

21. Önçağ Ö, Çoğulu D. Ailenin sosyoekonomik durumu ve eğitim düzeyinin çocuklarında dental kaygı üzerine etkisi, *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2005; (32): 45-54.

22. Humphris GM, Clarke HM, Freeman R. Does completing a dental anxiety questionnaire increase anxiety? A randomized controlled trail with adults in general dental practice, *British Dental Journal* 2006; (201): 33-35.

23. O'Brien K, Kay L, Fox D, Mandall N. Assessing oral health outcomes for orthodontics - measuring health status and quality of life, *Community Dental Health* 1998; 15 (1): 22–26.

24. Smith TA, Heaton LJ. Fear of dental care: Are we making any progress?, *The Journal of the American Dental Association* 2003; (134): 1101-1118.

25. Raadal M, Milgrom P, Weinstein P, Mancl L, Cauce AM. The prevalence of dental anxiety in children from low-income families and its relationship to personality traits, *Journal of Dental Research* 1995; (74): 1439-1443.

26. Güray E, Orhan M, Ertaş E (1994). The evaluation of patient co-operation in Turkey (Ülkemizdeki hasta kooperasyonunun değerlendirilmesi), *Turkish Journal of Orthodontics* 1994; (7): 177–186.

27. Mercuri LB, Olson RE, Laskin DM. The specificity of response to experimental stress in patients with myofascial pain dysfunction syndrome, *Journal of Dental Research* 1979; (58): 1866-1871.

28. Krishnan V. Orthodontic pain: from causes to management- a review, *European Journal of Orthodontics* 2007; (29): 170-179.

29. Ngan P, Kess B, Wilson S. Perception of discomfort by patients undergoing orthodontic treatment, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 1989; (96): 47-53.

30. Scheurer PA, Firestone AR, Burgin WB. Perception of pain as a result of orthodontic treatment with fixed appliance, *European Journal of Orthodontics* 1996; (18): 349-357.

31. Bergius M, Berggren U, Kiliaridis S. Experience of pain during an orthodontic procedure, *European Journal of Oral Science* 2002; (110): 92-98.

32. Patel V. Non-Completion Of Orthodontic Treatment: A Study Of Patient And Parental Factors Contributing To Discontinuation İn The Hospital Service And Specialist Practice, Thesis, University of Wales, Heath Park, 1989.

33. Bartlett BW, Firestone AR, Vig KWL, Beck M, Marucha PT. The influence of a structured telephone call on orthodontic pain and anxiety, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2005; (128): 435-41.

34. Rachman SJ. Fear and Courage, 2nd Ed., Freeman and Company, New York, 1990.

35. Neeley II WW, Kluemper GT, Haysc LR. Psychiatry in orthodontics. Part 1: Typical adolescent psychiatric disorders and their relevance to orthodontic practice, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2006; (129): 176-184.

36. Cunningham SJ, Gilthorpe MS, Hunt NP. Are pre-treatment psychological characteristics influenced by pre-surgical orthodontics?, *European Journal of Orthodontics* 2001; (23): 751-758.

37. Palumbo B, Cassese R, Fusetti S, Tartaro GP. Psychological aspects of orthognathic treatment, *Minerva Stomatologica* 2006; (55): 33-42.

38. Egolf RJ, BeGole EA, Upshaw HS. Factors associated with orthodontic patient compliance with intraoral elastic and headgear wear, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 1990; (97): 336-348.

39. Sarı Z, Uysal T, Karaman AI, Sezgin N, Üre Ö. Does orthodontic treatment affect patients' and parents' anxiety levels?, *European Journal of Orthodontics* 2005; (27): 155-159.

40. Luoto A, Lahti S, Nevanperä T, Tolvanen M, Locker D. Oral-health-related quality of life among children with and without dental fear, *International Journal of Paediatric Dentistry* 2009; (19): 115–120.

41. Crowley RE, Klebanoff SG, Singer JL, Napoli PJ. Relationship between personality factors and cooperation in dental treatment, *Journal of Dental Research* 1956; (35): 157-165.

42. Rantavuori K, Sihvonen A,Tolvanen M, Lahti S. The significance of previous invasive and orthodontic treatment experiences on children's dental fear, *European Journal of Orthodontics* 2014; *(*36): 409–413.

43. Khokhar NA, Jan A, Shınwarı MS, Anwar A, Farıd H. Dental fear and anxiety among orthodontic patients a Pakistani sample, *Pakistan Oral & Dental Journal* 2015; 35 (2): 220-223.

44. Öztürk F, Sökücü O, Demirer S, Nalçacı R, Özdemir H. Ortodontik tedavinin hastaların dişsel kaygı seviyesi ve oral sağlık bilgisi üzerine etkisi, *Türk Ortodonti Dergisi* 2009; (22): 228-238.

45. Yıldırım E, Karacay S. Evaluation of anxiety level changes during the first three months of orthodontic treatment, *The Korean Journal of Orthodontics* 2012; 42 (4): 201-206.

46. Pervez H, Ahmed I and Gul-e-Erum, Kumar N. Evaluation of anxiety level changes during the first three months of orthodontic treatment in Pakistani population, *Journal of Dentistry and Oral Hygiene* 2015; 7 (7): 102-106.

47. Breistein B, Burden DJ. Equity and orthodontic treatment: a study among adolescents in Northern Ireland, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 1998; (111): 93-98.

48. Gupta A, Bamba S, Gupta A, Vikram S, Dogra V, Anandani C. Dental anxiety levels in relation to number of appointments among orthodontic patients in pediatrics clinics, *Indian Journal Of Applied Research* 2016; 6 (8): 397-399.

49. Maj G, Squarzoni Grilli AT, Belletti MF. Physiological appraisal of children facing orthodontic treatment, *American Journal of Orthodontics* 1967; (53): 849-857.

50. Lewis HG, Brown WA. The attitude of patients to the wearing of a removable orthodontic appliance, *British Dental Journal* 1973; (34): 87-90.

51. Lahti S, Vehkalahti MM, Nordblad A, Hausen H. Dental fear among population aged 30 years and older in Finland, *Acta Odontologica Scandinavica* 2007; 65 (2): 97-102.

52. Vaida L, Dalai C, Dima R. Evaluation of anxiety level in children and adolescents requesting orthodontic treatment, *Journal of Oral Health and Dental Management* 2007; 6 (3): 57-61.

53. Trakyalı G, Işık-Ozdemir F, Tunaboylu-Ikiz T, Pirim B, Elif Yavuz A. Anxiety among adolescents and its affect on orthodontic compliance, *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* 2009; 4 (27): 205-210.

54. Sjögren A, Arnrup K, Jensen C, Knutsson I, Huggare J. Pain and fear in connection to orthodontic extractions of deciduous canines, *International Journal of Paediatric Dentistry* 2010; 20 (3): 193-200.

55. Şengün K, Kılıçoğlu H, Uysal Ö. Çapa anksiyete skalasının güvenilirliğinin ve gçerliliğinin değerlendirilmesi, *Turkish Journal of Orthodontics* 2011; (24): 97-110.

56. Prabhat KC, Maheshwari S, Verma SK, Gupta ND, Balamani A, Khan MT, Singh RK. Dental anxiety and pain perception associated with the use of miniscrew implants for orthodontic anchorage, *The Journal of Indian Orthodontic Society* 2014; 48 (3): 163-167.

57. Rashid H, Hussain SS. Prevalence of depression, anxiety and stress among orthodontics patients visiting a tertiary care hospital, *International Journal of Dental Clinics* 2014; 6, (1): 7-9.

58. Lin F, He Y, Ni Z, Olive R, Ren M, Yao L, Ye Q. Individualized intervention to reduce anxiety in adult orthodontic patients based on Q methodology, *Am J Orthod Dentofacial Orthop 2017; 152 (2):161-170.*

CHAPTER 11

Zamana Karşı Yarış; Diş Hareketinin Hızlandırılması
(Türkan Sezen Erhamza)

Zamana Karşı Yarış; Diş Hareketinin Hızlandırılması

Türkan Sezen Erhamza
Kirikkale University, Orthodontics, Kırıkkale, Turkey

1. Giriş

Son zamanlarda, gelişen teknoloji ile birlikte, insanlar da zaman ile yarışmaktadır. Meslek dallarının her birinde, en kısa zamanda, en kaliteli sonuca ulaşabilmek bir hedef olmaktadır. Ortodontik tedavide de hedef aynı şekilde yönlenmektedir; özellikle de erişkin hastaların tedavi isteklerinin gün geçtikçe artması bu şekillenmeyi sağlamaktadır. Tedavi süresinin uzamasına bağlı olarak, tedavinin ilerleyen sürecinde hastanın kooperasyonunda bir azalma ve tedaviye karşı ilgisizlik oluşabilir. Çoğu ortodontik tedavinin komplikasyonu olarak sayabileceğimiz çürük oluşumları, periodontal problemler ve kök rezorbsiyonları, tedavi süresinin uzaması ve hastanın azalan kooperasyonuyla daha da şiddetlenebilir. Bu komplikasyonları elimine edebilmek ya da mümkün olduğunca minumumda tutabilmek; aynı zamanda da estetik açıdan uzun süreli ortodontik aygıt taşınmasının azaltılabilmesini sağlamak amacıyla, ortodontik tedavide tedavi süresini azaltabilmek için birçok yöntem geliştirilmiştir.

Bu yöntemler temelde üç konu üzerinde yoğunlaşmıştır. Bunlardan ilki uygulanan mekanik kuvvetler ile diş kökünde ve alveol kemiğinde herhangi bir hasar oluşturmadan diş hareketini hızlandırabilmek için hücresel cevabı etkileyen kimyasal madde uygulamalarıdır. İkinci olarak; fiziksel ve mekanik stimuluslar ile birlikte hücresel aktivasyonun arttırılarak diş hareketlerinin hızlandırılmasıdır. Son olarak 'distraksiyon yöntemi' ve dekortikasyonlar içeren, çeşitli araçlarla gerçekleştirilebilen 'kortikotomiler, kortizisyonlar gibi yöntemler' gibi cerrahi uygulamalardır.

Ortodontik Hareketin Hızlandırılmasında Kullanılan Yöntemler

Diş hareketini hızlandırma yöntemleri üç bölüme ayrılabilir (Ren, 2007):

1. Biyolojik yaklaşım
2. Mekanik ve fiziksel yaklaşım
3. Cerrahi yaklaşım.

1. Biyolojik yaklaşım

Diş hareketi sırasında oluşan mekanik kuvvetleri hücresel cevaba çevirebilen fizyolojik aracılar olan prostaglandinler, kortikosteroidler, sitokinler, paratiroid hormon, nöropeptitler, lökotrienler ve nitrik oksit gibi maddeler biyolojik yaklaşım içerisinde incelenmektedir (Karaahmetoğlu ve ark., 2013).

Hormonlor

Kortikosteroidler: Kortikosteroidler adrenal kortekste sentezlenen hormon grubudur. Enflamatuvar yanıt, stres yanıtı, karbonhidrat metabolizması, protein katabolizması gibi birçok sistemde görev almaktadır (Atik ve ark, 2012).

Düşük dozdaki prednizolonun ortodontik diş hareketi üzerindeki etkilerini araştıran bir çalışmada ve tavşanlarda yirmi dördüncü günde yapılan değerlendirmelerde gruplar arasında diş hareketi açısından farklılık bulunmamıştır (Ong ve ark. 2000).

Kalia ve ark. (2004), ratlarlarda kronik kortikosteroid kullanımını değerlendirdikleri çalışmalarında kontrol grubuna göre daha fazla diş hareketi gerçekleştiğini bulmuştur. Bu sonucun da ikincil hiperparatiroidizm sebebiyle oluştuğunu düşünmüşlerdir.

Çalışmaların sonuçlarındaki farklılıkların kullanılan dozaj farklılığı, glukokortikoidlerin farklı anti-enflamatuvar özellikleri ve indüksiyon period değişikliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir (Bartzela, 2009).

Paratiroid hormonu: Paratiroid bezinden salgılanmaktadır. Kandaki kalsiyum seviyesini arttırır ve kemik rezorbsiyonunu stimüle eder (Bartzela, 2009). Paratiroid hormonunundaki artış kemik kaybına oluştururken; kısa aralıklarla artması anabolik etk gösterebilmektedir (Sandy 1984).

Soma ve ark. (1999), PTH'nun devamlı uygulanmasının, periodontal dokularda kemik rezorbsiyonunu arttırdığını, diğer alanlarda kemik kaybında herhangi bir değişikliğe neden olmadığını ve ortodontik diş hareketini hızlandırdığını bulmuşlardır. PTH'nun kesik kesik uygulanması ile diş hareketinde değişiklik olmadığı gösterilmiştir.

Östrojen: Östrojen kadınlarda kemik metabolizmasını etkileyen bir hormondur. Östrojen; interlökin-1 (IL-1), tümör nekroz faktör-a (TNF-a) ve interlökin-6 (IL-6) gibi bazı sitokinlerin oluşumunu inhibe etmektedir. Bu sitokinler kemik rezorpsiyonunu stimüle etmektedirler (Vedi, 1996).

Haruyama ve ark. (2002) sıçanlarda yaptıkları çalışmada östrus siklusunda diş hareketi uygulanan sıçanlarda, pro-östrus siklusunda kuvvet uygulananlara göre %33 daha fazla diş hareketi gözlemlenmişlerdir. Serumdaki östradiol seviyesi ile diş hareket miktarının zıt ilişkide olduğunu bulmuşlardır.

Xiaomei ve ark. (2010), kadınlarda östrojenin diş hareketini yavaşlatıcı etkisine daha az maruz kalabilmek için, diş hareketinin östrojen salgılanmasının en az olduğu dönemde yapılması gerektiğini vurgulamışlardır. Östrojen seviyesinin en düşük olduğu zaman, menstrüasyon ve luteal faz dönemidir. Ovulasyondan 1-2 gün önce östrojen maksimum seviyeye ulaşır. Bu yüzden ortodontik diş hareketi zamanlamasının, düşük östrojen seviyesine sahip olunan günler içerisinde planlanması gerektiğini belirtmişlerdir.

Relaksin: Son zamanlarda relaksin hormonunun etkisi ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Relaksin hormonu, gebelik sırasında meydana gelen ve doğumda pelvisin gevşemesini sağlayan bir maddedir (Nicozisis, 2000). Ortodontik diş hareketi sırasında, gerilim bölgelerinde kollagen yapımını arttırır, baskı bölgesinde ise azaltır (Han, 2004). İnsan relaksin hormonu, ratlarda yapılan bir çalışmada ortodontik diş hareketinin erken safhalarında hızlandırıcı etki göstermiştir (Liu, 2005).

Yapılan çalışmalarda relaksinin etkisiyle ortodontik tedavi sonrası relapsın azaltılabildiği öngörülmüştür (Masella, 2006). Randomize klinik bir deneyde, insanlarda haftalık 50 µg relaksin enjeksiyonu ve placebo kontrol grubu, 8 haftalık bir periyotta değerlendirilmiştir. Diş hareketi dijital tarama

yöntemleriyle polivinil siloksan ölçü materyallerinden ölçülmüştür. Relaksin uygulanan grup ve placebo kontrol grubu arasında, diş hareketi hızlanması ya da relaps açısından bir fark bulunamamıştır (McGorray, 2012). Relaksinin diş hareketini nasıl hızlandırdığı ile ilgili mekanizma tam olarak anlaşılamamıştır.

Eikozanoidler

Prostaglandinler: Prostaglandinler, vücudun hemen hemen bütün dokularında fiziksel, kimyasal, mekanik, immunolojik veya nörohormonal bir uyarının etkisiyle sentezlenmektedirler. Sistemik dolaşıma geçmeyen ve sadece sentezlendikleri bölgede lokal etki gösteren prostaglandinler; E ve F şeklinde bulunmaktadırlar. Prostaglandin E2 (PGE2), kemik rezorbsiyonundaki en etkin rolü oynayan prostaglandindir (Murray, 1993).

Seifi ve ark. (2003), rat üzerinde yaptıkları bir çalışmada submukozal prostoglandin E2 (PGE2) ve intraperitonal kalsiyum glukonatı birlikte uygulamışlar ve bu kombinasyonun ortodontik diş hareketi ve kök rezorbsiyonu üzerine etkilerini inceledikleri araştırmanın sonucunda PGE2+kalsiyum glukonat uygulamasının ortodontik diş hareketini artırırken, kök rezorbsiyonunu durdurduğunu bulmuşlardır.

PGE2, cAMP‘nin efektif stimülatörüdür. Bu etkiyi birer PGE2 reseptörü olan EP2R ve EP4R aktivasyonunun etkilerinin kombinasyonu sonucu proteinkinase A (PKA)‘nın aktivasyonu ile sağlamaktadır. PGE2, cAMP‘yi stimüle edip cAMP‘nin hücre içi konsantrasyonunu düzenlenmektedir. Vazoaktif olan PGE2, cAMP gibi ikincil bir mesajcı olan Ca+2 konsantrasyonunu etkileyerek ani ve hızlı hücresel cevap oluşumuna da katkı sağlamaktadır. Ayrıca PGE2 hem mevcut osteoklastların sayısını artırmaktadır hem de bunların rezorptif etkilerini belirgin hale getirmektedir (Sakuma, 2004).

Kanzaki ve ark. (2002), mekanik baskı altındaki periodontal ligament hücrelerinde PGE2 sentezini inceledikleri çalışmada kontrol grubundakilere oranla önemli miktarda artış olduğunu saptamışlardır. Ayrıca eksojen PGE2 uygulamasının PDL hücrelerinde RANKL ve mRNA salınımını artırdığını saptamışlardır. Bu yüzden mekanik baskı altındaki PDL hücrelerindeki yeniden şekillenmenin PGE2‘ye bağımlı olarak meydana geldiğini belirtmişlerdir.

Lökotrienler: Lökotrienler de bir araşidonik asit metabolitidir ve araşidonik asidin lipooksijenaz enzimi ile metabolize edilmesiyle oluşmaktadır. Bunlar da ortodontik diş hareketi medyatörüdür ve kemik rezorbsiyonunu stimüle etmektedir. Dolayısıyla lökotrienler ortodontik tedaviyi hızlandırmakta, lökotrien inhibitörü ilaçlar da geciktirmektedir (Tyrovola, 2001) .

Mohammed ve ark.’ları (1989) sıçan modelleri üzerinde yaptıkları çalışmada lökotriyenlerin ortodontik diş hareketi üzerindeki rollerini, seçici lökotriyen sentez inhibitörü olan ‘AA861’ adlı ajanı kullanarak incelemişler ve ortodontik diş hareketi üzerinde azalma gözlemlemişlerdir.

Farmakolojik Ajanlar

Vazoaktif İlaçlar: 2005 yılında Shimada ve ark., adrenalin ve asetilkolinin erupsiyon hızı üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Araştırma sonuçlarına

göre; keser apekslerine vazoaktif madde enjekte edilen sıçanlardan adrenalin grubunda bulunanlarda vazokonstriksiyona bağlı olarak soketteki doku basıncı düşmüş ve erüpsiyon hızı yavaşlamıştır. Bunun aksine asetilkolin grubunda bulunanlarda ise vazodilatasyona bağlı olarak artan doku basıncı sonucu erüpsiyonun hızlandığı görülmüştür.

Cheek ve ark. (2002), insanlar üzerinde yaptıkları calışmalarında ise 2. premolarlara benzer yöntemle enjekte edilen vazoaktif maddelerin diş erüpsiyon hızını değiştirdiği kanıtlanmıştır.

Diazepam: Diazepam; antikonvulzan, sedatif, kas gevşetici ve anksiyolitik özelliği bulunan ve sıklıkla epilepsi tedavisinde kullanılan bir ilaçtır. Burrow ve ark. (1986) hayvanlar üzerinde yaptıkları bir çalışmada diazepam enjeksiyonunun diş hareketini hızlandırdığını göstermiş; ancak bu konuda daha ileri araştırmalar yapılması gerektiğini bildirmişlerdir.

1,25-Dihidroksikolekalsiferol (Vitamin D3)

1.25 dihidroksikolekalsiferol vitamin D'nin en aktif formudur. Kalsiyum ve fosfat serum seviyelerini, intestinal absorpsiyon ve böbreklerden yeniden absorpsiyonunu indükleyerek regüle etmektedir. Dahası, kemik depozisyonunu hızlandırır ve PTH salınımını inhibe eder (Bartzela, 2009).

Kale (2002), yaptığı doktora tez çalışmasında lokal olarak uygulanan 1,25 Dihidroksikolekalsiferol ve PGE2 nin ortodontik diş hareketi üzerindeki etkileri histolojik parametreler kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre 1,25-Dihidroksikolekalsiferol ve PGE2 dozları; enjeksiyon aralıkları ile ortodontik diş hareketi miktarını istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmıştır. Ayrıca iki farmakolojik ajanın lokal enjeksiyonlarının ortodontik diş hareketi miktarı üzerindeki etkilerinin benzer olduğu saptanmıştır.

Collins ve ark. (1988) tarafından yapılan araştırmada, beş kedide, retraksiyon zemberekleriyle 21 günlük kanin retraksiyonundan sonra, kaninlere intraligamentöz lokal vitamin D enjeksiyonları haftada bir uygulanmış ve deney tarafındaki dişlerin kontrol tarafındaki dişlere oranla %60 daha fazla diş hareketi gözlenmiştir.

Osteokalsin

Osteokalsin, normal kemik mineralizasyonunun sağlanmasında gerekli olan ve kalsiyum metabolizmasını düzenleyen hormanlar tarafından direkt olarak etkilenmektedir.

Kobayashi ve ark. (1998), yaptığı bir hayvan calışmasında, sıçan kortikal kemiğinden elde edilen osteokalsin hareket ettirilen dişin furkasına enjekte edilmiştir. Bu calışmadan elde edilen sonuçlar, osteokalsinin hareket yönünde olgun osteoklastların sayısında artış sağlayarak diş hareketini hızlandırdığı yönündedir.

Nitrik Oksit

Nitrik oksit, memelilerde fizyolojik ve patolojik birçok olayda rol oynayan önemli bir hücresel mesajcıdır. Nitrik oksit argininden nitrik oksit sintaz enzimi aracılığı ile sentezlemektedir. Gebelikte ve endokrin sisteminde önemli rol oynamaktadır. Kemik turnoverinde belirleyici faktördür (Akın, 2004).

Akın ve ark. (2004), yaptıkları bir çalışmada, deney farelere nitrik oksit enjeksiyonu ile multinükleer osteoklastlarda, howship lakünalarında, kapiller vaskülarizasyonunda ve ortodontik diş hareketinde belirgin artış kaydetmişlerdir.

Shirazi ve ark. (2002) yaptıkları çalışmada ratlara, salin, nitrik oksit prekürsörü L-arjinin, nikrit osit sentez inhibitörü L-NAME (nitro L-arjinin metil ester) olmak üzere, üst sağ birinci molar diş mukozasına, üç farklı enjeksiyon yapmışlardır. L-arjinin enjeksiyonu yapılan grupta diş hareketinin arttığını, aksine L-NAME enjeksiyonu yapılan grupta ise salin grubu enjeksiyonu yapılan gruba ve kontrol grubuna kıyasla diş hareketinin daha yavaş gerçekleştiğini tespit etmişlerdir.

Flor

Flor, kemik dokusu üzerinde etkili bir element olup, vücuda fazla miktarda alındığında iskelet sisteminde kemik yapım ve yıkımı arasındaki dengeyi bozmaktadır (Alhava ve ark., 1980).

Hellsin ve ark. (1991), hamileliğin ve floridin ortodontik diş hareketine etkisini inceledikleri çalışmalarında, sodyum florid (NaF) uygulanan grupta, kontrol grubu ve hamile gruba göre daha az diş hareketinin meydana geldiğini bulmuşlardır.

Kebsch ve ark. (2007), flor uygulanan ratlarda ortodontik diş hareketinin serum osteokalsin seviyelerine etkisini inceledikleri çalısmalarında, floridin osteokalsin konsantrasyonlarını artırdığını fakat bu artışın istatistiksel olarak önemli olmadığını bulmuşlardır.

Tyrovola ve ark. (2001), ortodontik diş hareketi ve kemik remodeling aktivitesinin, beslenme faktörleri, metabolik kemik hastalıkları, yaş ve ilaç kullanımı gibi sistemik faktörlere bağlı olduğunu belirtmiştir. Ayrıca bifosfanatlar, vitamin D metabolitleri ve floridin diş hareketinde bir azalmaya neden olduğunu da belirtmişlerdir.

Zorlu'nun (2011) yaptığı doktora tez çalışmasında, istatistiksel olarak anlamlı olmasa da florlu grupta daha az diş hareketi olduğu görülmüştür. Deney grubunda, flor uygulanmayan grubun osteoklast sayıları önemli şekilde fazla bulunmuştur. Yaptıkları çalışma sonucunda, klinik olarak yapılması gerekenin, florozisli hastaların ortodontik tedavileri sırasında osteoklastik aktivitenin önemli şekilde azalması nedeniyle, diş hareketlerinin daha yavaş gerçekleşeceğinden, randevu aralıkları daha geniş tutularak, aparey aktivasyonları daha seyrek yapılmalı, önerisinde bulunmuşlardır.

Nikotin

Sıçanlar üzerinde yapılan bir çalışmada, nikotin enjekte edilen sıçanlarda diş hareketlerinin deneysel olarak hızlandırılabileceği gösterilmiştir (Sodagar, 2011). Bu durum, nikotinin osteoklastogenezde sorumlu bazı sitokinlerin salınımı arttırarak rezorptif faaliyeti hızlandırmasına bağlanmıştır. Bahsedilen hormon ve ilaçların kullanımının ortak bir yan etkisi; uygulanan bölgede sınırlı kalmamaları, sistemik etki göstererek vücuttaki diğer hedef hücreleri de etkilemeleridir.

2. Mekanik ve Fiziksel Yaklaşım

Titreşim/Vibrasyon

Yapılan in vitro çalışmalarda, mekanik streslere karşı hücrelerin ilk cevabının 30 dakika sonra gerçekleştiği saptanmıştır. Buradan yola çıkarak mekanik stimülasyonu ele alan çalışmalarda dişlere ve periodontal dokulara titreşimsel stimulasyon uygulanarak hücrelerin başlangıç cevaplarının aktivasyonu hedeflenmiştir. Ancak yüklenen vibrasyon rezonansının doğal periodontal doku frekansına yakın olması gerektiği vurgulanmıştır (Emata, 1979).

Nishimura ve ark. (2008), deney hayvanı üzerinde yaptıkları çalışmada, hareket ettirilen dişleri çevreleyen periodontal dokuları mekanik titreşimlerle stimüle etmişlerdir. Yaptıkları immünohistokimyasal incelemede bu titreşimlerin RANKL (Nükleer faktör kapa B ligand reseptör aktivatör ya da osteoklast diferansyasyon faktörü) daha etkin hale getirerek, periodontal doku hasarı ve kök rezorbsiyonuna neden olmadan, mekanik stimülasyon ile diş hareketini hızlandırdığını bulmuşlardır. Bu yöntem rezonans vibrasyon olarak adlandırılmaktadır.

Diğer bir vibrasyonel stimulasyon yöntemi ise ultrasonik vibrasyondur. Bu yöntem de aynı mekanizmayla diş hareketini hızlandırır; ancak oluşan ısının pulpada hasara neden olabildiği bilinmektedir (Nishimura, 2008).

Elektrik Akımı

Elektrik akımının dokular üzerindeki etkisi tam olarak açıklanamamıştır. Bu alanda yapılan hayvan çalışmaları, 15- 20 mikroamper düzeyinde uygulanan doğru akımın biyoelektrik potansiyeli değiştirerek diş hareketini hızlandırdığını göstermiştir (Kolahi, 2009).

Lokal olarak uygulanan elektrik akımı, diş hareketini hızlandırıcı ilaç ve hormon uygulamalarının aksine, sistemik etki göstermemekte ve uygulanan bölgede sınırlı kalmaktadır (Kolahi, 2009). Bu uygulamadaki temel problem elektrik kaynağının intraoral yerleşimindeki ve hastaların minyatür cıva bataryalarını kabullenmelerindeki güçlüktür. Ayrıca elektrik akımının dokularda hasara neden olan iyonik reaksiyonlar ve kemik dokunun bağ dokuyla yer değiştirmesi gibi bazı komplikasyonlarının olabileceği rapor edilmiştir (Basset, 1962).

Yapılan bir derleme çalışmasında Karanth (2001), elektrik akımının kemiğin hücre membranı etrafındaki elektrolit akımını değiştirerek diş hareketini etkilediği rapor edilmiştir. K+, Ca++, Na+, Mg+ ve Cl akımını değiştirdiği, osteoblastları erken invazyon ve cAMP ile cGMP siklik nukleotidlerin sekonder mesajcı kemik remodeling üzerindeki etkisini arttırdığı saptanmıştır.

Gen Stimülasyonu

Alveolar kemik rezorbsiyonunda en önemli işlemlerden biri olan osteoklastogenezis genelde iki sitokin ile düzenlenmektedir: Nükleer faktör kapa B ligand (RANKL) reseptör aktivatörü ve makrofaj koloni stimülasyon faktörü (M-CSF). Hücrelerin yüzeyinden salgılanan RANKL bir membran

bağlayıcı proteindir, osteoklastogenezis sırasında osteoblastları ve stromal ya da mezenşimal kök hücrelerini bağlamaktadır.

Kanzaki ve ark. (2006), bir deneysel çalışmada diş hareketi sırasında lokal RANKL (Nükleer faktör kapa B ligand reseptör aktivatör ya da osteoklast differansyasyon faktörü) geni transfer etmişlerdir. Bu uygulamayla sistemik bir yan etki olmadan, RANKL sağladığı osteoklastogenezis sayesinde hem ankiloza uğramış dişi hareket ettirmede hem de ortodontik tedavi süresini kısaltmada önemli etkiler sağlamışlardır.

Lazer

Ozawa ve ark. (1998), yaptığı çalışma lazerin hücresel proliferasyon ve diferansiyasyonu stimule ederek osteoblastik ve osteoklastik aktiviteyi arttırdığını göstermiştir. Diş hareketinin hızlanmasına esas katkıyı sağlayan osteoklast sayısındaki artış ise RANKL ve M-CSF isimli, osteoklastogenezden sorumlu iki ana peptidin ekspresyonunun artmasıyla sağlanmaktadır.

Saito (1997) ratlar üzerinde yaptıkları çalışmada lazer uygulanan hayvanlarda maksiller ekspansiyon sonrasında daha kaliteli kemik elde edildiğini göstermişlerdir.

2004 yılında Cruz ve ark. kanin retraksiyonu yapılması planlanan 11 hasta uzerinde yaptıkları calışmada, arkın bir tarafında sadece mekanik aktivasyon yapmış, diğer tarafında ise mekanik aktivasyonla birlikte lazer uygulamışlardır. 780 nm dalga boyunda, Gallium Aluminum Arsenide (GaAlAr) yarı-iletken diod lazer kullanarak, kaninin bukkal ve palatinalinden kökün servikal, orta ve apikal üçlüsüne mukoza üzerinden, ayda 4 kere olacak şekilde uygulama yaptıklarında diş hareketini 34% oranında hızlandırabileceklerini göstermişlerdir. Tedavi sonunda alınan radyografilerde kökte, alveoler kemikte ve periodontal dokularda herhangi bir hasar meydana gelmediği de görülmüştür.

Lazer terapisinin ilaç enjeksiyonu, elektrik stimulasyonu ve ultrason uygulaması gibi diş hareketini hızlandırmaya yönelik diğer yöntemlere göre hem daha kolay uygulanabilir olması, hem de ağrı ve rahatsızlık hissine neden olmaması, bu yöntem için tercih sebebi olabilir.

3. Cerrahi Yaklaşım

Distraksiyonlar

Dentoalveolar Distraksiyon Osteogenezisi (DAD): Distraksiyon osteogenezis tekniğinde kemikte mekanik çekme kuvveti uygulanarak ayrılan parçaların arasında yeni kemiğin oluşumu sağlanmaktadır.

Kişnişçi ve ark. (2002), DAD yöntemi ile ortodontik tedavi süresini kısaltan bir teknik bulmuşlardır. Bu teknikle kaninler günde 0.8 mm hareket ettirilerek toplamda 8-14 gün içinde retraksiyon tamamlanmıştır. Kaninler çekim boşluğuna yerleştirildikten sonra sabit tedaviye başlanmış, kaninler ve 1. molarlar ligatüre edilerek en az 3 ay bu şekilde idame edilmiştir. Molarlardaki ankraj kaybı minimal düzeyde gerçekleşmiş; ancak kaninlerde tipping meydana gelmiştir.

Periodontal Ligaman Distraksiyonu: Liou ve ark. (1998) periodontal ligaman distraksiyonu adını verdikleri yeni bir yöntem geliştirmişlerdir.

Birinci premolar çekimi esnasında, kaninin distalindeki interseptal kemik zayıflatılarak, çekim soketininin içine doğru bukkal ve lingual yüzeyler boyunca soketin tabanına oblik olarak uzanacak şekilde vertikal oluklar açılmıştır. Aygıt çekimden hemen sonra aktive edilmeye başlanmıştır. Hem üst hem de alt kaninler üç hafta içerisinde gövdesel olarak çekim boşluğuna 6.5 mm hareket etmiştir.

Tekniğin en önemli avantajlarından biri posterior dişlerde ankraj kaybına neden olmamasıdır. Buna karşın retraksiyon suresinin 3 haftayı geçtiği durumlarda molarlarda ankraj kaybı olduğunu söylemişlerdir. Yaptıkları çalışmanın sonuçlarına göre molarların %73'ünde ankraj kaybı görülmezken, %27'sinde 0.5 mm'den az mesializasyon meydana geldiğini bildirmişlerdir. (Liou ve ark.1998)

Tekniğin diğer onemli avantajı; kök rezorbsiyonu görülmemesi veya minimal düzeyde görülmesidir. Bunun nedeni ise kök rezorbsiyonunun kuvvet uygulamasını takip eden 2-3. haftada başlaması ve retraksiyonun bu esnada tamamlanmış olmasıdır (Vardimon, 1991).

Hasta konforu değerlendirildiğinde; ciddi bir ağrı şikayeti olmamış, bazı hastalar aktivasyondan sonra 10-15 saniye suren gerilme hissi olduğunu ifade etmiştir (Liou, 1998).

Bilodeau (2005) aynı tekniği kullanarak önce seviyelemeyi tamamlamış, çekim ve distraksiyonu bundan sonra yapmıştır. Kanin retraksiyonunu ortalama 3 haftada tamamlayarak benzer sonuçlar elde etmiştir.

Dekortikasyon İçeren Teknikler

Kortikal Aktivasyon: Ortodontide kortikotomi Kole tarafından 1959 yılında uygulanmıştır. Kole diş hareketi sırasında, kortikal katmanın ana direnci oluşturduğunu vurgulamıştır. Kole'nin (1959) amacı bir dişi ya da bir grup dişi bağlayan kemik yapıyı medullar hale getirmesidir. Bunun için alt posterior bölge dışında, her iki çenede hem bukkal hem lingual yüzeyde horizontal ve vertikal kesiler oluşturarak, olguların çoğunda ortodontik tedaviyi yaklaşık 12 hafta gibi kısa bir sürede ve hiç kök rezorbsiyonu ve devitalizasyon sinyali almadan tamamladığını savunmuştur.

Gantes ve ark. (1990), kanin retraksiyonu yaptıkları çekimli vakaları, geleneksel tedaviyle 28,3 ayda, kortikotomi destekli tedavi uygulayarak 14,8 ayda tamamlayabileceklerini göstermiştir. Kortikotominin periodontal ataçmanda minimal değişiklikler oluşturduğunu savunmuştur.

1991 yılında Suya, aynı tekniği kullanarak sabit tedavi uyguladığı 395 hastanın bir kısmında tedavinin 6 ayda, geri kalan kısmında ise 12 aydan kısa surede tamamlandığını bildirmiştir. Tekniği geleneksel tedaviyle karşılaştırdığında; ağrı, kök rezorbsiyonu ve relaps açısından daha ideal sonuçlar elde edebildiğini savunmuş; ancak diş hareketlerini 3-4 ay içinde tamamlamak gerektiğini, bu süreden sonra kemik bloklarının kaynaşmaya başladığını belirtmiştir.

Frost (1981) insan vücudunda kemik iyileşme mekanizmasını açıklarken, kemikte meydana gelen fraktür gibi zararlı bir stimulus sonucunda 'bölgesel hızlanma fenomeni'nin (regional acceleratory phenomenon- RAP) başladığını

rapor etmiştir. RAP; perfüzyon, kemik ve kartilajın büyümesi, kemik turnoveri ve kemik remodelingini kapsamaktadır.

Cho ve ark. (2007) ortodontik kuvvetler sırasında kortikal aktivasyonla birlikte, fibroblastlar, sementoblastlar, osteoblastlar ve osteoklastlar içeren periodontal hücrelerde belirgin artış saptamışlardır, ancak 6 ay sonrasında bu hücresel aktivitede düşüş gözlemişlerdir.

Sebaoun tarafından 2008 yılında yapılan çalışmanın sonuçlarına göre; 3 hafta içinde kortikotomi yapılan bölgelerde anabolik ve katabolik aktivite normalin 3 katına çıkmakta, medüller kemik 2 kat hızlı dekalsifiye olmakta ve periodontal ligament (PDL) alanı 2 katına çıkmaktadır.

Periodontal Olarak Hızlandırılmış Osteojenik Ortodonti(PAOO): 2001'den bu yana Wilcko kardeşler hem klinik hem deneysel olarak çeşitli çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. Kortikotomi uygularken uyulması gereken bir seri aşama "Wilckodontics" ya da 'periodontal olarak hızlandırılmış osteojenik ortodonti' (Periodontally Accelerated Osteogenic Orthodontics; PAOO) periodontal olarak hızlandırılmış adları altında toplamışlardır. Bu yeni teknikle dişlerin daha kısa sürede daha uzak mesafelere hareket ettirilebileceği iddia edilmiştir (Sebaoun, 2007).

Araştırıcılara göre kortikotomi destekli ortodontik tedavide optimal diş hareketi elde edebilmek, kuvvet uygulandığında, demineralize olan tabakadan arta kalan yumuşak doku matriksi ve osteoid adacıkları kökle birlikte hareket etmekte ve ortodontik hareket tamamlandığında remineralize olmaktadır (Wilcko ve ark., 2000). Yaptıkları çalışmalarda kortikotomi sonrası kemik dehisensini engellemek için kemik grefti konulmasının şart olduğunu, gingival flabin nasıl olması gerektiğini ve ne tür greft konulması gerektiğini açıklamışlardır (Sebaoun ve ark., 2007).

Perisegmental Kortikotomi: Chung ve ark. (2006) tarafından geliştirilen bu yöntem, kortikotomi ve ortopedik kuvvet uygulanarak dentoalveoler segmentlerin hareketini esas alır. Araştırıcılar, bazal ve alveoler kemik arasındaki kortikal tabakanın devamlılığını bozarak, meduller kemiğin ağır ortopedik kuvvetler etkisiyle kolayca eğilebileceğini göstermiştir.

Kortikotomilerin, kemik yüzeylerinin birbirine hemen kaynaşmasını önlemek ve kemik segmentinin posterior hareketine izin vermek amacıyla yeterli genişlikte yapılması önerilir. Bu teknikte anterior segmentin hareketi, iskeletsel ankraj elemanlarından yararlanılarak gerçekleştirilir; ancak kullanılan kuvvetler ortopedik düzeyde (her bir taraf icin 500-900 gr) olduğundan ankraj sağlayacak ünitenin de bu kuvvetlere dayanabilecek dizayna sahip olması beklenmektedir. Cerrahi aşamadan sonra 6 dişi tek bir ünite haline getiren özel bir lingual retraktör yerleştirilerek önce anterior segment retrakte edilir sonra da braketleme yapılarak tedavi tamamlanır. Maksillanın aksine mandibulada meduller kemiğin daha az ve korteksin daha kalın oluşu ve lingual retraktörün kompleks yapısı nedeniyle perisegmental kortikotomiyle hareket daha kısıtlıdır. Bu nedenle anterior segmental osteotomi tercih edilebilir (Chung ve ark., 2006).

Kortizisyon: Flap kaldırmadan minimal cerrahi girişim yapılarak hem hasta hem ortodontist için kabul edilebilir olması açısından kortizisyon adlı

yeni teknik geliştirilmiştir. Kesi lokal anestezi altında kanin dişinin mesiobukkal, distobukkal ve distopalatal bölgelerinde 400µm kalınlığında yapılmıştır. Bistüri interradikküler yapışık dişeti bölgesinde kanin dişinin uzun aksıyla 45°-60° yapacak şekilde yerleştirilmiştir. Alveolar kreti korumak amacıyla 2 mm genişliğinde ve yapışık dişetini korumak amacıyla mukogingival sınırdan 1 mm ileride yapılmıştır (Kim, 2009).

Kim ve ark. (2009), yaptıkları çalışmada kortizisyon ile ortodontik kuvvet uygulanan grupta, sadece ortodontik kuvvet uygulanan gruba göre daha fazla diş hareketi gerçekleştiğini gözlemlemişlerdir. Sonuçta kortizisyon yapılan grupta kontrol grubuna kıyasla paradental dokularda patolojik değişim veya kök rezorbsiyonu gerçekleşmeksizin 3.5 kat daha fazla apozisyon gerçekleştiği söylenebilir.

Piezocerrahi: Piezoelektrik akımı, 1880 yılında, Pierre ve Marie Curie tarafından keşfedilmiştir. Piezoelektrik etki, üzerine mekanik bir basınç uygulanan quartz gibi bazı kristaller ve seramik malzemelerde bir elektriksel gerilim oluşmasıdır. Malzeme genişleyip daralarak titreşir ve ultrasonik vibrasyon oluşturur. Piezocerrahi, mikro titreşimlerle kemiği kesmek için geliştirilmiş bir sistemdir. Bu titreşim hareketi piezoelektrik etkisi tarafından oluşturulur (Landes ve ark., 2008).

Dibart ve ark. (2009), minimal invaziv bir yöntem olan; piezoelektirk akımı kullanılarak hızlandırılmış diş hareketi prosedürünü tanımlamışlardır.

Kim ve ark. (2009), kortikal kemikte piezocerrahi ile kemik remodelingini arttırıcı küçük aktivasyon delikleri oluşturmuşlardır. Sonuç olarak bu yöntemin minimal invazyon ile gerçekleştiğini ve ortodontik diş hareketini hızlandırdığını bulmuşlar ve "piezopuncture" şeklinde adlandırmışlardır.

Aylıkçı ve ark. (2013), hazırladıkları vaka raporunda, piezocerrahi destekli kanin distalizasyonu uygulamışlar ve sağ kaninde 3.95°, sol kaninde 8.2° distale tipping gözlenmiştir. Kaninlerin final pozisyonlarının, uprighta ihtiyaç olmadan, normal pozisyonda olduğunu söylemişlerdir. Ayrıca sağ kanin distalizasyonunu 4 ayda, sol kanin distalizasyonunu ise 5 ayda tamamlamışlardır.

Piezoelektrik cihazın en önemli avantajı doku sertliğini tanıyabilmesinden dolayı seçici kesim yapması ve mineralize dokular üzerinde çalıştığından mukoza, epitelyal membranlar ve sinir gibi yumuşak dokulara zarar vermemesidir. Bu, cerrahi operasyon sırasında kesici ucun mineralize olmayan dokularla temas etmesi halinde işlemin kendiliğinden kesilmesi ile sağlanır Piezoelektrik cihazı aynı zamanda serum fizyolojik solüsyonuyla yeterli irrigasyonu da sağlar. Solüsyon ultrasonik titreşimlere maruz kalınca, çok küçük partiküllere parçalanarak bir aerosol halini alarak sahayı yıkar, artıkları ve kanı uzaklaştırarak, operasyon sahasının net görülmesini sağlar (Shetty ve ark., 2004).

Mikro-Osteoperforasyonlar: Bu yeni teknik 2010 yılında New York üniversitesi araştırıcıları tarafından geliştirilmiştir. Propel isimli özel bir cihaz ile hareketi istenilen dişin etrafını çevreleyen kemikte bir yaralanma oluşturulmuştur. Cihazın ucu paslanmaz çelikten üretilmiş, ortodontik mini vida görünüme benzemekte ama farklı tasarlanmış ve keratinize dişetini veya

hareketli mukozayı doğrudan atravmatik olarak perfore ederek alveolar kemiğin mikro-yaralanması sağlanmaktadır. Bu işlem sitokin kaskadını uyararak kemiğin turnover oranını arttırmaktadır. İatrojenik travmanın veya istemli olarak yapılan kemik yaralanmanın sonucunda nükleer faktör-kappa ligandın osteoblastların yüzeyinde (RANKL) reseptör gen ekspresyonunun aktivasyonu ile sonuçlanır. Bu, tek bir dişe kuvvet uygulama sırasında periodontal ligamentin basınç tarafında osteoklast oluşumunu arttırır (Alikhani, 2013).

4. Sonuç

Yukarıda anlatılan yöntemler zaman içerisinde uygulanan işlemin maliyeti, hastaların kabul edebilirliği, yöntemin efektifliği, kolay uygulanabilir olması gibi faktörler göz önünde bulundurularak daha da gelişecektir. Günümüzde zamana karşı yarışan pozisyonunda olan bizler, zamandan tasarruf edecebileceğimiz yöntemleri araştırmak ve geliştirmek için daha çok çaba sarfetmeliyiz.

5. Referanslar

AKIN E, GURTON AU, ÖLMEZ H (2004). Effects of nitric oxide in orthodontic tooth movement in rats. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 126(5),608-614.

ALHAVA EM, OLKKONEN H, KAURANEN P, KARI T (1980). The effect of drinking water fluoridation on the fluoride content, strength and mineral density of human bone. Acta Orthop Scand. 51(3):413–420.

ALIKHANI M, RAPTIS M, ZOLDAN B, SANGSUWON C, LEE YB, ALYAMI B, CORPODIAN C, BARRERA LM, ALANSARI S, KHOO E, TEIXEIRA C (2013). Effect of micro-osteoperforations on the rate of tooth movement. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 144(5):639-48.

ATİK E, CİĞER S (2012). İlaçların Ortodontik Diş Hareketi Üzerindeki Etkileri EÜ Dişhek Fak Derg. 33(1):13-20.

AYLIKÇI O, SAKİN Ç (2013). Piezocision-assisted canine distalization. Journal of Orthodontic Research. May-August;1:70-76.

BARTZELA T, TURP JC, MOTSCHALL E, MALTHA JC (2009). Medication effects on the rate of orthodontic tooth movement: a systematic literature review. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 135:16-26.

BASSET, C.A.L. AND BECKER, R.O. (1962). Generation of Electric Potentials by Bone in Response to Mechanical Stress. Science. 137:1063-1065.

BILODEAU JE (2005). Nonsurgical treatment with rapid mandibular canine retraction via periodontal ligament distraction in an adult with a Class III malocclusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 128:388-96.

BURROW SJ, SAMMON PJ, TUNCAY OC (1986). Effects of diazepam on orthodontic tooth movement and alveolar bone cAMP levels in cats. Am J Orthod Dentofac Orthop. 90:102-105.

CHEEK CC, PATERSON RL, PROFFIT WR (2002). Response of erupting human second premolars to blood flow changes. Arch Oral Biol. 47:851-858.

CHO KW, CHO SW, OH CO, RYU YK, OHSHİMA H, JUNG HS (2007) The effect of cortical activation on orthodontic tooth movement. Oral Dis. 13(3):314-319.

CHUNG KR, KIM SH, KOOK YA (2006). Speedy surgical orthodontic treatment with skeletal anchorage in adults, in Bell WH, Guerrero CA (eds): Distraction Osteogenesis of the Facial Bones.Toronto, Ontario, Canada, BC Decker.

COLLINS MK, SINCLAIR PM (1998). The local use of vitamin D to increase the rate of orthodontic tooth movement. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 94:278-284.

CRUZ DR, KOHARA EK, RIBEIRO MS, WETTER NU (2004). Effects of low intensity laser therapy on the orthodontic movement velocity of human teeth: a preliminary study. Lasers Surg Med. 35:117–20.

DIBART S, SEBAOUN JD, SURMENIAN J (2009). Piezocision: A minimally invasive, periodontally accelerated orthodontic tooth movement procedure. Compend Contin Educ Dent. 30:342-4.

EMATA T (1979). The mechanical response of the periodontal structure in the maxillary lateral incisor of the macaca fuscata yakui, loading by a vibrating force. J Oral Biol Sci. 21:571-585.

FROST HM (1981). The regional acceleratory phenomenon. Orthop Clin North Am. 12:725-726

GANTES B, RATHBUN E, ANHOLM M (1990). Effects on the periodontium following corticotomyfacilitated orthodontics. J Periodontol. 61:234-238.

HAN GL, HE H, HUA XM, WANG SZ, ZENG XL (2004). Expression of cathepsin K and IL-6 mRNA in root-resorbing tissue during tooth movement in rats. Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. 39(4):320–3.

HARUYAMA N, IGARASHI K, SAEKI S, OTSUKA-ISOYA M, SHINODA H, MITANI H (2002). Estrous-cycle- dependent variation in orthodontic tooth movement. J Dent Res. 81:406-410.

HELLSING E, HAMMARSTRÖM L (1991). The effects of pregnancy and fluoride on orthodontic tooth movements in rats. Eur J Orthod. 13(3):223–230.

KALE S (2002). 1,25-Dihidroksikolekalsiferol ve PGE2 'nin Ortodontik Diş Hareketi Üzerindeki Etkilerinin Deneysel Olarak Karşılaştırılması, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi, Ankara.

KALIA S, MELSEN B, VERNA C (2004). Tissue reaction to orthodontic tooth movement in acute and chronic corticosteroid treatment. Orthod Craniofac Res. 7:26-34.

KANZAKI H, CHIBA M, SHIMIZU Y, MITANI H (2002). Periodontal ligament cells under mechanical stress induce osteoclastogenesis by receptor activator of nuclear factor kappa B ligand up-regulation via prostaglandin E2 synthesis. J Bone Miner Res, 17.210-220.

KANZAKI H, CHİBA M, ARAI K, TAKAHASHI I, HARUYAMA N, NISHIMURA M, MITANI H (2006) Local RANKL gene transfer to the periodontal tissue accelerates orthodontic tooth movement. Gene Therapy. 13:678–685.

KARAMEHMETOĞLU H, KURT G (2013). Ortodontide hızlı diş hareketi uygulmaları. Sağlık Bilimleri Dergisi. 22(2):178-182.

KARANTH HS, SHETTY KS (2001). Orthodontic tooth movement and bioelectricity. Indian J Dent Res. 12(4):212-221.

KEBSCH M, WILKINSON M, PETOCZ P, DARENDELİLER MA (2007). The effect of flüoride administration on rat serum osteocalcin expression during orthodontic movement. Am J Orthod. 131(4):515–524.

KIM SJ, PARK Y, KANG S (2009). Effects of Corticision on Paradental Remodeling in Orthodontic Tooth Movement. Angle Orthod. 79:284–291.

KİŞNİŞÇİ R, İŞERİ H, TÜZ H, ALTUĞ A (2002). Dentoalveolar distraction osteogenesis for rapid orthodontic canine retraction. J Oral Maxillofac Surg. 60:389-94.

KOBAYASHI Y, TAKAGI H, SAKAI H (1998). Effects of local administration of osteocalcin on experimental tooth movement. Angle Orthod. 68:259.

KOLAHI J, ABRISHAMI M, DAVIDOVITCH Z (2009). Microfabricated biocatalytic fuel cells: a new approach to accelerating the orthodontic tooth movement. Medical Hypotheses. 73:340–341.

KOLE H (1959) Surgical operations on the alveolar ridge to correct occlusal abnormalities. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 12:515-529 .

LANDES CA, STUBINGER S, RIEGER J, WILLIGER B, HA TK, SADER R (2008). Critical evaluation of piezoelectric osteotomy in orthognathic surgery: operative technique, blood loss, time requirement, nerve and vessel integrity. J Oral Maxillofac Surg. 66:657-674.

LIOU EJW, HUANG CS (1998). Rapid canine retraction through distraction of the periodontal ligament. Am J Orthod. 114:372-382.

LIU ZJ, KING GJ, GU GM, SHIN JY, STEWART DR (2005). Does human relaxin accelerate orthodontic tooth movement in rats? Ann N Y Acad Sci. 1041:388–94.

MASELLA RS, MEISTER M (2006). Current concepts in the biology of orthodontic tooth movement. Am J Orthod. 129(4):458–68.

MCGORRAY SP, DOLCE C, KRAMER S, STEWART D, WHEELER TT (2012). A randomized, placebo-controlled clinical trial on the effects of recombinant human relaxin on tooth movement and short-term stability. Am J Orthod. 141(2):196–203.

MOHAMMED AH, TATAKIS DN, DZIAK R (1989). Leukotrienes in orthodontic tooth movement. Am J Orthod. 95:231-237.

MURRAY RK, MAYES PA, GRANNER DK, RODWELL VW (1993). Lipidlerin Fizyolojik Önemi. Harper'in Biyokimyası. 16, Barış Yayınevi, İzmir.

NICOZISIS JL, NAH-CEDERQUIST HD, TUNCAY OC (2000). Relaxin affects the dentofacial sutural tissues. Clin Orthod Res. 3(4):192–201.

NISHIMURA M, CHIBA M, OHASHI T, SATO M, SHIMIZU Y, IGARASHI K, MITANI H (2008). Periodontal tissue activation by vibration: intermittent stimulation by resonance vibration accelerates experimental tooth movement in rats. Am J Orthod. 133(4):572-583.

ONG CK, WALSH LJ, HARBROW D, TAVERNE AA, SYMONS AL (2000). Orthodontic tooth movement in the prednisolone-treated rat. Angle Orthod. 70:118-125.

OZAWA Y, SHIMIZU N, KARIYA G, ABIKO Y (1998). Lowenergy laser irradiation stimulates bone nodüle formation at early stages of cell culture in rat calvarial cells. Bone. 22:347–354.

REN A, LV T, KANG N (2007). Rapid orthodontic tooth movement aided by alveolar surgery in beagles. Am J Orthod. 131:160e1-10.

SAITO S, SHIMIZU N (1997). Stimulatory effects of lowpower laser irradiation on bone regeneration in midpalatal suture during expansion in the rat. Am J Orthod. 111:525–32.

SAKUMA Y, LI Z, PILBEAM CC, ALANDER CB, CHIKAZU D, KAWAGUCHI H, RAISZ LG (2004). Stimulation of cAMP production and cyclooxygenase-2 by prostaglandin E(2) and selective prostaglandin receptor agonists in murine osteoblastic cells. Bone. 34:827-34.

SANDY IR, HARRIS M (1984). Prostaglandin and tooth movement. Eur J Orthod. 6:175-182.

SEBAOUN JD, FERGUSON DJ, WİLCKO MT, WİLCKO WM (2007). Alveolar osteotomy and rapid orthodontic treatments. Orthod Fr. 78(3):217-225.

SEIFI M, ESLAMI B, SAFFAR AS (2003). The effect of prostaglandin E2 and calcium gluconate on orthodontic tooth movement and root resorption in rats. Eur J Orthod. 25:199-204.

SHETTY V, BERTOLAMI CN (2004). Wound Healing. In: M M, editor. Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery. Hamilton: BC Decker. 3-17.

SHIMADA A, KOMATSU K, CHIBA M (2006). Effects of local injections of vasoactive drugs on eruption rate of incisor teeth in anaesthetized rats. Archives of Oral Biology. 51:449-456.

SHIRAZI M, NILFOROUSHAN D, ALGHASI H, DEHPOUR A (2002). The Role of Nitric Oxide in Orthodontic Tooth Movement in Rats. Angle Orthod. 72(3).

SODAGAR A, DONYAVI Z, ARAB S, KHARRAZIFARDD MJ (2011). Effect of nicotine on orthodontic tooth movement in rats. Am J Orthod. 139:e261-e265

SOMA S, IWAMOTO M, HIGUCHI Y, KURISU K (1999). Effects of continuous infusion of PTH on experimental tooth movement in rats. J Bone Miner Res. 14:546-554.

SUYA H (1991). Corticotomy in orthodontics. In: Hosl, E., Baldauf, A. (Eds.), Mechanical and Biological Basis in Orthodontic Therapy. Huthig Buch Verlag, Heidelberg, Germany. 207–226

TYROVOLA JB, SPYROPOULOS MN (2001). Effects of drugs and systemic factors on orthodontic treatment. Quintessence Int. 32(5):365–371.

VARDIMON AD, GRABER TM, VOSS LR, LENKE J (1991). Determinants controlling iatrogenic external root resorptions and repair during and palatal expansion. Angle Orthod. 61:113-122.

VEDI S, COMPSTON JE (1996). The effects of long-term hormone replacement therapy on bone remodeling in postmenopausal women. Bone. 19:535-539.

WILCKO WM, WILCKO MT, BOUQUOT JE, FERGUSON DJ (2000). Accelerated orthodontics with alveolar reshaping. J Ortho Practice. 10:63–70.

XIAOMEI XA, QING ZA, SIWEI YB, GUANGXIN FC, YANGXI CA (2010). A new approach to accelerate orthodontic tooth movement in women: Orthodontic force application after ovulation. Medical Hypotheses. 75:405–407.

ZORLU FY (2011). Sistemik Flor Alınımının Ortodontik Diş Hareketlerine Etkilerinin Histolojik Ve Biyokimyasal Olarak İncelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora tezi. Isparta.

CHAPTER 12

Kentsel Peyzajda Kullanılan Bazı İstilacı Süs Bitkileri; Türkiye'den Örnekler (Derya Sarı)

Kentsel Peyzajda Kullanılan Bazı İstilacı Süs Bitkileri; Türkiye'den Örnekler

Derya Sarı
Artvin Çoruh Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Artvin, Türkiye, E-mail: deryasari@artvin.edu.tr

1. Giriş

İstilacı Tür Nedir?

Genellikle insan müdahalesi sonucunda doğal yaşama alanı dışında yüksek uyum kabiliyeti göstererek agresif bir şekilde büyüme ve yayılma özelliğine sahip olan, yayıldıkları alandaki yerel türler ve ekosistemler için bir tehdit oluşturan yabancı türlere (bitki ve ya hayvan) istilacı türler denilmektedir. Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUCN) tarafından yapılan tanımına göre; yabancı istilacı türler, doğal ya da yarı doğal ekosistem ve habitatlarda birer yabancı tür olarak yerleşen ve doğal biyolojik çeşitliliği tehdit eden ve değiştiren birer ajandır [1]. İstilacı yabancı bitki türlerinin istila süreçleri genellikle yerleşme, yayılma ve istila aşamalarını kapsamaktadır.

Toleransları son derece yüksek olan istilacı yabancı bitkiler; sahip oldukları genetik çeşitlilik, güçlü gelişme yetenekleri, taşındıkları bölgede doğal düşmanlarının ve herhangi bir çevresel baskının olmaması gibi nedenlerle yeni girdikleri bölgede (yabancı ot türleri dâhil) diğer bitki türlerine üstünlük sağlarlar [2,3]. İstilacı bitki türleri kısa sürede yayıldıkları bölgelerde popülasyonlarını arttırarak baskın konuma geçerler. Nitekim her yıl sadece ABD'de istilacı yabancı bitkiler tarafından 700.000 ha doğal alanın işgal edildiği bildirilmektedir [3,4]. İnsanoğlunun tahribatının bir sonucu ve çağın en önemli sorunlarından biri olan küresel ısınma ile giderek artan CO_2 miktarı, istilacı türlerin doğal ve tarımsal ekosistemlerde dominant hale gelmesini hızlandıran bir unsur olarak görülmektedir [5]. Küresel ısınma ile özellikle tropikal ve subtropikal orijinli istilacı türlerin daha kuzey bölgelere doğru yayılacakları tahmin edilmektedir [6]. Dolayısıyla, iklim değişiklerine bağlı olarak özellikle istilacı yabancı otların da yayılma sınırlarının muhtemelen daha da genişleyeceği öngörülebilir [7]. Bununla birlikte ülkelere giriş çıkışlarda uygulanan karantina önlemleri zaman zaman yetersiz kalabilmekte bu da istilacı türlerin girişini kolaylaştırmaktadır [3].

İstilacı bitkilerin örnekleri arasında ağaçlar, çalılar, sarmaşıklar gibi odunsu bitkilerin yanı sıra yosunlar, çok yıllık ve tek yıllıklar gibi otsu bitkiler de bulunmaktadır. Bu bitkilerden bazıları doğal ortamlarından alınarak özellikle estetik özellikleri nedeniyle kültüre alınıp yetiştirilmekte ve kentsel alanlarda süs bitkisi olarak kullanılmaktadır.

İstilacı Bitkilerin Etkileri

İstilacı bitkilerin ekolojik, ekonomik ve sosyal açıdan çeşitli etkileri bulunmaktadır.

Ekolojik: İstilacı bitkiler bir ortama yerleştiğinde, doğal bitki örtüsüyle rekabet eden ve türlerin çeşitliliğini azaltan, doğal yaşam alanlarını değiştiren

yoğun popülasyonlar oluştururlar. Biyoçeşitliliği tehdit ederek doğal ekosistemleri tahrip etme tehlikesi doğururlar.

İstilacı yabancı türler ekosistemleri, biyolojik çeşitliliği, çevreyi, hayvan/insan sağlığını ve ekonomiyi tehdit eder konuma gelirken, habitatların tahribi ve küresel iklim değişikliğiyle birlikte biyolojik çeşitlilik erozyonuna neden olan en büyük tehditlerden biri olarak kabul edilmektedir [8, 9]. Nitekim biyolojik istilaların yalnızca yerli türlerin çeşitliliğini azaltamayacağı aynı zamanda istila edilen bölgelerde hayvan ve insan sağlığını da olumsuz yönde etkileyebileceğine dair güçlü bilimsel kanıtlar bulunmaktadır [10].

Ekonomik: Bitki istilalarına bağlı ekonomik etkiler dikkate değerdir. Doğal alanlarda geniş bir yayılma yapmış olan istilacı bitkilerin kontrol edilmesi çok zordur. İstilacı türler ile mücadele dolaylı ve doğrudan ortaya çıkan maddi zararlara sebep olmaktadır (silvikültür çalışmaları, su kenarı ıslah çalışmaları, iş gücü ve özel ekipman gereksinimleri, vb.). Aynı zamanda istilacı türler, kamusal parklarda ve özel mülklerde bakım maliyetlerinin artmasına neden olmakta, gayrimenkul değerlerinin bile düşmesine neden olabilmektedir [11].

Sosyal: Bazı istilacı bitkiler halk sağlığı sorunlarına (alerjiler, toksik etkiler vb.) neden olmaktadır. Bununla birlikte geleneksel gıda ve tıbbi bitkilerin kaybına neden olabilmekte, su kenarı rekreasyon fırsatlarını azaltabilmekte, karayolları ve otoyol koridorları boyunca görüş hatlarını engellemekte, estetik açıdan bazı alanlarda manzara kalitesini düşürmektedir.

Geçmişten beri istilacı bitkiler daha çok sorunlu alanların (baraj kenarları, maden sahaları, bataklık kurutma alanları, erozyon kontrol vb. gibi.) bir an önce bitkiler ile kaplanması için kullanılmaktadırlar. Ancak zaman geçtikçe dikildikleri alandan doğal alanlara doğru yayılarak istila eden bu bitkiler, doğal vejetasyonu ve yerel bitki kompozisyonlarını tahrip etmektedirler.

Birçok istilacı yabancı bitkinin varlığı, dağılımı veya bolluğu, yol ağlarıyla pozitif olarak ilişkilidir [12]. Karayolları, demiryolları ve kanallar, yabancı istilacı türlerin yayılmasını kolaylaştıran potansiyel koridorları temsil etmektedirler [13, 14]. Nitekim yol ağları her zaman istila koridorları olarak tanımlanmaktadır. Diğer taraftan ise istilacı türlerin dağılımını haritalamak ve yeni tanıtılan bitki türlerini izlemek için etkili bir yol olabilmektedirler [14].

Doğrudan veya dolaylı olarak kırsal ve kentsel alanlarda yayılan otsu istilacı türlerin yanı sıra süs bitkisi olarak kullanılan birçok odunsu istilacı yabancı bitki türleri de giderek yaygın hale gelmektedir. Sadece az sayıda egzotik süs bitkisi istilacı hale geldiğinden dolayı (<% 1) [15] istilacı olma riski yüksek olan türler azınlıkta sayılarak, çoğu egzotik türlerin istila potansiyeli düşük olarak kategorize edilmektedir [16, 17]. Kuzey Amerika'da, 235 istilacı odunsu bitkinin % 82'si bahçecilik (hortikültür) orijinlidir [18]. Halford ve ark. (2011) Belçika'daki istilacı bitkilerin % 80'inin süs bahçeciliği pazarında bulunduğunu ve bazı istilacı bitkilerin (çoğunlukla ağaçlar ve çalılar) bahçecilik sektörü için ekonomik bir değer olarak düşünüldüğünü belirlemişlerdir [19]. Ancak geleceğe yönelik planlamalarda yeni istilacı süs bitkilerinin kullanılmasını önlemenin en uygun ama maliyetli yolu, fidanlık

tedarik zincirinin başlangıcında ve çevreye yayılmadan (kaçmadan) önce önlemektir [16, 17].

İstilacı süs bitkilerinden kaynaklanan problemler, hortikültürcüler, toprak sahipleri ve korumacılar arasında çıkar çatışmalarına yol açmaktadır. Dünyanın farklı bölgelerinde çeşitli girişimler, hortikültürde bilinen istilacı türlerin kullanımını azaltmayı amaçlamaktadır - örneğin, Kuzey Amerika'daki İstilacı Bitki Türleri Hakkında St. Louis Deklarasyonu [20], Yeni Zelanda Zararlı Bitki Anlaşması [21] ve İskoç Hortikültür Uygulama Kuralları [22] gibi.

Doğal ortamı dışında yayılarak çoğalabilen egzotik (yabancı) bitki türleri kadar doğal ortamında istilacı karakterde olan yerli bitki türleri de bulunmaktadır. Örneğin Doğu Karadeniz Bölgesinde *Alnus glutinosa* (Adi Kızılağaç) doğal yayılış gösteren ve hızlı büyüyen istilacı bir ağaç türüdür. Doğu Karadeniz sahil kesiminde bitkilendirme yapılmamış alanları işgal ederek hızlıca yayılabilmektedir. Bununla birlikte, Karadeniz sahili boyunca karayolu bitkilendirmesinde kullanılan birkaç ağaç türünden biri olan *Robinia pseudoacacia* (Yalancı Akasya) egzotik istilacı bir tür olması nedeniyle kısa zamanda karayolu yakınındaki doğal alanları da işgal etmiştir ve Adi Kızılağaç ile birlikte aynı bölgelerde yayılma göstermektedir (Şekil 1).

Özellikle Türkiye'nin sahil kesimlerinde çok fazla palmiye ve hurma türleri kullanılmaktadır. Bu nedenle bu türlerin yurt dışından ülkeye girişi de fazla olmaktadır. Nitekim bunun sonuncu olarak kırmızı palmiye böceği (*Rhynchophorus ferrugineus)* ülkemize girmiştir. İlk zamanlarda karantina listelerinde yer almayan bu tür daha sonra yönetmeliğe eklenmiştir. Bu süs ağaçlarının ve onların üzerinde gelen zararlı türlerin Türkiye'deki endemik bir tür olan Datça hurması (*Phoenix theophrasti*) üzerinde olumsuz etkileri olacağı ve tedbir alınması gerektiği belirtilmektedir [23, 24]. Tarafı olduğumuz biyolojik çeşitlilik sözleşmesinin 2011-2020 stratejisine göre, istilacı yabancı türlerin giriş yollarının belirlenmesi ve öncelik sırasına konulması önerilmektedir [25].

Şekil 1: Doğu Karadeniz sahil kesiminde yayılış gösteren *Robinia pseudoacacia* ve *Alnus glutinosa* (Orjinal)

2. Türkiye'de Kentsel Peyzajlarda Kullanılan Bazı İstilacı Süs Bitkileri

Dünyada bulunduğu iklim kuşağına göre, Türkiye oldukça zengin ve ilginç floraya sahip ülkelerden biridir. Türkiye'nin bu zengin bitki biyoçeşitliliğinin başlıca nedenleri; dünya üzerindeki coğrafik konumu, Avrupa ve Güney Batı Asya floraları arasında köprü oluşu, üç floristik bölgenin (Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz) kesişim yeri olması, çeşitli iklim tiplerine (Akdeniz, Karadeniz, Karasal) sahip oluşu, topoğrafik ve jeolojik yapısındaki farklılıklardır [9]. Son yapılan çalışmalar ile birlikte Türkiye'nin sahip olduğu bitki çeşitliliği 4.040 (%33,15)'ı endemik olmak üzere toplam 12.816 taksona ulaşmıştır [26]. Öte yandan bu bitki taksonlarından 340 adeti Türkiye florasına sonradan kültüre alma, doğallaşma ve diğer yollarla giriş yapmış yabancı bitki taksonlarıdır [27]. Bu taksonlardan 45 adetinin istilacı yabancı tür olduğu belirlenmiştir [28]. Türkiye'ye getirilen yabancı taksonların çoğu ise süs bitkileridir (% 55,2). Bununla birlikte Türkiye'deki yarı doğal habitatlar çoğu doğallaşma yeteneğine sahip yabancı taksonlar tarafından istila edilmektedir [27]. Küresel İstilacı Türler Veri Tabanı (GISD), Türkiye'de yaygın olarak bulunan 19 farklı istilacı yabancı bitkinin rapor edildiğini ve bu türlerin ekosistemin çevre sağlığına yönelik tehditler olarak tanımlandığını bildirmiştir [29]. Anadolu'nun Kuzey-Doğu'sunda (özellikle Doğu Karadeniz bölgesinde) yapılan bazı çalışmalarda pek çok yabancı bitki türünün genellikle yol kenarlarında, orman veya çay tarlalarında yayıldığı kaydedilmiştir [10, 14, 30, 31].

İstilacı karaktere sahip birçok süs bitkisi dünyada olduğu kadar Türkiye'de de yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Ancak, Amerika ve Avrupa'da istilacı süs bitkilerinin yarattığı tehditten ötürü birçok bitkinin ülkeye girişi ve kullanılması yasaklanmış veya kısıtlama altına alınmıştır. Bu nedenle kentsel alanlardan doğal alanlara sıçrayarak doğal ekosistemlere zarar verme ihtimali taşıyan bitkilerin tespit edilmesi ve kontrol altına alınması üzerine çalışmalar yapılması gerekmektedir. Türkiye'de son yıllarda kentlerin gelişmesine bağlı olarak tasarlanan yeşil alanlarda süs bitkisi kullanımı artmıştır. Nitekim bu bitkilerin çoğu egzotiktir ve egzotik bitkilerin sahip oldukları negatif özellikler yeterince dikkate alınmamaktadır. Bu bağlamda istilacı süs bitkilerin bilinçsiz kullanımının gelecekte ekolojik ve ekonomik açıdan sorun teşkil edebileceği ön görülmektedir.

Bu çalışmada, süs bitkisi olarak kentsel yeşil alanlarda (kamusal ve özel alanlar dahil olmak üzere) kullanılan ve istilacı özelliğe sahip odunsu 15 adet bitki türünün (Tablo 1) genel özellikleri, kullanım alanları ve muhtemel tehditlerine yönelik bilgiler verilerek bitkilendirme stratejilerine ilişkin çeşitli öneriler sunulmuştur.

Acacia dealbata **Link:** Doğal yayılışı Avustralya olmasına rağmen Güney Avrupa'nın park ve bahçelerinde süs bitkisi olarak kullanılmış, kültüre alınmış ve hatta Güney Avrupa'nın bazı yerlerinde doğallaşmıştır. Türkiye'de özellikle sahil kesimlerinde (denize komşu şehirlerde) yaygın olarak kullanılan bir süs bitkisidir. Ocak-Mart aylarında hoş kokulu sarı renkli çiçekler açar. Hızlı büyüyen bu ağaç 20-30 m boylanabilir [32]. Herdem yeşildir, kuraklığa dayanıklıdır, dona ve rüzgâra duyarlıdır. Gölgeli alanlarda iyi gelişemez. Bol

güneş ışığında iyi gelişir. Toprak stabilizasyonunda kullanılabilir, nitekim bu tür Güney Avrupa'da süs, kereste ve toprak stabilizasyonu için yetiştirilmektedir. Bu tür belirli toprak bakterileri ile sembiyotik bir ilişkiye sahiptir ve bu bakteriler köklerde nodüller oluşturarak atmosferik azotu bağlarlar [33]. Bu türün doğal bitki örtüsünün yer değiştirmesi, su akışında bozulma, erozyona neden olma ve besin döngüsü düzenini değiştirme gibi çeşitli ekolojik ve çevresel etkileri vardır. Afrika ve Avrupa'nın yanı sıra Şili'de süs bitkisi olarak kullanılan bu tür, zamanla otoyollar boyunca istila etmiştir, aynı zamanda Hindistan'ın bazı bölgelerinde de doğallaşmış olduğu kaydedilmiştir. Amerika'nın Kaliforniya eyaletinde doğal alanlardaki agresif yayılışı takip edilmektedir. Portekiz'de de istilacı tür olarak listelenmiştir [34]. Türkiye'de de benzer şekilde istilacı yabancı tür olarak kaydedildiği çalışmalar vardır [28]. Bu nedenle bir süs bitkisi olarak doğal alanlara komşu bitkilendirme çalışmalarında geniş kitleler halinde kullanılması tavsiye edilmez. *Acacia dealbata* yukarıda bahsedilen özellikleri nedeniyle süs bitkisi olarak oldukça kullanışlı olmasına rağmen dikkat edilmesi gereken bazı konular vardır. Bu tür her ne kadar Türkiye'de sahil bölgelerde daha sık kullanılsa da, iklim değişimi nedeniyle yaşanan bazı yağış anormalliklerinden olumsuz etkilenebilmektedir.

Örneğin kış mevsiminde bu türün dalları kar yüküne dayanamaz. Bu nedenle aşırı yağışlara karşı korunması gerekir. Diğer taraftan kentsel alanlarda kısmen budanmak suretiyle küçük ölçekli ve güneş alan bakılarda kolaylıkla kullanılabilir. Çiçekli sürgünleri kesme çiçek, vazo bitkisi olarak veya kuru bitki olarak kullanılabilir.

***Acer negundo* L.:** Kuzey Amerika'da doğal olarak yetişen, yaklaşık 20 m'ye kadar boy yapabilen, yaprak döken bir ağaç türüdür [35]. Yetişme istekleri bakımından kanaatkârdır. Kuraklığa, killi topraklara ve hava kirliliğine karşı toleransı yüksektir. Kuzey yarıkürede birçok ülkede gerek kentsel gerekse de kırsal alanlarda yetiştirilmektedir. Güney yarım kürenin ılıman bölgelerinde ise bu türün yayılımı daha sınırlıdır. Ekonomik değeri düşük olan bu ağaç türü, birçok ülkede istilacı olarak yayılmıştır. Bu öncü tür her ne kadar istilacı olsa da insan faaliyetleri üzerinde önemli bir olumsuz etkisi yoktur. Doğal habitatlarda, nehir kıyısı sistemlerde vejetasyonun önemli bir bileşeni haline gelen bu tür siltasyonu arttırır [36]. Türkiye'de süs bitkisi olarak yaygın bir şekilde kullanılan bu tür, doğallaşmış olarak kaydedilmektedir [35]. Yeniden bitkilendirmelerde kullanımının yanı sıra kentsel alanlarda yol ve sokak ağaçlandırmalarında da yaygın olarak tercih edilir. İyi bir gölge ağacıdır. Diğer taraftan bu türün sert rüzgârlara ve kar ağırlığına karşı dalları dayanıklı değildir ve çabuk kırılır. Erkek ağaçlar dişi ağaçların kötü görünen çiçek ve tohum kümelerinden yoksun olması sebebiyle daha çok tercih edilir. Estetik değeri daha yüksek olan *Acer negundo* 'Flamingo' ve *A. negundo* 'Aureo-variegatum' gibi bazı kültüvarlar kentsel alanlarda kullanılmaktadır. Dikkat edilmesi gereken konu, *A. negundo*'nun sokak ve yol ağaçlandırmaları için riskli bir bitki olmasıdır. Çünkü bir kere alana yerleşip istila eden bitkileri kontrol etmek ve mücadele etmek oldukça zor olacaktır. Fakat erkek ağaçların kullanılması bu riski

azaltabilir. Türkiye'nin hemen hemen her kentinde *Acer negundo* görmek mümkündür. Ancak tarihi mekânlarda bu tür bitkilerin tercih edilmesi yörenin karakteristiğini yansıtmayacağı için tercih edilmemelidir (örn. Şekil 2).

Tablo 1: Türkiye'de kentsel peyzajlarda kullanılan bazı istilacı süs bitkileri

Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Yaygın İngilizce Adı	Familya	Büyüme formu	Orijin
Acacia dealbata Link.	Gümüşi akasya, Mimoza	Acacia bernier, Silver wattle, Mimosa	*Fabaceae/ Leguminosae*	Ağaç	Avustralya, Tazmanya
Acer negundo L.	Dişbudak yapraklı akçaağaç	Box elder, Ash-leaved maple	Sapindaceae	Ağaç	Kuzey Amerika
Acer pseudoplatanus L.	Dağ akçaağacı	Sycamore Maple	*Sapindaceae*	Ağaç	Orta Avrupa ve Batı Asya
Albizia julibrissin Durazz.	Gülibrişim	Silktree	*Fabaceae/ Leguminosae*	Ağaç	Batı ve Doğu Asya- İran-Çin
Ailanthus altissima (Miller) Swingle	Kokar ağaç	Tree of heaven	*Simaroubaceae*	Ağaç	Çin
Berberis thunbergii DC.	Japon kadıntuzluğu	Japanese barberry	*Berberidaceae*	Çalı	Çin ve Japonya
Broussonetia papyrifera (L.) L'Hér. ex Vent.	Acem dutu, Kâğıt dutu	Paper mulberry	*Moraceae*	Ağaç	Doğu Asya, Japonya ve Tayvan
Buddleja davidii Franchet	Kelebek çalısı	Butterfly bush	*Scrophulariaceae*	Çalı	Çin ve Japonya
Lantana camara L.	Ağaç minesi	Lantana	*Verbenaceae*	Çalı	Orta ve Güney Amerika
Lonicera japonica Thunb. ex Murray	Japon hanımeli	Japanese honeysuckle	*Caprifoliaceae*	Sarmaşık	Çin, Japonya ve Kore
Melia azedarach L.	Tespih ağacı	Chinaberry	*Meliaceae*	Ağaç	Asya
Nandina domestica Thunb.	Cennet bambusu	Nandina, sacred bamboo	Berberidaceae	Çalı	Çin ve Japonya
Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.	Amerikan sarmaşığı	Virginia creeper	Vitaceae	Sarmaşık	Kuzey ve Orta Amerika
Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud.	Tüylü pavlonya	Princess tree Royal paulownia	Scrophulariaceae	Ağaç	Orta ve Batı Çin
Robinia pseudoacacia L.	Yalancı akasya	Black locust	*Fabaceae/ Leguminosae*	Ağaç	Kuzey Amerika

Şekil 2: Tarihi alanlarda karşılaşılan *Acer negundo* ve kültüvarları (Safranbolu, Karabük) (Orjinal)

***Acer platanoides* L.**: Sapindaceae familyasına ait yaprak döken bir ağaç türüdür. Doğal yayılış alanı olarak Avrupa, Kafkaslar ve Türkiye'de Trakya, Marmara, Ege ve Karadeniz bölgelerinde, Fagetum Zonu'nda yetişir ve 500-1900 m rakımına kadar çıkabilir. Yaklaşık 20-30 m kadar boy yapabilir. Işık-yarıgölge ağacıdır. Kuraklığa ve hava kirliliğine dayanıklıdır, çok çeşitli toprak tiplerine toleranslıdır. Ilıman ve soğuğa dayanıklıdır, ancak kültür formları soğuktan olumsuz etkilenebilir. İyi bir arı konukçusudur [35]. Bu tür, Kuzeydoğu Amerika'nın bazı bölgelerinde istilacı bir ağaç olarak kaydedilmiştir ve diğer birçok alanda potansiyel bir istilacı türdür. Üreme potansiyeli çok yüksek olan *Acer platanoides* farklı çevrelere kolaylıkla adapte olabilir [37] Kentlerde sokak ağaçlandırmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle bordo renkli yaprakları olan kültüvarları popülerdir (örn. 'Crimson King' ve 'Royal Red') (Şekil 3). Bu tür Türkiye için doğaldır ancak istilacı olmasından dolayı kentsel alanlarda yoğun kullanılması tavsiye edilmez. Özellikle yol ağaçlandırmalarında fazla sayıda kullanılması tohumlarının çevreye rahatça yayılmasına ve bu yüzden istenilmeyen alanlarda bitkinin hızlıca çoğalmasına neden olabilir. Yapılaşmanın yoğun olduğu kentlerde, açık yeşil alanlarda gölge ağacı ve sokak ağacı olarak kullanılması tavsiye edilebilir. Doğal alanları istila etmesine ve yerel bitki kompozisyonlarını tahrip etmesine engel olmak için özellikle karayolu ağaçlandırmalarında sınırlı şekilde kullanılması tavsiye edilebilir.

Şekil 3: Kentsel alanlarda kullanılan yuvarlak formlu *Acer platanoides* 'Globosum' ve bordo yapraklı *Acer platanoides* 'Crimson King' (Orjinal)

***Albizia julibrissin* Durazz.:** İran'dan başlayarak Çin'in orta kesimlerine kadar geniş bir alanda yayılış gösterir. Yaklaşık 10-12 m'ye kadar boy yapabilen, yaprak döken bir ağaçtır. Genel olarak kanaatkâr bir ağaçtır. Pembe renkli güzel kokan çiçekleri tüm yaz boyunca ağaç üzerinde kalır [32]. Sıcak ve ılıman iklimlerde yetişebilir, dona ve rüzgâra duyarlıdır. Getirildiği ülkelerde yol kenarlarında gölge ağacı olarak, süs bitkisi olarak ve toprak erozyonuna karşı yapılan ağaçlandırmalarda kullanılmaya başlanmış ve zamanla çevreye yayılmıştır. Hızlı büyüyebilme kabiliyeti nedeniyle uygun koşullarda hızla yayılabilir ve yerel bitkilerin büyümesini engelleyebilir. Amerika'da bazı eyaletlerde istilacı olarak listelenmiş ve takibi yapılmaktadır. Gürcistan'daki ilk on istilacı bitki türünden biri olarak kabul edilmektedir [38].

Türkiye'de süs bitkisi olarak kullanımı yaygındır. Şemsiye gibi geniş bir tepe tacı oluşturması nedeniyle iyi bir gölge ağacı olabilir. Ancak yapışkan çiçekleri döküldüğünde rahatsız edici olabilir ve polenleri alerjik reaksiyona neden olabilir. Kuş ve kelebek çeken bir ağaçtır. Geniş çim alanlarda soliter vurgu ağacı olarak kullanılabilir. Çocuklar için çekici bir ağaçtır ve oyun alanlarında dikilebilir. Her ne kadar estetik bir süs bitkisi olsa da istilacı özelliği ve solgunluk hastalığı nedeniyle fazla sayılarda ve yol kenarlarında kullanılması tavsiye edilmez.

***Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle:** Anavatanı Çin'dir. Ancak Kuzey Yarıkürenin ılıman bölgelerinde yaygın bir şekilde yetiştirilir. Türkiye'de birçok kentte yetiştirilmiş ve demiryolları boyunca dikilmiştir. 20-25 m'ye kadar boylanabilen geniş tepe tacı yapan, yaprak döken bir ağaçtır [35]. Hızlı çimlenen tohumları ve hızlı büyümesi sayesinde girdiği birçok ülkede (Amerika, Avustralya, Güney Afrika gibi) istilacı olarak liste başı olmuş bir bitkidir. Agresif yayılması nedeniyle bazı eyaletlerde dikilmesi yasaklanmıştır. *A. altissima* Avustralya, Hindistan, Japonya, Malezya ve Endonezya dahil olmak üzere girdiği ılıman bölgelerin çoğunda doğallaşmıştır. Ilıman iklimden tropik iklimli bölgelere kadar çok geniş alanları işgal edebilen bu tür Akdeniz bölgesinde de birçok habitatı (eski tarlalar, çalılıklar, çam, meşe ve nehir kıyısı ormanları dahil) istila etmiştir. *A. altissima* bulunduğu ortamda hızla büyür ve kabuk ve yaprakta biriken toksinleri toprağa karışarak diğer bitkilerin büyümesini engeller. Diğer taraftan erozyon kontrolü, toprak ıslahı, kâğıt ve mobilya endüstrisi, yakacak odun ve ipekböceği yemi olarak çeşitli alanlarda kullanılabilmektedir [39]. Türkiye'de hemen hemen her şehirde, kırsal alanlarda ve özellikle Karadeniz Bölgesinde karayolları boyunca yaygın şekilde rastlanmaktadır. Doğu Karadeniz'de yapılan bir çalışmada istilacı tür olarak kayıtlara geçmiştir [28]. Tarihi ve turistik alanlarda bile karşılaşılan *A. Altissima* tarihi ve doğal dokuyu bozarak peyzaj karakterini tehdit etmektedir (Şekil 4). Yerel bitki topluluklarının arasına karışarak doğal kompozisyonların bozulmasına ve peyzajın değişmesine neden olmaktadır. Farklı topraklarda ve farklı rakımlarda kolayca büyüyebilen bu ağaç erozyon kontrolü için uygundur ancak süs bitkisi olarak kullanırken dikkatli olmak ve daha sınırlı alanlarda kullanmak tavsiye edilir.

***Berberis thunbergii* DC.:** Japonya'ya özgü, 0.6-2.5 m boyunda, yaprak döken, dikenli, sık dallı bir çalıdır [32]. Bitkinin sahip olduğu yüksek peyzaj estetiği ve bakım kolaylığı ile Asya, Avrupa ve Amerika da birçok ülkede hızla yaygınlaşmış ve vazgeçilmez bir süs bitkisi haline gelmiştir. Bu tür çok farklı habitatlarda yetişebilme kabiliyetine sahiptir (örn. Yol kenarları, sulak alanlar, çayırlar, ormanlar, açık ormanlıklar). Kısmı gölge ve ya tam gölge alanlarda büyüyebilir ve tam güneşi tolere edebilir. Orta derecede kuraklığa dayanıklıdır, aşırı nemli koşullara dayanamaz ve tuzlu topraklara tolerans göstermez. Bir alana bir kere tesis olduktan sonra alandaki doğal türleri yerinden edebilir. Kuşlar tarafından kolayca dağıtılan tohumları nedeniyle doğal alanlar için önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Özellikle Amerika'da birçok eyalette istilacı tür olarak kaydedilmiştir. Kanada'da satışı yasaktır. Avrupa ülkelerinde de yayılmaya devam etmektedir. Buna rağmen süs bitkisi olarak üretimi ve satışı

popüler bir çalıdır [40,41] Türkiye'de doğal olarak yetişen *Berberis* türleri de bulunmaktadır (*B. vulgaris, B. integerrima, B crataegiana ve B. cretica* gibi), ancak bu türler süs bitkisi olarak genellikle tercih edilmez. Türkiye'de en çok kullanılan çeşidi *B.thunbergii* 'Atropurpurea'dır (Şekil 5). Yol kenarlarında, parklarda, şevlerde, bahçelerde tek veya gruplar halinde birçok alanda kullanımı yaygındır. Çiçek, meyve ve yaprak estetiği nedeniyle her mevsim etkili bitki kompozisyonları yaratmak için tercih edilir. *Berberis thunbergii* Türkiye'de istilacı tür olarak henüz kayıtlara geçmemiş olsa da, bu denli yoğun kullanımı doğal peyzajı tehdit edebilir. Bu nedenle karayolu ve refüj bitkilendirmelerinde sınırlı şekilde kullanılması tavsiye edilir.

Şekil 4: Kentsel ve kırsal alanların yanı sıra önemli doğal alanlarda da yayılış gösteren *Ailanthus altissima* (Ihlara Vadisi Özel Çevre Koruma Bölgesi, Aksaray) (Orjinal)

Şekil 5: Türkiye'de en çok kullanılan süs çalılarından biri olan *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea' (Orjinal)

***Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. ex Vent.**: Ana vatanı Japonya olsa da Kore, Çin, Malezya, Vietnam ve Pasifik Adaları'nda doğal olarak yetişir. Türkiye'de İstanbul'da, Adalar'da, Ege Denizine komşu şehirlerde rastlanır. 10-15 m boyunda, dağınık tepeli ufak bir ağaçtır [35]. Meyveleri yenmeyen bu tür Asya'da kâğıt üretmek için kullanılmaktadır. Donlara karşı hassastır ve sıcak koşulları sever, kuraklığa toleranslıdır. Sığ kök sistemine sahip olduğu için sert rüzgârlara karşı hassastır. Oldukça istilacı bir türdür, bir kere kurulduktan sonra, doğal bitkiler ile rekabet ederek ve gölgeleyerek güçlü bir şekilde büyür. Aşırı yayılması ile doğal ekosisteme zarar verebilir ve ekonomik kayıplara sebep olur. *B. papyrifera* Hindistan ve Pakistan'dan Tayland, Malezya ve Pasifik Adaları'na kadar tüm Asya'da ve ayrıca Kuzey Amerika'da doğallaşmıştır. Hindistan ve Pakistan'da deniz seviyesinden 1000 m yüksekliğe kadar yaygın olarak bulunur ve pek çok yerde oldukça istilacı ve zararlı bir bitki haline gelmiştir. Özellikle polenleri nedeniyle insanlarda alerjik rahatsızlıklara sebep olmaktadır. *B. papyrifera* su tüketimi fazla olan bir türdür ve nemli, iyi drene toprak gerektirir. Fakir topraklarda denendiğinde başarısız olmuştur. Aşırı kök sistemi nedeniyle su kanallarına zarar verebilir [42]. Dikildiği yerden bir süre sonra bitişik arazilere yayılabileceği için tarım arazilerine ve korunması gerekli alanlara yakın dikilmemesi tavsiye edilir. Türkiye'de Ege Denizine komşu şehirlerde süs bitkisi olarak kullanılmaktadır. Kentsel alanlarda kısa boylu güzel bir gölge ağacı olarak kullanılabilir. Yol ağaçlandırmalarında bu tür yerine alternatif olarak *Tilia* türleri tercih edilebilir.

***Buddleja davidii* Franchet**: Doğal yayılış alanı Çin'dir, 1896'da Avrupa'ya getirilerek kültüre alınmıştır. Birçok kültüvarı bulunan, 3-5 m boylanabilen, yaprak döken, hızlı büyüyen bir çalıdır [35]. Çok çeşitli çevresel koşullara toleranslıdır ve üretken tohumları vardır. Çiçekleri kelebekler tarafından sıkça ziyaret edilir. Popüler bir süs bitkisi olması nedeniyle üretimi ve kullanımı devam etmektedir. Avrupa'dan sonra Amerika, Avustralya, Yeni Zelanda ve kuzey Afrika gibi çok geniş bir alanda yayılmıştır. Çoğu Orta Avrupa ülkelerinde ve Avustralya'da doğallaşmıştır [43]. Türkiye'de süs bitkisi olarak kullanımı yaygındır ve Trabzon şehrinde yapılan sörveyde nehir boyunca yayılma gösterdiği gözlemlenmiştir [14]. Bilinen *B. davidii* çeşitlerinin birçoğu istilacı potansiyel göstermektedir. Hızlı ve kolay çimlenebilen tohumların rüzgârla dağılması ile çok geniş alanlara yayılabilir ve doğal vejetasyona karışabilir. Örneğin demiryolları ve karayolları boyunca taşıtların oluşturduğu rüzgârın etkisi ile bile tohumları kolaylıkla yayılabilir. *B. davidii* insanlar tarafından bozulmuş alanlar, kentsel açık ve boş alanlar, nehir kenarı koridorları, taş ocakları, ekili alanlar, açık ormanlar ve ulaşım koridorları gibi alanlara kolayca yerleşebilir [43]. Az bakım gereksinimi, uzun süre çiçekli kalması, kelebekleri kendine çeken güzel kokulu ve estetik çiçekleri nedeniyle süs bitkisi endüstrisi için kazançlı bir türdür. Süs bitkisi olarak çok fazla kültüvarı olması ve bahçelerde kullanılagelmesi istila riskini arttırmaktadır. Doğal alanlara yayılmasını engellemek için daha fazla takip edilmesi yararlı olabilir.

***Lantana camara* L.:** Tropik Amerika'da doğal yetişen, en fazla 3m ye kadar boylanabilen çiçekli bir çalıdır [35]. Çok farklı habitatlarda ve çevre

koşullarında yetişebilme kabiliyetine sahiptir. Taşlı ve tuzlu topraklara karşı toleransı düşüktür, ancak fakir topraklarda iyi yetişir [44]. *L.camara* dünyanın en kötü 10 istilacı yabancı türünden biridir [1]. Biyoçeşitliliğe zararlıdır ve bazı ülkelerde büyük ekonomik kayıplara neden olan bir tarımsal zararlı ot (agricultural weed) olarak rapor edilmiştir. Buna ek olarak yangın riskini arttırır, hayvanlar ve insanlar için zehirlidir, birçok zararlı ve hastalığa ev sahipliği yapar, ormanlara zarar verir ve doğal bitki örtüsünün yerini alabilir. Bu tür bir yüzyıldan fazla süredir biyolojik kontrol programlarının hedefi olmuştur. Avustralya, Hindistan ve Güney Afrika'da çok yaygınlaştığı rapor edilmiştir. *L. camara*'nın yeni ülkelere yayılması, süs bitkisi olarak bu türün sayısız farklı kültüvarının kullanılması yoluyla gerçekleşmektedir. Bir bölgeye girdikten sonra *L. camara* tohumları kuşlarla kolayca yeni bölgelere dağılır. Zaten geniş alanlara yayılmış olan bu türün gelecekteki iklim değişikliği etkileri ile daha da genişleme-yayılma potansiyeli vardır [44]. Türkiye'de Marmara, Ege, Akdeniz Bölgelerinde süs bitkisi olarak kullanılmaktadır [35]. Doğu Karadeniz'de Giresun Orman Planlama Birimi içerisinde istilacı yabancı tür olarak kaydedilmiştir [28]. *L. camara'*nın potansiyel risklerine karşı kırsal alanlarda dikkatli olunması gereklidir. Çiçekleri ile arılar için polen kaynağı oluşturması, erozyon kontrolü için kullanılabilirliği, iyi bir sınır- çit bitkisi olması bu türün faydalı yönleri olarak sayılabilir. Kentsel alanlarda süs bitkisi ve kap bitkisi olarak daha küçük ölçekli tasarımlarda yer verilebilir.

***Lonicera japonica* Thunb. ex Murray:** Doğal yayılışını Çin, Japonya ve Kore'de yapan, herdem yeşil, odunsu bir sarılıcıdır. Farklı toprak tiplerine (örn. verimsiz, tuzlu ve sığ) ve yetişme koşularına toleranslıdır. Amerika, Avustralya, Yeni Zelanda'da ve Avrupa ve Güney Amerika'daki birçok ülkede önemli bir istilacı tür olarak kabul edilmektedir. Günümüzde çoğunlukla Kuzey Amerika, Orta Amerika, Kanada, Güney Amerika, Avrupa ve Avustralya'nın bazı bölgelerinde yaygın olarak doğallaşmıştır. Birçok ülkede süs bitkisi olarak üretimi yapılmakta ve fidanlık ticaretinde satılmaktadır. Yapılan araştırmalar hem iklim değişikliği hem de insan etkisinin *L. japonica*'nın geniş alanlara dağılmasında etkili olduğunu bildirmektedir [45]. *L. japonica* hızlı büyüyen sürgünleri ile gerek zeminde gerekse de ağaçlara sarılarak metrelerce tırmanıp yayılabilir. Doğal ekosisteme zarar verir, yerli türler ile rekabet ederek büyümelerini engeller. Meyveleri kuşlar ve küçük memeliler tarafından kolayca yayılır. *L. japonica* japonica, ağaçları ve çalıları sararak tam bir örtü oluşturabilir ve çalılıklarda, orman kenarlarında, dere yataklarında ve açık yol kenarlarında yayılarak giderek daha sorunlu bir tür haline gelebilir. Yerleştiği alandan elle mücadele ile çıkarılması zordur ancak herbisitler orta derecede etkilidir [45]. *L. japonica*, en tanınmış süs bitkilerinden biridir ve kokulu çiçeği için yaygın olarak yetiştirilir ayrıca birçok çeşidi de mevcuttur. Türkiye'nin park ve bahçelerinde de yaygın şekilde yetiştirilir [32] ancak Doğu Karadeniz'deki bazı şehirlerde istilacı tür olarak kayıtlara geçmiştir [28]. Güzel kokan çiçekleri nedeniyle teraslar, oturma alanları ve kameriyelerde dikilmesi tercih edilir. Doğal vejetasyona karışmasını engellemek için özellikle istila etme potansiyeli yüksek olan

ılıman iklime sahip bölgelerde süs bitkisi olarak daha dikkatli kullanılması önerilmektedir.

***Melia azedarach* L.:** Doğu Asya'da (Hindistan, Çin, Himalaya) doğaldır. 10-15 m kadar boy yapabilen, yaprak döken bir ağaçtır. Güney Avrupa şehirlerinde alle ağacı olarak yaygın şekilde kullanılır [35]. Çok az doğal düşmana sahip olan bu tür hızlı büyür ve kolay ürer. *M. azedarach*, dünyanın tropikal, alt tropikal ve sıcak ılıman bölgelerinde yaygın olarak dağılmıştır. Amerika, Pasifik ve Afrika'daki birçok yerde istilacı hale gelmiştir [46]. Çok farklı toprak koşullarına kolayca adapte olabilir ancak çok asit topraklara tolerans göstermez. Yaşlı ağaçlar donlara karşı dayanıklıdır. Güneşli yerleri tercih eder, kuraklığa dayanıklıdır ve düzenli budanmaya ihtiyaç duyabilir. Meyveleri insan ve hayvanlar için zararlıdır fakat kuşlar tarafından yenilir. Bu sayede tohumu birçok yere dağılmaktadır. Odunundan ve odun ürünlerinden birçok ülkede faydalanılmaktadır. Meyvelerinden elde edilen ekstreler uzun zamandır ekinlerde böcek ilacı olarak kullanılmaktadır. Rüzgâr perdesi ve bulvar ağaçlandırmalarında kullanıma uygundur [46]. Hızlı büyüyen bir ağaç olsa da kısa ömürlüdür. Bununla birlikte genellikle estetik bir sokak ağacı olarak kullanılmasına rağmen çok miktarda yaprak ve meyve çöpü düşürme dezavantajına sahiptir [47]. Bu nedenle kentsel alanlarda meyve ve yaprak çöpünden olumsuz etkilenecek mekânlarda (otoparklar, yürüyüş yolları, oturma mekânları ve çocuk oyun alanları gibi) kullanılmaması tavsiye edilir. Eflatun renkli çiçekleri peyzaj estetiği açısından çok etkili sayılmaz ancak polen ve bal için arılara çekici gelir. Orta dokulu bir ağaç olarak manzarayı çok fazla kapatmaz bu nedenle bitkilendirme tasarımlarında biraz arka fonda kullanılabilir. *M. azedarach* Türkiye'de daha çok sahil şehirlerinde dikilmiştir. Özellikle güney şehirlerde (Antalya ve Adana gibi) yol ağacı olarak göze çarpar. Bu nedenle karayolu çevresindeki doğal alanlara doğru yayılma riskine karşı dikkatli olunması gereklidir.

***Nandina domestica* Thunb.:** Doğal yayılış alanı Çin ve Japonya'dır. 2-3 m kadar boylanabilen, sık dallı, herdem yeşil bir çalıdır. İlkbahar ve sonbaharda yaprakları kırmızımsı renk alır. Parlak kırmızı renkli meyveleri bitki üzerinde uzun süre kalır [32]. *N. domestica* genellikle orta derecede istilacı olarak tanınmaktadır. Ilıman ve subtropikal Kuzey Amerika, Orta ve Güney Amerika, Avrupa, Asya ve Avustralya'da bir süs bitkisi olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. İstilacı olarak sınıflandırıldığı bazı ülkelerde doğallaşmıştır [48]. Orta derecede kuraklığa ve yoğun gölgeye dayanıklıdır. İstila ettiği alanlarda doğal biyoçeşitliliğe zarar verebilir. Meyveleri kuşlar tarafından çevreye taşınır ve bitki bu sayede kolaylıkla yayılabilir. Bütün bitki zehirlidir ve meyveleri siyanür ve yüksek derecede toksik diğer alkaloitler içerir, bu nedenle özellikle sonbahar sonu ve kış mevsiminde bu bitkinin meyvelerini sıkça yiyen kuşlar zehirlenebilmektedir [48]. Dolayısıyla bitki meyvelerini verdikten hemen sonra budanarak tehlike ortadan kaldırılabilir. Ancak bu durum küçük bahçelerde kontrol edilmesi daha kolay bir durumdur. Kamusal alanlarda ve ya karayolu peyzajlarında kullanılan *Nandina* türlerinin bakımının iyi takip edilmesi gerekir ve ya bu alanlarda tohum üretmeyen hibrit çeşitlerin (kültüvarların) tercih edilmesi daha faydalı olacaktır. Dört mevsim

estetik özellikler sunan kullanışlı bir çalı olarak Türkiye'de de oldukça popüler bir peyzaj bitkisidir. *N. domestica*'nın bodur formda, farklı renk ve şekilde yaprakları olan birçok farklı kültür formu mevcuttur. Fidanlıklarda üretimi ve satışı yaygındır. Tematik bahçelerde, teras ve çatı bahçelerinde, çalı çit ve bordürlerde, çiçek tarhlarında, kesme çiçek olarak, kap bitkisi olarak, grup veya kitleler halinde birçok şekilde kullanılabilmektedir.

***Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.:** Kuzey Amerika'da doğaldır. Yaprak döken tırmanıcı/sarılıcı bir bitkidir. Sonbaharda yaprakları oldukça estetik parlak kırmızı renge döner [35]. Ağaçlarda, direklerde veya diğer strüktürlerde 15-20 m yüksekliğe tırmanan hızlı büyüyen bir bitkidir. Süs sarmaşığı olarak oldukça yaygın bir türdür ve Avrupa, tropikal ve ılıman Asya, güney Afrika ve Avustralya'da doğallaşmış olarak bulunabilir. İngiltere, Çin, Küba ve Avrupa'daki birçok ülkede istilacı olarak listelenmiştir [49]. Genellikle kuşlar vasıtasıyla tohumları dağıtılır bu nedenle parklarda ve meyve bahçelerinde değerli ağaç ve çalılıklara zarar verebilir. Dikey yüzeylere yapışarak tırmandığı için zarar görmeden çıkarılması çok zordur. Tırmandığı bitkilere ağırlık oluşturduğundan dalların kırılmasına ve çökmesine neden olabilir. Bu nedenle canlı ağaçlara sardırılmamalıdır. Meyveleri oksalik asit içerir ve yutulduğunda insanlar için yüksek derecede toksik olduğu rapor edilmiştir. Güneşli, yarı gölgeli ve gölgeli yerlerde büyüyebilir. Farklı toprak tiplerine, tuza, kuraklığa ve hava kirliliğine toleranslıdır. Diğer taraftan yer örtücü olarak ve eğimli alanlarda erozyonu kontrol etmek için kullanılabilir [49]. Budamaya elverişli olan bu türün istenmeyen dalları ilkbaharda kesilebilir. Bitki kontrol altında tutulmadığı takdirde etrafındaki ağaç ve çalıları sararak onlara zarar verebilir. Süs bitkisi olarak kullanıldığı bahçelerden kaçarak doğal habitatlara doğru yayılabilir ve bu durumda mücadele oldukça masraflı hale gelebilir. Dikkat edilmesi gereken bir diğer konu çiçeklerinin bol arı çekmesidir. Estetik yaprakları nedeniyle çok tercih edilen *P. quinquefolia*, bir süs bitkisi olarak Türkiye'de de yetiştirilmektedir. Duvarlar, çitler, kameriyeler ve pergolalar için mükemmel bir örtüdür (Şekil 6). Ancak *P. quinquefolia* yaprak döken bir tırmanıcıdır ve dolayısıyla gölgeleme etkisini devam ettirmek için Türkiye'de doğal olarak yetişen ve herdem yeşil bir tırmanıcı olan *Hedera helix* ile birlikte kullanılması önerilebilir.

Şekil 6. Yapı cephelerinde ve örtü elemanlarında *Parthenocissus quinquefolia* kullanımı (orjinal)

***Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud.:** Doğal olarak Çin'de yetişen bu tür 18 m ye kadar boy yapan ve şemsiye şeklinde geniş bir taç yapan, yaprak döken bir ağaçtır. Taze sürgün üzerinde olan yaprakları 50cm büyüklüğünde olabilir. Çiçek kurulu piramit gibi dik formda ve 20-30 cm uzunluğundadır. Ekstrem iklim koşullarına dayanıklıdır ve hızlı büyür [35]. Doğu Asya'dan dünyaya süs ağacı olarak tanıtılan bu tür genellikle kereste üretimi için plantasyonlarda yetiştirilmektedir. Bol tohum vermesi ile doğal ve bozulmuş alanlara hızlıca yayılabilmektedir. Kuzey Amerika'da ve Avrupa'da yaygın şekilde yetiştirilmektedir ve istilacı olarak takip edilmektedir. Avrupa'da kentsel alanlarda süs bitkisi olarak kullanılmasının yanı sıra, hızlı büyüyen bir kereste ağacı niteliği taşıması ve sıkça dikiminin yapılması nedeniyle gelecekte daha geniş alanlara yayılma ve istila potansiyeli muhtemeldir [50]. *P. tomentosa* yol kenarları, açıklıklar, nehir kenarları, orman kenarları, dik kayalık yamaçlar ve tahrip olmuş habitatlar gibi birçok alanda yayılabilir. Hava kirliliğini, yüksek toprak asitliğini, kuraklığı ve düşük toprak verimliliğini tolere eder, ancak tam güneş ışığını, nemi ve verimli toprakları tercih eder. Geniş, dağınık bir kök sistemine sahiptir ve yüksek adaptasyon yeteneği ile ılıman bölgelerde yapılacak ağaçlandırmalar için uygundur. Odunu geleneksel müzik aletlerinden kontrplâk yapımına kadar çeşitlenen birçok alanda kullanılabilmektedir. Ayrıca etnobotanik kullanımı da yaygındır [50]. Türkiye'de başlarda odun üretimi için popüler olan bu ağaç daha sonra kentsel alanlarda süs olarak kullanılmaya başlanmıştır (Şekil 7). Ülkede henüz istilacı tür olarak kayıtlara geçmemiştir ancak bitkinin istila yeteneği nedeniyle takip edilmesi gerekmektedir. Pavlonyanın sonbahar renklenmesi pek etkili olmasa da yapraklanmadan çiçek açması, yüksükotu benzeri eflatun-mor renkli büyük çiçekleri ve *Catalpa* sp. benzeri büyük yeşil yaprakları ile dekoratif bir ağaçtır. Gölge ağacı olarak ve rüzgâr perdesi için kullanılabilir. Olumsuz bir yanı, dökülen büyük yaprak ve çiçekleri yüzünden yol kenarlarında, sokaklarda ve bahçelerde bakım sorunlarına neden olabilir.

Şekil 7. Büyük çiçek kurulları ile estetik bir görüntü oluşturan *Paulownia tomentosa* (orjinal)

***Robinia pseudoacacia* L.:** Kuzey Amerika'nın doğu sahillerinde doğal olarak yaşar. İlk kez Fransa'ya getirilmiş ve daha sonra Avrupa'ya yayılmıştır. Türkiye'nin hemen hemen her yerinde kullanılmış (yol kenarları, kamusal

alanlar, köy ağaçlandırmaları, erozyon kontrolü ağaçlandırmaları gibi) ve zaman içerisinde doğallaşmıştır. 25 m ye kadar boylanabilen dikenli bir ağaçtır. Güzel kokulu beyaz renkli çiçekleri bal bakımından zengindir [32]. Öncü tür olması, ekstrem çevresel koşullara adapte olabilmesi, kök ve tohumları ile kolayca yayılarak agresif şekilde hızlı büyümesi nedeniyle dünyanın bir çok ülkesinde istilacı olarak kayıtlara geçmiştir. Ilıman ve subtropikal bölgelerde (Avrupa, Afrika, Avustralya ve Asya ülkelerinde) erozyon kontrolü, toprak ıslahı, rehabilitasyon, rüzgar perdesi, bal üretimi ve süs bitkisi olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır [51]. Ağaçların 40 ° C ile -12 ° C arasındaki sıcaklıkları tolere ettiği rapor edilmiştir. Hava kirliliğine dayanıklı olan bu ağacın köklerinde oluşan mikorizalar havanın azotunu tuttukları için toprağı iyileştirme özelliği vardır. Avrupa'da yaygın şekilde bir yol kenarı ağacı olarak, nehir ve tarla kenarlarında görülür [52]. *R. pseudoacacia* istila ettiği alanlarda doğal bitkilerin büyümesini baskılayabilir ve bitki tür kompozisyonlarını olumsuz etkiler. Türkiye'de istilacı tür olarak kaydedilmiş olsa da [28], kırsal ve kentsel ağaçlandırmalarda hala kullanılmaktadır (Şekil 8). Örneğin arılar için besin kaynağı olan ve güzel kokan çiçekleri nedeniyle Türkiye'de bal ormanları tesisinde kullanılmaya devam etmektedir. Diğer taraftan Doğu Karadeniz sahil karayolu boyunca dikilen *R. pseudoacacia* 'Umbraculifera' zamanla doğal bitki örtüsüne karışmış ve doğallaşmaya başlamıştır. 'Umbraculifera' çeşidi küçük, sık, yuvarlak bir ağaçtır ve denizden gelen sert rüzgârlardan olumsuz etkilenerek şekli bozulabilir. Nitekim Doğu Karadeniz'deki şehirlere süs olarak dikilen *R. pseudoacacia* 'Umbraculifera''ların zamanla şeklinin bozulduğu gözlemlenmiştir. Beyaz çiçekli türü dışında pembe çiçekli kültüvarları da (örn. *R. pseudoacacia* 'Purple Robe') kentsel alanlarda süs bitkisi olarak kullanılmaktadır. Kültür çeşitlerinin kentsel alanlarda daha çok tercih edildiği bu küçük ağaç, küresel şekilde budanabilir ve formal bahçelerde kullanılabilir. Bu türün sokak ağacı olarak fazla kullanılması nedeniyle yerel türlerin itibarı azalmakta ve kentsel kimlik göstergesi olan birçok doğal bitki unutulmaktadır. Dolayısıyla egzotik ve istilacı türlerin kentsel kimliği olumsuz yönde etkilemesinin önüne geçmek için yerel yönetimler ve tasarımcıların doğal türleri daha fazla tercih etmeleri gerekmektedir.

Şekil 8. Baraj havzalarındaki ağaçlandırmalarda *Robinia pseudoacacia* kullanımı ve kentsel alanlarda sıkça kullanılan *R. pseudoacacia* 'Umbraculifera' (top akasya) (orjinal)

3. Sonuç ve Öneriler

Kentsel alanlardaki yeşil altyapıları destekleyen bitki materyalinin estetik, ekolojik ve fonksiyonel olarak doğru kullanımı, ekonomik olarak fayda getirmesinin yanı sıra kentsel yeşil alanların sürdürülebilir ve mümkün olduğunca doğal ekosistemlere zarar vermeden yönetilebilmesi bağlamında önem taşımaktadır.

Bu nedenle istilacı bitkilere yönelik olarak ülkemizde Vizyon 2023'de bahsi geçen ve Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının da planlama hedeflerine koymuş olduğu bazı tedbirler şöyle sıralanabilir [53]:

- Ülkeye ithal edilecek bir bitkinin verebileceği zararlar konusunda geniş kapsamlı araştırmalar yapmak ve bununla ilgili olarak, öncelikle bir istilacı türler listesi oluşturmak,
- Konu ile ilişkili yasal düzenlemeler yapılarak istilacıların ülkeye ithalat yoluyla girişini engellemek,
- Doğal yollarla yayılan istilacı türlere karşı farkındalık çalışmaları yürüterek gereken önlemleri almak,
- İstilacı türler için bir veri tabanı ve izleme sistemi oluşturmak,
- İlgili paydaşlar (üniversiteler, ilgili bakanlıklar ve sivil toplum kuruluşları) ile işbirliği çalışmaları yapmak ve konuyla ilgili olarak toplumu bilinçlendirecek çeşitli faaliyetler yürütmektir.

Genel olarak istilacı bitkilerin kontrol altına alınmasına yönelik bu tedbirler etkili olacaktır. Bununla birlikte peyzaj tasarımlarında özellikle kent ağaçlandırmalarında tercih edilen pek çok süs bitkisinin bilinçli kullanımı konusunda peyzaj mimarları ve fidanlık yöneticilerine büyük görev düşecektir. Örneğin süs bitkisi satıcıları bitkilerin istilacı özellik taşıyıp taşımadığına ilişkin bilgileri içeren tanıtım künyeleri kullanmalıdırlar.

Süs bitkileri endüstrisi genel olarak doğal ve ya egzotik süs bitkilerinin üretimi, çoğaltımı, tanıtımı ve pazarlanmasından sorumludur. Ancak ekonomik kaygılarla süs bitkileri endüstrisinde bazı istilacı karakterdeki süs bitkilerinin yaygınlaşmış olması ileride daha fazla maddi zararlara yol açan çevresel sorunlara sebep olacaktır.

Odunsu süs bitkileri dışında, Türkiye'de peyzaj tasarımlarında kullanılan bazı çim türleri de vardır (*Imperata cylindrica*, *Miscanthus sinensis*, *Cortaderia selloana, Pennisetum* sp. gibi) (Şekil 9). Bu türlerin istilacı olduğu bilinmektedir. Örneğin *Miscanthus sinensis* türü Avrupa ve Akdeniz Bitki Koruma Organizasyonu (EPPO) uyarı listesine girmiştir [54]. Dolayısıyla ornamental tasarımlarda bu türlerin doğal alanlara kaçmayacağı şekilde dikkatli kullanılmasında fayda vardır.

Şekil 9. Kentsel peyzaj tasarımlarında kullanılan *Pennisetum* sp. (sol resim) ve *Lampranthus roseus* (sağ resim) (orijinal)

İstilacı bitki olarak kayıtlara geçen *Tagetes minuta, Lampranthus roseus, Carpobrotus edulis, C. acinaciformis, Cortaderia selloana* gibi bazı çiçekli yer örtücüler, özel ve kamusal birçok alanda peyzaj süs bitkisi olarak kullanılmaya devam etmektedir (Şekil 9). Nitekim bu türler bazı alanlarda doğallaşmış olarak da görülebilmektedirler. Diğer taraftan bazı kavak türleri de (*Populus nigra* subsp. *italica* ve *Populus* x *canadensis* gibi) Türkiye'de kentsel alanlarda kullanılmaktadır. Her ne kadar bu türlerin erkek bireyleri süs bitkisi olarak kullanılıyorsa da genel olarak kavak türlerinin dikkatli kullanılması ve kısıtlı tercih edilmesi faydalı olacaktır.

Egzotik süs bitkilerinin daha fazla tercih edilmesinin başlıca nedenlerinden biri dikildikleri ortama çabuk adapte olabilmeleri ve hızlı büyümeleri olabilir. Ancak egzotik bitkilerin bazı dezavantajları olabileceği de bilinmektedir. Bazı egzotik süs bitkilerinin bakım ihtiyaçları (düzenli budama ve sulama gibi) fazla olmasına rağmen estetik özellikleri nedeniyle bu masraflar kısa vadede göz ardı edilebilmektedir. Uzun vadede ise kentlerin hızlı gelişimi, hava ve toprak özelliklerinin bozulması, iklim değişimi etkileri nedeniyle doğal olmayan bitki türlerinin sürdürülebilirliği tehdit altındadır.

Kentsel tasarımlarda kullanılacak süs bitkilerinin biyolojileri tam olarak araştırıldıktan sonra kullanılması uygun olacaktır [28]. Özellikle yerli türlerin avantajları ortaya konulmalı, estetik ve diğer amaçlı kullanımlar için yabancı türlere alternatif olabilecek yerli türlere yönelik çalışmalar desteklenmelidir [24]. Bu konuyla ilgili kaliteli uzman ve elemanlar yetiştirilmelidir. Egzotik istilacı türlere karşı tedbirlerin erken alınması gelecekte oluşabilecek sorunların daha ekonomik şekilde çözüme ulaşmasına yardımcı olacaktır.

4. Referanslar

[1] Pezikoğlu F. (2016). İstilacı Yabancı Bitkilerin Ekonomik Yönü. XII. Ulusal Tarım Kongresi, 25-27 Mayıs 2016. s.41-50.

[2] Blossey B. & Notzold R. (1995). Evolution of Increased Competitive Ability in Invasive Non indegenous Plants: a Hypothesis. Journal of Ecology, 83: 887-889.

[3] Önen H. (2015). Türkiye İstilacı Bitkiler Kataloğu, T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ankara.

[4] Pimentel D. (2002). Biological Invasions: Economic and Environmental Costs of Alien Plant, Animal, and Microbe Species. Boca Raton, FL: CRC., 369.

[5] Smith S.D., Strain B.R., Sharkey T. D. (1987). Effects of CO2 enrichment on four Great Basin grasses. Funct. Ecol., 1:139-143.

[6] Patterson D.T. (1995). Weeds in a Changing Climate. Weed Science, 43:685-701.

[7] Önen H. & Özcan S. (2010). İklim Değişikliğine Bağlı Olarak Yabancı Ot Mücadelesi. İklim Değişikliğinin Tarıma Etkileri ve Alınabilecek Önlemler: Sayılı M. (Editör) (2010). T.C. Kayseri Valiliği İl Tarım Müdürlüğü, Yayın No:2, Fidan Ofset, Kayseri, s:336-357.

[8] Charudattan R. (2001). Biological Control of Weeds by Means of Plant Pathgens: Significance for Integrated Weed Management in Modern Agro-Ecology. BioControl, 49: 229-260.

[9] Karaer F., Kutbay H.G., Terzioğlu S. (2015). Türkiye'nin İstilacı Yabancı Bitki Biyoçeşitliliği, Tehdit Faktörleri ve Alınması Gerekli Tedbirler. Turk. J. Weed Sci., 18(1-2): 24-32.

[10] Yazlık A., Pergl J., Pyšek P. (2018). Impact of alien plants in Turkey assessed by the Generic Impact Scoring System. NeoBiota, 39: 31–51.

[11] Plantwise, 2018. http://beplantwise.ca/invasive-alternative-plants-by-region-of-bc/impacts-of-invasive-plants/, Erişim Tarihi: 10/12/2018.

[12] Trombulak S.C. & Frissell C.A. (2000). Review of Ecological Effects of Roads on Terrestrial and Aquatic Communities. Conservation Biology, 14: 18–30.

[13] Hulme P.E. (2009). Trade, Transport and Trouble: Managing Invasive Species Pathways in an Era of Globalization. Journal of Applied Ecology, 46: 10– 18.

[14] Brundu G., Aksoy N., Brunel S., Eliáš P., Fried G. (2011). Rapid Surveys for Inventorying Alien Plants in the Black Sea Region of Turkey. OEPP/EPPO Bulletin, 41: 208–216.

[15] Williamson M. & Fitter A. (1996). The Varying Success of Invaders. Ecology, 77: 1661–1665.

[16] Gordon D.R. & Gantz C.A. (2008). Screening New Plant Introductions for Potential Invasiveness: a Test of Impacts of the United States. Conserv Lett., 1: 227–235.

[17] Conser C., Seebacher L., Fujino D.W., Reichard S., DiTomaso J.M. (2015). The Development of a Plant Risk Evaluation (PRE) Tool for Assessing the Invasive Potential of Ornamental Plants. PLoS ONE, 10(3):1-16.

[18] Reichard S.H. & Hamilton C.W. (1997). Predicting Invasions of Woody Plants Introduced into North America. Conserv Biol., 11: 193–20.

[19] Halford M., Heemers L., Mathys C., Vanderhoeven S., Mahy G. (2011). Socio-economic Survey on Invasive Ornamental Plants in Belgium. AlterIAS Project, Final report.

[20] Baskin Y. (2002). A Plague of Rats and Rubbervines: the Growing Threats of Species Invasions. Shearwater Books, Washington, D.C.

[21] Biosecurity New Zealand (2019). https://www.mpi.govt.nz/law-and-policy/legal-overviews/biosecurity/, Erişim Tarihi: 25/03/2019.

[22] Wildlife management (2019). https://www.gov.scot/policies/wildlife-management/invasive-non-native-species/, Erişim Tarihi: 25/03/2019.

[23] Küçükala A., Zeydanlı U., Bilgin C.C. (2008). Datça-Bozburun Özel Çevre Koruma Bölgesinde Yayılış Gösteren Datça Hurması (*Phoenix theophrasti*) Türünün Biyolojik Çeşitlilik Yönünden Korunması ve İzlenmesi Projesi, Final Rapor. Muğla Özel Çevre Koruma Müdürlüğü. Ankara, Türkiye.

[24] Uludağ A. & Ertürk Y. E. (2012). İthâl Ev Hayvanları ve Süs Bitkilerinin Çevreye Etkileri, Journal of History Culture and Art Research, 1(4): 428-444.

[25] CBD (2010). Decision Adopted by the Conference of the Parties to the Convention in Biological Diversity at Its Tenth Meeting, X/2. The Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and the Aichi Biodiversity Targets. UNEP/CBD/COP/DEC/X/2.

[26] Özhatay N., Kültür Ş., Gürdal B. (2017). Check-list of Additional Taxa to the Supplement Flora of Turkey VIII. Journal of Faculty of Pharmacy of Istanbul University, 47(1): 30-44.

[27] Uludağ A., Aksoy N., Yazlık A., Arslan Z. F., Yazmış E., Üremiş I., Cossu T.A., Groom Q., Pergl J., Pysek P., Brundu G. (2017). Alien Flora of Turkey: Checklist, Taxonomic Composition and Ecological Attributes. NeoBiota, 35: 61–85.

[28] Karaköse M., Akbulut S., Bayramoğlu M.M. (2018). Espiye (Giresun) Orman Planlama Birimi'nin İstilacı Yabancı Türleri. Turkish Journal of Forestry, 19(2): 120- 129.

[29] Atasoy M. & Çorbacı Ö. L. (2018). The Invasive Alien Plants of Turkey: A Checklist and Environmental Hazards. J. Appl. Environ. Biol. Sci., 8(5):1-8.

[30] Terzioğlu S. &Ansin R. (1999). Türkiye'nin Egzotik Bitkilerine Bir Katkı: *Sicyos angulatus* L. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 23: 359–362.

[31] Karaer F. & Terzioğlu S. (2013). A New Alien Record for the Flora of Turkey: *Sigesbeckia pubescens* (Compositae). Turkish Journal of Botany 37: 188–190.

[32] Akkemik Ü. (2014a). Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaçları ve Çalıları-I, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

[33] PFAF (2018). *Acacia dealbata*. https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Acacia+dealbata. Erişim Tarihi: 03/12/2018.

[34] CABI (2018). Acacia dealbata. https://www.cabi.org/isc/datasheet/2207. Erişim Tarihi: 03/12/2018.

[35] Akkemik Ü. (2014b). Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaçları ve Çalıları -II, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

[36] CABI (2018). *Acer negundo*. https://www.cabi.org/isc/datasheet/2862, Erişim Tarihi: 03/12/2018.

[37] CABI (2018). *Acer platanoides*. https://www.cabi.org/isc/datasheet/2883, Erişim Tarihi: 04/12/2018.

[38] CABI (2018). *Albizia julibrissin*. https://www.cabi.org/isc/datasheet/4005, Erişim Tarihi: 04/12/2018.

[39] CABI (2018). *Ailanthus altissima*. https://www.cabi.org/isc/datasheet/3889, Erişim Tarihi: 04/12/2018.

[40] CABI (2018). *Berberis thunbergii*. https://www.cabi.org/isc/datasheet/8808, Erişim Tarihi: 04/12/2018.

[41] Global Invasive Species Database (2019). Species profile: *Berberis thunbergii*. http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=592, Erişim Tarihi: 15/02/2019.

[42] CABI (2019). *Broussonetia papyrifera*. https://www.cabi.org/isc/datasheet/10017, Erişim Tarihi: 12/02/2019.

[43] CABI (2019). Buddleja davidii. https://www.cabi.org/isc/datasheet/10314, Erişim Tarihi: 12/02/2019.

[44] CABI (2019). *Lantana camara.* https://www.cabi.org/isc/datasheet/29771, Erişim Tarihi: 14/02/2019.

[45] CABI (2019). *Lonicera japonica.* https://www.cabi.org/isc/datasheet/31191, Erişim Tarihi: 14/02/2019.

[46] CABI (2019). *Melia azedarach*. https://www.cabi.org/isc/datasheet/33144, Erişim Tarihi: 15/02/2019.

[47] Useful Tropical Plants Database (2019). *Melia azedarach*. http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Melia+azedarach, Erişim Tarihi: 15/02/2019.

[48] CABI (2019). *Nandina domestica.* https://www.cabi.org/isc/datasheet/35692, Erişim Tarihi: 01/02/2019.

[49] CABI (2019). *Parthenocissus quinquefolia.* https://www.cabi.org/isc/datasheet/44676, Erişim Tarihi: 01/02/2019.

[50] CABI (2019). *Paulownia tomentosa***.** https://www.cabi.org/isc/datasheet/39100, Erişim Tarihi: 11/02/2019.

[51] CABI (2019). *Robinia pseudoacacia***.** https://www.cabi.org/isc/datasheet/47698,Erişim Tarihi: 11/02/2019.

[52] Global Invasive Species Database (2019). *Robinia pseudoacacia***.** http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=572). Erişim Tarihi: 11/02/2019.

[53] Akbaş B. & Asav Ü. (2015). Ülkemizde İstilacı Türlere Genel Bir Bakış. Türkiye İstilacı Bitkiler Kataloğu, s: 125-130: ÖNEN H. (Editör) (2015). T.C. Gıda, Tar. ve Hay. Bakanlığı. TAGEM, Bit. Sağ. Araş. Daire Başk. Türkiye.

[54] Arslan Z. F., Uludag A., Uremis I. (2015). Status of Invasive Alien Plants Included in EPPO Lists in Turkey. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin, 45 (1): 66–72.

CHAPTER 13

Ortodontik Tedavi' De Yeni ve Farklı Bir Kavram: Aleksitimi (Saadet Çınarsoy Ciğerim)

Ortodontik Tedavi' De Yeni ve Farklı Bir Kavram: Aleksitimi

Dr. Öğr. Ü. Saadet Çınarsoy Ciğerim
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

ÖZET: *Aleksitimi, genel olarak duyguları fark etme, ayırt edebilme ve ifade edebilme güçlüğü olarak tanımlanmaktadır. Ortodontik tedavinin doğası gereği hekimler hastaları ile fazla zaman geçirmekte ve onların birçok durumuna şahit olmaktadır. Hekim-hasta ilişkisinin önemli olduğu ve süre olarak da uzun süren ortodontik tedavilerin başlangıcında hastaların psiko-sosyal durumlarının gözardı edilmemesi gerekmektedir. İlk muayene seansından itibaren ortodontik tedavi hakkında yeterli bilgisi olmayan hastalar tedirginlik yaşayabilmektedir. Özellikle duygularını ifade etmede güçlük yaşayan (aleksitimik) hastalara, hekimler daha duyarlı olmalıdır. Ortodontistin tedavi devam ederken bireylerin aleksitimik davranışlarını minimuma indirecek bir protokol izlemesi hastanın uyumunu en yüksek seviyeye çıkaracaktır. Aleksitiminin değerlendirilmesinde çeşitli skalalar kullanılmaktadır. Bu derlemede aleksitimi ve diş hekimliği-ortodonti ilişkisini değerlendiren araştırmaların incelenmesi amaçlanmaktadır.*

Anahtar Kelimeler: *Ortodontik tedavi, aleksitimi, duygu, hasta-hekim ilişkisi.*

A New and Different Concept in Orthodontic Treatment: Alexitymia

ABSTRACT: Alexithymia is defined as the difficulty of recognizing, distinguishing and expressing emotions in general. Due to the nature of orthodontic treatment, physicians spend much time with their patients and witness their many conditions. Psycho-social conditions of the patients should be ignored at the beginning of orthodontic treatment which is important in terms of physician-patient relationship and time period. Patients who do not have sufficient knowledge about orthodontic treatment since the first examination may experience uneasiness. Physicians should be more sensitive to patients who have difficulty in expressing their emotions (alexithymic). The orthodontist will follow a protocol to minimize alexithymic behaviors of individuals while treatment is in progress, maximizing patient compliance. Various scales are used in the evaluation of alexithymia. In this review, it is aimed to investigate the research which evaluates the relationship between alexithymia and dentistry-orthodontics.

Key Words: Orthodontic treatment, alexithymia, emotion, patient-physician relationship.

1. Giriş

Ortodontik tedavinin gidişatı diğer dental tedavilere göre bazı farklılıklar içermektedir. Bütün dental problemleri halledilmiş ve ortodontik tedavi için uygun birer aday haline gelen hastaların ortodontik teşhis kayıtları toplandıktan sonra ne çeşit bir ortodontik tedavi yapılacağına karar verilip tedaviye başlanmaktadır. Bu andan itibaren hastalar ve ortodontist arasında düzenli bir iletişim başlamaktadır.[1] Ortodontist, tedavi süreci başladıktan sonra hastalarını aylık periyodlar halinde düzenli bir şekilde görmekte ve uzun yıllar bu süreç böyle devam etmektedir. Çocukluk çağındaki hastaların sadece dental gelişimleri değil aynı zamanda ruhsal gelişimleri de ortodontistin gözlemi içinde olmaktadır. Bir ortodontistin hastanın aynı zamanda ilk psikiyatristi olduğu söylenmiştir.[1] Bireylerin genellikle ortodontik tedavilerinin nasıl ilerleyeceği ve tedavi esnasında neler olacağı hakkında yeterli bilgi sahibi olmadıkları bildirilmiştir.[2] Bu gerçek hastaların ortodontik tedavi hakkında iyi bir şekilde bilgilendirilmediğini göstermektedir. Çevre ve aile tarafından paylaşılan olumsuz hikayeler ortodonti hastalarında bazı emosyonel değişiklikler oluşmasına neden olabilmektedir.[2] Ailelerin ortodontistle ilişkisi ve ortodontik tedavi maliyeti, üniversite hastanelerinde hastaların öğrenciler tarafından tedavi edilebileceklerini düşünmeleri olumsuz emosyonel değişiklikler oluşmasına neden olan diğer etkenlerdir.[2]

Bireylerin psikolojik durumları ile ortodontik maloklüzyonun ilişkili olduğu ve yapılan tedavilerin hastanın kendine olan güvenini artırdığı bilinmektedir. Bireylerin psikolojik değişikliklerinin ortodontik tedaviyi ne şekilde etkilediğinin bilinmesi gerektiği belirtilmiştir.[3] Ortodontik tedavi süresince hastaların psikolojilerinin değiştiği, doğru bir hasta-hekim iletişimi ve ilişkisi ile bireylerin psikolojik yapısını oluşturan korku, anksiyete ve stres gibi faktörlerin azaltılabileceği bildirilmiştir.[4] Ortodontist ve hasta arasında oluşması gereken en önemli durum sağlıklı bir hasta-hekim ilişkisidir. Hasta-hekim ilişkisinin tedavi başında sağlanması, tedavi devam ederken meydana gelebilecek olumsuzlukların önceden ortadan kaldırılmasına olanak tanır. Hareketli apareyler, headgearler, ağız içi elastik kullanımı yanında randevulara düzenli gelme, apareylere zarar verecek sert gıdalardan uzak durulması ve ağız hijyeninin yeterli olması için de hasta-hekim ilişkisinin iyi kurulması gerekmektedir. Tedavi sırasında bu ilişkisinin yeterince sağlanamaması tedavinin yavaşlamasına, ideal tedaviden sapmalara ve hekimin zamanını boş yere harcamasına neden olmaktadır. Bu nedenle tedaviye başlamadan önce hasta-hekim ilişkisinin sağlığı açısından bireylerin aleksitimik özellikler barındırıp barındırmadıklarının tespit edilmesi gerekmektedir.[2]

Duygunun Tanımı

Duygunun net bir tanımını yapmak oldukça zordur. Çok farklı tanımları yapılmakla birlikte sözcük anlamı olarak "duygu" (emotion), Latince'de harekete geçme, devinim anlamına gelmektedir. Duygu, yaşanılan çevrenin algılanabilmesiyle oluşan bireyin iç dünyasına etki eden bedensel, davranışsal ve mental özellikler şeklinde tanımlanmaktadır. Canlıların yaşamlarını sürdürebilmesi için kendilerine ait duygularını ve isteklerini fark edip ifade edebilmeleri gerekmektedir.[5] Genellikle bireyler duygularının farkında

olduğunu zannederler ancak tam olarak ne isteyip ne hissettiklerini bilemeyebilirler. Günlük hayatlarında kişilerin kendi duygularının farkında olması ve ilişki içinde olduğu insanların da duygularını anlayabilmesi iletişim çatışmalarını azaltmaktadır ve daha sağlıklı ilişkiler kurulmasını sağlamaktadır.[6]

2. Aleksitimi Kavramı

İnsan; duygu ve düşüncelerinin farkında olan, duygularını ifade edebilen ve bu özellikleri sayesinde diğer canlılardan ayrılan bir varlıktır. Duygularının farkında olmak ve duygulanmak insanın sahip olduğu en önemli özelliklerdendir. Kısaca "duyguları ifade edebilme güçlüğü" olarak tanımlanan aleksitimi (alexithymia), ilk olarak araştırmacılar tarafından psikosomatik bir durumu belirtmek amacıyla ortaya çıkarılmış bir kavramdır.[7] Aleksitimi, Yunanca a (yok), lexis (söz) ve thymos (duygu) anlamına gelen sözcüklerin bir araya gelmesinden oluşmuş bir terimdir.[8] Bu kavram, Türkçe' ye "duygular için kelime yokluğu" biçiminde çevrilmiştir.[8] Aleksitimi, genel olarak duyguları fark etme, bilme, ayırt edebilme ve ifade edebilme güçlüğüdür.[9] İlerleyen dönemlerde aleksitiminin yalnız psikosomatik kişilere has bir özellik olmadığı ve sağlıklı bireylerde de sıklıkla görülebildiği ortaya çıkmıştır.[10] Sifneos, bu tarz duygusal problemlerden bahsederek ilk defa aleksitimi kavramını kullanmıştır.[11]

Dental problemler veya hastalıklar günümüz dünyasında hemen hemen herkesin muzdarip olduğu durumlardır. Özellikle ortodontik problemler çok küçük yaşlarda kendini gösterir ve kişiyi psikososyal olarak etkiler. Dental ve ortodontik tedaviler sırasında duygularını ifade etmede sıkıntı yaşayan hastalar, tedavi ile alakalı isteklerini, rahatsız oldukları noktaları net bir şekilde belirtemezler. Böylece tedavinin gidişatı kötü etkilenmekte, hasta ve hekim arasında iletişim problemleri yaşanabilmektedir. Bu durum duygusal sıkıntılarla alakalı olan aleksitiminin araştırılması ve tedavi edilmesi gerektiğinin bir kez daha altını çizmektedir. İnsanlık tarihi boyunca duyguların ifade edilmesi problem oluşturmuştur. Bu tarz sıkıntıları ve eksiklikleri anlatabilmek için aleksitimi kavramı kullanılmıştır.[12]

3. Aleksitimik Kişiliğin Temel Özellikleri

Aleksitimi teriminin klinik olarak kullanılmasında somatizasyon (duyguları bedensel olarak ifade etme durumu) önemli bir yer tutmaktadır.[13] Aleksitiminin hastalık, psikosomatik bir durum, bilişsel problem, duygusal yetersizlik veya nörolojik bir sıkıntı olduğunu ifade eden birbirinden farklı görüşler bulunmaktadır.[14] Aleksitiminin bir hastalık değil kişilik özellikleri ile ilgili bir durum olduğu da ileri sürülmüştür.[15] Aleksitiminin oluşmasında kişilik özelliklerinin yanında sosyo-kültürel faktörlerin de etkisi olduğu bilinmektedir. Aleksitiminin olup olmadığından çok aleksitimik özelliklerin seviyesinden söz etmek daha doğru olmaktadır.[16] Aleksitimi hakkında çok farklı ifadeler bulunduğu için bir bireye aleksitimik olup olmadığı hakkında teşhis koymak oldukça zor olmaktadır. Aleksitimi, başlangıçta duyguları rahat ve düzgün ifade edebilmenin sağlıklı ve olgun bir birey olma özelliği olarak kabul edildiği batı toplumlarında ortaya çıkmıştır. Buna bağlı olarak bazı araştırmacılar aleksitiminin tamamiyle sosyo-kültürel bir durum olduğunu

düşünmektedirler.[16] Bazı popülasyonlarda ise bireyler küçüklüklerinden beri bulundukları çevrede duygularını sözel olarak ifade edebilmek yerine gizlemeye ve bastırmaya yönlendirilmişlerdir. Bazı doğu toplumlarında duygular bedenselleştirilmektedir. Bu duruma bedenselleştirme problemi denilmektedir.[17] Ülkemiz bu açıdan doğu toplumlarına daha yakın sayılmaktadır.[18]

Sanal ortamlarda oldukça fazla zaman geçiren günümüz insanında aleksitimik özelliklerin arttığı görülmektedir.[18] Dental ve ortodontik tedavi sırasında hastalar tedaviye karşı korku ve anksiyeteye sahip olduklarından, kişilik özelliklerini başlangıçta saklasalar bile tedavinin ilerleyen aşamalarında ortodontist hastalarla olan yakın iletişimi ve onları sık görmesi sebebiyle hastaların kişisel, psikolojik ve duygusal özellikleri hakkında yeterince bilgi sahibi olabilmektedir. Hastaların duygularını ve düşüncelerini hekimle rahat bir şekilde paylaşabilmeleri tedavinin sağlıklı bir şekilde ilerleyişi için oldukça gereklidir. Hasta ve hekim ilişkisinin temelinde iletişim çok önemli bir yere sahiptir. Duygularını rahat bir şekilde ifade edebilen hastalar, hekime iletişim kurabilme kolaylığı sağlarlar. Hastasıyla iletişim problemi yaşayan ortodontist bu durumun nedenini araştırdığında hastalardaki aleksitimik özelliklerin farkına varabilmektedir. Genel sağlığı olumsuz etkileyerek toplumda artarak devam eden aleksitimi ile ilgili daha fazla bilimsel çalışmaya gerek olduğu görülmektedir.[18] Sifneos, aleksitimi kavramını ilk ortaya koyan kişi olarak aleksitiminin bireylerin duygusal kabiliyetlerinde ve insan ilişkilerinde zorluklar çekmesi ile oluşan bir problem olduğunu belirtmiştir. Uzmanlar aleksitiminin kişilik özelliklerini 4 ana gruba ayırmışlardır.[15,17,19] ***Aleksitiminin kişilik özellikleri;*** Duyguları tanıyıp ifade etme güçlüğü, Hayal kurma ve düşlemde eksiklik, İşevuruk-İşlemsel düşünme, Dışa dönük bilişsel yapı.

4. Aleksitimik Özelliklerin Belirlenmesi ve Ölçülmesi

Literatürde "Aleksitimi" Toronto Aleksitimi Ölçeği (TAÖ) ile değerlendirilmektedir. Bu ölçeğin farklı formları mevcuttur.[20]

Toronto Aleksitimi Ölçeği-20 (TAÖ-20):

Toronto Aleksitimi Ölçeği (TAÖ) Taylor ve arkadaşları tarafından oluşturulmuş bir ölçektir. Ölçeğin başlangıç şekli aleksitimik özellikleri değerlendiren 26 sorudan oluşan 5' li likert tipi bir skaladır.[20] Türkçe'ye çevrilip geçerlilik ve güvenirliği ispat edilmiştir.[8] Toronto Aleksitimi Ölçeği, yapılan eleştiriler nedeniyle 1992 yılında tekrar düzenlenmiştir ve bazı sorular çıkartılmıştır. 20 soruluk TAÖ-20 ölçeği haline dönüştürülmüştür.[21] Skala bireylerin kendilerinin cevapladıkları, duyguları anlayıp sözel olarak ifade edebilmede yaşanılan zorlukları belirleyebilmeyi amaçlayan bir ölçektir.[22] TAÖ-26 ve TAÖ-20 karşılaştırıldığında TAÖ-20'nin daha sıklıkla kullanıldığı bilinmektedir. Güvenilirlik ve geçerliliği yüksek olan bir skaladır. TAÖ-20 anketinde genel skor bütün soruların puanlarının toplanmasıyla elde edilmektedir. Ters çevrilerek puanlanan sorular bulunmaktadır. Bunlar 4., 5., 10., 18. ve 19. sorulardır.[23] Skaladan 61 ve üzeri puan alan bireyler aleksitimik olarak nitelendirilmektedir. Artmış puanlar aleksitiminin fazla olduğunu göstermektedir.[23]

5. Aleksitimik Kişilerde Göz Önünde Bulundurulması Gereken Durumlar

Aleksitimi üzerinde yaş, cinsiyet ve eğitim seviyesi gibi etkenlerin önemli olduğu bilinmektedir.[24-26] Kadınlar ve erkekler arasında duyguların belirtilmesi yönünden bazı farklar bulunmaktadır. Kadınlar, geçmiş duygularını daha net hatırlarlar ve duyguları anlayabilme ve empati kurabilme yeteneği yönünden erkeklerden daha başarılıdırlar. Kadınlar, aynı zamanda duygularını ifade edebilme yönünden daha az sıkıntı yaşamaktadırlar.[27] Eğitim düzeyi yüksek olan bireylerde aleksitimik özellikler %3,3 iken eğitim seviyesi düşük bireylerde %16,5 olduğu bildirilmiştir.[28] Aleksitimik karakterler yaş ilerledikçe artış göstermektedir ve gençlerde aleksitimi görülme oranı %4,7 iken yaşlılarda bu oranın %29,3 olduğu bildirilmiştir.[29] Aleksitimik bireylerin samimi ilişkiler kurabilme yeteneklerinin gelişmemiş olduğu ve sosyal desteklerinin az olduğunu ifade edilmiştir.[30]

Aleksitiminin erkeklerde daha sık görüldüğünü bildiren araştırmalar yayınlanmıştır.[31,32] Aleksitimiyle yaş arasında bir ilişkinin bulunmadığını bildiren çalışmalar çoğunluktadır.[33-35] Öğrenim düzeyiyle aleksitimi arasında bir ilişki bulunmadığını bildiren araştırmaların yanısıra; öğrenim düzeyi yükseldikçe aleksitiminin azaldığını bildiren çalışmalarda yayınlanmıştır.[33,34,36,37] Aleksitimiyle sosyo-ekonomik düzey arasındaki ilişki konusunda da araştırma sonuçları birbirinden farklılık göstermektedir. İki faktör arasında bir ilişki bulunmadığını bildiren araştırmaların yanısıra; düşük toplumsal kesimden gelen kişiler arasında aleksitiminin daha sık görüldüğünü bildiren araştırmalar da yayınlanmıştır.[7,31,33,35] Gelişmiş ülkelerde duyguların daha rahat ifade edilebildiği görülmüşken, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde aleksitiminin yaygın olabileceği düşünülmektedir.[38]

Bireylerin yaşadıkları hastalıklar ve tedavi süreçleri günlük hayatlarını, duygu ve düşüncelerini oldukça etkilemektedir. Dental ve periodontal hastalıklar da bireylerde stres ve psikolojik sıkıntıların oluşmasına neden olabilmektedir.[39] Rahatsızlıklardan kaynaklanan ağrı, korku, üzüntü, duygusal ve vücutsal problemler hastaların duygularını tanıyıp ifade etmelerinde sıkıntı yaşamalarına neden olmaktadır.[28] Bireylerin problemlerinin doğru ve tam olarak anlaşılabilmesi, sağlık yardımı sırasında ve tedavi işlemlerinde rahatlık sağlamaktadır. Benzer şekilde ortodontik tedavilerde de hastaların sahip olduğu maloklüzyonun şiddeti veya hastaya olan etkisi, kullanılan braket ve apareylerin görünümü ve çevreden gelen olumsuz yorumlar kişilerde duygusal ve psikolojik problemler oluşturabilmektedir. Bu durumda hastalar içlerine kapanarak ve çekingen davranışlar sergileyerek aleksitimik özellikler gösterebilirler.[1] Duygularını tam olarak ifade edemeyen hastalar, tedaviden tam olarak ne beklediklerini ve rahatsızlık duydukları noktaları tam olarak belirtemezler. Hekimin sorduğu sorulara net bir cevap alamaması da tedavinin gidişatını olumsuz yönde etkilemekte ve hasta-hekim uyumsuzluğuna neden olabilmektedir.[1]

6. Aleksitimik Bireylerin Teşhisi ve Tedavisinde Kullanılan Yöntemler

Aleksitiminin kesin olarak teşhis edilebilmesi zordur. Buna karşın aleksitiminin klinik görünümü pek çok araştırmacı ve klinisyen tarafından net bir şekilde ifade edilebilmektedir.[17] Aleksitimik bireylerin somatik şikayetleri,

duygularını tanımlamakta ve sözel ifade etmekte problemleri bulunmaktadır. Aleksitimikler, konuşurken detaycı ve tekrarlayıcı davranışlar göstermekle birlikte diğer insanlarla iletişimleri sırasında yüzeysel davranırlar.[9,17] Aleksitimiklerin duygusal farkındalıklarını artırabilmek ve duygularındaki sıkıntıları çözebilmek için bilişsel yaklaşımlar işe yaramaktadır. Bu bilişsel yaklaşımlar; sözlü iletişim, yansıtmalı düşünme, duygusal paylaşım, oyunlar ve hayal etmeyi içermektedir. Aleksitimik özelliklerin terapisi için bilişsel yaklaşıma ek olarak davranışçı yaklaşım, kendi kendini rahatlatma eğitimi, bağlanma eğitimi, biofeedback gibi yöntemler önerilmiştir.[40-42] Aleksitimik bireyler için bireysel ya da grup terapileri önerilmektedir. Aleksitimik bireylerin, hayatlarındaki önem verdikleri kişilerin desteklerini almaları, duygularını ifade de faydalı olmaktadır ve bireysel terapiye ek olarak aile ilişkilerinin iyi olması da yarar sağlamaktadır. Dental tedaviler bireylerde stres, korku ve anksiyete oluşturabilmektedir. Bu nedenle hastaların yaşadıkları sıkıntıları hekime aktarabilmeleri için duygularını ifade edebilmeleri gerekmektedir. Dental ve ortodontik tedavi gören hastalarda aleksitimi durumuna yatkınlığın tespit edilmesi ve gerekli iyileştirme yöntemleri için hastaların yönlendirilmesi tedavilerin başarısı açısından önem taşımaktadır.[43]

7. Diş Hekimliği Alanında Aleksitimi Kavramını İnceleyen Çalışmalar

Yapılan literatür taramasında yurt dışında aleksitimi ile ilgili deney ve kuramsal düzeyde çok sayıda araştırmanın yapılmış olduğu gözlenmiştir. Ülkemizde ise aleksitimi ile ilgili olarak yapılan araştırmaların çok sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Sınırlı sayıdaki bu araştırmaların çoğunun da klinik ağırlıklı araştırmalar oldukları anlaşılmaktadır. Diş hekimliğinde aleksitimi ile ilgili yapılan çalışma sayısı oldukça azdır. Jerlang [44], çalışmasında yanan ağız sendromu (BMS) yaşayan 20 kadın bireyi aleksitimik özellikler, depresif belirtiler ve anksiyete açısından değerlendirmiştir. Hastaların çoğunluğunun aleksitimik olarak ölçüldüğü belirtilmiştir. Çalışmada, hastanın somatik tedavi, bağımlılık ve umutsuzluğun diş hekimliğindeki savunma reaksiyonlarını aktive edebileceği bildirilmiştir. Bu hastalar için farklı bir değerlendirme ve tedavi yaklaşımının önemi vurgulanmaktadır. [44]

Sipila ve ark.[45], Temporomandibuler disfonksiyon semptomları ve orofasiyal ağrının aleksitimi ile ilişkisini değerlendirdikleri çalışmalarında genç erişkinlerde aleksitimi ile temporomandibular bozukluklar (TMD) arasındaki ilişkiye ek olarak aleksitimi ile oro-lingual ve dental ağrı arasındaki ilişkiyi de değerlendirmişlerdir. Aleksitimiyi değerlendirmek için Toronto Aleksitimi Ölçeği-20 (TAÖ-20) kullanılmıştır. Aleksitimi'nin orofasiyal semptomlarla ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu semptomları tedavi eden klinisyenlerin aleksitimi kavramına aşina olmaları gerektiği bildirilmiştir.[44] Viinikangas ve ark.[46], yaş ortalaması 41,28 olan 669 birey üzerinde yaptıkları çalışmalarında dental anksiyete ve aleksitimiyi değerlendirmişlerdir. Çalışmada dental anksiyete MDAS ile aleksitimi ise TAÖ-20 ile değerlendirilmiştir. Ortalama TAÖ-20 değerini 43 olarak belirlemişlerdir. Katılımcıların %6,7'sinde aleksitimik özellikler tespit edilmiştir. Erkeklerin %7,2'si, kadınların ise %6,4'ü aleksitimik bulunmuştur. Yüksek dental

anksiyete görülenlerin %15,5'inde, düşük dental anksiyete görülenlerin %5,9'unda aleksitimi görülmüştür. Yani yüksek dental anksiyeteli bireylerde aleksitimi görülme oranının daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Aleksitiminin görülme sıklığı açısından cinsiyete göre bir farklılık bulunmamıştır. TAÖ-20 ortalamalarında ise erkekler kadınlara göre daha aleksitimik bulunmuştur.[46]

Pohjola ve ark.[47], 30 yaş ve üzerindeki 5241 bireyde yaptıkları çalışmada dental korku ve aleksitimi arasındaki ilişkiyi yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve medeni duruma göre incelemişlerdir. Çalışmada aleksitimiyi değerlendirmek için TAÖ-20 kullanılmıştır. Dental korkuyu ölçmek için "Diş hekimine gitmekten ne kadar korkarsınız? sorusu sorulmuştur. Çalışmanın sonuçlarına göre erkeklerde %12 ve kadınlarda %8,3 aleksitimi görülmüştür. Aleksitimik bireylerin daha yüksek dental korkuya sahip olduklarını göstermişlerdir. Aleksitimi düzeyi yüksek olan kadınların daha yüksek dental korkuya sahip oldukları sonucuna varmışlardır.[47] Sezer ve ark.[48] 21-63 yaş arası 222 erkek ve kadın birey üzerinde aleksitimi ve kronik periodontitis arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında aleksitimi durumunu değerlendirmek için Toronto Aleksitimi Ölçeği'ni (TAÖ-20) kullanmışlardır. Kronik periodontitis grubundaki bireylerin aleksitimi görülme sıklığının daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Sezer ve ark.[48] Erkek bireylerin toplam TAÖ-20 skorlarının, kadın bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğunu rapor etmişlerdir. Aleksitiminin kronik periodontitis için olası bir risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir.[48] Stein ve ark.[49], aleksitimi ve ağız sağlığı arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında düşük ağız sağlığı bakımının aleksitimi ile ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Buna göre aleksitiminin ağız ve diş sağlığı yetersiz olan bireylerde olası bir faktör olabileceğini belirtmişlerdir.[49]

8. Ortodonti Alanında Aleksitimi Kavramını İnceleyen Çalışmalar

Ülkemizde aleksitimi ile ilgili yapılan çalışmalar daha çok psikoloji ve psikiyatri alanındadır. Yapılan literatür incelemesi sonucu diş hekimliği ve ortodonti alanında hastaların emosyonel değişimlerini (korku-anksiyete) inceleyen çok fazla çalışmaya rastlanmış olmasına rağmen [50] "bireylerin duygularını ifade edebilme güçlüğü" olarak tanımlanan aleksitimi kavramını inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ortodontik tedavi uzun süren ve hastanın psikososyal durumunu etkileyen bir tedavi şeklidir. Aday hastalar tedaviye kabul döneminde uzun süre bekleyen ve bir an önce tellerinin takılmasını isteyen hastalardır. Tedavisini yapacak doktor ile tanışan hastalar, ilk başta çekinik davranış sergileyebilirler. Kayıt materyali toplanması ve tel takılması arasında geçen sürede tedavi planı da yapılırken bu hastaların duygu ve düşünceleri ve tedaviden beklentileri göz önüne alınmalıdır. Bu sebeple hastaların duygularını ifade edebilme yeteneklerinin öğrenilmesi başarılı ve uyumlu bir tedavi süreci için gereklidir.[1]

9. Sonuç

Ortodontik işlemler diğer dental işlemler gibi hastalarda emosyonel değişikliklere sebep olabilmektedir. Ortodontik tedavi gören bireylerin aleksitimik özelliklerinin göz önünde bulundurulması, tedavi gidişatındaki hasta-hekim ilişkisini ve tedavinin başarısını etkileyen önemli bir faktördür.

Ülkemizde ortodontik tedavi ile ilişkili aleksitimi seviyelerinin belirlenmesi ve karşılaştırılması için farklı yaş gruplarında, farklı sosyokültürel yapıda ve değişik coğrafik bölgelerde yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır. Günümüzde çok sık uygulanan bir tedavi olması sebebiyle, ortodontik tedavi sırasında hekimin, hastalardaki aleksitimik özellikleri minimuma indirecek bir protokol izlemesi hastanın uyumunu en yüksek seviyeye çıkaracaktır. Bu da gerek işlemin başarısı, gerekse hasta-hekim memnuniyeti açısından son derece önemlidir.

10. Kaynaklar

1. Neeley II WW, Kluemper GT, Haysc LR. Psychiatry in orthodontics. Part 1: Typical adolescent psychiatric disorders and their relevance to orthodontic practice. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2006; 129:176-184.

2. Roy J. Dental Anxiety in Future and Current Orthodontics Patients. Master in Sciences, Department of Orthodontics University of Toronto; 2011.

3. Güray E, Orhan M, Ertaş E. The evaluation of patient co-operation in Turkey (Ülkemizdeki hasta kooperasyonunun değerlendirilmesi). Turkish Journal of Orthodontics 1994; 7:177–186.

4. Mercuri LB, Olson RE, Laskin DM. The specificity of response to experimental stress in patients with myofascial pain dysfunction syndrome. Journal of Dental Research 1979; 58: 1866-1871.

5. Dökmen Ü. Yarına Kim Kalacak? Evrenle Uyumlaşma Sürecinde Varolmak Gelişmek Uzlaşmak, Sistem Yayıncılık, İstanbul; 2000.

6. Konrad S, Hend C. Duygularla Güçlenmek, (Çev: Taştan M, 2001), Hayat Yayıncılık, İstanbul; 1997

7. Blanchard BE, Arena JG, Pallmeyer JP. Psychosometrik properties of a scale to measure alexithymia. Psychotherapy and Psychosomatics 1981; 35:67-71.

8. Dereboy İF. Aleksitimi Özbildirim Ölçeklerinin Psikometrik Özellikleri Üzerine Bir Çalışma (Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara; 1990.

9. Sifneos PE (1973). The prevalence of 'alexithymic' characteristics in psychosomatic patients. Psychotherapy and Psychosomatics 1973; 22(2):255-262.

10. Taylor GJ, Bagby RM, Parker JDA. Disorders of affect regulation: alexithymia in medical and psychiatric illness (Paperback edition 1999). Clinical Psychology & Psychotherapy 1997; 7(3): 240.

11. Sifneos PE. Alexithymia, past and present. American Journal of Psychiatry 1996; 153:7.

12. Onur E, Alkın T, Sheridan MJ, Wise TN. Alexithymia and emotional intelligence in patients with panic disorder, generalized anxiety disorder and major depressive disorder. Psychiatric Quarterly 2013; 84(3):303-311.

13.Taylor GJ. Recent developments in alexithymia theory and research. The Canadian Journal of Psychiatry 2000; 45(2):134-142.

14. Beach, M. Alexithymia and Somatization: Relationship to DSM III-R. Diagnoses. Journal of Psychosomatic Research 1994; 38(6):529-535.

15. Sifneos PE. Alexithymia and its relationship to hemispheric specialization affect and creativity. Psychiatric Clinics of North America 1988;11(3):287-293.

16. Paez D, Basebe N, Voldoseda M. Confrontation: Inhibition, Alexithymia and Health In James W. Pennebaker, Emotion, Disclousure and Health, 2. Edition; 1977.

17. Lesser IM. A review of the alexithymia concept. Psychosomatic Medicine 1981;43(6):531-543.

18. Koçak R. Aleksitimi: kuramsal çerçeve tedavi yaklaşımları ve ilgili araştırmalar, Ankara University Faculty of Educational Sciences Journal of Special Education 2002;35 (1): 2.

19. Taylor, GJ, Bagby RM, Parker JD. Alexithymia construct, a potential paradigm for psychosomatic medicine. The Academy of Psychosomatic Medicine 1991;32(2):153-163.

20. Taylor GJ, Ryan D, Bagby RM. Toward the development of a new self-report alexithymia scale. Psychotherapy and Psychosomatics 1985;44(4):191-199.

21. Bagby RM, Parker JD, Taylor GJ. The twenty-item Toronto Alexithymia Scale-I. Item selection and cross-validation of the factor structure. Journal of Psychosomatic Research 1994;38(1): 23-32.

22. Suslow T, Jounghonns K. Impairments of emotion priming alexithymia. Personality and Individual Differences 2002;32: 541-550.

23. Sayar K, Güleç H, Ak İ. Yirmi Soruluk Toronto Aleksitimi Ölçeği'nin Geçerlik ve Güvenirliği, 37. Ulusal Psikiyatri Kongresi Kitabı, 02-06 Ekim 2001, İstanbul, 130.

24. Mattila AK, Poutanen O, Koıvısto AM, Salokangas RKR, Joukamaa M. Alexithymia and life satisfaction in primary healthcare patients. Psychosomatics 2007;48(6): 523-529.

25. Vadacca M, Bruni R, Cacciapaglia F, Serino F, Arcarese L, Buzzulini F. Alexithymia and immünoendocrine parameters in patients affected by systemic lupus erythematosusu and rheumatoid arthritis. Rheumatismo 2008;60(1):50-56.

26. Mattila AK, Saarni SI, Salminen JK, Huhtala H, Sintonen H, Joukamaa M. Alexithymia and health-related quality of life in a general population. Psychosomatics 2009;50(1):59-68.

27. Salminen J.K, Saarijärvi S, Äärelä E, Toikka T, Kauhanen J. Prevalence of alexithymia and its association with sociodemograghic variables in the general population of Finland. Journal of Psychosomatic Research 1999;46(1):75-82.

28. Mattila AK, Salminen JK, Nummi T, Joukamaa M. Age is strongly associated with alexithymia in the general population. Journal of Psychosomatic Research 2006;61(5): 629-635.

29. Pasini A, Ceripa S, Ciani N. Alexithymia as related to sex, age, and educational level: Results of the Toronto Alexithymia Scale in 417 normal subjects. Comprehensive Psychiatry 1992;33(1):42-46.

30. Kojima M, Senda Y, Nagaya T, Tokudome S, Furukawa TA. Alexithymia, depression and social support among japonese workers. Psychotheraphy And Psychosomatics 2003;72(6):307-314.

31. Smith GJ. Alexithymia in medical patients referred to a consultation / liason service. The American Journal of Psychiatry 1983;140:99-101.

32. Feiguine RJ, Jones NF, Kassel PA. Distribution of alexithymic characteristics within an adult outpatient population. Psychotherapy and Psychosomatics 1988;50:61-67.

33. Paulson JE. Stale of the art of alexithymia measurement. Psychotherapy and Psychosomatic 1985;44:57-64.

34. Krystal JH, Güler EL, Cichetti DV. Assessment of alexithymia in posttraumatic stress disorder and somatic illness-introduction of a reliable measure. Psychosomatic Medicine 1986;48:84-94.

35. Martin BJ, Pihl OR. Influence of alexithymia characteristics on psychological and subjective stress responses in normal individuals. Psychotherapy Psychosomatic 1986;45:66-77.

36. Faryna A, Rodenhauser P, Torem M. Development of an analog alexithymia scale, Psychotherapy and Psychosomatics 1986;45:201-206.

37. Rodenhauser P, Khamis HJ, Faryna A. Alexithymia and handedness - a pilot study. Psychotherapy and Psychosomatics 1986;45:169-173.

38. Leff JP. Culture and differentiation of emotional states. The British Journal of Psychiatry 1973;123:299-306.

39. Altıntepe SS, Develioğlu H. Stresin Periodontal Hastalık Üzerine Etkileri. Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg 2012;22(2):306-316.

40. Larsen JK, Brand N, Bermond B, Hijman R. Cognitive and emotional characteristics of alexithymia: a review of neurobiological studies. Journal of Psychosomatic Research 2003;54(6):533-541.

41. MariaLuisa O, Marianna T, Mariangela S, Eugenio A, Sergio PJ. Alexithymia and Aging A Neuropsychological Perspective. Nerv Ment Dis 2010;198(12):891–895.

42. Rickles WH, Onoda L, Doyle CC. Task Force Study Section report: Biofeedback as an adjunct to psychotherapy. Biofeedback and Self-Regulation 1982;7(1):1-33.

43. Freeman R. Assessing and managing dental phobia in general practice: some practical suggestions. British Dental Journal 1998;184(5):214-216.

44. Jerlang BB. Burning mouth syndrome (BMS) and the concept of alexithymia – a preliminary study. J Oral Pathol Med 1997;26:249-53.

45. Sipila K, Veijola J, Jokelainen J, Järvelin MR,Oikarinen KS, Raustia AM, Joukamaa M. Association Between Symptoms of Temporomandibular Disorders and Depression: An Epidemiological Study of the Northern Finland 1966 Birth Cohort. The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice 2001; 19(3):183-187.

46. Viinikangas A, Lahti S, Tolvanen M, Freeman R, Humphris G, Joukamaa M. Dental anxiety and alexithymia: Gender differences. Acta Odontologica Scandinavica 2009;67:13-18.

47. Pohjola V, Mattila AK, Joukamaa M, Lahtı S. Dental fear and alexithymia among adults in Finland. Acta Odontologica Scandinavica 2011;69:243–247.

48. Sezer U, Üstün K, Şenyurt SZ, Altınbaş K, Erciyas K. Relationship between alexithymia and chronic periodontitis. Niger J Clin Pract 2017;20: 530-6.

49. Stein L, Bergdahl M, Pettersen KS, Bergdahl J. Exploring the association between oral health literacy and alexithymia. Community Dental Health 2015;32:143–147.

50. Ciğerim L, Çınarsoy Ciğerim S. Dental İmplant Cerrahisinde Anksiyete: Literatür Derlemesi. Van Tıp Derg 2017;24(4):415-419.

CHAPTER 14

Enerji Yönetiminde Detaylı Enerji Etüdü Uygulamaları
(İbrahim Güneş)

Enerji Yönetiminde Detaylı Enerji Etüdü Uygulamaları

İbrahim Güneş
İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa, Mühendslik Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümüi 34320, Avcilar, İstanbul
gunesi@istanbul.edu.tr

1. Giriş

Çalışmanın amacı, işletmede enerji etüdü yaparak, enerji tasarrufu potansiyelinin belirlenmesi, enerji verimliliğinin arttırılmasına ve enerji tüketiminin ve maliyetlerinin azaltılmasına yönelik olarak alınabilecek önlemlerin tespiti ve önerilerin sunulmasıdır. Bu çerçevede enerji verimliliği ve konfor şartları göz önünde bulundurularak işletmedeki proses ekipmanı, yardımcı işletmeler, ofis alanları, mekanik, elektrik ve aydınlatma sistemleri incelenmiştir.

Çalışmanın kapsamı olarak, Enerji etüdünün sınırları işletme binasının tümünü (ofis ve üretim alanı) ve binanın dışında kalan yardımcı işletmeleri kapsamaktadır.

Enerji etüdünün kapsamı işletmede enerji tüketen tüm sistemleri içine almaktadır. Üretim hatlarından yalnızca düzenli üretim yapan hatlar değerlendirmeye alınmıştır.

Tablo 1: Çalışmanın Kapsamı

Etüt Yapılacak Sistemler	Analizin detay seviyesi (özet/normal/detaylı)	Veri, ölçümler ve analizler
Soğutma Sistemleri	Normal	Ölçümler, analizler
Isıtma Sistemleri	Normal	Ölçümler, analizler
Elektrik Motorları	Normal	Ölçümler, analizler
Basınçlı Hava Sistemi	Detaylı	Ölçümler, analizler
Aydınlatma Sistemi	Detaylı	Ölçümler, analizler

Ölçme ve Doğrulama için kullanılan ekipmanların kalibrasyon durumları Ek'te verilmiştir.

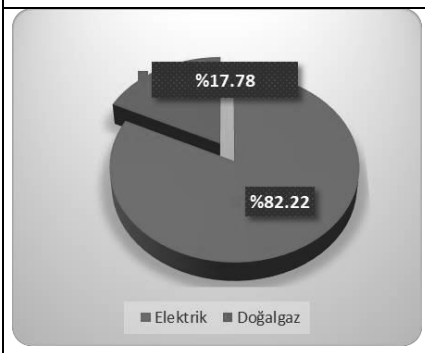
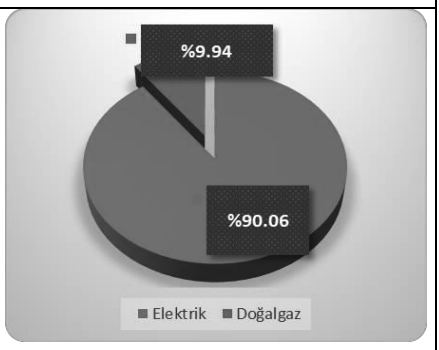
2. Enerji Tüketimleri ve Maliyetleri

Yıllık enerji tüketim ve maliyet değerleri Tablo 2'de verilen işletmede Doğalgaz ve elektrik enerjisi tüketilmektedir.

Tablo 2: Yıllık Enerji Tüketimi ve Maliyetleri

ENERJİ TÜRÜ	**TÜKETİM**				**MALİYET**		**BİRİM MALİYET**
	Miktar	Birimi	TEP	% Toplam	TL	%Toplam	TL/TEP
Elektrik	236,187.79	kWh	20.31	82.22	80,551.44	90.06	3,965.68
Doğalgaz	5,323.00	m^3	4.39	17.78	8,892.00	9.94	2,024.83
TOPLAM			**24.70**	**100**	**89,443.44**	**100**	**3,620.66**

Genel enerji tüketimi dağılımları Şekil 1'deki grafiklerde verilmiştir.

YILLIK ENERJİ TÜKETİM DAĞILIMI	
ENERJİ TÜKETİMİ DAĞILIMI	**ENERJİ MALİYETİ DAĞILIMI**
	

Şekil 1: Enerji Tüketim ve Maliyetlerinin Dağılımı

3. Genel Bulgular ve Öneriler

Enerji verimliliği yatırım projeleri

Tesiste yapılan detaylı enerji etüdü sonucunda işletme enerji yönetimi açısından değerlendirilmiş, yapılan ölçümlerin ve hesaplamaların sonuçları verilmiş, uygulanması faydalı olabilecek iyileştirme önerileri projeler halinde sunulmuştur. Bu öneriler şunlardır:

1. Kompresörlerin SET basıncının düşürülmesi enerji tasarrufu sağlayacaktır.

2. Kompresörlere invertör uygulaması ile tasarruf elde edilebilir.

3. Aydınlatma armatürlerini LED armatürlerle değişimi enerji tasarrufu yapılabilir.

Yukarıda önem sırasına göre listelenmiş bulgulara yönelik enerji tasarruf önlemleri Tablo 3'te özetlenmiştir. Öngörülen yıllık enerji tasarrufları ve beklenen yatırım maliyetleri tahmini olarak verilmiştir. Projeler uygulamaya geçmeden önce detaylı maliyet analizi yapılması gerekmektedir.

Diğer Enerji Verimliliği Fırsatları ve Öneriler

Operatörlerin yetkinliğini arttırmak amaçlı düzenli eğitimlerin işletmelere yıllık ortalama % 1-3 enerji tasarrufu sağladığı bilinmektedir. Bu bağlamda 6 aylık eğitimler planlanması önerilmektedir.

Tablo 3: Önerilen Enerji Tasarruf Projeleri Özeti

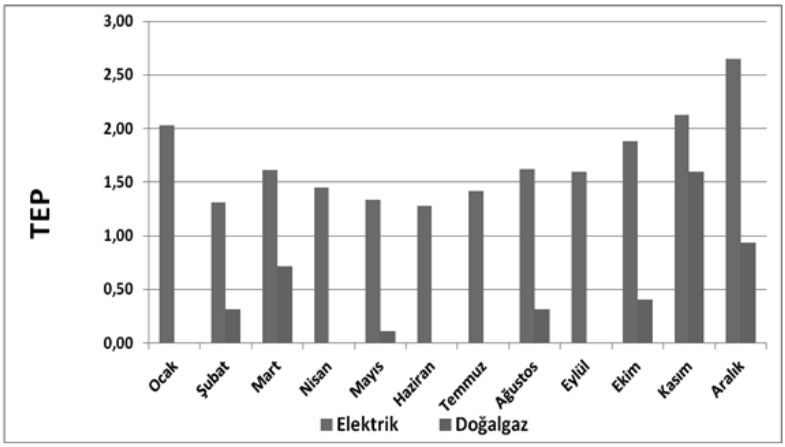
No	Proje	Enerji Türü	Tasarruf Miktarı				Net Yıllık Gelirler	Emisyon Azaltma Miktarı (Co_2)	Yatırım Maliyeti	Geri Ödeme Süresi
			Miktar	Orjinal Birim	TEP/Yıl	TL/Yıl	TL/Yıl	Ton	TL	YIL
1	Kompresörün İşletme Basıncında Çalıştırılması Projesi	Elektrik	28,461.17	kWh	2.45	9,705.26	9,705.26	16.59	0.00	Hemen
2	15 Kw'lık Kompresöre İnvertör Uygulaması Projesi	Elektrik	18,900.00	kWh	1.63	6,444.90	6,444.90	11.02	9,746.91	1.51
3	Aydınlatma Armatürlerinin Değişimi Projesi	Elektrik	44,027.76	kWh	3.79	15,013.47	15,013.47	25.67	24,294.00	1.62
TOPLAM			**91,388.93**	**-**	**7.86**	**31,163.63**	**31,163.63**	**53.28**	**34,040.91**	**1.09**

4. Enerji Tüketim Analizi

İşletmede doğalgaz ve elektrik enerjisi kullanılmaktadır. Aylık enerji tüketimi ve maliyetlerinin özeti Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Aylık Enerji Tüketimi ve Maliyetlerinin Özeti

TOPLAM ENERJİ TÜKETİMİ					
Aylar	Elektrik		Gaz Yakıtlar	Toplam	Toplam Maliyet
	Alınan	Üretilen			
	TEP	TEP	TEP	TEP	TL
Ocak	2.03	0.00	0.00	2.03	8,333.45
Şubat	1.31	0.00	0.31	1.62	5,815.50
Mart	1.61	0.00	0.71	2.33	8,256.64
Nisan	1.45	0.00	0.00	1.45	5,715.11
Mayıs	1.34	0.00	0.11	1.45	5,957.70
Haziran	1.28	0.00	0.00	1.28	4,948.87
Temmuz	1.42	0.00	0.00	1.42	5,574.33
Ağustos	1.62	0.00	0.32	1.94	6,563.89
Eylül	1.60	0.00	0.00	1.60	5,973.31
Ekim	1.88	0.00	0.41	2.29	7,686.29
Kasım	2.13	0.00	1.59	3.72	11,727.92
Aralık	2.65	0.00	0.94	3.58	12,890.43
TOPLAM	**20.31**	**0.0**	**4.39**	**24.70**	**89,443.44**



Şekil 2: Aylık Enerji Tüketimi

Enerji Tüketimi Analizleri

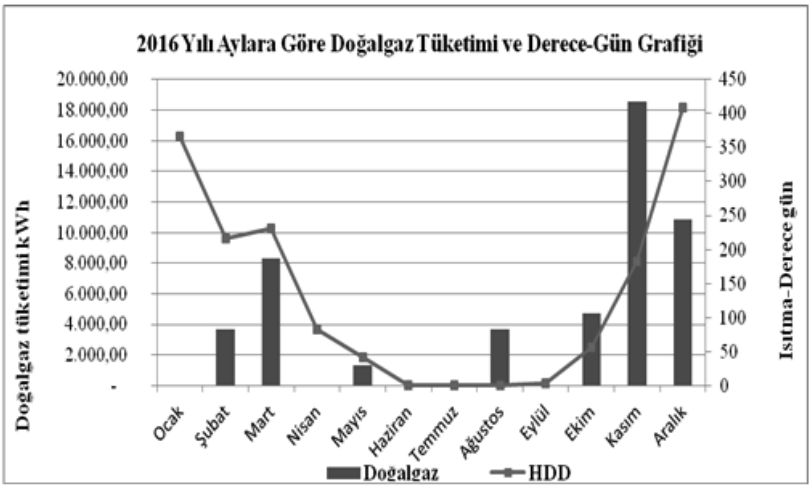
İşletmenin elektrik ve doğalgaz işletme verileri esas alınarak tüketimler incelenmiştir. Elektrik tüketimi ve maliyetlerinin özeti Tablo 5'te, doğalgaz tüketimi ve maliyetleri Tablo 6'da verilmiştir. İşletmenin enerji tüketim dağılım grafiği Şekil 3'te verilmiştir.

Tablo 5: Aylık Elektrik Tüketimi ve Maliyetleri

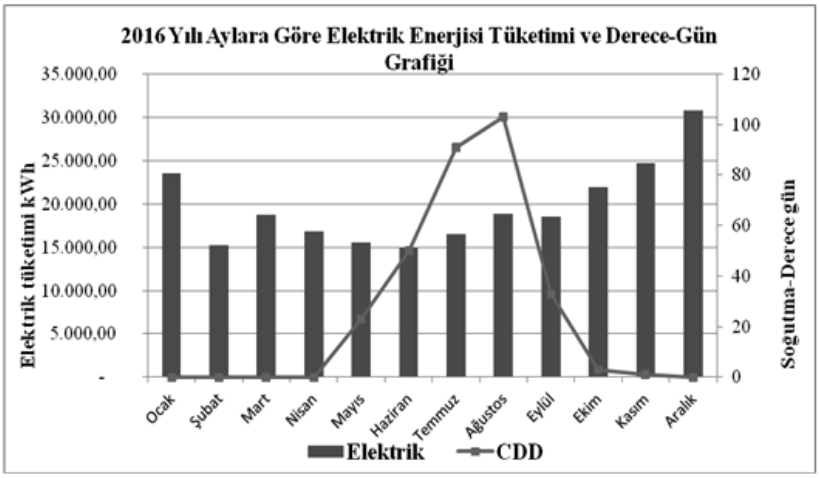
ELEKTRİK			
Aylar	Tüketim		Maliyet (TL)
	Satın Alınan		Toplam
	kWh	TEP	
Ocak	23,558.78	2.03	8,333.45
Şubat	15,209.94	1.31	5,268.50
Mart	18,772.98	1.61	6,342.64
Nisan	16,865.90	1.45	5,715.11
Mayıs	15,553.18	1.34	5,197.70
Haziran	14,869.94	1.28	4,948.87
Temmuz	16,475.78	1.42	5,574.33
Ağustos	18,875.84	1.62	6,016.89
Eylül	18,573.66	1.60	5,973.31
Ekim	21,908.55	1.88	6,983.29
Kasım	24,736.86	2.13	8,960.92
Aralık	30,786.38	2.65	11,236.43
TOPLAM	**236,187.79**	**20.31**	**80,551.44**

Tablo 6: Aylık Doğalgaz Tüketimi ve Maliyetleri

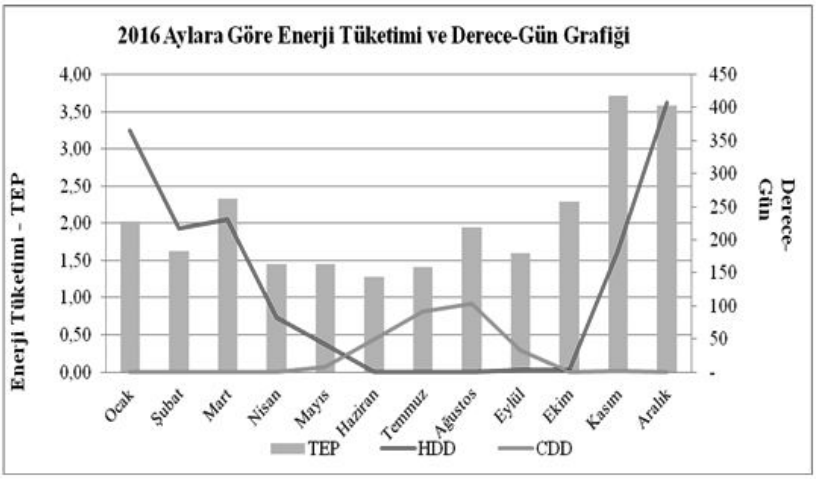
DOĞALGAZ			
Aylar	Tüketim		Maliyet (TL)
			Toplam
	m^3	TEP	
Ocak	0.00	0.00	0.00
Şubat	381.00	0.31	547.00
Mart	866.00	0.71	1,914.00
Nisan	0.00	0.00	0.00
Mayıs	138.00	0.11	760.00
Haziran	0.00	0.00	0.00
Temmuz	0.00	0.00	0.00
Ağustos	382.00	0.32	547.00
Eylül	0.00	0.00	0.00
Ekim	491.00	0.41	703.00
Kasım	1,931.00	1.59	2,767.00
Aralık	1,134.00	0.94	1,654.00
TOPLAM	**5,323.00**	**4.39**	**8,892.00**



Şekil 3: 2016 Aylara Göre Doğalgaz Tüketimi Ve Isıtma Derece-Gün Grafiği



Şekil 4: 2016 Aylara Göre Elektrik Tüketimi Ve Soğutma Derece-Gün Grafiği

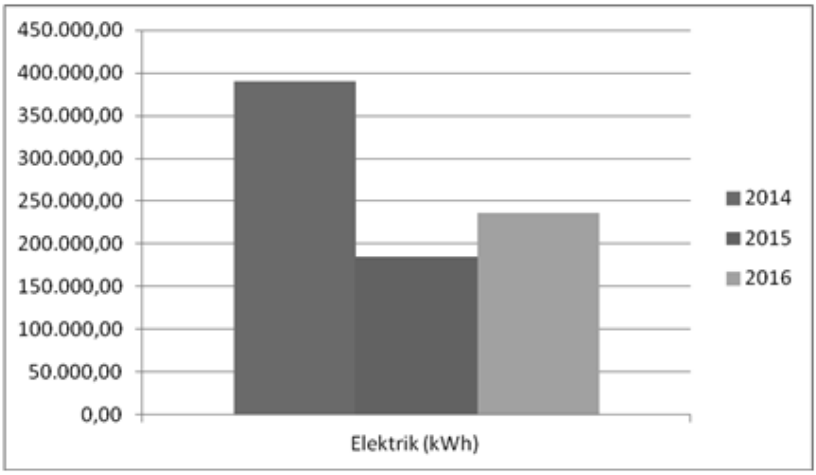


Şekil 5: 2016 Aylara Göre Enerji Tüketimi Ve Derece-Gün Grafiği

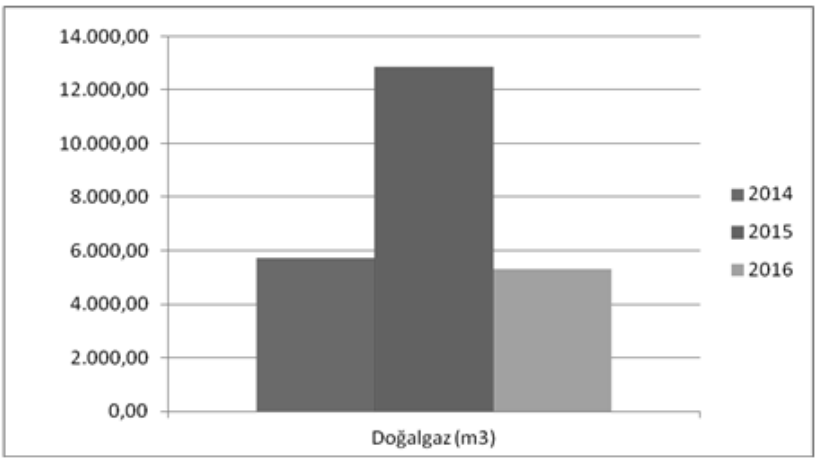
Şekil 4.'te incelenen işletmede yıllık soğutma derece-gün değerlerine göre aylık elektrik tüketimi irdelenmiştir. Bu bağlamda grafikte işletmede soğutma için harcanan elektrik enerjisi saptanamadığından tesisin genel olarak aylık tükettiği elektrik enerjisi hesaba katılmıştır. Bu da bize sağlıklı bir sonuç vermeyecektir. Şayet, işletmenin soğutulması için harcanan elektrik miktarına ulaşabilirsek Şekil 4.'ün değerlendirilmesi daha doğru bir sonuç verecektir.

Tablo 7: Yıllara Göre Enerji Tüketimi

Enerji	2014	2015	2016	Ortalama
Elektrik (kWh)	390,655.60	184,301.16	236,187.79	275,539.65
Doğalgaz (m^3)	5,712.00	12,838.00	5,323.00	7,806.00



Şekil 6: Yıllara Göre Elektrik Enerji Tüketim Dağılım Grafiği



Şekil 7: Yıllara Göre Doğalgaz Enerji Tüketim Dağılım Grafiği

Satın Alınan Elektrik Enerjisi (Tarife, Fatura Analizi):

İşletme elektriğini BEDAŞ'dan tek terimli tarife ile satın almaktadır. Fabrikanın 24 saat çalışıyor olması nedeniyle tek terimli tarife kullanmaya devam etmesi önerilmektedir.

Elektriksel Dağıtım Sistemleri (Elektrik Tesisatı):

İşletmede 1 adet 80 Amper gücünde ana dağıtım panosu mevcuttur.

İşletmede trafo bazında kompanzasyon uygulanmaktadır. Reaktif cezaya girilmemesi için, elektrik sayacının aktif, endüktif ve kapasitif değerlerinin takibi yapılmaktadır.

5. Enerji Yönetimi İle İlgili Mevcut Durum Değerlendirmesi

İncelemeye konu olan işletmede enerji yönetim birimi bulunmamaktadır. İşletme, enerji yöneticiliğini firma bünyesinde çalışanlar yapmaktadır. İşletmede elektrik sayaçları kullanılmakta olsa da bir enerji izleme sistemi bulunmamaktadır.

Enerji Yönetim Önerileri

Mevcut enerji yönetimi yöntemleri aylık bazda tüketim ve üretim miktarlarının izlenmesinden ibarettir. İşletme etkin bir enerji yönetim sistemine sahip olsa da enerji izleme ve merkezi bir otomasyon sistemine sahip değildir. İşletmede proses cihazlarının elektrik tüketimini ölçen sayaçlar bulunmaktadır. İşletmenin tüketimini kaydedecek elektrik sayaçlarının takılması önerilmektedir. Enerji yönetimine katkı sağlaması açısından mevcut sayaçların bir izleme sistemiyle kontrolü sağlanmalıdır.

6. Yardımcı Tesisler

Isıtma Sistemi Kazanlar

İşletmede ısıtma ve kullanım suyu için kombi bulunmaktadır. Termosifon sıcak su ve ısıtma ihtiyacı olarak çalışmaktadır. Tablo 10' de kombi ait gerekli veriler verilmiştir.

Teknoloji değerlendirmesi / enerji tasarruf fırsatları, Kombi bakımlarının düzenli yaptırılması enerji tasarrufu açısından önemlidir. Onun dışında herhangi bir tasarruf potansiyeli bulunmamaktadır.

Soğutma Sistemi

İşletmede soğutma sistemi olarak idari binalarda split klima kullanılmaktadır.

Teknoloji değerlendirmesi / enerji tasarruf fırsatları, İşletmede soğutma sistemi olarak split klima kullanılmaktadır. Klimaların SET değeri 22°C'de sabitlenmesi enerji tasarruf odağıdır.

Tesisat

Tesiste sıcak su tesisatı bulunmaktadır.

İklimlendirme Sistemleri

Ofis alanlarının ısıtması radyatör peteklerle yapılmaktadır. Diğer alanlar doğalgazlı radyan ısıtıcılarla yapılmaktadır.

Teknoloji değerlendirmesi / enerji tasarruf fırsatları, Enerji tasarruf potansiyeli bulunmamaktadır.

7. Aydınlatma Armatürlerinin Değişimi Projesi

İncelemeye göre mevcut aydınlatma armatürlerinin yetersiz ve verimsiz olduğu tespit edilmiştir. Uygun aydınlatma seviyelerine ulaşmak ve aydınlatma sisteminin elektrik tüketimini düşürmek adına mevcut armatürlerin verimli LED armatürlerle değişimi önerilmektedir. Bu proje işletme binasındaki iç ve dış aydınlatma armatürlerinin tamamını kapsamaktadır.

Etüt yapıldığı sırada işletmenin değişilmesi önerilen toplam aydınlatma gücü 72.14 kWh olarak hesaplanmıştır. Toplam güç hesaplanırken mevcut armatürlerin sayıları ve nominal (etiket) değerleri kullanılmıştır. Armatürlerin ortalama çalışma süreleri ve tükettikleri yıllık enerji miktarı Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8: Mevcut Aydınlatma Enerji Tüketimi

Mahal	Armatür Tipi	Armatür Güç (W)	Çalışma Saati	Adet
İdari bina ofisler	4x18 W T8 armatür	72	8	15
Bakım onarım	2x54 W T5 tipi sava üstü armatür	108	24	12
Fırçalar	2x58 W T8 tipi sava üstü etanj armatür	116	24	5
Dış aydınlatma	400 W Projektör tipi sodyum buharlı armatür	400	12	30

Enerji verimliliği projesi tanımı, İşletmedeki mevcut aydınlatma armatürlerinden LED armatürlerle değiştirilecektir. Yeni armatür adetleri mevcut adetlere eşit olacaktır.

Önerilen Ölçme ve Doğrulama Sistemleri, Proje uygulanmadan önce eski ve yeni armatürlerin güç ölçümleri laboratuvar ortamında yapılmalıdır. Uygulama sonrasında ise enerji tüketiminin doğrulanması her armatürün çektiği güç ve çalışma süresi kullanılarak hesaplanacaktır.

8. Değerlendirme ve Sonuçlar

Mevcut yıllık tüketim = 72,147.36 kWh/yıl

Uygulama sonrası tüketim = 28,119.60 kWh/yıl

Enerji tasarrufu = 72,147.36 -28,119.60 = 44,027.76 kWh/yıl = 3.79 TEP/yıl

Enerji maliyet tasarruf analizi, Elektrik enerjisinin birim fiyatı ortalama 0.3410 TL/kWh olarak belirlenmiştir. Bu durumda,

Enerji maliyet tasarrufu = 44,027.76 x 0.3410 = 15,013.47 TL/yıl

Diğer maliyet tasarrufları/gelir analizleri, Enerji maliyet tasarruflarına eklenebilecek herhangi ek yıllık fayda ve maliyetlerin analizi (ör. Elektrik fatura/tarife maliyet analizleri, işletme ve bakım maliyet tasarrufları, üretim maliyetlerinin azaltımlarından meydana gelen faydalar; ör. Üretim kapasitesi, maliyetler, satış vb. üzerine etkiler) proje uygulanmaya karar verildiğinde projeye yönelik detaylı etüdü takiben yapılacaktır.

Yatırım Maliyet Analizleri, Proje uygulama maliyetleri tek sefere mahsus olarak satın alınacak armatür fiyatlarıyla belirlenecektir. Projenin mali bileşenleri işletmenin üretiminden bağımsız olacaktır.

Proje uygulama planı, Yatırımın önceliklendirmesi, yatırım süresi, uygulamanın olası başlangıç-bitiş tarihleri, işletme yönetimi ile mutabık

kalındığında belirlenecektir. Projenin uygulama süresinin en fazla 1 ay olacağı tahmin edilmektedir.

Çevresel Etki, CO_2 Emisyonlarına Etkisi, Bu yatırım projesi yılda 25.67 ton CO_2 emisyonundan tasarruf edilmesini sağlayacaktır.

Tesiste yapılan detaylı enerji etüdü sonucunda işletme enerji yönetimi açısından değerlendirilmiş, yapılan ölçümlerin ve hesaplamaların sonuçları verilmiş, uygulanması faydalı olabilecek iyileştirme önerileri projeler halinde sunulmuştur. Öngörülen yıllık enerji tasarrufları ve beklenen yatırım maliyetleri tahmini olarak verilmiştir. Projeler uygulamaya geçmeden önce detaylı maliyet analizi yapılması gerekmektedir.

9. Referanslar

[1] Kaya, D., and C. Güngör. "Sanayide Enerji Tasarrufu Potansiyeli–II." Mühendis ve Makine Dergisi 515 (2002).

[2] Kaya D, Phelan P, Chau D, and SARAC H. İ, 2002. Energy Conservation in Compressed-air Systems, International Journal of Energy.

[3] Pertzborn A., Nellis G., Klein S., (2010). Research on Ground Source Heat Pump Design. International Refrigeration and Air Conditioning Conference. Purdue University, 1-8.

[4]David I., Stefanescu C., Vlad I., (2015). Efficiency assessment of ground-source heat pumps in comparison with classical heating system, 15th International Multidisciplinary Scientific GeoConference.

[5]Emti Enerji Yönetimi ve Tasarrufu Sistemleri

[6] Sanayide Enerji Yönetimi, 1997. Cilt I, III, EİEİ/UETM, Ankara

[7] Enerji Verimliliği Denetim Yönetmeliği, Temmuz 2018

[8] Lozano M., Valles J. 2007. An Analysis of The Implementation of An Environmental Management System in a Local Public Administration, Journal of Environmental Management, 82: 495-511

[9] Elkin, D. and C. Stevens (2008). 2 - Environmental and consumer issues regarding water and energy management in food processing. Handbook of Water and Energy Management in Food Processing. J. Klemeš, R. Smith and J.-K. Kim, Woodhead Publishing: 29-44

CHAPTER 15

Çocuklarda Hafif Travmatik Beyin Hasarı ve Patogenezi
(Sevim Şahin)

Çocuklarda Hafif Travmatik Beyin Hasarı ve Patogenezi

Sevim Şahin
Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nörolojisii,
E-mail:sevimsahin1@yahoo.com

1. Giriş

Konküsyon veya hafif travmatik beyin hasarı (TBH), kafaya direk bir darbe, ya da boyun veya vücuda gelen bir darbeden kaynaklanan kuvvetlerin kafaya iletilmesine bağlı olarak ortaya çıkan, beyin fonksiyonlarındaki geçici bozulmayı tanımlanmaktadır (1). Konküsyon teriminin yerine, artık daha çok hafif travmatik beyin hasarı terimi kullanılmaktadır (2). Bilinç değişikliğinin eşlik ettiği veya etmediği nörolojik fonksiyonel bozulma, birkaç dakikadan saatlere varan sürede ortaya çıkmaktadır. Kendiliğinden düzelme de birkaç saatten birkaç güne kadar değişen bir sürede meydana gelir (1,3).

Travmatik beyin hasarının ciddiyeti, klinik parametreler kullanılarak resüsitasyon (veya yaralanma sonrası 30 dakika) sonrasında belirlenir. Glasgow koma skorunun 8 veya daha az olması, şiddetli TBH olarak değerlendirilirken, 9-12 arasında skor orta TBH, 13-15 arasındaki skor ise hafif TBH olarak sınıflandırılır (4).

Hafif TBH, künt travma veya hızlanma veya yavaşlama kuvvetlerinden kaynaklanan kafa travması ile birlikte, şu bulgulardan bir veya daha fazlasının görülmesiyle ortaya çıkar. Herhangi bir periyotta, gözlenen veya hasta tarafından bildirilen bu bulgular: Bilinç kaybı, oryantasyon bozukluğu veya geçici bir konfüzyon; 30 dakikadan daha kısa süreli bilinç kaybının olması. Diğer nöropsikolojik veya nörolojik fonksiyon bozukluğu belirtileri: Kafa travmasından sonra izlenen akut nöbetler; özellikle bebeklerde ve daha küçük çocuklarda kafa travması sonrasında letarji, iritabilite veya kusma: özellikle büyük çocuklarda veya yetişkinlerde baş ağrısı, baş dönmesi, huzursuzluk, konsantrasyonda azalma, halsizlik (1).

2. Etiyoloji Ve Prevalans

Acil servise başvuran çocuklarda hafif TBH veya sarsıntının yaygın nedeni düşmeler olsa da, hafif TBH, spor aktivitelerine devam eden çocuklarda da sık izlenen bir durumu oluşturur (4).

Hafif TBH, çocuklarda ve ergenlerde çok yaygındır ve bu nedenle önemli bir halk sağlığı yükü oluşturur. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki veriler, her yıl, 0-19 yaşları arasındaki en az 700 000 gencin kafa travması nedeniyle tıbbi yardım aldığını ve bu yaralanmaların % 80 -% 90'ının hafif TBH olgularından oluştuğunu ortaya koymaktadır (5).

3. Patogenez

Hayvan modellerindeki çalışmalar, nörogörüntülemedeki ve biyomekanik etki kinematiğindeki gelişmeler, hafif TBH patofizyolojisi konusundaki

bilgilerimizin artışına katkı sağlamıştır (2). Mekanik olarak indüklenen beyin hasarı, merkezi sinir sisteminde (MSS) akut ve kronik nörolojik sekellere yol açabilecek iyonik, metabolik, enflamatuar ve nörovasküler değişiklikleri başlatmaktadır. Bununla birlikte, temel bilimler ışığında öğrenilen darbe sonrası nörobiyokimyasal kaskad hakkındaki bilgilerin, insan çalışmalarında da desteklenmesine ihtiyaç vardır (2).

3.1. Akut Dönemde Nörometabolik Kaskad

Beyine ulaşan mekanik kuvvet, hücresel hpmeostazın bozulmasına neden olarak, kompleks biyokimyasal ve nörometabolik değişiklikleri başlatır (6). Delici ve germe kuvvetleri ile ortaya çıkan plazmalemmal membrandaki geçici bozulma, hücre içi potasyumun hücre dışına çıkışına ve ardından diffüz nöronal depolarizasyona neden olur (7). Bu ani depolarizasyon sonrasında gelişen yaygın nöronal depresyonun, hasar sonrası erken klinik semptomların nedeni olduğu düşünülmektedir. Bu depolarizasyon, eksitatör nörotransmitterlerin salınımını uyarır (2). Hayvan hafif TBH modellerinde, beyinde glutamat konsantrasyonunda geçici bir artış olup, tipik olarak saatler içinde normale döndüğü gösterilmiştir (2,8).

Hafif TBH sonrasında iyonik homeostazı hızlı bir şekilde geri kazanmak için mitokondrilerin, artan hücresel metabolik talebi karşılaması gerekmektedir (2). Hayvan modelleri, nöronal glikolitik oranın ilk 6 sa süresince arttığını, bu hipermetabolik dönemi, 5 ila 10 gün süren nispi glukoz hipometabolizmasının izlediğini göstermektedir (9). Eş zamanlı olarak, etkisiz oksidatif metabolizma ve azalmış serebral kan akımı ortaya çıkmaktadır. Bu iki faktör, anaerobik metabolizmayı uyararak, artmış ATP üretimi ve aşırı laktat birikimi ile birlikte asidik bir mikro-çevre oluşturur (2,10). Laktat, beyin için alternatif bir enerji kaynağı olarak işlev görür ve hafif ve şiddetli TBH sıçan modellerinde nöroprotektif etkiler gösterdiği düşünülmektedir (2).

TBH'da ayrıca, nörofilamentlerin ve mikrotübüllerin mekanik deformasyonu, aksonal taşınmanın bozulmasına ve beta-amiloid öncü proteininin (b-APP) birikmesine neden olur (2,11).

3.2. Subakut Dönemde Patofizyoloji

Aksonal patoloji için bir indeks olarak APP kullanılarak yapılan çalışmalar, ilk 24 saatte en yüksek hasarın meydana geldiğini, daha sonra ise kademeli olarak normale dönüşün gerçekleştiğini göstermektedir (2).

Ak madde traktus bozukluğuna bağlı lineer su difüzyonunun bir ölçüsü olan fraksiyonel anizotropi (FA) kullanan araştırmacılar, hafif TBH hastalarında, kontrol grubunda görülmeyen, ipsilateral korpus kallosum, hipokampus ve eksternal kapsülde b-APP birikiminin eşlik ettiği FA azalması saptamışlardır (12). Hafih TBH'lı pediatrik hastalarda, akut dönemde, korpus kallosumda FA artışı saptanmıştır (13). Bu geçici FA artışının, akut aksonal şişmeden kaynaklandığı düşünülmektedir (2).

Nöroenflamasyon, mikroglia ve enflamatuar sitokinlerin aktivasyonunu ve artmış regülasyonunu içerir ve devam eden hücresel hasara katkıda bulunabilir. Hafif TBH sonrası nöroenflamatuar cevabın, konküsyon semptomatolojisi ve semptom süresi ile korele olduğu öne sürülmüştür. İlginç bir şekilde, hafif

sistemik enflamasyon, hafif TBH iyileşme sürecini etkiliyor gibi görünmektedir (2).

Nörogörüntüleme bulguları, hafif ve orta dereceli TBH'dan sonra kan beyin bariyerinin (KBB) bozulduğuna işaret eden kanıtlar ortaya koymaktadır (14). KBB bütünlüğündeki bu bozulma, günler ila haftalar arasında düzelme göstermektedir. (2)

3.3. Beyin Ödemi

Kafa travması sonrası prognozu etkileyen en önemli etkenlerden biri beyin ödemidir. Travmadan sonraki ilk bir hafta içinde sitotoksik ödem ortaya çıkmasına karşın, genellikle ödemin nedeni, KBB permeabilitesini de etkileyen vasküler nedenler olarak belirtilmiştir (15).

TBH sonrası beyin ödemi sıklıkla gelişmektedir. Beyin ödemi sınıflaması, yapısal hasar, primer ve sekonder hasar ile tetiklenen su ve ozmotik dengesizlik esas alınarak yapılmaktadır. **1)** Vazojenik beyin ödemi, KBB'nin önemli yapıtaşı olan, beyin damarlarındaki endotelyal hücre tabakasının, mekanik veya fonksiyonel bozulması ile oluşur. Bu bozulmanın sonucu olarak, intravasküler alandan ekstraselüler alana kontrolsüz bir şekilde protein ve iyon geçişi ve beraberinde su birikimi olur. Böylece ekstraselüler alan volümü artar (16,17). **2)** Sitototoksik beyin ödemi ise, vasküler endotelyal duvar bütünlüğü ile ilişkili değildir. Nöron, astrosit, mikroglialarda intraselüler sıvı birikimi olur. Enerji eksikliği nedeniyle iyonik pompaların yetersizliği sonucu, iyonlara karşı hücre membran geçirgenliği artışı ve ozmotik aktif maddelerin hücresel reabsorbsiyonu sonucu meydana gelir (17). TBH sonrası sitotoksik ödem vazojenik ödemden daha sık gözlense de, her iki olay intrakranyal basınç artışı ve sekonder iskemik olaylara neden olur (18,19). Sitotoksik ödemde, beyinde şişme olmaz, ama ekstraselüler sodyum (Na), klor ve su miktarı etkilendiği için, KBB'de bunlarla ilgili geçirgenlikte değişiklik meydana gelir. Özellikle astrositleri ilgilendiren katyon kanallarından Na akışı önemlidir. Sitotoksik ödem, iyonik ödem oluşumunu sağladığı için, dolaylı olarak beyin şişmesine neden olur. Başlangıçta sitotoksik ödem ortaya çıkıp, iyonik ödem, vazojenik ödem ve hemorajik olaylar tabloya eklenir (20). Sitotoksik ödemin ön planda gri maddeyi, vazojenik ödemin ise ak maddeyi etkilediği belirtilmektedir (21).

TBH'da, vazojenik ödemin başlıca nedeni olan KBB geçirgenliğindeki artıştan, aquaporinler (AQP) gibi integral membran proteinleri, matriks metalloproteinazlar gibi endopeptidazlar sorumlu olabilmektedir. KBB geçirgenliğindeki artış, ilk 4-6 saatte maksimale ulaşır ve 1 haftaya kadar uzar. Sitotoksik ödem, birkaç gün içinde daha yavaş gelişir ve 2 haftaya kadar devam eder (15).

4. Klinik Bulgular

Çekirdek klinik sarsıntı semptomları arasında baş ağrısı, baş dönmesi, sersemlik, davranışsal anormallikler, uyku bozukluğu, görsel anormallikler, anksiyete ve depresyon dahil psikiyatrik semptomlar ve biliş ve hafıza ile ilgili sorunlar bulunmaktadır. (1) Normal iyileşme ile semptomlar yavaş yavaş iyileşir, bilişsel ve fiziksel eforla ortaya çıkan ataklar epizodik ve daha az belirgin hale gelir (1). Normal klinik iyileşme pediatrik popülasyonda 30 günden az, yetişkinlerde 14 günden daha az sürede gerçekleşir (1,22).

5. Tanı

Hafif TBH, bilgisayarlı nöropsikolojik testler, ileri görüntüleme ve kan biyobelirteçleri gibi yardımcı testlerin bulunmasına rağmen klinik bir tanıdır. Hastaya yaklaşımda ilk öncelik, yaralanma öyküsü ve seyrinin tam olarak öğrenilmesidir. Öykü, yaralanma mekanizması, bilinç kaybının olup olmadığı, ilk semptomlar ve ne kadar sürede ortaya çıktığı öyküde elde edilmelidir. Daha sonra semptomların nasıl değiştiği anlaşılmalıdır. Semptomların, sarsıcı bir yaralanmadan sonra gecikmeli olarak ortaya çıkması, dakikalar, saatler ve hatta ertesi gün gelişmesi sık bir durumdur (1).

Muayenede özellikle şu alanların değerlendirilmesi gerekir: 1) Zihinsel durum: Bilinç seviyesi, uyum, dikkati yoğunlaştırma, hafıza. 2) Kranial sinirlerin değerlendirilmesi: Gözde pupillerin değerlendirilmesi, göz küresi hareketleri, konverjans, obje takibi, gözdeki sakkadik hareketler, nistagmus; motor muayene ve kuvvet değerlendirmesi. 3) Koordinasyon, denge ve vestibüler sistemin değerlendirilmesi (tandem yürüyüş ve Romberg testleri). 4) Servikal kas-iskelet sistemi muayenesi: Üst sırt ve üst servikal kasların palpasyonu; hareket açıklığı testleri; ağrı ve hareket kısıtlılığının ortaya çıkarılması (1,22).

6. İzlem

Hafif TBH ile başvuran çocukların büyük çoğunluğu, nörolojik muayene ve Glasgow Koma skorunun15 olması, önemli semptomların ve uzun süreli bilinç kaybının olmaması, veya bilinç kaybı olsa da kranyal bilgisayarlı tomografinin (BT) normal olması, herhangi bir nedenle yapılan BT bulgularının normal bulunması, güvenilir aile ve kaza dışı bir travma şüphesi yoksa, evde gözlemine devam etmek üzere taburcu edilebilir (1).

Hastanın en yakın hastaneye yönlendirilmesini gerektiren semptom ve bulgular şunlardır: Glasgow Koma Skorunun 13'ten düşük olması; uzamış bilinç kaybı (> 1 dakika); fokal nörolojik defisit; tekrarlayan kusma; mental durumun veya diğer fokal nörolojik semptomların giderek kötüleşmesi; potansiyel omurga yaralanması (1).

Hasta bir-iki gün boyunca tamamen dinlendikten sonra, bilişsel ve fiziksel aktivite belirti eşiğinin altında kalan hafif aktivitelerin, akut yaralanma evresinde faydalı olduğu ve semptom yükünü azalttığı bulunmuştur (1,23). Uzun süreli dinlenme ve sosyal izolasyondan kaçınılmalıdır (4). Vestibüler veya servikal kas-iskelet sistemi hasarları ve duygudurum bozuklukları gibi komorbiditelerinin araştırılması ve tedavisi önemlidir ve bir hasta alt grubunda semptomların süresinin azaltılmasına yardımcı olabilir (1).

7. Prognoz

Mevcut kanıtlar temas ve çarpışma sporlarına katılan çocukların uzun vadeli nörolojik veya psikiyatrik yan etkilere maruz kalma riski taşıdığını desteklememektedir (1). Hafif TBH olan çocuk ve adolesanlarda, akut ve subakut dönemin sonrasına uzayan psikolojik, davranışsal ve / veya psikiyatrik sorunların, kontrol grubuna göre arttığını gösteren kanıtlar çok küçüktür (5).

8. Kaynaklar

1. Almeida AA, Lorincz MT, Hashikawa AN. Recent advances in pediatric concussion and mild traumatic brain ınjury. Pediatr Clin North Am. 2018;65(6):1151–66.

2. Romeu-mejia R, Giza CC, Goldman JT. Concussion pathophysiology and ınjury biomechanics. Curr Rev Musculoskelet Med. 2019.

3. McCrea MA, Nelson LD, Guskiewicz K. Diagnosis and management of acute concussion. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2017;28(2):271–86.

4. Choe M, Barlow KM. Pediatric Traumatic Brain Injury and Concussion. Continuum (Minneap Minn). 2018;24(1, Child Neurology):300-11.

5. Emery CA, Barlow KM, Brooks BL, Max JE, Villavicencio-Requis A, Gnanakumar V, et al. A systematic review of psychiatric, psychological, and behavioural outcomes following mild traumatic brain injury in children and adolescents. Can J Psychiatry. 2016;61(5):259–69.

6. Steenerson K, Starling AJ. Pathophysiology of sports-related concussion. Neurol Clin. 2017;35(3):403–8.

7. Farkas O. Mechanoporation ınduced by diffuse traumatic brain ınjury: an ırreversible or reversible response to ınjury? J Neurosci. 2006;26(12):3130–40.

8. Giza CC, Hovda DA. The neurometabolic cascade of concussion. J Athl Train. 2001; 36: 228–35.

9. Yoshino A, Hovda DA, Kawamata T, Katayama Y, Becker DP. Dynamic changes in local cerebral glucose utilization following cerebral conclusion in rats_ evidence of a hyper- and subsequent hypometabolic state. Brain Res. 1991;561:106-19.

10. Kawamata T, Katayama Y, Hovda DA, Yoshino A, Becker DP. Lactate accumulation following concussive brain injury: the role of ionic fluxes induced by excitatory amino acids. Brain Res. 1995;674(2):196–204.

11. Johnson VE, Stewart W, Smith DH. Axonal pathology in traumatic brain injury. Exp Neurol [Internet]. 2013;246:35–43.

12. Fidan E, Foley LM, New LA, Alexander H, Kochanek PM, Hitchens TK, et al. Metabolic and structural ımaging at 7 tesla after repetitive mild traumatic brain ınjury in ımmature rats. ASN Neuro. 2018;10.

13. Klimaj S, Yang Z, Mayer AR, Ling JM, Yeo RA, Pena A. Diffusion abnormalities in pediatric mild traumatic brain ınjury. J Neurosci. 2012;32(50):17961–9.

14. Shlosberg D, Benifla M, Kaufer D, Friedman A. Blood-brain barrier breakdown as a therapeutic target in traumatic brain injury. Nat Rev Neurol. 2010;6:393-403.

15. Donkin JJ, Vink R. Mechanisms of cerebral edema in traumatic brain injury: therapeutic developments. Curr Opin Neurol. 2010;23(3):293–9.

16. Werner C, Engelhard K. Pathophysiology of traumatic brain injury. Br J Anaesth. 2007;99:4–9.

17. Unterberg a W, Stover J, Kress B, Kiening KL. Edema and brain trauma. Neuroscience. 2004;129:1021–9.

18. Marmarou A, Fatouros PP, Barzo P, et al. Contribution of edema and cerebral blood volume to traumatic brain swelling in head-injured patients. J Neurosurg. 2000;93:183–93.

19. Marmarou A, Signoretti S, Fatouros PP, et al. Predominance of cellular edema in traumatic brain swelling in patients with severe head injuries. J Neurosurg. 2006;104:720–30.

20. Liang D, Bhatta S, Gerzanich V, Simard JM. Cytotoxic edema : mechanisms of pathological cell swelling. Neurosurg Focus. 2009;22:E2.

21. Rabinstein AA. Treatment of cerebral edema. Neurologist. 2006;12:59–73.

22. McCrory P, Meeuwisse W, Dvořák J, Aubry M, Bailes J, Broglio S, et al. Consensus statement on concussion in sport—the 5th international conference on concussion in sport held in Berlin, October 2016. Br J Sports Med. 2017;5:838–47.

23. Schneider KJ, Leddy JJ, Guskiewicz KM, Seifert T, McCrea M, Silverberg ND, et al. Rest and treatment/rehabilitation following sport-related concussion: A systematic review. Br J Sports Med. 2017;51(12):930–4.

CHAPTER 16

Moda Tarihi Süreci İçerisinde 1950-2010 Yılları Arasındaki Kadın Pantolon Tasarımlarının İncelenmesi (Şerife Yıldız, Habibe Fındık)

Moda Tarihi Süreci İçerisinde 1950-2010 Yılları Arasındaki Kadın Pantolon Tasarımlarının İncelenmesi

Dr. Öğr. Üyesi Şerife Yıldız[1], Habibe Fındık[2]
[1]Selçuk Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Moda Tasarım Bölümü
gulcu@hotmail.com
[2]Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tasarım Anabilim Dalı
sebinliyim_habibe_28@hotmail.com

Özet

Temel ihtiyaçlarımızdan birisi olan giyinme ilkçağlardan günümüze kadar farklılıklar göstererek süre gelmiştir. Giyinme; dış etkilerden korunmak amacıyla vücudu örtme gereksiniminden ortaya çıkıp zamanla toplum içinde statü belirleyici bir rol almıştır. Değişen dünya ve ortaya çıkan özgürlük kavramı giyim alanını da özgürleştirmiştir. Bu çalışma ise eski dönemlerde kadının giyinmesinin hoş karşılanmadığı ve erkeklere ait bir giysi olduğu düşünülen pantolonun, 1950-2010 yıllarını kapsayan kadın pantolon tasarımlarının incelenmesi üzerine yapılmış olup, çalışma kapsamında pantolonun tarihsel sürecine değinilmiştir. Belirlenen tarihi dönemlerde belli model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine sahip pantolonlar kullanılmıştır. Bunlar; 1950'lerde tam boy ya da bilekte biten vücudu saran sigaret pantolonlar, vücuda tam oturmayan hafif bol pantolonlar ve belden pilili bol pantolon modelleri, 1960'larda; vücuda oturan, şort, ya da tam boy kuplu ve düz kesimli cepli ve cepsiz pantolon modelleri, 1970'lerde paçaları geniş, bel ve kalça tamamen bedene oturan pantolonlar modelleri, 1980'lerde vücuda tam oturmayan belden pileli pantolonlar, yüksek bel ve düşük bel kot pantolon modelleri, 1990'larda vücuda tam oturmayan önden pilili yanlardan cepli pantolonlar ve düz kesim vücuda tam oturmayan kot pantolon modelleri, 2000'lerde ise bel hattı normal bel hattında olan ya da normal bel hattının aşağısında olan, bol ya da dar paça, cepli ya da cepsiz ve pilili ya da pilisiz pantolon modellerdir. Bu çalışmada kadın pantolonunda nasıl değişimler gösterdiğini incelemek için makale, tez, kitap, ansiklopedi ve çeşitli internet kaynakları taranarak araştırma içeriğine uygun bilgilere ulaşılmıştır. Araştırma tarama modelli nitel bir araştırmadır.

Anahtar Kelimeler: *Pantolon, Moda Tarihi, Tasarım*

Examınatıon Of Women's Pants Desıgns In Fashıon Hıstory Between 1950-2010

Abstract

Clothing, which is one of our basic needs, has reached our time showing differences since the first ages. Clothing; which emerged from the need to cover the body in order to protect itself from external influences, became a status indicator in the society over time. The changing world and the

emergence of freedom have also liberated clothing. This study was made on the examination of women's trousers' designs covering the period of 1950-2010, which were thought to be not suitable for women's clothing in old times and were considered to be men's clothes. Trousers with certain models, cuts, fabrics and embellishment characteristics were used in the determined historical periods, In the 1950s, full-length or wrist-wrapped sigaret pants;In the 1960s; body suits, shorts, or full-length pants, Models of trousers in the 1970s with wide legs, waist and hips, In the 1980s, the waist trousers, high waist and low waist denim trousers, In the 1990s, pants with flat pleated sides and flat-fit body-fit jeans are not fully fitted, In the 2000s, the waist line is in the normal waist line or below the normal waist line, there are trousers with jeggings or wide-legs, with pleat or without pleat and with pockets or without pockets.

In this study, social, political and economic events in societies were investigated in the mentioned historical timeframe. In order to examine the effects of these developments on the clothing sector and to find out the changes in the clothing industry and women's trousers, articles, theses, books, encyclopedias and various internet sources were searched and the information about the research content was reached. The research is a qualitative research model. It is thought that this study will support the future studies on similar subjects.

Keywords: *Trousers, Fashion History, Design*

1. Giriş

Giyim, toplumsal statünün ve cinsiyetin en belirgin göstergelerinden biri olan ve bu nedenle sembolik sınırların korunmasında ya da yıkılmasında etkili olan, toplumsal yapılar içindeki konumların farklı çağlarda nasıl algılandığını ve statü sınırlarının nasıl belirlendiğini gösterir (Diana, 2000: 11). Pantolon da kadın ya da erkekler tarafından kullanılan giyim parçalarından biridir. Pantolon şekilsel olarak Ana Britannica'da şu şekilde tarif edilmiştir; belden ayak bileklerine uzanan ve her bacağı ayrı ayrı saracak biçimde iki parçadan oluşan bir giysidir(Ana Britannica:387). Bu giysi çeşidi günlük ya da özel günlerde giyilmekte olup tarihsel olarak inceleyecek olursak; yeryüzünün ilk atlı milleti olan Türkler, pantolonu ilk kullanan topluluk olmuşlardır. Bilindiği üzere atı ilk evcilleştiren ve atı binek hayvanı olarak kullanıp, eyeri ve üzengiyi kullanan topluluk da Türklerdir. Pantolon süvari giysisi olarak bilinmekte ve bir süvari için en rahat giysi de pantolon olmuştur. Ata binmede karşılaşabilecekleri sürtünme ve bacaklarda yara açılması gibi durumlardan korunmak için kalın pantolon giymişlerdir. Uzun at yolculuklarına çıkacak olanlar özellikle deri pantolonlar kullanmışlardır(Ögel,1984; Akt: Ayhan 2013:5). Türkler köken olarak Orta Asya'ya dayanan göçebe bir toplum olmalarından dolayı pantolonu Avrupa toplumundan çok önceleri keşfetmişlerdir. Özellikle göçebe kültürlerin ata binerek yolculuk yapmaları ve göçebe yaşam için fonksiyonellik arayışından dolayı şalvar ve pantolonlar doğu giysilerinin vazgeçilmez unsurları olmuşlardır(Himam,2013: 95). 1850'li yıllarda, Amerikalı çalışan kadınların iş ortamına giyim açısından uyumunu,

pratiklik ve iç eteklerin kısıtlayıcılığından kurtulmayı amaçlayan tasarımcı Amelia Bloomer, Türk şalvarından esinlenerek tasarladığı ve 'Bloomer' adını verdiği pantolon üzerine bir tunikle bütünlediği giysi hiç beğeni kazanmamıştır. 1850'leri sonuna doğru Bloomer de bu giysiyi kullanmaktan vazgeçmiştir(Zengin,1996: 22; Akt: Terlikli, 2013: 60). Avrupa da 19. y.y. kadın giyimine bakıldığında hacimli çemberli etekler ve dar ince bel bu dönemde İyi görünmenin temel öğesiydi ve popüler bir modaydı. Amelia Bloomer çember eteğe savaş açmıştı. 19. Yüzyıl ortalarında kadınlar için ilk pantolonu tanıtmaya çalıştı(Lehnert 1999:108). 1850'lerde ortaya çıkan Krinolin ilk icat edildiği zaman, kadına bir özgürlük aracı gibi görünmüştür. Artık çok katlı iç etekler tarafından engellenmedikleri için eteklerin içinde bacaklarını daha rahat hareket ettirebilmişlerdir. Bu eteklerin altına kenarları dantelli ve ayak bileğine kadar uzanan keten pantolonlar giyilirdi. Etekleri yetişkinlere göre daha kısa olan küçük kızlarda bu dantelli pantolonlardan giymişlerdir. Eteklerin altına giyilen bu pantolonların daha ucuz ve kısa olanlarına ise 'pantalette' adı verilmiştir(Laver, 2002:179).

> *19.yüzyıl sonlarında gelişen ulaşım araçları, buharlı gemiler, tren ülkelerarası seyahatleri zaman açısından kısaltmış ve sanayileşmiş ülkelerde görülen gelişmeler diğer ülkelere taşınmaya başlamıştır. Bu yeni ulaşım araçlarına binmek krinolin'li kabarık eteklerle giderek zorlaştığı için kadın kıyafetlerinde etek çapları daralmıştır. Yüzyılın sonlarında batıdaki bu hızlı değişim ve gelişmeler doğunun eski büyük imparatorluklar tarafından dikkatle izlenmekte temkinli bir şekilde bazı yenilikler ülkelere taşınmıştır. Avrupalıların sömürgelerine aileleriyle yaptıkları deniz aşırı seyahatler, misyonerlik faaliyetleri güneydoğu Asya, Afrika, Avustralya da batı modasının yaygınlaşmasında çok etkili olmuştur(Pektaş,2008:4).*

Toplumların giyim kuşam şekilleri bulundukları dönem hakkında bilgi vermektedir. 1950 ve 2010'li yılları kapsayan araştırma konusu bizlere batı dünyasını oluşturan toplumların özellikle de kadınların yaşayış tarzında pantolonu kullanım düzeyleri ve pantolon modasına bakış açısından önem taşımaktadır. Bu tarihsel dönemler içerisinde toplumsal yapının ve gelişmelerin kadın pantolon modasının gelişimi ve değişimi açısından yararlı olacağı düşünülmektedir. Bu araştırmanın amacı; 1950-2010 tarihleri arasında kadın pantolon tasarımlarının incelenmesi, tarihi seyir içerisinde pantolonların kesim şekilleri, moda denilen algının pantolon üzerindeki etkisi ve belirlenen dönemlerde giyimi etkileyen olay, kişi ve olguların kadın pantolonuna yansımalarını incelemektir. Araştırmanın evreni moda tarihi sürecindeki tüm yıllarda kullanılan bir giysi olan kadın pantolonudur. Araştırmanın örneklemi 1950 ve 2010 yılları arasında kullanılmış olan kadın pantolon çeşitleridir. Araştırma moda tarihi içerisinde 1950-2010 yılları ile sınırlıdır. Araştırmada bu yıllar arası toplam 34 pantolon fotoğrafı incelenmiştir. Bu çalışma tarama modelli nitel bir araştırmadır. Ayrıca nitel araştırma yöntemlerinden doküman tarama yöntemi kullanılarak araştırmaya yön verilmiştir.

Tarama modelleri geçmişte ya da halen var olan durumu olduğu şekli ile betimlemeyi amaçlayan araştırmalardır (Karasar, 1994: 77).

2. Pantolon ve Tarihi Gelişimi

Pantolonun kökeni Venediklerinin Aziz Pantaleone'ye duydukları sevgi ve saygının ifadesi olarak giydikleri dar ve uzun külotlara pantoloni adını vermelerine dayanmıştır. Fransa krallığında pantolon 16. yüzyılda bir commedia dell'arte tipi aracılığıyla tanınmıştır. Pantolon uzun don giyen, çok özel kıyafetli zengin ve cimri ihtiyar rolünü oynamıştır. Mecazi anlamda pantolon "amacına ulaşmak için birçok kılığa giren ve her rolü oynayan birine denilmiştir." İtalyan komedisinin bu tipi "pantolonade" (soytarılık) denen dans figürü ile tanınmıştır"(Bard, 2012: 8). Asyalı toplumlarda ise boyu ayak bileklerinde biten ve çok benimsenen, bacakları saran pantolonlar, Çinliler, Moğollar ve Persler özellikle de bu toplumların savaşçıları tarafından giyilmiştir. Perslerde hem erkek hem de kadın pantolon giymiştir. Persler ata bindikleri için pantolona değer vermişlerdir. Pantolon atlı Asyalı göçebe kadınların daha sonra Macarlar ve Osmanlı Türkleri yoluyla Modern Avrupa'ya tanıtılmıştır(Polat ve Yüceer Arslan,2015: 64). 16. yüzyılda Osmanlı toplumunda hem kadınlar hem de erkekler şalvar gibi daha rahat giysiler kullanırken aynı yüzyılda Avrupalı erkekler breech denilen yuvarlak kesimli formlarda kısa pantolonları külotlu çoraplarla kullanmıştır. Kadınların ise pantolon ve benzeri bir giysi giymesi yasaktır. Pantolon, 18. ve 19. Yüzyıl Avrupa'sında yüksek sınıflar tarafından belirlenen ama başlangıçta erkeklik simgesi olarak ortaya çıkmış ve uzunca bir süre kadınlar tarafından giyilmesi yasak olan bir giysi olmuştur(Bard,2012:7 Akt: Himam,2013: 95).

1900 sonrası özellikle 20. yüzyılın ikinci on yılına bakıldığında Batının yaşanan olaylar ve gelişmelere bağlı olarak oluşan doğu hayranlığı moda da oryantalist etkilerin görülmesine sebep olmuştur. Özellikle 1909'da ilk performansını Paris'te sergileyen Rus Balesinin sahnede kullanmış olduğu parlak renkler, türban ve harem pantolonu gibi doğu esintili egzotik kıyafetler büyük ilgi toplaması dönemin ünlü modacılarının da oryantalizm temalı koleksiyonlar yapmasına sebep olduğu düşünülmektedir(Dağlar,2016: 66). Dönemin ünlü tasarımcılarından Paul Poiret'in Doğuya yönelişi Rus Balesinde kullanılan Doğu esintili giysilerin popüler olmasından sonra olmuştur. Poiret Oryantalizm 'in popüleritesine karşılık 1911 de Harem pantolonları, 1913 de ise ünlü Abajur tuniği piyasaya sürdü(Kindersley, 2013: 244). 1911'de Dora Carrington, Barbara Bagenal, ve Doroth Breth Londra Slade Sanat okulundaki öğrencilik dönemlerinde saçlarını ilk kestiren, pantolon giyen, renkli çoraplar ve farklı renklerde ayakkabılar giymekten çekinmeyen ilk kadınlardandırlar (Blackman,2013:50).

Tüm dengeleri değiştiren 1914'te gerçekleşen 1. Dünya Savaşı moda sektörü dâhil tüm sanatsal çalışmalar ve aktiviteler sekteye uğramış, ressamlar, yazarlar ve tasarımcılar savaşa çağrılmış veya gönüllü olarak katılmışlardır(Dereboy, 2012: 195). Ağır kayıpların yaşandığı savaş boyunca cephede savaşmaya giden erkeklerin işleri geride hayatın tüm yükünü sırtlamak zorunda kalan kadınlara kalmıştır. Endüstriyel alanda erkeklerden boşalan yerleri doldurmak zorunda kalan kadınlar giyim açısından da bu ağır işlere uygun kıyafetlere ihtiyaç duymuşturlar. Savaşa giden erkeklerin yerine

her türlü ağır işi yapmak zorunda kalan kadınlar, erkek tulumları, gömlek, kasket ve pantolonları giymişlerdir(fotoğraf: 2,3) (Blackman, 2013: 76, 77).

Fotoğraf-1

Kaynak: Blakman,2013: 50

Fotoğraf-2

Fotoğraf-3

Fotoğraf- 4

Kaynak: Blackman, 2013: 76, 77,95

1932'de Amelia Earth Atlantik okyanusu üzerinde tek başına uçan ilk kadın pilot olmuştur. Giymiş olduğu süvari pantolonu erkek giysisini sahiplenişinin örneklerinden biridir(fotoğraf: 4)(Blackman, 2013: 95). 1930'lu yılların başında ise; tüm dünyayı etkileyen ve on yıllık periyot boyunca da etkisi devam eden, Wall Street'in büyük çöküşüyle ortaya çıkan zorlukların ve kısıtlamaların moda da yarattığı etkilerle başlamış. Karamsar günlerin ve yokluğun yaşandığı bu süreçte kadınlar keskin hatların yer aldığı moda tarzını benimsemiştir. Ekonomik buhranın oluşturduğu kısıtlar sonucu, el örgüsü modeller ve el işçiliği moda trendlerinde tercih edilen popüler moda parçaları haline gelmiştir(Dağlar, 2016: 94). Ekonomik çöküntünün ardından ise; 1939 yılında meydana gelen ve 1945 yılına kadar devam eden II. Dünya Savaşı, insanlık tarihinin en büyük savaşı olmuştur. Bu savaşla birlikte yer kürenin büyük kısmı savaş alanı haline gelmiştir. Bu kapsamda savaşın en yoğun yaşandığı bölgeler; Avrupa, Doğu Asya ve Kuzey Afrika olmuştur. Bu

bölgelerde yer alan ülkelerin birçoğu ya işgal edilmiş ya da askeri bir hedef haline gelmiştir(Eker, 2007: 6,7).

Savaş dolayısıyla kumaş sıkıntısına girildiği için günlük giyimde daha çok fonksiyonellik ön plana çıkmış, askeri üniforma stilini andıran kıyafetler tüm Avrupa ve Amerika'da moda olmuştur (Dereboy, 2004: 128; Akt: Terlikli, 2013: 88). 1940'lı yıllarda cepheye giden erkeklerin yerine çalışma hayatında etkin faaliyet gösteren kadınlar, erkeklerin işleri yanı sıra giyim tarzlarını da sahiplenmiştir. Bu dönemde yüksek bel ütü izli pantolon ve erkek yakalı klasik erkek gömlekleri moda olmuş ve toplumun her kesiminde tercih edilen parçalar olmuştur. Döneme damgasını maskülen tarz düz taban ya da yumurta topuklu sade ayakkabılarla tamamlanmıştır. Ayrıca pantolonların belinde ekstra masraf yaratacağı düşünülerek kemer kullanılmadığı görülmektedir (Dereboy, 2012: 244). 1940'ta İngiltere'de savaş gereklerinin yapımında çalışan, mühimmat işçileri kadınlar saçlarına bandana ve atkı bağlayıp tulum giymiştirler(fotoğraf:5)

1943'te kara kadın ordusu besin üretimin de çok önemli görevler üstlenmişlerdir. Kıyafetlerinin en ayırıcı özelliği pamuklu fitilli kadife ya da yünlü gabardin pantolon olmasıydı(fotoğraf:6) (Blackman, 2013:166).

Fotoğraf-5

Fotoğraf-6

Kaynak: Blackman, 2013:166

Yaşanılan bu gelişmelere bakıldığında moda ve giyim alanında tarihi süreç içerisinde yaşanılan sosyal, siyasi, ekonomik ve kültürel etkenlerin etkili olduğu görülmektedir. Bundan sonraki bölümde araştırmanın örnekleminde belirtilen tarih aralıklarına göre pantolonların tasarımı incelenecektir. Bu inceleme onar yıllık aralıklar ile yapılacaktır.

2.1. 1951-1960 Yılları Arasında Pantolon

II. Dünya savaşından sonra yani, 1950'lerin başından itibaren Avrupa kültürü yaralarını moda ile sarmıştır. Çünkü yokluk ve sefaletten bir an önce çıkması gereken Avrupa'nın, tüketimin ilk basamaklarını tırmanmasında moda, en önemli aktör olmuştur (Gürsoy, 2010:14;Akt: Gedik,2012: 9). II. Dünya Savaşı sonrası dönemin moda devrimini, yeni olmasına rağmen Christian Dior Moda Evi yapmıştır. 1947'de ortaya çıkan "The New Look"(Yeni Görünüm) olarak adlandırılan bu yeni temaya kadınlar hemen

adapte olmuşlardır. Eteklerin altına jüponlar giyilmiş, belin inceliği ortaya çıkarılmış, geniş omuz kabarıklıkları ortadan kaldırılarak daha kadınsı ve cüretkâr bir görünüm sağlanmıştır. Bu akımın doğmasında, askeri üniforma giyen kadınların tepkilerinin rolü vardır(Uzun, 2012: 22). Avrupa'nın savaştan sonra yenilenmesi uzun zaman almıştır. 1955'te film yönetmeni olan Ken Russel'ın Tedyy Kızları, 1958 hippi gençlik kendi giyim anlayışlarını benimsemişlerdir(Blackman, 2013:212).

Kadın giyiminde 1950'lerin sonlarına doğru pantolon dar ve ince bir formda ve paça boyu bilekte olarak dönemin moda giysisi haline dönüşmüştür. 1950'lerin ünlü yıldızı Marlyin Monroe ile tanınan sigaret pantolon, skinny pantolon olarak' ta adlandırılmaktadır. Sigaret pantolonlar klasik kumaştan, skinny pantolon ise daha çok jean kumaştan oluşmaktadır. Bu dönemlerde kadınlar sigaret pantolonları iş yerlerinde ve resmi yerlerde giyinmeyi tercih etmişlerdir. Sigaret pantolonun modeli vücuda oturan bir form ve bilekte biten model boyu ile kadını ince ve uzun göstermektedir. Bu dönemde her boydan pantolon kullanılmaktadır(URL-2). Aşağıda 1951-1960 yılları kadın pantolonlarının form ve kesim özellikleri incelenmiştir.

Fotoğraf 7: Fotoğrafta görünen pantolon 1950'li yıllara aittir. Pantolon model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Pantolon kumaşının ince dökümlü kumaş olduğu düşünülmektedir. Pantolonun bel kısmı normal bel hattında olup ön bedenin sağında ve solunda bulunan birer tane pili bulunmakta ve pili belden aşağıya yaklaşık 10-12 cm aralığında dikilmiş ve daha sonra serbest bırakılmıştır. Pili ütü çizgisinin üzerindedir. Pantolonda cep kullanılmamıştır. Pantolon belinde kemer için köprü kullanılmış köprü önde pililerin hizasında dikilmiştir. Kemer genişliği yaklaşık olarak 4-5 cm genişliğindedir. Kemerin uç formu yuvarlak formludur. Kemerdeki kapama düğmeler ile sağlanmıştır ve düğmeler yan yana iki tanedir. İncelenen fotoğraftaki pantolonun arkası görülemediği için incelenememiştir. Pantolonun ön patlet kapaması görülmemekle birlikte kapamanın yan dikiş ya da arka ortada olduğu tahmin edilmektedir. Fotoğraf 7'de görülen pantolonun dönem özelliklerini taşıdığı görülmüştür

Fotoğraf -7: Pantolon Örneği

Fotoğraf-8: Pantolon Örneği

Kaynak: URL-3, 09.12.2018

Fotoğraf 8: Fotoğrafta görünen pantolon 1950'li yıllara aittir. Pantolon model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. "1956-1957 yıllarında pantolonlar daralmakta ve boyları kısalmaktadır. Baldır hizasında, dar, yanı yırtmaçlı pantolonlar moda olmaktadır"(Altunay, Yüceer,1992:135). Bu fotoğrafta da pantolonunun çizgili mevsimlik kumaştan yapıldığı düşünülmektedir. Pantolonun bel hattının normal bel hizasında olduğu düşünülmektedir. Pantolon formu belden itibaren bedene oturarak paçaya doğru inildikçe daralmaktadır. Pantolonun yan dikişlerinde paça kısmında gizli yırtmaç çalışılmış, yırtmaç çalışmasına süsleme olarak alt alta üç adet pantolonun kumaşından yapılmış baskı düğme dikilmiştir. Pantolon boyu ayak bileğinin yukarısındadır. Pantolon kapaması görülmediği için kapamanın nerde kullanıldığına dair bir bilgi verilememiştir ancak model özelliğine bakıldığında kapamanın ön ortasında patletli kapama olduğu düşünülmektedir. Fotoğraf 8'de görülen pantolonun dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Fotoğraf 9: Fotoğrafta görünen pantolon 1950'li yıllara aittir. Pantolon model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Pantolonun mevsimlik düz siyah kumaştan yapıldığı düşünülmektedir. Pantolon formu sigaret pantolon olup, bel hattı normal bel hizasındadır. Pantolonun belden itibaren bedene oturup, paça kısmına doğru bacakları sardığı ve pantolon boyunun diz ile bilek hizasında olduğu görülmektedir. Pantolon kemeri üst giysiden dolayı gözükmediği için kemerin olup olmadığı ya da kaç cm genişliğinde olduğu ile ilgili bilgi verilememektedir. Pantolonun kapaması ön ortasından patletli fermuar kapamadır. Pantolonun yan dikişinde cep olduğu görülmektedir. Fotoğraf 9'da görülen pantolonun dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Fotoğraf-9:Pantolon Örneği

Fotoğraf-10:Pantolon Örneği

Kaynak: URL-3, 09.12.2018

Fotoğraf 10: Fotoğrafta görünen pantolonlar 1950'li yıllara aittir. Pantolonlar model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Pantolon kumaşlarının denim kumaş olduğu düşünülmektedir. Modellerin bel

hatları normal bel hizasında olup, önden fermuar kapama yapılmıştır. Pantolon formları vücudu tam sarmadan paça kısmına doğru hafif daralarak inmekte, fotoğrafta sol tarafta, sağ tarafta ve ortada üst solda bulunan mankenlerin pantolonlarının paçaları duble paça ve ortadaki sağ üst ve sağ altta bulunan pantolon modellerinin paçalarının ise düz paça olduğu görülmektedir. Sol tarafta baştaki pantolonda paçanın katlı bölümünde farklı desende kumaş kullanılmış, ortada sağ üstte bulunan mankenin pantolonunun paça kısmında açık yırtmaç kullanılmış, fotoğraftaki pantolonlarda orta kısımda görünen sol alttaki ve sol üstteki pantolonların cep ağızlarında spor dikiş kullanılmış, diğer pantolonlarda ise hem cep ağızlarına hem de cep çevresine aplike cep görüntüsü vermek için spor dikişle süsleme yapılmıştır. Spor pantolonların yan dikişlerine geçildiği gibi ortada sol üstte görünen pantolonun patlet çalışmasının etrafına da uygulanmıştır. Pantolonların boylarının ayak bileği hizasında ve ara boy olduğu görülmektedir. Pantolonlara ütü çizgisi yapılmış kemer kısmında ütü çizgilerinin hizasına köprü dikilmiştir. Pantolon kemerleri yaklaşık 4-5 cm genişliğindedir. Pantolonların arka tarafları görülmediği için pantolon modellerinin arkası ile ilgili bilgi verilememektedir. Fotoğraf 10'da görülen pantolon modellerinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

2.2.1961-1970 Yılları Arasında Pantolon

1960'lı yıllarda savaş sonunda yaşanan nüfus patlamasının sonucunda, üniversite çağındaki gençliğin toplam nüfus içindeki oranı yükselmiştir. Yükseköğretim büyük oranda kitleselleşmiş ve yaygınlaşmış. Öğrencilerin demokrasi istemiyle başlayan hareketlilik işçi sınıfını da canlandırmış milyonlarca işçi greve gitmiştir. İşçi grevleri, üniversite işgalleri, sokak eylemleri yanlızca Amerika'da değil İtalya, Fransa başta olmak üzere diğer batı ülkelerinde yaşanan bu hareket 68 hareketi olarak tarihe geçmiştir (Altun, 2010:2, 3). Sosyal, siyasal ve kültürel alanlarda yaşanan değişimler modayı da etkilemiştir. Gençlik 1960'lı yılların başlarında moda endüstrisi tarafından önerilen kıyafetleri reddetmiş ve kendi giyim tarzlarını yaratmıştır. Genç kitle rock, hippi, punk ve disko dansı tarzlarını benimsemişlerdir(Group, 2004: 891). "60'lı yıllarda ekonomik gelişme başka bir gerçeği daha belirgin bir şekilde ortaya çıkartmaktaydı. Gençlik kendine ait bir kimlik arayışı ile ve satın alma gücüyle kendisine yönelik bir pazar arayışına başlamıştı. Paris'in banliyösünden yola çıkan babyboom çocukları, Amerikan gençlerinin "yaşam çılgınlığı" yeni akımları ortaya çıkarmaktaydı(Yıldırım, 2011: 38).

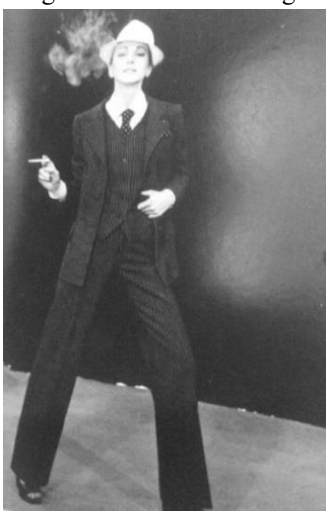
ABD ve SSCB arasındaki soğuk savaşın hız kazandırdığı uzay yarışına paralel olarak uzay çağı modası şekillenmiştir. Fütürizmin etkisinin hissedildiği; yeni ve alternatif malzemelerin kullanıldığı giysi ve aksesuarlarda, astronot giysilerinden de esinlenilmiştir(Könemann, Madrid-1999: 352). 1950'lerin muhafazakâr toplum yapısının adeta anti tezi olan altmışların genç kuşağı, yaşamın her alanında özgürlük talep etmiş; tabuları yıkmak için mücadele vermiştir. Feminist hareketlerin de etkisiyle, kadınların cinsel özgürlük talepleri, doğum kontrol haplarının yaygın kullanımına neden olmuştur(Barber, 1993:352; Akt: Altun, 2010: 13). Pantolon 50'li yıllarının bir devrimiydi ama asıl olarak 1960'larda yaygınlaştı. Bu yılarda da 50'li yıllarının dar kesim sigaret pantolonları, kapriler kullanılmaya başlanmıştır.

1960'ların sonlarında kadınlar şortu da kullanmaya başlamışlardır(URL 4). Feminen stilin temsilcisi pantolon, yalnızca evde ya da tatillerde giyilirken artık özel davetlerde, salonlarda giyilmektedir(Bond,1988:169). Aşağıda da 1961-1970 yılları kadın pantolonları model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir.

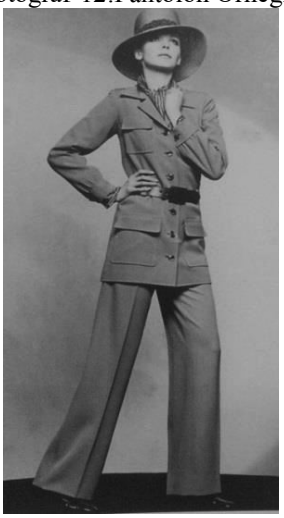
Fotoğraf 11: Smoking'in kumaşı siyah ince beyaz çizgili olup ceket yelek ve pantolon takımından oluşmaktadır. "Kariyeri boyunca Saint Laurent erkek giyimini kadınların dolabına sokmakla ilgilendi 1966'da erkeklerin gece yemeklerinde giyindikleri pantolonları, kadınlara resmi giysi olarak ele alıp smoking'i tasarladı" (Blackman, 2013:235).

Fotoğraf 11'de görüldüğü gibi takım pantolonunun bel formunun normal bel hizasında olduğu düşünülmektedir. Pantolon kapaması net olarak gözükmemekle birlikte Smokig'i tasarlayan Saint Laurent erkek pantolon takımını bayana uyarlama amacı taşıdığı için pantolon kapamasının da önde olduğu düşünülmektedir. Pantolonun üzerindeki ceket pantolonu basene kadar kapattığı için pantolon kemeri ve cebi gözükmemekte ancak yukarıda belirtildiği gibi Saint Laurent erkek pantolon takımını bayana uyarladığı için pantolonun her iki tarafında cep olduğu sanılmaktadır. Pantolon modelinin belden basen kısmına kadar vücuda oturup paçaya doğru genişlediği görülmektedir. Pantolon boyu topuk hizasında olup, pantolonda ütü hattında ütü çizgisi yapılmıştır.

Fotoğraf-11:Pantolon Örneği



Fotoğraf-12:Pantolon Örneği



Kaynak: Blackman, 2013:235

Fotoğraf 12: Saint Laurent 1968'de ise ünisex safari takımını tanıttı Blackman, 2013:235). Bu takımın kumaş olarak yazlık kumaştan yapıldığı düşünülmektedir. Pantolon ceket takımının ceket boyu kalçanın aşağısına kadar olduğundan dolayı pantolon kemeri, pantolon kapaması ve pantolon bel hattı gözükmemektedir. Dönemin pantolon model özellikleri dikkate alındığında bel formunun normal bel hattında olduğu düşünülmektedir. Saint

Laurent'in bu tasarımında da pantolonun vücuda tam oturmayıp paça kısmına doğru genişlediği, ütü hattında ütü çizgisi formu görülmektedir. Pantolon boyu topuk hizasındadır.

Fotoğraf 13: Fotoğrafta görünen şort pantolonlar 1960'lı yıllara aittir. Şort modelleri, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Sarı renkli ve krem renkli şort modellerinin kumaşlarının ince kanvas mavi renkli şort modelinin kumaşının ise kot kumaş olduğu düşünülmektedir. Sarı renkli şort önlerden pensli olup bedene tam oturmuş şort modelinin sol tarafında çiçek motifi işlenmiş, modelin sağ tarafında işleme yapılmamış. Krem renkli ve mavi renkli şort modelleri ise kuplu olup bedene tam oturmuş krem renkli modelin sağ ve sol tarafına çiçek motifi işlemesi yapılmış, mavi renkli modelde hiçbir işleme yapılmamıştır. Şort modellerinin bel hatları normal bel hizasındadır. Fotoğrafta görünen üç modelde de ön ortasında patletli fermuar kapaması yapılmıştır. Şort modellerinde cep çalışması yapılmamıştır. Modellerin bellerinde kemer çalışılmış kemer genişlikleri yaklaşık olarak 4-5 cm'dir. Kemerlerde kupların ve penslerin hizasında köprü dikilmiş ve belde takma kemer aksesuar olarak kullanılmıştır. Üç şort modelinin de boylarının diz üstünde bittiği görülmektedir. Fotoğraf 13'de görülen şort modelleri dönemin özelliklerini taşımaktadır.

Fotoğraf-13:Pantolon örneği

Fotoğraf-14:Pantolon örneği

Foroğraf-15: Pantolon örneği

Kaynak: URL- 5 (11.12.2018)

Fotoğraf 14: Fotoğrafta görünen pantolonlar 1960'lı yıllara aittir. Pantolonlar model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Pantolon kumaşlarının pamuklu kumaş olduğu düşünülmektedir. Sol tarafta bulunan pantolon modelinde, pantolonun beli normal bel hattındadır. Pantolonun belinde yaklaşık olarak 4cm genişliğinde kemer kullanılmış ve kemer kapama payı ön ortasından sağ tarafa doğru 3-4 cm uzatılmıştır. Pantolonun kapaması ön ortasından fermuar ile yapılmıştır. Sağ taraftaki pantolon modelinde bel kısmını mankenin kazağı kapattığı için kemer detayıyla ilgili net bir bilgi aktarılamamaktadır. Sol taraftaki pantolon modelinden yola çıkarak sağ taraftaki pantolon modelinin belinin de normal bel hattında olduğu ve kapmasının da ön ortasından fermuar kapama olduğu düşünülmektedir. Mor renkli pantolon modelinin yan dikişinde cep çalışması yapılmıştır. Pantolon modelleri belden itibaren vücuda oturup paça kısmına doğru daralarak inmektedir. Pantolon modellerinde topuğun altına geçen bir bant parçasının pantolon paçasının iki yan dikişine dikilmiş olduğu görülmektedir. Sol taraftaki pantolon modelinde ütü hattında ütü çizgisi yapılmış. İki pantolon modelinin de boyu ayak bileğinin altında bitmektedir. Fotoğraf14'de görülen pantolon modellerinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Fotoğraf-15: Fotoğrafta görünen pantolonlar 1960'lı yıllara aittir. Pantolonlar model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Pantolon kumaşlarının yünlü ve ince bir kalınlığa sahip oldukları düşünülmektedir. Pantolon modelleri bedene tam oturmamakla beraber paça kısmına doğru daralarak inmektedir. Pantolon modellerinde bel hattı normal bel hizasının aşağısına indirilmiş, sol tarafta ve sağ tarafta bulunan pantolonlarda yaklaşık olarak 6cm'lik korsaj yapılmıştır. Soldaki pantolon modelinin korsaj kapaması ön ortasının sağ ve soluna alt alta ikişer adet ilik düğme ile yapılmıştır. Sağ taraftaki pantolonun korsajının alt kısmına yan dikişten ön ortasına doğru genişlik verilerek kavisli bir görünüm elde edilmiş, korsaj kapaması ön ortasından tek bir düğme ile yapılmıştır. Ortada bulunan pantolon modelinde ise ön ortasından fermuar kapama yapılmıştır. Pantolon kemer genişliği yaklaşık 5-6 cm genişliğindedir. Kemere ön ortaya yakın bir şekilde sağda ve solda köprü dikilmiştir. Belde aksesuar olarak takma kemer kullanılmıştır ve ön yanlarda cep çalışılarak model özelliği katılmıştır. Fotoğrafta görünen üç pantolon modelinde de ütü hattında ütü çizgisi yapıldığı görülmektedir. Fotoğraf 15'de görülen pantolon modellerinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

2.3.1971-1980 Yılları Arasında Pantolon

1970'li yıllarda politika, dünya çapında problemler, çevre sorunları ve öğrenci hareketleri modayı da etkilemiş, bu etkileşim 70'lerin sonuna kadar sürmüştür. Geleneksel yaşam tarzına alternatifler arama yoluna gidilmiş, tüm bu olaylar modayı da etkilemiştir. Nostaljik akımlar bu dönemin belirleyici temalarından biri olmuştur (Dereboy, 2004:164). Nostaljiye ve gelişen dünyanın geleneksel kültürlerine ilgi bu dönemi belirleyen unsurlardı, radikal şık ve punk tarzları da bu dönemde belirgin olmuştur. Filmler retro stillerinin tanıtımını ve teşvikini yapmaktaydı. Örneğin, The 'Great Gatsby' filminde

Mia Ferrow ve Robert Resford 1920'ler stil kıyafetler giymiştir. Popüler film, Amerikan Graffiti'den esinlenen ve 1950'lerin gençliğini konu alan Amerikan dizisi 'Happy Days' deki giyim tarzı da bir başka örnektir (Herald, 1992:5 Akt: Gedik, 2012: 18).

60'lı yılların hızıyla 70'li yıllarda da 'ne bulursan onu giy çık' düşüncesi gençliğin felsefesi halini alıyordu. Sadece mutlu olmanın peşinde koşan bir gençlik vardı ve gençliğin tüketime karşı gelen tavrı, giyim endüstrisini harekete geçirmişti. Ancak gençlik buna karşı yeni bir duruş sergiledi ve o yıllarda moda olgusunun içerisine yeni bir kavram girdi: İkinci el kıyafetler ve bitpazarları. Gençler 1970'lerde artık modanın asıl sahibiydi ve moda endüstrisini yönlendirme konumuna gelmekteydi (Pamuk, 2009: 28). Aşağıda 1971-1980 yılları kadın pantolonlarının model, kesim, kumaş ve süsleme özellikleri incelenmiştir.

Fotoğraf 16: Fotoğrafta görünen pantolonlar 1970'li yıllara aittir. Bu dönemde ortaya çıkan erkeksi pantolon takımlar genç kadınlar tarafından beğenilmiştir (Bond,1998:194). Pantolonlar model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Bu dönemlerde paçaları geniş, bel ve kalça tamamen bedene oturan pantolonlar kullanılmaktadır(Howell,1991; Bond, 1998 Akt: Pamuk,2009: 54). Fotoğrafta görünen pantolon kumaşlarının kadife ve yünlü kumaşlar olduğu düşünülmektedir. Pantolon modellerinin bel hatları normal bel hizasındadır. Pantolonların kapamaları ön ortasındadır. Sağ taraftaki yeşil, krem ve gri renkli pantolonların yan dikişlerinde cep görülmektedir. Sol taraftaki pantolon modelinde ise cep modeli gözükmemektedir. Pantolonların kemerleri yaklaşık olarak 4-5 cm genişliğindedir kemerlerde önlerde köprüler mevcuttur. Gri renkli pantolonda ütü hattında ütü çizgisi yapılmış. Pantolonların kemerlerinde deri görünümlü ince takma kemerler aksesuar olarak kullanılmış. Pantolon boylarının oldukça uzun olduğu görülmektedir. Fotoğraf 16'da görülen pantolon modellerinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Foroğraf-16: Pantolon Örneği

Fotoğraf -17: Pantolon Örneği

Kaynak: URL-5(11.12.2018)

Fotoğraf 17: Fotoğrafta görünen tulum pantolonlar 1970'li yıllara aittir. Tulumlar model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Tulum kumaşlarının pamuklu ve yazlık kumaşlar olduğu düşünülmektedir.

Mavi ve siyah renkli tulum formları diz hizasına kadar vücuda oturup paça kısmına doğru genişlemektedir sarı renkli tulum ise kalça kısmına kadar vücuda oturup paçaya doğru genişlemiştir. Mavi renkli tulumda önlerde kare şeklinde aplik cep çalışıldığı düşünülmektedir. Sarı ve siyah renkli tulum modellerinde cep detayları net olarak gözükmediği için cep olup olmadığına dair bilgi verilememektedir. Tulumların bel formları ise normal bel hizasında olup bellerde bağcık kullanılarak model özelliği katılmıştır. Fotoğrafta görünen tulum modellerinin boylarının uzun olduğu görülmektedir. Fotoğraf 17'de görülen pantolon modellerinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Fotoğraf 18: Fotoğrafta görünen pantolonlar 1970'li yıllara aittir. Pantolonlar model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Pantolon kumaşlarının yünlü kumaşlar olduğu düşünülmektedir. Pantolonların bel formları normal bel hizasında olup ön ortasında kapama yapılmıştır. Sarı ve pembe renkli pantolon modellerinde ilik- düğme ile kapama yapılmış sarı renkli pantolon kapamasında kemerden itibaren alt alta yedi adet ilik-düğme kullanılmıştır. Pembe renkli pantolon kapamasında ise kemerden itibaren alt alta dört adet ilik-düğme kullanılmıştır. Mavi renkli pantolonun belinde korsaj çalışılmış, korsajın kapaması ön ortasının sağ ve sol tarafına alt alta ikişer adet ilik-düğme ile yapılmış, pantolonun kapaması ise fermuar ile yapılmıştır. Sarı ve pembe renkli pantolonların kemer genişlikleri yaklaşık olarak 4cm genişliğindedir. Pantolonlarda ütü hattında ütü çizgisi yapılmıştır. Pantolonların boyları ayak bileği hizasındadır. Fotoğrafta görünen pantolon modellerinin 1970'lere ait ürün satış broşürü ya da dergi sayfası olduğu düşünülmektedir. Fotoğraf 18'de görülen pantolon modellerinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Fotoğraf -18: Pantolon Örneği

Fotoğraf -19: Pantolon Örneği

Kaynak: URL-5(11.12.2018)

Fotoğraf 19: Fotoğrafta görünen pantolonlar 1970'li yıllara aittir. Pantolonlar model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Pantolon kumaşlarının pamuklu mevsimlik kumaşlar olduğu düşünülmektedir.

Pantolonların bel hattı normal bel hizasındadır. Fotoğrafta görünen pantolonların yan dikişlerinde cep çalışılmıştır. Pantolon modellerinin formları belden itibaren paça kısmına doğru genişleyerek inmektedir. Pantolonların kapamaları ön ortasındadır. Pantolonların kemer genişliğinin yaklaşık olarak 5-6 cm olduğu düşünülmektedir. Pantolonların Kemerlerinde köprü kullanılıp kullanılmadığı pantolonların bel kısmını örten giysilerden dolayı aktarılamamaktadır. Pantolonlarda belde aksesuar olarak geniş takma kemer kullanılmıştır. Pantolon modellerinin boyu ayak bileğinin hizasındadır. Fotoğraf 19'da görülen pantolon modellerinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

2.4.1981-1990 Yılları Arasında Pantolon

Avrupa'da bu yıllarda Soğuk Savaş devam etmekte ayrıca sosyalist toplumların özgürlük fısıltıları artmakta ve Berlin Duvarının yıkılmasıyla Soğuk Savaş dönemimin bittiği kabul edilmektedir. Özgürlük söz konusu olduğunda özgürlüğe dönük moda anlayışı da öne çıkmaktadır(Eker Türmen,201: 49).

Dünyadaki ekonomik kriz, 1980'li yıllarda moda sektörünü derinden etkilemiştir. Moda sektörü, 1980'li yılların ortalarına kadar 1960'lı yılların etkisinden kurtulamamıştır. Bu yıllar moda ve endüstri alnının en çok geliştiği yıllardır. Her şeyi tek tip yapan, yaşamlarını adeta birbirinin kopyası haline getiren bir hayat biçimi sunmuştur. Bunun yanı sıra endüstrideki gelişme, tüketim toplumlarını meydana getirmiştir. Bunun bir örneği olan ABD'deki tüketim çılgınlığı, doyumsuz ve tatminsiz bireylerin yetişmesine neden olmuştur. İnsanın, makineyi hayatının içine yerleştirmesi ve ona bağlanması bir taraftan da kendi hâkimiyetini ortaya koyması anlamına gelmiştir(Yavuz,2007; Akt: Çim, 2015: 14). Tüketimin her an her şeyi değiştirebildiğinin kabul gördüğü yıllardır. Özgürlük ve refahın getirdiği rahat giyim, özellikle hafta sonları ve tatiller için düşünülmüş pratik kıyafetler ağırlıkta olmuştur. 1980"den itibaren moda tamamen herkesçe kullanılır olmuş ve ucuzladı denilebilir (Gürsoy, 2010: 24). Amerika'da, sağlıklı yaşam adına spor yapmakla ilgili bir eğilim yapılmaya başlamıştır. Aerobik adı verilen bu eğilim, tüm toplumu etkisi altına almayı çok hızlı biçimde başarmış ve bireylerin vazgeçilmezlerinin bir parçası haline gelmiştir. Aerobik'in günlük yaşama etkisi, 1980'li yıllara damgasını vurmuştur. Spor adına, modaya yön veren bir etki göstermiştir. Aerobik etkisi ile 1980'li yıllar; bacakları saran streç taytların, yaygınlaşmaya başladığı dönemdir. 1980'lerde herkes istediği kıyafeti giymiştir(Onur, 2004: 58; Akt: Çim, 2015: 24). Bu yılların pantolon model özelliklerine bakıldığında ise; "Mom Jeans" denilen yüksek bel boru paça kot pantolonlar 1980'lerde kullanılan bir model olmuştur. Aşağıda 1981-1990 yılları kadın pantolonları model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir

Fotoğraf 20: Fotoğrafta görünen pantolon 1980'li yıllara aittir. Pantolon model ve kesim özellikleri bakımından incelenmiştir. Pantolonun bel hattı normal bel hizasındadır. Pantolonun bel kısmında kemer çalışılmış, kemerin uç kısmı üçgen şeklinde yapılmış. Kemer genişliğinin 5-6cm olduğu düşünülmektedir. Kemer kapaması siyah büyük bir düğme ile sağlanmıştır.

Pantolonun kapaması ise ön ortasından fermuar kapamadır. Pantolon modelinde bel kısmında ön ortaya bakan ikişer adet pili mevcuttur. Pili aralıklarının 3cm olduğu düşünülmektedir. Pantolon modelinin belden itibaren oldukça bol olduğu görülmektedir. Modelin bolluğu paça kısmında da mevcuttur paçada ki bolluk büzgü yapılmış ve paça ucuna yaklaşık olarak 8-10 cm genişliğinde bant dikilmiş. Pantolon modelinin yan dikişlerinde cep çalışılmıştır. Pantolon modelinin boyu ayak bileğinde bitmektedir. Fotoğraf 20'de görülen pantolonun dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Fotoğraf -20: Pantolon Örneği

Fotoğraf -21: Pantolon Örneği

Kaynak: URL- 5(11.12.2018)

Fotoğraf 21: Fotoğrafta görünen şort ve pantolon 1980'li yıllara aittir. Şort ve pantolon model ve kesim özellikleri bakımından incelenmiştir. Kumaş olarak iki modelde de kot kumaş kullanıldığı düşünülmektedir. Şort modelinde bel hattı normal bel hattından yukardadır. Paça kısmı ise geriye çift kat katlanmıştır. Ön yanlarda cep çalışılmış. Şort kapaması net olarak gözükmese de kapamanın ön ortasından fermuar kapama olduğu düşünülmektedir. Şort modelinde yanlarda dikişlerde cep çalışıldığı görülmektedir. Model boyu diz hizasından fazlaca yukarıdadır. Şort modelinin kemer kısmı net olarak anlaşılmamakla beraber şortun bel hattında köprü kullanılmış köprünün yeri cep ağzının yaklaşık 2cm sağındadır. Şortun belinde takma kemerle sıkılarak büzgülü bir görünüm oluşturulmuş. Pantolon modelinde ise; bel hattı normal bel hattından çokça aşağıdadır. Pantolonun ön ortasında fermuar kapama yapılmıştır. Pantolon kemer genişliği net olarak görülememektedir. Pantolonun formu diz hizasına kadar bedene oturup diz hizasından sonra paçaya doğru bacakları tam sarmadan indiği görülmektedir. Fotoğraftaki iki modelde de pantolonun iç dikişlerinde, patlet kapamasında ve cep kenarlarında spor dikiş yapıldığı görülmektedir. Fotoğraf 21'de görülen pantolon ve şort modelinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Fotoğraf -22: Pantolon Örneği

Kaynak: URL- 5(11.12.2018)

Fotoğraf -23: Tayt Pantolon Örneği

Kaynak: URL- 7(19.01.2019)

Fotoğraf-22: Fotoğrafta görünen pantolonlar 1980'li yıllara aittir. Pantolonlar model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Pantolon kumaşlarının kot kumaş olduğu düşünülmektedir. Fotoğraftaki pantolon modelleri mom jeans denilen yüksek belli pantolonlardır. Sol tarafta görünen pantolonda kapama ön ortadan fermuar ile yapılmış. Modelin sağ tarafında önde cep detayı gözükmektedir pantolon simetrik bir model olduğundan sol tarafında da cep olduğu düşünülmektedir. Sağ tarafta bulunan pantolonun ön kısmı gözükmüyor olsa da fotoğraftaki iki pantolon da aynı döneme ait olduğu için sağ tarafta bulunan pantolon modelinin kapamasının da ön ortasından fermuar kapama olduğu ve ön yanlardan ceplerinin olduğu düşünülmektedir. Sağ taraftaki pantolonun arka beli tam net gözükmese de pantolonların arka ortasında belde conta denilen korsaj olduğu düşünülmektedir. Pantolon kemerleri yaklaşık olarak 3-4 cm genişliğindedir. Kemerlerin arka ortasında ve yan dikişlerinde köprülerin olduğu gözükmektedir. İki pantolon modelinin de arka ortasında aplik cep bulunmaktadır. Pantolon modellerinin yan dikişlerinde, kapama dikişinde, paça uçlarında, cep kenarlarında ve ceplerin ortalarında da süsleme amaçlı spor dikişler yapılmıştır. Pantolonların formu vücuda tam oturmayıp paçaya doğru daralarak inmektedir. Sağ tarafta bulunan pantolon modelinde arkada sağ ve sol paçada fermuar detayları olduğu görülmektedir. Fermuarların kapamaları iki taraflı kapamadır. Fotoğrafta görünen pantolonların boyları tam boydur. Fotoğraf 22'de görülen pantolon modellerinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Fotoğraf 23: Fotoğrafta görünen tayt modelleri 1980'li yıllara aittir. Tayt modelleri, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Kumaş özelliğinin elastik ve naylondan yapılan parlak kumaşlar olduğu düşünülmektedir. 1980'lerde moda olan taytlarda neon renkler kullanıldığı görülmektedir. Fotoğraftaki tayt modellerinin bel hattı normal bel hattındadır.

Tayt modellerin belinde iri tokalı geniş takma kemerler aksesuar olarak kullanılmıştır. Gümüş ve gold renkli tayt modellerinin bel hattından ayak bileğine doğru bedeni tam olarak sardığı görülmektedir. Fotoğrafta görünen kırmızı, mavi ve mor renkli tayt modelleri ise bel kısmından diz hizasına kadar vücuda tam oturmuş, dizden aşağı paça kısmına doğru hafif bir şekilde genişlemiştir. Ortada bulunan tayt modellerinin boyu topuk hizasında bitmektedir. Gümüş ve gold renkli tayt modelinin boyu ise ayak bileğinde bitmektedir. Tayt modellerinde ön ortasından fermuar ile kapama yapılmıştır. Fotoğraf 23'de görülen tayt modellerinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

2.5.1991-2000 Yılları Arasında Pantolon

1990"lı yıllarda savaş, işsizlik, küreselleşme, medya ve teknolojinin hızlı gelişimi toplumları etkilemiş kumaş teknolojisinin gelişimi, yeni moda akımlarının doğmasına neden olmuş, 90"lı yıllarda modanın kontrastları belirlenmiştir. 90"larda modada yeni stil arayışları olmamakla birlikte, var olan stillerin sonsuz varyasyonları yaratılmıştır(Gedik,2012: 22). 90'larla birlikte farklı yaş grupları için farklı modalar üretilmeye başlandı. Genç kitle daha renkli ve daha spor giyinmeye başladı. Moda artık çok daha bireysel bir tutum içerisinde gelişmekteydi. 1990'larla beraber modada "androjen", "feminen", "bohem" ,"gotik" ve "retro" tarzları karşımıza çıkmaktadır(Dayı,2006: 75). Bu dönemde geçmiş stillere dönüş, 80"lere oranla daha fazla etkisini göstermiş, örneğin genç giyim modasında 60"lı ve 70"li yılların moda akımlarına geri dönüşler yaşanmıştır. 90"lı yıllarda giyim kurallarında esneklik oluşturulmuş, spor giyim, gece ve protokol giyimlerinde de kullanılmaya başlamış ve geniş bir pazar payına sahip olmuştur (Dereboy, 2004:184). Türkiye'de 90'lı yıllarda terör olaylarının yaşanması, minimalist yaklaşımları bir yana bırakarak etnik desen ve tasarımlar ön plana çıkmıştır. Teröre ve savaşa karşı olanlar; sloganlarında, "Savaşma Seviş" sözü işlenmiştir. Modacılar, barış ve huzur için koleksiyonlarını hazırlamıştır. Giyim stillerini tanımlamak gerekirse; genişleyen bol paça pantolonlar, desenli gömlekler, tercih edilmiştir. Teknoloji ile birlikte artık modada tek bir eğilim yerine farklı temalı tasarımlar yer almaktadır. Modacılar, tasarımlarını hazırlarken sokaktaki insanların ihtiyaç ve isteklerine cevap verebilecek nitelikte çalışmalara yönelmişlerdir. Bu da bir yıl içerisinde birden fazla sezon ve eğilimi içine alan akımları oluşturmuştur(Onur, 2004: 59).

1990'ların kadın giyiminde Pantolon modelleri ise;1980'lerin pantolon modelleriyle benzer özellik taşımaktadır. Aşağıda 1991-2000 yılları kadın pantolonları model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir

Fotoğraf 24: Fotoğrafta görünen pantolon 1990'lı yıllara aittir. Pantolon modelinin kumaşının kot kumaştır. Pantolonun kapaması ön ortada fermuar kapamadır. Pantolon bel hattı normal bel hattı hizasındadır. Fotoğrafta görünen pantolon modelinin kemer genişliği yaklaşık olarak 4-5cm genişliğindedir. Kemerde bulunan köprüler ön ortasına yakın dikilmiş. Pantolon kemerine siyah renkli takma kemer aksesuar olarak takılmıştır. Önlerde cep çalışılmıştır. Modelin kesim formu bedene tam oturmamakta ve paçalara doğru hafif

daralarak inmektedir. Pantolonun yan dikişlerinde cep kenarlarında ve fermuar kapamasında spor dikişler yapılmıştır. Fotoğraf 24'de görülen pantolonun dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Fotoğraf -24: Pantolon Örneği

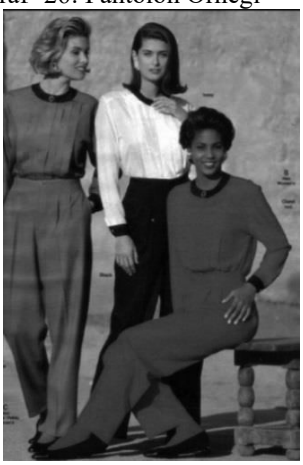
Fotoğraf -25: Pantolon Örneği

Kaynak: URL- 5 (11.12.2018)

Fotoğraf 25: Fotoğrafta görünen pantolonlar 1990'lı yıllara aittir. Pantolonlar model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Mevsimlik ince kumaştan yapıldığı düşünülen pantolonların formu vücuda tam oturmadan aşağı doğru hafif bol olarak inmektedir. Pantolon modellerinde sağ tarafta bulunan pantolonun bel kısmını mankenin kazağı kapatmış olsa da sol taraftaki pantolon modeliyle benzer özelliklere sahip olduğu görülmektedir. Pantolon kapamaları ön ortasından fermuar kapamadır. Pantolon modellerinin bel hatları normal bel hizasındadır. Pantolonlarda önde yan dikişlere bakan iki adet pili mevcuttur. Pililer bel dikişinden itibaren açılmaktadır. Pantolonun ön yanlarında cep çalışılmıştır. Pantolonların kemer genişlikleri yaklaşık olarak 4-5 cm genişliğindedir. Kemerde ceplerin hizasında köprüler dikilmiştir. Pantolon modellerinin boylarının ayak bileğinin hizasında olduğu gözükmektedir. Fotoğraf 25'de görülen pantolon modellerinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir. Fotoğraf 26: Fotoğrafta görünen pantolonlar 1990'lı yıllara aittir. Pantolonlar model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Takım olarak dikilmiş modellerin kumaşlarının dökümlü bir yapıya olduğu düşünülmektedir. Takımların pantolonlarının bel hattı normal bel hizasındadır. Fotoğrafta görünen üç pantolon modeli de kesim özellikleri bakımından benzer özelliklere sahiptirler. Pantolon modellerinin bel kısmında kemer çalışılmamıştır. Pantolonların kapamaları ön ortasından tek düğme ile fermuar kapama olarak çalışılmış. Pantolonlarda önde sağda ve solda ikişer adet yan dikişlere bakan pililer mevcuttur. Pililer belden aşağı doğru yaklaşık olarak 8 cm dikilmiş ve daha sonra serbest bırakılmış. Ön ortaya yakın olan pili hizasında ütü çizgisi yapılmıştır. Pantolon modellerinin yan dikişlerine cep yapılmıştır. Pantolon

modellerinin formları bel kısmından bedene oturup paça kısmına doğru genişlemektedir. Pantolon modellerinin boylarının ayak bileğinin hizasında olduğu gözükmektedir. Fotoğraf 26'da görülen pantolon modellerinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Fotoğraf -26: Pantolon Örneği



Fotoğraf -27: Pantolon Örneği

Kaynak: URL- 5 (11.12.2018)

Fotoğraf 27: Fotoğrafta görünen pantolon 1990'lı yıllara aittir. Pantolon model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Kot kumaşından dikilmiş olduğu düşünülen pantolonun bel formu normal bel hattında olup, herhangi bir kapama yapılmamış kapama yerine pantolonun bel kısmında lastik kullanılmıştır. Lastik genişliğinin yaklaşık olarak 3-4cm olduğu düşünülmektedir. Pantolon modelinin önünde kup çalışılmış ve kup parçasında tekrardan iki adet yatay kuplar oluşturulmuş ve cep görünümü vermek için yan dikişte üçgen bir parça yapılmış. Oluşturulan bu kup detayların kenarları spor dikişler ile belirtilmiştir. Pantolon boyu fotoğrafta tam gözükmüyor olsa da tam boy olduğu ve pantolon formunun bedene oturmayıp aşağı doğru hafif daralarak indiği düşünülmektedir. Fotoğraf 27'de görülen pantolon modelinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

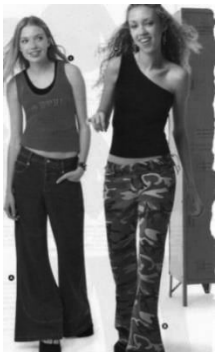
2.6.2001-2010 Yılları Arasında Pantolon

2000'li yıllara, insanlar büyük bir özlem ve hayalle girmişlerdir. Milenyum, tüm temalar da işlenmiştir. Yeni yüzyılın, insanların hayallerine kavuşacağı bir yüzyıl olması umudunu, dünyada yaşanan olaylar, ardı arkası kesilmeyen katliamlar ve sosyolojik toplum olaylarının ardı sıra gerçekleşmesi umutları gölgelemiştir. Kişilerin giyimlerinde sadeleşmeye gidilmiştir. Dünya da yaşanılan olaylara karşı tek yürek olmaya başlanılmıştır. Amerika da yaşanan, 11 Eylül terör olayı yıllarca etkisini sürdürmüştür. Doğal afetler; Türkiye'deki depremler, maden ocakları göçükleri, toplumları tek yürek olmaya sevk etmiştir. Arap Baharı olayları ile Arap topraklarındaki halk ayaklanmaları, iktidarların değişmesi ile toplumlarda yaşanan karmaşanın içinde, 2010'lu yıllarda farklı sembollerin ortaya çıkmasına ve bu semboller

tekstil ürünlerinde tepki olarak kullanılmasına neden olmuştur (Öngören, 2009: 14; Akt: Çim,2015: 21). Çin'in Dünya Ticaret Örgütü'ne alınması sonucunda moda dünyasına hızlı girişi, ucuz ve basit kıyafetlerin ön plana çıkışı, "bugün al - yarın giy - öbür gün at" şeklindeki özgür giyim anlayışı günümüz modasına yansımıştır. 2000"li yıllardan sonra bu pratik ve özgür moda anlayışı daha uzun yıllar devam etmiş ve günümüz de de ve herkes kendi modasını özgürce yaratma çabasına girmiştir. Artık büyük moda isimleri / modacılar birer ikon olma durumlarını başkalarına terk ederek, artık her şeyin kısa ömürlü ve kısa vade için geçerli olduğunu göstermiştir (Gürsoy,2010: 24;Akt: Gedik,20,12:23). 2000'lerde her sene için ayrı moda anlayışı, yerini geçmiş dönemlerin yeni versiyonlarının yapılmasına yani zamanda yolculuğa bırakmıştır. 2005'de 40'lı yıllar canlandırılırken, 2007'de 60'lı yıllar modernize edilmiştir(Pamuk,2009: 58). Vintage kıyafetler 2000'lerde birçok tasarımcının ilham kaynağı olmuştur. Jean kıyafetler ve düşük bel modası bu yıllarda ortaya çıkmıştır. Kapri pantolonlar, 2000'li yıllarda boru ya da İspanyol paça jean'ler revaçtaydı. 2004'te ise skinny jean modası ortaya çıkmıştır. Aşağıda 2001-2010 yılları kadın pantolonlarının form ve kesim özellikleri incelenmiştir.

Fotoğraf 28: Fotoğrafta görünen pantolonlar 2000'li yıllara aittir. Pantolonlar model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Pantolon kumaşlarının kot kumaş olduğu ve sağ taraftaki pantolon kumaş deseninin kamuflaj desenli kumaş olduğu düşünülmektedir. Pantolon modellerinin bel hattı normal bel hattı hizasının aşağısındadır. Kemer genişlikleri yaklaşık olarak 5-6 cm genişliğindedir. Kemerlerin üzerinde bulunan köprüler ön ortada ceplerin hizasında dikilmiştir. Pantolonların kapamaları ön ortasından fermuar kapamadır. Yan dikişlerde cep çalışılmıştır. Mavi kot pantolonun sol cebinin iç kısmında küçük kare bir cep çalışılmış. Mavi kot pantolonda spor dikişle yan dikişlerden başlayarak paçaya doğru oval bir şekil oluşturulmuş. Pantolonların formu ise belden basen kısmına doğru oturup paça kısmına doğru genişlemektedir. Model boylarının topuk hizasında olduğu görülmektedir. Fotoğraf 28'de görülen pantolon modellerinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Fotoğraf -28: Pantolon Örneği



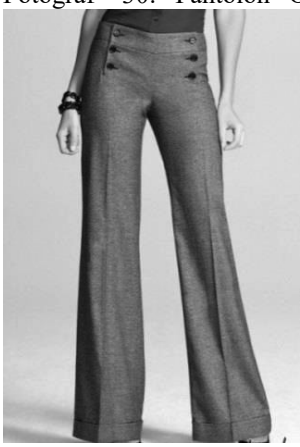
Fotoğraf -29: Pantolon Örneği

Kaynak: URL- 6(17.12.2018)

Fotoğraf 29: Fotoğrafta görünen ceket-pantolon takımları 2000'li yıllara aittir. Fotoğraftaki pantolonlar model ve kesim özellikleri bakımından incelenmiştir. Pantolon kumaşlarının klasik ince dokulu kumaşlar olduğu düşünülmektedir. Sol tarafta görünen pantolon modelinin bel hattı normal bel hizasındadır. Sol tarafta bulunan pantolonun kemeri yaklaşık 6-8 cm genişliğinedir. Kemer kapaması ön ortasından sağ tarafa doğru uzatılmış ve alt alta iki düğme ile kapama yapılmış, pantolon kapaması ise ön ortasından fermuar ile sağlanmıştır. Sağ taraftaki pantolon modelinin bel hattı ise normal bel hattının aşağısındadır. Sağ tarafta bulunan pantolonun bel kısmını ceket kapattığı için pantolon beli net olarak gözükmediğinden dolayı kemer genişliği ve kemer kapaması hakkında bilgi aktarılamamıştır. Fotoğrafta görünen her iki pantolon modelinin de yan dikişlerinde cep çalışılmıştır. Pantolonların formları belden aşağı paça kısmına doğru bol inmektedir. Pantolonların boyları ise tam boydur. Fotoğrafta gözüken ceket pantolon takımlarında maskülen bir görünüş olduğu düşünülmektedir. Fotoğraf 29'da görülen pantolon modellerinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Fotoğraf 30: Fotoğrafta görünen pantolon 2000'li yıllara aittir. Pantolonlar model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Pantolon kumaşının yünlü kumaş olduğu düşünülmektedir. Bel formu normal bel hattındadır. Pantolon modelinin kemer genişliği yaklaşık olarak 4-5cm genişliğindedir. Pantolon modelinde cep yoktur. Modelde kapama ön yanlardan alt alta üç sıra ilik düğme ile yapılmıştır. Pantolonun formu kalçaya kadar bedene oturup, paça kısmına doğru inildikçe genişlemektedir. Pantolonda ütü hattında ütü çizgisi yapılmıştır. Modelin arka tarafı gözükmediği için pantolon modelinin arka tarafı hakkında bilgi aktarılamamıştır. Pantolon boyunun ise topuk hizasının altında olduğu görülmektedir. Fotoğraf 30'da görülen pantolon modelinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Fotoğraf -30: Pantolon Örneği



Fotoğraf -31: Pantolon Örneği

Kaynak: URL- 6 (17.12.2018)

Fotoğraf 31: Fotoğrafta görünen pantolon 2000'li yıllara aittir. Pantolon model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Pantolon kumaşının kot kumaş olduğu düşünülmektedir. Bel formu normal bel hattının aşağısındadır. Pantolon kemer genişliği yaklaşık olarak 4 cm genişliğindedir. Kemerde ön ortasından metal baskı düğme kullanılmış, pantolonun kemerinde ceplerin hizasında köprüler vardır. Pantolon kapması ön ortasından tek taraflı patlet fermuar kapamadır. Pantolonun ön yanlarında ve arka tarafında ikişer adet cep çalışılmıştır. Pantolonun arka ceplerinin üzerinde A harfi desen olarak işlenmiş. Pantolon arka beline conta denilen korsaj çalışması yapılmış. Pantolonun ceplerinin etrafına, yan dikişlere, arka orta dikişine ve fermuar dikişine spor dikiş geçilmiştir. Pantolonun formu diz hizasına kadar bedene oturarak paça kısmına doğru normal bir genişlikte inmektedir. Pantolon boyunun ise topuk hizasında olduğu görülmektedir.

Fotoğraf 31'de görülen pantolon modelinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir. Fotoğraf 32: Fotoğrafta görünen pantolonlar 2000'li yıllara aittir. Pantolonlar model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Mevsimlik kumaştan yapılmış olduğu düşünülen pantolonların bel formu normal bel hattı hizasından aşağıda olup, pantolonlar belden aşağı paçaya inildikçe daralan sigaret pantolon modelleridir. Pantolonların kemer genişlikleri yaklaşık olarak 4-5cm genişliğindedir. Pantolonların kemerlerine önde iki adet köprü dikilmiş. Pantolon modellerinin ön ortasından fermuar kapama yapılmış ve ön yanlardan cep çalışılmıştır. Pantolon modellerine ütü hattında ütü çizgisi yapılmıştır. Pantolon boylarının ise siyah renkli pantolonda bilekte olduğu, pudra pembesi renginde olan pantolon boyunun ise bilek üstünde olduğu görülmektedir. Fotoğraf 32'de görülen pantolon modellerinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Fotoğraf -32: Pantolon

Fotoğraf -33: Pantolon

Fotoğraf -34: Pantolon

Kaynak: URL- 6 (17.12.2018)

Fotoğraf 33: Fotoğrafta görünen pantolon 2000'li yıllara aittir. Pantolonlar model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Kot kumaştan yapıldığı düşünülen pantolonun bel formu normal bel hattının aşağısındadır. Pantolon kemer genişliği yaklaşık olarak 4-5 cm genişliğindedir. Pantolon kapaması ön ortasından fermuar kapamadır. Pantolonun modeli belden paça kısmına doğru vücudu tam oturarak inmektedir. Pantolonun üst kısmını ceket kapattığı için pantolon yanlarında cep olup olmadığı aktarılamamaktadır. Detay olarak ise pantolonun sağ dizinin üstünde alt alta iki adet açıklık oluşturulmuştur. Ayrıca Pantolon boyunun ayak bileğinde bilekte bittiği ve paça kısmının kat kat yığıldığı görülmektedir. Fotoğraf 33'de görülen pantolon modelinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

Fotoğraf 34: Fotoğrafta görünen pantolonlar 2000'li yıllara aittir. Pantolonlar model, kesim, kumaş ve süsleme özelliklerine göre incelenmiştir. Mevsimlik kumaştan yapılmış olduğu düşünülen pantolonların bel formu normal bel hattındadır. Sol tarafta bulunan pantolon modelinin pantolon kapması, bel hattı ve yan dikişi gözükmediği için kapama, kemer ve cep ile ilgili bilgi aktarılamamaktadır. Sağ tarafta bulunan pantolon modelinin kapaması ön ortasından fermuar ile yapılmış. Kemer kapamasının da ön ortasında yapıldığı ve kapamanın içten kopça ile tutturulduğu düşünülmektedir. Sağdaki pantolon modelinde yan dikişte cep çalışılmış, ütü hattında ütü çizgisi yapılmıştır. Fotoğrafta görünen iki pantolon modelinin de formu belden paça kısmına doğru bol inmektedir. Pantolon modellerinin boylarının oldukça uzun olduğu gözükmektedir. Fotoğraf 31'de görülen pantolon modellerinin dönemin özelliklerini taşıdığı görülmektedir.

3. Sonuç

Giyinme insanın varoluşundan itibaren temel ihtiyaçlardan biri olmuştur. Dış etkenlerden korumak amacıyla örtünme gereksinimi sonucu çeşitli

malzemelerden giysiler elde edilmiştir. Giyinme vücudu korumanın yanı sıra insanlar arasında ayrıca statü belirleyici bir unsur olmuştur. Toplumların yaşam tarzları, gelenekleri, dini inançları ve çevresel faktörler giysi formlarında etkili olmuştur. Giyimde moda olgusu da farklı olma, değişiklikler meydana getirme olarak insan hayatına girmiştir.

Toplumları etkileyen kavimler göçü, yeni kıtaların bulunması, farklı tüketim kaynaklarının elde edilmesi sanayi devriminin ortaya çıkması, teknolojik gelişmeler ile hızlı tüketim kavramı insan hayatına nüfuz etmiştir.

Bu araştırmada 1950-2010 yılları arasında kadın pantolon çizgileri ve bu çizgilerin yıllar bazında değişimi ele alınmıştır. Bu doğrultuda belirlenen 6 dönemde 28 tane fotoğraf üzerinden inceleme yapılmıştır. Buna göre araştırma kapsamında elde edilen bulgular doğrultusunda tarihi süreç içerisinde günümüze kadar gelen kadın pantolonun birçok değişime uğradığı görülmektedir. Bunda ülkelerin kültürel etkileşimleri, savaşlar, yaşanılan siyasi olaylar, ekonomik faktörler özelliklede 19. yüzyıldan sonra gelişen endüstri ve yaygınlaşan teknoloji ile sürekli değişen modanın da etkisi olmuştur. Pantolonun kadın hayatına girmesi uzun bir zaman almıştır. Pantolon 1950'lerde kadın için bir devrim niteliğinde olmuştur. Bu yıllarda kadın hayatına yeni yeni girmeye başlayan pantolonu kadınların gündelik yaşamında kullandığı görülmektedir. Pantolonun yaygınlaşmasında dönemin ünlü yıldızları da etkili olmuştur. Bu yıllarda kadınlar sigaret denilen dar pantolon ve önden pilili pantolonlar 1950 yıllarının pantolon modelleridir.60'lı yıllar da yaşanan gençlik patlaması moda alanında da etkili olmuştur. 1950'lerin muhafazakâr ve tutucu giyim anlayışını altüst eden gençler modayı kendi istedikleri gibi şekillendirmiştirler. 50'li yıllarda kadın hayatına giren pantolon 60'larda daha çok kullanılmıştır. Dar pantolon modelleri, sigaret pantolonlar ve şortlar 1960'lı yılların pantolon modelleridir. 1970'ler dünya çapındaki olaylar, gençlik hareketleri birçok alanı etkilediği gibi modayı ve giyim tarzını da etkilemiş gençler giyim konusunda söz sahibi olmuştur. Dönemin giyim felsefesi ne bulduysan giy çık şeklindedir. Bu dönemde nostaljik giyime dönülmüş ve ikinci el giysilerin tüketimi artmıştır. 70'lerde pantolon modeli olarak ispanyol paça pantolon kullanıldığı görülmektedir.1980'lerde Avrupa'da ki soğuk savaş dönemleri, dünyadaki ekonomik kriz moda alanını da etkilemiştir. Bu dönemde Berlin duvarının yıkılması soğuk savaşın sonlanması olarak görülmüştür. Özgürlükçü bir düşünce ortaya çıkmış giyim alanında da bu düşünce yer almıştır. 80'lerde Amerika da sağlıklı yaşam felsefesi ortaya çıkmış ve döneme aerobik dansları damga vurmuş daha rahat giysiler tercih edilmiş. Mom Jeans diye adlandırılan yüksek bel pantolonlar bu dönemde kullanılmıştır.1990'larda teknolojinin daha da ilerlemesiyle ürün çeşitliliği artmıştır. Modanın çeşitliliği bu yıllarda artış göstermiştir farklı yaş grupları için farklı tarzda giysiler üretilmeye başlanmış, moda kişilere göre şekil alma eğiliminde olmuştur. Giyim modası olarak geçmiş yıllara dönüş yaşanmış. Pantolon kesim ve model özellikleri ise 1980'lerin pantolon modelleri ile benzer özellikler göstermektedir.2000'li yıllar milenyum çağı diye adlandırılmıştır. Her alan da gelişen teknoloji üretimi daha da artırmış. Çin'in Dünya Ticaret Örgütüne katılması ile ucuz ve

fazla üretim ile pazara girişi tüketimi artırmış ve bugün giy yarın at düşüncesi oluşmuş. Bu yıllarda yaşanılan sosyolojik olaylar, yaşanılan depremler tüm dünyayı sarsmıştır. 2000'lerde genel olarak giysilerde sadeliğe gidilmiştir. Pantolon modellerine bakıldığında ise pantolon kesim formlarında geçmiş yılların etkisi görülmektedir. Belli bir model değil birçok pantolon modeli mevcuttur. Bol paça, dar paça, sigaret pantolonlar model özelliği katılarak günümüzde daha yaygın biçimde kullanılmaktadır. Özellikle 2010 yıllara doğru pantolonlarda daralma vücuda yapışacak şekilde olduğu görülmektedir. Sonuç olarak baktığımızda bütün dönemlerin pantolon modelleri hep bir önceki dönemin modellerinden etkilenerek yeni modeller oluşmuştur. Eskiden başkaldırı olarak görülen pantolonun günümüzde kadınların iş hayatına yoğun bir biçimde adapte olduklarından ötürü pantolonun kullanımı gittikçe arttığı ve her kesimden kadının pantolonu daha rahat ve istedikleri modellerde giyinebildikleri görülmektedir.

4. Kaynaklar

…….(2004). "Paris-St. Petersburg Alexandre Vassiliev Koleksiyonundan AVRUPA MODASININ ÜÇ YÜZ YILI", Katalog Tasarım: Ersu Pekin, Sabancı Müzesi Sergi Kataloğu, İstanbul.

Altun, M. S.(2010). "*1960'ların Moda Devrimi ve Batıda Takı Tasarımına Yansımaları*" Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tekstil Ana Sanat Dalı Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Prof. Suhandan Özay DEMİRKAN, İzmir.

Altunay. H. Ve Yüceer H.(1992)" Moda ve Tarihi", Ankara: Kadıoğlu Matbaası Ana Britannica, S:387, C:3,17-20

Ayhan, F.(2013). "*Türk Giyim Kültüründe Pantolon*" Akademik Bakış Dergisi, S:39, 1-21

Barber R.J.(1993). *Modern European History* Harper Perennial, New York, S: 407

Blackman, C. (2013). "*Modanın tarihi 1900'den bu güne*" (çev. K.M. Kaftanoğlu). İzmir, 1. Baskı Kerasus Yayınları.

Bond, D.(1988). "*The Guinness Guide To 20th Century Fashion. Great Britain: Guinness Publishing Limited".*

Bard, C. (2012). "Pantolonun Politik Tarihi", Çev: İsmail Yerguz, Sel Yayıncılık, 1. Baskı, İstanbul,

Çim, M. (2015). "*1980-2014 Yıllarında Modaya Yön Veren Etkenler*" İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Moda Ve Tekstil Tasarımı Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Prof. Dr. Hamdi ÜNAL, İstanbul.

Dağlar, G. (2016). "*20. Yüzyılda Yaşanan Toplumsal Olayların Oluşturduğu Trendler Ve Kadın Modasına Tematik Yansımalarının İncelenmesi*" Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Moda Tasarımı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Doc. Dr. Emine KOCA, Ankara.

Dayı, H. (2006)."*1990 Sonrası Türk Moda Fotoğrafında Genel Eğilimler*" Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Fotoğraf Ana Sanat Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Yrd. Doç. Dr. Sadık Tumay, İzmir.

Dereboy, E. J. (2012). "*Tablolarla kostüm tarihi*" 1.Basım, Format Matbaacılık, İstanbul,

Dereboy,E. J. (2004). "*Kostüm & Moda Tarihi*" 1.Basım. İstanbul, Format Matbaacılık.

Diana, C. (2000). "*Moda ve Gündemleri*", Ayrıntı Yayınevi (Çeviri: Özge Çelik)

Eker Türkmen, M. (2015). "*Dönemin Moda Dergilerindeki Görsellerden Yola Çıkılarak Türkiye'de 1980'li Yıllar Modasındaki Kıtsch Etkisi*", Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Uygulamalı Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Doç. Dr. K. Özlem ALP, Ankara.

Eker, A. (2007). "*II. Dünya Savaşı Sonrası Türk Dış Politikasında ki Gelişmeler Ve Türkiye'nin NATO'ya Giriş süreci (1945-1952)*" Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Yrd. Doç. Dr. Orhan AVCI, Kırıkkale.

Lehnert, G. (1999). *"Fashion a Concise History"*, Getrut Lehnert 1999 Chrash Course Series (Selçuk Üniversite Merkez Kütüphanesi)

Gedik, S.(2012). "*Geçmişten Günümüze Vintage Giyimin Tercih Edilme Nedenleri Ve Kullanım Düzeylerinin İncelenmesi*", Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Giyim Endüstrisi Ve Moda Tasarımı Eğitimi Ana Bilim Dalı Giyim Endüstrisi Ve Giyim Sanatları Eğitimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Prof. Fatma ÖZTÜRK, Ankara.

Gürsoy, A.T. (2010). "*Giyim Kültürü ve Moda*" 2. Basım, Ömür Matbaacılık, İstanbul

Himam, f. D. (2013). "*16. Yüzyıl Giysi Tarihi Yazımı Üzerine: Giysilerde Doğu-Batı Etkileşimi, Egzotizm ve Güç*" Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Dergisi, S:29

Karasar, Niyazi (1994). *Bilimsel Araştırma Yöntemi Kavramlar İlkeler,*

Teknikler(6. Baskı). Ankara: Tekışık Matbaa.

Laver, James (2002). "Costume and Fashion." London: Thames and Hudson.

Pamuk, B. (2009). "*Giysi Moda Eğilimlerini Etkileyen Faktörler Ve Bir Model Önerisi (1940-2007 Yılları Arası Basılı Yayında Örnek Uygulama)*", Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Giyim Endüstrisi Ve Giyim Eğitimi Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Danışman: Yrd. Doç. Dr. Fatma KOÇ, Ankara.

Pektaş, H., (2008). "*Moda ve Küreselleşme*", İFAS(Ulusal Güzel Sanatlar Sempozyumu), Selçuk Üniversitesi, Konya

Polat G. Yüceer Arslan H. (2015)."*Kadınların Pantolon Giyinmelerine İlişkin Kişilerin Dini Açıdan Görüşlerinin İncelenmesi*" Akademik Bakış Dergisi, C: 0, S: 47, 63-70

Sara & Tom Pendergast, (2004). "*Fashion, Costume and Culture*", The Gale Group SEELING Charlotte, Fashion-The Century of Designer(1900-1999), Könemann, Madrid,1999

Terlikli S.(2013). "*1850 Ve 1950 Yılları Arası Batı Toplumlarında Sanat, Toplumsal Yapı Ve Moda Etkileşimi*", Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Giyim Endüstrisi Ve Giyim Sanatları Eğitimi Ana Bilimdalı Giyim Sanatları Eğitimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Yrd. Doç. Dr. Hafize PEKTAŞ, Konya.

Uzun, Y. (2012). "*Giyim Modasında ve Kadın Güzelliği Anlayışında Bir Gelecek Önerisi*", Mimar Sinan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tekstil Ve Moda Tasarımı Ana Sanat DalıTekstil Ve Moda Tasarımı Programı, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Prof. Zeki ALPAN, İstanbul.

Yıldırım, B. (2011). "*Beden İmajı ve Beden Kateksinin Kadınların Giysi Seçimi ve Beğenisi Üzerindeki Etkilerinin Yapısal Eşitlik Modeli ile Analizi*", Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Giyim Endüstrisi Ve Giyim Sanatları Eğitimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Yrd. Doç. Dr. Fatma KOÇ, Ankara.

E- KAYNAK

URL-1:http://educasedanismanlik.com/nicel-ve-nitel-arastirma-nedir/,ErişimTarihi: 23.12.2018

URL-2:http://stilika.com/1950lerin-modasi-ellili-yillar-moda-stil/,ErişimTarih:09.12.2018

URL-3: https://tr.pinterest.com/pin/402087072965976959/, Erişim Tarihi:09.12.2018

URL-4:http://stilika.com/60larin-modasi-60li-yillarin-stili-tarzi-hippi-mod-beat-twiggy-2/,Erişim Tarihi:09.12.2018

URL-5: https://tr.pinterest.com/pin/536913586804176862/, Erişim Tarihi: 11.12.2018

URL6:https://www.google.com/search?biw=1366&bih=608&tbm=isch&sa=1&ei=8GIXXN2xM4L5wAK295oY&q=bayan+klasik++pantolon+modelleri&oq=bayan+klasik++pantolon+modelleri&gs_l=img.3..0i8i30.11746.11746..11978...0.0..0.127.127.0j1.....0....1..gws-wiz-img.qMm734KQE9k#imgrc=q7bK9-JIbLLuuM, Erişim Tarihi:17.12.2018

URL-7: https://www.google.com.tr/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=0-JCXMqeCILbsAfG5YugDQ&q=1980%27ler+modas%C4%B1+&oq=1980%27ler+modas%C4%B1+&gs_l=img.3..0j0i30j0i8i30l3.36408.36408..36620...0.0..0.140.140.0j1.....0....1..gws-wiz-img.Rut1sOvS_eE#imgrc=XGCD37M40se_QM: , Erişim Tarihi: 19.01.2019

CHAPTER 17

Elektrik Tesislerinde Topraklama Esasları

Principles of Grounding in Electrical Installations

Mehmet Akif Şenol[1]
[1]*Istanbul Gelisim University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Electrical-Electronics Engineering, Istanbul, Turkey*
Corresponding author; +905332552262, E-mail: masenol@gelisim.edu.tr

1. Giriş

Elektrik tesislerinde toprak, potansiyeli sıfır volt olan sonsuz büyük bir iletken olarak kabul edilen yeryüzünün madde ve yer olarak ifadesi olup referans nokta olarak alınır. Bir elektrik devresinde bütün noktaların potansiyelleri, bu referans noktaya göre belirlenir. Yeryüzünde toprak maddesi kumlu, killi, humuslu, çakıl taşı, batak, buzultaş vb. çeşitlere sahiptir. Elektrik tesislerinde topraklama deyimi ise, en genel manada iletken özelliği olan bir parça veya kısmın "topraklama tesisi" adı verilen bir sistemle toprağa bağlanmasını sağlamak olarak tanımlanır. Topraklama ise bu amaçla kullanılan yöntem, düzen, iletken, araç ve gereçlerin tümü olarak ifade edilir. Elektrik tesislerinde topraklama; çeşitli amaçların yerine getirilmesi için kurulur. Bunlar:

- Koruma amacıyla yapılan topraklama, buna "koruma topraklaması" denilir;
- İşletme gereği yapılan topraklama; buna "işletme topraklaması" adı verilir;
- İşlevsel amaçlı yapılan topraklama, bu "fonksiyon topraklaması" olarak bilinir.
- Özel amaçlarla yapılan topraklama.

Koruma topraklaması, elektrik devrelerinde meydana gelecek olası bir hata veya bir arıza durumunda; elektrik devre elemanlarının, iletkenlerin ve devreye bağlanan diğer tüm cihazlar ile araç ve gereçlerin, çevrenin zarar görmesini önlemek ve daha önemlisi insanları ve diğer canlıları ortaya çıkabilecek tehlikeli gerilimlere karşı güvenliğini sağlamak amacıyla yapılan topraklama tesisidir. Bu topraklama türünde akım devresinde bulunmayan iletken özellikli parça veya bölümler öncelikle eşpotansiyel hale getirilir ve topraklanırlar. Böyle bir topraklama tesisinden beklenen özellikler şunlardır:

- Hata sırasında ortaya çıkabilecek gerilimlerin insanlar ve diğer canlılar için tehlikeli gerilim sınırlarının altına düşürülmesinin sağlanması ve böylece can kayıplarının önlenmesi;
- En büyük toprak hata akımının geçmesi sırasında, ısıl bakımından uygun boyutlandırılmış olması ve böylece yangın ve akabinde zehirlenme riskinin önlenerek mal kayıplarının ve çevreye verebileceği zararların önlenmesi;

- Mekanik bakımından ve korozyona dayanıklılık bakımından sağlam olması ve böylece sürdürülebilir olması.

Bu özelliklerin yerine getirilebilmesi için söz konusu elektrik devresinde veya tesisinde en büyük hata veya arıza değerinin hesaplanması, hata veya arızanın ne kadar süreceği ve toprağın özelliklerinin iyi bilinmesi gerekir.

Elektrik devresinin bir noktasının, uygulamada genellikle yıldız noktasının, devrede kullanılan cihazların ve tesislerin işletilmesini sağlamak üzere yapılan topraklamaya "işletme topraklaması" denilir. Bu topraklama doğrudan doğruya direkt olarak yani bir direnç kullanılmaksızın yapılacağı gibi ohmik, endüktif ya da kapasitif bir direnç kullanılarak da yapılabilir.

Bir telekomünikasyon tesisinin veya bu tür tesiste kullanılan bir işletme elemanının kendi işlevini yerine getirilmesini teminen yapılan topraklama türüne ise "fonksiyonel topraklama" denilir. Diğer topraklama türlerinden farklı olarak burada topraklama iletkeni, toprağı dönüş iletkeni olarak kullanan haberleşme donanımlarının işletme akımlarını da taşır.

Topraklamalar özel amaçlarla da yapılabilir. Örnek olarak düşük bir gürültü seviyesi elde etmek amacıyla yapılan topraklama, yıldırımdan korunma amacıyla yapılan topraklama ve raylı ulaşım sistemlerinde yapılan raylı sistem topraklaması örnek olarak verilebilir.

Düşük gürültülü topraklamada dış ortamların veya kaynakların bozucu etkileri bilgisayar vb. donanımlarda sinyal ve bilgi kayıplarına neden olabilecek türden etkilerin üretilmesini engellemek amacıyla topraklama yapılır. Yıldırıma karşı topraklamada ise binalara ve diğer yapılara yıldırım düştüğü zaman elektrik devresi dışındaki iletken bölümleri kısımların topraklanması yapılır. Yıldırımın elektromanyetik darbe etkilerine karşı korunmasında ise bu etkilerin elektrikli cihaz ve devrelere olan hasar verici etkileri, darbe koruma düzeneği adı verilen düzeneklerle sağlanır. Yıldırımın enerji iletim ve dağıtım hatları, transformatör merkezleri gibi elektrik tesislerine doğrudan düşmesi veya endirekt etkileri nedeniyle havai hat ve yeraltı kablolarında meydana getirdiği yürüyen gerilim darbelerine karşı ise, havai hatlarda "toprak iletkeni" ve/veya parafudr gibi elemanlarla topraklama yapılır. Raylı sistem topraklamasında iletken kısımlarla raylı sistem toprağı arasındaki dolaysız, dolaylı veya açık bağlantı yapılır ve bu durumda raylı sistem toprağı, traversler veya topraklama tesisleri vasıtasıyla topraklanmış olan raylar ve bunlara bağlanmış iletken kısımlar geri dönüş iletkeni olarak görev yaparlar.

Bu çalışmada olası bir hata veya arıza halinde dolaylı dokunma sonucu elektrik çarpması nedenli can ve mal kayıplarının önlenmesi, mekanik etkilerle korozyona karşı çeşitli topraklama sistemi elemanlarının boyutlandırılması ve toprak çeşitleri, topraklama elektrodları ve bunların düzenleme biçimleri ve malzeme cins ve boyut seçimlerine ilişkin temel prensipler verilmiştir.

2. Topraklama Tesisleri ile İlgili Kavramlar ve Açıklamalar

Topraklama tesisleri ile ilgili bilgilerin iyi anlaşılması için konuyla ilgili bazı tanımlamalara açıklık getirilmesi gereklidir.

1) Alçak gerilim (AG) elektrik tesisi ve yüksek gerilim (YG) elektrik tesisi: Normal işletme sırasında bir elektrik tesisinde herhangi iki nokta arasındaki gerilimin etken değeri 1000 voltu geçmiyorsa bu tür elektrik tesislerine AG elektrik tesisi; 1000 V'u geçen gerilimler bulunuyorsa; YG elektrik tesisleri denilir [1].

2) Elektrik kuvvetli akım tesisleri: Elektrik üretiminin iletiminin ve dağıtımının yapıldığı tesisler ile mekanik, ışık, kimyasal vb. enerjilere dönüştürülerek kullanılmasını sağlayan tesislerdir. Örnek olarak elektrik santralleri, trafo ve dağıtım merkezleri, iletim ve dağıtım hatları veya kablo şebekeleri, fabrikalar vb. elektrik tüketici tesisleri verilebilir.

3) Elektrik iç tesisleri: Asansörler hariç olmak üzere esas itibarıyla binaların içinde bitişiğinde veya eklentisinde kalıcı olarak kurulan aydınlatma, kuvvet, alçak gerilim kompanzasyon tesisleri AG elektrik tesisleri ile şantiye, lunapark, panayır, fuar gibi geçici AG elektrik tesisleridir.

4) Haberleşme (iletişim) ve bilgi işlem tesisleri: Kablolu veya kablosuz telefon, yazı, resim, radyo, TV gibi ses ve görüntü aktarma, telsiz, sinyalizasyon, yangın, hırsız, alarm, arama, çağırma, tehlike uyarı, güvenlik, uzaktan kumanda, kuranportör, raylı sistem gibi elektrik/elektronik cihazlardan oluşan tesisler iletişim tesisleri olarak bilinir. Bilgi işlem tesisleri ise bilişim tekniği ve bilgi-işlem düzenleri, bilgisayarlar ve ilgili/bağlantılı donanımlar, büro makinaları ile bu tesislerde kullanılan girişim bastırma filtreleri vb.den oluşan tesislerdir.

5) Elektrik işletme elemanları: Elektrik devresinde bulunan tüm kaynaklar, transformatörler, motorlar, ışık kaynakları, tüketici cihazlar ve donanımlar, bağlantı elemanları, ölçü aletleri, koruma cihaz ve düzenleri, kablolar, iletkenler ve hatlar vb.ne denir. Elektrik işletme elemanları kuruldukları yere sabitlenmiş olabileceği gibi (sabit işletme elemanları); asansör kabinleri gibi işletme sırasında yer değiştirilebilir (yer değiştirebilen işletme elemanları) olabilir. Elektrik devreleri ile donatılmış özel amaçlı müstakil bir iletişim aracı veya bir transformatör içindeki işletme elemanları sabit işletme elemanı olarak kabul edilir.

6) Elektrik işletme elemanlarının koruma sınıfları: Elektrik devresinde bulunan işletme elemanlarının açıktaki iletken bölümleri koruma iletkenine bağlanarak elektrik çarpmasına karşı koruma yapılıyorsa bu tür işletme elemanlarının "Koruma sınıfı I" olarak tarif edilir. "Koruma sınıfı II" işletme elemanlarında ise tamamlayıcı bir yalıtım da olduğundan bunlara çift yalıtımlı işletme elemanları da denir ve bu tür işletme elemanları koruma iletkenine bağlanmazlar. Bunların bağlantı iletkenlerinde koruma iletkeni bulunmaz ve fiş düzenleri topraklı fiş düzenlerinden farklıdır. Ancak koruma sınıfı II olan bir iletişim sistemi işletme elemanının fonksiyonel topraklama yapılması söz konusu olabilir. Koruma sınıfı II olan işletme elemanları iç içe iki kare ile sembolize edilir (Şekil 1/a) [2]. Bu sembol cihazların etiketinde yer alır. Ayrılmış çok düşük gerilimle (SELV) beslenen işletme elemanlarının "Koruma sınıfı III" olarak tarif edilir ve bu tür cihazlarda koruma iletkeni bağlantısı olmaz. Çünkü bunlar 50 V'un altında (çoğunlukla 12 V veya 24 V)

yalıtılmış bir transformatör üzerinden beslenirler. Koruma sınıfı III olan cihazların sembolleri Şekil 1/b de gösterilmiştir.

(a)

(b)

Şekil 1. (a): Koruma sınıfı II **(b):** Koruma sınıfı III

7) İletken çeşitleri: Bir elektrik devresinde iletkenler çeşitli isimlerle anılırlar. Gerilim kaynaklarının veya transformatörlerin yıldız noktasından çıkmayan iletkenlere faz iletkenleri denir. Bunlar örneğin; tek fazlı bir kaynak için L ve üç fazlı bir kaynak için L_1, L_2, L_3 harfleri ile gösterilir. Faz iletkenlerinin yalıtkanları varsa bunların renkleri mavi renk olamaz. Bunların kesitlerinin hesaplanmasında genel olarak, gerilim düşümü bakımından, enerji kaybı yönünden, mekanik dayanım açısından, ekonomik bakımdan ve akım taşıma kapasitesi bakımından boyutlandırma yapılır. Bu kriterlerden hangisi veya hangilerinin ön plana çıkacağı iletkenlerin tipine, çekilme amacına ve gerilimin büyüklüğüne bağlı olarak değişir. Örneğin hava hattı iletkenlerinde hat güvenliği açısından mekanik bakımdan boyutlandırma kriteri yönünden mutlaka hesaplama yapmak gerekirken yeraltı kablo iletkenlerinde mekanik bakımdan hesaplama yapmak yerine yeraltı kablo iletkeninin tipi normal ve ağır işletme şartları (kablo güzergâhındaki çöküntülü alanlar, balçık vb. gibi toprağın tipi gibi) dikkate alınarak seçilir. Örneğin AG ve orta gerilim (OG) iletkenlerinde aboneler açısından gerilim düşümü bakımından iletken kesit seçimi ön plana çıkarken iletim sisteminde kullanılan faz iletkenlerinde ekonomik bakımdan boyutlandırma, enerji kaybı yönünden boyutlandırma ve mekanik bakımdan boyutlandırma önem arz eder. Ancak seçilen kesit ne olursa olsun bu kesitin akım taşıma kapasitesi bakımından mutlaka uygun olması gerekir. Aksi takdirde istenmeyen yalıtkanlık azalmaları ve kısadevreler oluşabilir ki bu da can ve mal emniyeti bakımından tehlike arz eder.

Yıldız noktasına bağlanan iletkenlere nötr iletkeni denir ve N harfi ile gösterilir. Bunun yanı sıra tek fazlı bir gerilim kaynağına bağlanan dönüş iletkenine de nötr iletkeni adı verilir. Elektrik iç tesislerinde kullanılan nötr iletkenleri mavi yalıtkanlı olarak çekilerek faz iletkenlerinden ayırt edilmiş olur. Üçgen bağlı devrelerde nötr iletkeni bulunmaz. Nötr teli kesiti ayrıca hesap edilmez. Tek fazlı devrede nötr iletken kesiti faz iletken kesitine eşit alınır. Üç fazlı elektrik devrelerinde ise elektrik yükünün dengeli olması halinde nötr telinden akım akmaz; ancak elektrik yükünün dengeli olması hali ideal durum olup; uygulamada nötr hattının faz iletkenlerine göre %15 kadar yüklenmesine izin verilir. Üç fazlı sistemlerde nötr iletken kesiti seçiminde; devre yeraltı kablolu veya elektrik iç tesisat iletkenli ise; yukarıda belirtilen kriterlere göre belirlenen faz iletkenlerinin kesiti 16 mm^2 ve üstünde olması halinde, faz kesitinin yarı değerine en yakın bir üst norm iletken kesit değeri alınır. 10 mm^2 ve altındaki norm faz iletken kesitlerinde ise; nötr iletken kesiti faz iletken kesitine eşit seçilir. Hava hattı iletkenlerinde ise faz iletken kesitinin

yarı değerine en yakın bir üst norm kesit değeri alınır. Yeraltı kabloları ve iç tesisat iletkenleri için norm iletken kesitleri mm^2 cinsinden 1-1,5-2,5-4-6-10-16-25-35-50-70-95-120-150-185-240-300-400-500 olarak normlaştırılmıştır [3]. AG sistemlerinde ise hava hattı iletkeni olarak esas itibarıyla çıplak yani yalıtkansız saf alüminyum (AAC: All aluminium conductor) iletkenler kullanılır ve bunlar rose, lily, pansy, poppy, aster, phlox, oxlip daisy, peony, tulip, canna gibi çiçek isimleri ile adlandırılırlar. Bakır iletkenler de AG hava hatlarında kullanılabilirler. YG'de ise çelik özlü alüminyum (ACSR: aluminium conductor steel reinforced) iletkenler kullanılır ve bunlar pelican, hawk, rook, drake, cardinal, pheasant, falcon, bluebird gibi kuş isimleri ile adlandırılırlar. AAC iletkenlerin yüksek gerilimlerde kullanılamazlar. Standartlara uygun olarak boyutlandırılmış yeraltı kabloları da YG'lerde kullanılabilir [4].

Topraklama sisteminin en önemli iletkenlerinden birisi olan "koruyucu topraklama iletkeni" kısaca "koruma iletkeni" olarak da adlandırılır ve PE harfleri ile gösterilir. PE ve N iletkenlerinin görevlerinin birleştirilmesi amacıyla tek bir iletken olarak çekilmesi halinde buna "koruma+nötr iletkeni" (PEN) iletkeni adı verilir. İletişim cihazlarında olduğu gibi yalnızca işlevsel amaçlı çekilen iletkene "fonksiyon topraklama iletkeni" denilir ve FE ile gösterilir. Eğer FE iletkeni koruma amaçlı çekilen PE iletkeni ile birleştirilip tek bir iletken olarak görevleri birleştirilirse bu durumda çekilen iletkene "fonksiyon topraklama ve koruma iletkeni" (FPE) ile gösterilir.

"Topraklama iletkeni" ise topraklanması gereken bir cihaz, donanım ya da potansiyel dengeleme barası gibi bir bölümü topraklama elektroduna bağlayan iletkene denilir. Bu iletkenlerin toprak içinde kalan kısımları yalıtılmış iletken olmalıdır. Birden fazla topraklama elektrodu olması halinde, topraklama iletkenlerinin bir araya getirildiği yere "topraklama birleştirme iletkeni" veya "topraklama barası" adı verilir.

8) Aktif bölüm, Açıktaki iletken bölüm, Yabancı iletken bölüm, Potansiyel dengeleme barası (PDB): Elektrik işletme elemanlarının, gerilimli bölümlerine "aktif bölüm" denilir; buna nötr iletkeni dahil, ancak PE, PEN, FE, FPE iletkenleri hariçtir. Elektrikli işletme elemanlarının aktif bölümü olmamasına rağmen, bir hata veya arıza meydana gelmesi durumunda gerilimli hale gelmesi muhtemel olan ve insanların veya diğer canlıların dolaylı olarak dokunması halinde tehlike yaratabilen, örneğin elektrik motorlarının gövdeleri gibi iletici malzemeden yapılmış bölümlere "açıktaki iletken bölüm" adı verilir. Elektrik tesisinin bir parçası olmayan ancak iletken bir maddeden yapılmış bölümlere "yabancı iletken bölüm" adı verilir. Metal su boruları, gaz boruları vb. örnek olarak verilebilir. Bu bölümler PEN iletkeni olarak kullanılamazlar. Gaz boruları koruma iletkeni olarak kullanılamazlar. Metal kısmı olan yabancı iletken bölümler potansiyel dengeleme iletkeni veya eşpotansiyel kuşaklama iletkeni adı verilen iletkenler vasıtasıyla topraklama sisteminde bulunan PDB'ye bağlanırlar. Bu bara da topraklama iletkeni vasıtasıyla topraklama elektrodlarına bağlanır.

9) Elektrik işletme yerleri, Kapalı elektrik işletme yerleri, Taşınabilir işletme yerleri: Elektrik tesisinin işletme döneminde içine yalnızca

yetkilendirilmiş meslek mensuplarının girmesine izin verilen açık veya kapalı işletme yeridir. Bu yerlerden yalnızca kapalı olanlarda kilit altında tutulma mecburiyeti vardır. Kilit anahtarı yalnızca yetkili personelde bulunur. Bazı elektriksel işletme yerlerinin bir bölümü taşınabilir türden olabilir. Bu duruma özellikle iletişim tekniğinde araba içinde bulunan elektrik tesislerinde rastlanılır. Bunlar işletmede iken sabit işletme elemanı, taşındıkları zaman taşınabilir elektrik işletme yeri olarak tarif edilirler.

10) Toprak", Referans toprak, Toprak özdirenci (ρe): Toprak potansiyeli sıfır volt olan sonsuz büyük bir iletken olarak kabul edilen yeryüzündeki madde ve yer olup, toprağa gömülü topraklama elektrodlarının çevresinde bazı hata durumlarında potansiyel dağılımı görülebilir. Referans toprak veya diğer adıyla nötr toprak ise topraklama elektrodundan yeterince uzak (uygulamada yaklaşık 20 m uzaklıkta) bulunan, başka bir deyişle söz konusu topraklama tesisinin dışında kalan tüm toprak kısımları olarak tarif edilir. Toprak özdirenci, değer olarak kenarları 1m olan küp şeklinde bir toprağın karşılığı yüzleri arasındaki direncin değeri Ω.m olarak verilir. Toprak özdirenci ne kadar küçükse topraklama açısından o kadar iyidir. ρ_e değerleri toprak çeşitlerine, taneli yapısının olup olmamasına neme ve yoğunluğa bağlı olarak değişir. Bataklık yerlerde değeri 5-40 arasında; çamurlu, killi, humuslu topraklar için 20-200; kumlu topraklarda 200-2500; çakıllı ve kumtaşlı toprakta 2000 – 3000 arasında değişir. Bir karşılaştırma yapmak gerekirse bakırın özdirenci 20 ^{0}C için 0,01786 dır. Ancak toprağın büyüklüğü nedeniyle topraklama sisteminde iyi bir topraklama direnci elde edilebilir. Toprak özdirenci topraklama tesisinin yapıldığı yerde ölçülmelidir [1].

11) Topraklama elektrodu (Topraklayıcı): Çelik veya bakır malzemeden yapılmış, çeşitli biçimlerde olan ve toprağa veya beton içine gömülü olan iletken parçalar olup bunlara topraklayıcı da denilir.

12) Topraklama direnci, Toplam topraklama direnci, Topraklama empedansı (Z_E): Topraklama elektrodunun yayılma direnci ile topraklama iletkeninin direncinin toplamına topraklama direnci denir. Toplam topraklama direnci, topraklama etkisi yapan diğer bileşenlerle birlikte bir tesiste ölçülen topraklamaların toplam direncidir. Bir topraklama tesisi ile referans toprak arasında güç frekanslı alternatif akım (a.a.) direncine toplam topraklama empedansı denir ve Z_E ile gösterilir.

13) Topraklama gerilimi, Dokunma gerilimi, Adım gerilimi: Topraklama tesisi ile referans toprağı arasında potansiyel yükselmesi nedeniyle meydana gelen gerilime topraklama gerilimi denir ve U_E ile gösterilir. Eğer bir topraklama gerilimi meydana gelmiş ve potansiyel yükselmesi olmuşsa bu gerilime insan tarafından dokunulması halinde insan vücudundan elden ele veya elden ayağa köprülenen bölümü olarak tanımlanır ve U_T ile gösterilir. Dokunma gerilimi için elden mesafe veya elden ayağa mesafe 1m olarak dikkate alınır. Eğer topraklama gerilimine insan eliyle dokunarak değil de iki ayağı ile maruz kalıyorsa; topraklama geriliminin ayaktan ayağa köprülenen kısmına adım gerilimi denir ve U_S ile gösterilir. Adım geriliminde iki ayak arası mesafe insanlar için 1m diğer canlılar için 2m olarak dikkate alınır [5].

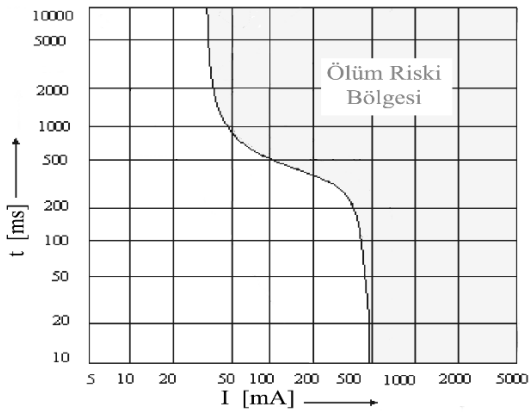
14) Potansiyel dağılımı, Potansiyel sürüklenmesi, Potansiyel dağılımının düzenlenmesi: Topraklama elektroduna iletken olarak bağlı bir elektrik işletme elemanında oluşan bir hata neticesinde bu elemandan başlayarak referans toprağa kadar bir potansiyel dağılımı oluşur. Bu ortam içinde metal su borusu, metal kılıflı bir yeraltı kablosu veya başka bir yabancı iletken cisim varsa bu potansiyel sürüklenebilir. Öte yandan hatanın meydana geldiği yerden başlayarak yeryüzü üzerinde potansiyelin dağılması düzensizlik gösterir. İnsanların ve diğer canlıların maruz kalabilecekleri adım gerilimi ve dokunma gerilimlerini küçültmek maksadıyla toprak içine potansiyel düzenleyici topraklama elektrodları yerleştirilerek potansiyel dağılımını düzgünleştirilir.

15) Potansiyel dengelemesi, Potansiyel dengeleme (eşpotansiyel kuşaklama) iletkeni: Bir elektrik tesisinde koruma iletkenleri ile açıktaki iletken bölümler ve/veya yabancı iletken bölümler arasında potansiyel farkları meydana gelirse; farklı potansiyelli noktalara değen veya dokunan insan ve diğer canlılar bu fark potansiyele maruz kalırlar. Bunu önlemek üzere koruma iletkenleri koruma sınıfı II olan cihazlar hariç tüm elektrik işletme elemanlarının açıktaki iletken bölümlerine bağlanırlar. Ayrıca tüm yabancı iletken bölümler, borular vb. donanımlar potansiyel farklarının ortadan kaldırılmasını teminen potansiyel dengeleme iletkeni veya eşpotansiyel kuşaklama iletkeni ile bağlanırlar. Bu iletkenlerin diğer ucu da PDB'na bağlanarak potansiyel eşitlemesi yapılır.

Özetlemek gerekirse, koruma iletkeni, herhangi bir hata veya arıza halinde açıktaki iletken bölümlerde oluşabilecek tehlikeli dokunma gerilimlerine karşı koruma yapmak üzere ya potansiyel dengeleme barasına veya topraklama elektrodlarına ya da elektrik kaynağının topraklanan kısmına bağlayan iletkenlerdir.

16) Hata ve hataya sebep olan durumlar, İnsanlar için tehlikeli akım ve gerilim: Yalıtım hatası, aktif bölümlerin açıktaki iletken bölümlere temasları, farklı gerilimlerdeki iletkenlerin birbirlerine veya toprağa temasları gibi durumlar vb. nedenlerle ortaya çıkan bozuk işletme durumu hata veya arıza denir. Hata yerine arıza terimi de kullanılmakla beraber, unutulmamalıdır ki, her hata bir arıza ile sonuçlanmayabilir. Olası bir hata halinde, topraklama sisteminin amacı, insan vücudu üzerinden geçecek akımı olabildiğince az tutmak ve bu arada ilgili elektrik devresindeki koruma cihazlarının çalışmasını sağlayarak arızalı kısmın, hızla devre dışı olmasını sağlamaktır. İnsan vücudundan akan a.a. akış süresine bağlı olarak ölüm tehlike bölgesi Şekil 1'de gösterilmiştir [6].

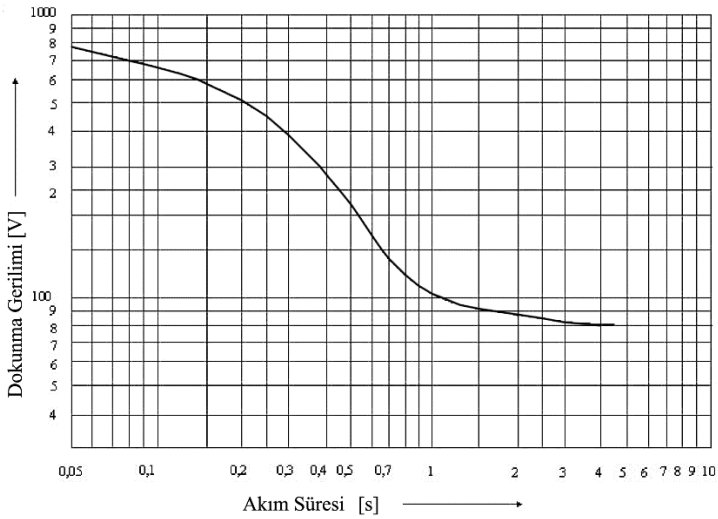
Şekil 1'deki eğrinin sağ tarafı ölüm riski bölgesidir. Eğrinin sol tarafındaki bölgede ise akım şiddeti büyüdükçe karıncalanma hissinden başlayarak uzuvlarda kramplar, nefes alış vermede zorluklar görülür. Eğriye doğru yaklaştıkça geçici kalp kasılmaları görülebilir. Eğrinin sağ tarafında ise kalpte ventriküler fibrilasyon olayı ve dolaşım sistemi felci ile solunum sistemi felci ve ağır yanıklar gibi ölümcül risk faktörleri, ortaya çıkar. İnsanın elektrik akımına hangi uzuvları arasında maruz kaldığı, insan vücut direnci, akımın cinsi, maruziyet süresi önemlidir. Vücut direnci yaş, cinsiyet, vücut yapısı gibi etmenlere bağlı olup 1 kΩ ilâ 3 kΩ arasında değişmektedir.



Şekil 1. İnsanlar için a.a. da tehlikeli akım-maruziyet süresi eğrisi

Topraklama sistem tasarımında tehlikeli vücut akımları yerine tehlikeli dokunma gerilim değeri dikkate alınır ve a.a. da akıma maruziyet süresinden bağımsız olarak maksimum izin verilebilir dokunma gerilimi değeri AG için 50 V olarak alınır.

YG'de ise maksimum izin verilebilir dokunma gerilimi toprak arıza/hata süresinin büyüklüğüne bağlı olarak değişim gösteren, ancak bu sürenin 5 s'den uzun olması durumunda değeri 75 V olarak alınan gerilim olup Şekil 2'de verilmiştir [7].



Şekil 2. İnsanlar için a.a. 'da YG'de maksimum dokunma geriliminin akıma maruziyet süresina göre değişim eğrisi

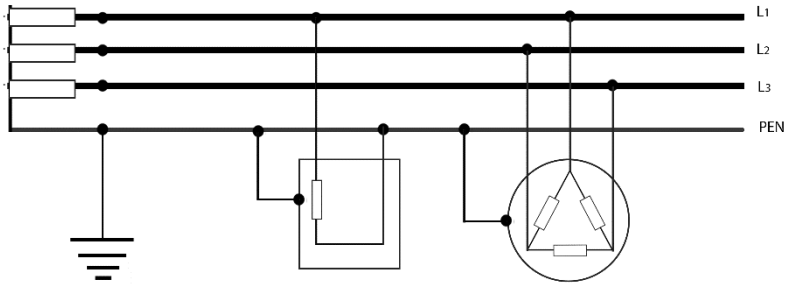
17) Hata gerilimi, Hata akımı, Kaçak akım: Elektrik devresine ilişkin olmayan bir bölümde bir hata durumunda açıktaki iletken bölümlerde veya yabancı iletken bölümlerde ortaya çıkabilecek bir gerilim olup; referans toprak ile böyle yerler arasındaki potansiyel farkı insan ve diğer canlılar için tehlike oluşturabilir. Yalıtkanlık hatası durumunda akan akıma hata akımı denir. Aktif bölümlerden aktif olmayan bölümlere akan akıma kaçak akım denir. Normal işletme durumunda kaçak akım sıfırdır.

3. Topraklama tesislerinin sınıflandırılması

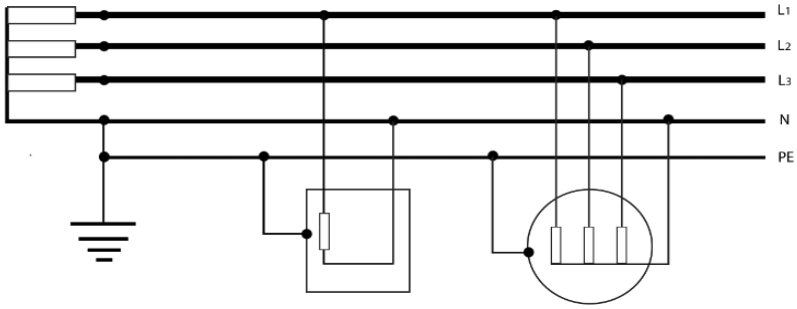
Elektrik dağıtım sistemlerinde topraklama sistemi esas itibarıyla üç sisteme ayrılır. Bu sistemler X_1X_2-X_3 harfleri ile sembolize edilir. Birinci harf olan X_1 yıldız noktasının bağlantı şekline açıklama getirir ve bu harf ya T veya I harfi olabilir. T güç sisteminin yıldız noktasının doğrudan topraklanmış olduğu anlamına gelir. Topraklanan nokta nötr noktasıdır. İlk harf I harfi olursa yıldız noktasının topraktan yalıtılmış veya empedans üzerinden toprağa bağlı olması anlamına gelir. İkinci harf olan X_2 ise tesisata bağlı motor gövdesi gibi açıktaki iletken bölümlerin topraklama sistemine nasıl bağlanacağını açıklar ve ikinci harf ya T veya N olabilir. İkinci harfin T olması açıktaki iletken bölümlerin doğrudan doğruya toprağa bağlanması anlamına gelir. İkinci harf N olursa açıktaki iletken bölümlerin nötr noktasına PE veya PEN iletkeni vasıtasıyla bağlanacağı anlamına gelir. Üçüncü harf olan X_3 ise N ve PE iletkenin düzenleme şeklini belirtmekte olup ya S veya C harfi ile gösterilir veya üçüncü harf hiç kullanılmayabilir. Üçüncü harf S ise N veya PE iletkenleri birbirinden ayrı çekilen iletkenler söz konusu demektir. Üçüncü harf C ise PE ve N iletkenleri, tek bir PEN iletkeni olarak birleştirilmiş demektir. Bu açıklamalar ışığında üç fazlı elektrik dağıtım sistemleri topraklama bakımından esas itibarıyla X_1X_2 sembolleri bakımından TN, TT ve IT topraklama sistemi olarak üç sınıfa ayrılır [8].

TN sistemi, TN-C veya TN-S şeklinde olabilir. Şekil 3'de TN-C sistemi şematik olarak gösterilmiştir. Bu şekilden görüleceği üzere topraklanmış şebeke yıldız noktasından çıkan tek bir PEN iletkeni mevcuttur. Şekilde bir fazlı bir elektrikli cihazın ve üç fazlı bir elektrikli cihazın tesisata bağlantı şekli görülmektedir. Bir fazlı cihazın faz ucu örnek olarak L1 faz iletkenine bağlanmış, nötr ucu ve açıktaki iletken bölüm (örneğin gövde) PEN iletkenine bağlanmıştır. Şekilde görülen üç fazlı cihazın da faz uçları L_1, L_2 ve L_3 iletkenlerine bağlanmıştır. Bu cihaz üçgen bağlı bir cihaz olduğu varsayıldığından cihazın yıldız noktası bulunmadığından yalnızca açıktaki iletken bölüm (örneğin gövde) PEN iletkenine bağlanmıştır. Bu cihaz yıldız bağlı bir cihaz olsaydı hem nötr ucu ve hem de açıktaki iletken bölüm PEN iletkenine bağlanacaktı.

Şekil 4'de TN-S sistemi şematik olarak gösterilmiştir. Bu şekilden görüleceği üzere TN-C den farklı olarak cihazların nötr ucu N iletkenine, açıktaki iletken bölüm (örneğin gövde) ise ayrı bir PE iletkenine bağlanmıştır.

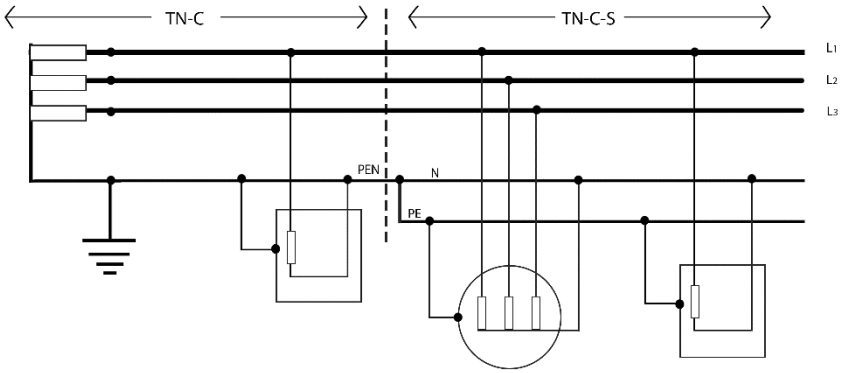


Şekil 3. TN-C Topraklama sistemi



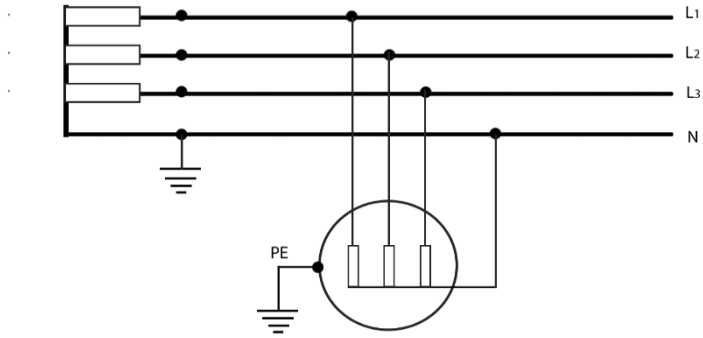
Şekil 4. TN-S Topraklama sistemi

TN-C topraklama sisteminde PEN iletkeni tesisatın bir bölümünde tekrar PE ve N iletkenlerine ayrılabilir. Bu durumda dördüncü bir harf daha alarak TN-C-S adını alır. Şekil 5'de TN-C-S sistemi şematik olarak görülmektedir. TN-C-S olan bir elektrik topraklama tesisi tekrar TN-C haline getirilemez.



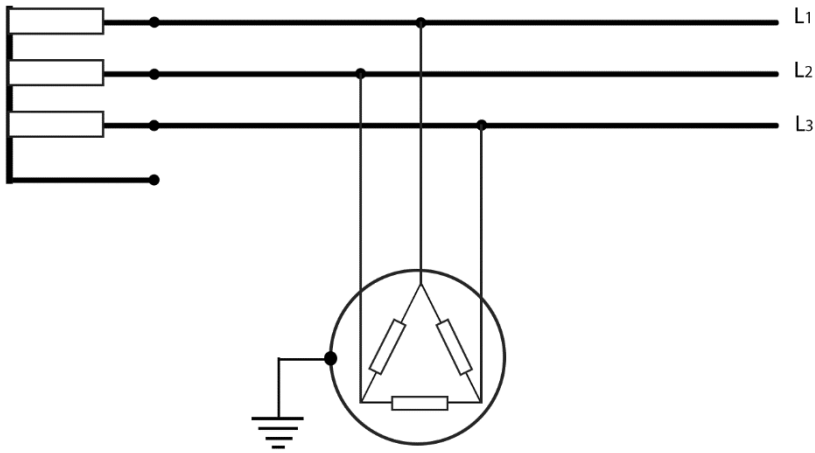
Şekil 5. TN-C-S Topraklama sistemi

TT sisteminde elektrik tesisindeki bütün elektrik işletme elemanlarının, tüm elektrikli cihazların açıktaki iletken bölümleri koruma iletkeni vasıtasıyla öncelikle PDB'da toplanır ve daha sonra topraklama iletkeni vasıtasıyla elektrik sisteminin nötr noktasından tamamen bağımsız olarak doğrudan topraklama elektroduna (topraklayıcı) bağlanır. (Şekil 6'ya bakınız.).



Şekil 6. TT Topraklama Sistemi

IT sisteminde şebeke yıldız noktası ve bütün aktif bölümler topraktan yalıtılmıştır. Aktif bölümler empedans üzerinden de toprağa bağlanabilir. Açıktaki iletken bölümler münferiden veya topluca topraklama elektroduna bağlanabilir. IT sistemi Şekil 7'de şematik olarak gösterilmiştir. IT topraklama sistemlerinde ilk yalıtım hatası olması durumunda insan hayatı için tehlikeli gerilim ve tehlikeli bir durum ortaya çıkmaz. İstenirse yapay nötr teşkil edilip dağıtılabilir.



Şekil 7. IT Topraklama Sistemi

Ancak birinci yalıtım hatasını müteakiben bir önlem alınmadan ikinci bir yalıtım hatası olması durumu; hata akımının devresini tamamlaması (hata çevrimi) nedeniyle tehlike arz eder. Bunu önlemek üzere bu tür topraklama sistemlerinde yalıtım izleme sistemi kurulması zorunludur. Hasta güvenliği nedeniyle, genellikle hastaneler ve/veya hastanelerin yoğun bakım ünitelerinin bulunduğu elektrik tesislerinde IT sistemleri kullanılır.

4. Topraklama Sisteminin Boyutlandırılması

Topraklama sisteminin en önemli bileşenleri; topraklama elektrodları, topraklama iletkenleri, koruma iletkenleri, potansiyel dengeleme iletkenleri vb.dir. Bu bileşenlerin toprakla ve çevresel faktörlerle etkileşimi nedeniyle topraklama sistem bileşenlerinin mekanik açıdan ve korozyona açısından dayanıklı olmaları beklenir. Ayrıca elektrik tesisinde herhangi bir hata veya arıza halinde; ilgili elektrik devresindeki koruma cihazlarının çalışarak arızalı kısmın, hızla devre dışı olmasını sağlayana kadar, topraklama sistemi bileşenlerinden bu hata/arıza akımı geçecektir. Bu arıza akımları genellikle normal işletme akımlarından çok daha büyük değerli olduğundan; topraklama sistem bileşenlerinin bu akımlara hata süresi boyunca ısıl olarak dayanabilmeleri de gerekir. Bunun yanı sıra hata anında tehlikeli gerilim değerinin insan hayatı bakımından AG'de 50 V'u geçmemesi ve YG de ise bu değerin 5 s ve daha büyük hata süreleri için 75 V'u geçmemesi gerekir. Topraklama sistem bileşenlerinin çevreye ve elektrik işletme elemanlarına da zarar vermesi de önlenmelidir. Bu bölümde topraklama sistem bileşenlerinin minimum boyutları verilecek olup bu minimum boyutlar bu bölümde belirtilen (hata akımları ve hata süreleri vb.) bakımından da değerlendirilmelidir.

4.1. Topraklama Elektrodlarının Boyutlandırılması

Topraklama elektrodları yüzeysel, derin ve temel topraklayıcı olarak sınıflandırılırlar. Toprak içine 0,5m ilâ 1m arasında bir derinliğe yerleştirilen, galvanizlenmiş şerit, yuvarlak ya da örgülü iletkenlerden yapılmış yıldız, halka veya gözlü şeklinde düzenlenmiş elektrodlara "yüzeysel topraklama elektrodu" adı verilir. Yüzeysel topraklayıcılar sıcak daldırma galvaniz çelikten yapılmışsa şerit biçimlilerin minimum kesitleri 90 mm^2'den, kalınlıkları 3 mm'den küçük olamaz. Aynı malzemeden yuvarlak tel biçimli ise çapı 10 mm'den az olamaz. Çıplak veya galvanizli bakırdan yapılmış şeritlerin minimum kesiti 50 mm^2 ve kalınlığı 2mm'den az; yuvarlak tel biçimlilerin kesiti 25 mm^2'den az olamaz. Çıplak, kalaylı veya kurşun kılıflı bakırdan yapılmış örgülü iletkenler için minimum kesit 25 mm^2'den az, örgüyü oluşturan her bir tel çapı ise 1,8 mm'den az olamaz.

Toprak içine 1m'den daha derine gömülenlere ise derin topraklayıcı denilir. Derin topraklama elektrod malzemeleri sıcak daldırma galvanizli ise yuvarlak kesitli boru biçimlilerin çapı 25 mm'den az, kalınlığı 2 mm'den az; dolu çubuk biçimlilerin çapı 16 mm'den az olamaz. Çıplak bakır boru biçimlilerin çapı 20 mm'den az ve kalınlığı 2 mm'den az olamaz. Çelik üzerine sıvanmış bakır kılıflı yuvarlak çubuk biçimli derin topraklayıcıların çapı 15 mm'den az; sıvanmış bakır yerine elektrolitik bakır kaplanmış ise 14,2 mm'den az olamaz.

Çubuk ve boru biçimli derin topraklayıcılar toprağa dik olarak çakılmalı, birden fazla derin topraklayıcı çakılacaksa bunlar arasındaki uzaklık elektrod boyunun iki katından az olmamalıdır.

Yapıların yapılma aşamasında temel betonunun en az 5cm içine dik olarak gömülen, binanın çevresi boyunca kapalı halka şeklinde döşenen, minimum kesiti 30mm x 3,5mm çelik şeritlerden yapılmış elektrodlara "temel topraklama elektrodu" denilir. Yapının kenarları 20 m'den uzunsa temel topraklama şeritleri 20m x 20m'lik küçük halkalar teşkil edilecek şekilde döşenir. Temel topraklayıcıdan çıkan bağlantı filizleri ise çinko kaplı olarak seçilir.

Topraklama elektrodları toprak içine döşenirken topraklayıcının üst uçlarının toprak içine gömülü olması, gömüldüğü yerde toprakla iyi temas etmesi varsa etrafındaki çakıl ve taşların temizlenmesi, toprak kuru ise ıslatılarak çamur haline getirilmesi, gömülme işleminden sonra toprağın dövülerek sıkıştırılması iyi bir yayılma direncinin oluşması bakımından önemlidir. Topraklama elektrodları bazen toprak içinde potansiyel dağılımını düzenleme amacıyla da döşenirler.

Topraklama elektrodu ile referans toprağı arasındaki toprağın ohmik direncine topraklama elektrodunun yayılma direnci (R_E) denir. Bu direnç, toprağın özdirencine, homojen, heterojen veya tabakalı bir toprak yapısına, toprağın nemine, topraklama elektrodlarının çap, uzunluk, kalınlık, kesit, gömülme derinliği vb. ile yıldız, halka, göz gibi düzenleme şekline bağlıdır [9].

Topraklama çubuğu adı da verilen uzunluğu l çapı d, toprak özdirenci ρE olan çubuk şeklindeki derin topraklama elektrodunun yayılma direnci:

$$R_E = \frac{\rho E}{2\pi.l} \ln \frac{4.l}{d} \tag{1}$$

ile verilir.

Yüzeysel topraklama elektrodları için; genişliği *s*, kalınlığı *b*, uzunluğu *l* ise ve gömülme derinliği *H* ise yayılma direnci:

$$R_E = \frac{\rho E}{2\pi.l} \ln \frac{2.l}{d} \left(1 + \frac{\ln[\frac{l}{2.H}]}{\ln(2.l/d)} \right) \tag{2}$$

ile verilir. Burada *d*, dikdörtgen kesitli şeritler için şerit kalınlığının yarısına (*b*/2) eşittir. Yuvarlak iletken durumunda *d*, iletken çapına eşittir.

Ring şeklinde bir topraklama elektrodunun yayılma direnci:

$$R_E = \frac{\rho E}{\pi^2.D} \ln \frac{2\pi.D}{d} \tag{3}$$

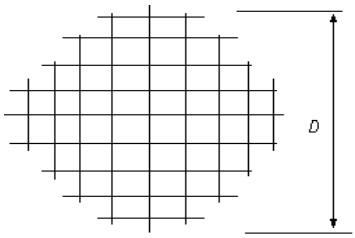
ile verilir. Burada; gözlü topraklama elektrodunun kapladığı alana eşit olan dairenin çapı D olup *d* ise dikdörtgen kesitli şeritler için şerit kalınlığının yarısına (*b*/2) eşittir. Yuvarlak iletken durumunda *d*, iletken çapına eşittir.

Gözlü olarak düzenlenmiş bir topraklama elektrodunun yayılma direnci:

$$R_E = \frac{\rho E}{2.D} + \frac{\rho E}{L} \quad (4)$$

ile verilir. Burada; gözlü topraklama elektrodunun kapladığı alana eşit olan dairenin çapı D, kullanılan elektrod uzunluğu L'dir. Şekil 8'de prensip şeması gösterilmiştir.

Yıldız veya ışın şeklinde düzenlenmiş topraklama elektrodlarında ışınlar arasındaki açı sabit ve 60^0'den küçük, başka bir deyişle 6 kolludan fazla olmamalı ve ayrıca ışın kol uzunluğu (l) aynı olmalı ve aynı (d) iletken çapına sahip olmalı; aynı H derinliğine gömülmelidir. Genellikle üç kollu 120^0 açılı veya dört kollu 90^0 açılı olanlar kullanılır.



Şekil 8. Gözlü Topraklama Elektrodu

Yıldız şeklinde düzenlenmiş topraklama elektrodları için genel olarak yayılma direnci:

$$R_E = \frac{\rho E}{2\pi.l} \ln \frac{l^2}{k.H.d} \quad (5)$$

ile verilir. Burada k ışın sayısına bağlı bir katsayı olup ışın sayısı üç ise k=0,27; ışın sayısı dört ise k= 0,22 ışın sayısı 6 ise k=0,009 alınır.

Yıldız noktası düşük bir empedans üzerinden topraklanmış şebekelerde tek kutuplu toprak kısa devre a.a. başlangıç akım değerinin hesaplanarak (I_{k1}'') ısıl bakımdan topraklayıcının zarar görmediği kontrol edilmelidir.

4.2. Topraklama Sistemi İletkenlerinin Boyutlandırılması

Topraklama iletkenleri ve potansiyel dengeleme iletkenlerinin kesitleri YG'de mekanik dayanıklılık ve korozyon bakımından bakır iletkenler için minimum 16 mm^2, alüminyum iletkenler için 35 mm^2 ve çelik iletkenler için 50 mm^2 olmalıdır. Bir istisna olarak ölçü transformatörlerinin sekonder devreleri için mekanik olarak korunmuş olmak kaydıyla 2,5 mm^2 bakır topraklama iletkeni yeterlidir. Topraklama iletkenlerinin ısıl bakımdan dayanıp dayanmadığı; yıldız noktası düşük bir empedans üzerinden topraklanmış şebekelerde tek kutuplu a.a. toprak kısa devre başlangıç akım değerinin hesaplanarak (I_{k1}'') kontrol edilmelidir. Topraktan yalıtılmış şebekelerde çift toprak hata bakımının a.a. başlangıç değeri dikkate alınır; ya da üç kutuplu kısa devre a.a. başlangıç değerinin %85 değeri dikkate alınır.

Topraklama iletkenleri toprağa gömülürken mekanik açıdan tahrip olması önlenmelidir. Bu iletkenler beton içine de gömülebilirler. Ancak her iki bağlantı ucuna erişmek kolay olmalıdır. Bu iletkenlerin toprağa veya betona girdiği yerlerde aşınma bakımından önlem alınmalı, ek yapılacaksa arıza akımları geçerken aşırı ısınma olmaması için küçük bir kontakt direnci sağlanmalı, ek yerlerinde galvanik pil teşkilinin olması önlenmelidir. Bu iletkenlerin topraklama elektrodlarına ve PDB'na bağlantı noktalarında uygun bağlantı elemanları kullanılmalıdır.

AG topraklama tesislerinde topraklama iletkenlerinin seçiminde korozyona karşı önlem alınmamış ise mekanik olarak korunup korunmadığına bakılmaksızın topraklama iletkeni olarak minimum 25 mm^2 bakır veya 50 mm^2 demir daldırma galvaniz iletken seçilmelidir. Korozyon önlemi alınmışsa, ancak mekanik olarak mahfaza içine alınmamışsa hem bakır hem de demir daldırma galvaniz iletken için 16 mm^2 kesit yeterlidir. Hem mekanik ve hem de korozyona karşı tedbir alınmışsa bu durumda topraklama iletkeni ana faz iletkenlerinin kesitine bağlı olarak belirlenir. Şöyle ki; 16 mm^2'ye kadar olan ana iletkenlerin kullanıldığı yerlerde ana iletken kesitine eş kesitte; 16 mm^2 ilâ 35 mm^2 kesitli ana iletkenlerde 16 mm^2 olarak belirlenirken; 35 mm^2'den daha büyük ana iletkenlerin bulunduğu yerlerde ana iletken kesitinin yarısına en yakın norm kesitte seçilirler, ya da hesaplama yoluyla belirlenirler.

Koruma iletkenleri ise sarı/yeşil renkte yalıtkana sahiptir ve mekanik olarak korunmuşsa 2,5 mm^2'den az ve mekanik olarak korunmamışsa 4 mm^2'den az olmamak koşuluyla; ana faz iletkenlerinin kesitine bağlı olarak belirlenir. Şöyle ki; 16 mm^2'ye kadar olan ana iletkenlerin kullanıldığı yerlerde ana iletken kesitine eş kesitte; 16 mm^2 ilâ 35 mm^2 kesitli ana iletkenlerde 16 mm^2 olarak belirlenirken; 35 mm^2'den daha büyük ana iletkenlerin bulunduğu yerlerde ana iletken kesitinin yarısına en yakın norm kesitte seçilirler, ya da hesaplama yoluyla belirlenirler.

Ana potansiyel dengeleme iletkenleri ise bakır 6 mm^2'den az olmamak ve 25 mm^2'den fazla olmamak kaydıyla topraklama tesisinin en büyük koruma iletkeninin yarısına en yakın norm kesitte seçilir. Yabancı iletken bölümler ile açıktaki iletken bölüm arasında bir potansiyel farkı olmaması için "Tamamlayıcı potansiyel dengeleme iletkeni" de çekilir. Bu iletkenlerin kesitleri mekanik olarak korunmuşsa bakır 2,5 mm^2'den az; korunmamışsa 4 mm^2'den az olmamak kaydıyla koruma iletkenlerinin kesitinin yarısı kadar norm kesitte seçilir. Tamamlayıcı potansiyel dengeleme iletkeni iki gövde arasında potansiyel farkının oluşmasını engellemek üzere çekilmişse, bu gövdelere bağlı en küçük koruma iletkeninin kesitine eş kesitte seçilmelidir.

4.3. Topraklama Sisteminde Ölçme, Kontrol ve Periyodik Denetim

Topraklama tesisi montaj aşamasında ve işletmeye alınmadan önce gözle muayene edilmeli ve teste tâbi tutularak doğrulanmalıdır. Ayrıca toprak ve beton içindeki bileşenler, mekanik zorlanma ve korozyona olasılığı ve çevresel etkiler nedeniyle işletme döneminde periyodik olarak denetlenmelidir.

5. Sonuç ve Tartışma

Elektrik tesislerinin can ve mal güvenliği bakımından sağlıklı işletilmesi için topraklama tesisinin önemi büyüktür. Topraklama sisteminin amacı, olası bir hata halinde; insan vücudu üzerinden geçecek akımı olabildiğince az tutmak ve bu arada ilgili elektrik devresindeki koruma cihazlarının çalışmasını sağlayarak arızalı kısmın, hızla devre dışı olmasını sağlamaktır. Bunun için dokunma geriliminin 50 V'un altında tutulmasını sağlamak zorunludur. Koruma amaçlı yapılan bu topraklamanın yanı sıra işletme topraklaması ile iletişim ve bilgi işlem donanımlarının doğru çalışabilmesi için yapılan fonksiyonel topraklama da farklı amaçlı yapılan topraklama çeşitlerindendir.

Topraklama tesisi daha etüt ve planlama aşamasında iken topraklama tesisinin kurulacağı yerdeki elektrik ve diğer altyapı hizmet tesisatlarının durumu; dağıtım şebekesinin topraklama sisteminin türü; toprağın cinsi, yapısı, nemi, özdirenci, bitişiğindeki ve yakınındaki diğer yapıların topraklama tesislerinin durumu vb. faktörler topraklama tasarımının yapılmasında önem arz eder. Topraklama tesisinin kurulmaya başlaması, yapı daha temel betonu atma aşamasında iken topraklama elektrodlarının montajı ile başlar, ancak elektrik tesisinin tamamlanmasından sonraki işletme dönemi boyunca herhangi bir hata veya arıza durumunda insan ve diğer canlıların istenmeyen tehlikeli gerilimlere maruz kalmasını önlemek üzere kritik bir görev haline gelir. Bu özellikleri ile topraklama tesisinin işletme döneminde iyi muhafaza edilmesi ve periyodik olarak denetlenmesi gereklidir.

6. Referanslar

[1] Bayram, M. 2000. Elektrik Tesislerinde Topraklama. Birsen Yayınevi, İstanbul, 223s.

[2] Anonim, Application Note AN1102. https://www.excelsys.com/wp-content/uploads/2011/09/ApplicationNoteAN1102ClassIvsClassII.pdf (Erişim Tarihi: 21.01.2019).

[3] Anonim, 2000. Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği, http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.10391&sourceXmlSearch=&MevzuatIliski=0 (Erişim Tarihi: 07.11.2018).

[4] Anonim, 2015. Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği, http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.9949&sourceXmlSearch=&MevzuatIliski=0.pdf (Erişim Tarihi: 05.10.2018).

[5] IEC, 2004. IEC 60050-826, International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 826: Electrical installations, IEC yayınları, Geneva, Switzerland, 73s.

[6] IEC, 2018. IEC 60479-1. Effects of current on human beings and livestock – Part 1: General aspects, IEC yayınları, Geneva, Switzerland, 68s.

[7] CENELEC, 1999. HD 637 S1, Power installations exceeding 1 kV a.c., Brussels, Belgium, 172 s.

[8] IEC, 2005. IEC 60364-1: Low-voltage electrical installations – Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions, IEC yayınları, Geneva, Switzerland, 47s.

[9] IEC, 2011. IEC 60364-5-54: Low-voltage electrical installations – Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements and protective conductors, IEC yayınları, Geneva, Switzerland, 31s.

CHAPTER 18

Toprak Elektriksel İletkenliği Ölçüm Yöntemleri ve Kullanılan Sensörler (Uğur Yegül, M. Barış Eminoğlu, Caner Koç, Ufuk Türker)

Toprak Elektriksel İletkenliği Ölçüm Yöntemleri ve Kullanılan Sensörler

Uğur Yegül[1], M. Barış Eminoğlu[1], Caner Koç[1], Ufuk Türker[1]
[1]*Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü Kavacık/Subayevleri/Keçiören-Ankara 06135, E-mail: yegul@ankara.edu.tr, eminoglu@agri.ankara.edu.tr, ckoc@ankara.edu.tr, uturker@agri.ankara.edu.tr*

1. Giriş

Toprağın elektriksel iletkenliği toprakta bulunan materyallerin elektrik akımını iletme kabiliyeti olarak tanımlanmaktadır.

Elektriksel iletkenlik, topraktaki materyallerin elektrik akımını iletme yeteneğidir ve birimi metre başına milliSiemens (mS/m) olarak ifade edilmektedir.

Ohm Yasası:

Direnç = Voltaj / Akım

Direnç = 1 / İletkenlik

İletkenlik = (İletkenlik katsayısı * Uzunluk) / Alan

$EC_o = a\ EC_w\theta^2 + b\ ECw_\theta + ECs$

Burada :

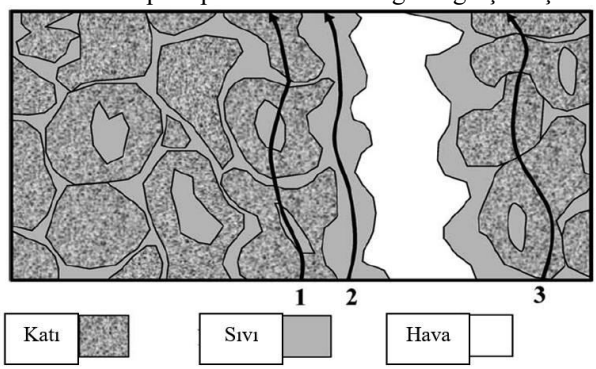
EC_o : Toprak elektriksel iletkenliği

EC_w : Toprakta bulunan çözeltinin elektriksel iletkenliği

EC_s : Toprak partiküllerinin elektriksel iletkenliği

θ : Hacimsel su içeriği

Elektrik akımı iletimi üç farklı yolla gerçekleşmektedir. Bunlar katı–sıvı: Toprak partikülleri ve gözeneklerinin toprak suyuyla dolması ile sıvı: Toprak suyu ile ve katı: Direk toprak partikülleri aracılığı ile gerçekleşmektedir.



Şekil 1. Toprakta elektrik iletim yolları (Corwin ve Lesch 2005)

Toprağın mevcut durumu elektrik iletkenliği açısından önemlidir.

Elektriksel iletkenlik, topraktaki katı partiküller ve gözeneklerin suyla, havayla ve ayrıca erimiş tuzlarla dolması ile gerçekleşmektedir. Bunların her birinin elektriksel iletkenlik yeteneği farklıdır.

Katı partiküllerin elektriksel iletkenlik değeri düşüktür ancak kil oranı arttıkça bu değerde artmaktadır. Bunun yanı sıra yüksek miktarda gözeneğe sahip topraklar elektriksel iletkenlik açısından düşük değere sahip olabilmektedir. Bunun sebebi bu gözenekleri çok iyi bir yalıtkan olan havanın doldurmasıdır. Ancak bu gözeneklerin suyla dolması ile ve suda bulunan erimiş tuzların yardımı ile elektriksel iletkenlik değeri artabilmektedir.

Toprağın elektriksel iletkenliğini etkileyen faktörler (McNeill 1980); topraktaki gözeneklerin durumu, nemi, tuz miktarı, pozitif yüklü iyonların kapasitesi ve toprağın sıcaklığıdır. Toprak gözeneklerinin suyla dolması elektriksel iletkenliği arttırmaktadır. Toprak sıkışması da elektriksel iletkenliği arttıran faktörlerden biridir. Toprağın nem içeriği toprak suyunda çözünmüş olarak pozitif yüklü iyonların kapasitesiyle ilişkili olduğu için elektriksel iletkenlik değerlerini arttırmaktadır.

Toprakta bulunan tuz miktarı elektriksel iletkenlik değerlerini tarlanın ya da arazinin belirli bölgelerinde ciddi oranda arttırmaktadır (Hindický 2007).

Benzer şekilde toprak suyunda bulunan pozitif yüklü iyonlar (Ca, Mg, K, vb.) elektriksel iletkenlik değerlerini arttırmaktadır. Sıcaklık değerleri elektriksel iletkenliği ciddi şekilde etkilemektedir. Toprak sıcaklığı donma noktasının altına düştüğünde elektriksel iletkenlik sıfıra yaklaşmaktadır.

2. Toprak Sıkışması İle Tarla Ya Da Arazideki Değişkenlerin Tespit Edilme Yöntemleri

- Düşey doğrultuda toprağa nüfuz ederek tarla ya da arazideki değişkenlerin tespit edilmesi,
- Yatay doğrultuda toprağa nüfuz ederek tarla ya da arazideki değişkenlerin tespit edilmesi,
- Toprağa nüfuz etmeden tarla ya da arazideki değişkenlerin tespit edilmesi şeklinde olmaktadır.

2.1. Toprak Sıkışması

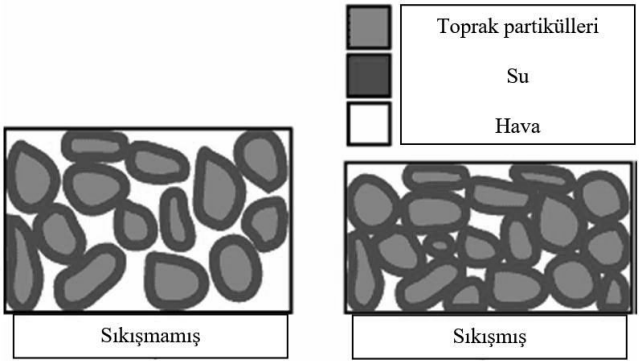
En ciddi toprak kaybı süreci toprak sıkışması olarak tanımlanmıştır (Brady ve Weil 1999). 2004 yılında toprak sıkışması ile ilgili detaylı bir çalışma yapılmıştır (Duiker 2004). Bu çalışmada toprak sıkışması sebebiyle ürün kaybının yüzde 1 den 37' ye kadar çıktığını göstermiştir. Toprak sıkışması toprak kütle yoğunluğunun artmasına bu da bitki kök gelişiminin olumsuz yönde etkilenmesine sebep olmaktadır.

Toprak sıkışması, toprakta bulunan suyun ve bunun yanında nitrojen, potasyum ve fosfor gibi elementlerin kaybına sebep olmaktadır. Bunların yanında toprak gözenekleri yok olmakta ve toprak partikülleri yakınlaşmakta bu da toprak direncini arttırmaktadır.

İnsan faktörü toprak sıkışmasında en önemli sebeptir. Toprak sıkışmasına sebep olan faktörler şunlardır (Coder 2000).

- İnsan veya hayvanların toprağa durağan ve hareketli olan etkileri
- Toprak işleme,

- Titreşim ve patlamalar,
- Suyun yukarıdan düşerek geldiği yerlerde toprak kabuğunun oluşması ve yüzey sıkışması.



Şekil 2. Toprak sıkışmasının toprak gözeneklerine olan etkileri (Minnesota Üniversitesi 2001)

2.1. Toprak Sıkışmasının Engellenmesi İçin Yapılacak Düzenlemeler (Duiker 2004)

- Toprak tavının olduğu durumlarda ve toprak neminin fazla olduğu arazi ya da tarlalar da makine ile yapılan işlemlerden mümkün olduğunca kaçınmak.
- Dingil ağırlığının 10 tonun hatta 6 tonun altında tutmak.
- Tarlada ya da arazide tekerleklerin geçtiği yerlerin hep aynı olarak ayarlanması. Ancak bu işlemin en büyük dezavantajı kullanılan tekerleklerin ve makinelerin genişliğinin değişik olmasıdır.
- Ürün artıklarının toprağa gömülmesi ile toprakta mevcut organik madde miktarını olabildiğince yüksek tutmak.
- İşlenecek toprağın sınırlanması.

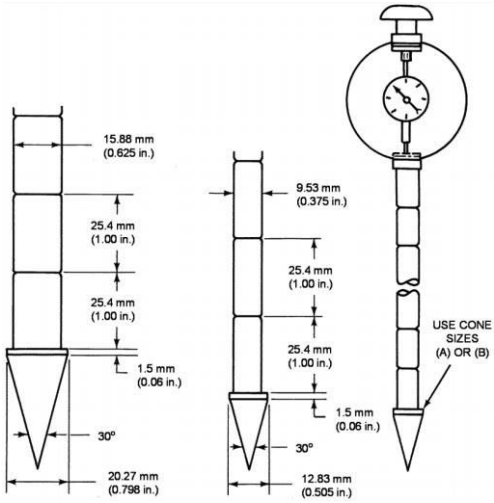
3. Toprak Direnci Ya Da Toprak Sıkışmasını Baz Alarak Kullanılan Sensör Tipleri

- Düşey doğrultuda toprağa nüfuz ederek kullanılan sensörler
- Yatay doğrultuda toprağa nüfuz ederek kullanılan sensörler
- Toprağa nüfuz etmeden kullanılan sensörler

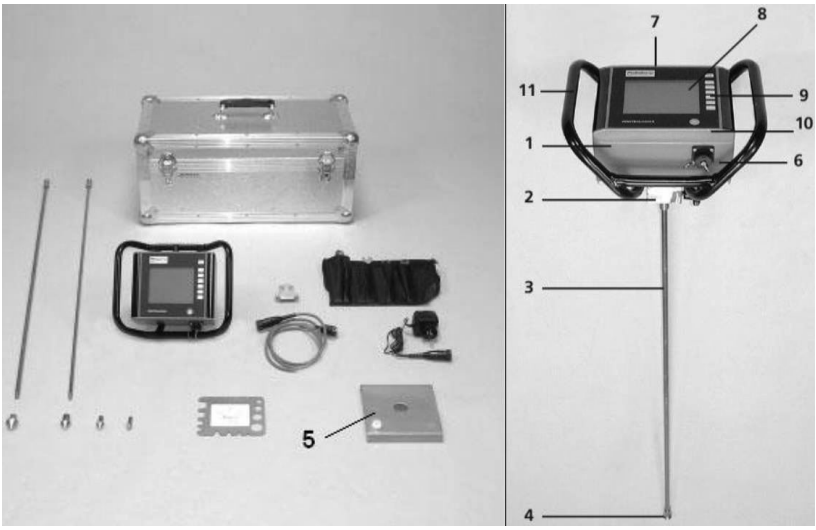
3.1. Düşey Doğrultuda Toprağa Nüfuz Ederek Kullanılan Sensörler

Konik uçlu penetrometre

Konik uçlu penetrometre toprak direncini ölçen basit bir araçtır. Toprak nem içeriği, toprak kütle yoğunluğu toprak porozitesi toprak nüfuz direncini etkileyen temel faktörlerdir. Penetrometrenin özellikleri toprak nüfuz direncini etkilemektedir (Bajla 1998). Yıllar boyunca çok çeşitli penetrometreler geliştirilmiştir.

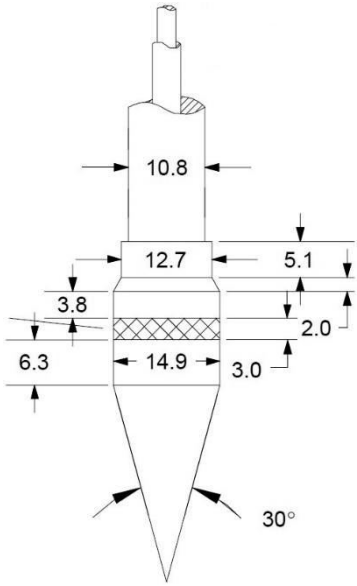


Şekil 3. Konik uçlu penetrometre (ASABE 2004)



Şekil 4. Konik uçlu penetrometre (1-suya dayanıklı koruyucu kaplama, 2-darbe emici, 3-sonda çubuğu, 4-algılayıcı konik uç, 5-yalıtkan tutma yerleri, 6-bağlantı yeri, 7-GPS anteni, 8-LCD ekranı, 9-kontrol paneli,10-bubble level), (Eijkelkamp 2007)

Normal penetrometrelerden farklı yapıda bir penetrometre modeli de bulunmaktadır örneğin, Veris® Profiler 3000 modeli farklı bir geometrik yapıya sahip ve toprağa nüfuz hızı oldukça yüksektir. Profiler 3000 modeli toprak direncini ve toprağın elektriksel iletkenliğini ölçmektedir (Sudduth et al. 2004). Bu tip araçlar tarla veya arazi çalışmalarında çok fazla zaman ve iş gücü gerektirmektedir.

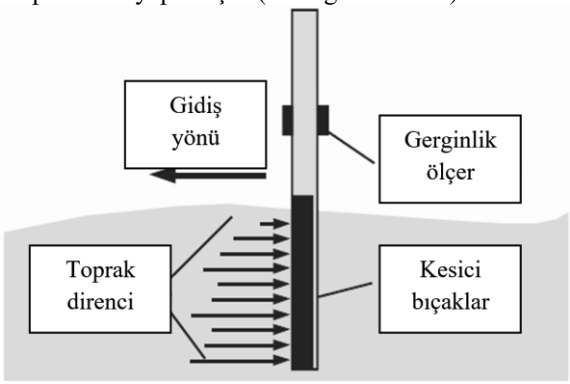


Şekil 4. Veris Profiler 3000 modelinin geometrisi (Sudduth et al. 2004)

3.2. Düşey Doğrultuda Toprağa Nüfuz Ederek Kullanılan Sensörler
Mekanik sensörler

Bu sistem 2005 yılında Hall ve Rapper tarafından geliştirilmiştir. Araştırmacılar tarafından birkaç farklı tipi test edilmiştir. Bu testler sonucunda bu tip sensörlerin toprak neminden penetrometrelere göre daha az etkilendikleri belirlenmiştir. Bundan dolayı toprak direnci ile toprak kütle yoğunluğu arasında daha güçlü bir ilişki bulunmuştur.

2006 yılında geliştirilen bir sensör yatay yönde kulanılan sensörler gibi çalışmaktadır ve yüksek derinliklerde ölçüm yapılmaya olanak sağlamaktadır. Gövdesi metal plakadan yapılmıştır (Chung et al 2006).



Şekil 5. Mekanik sensörlerin çalışma prensibinin şematik olarak gösterimi (Adamchuk ve Jasa 2002)

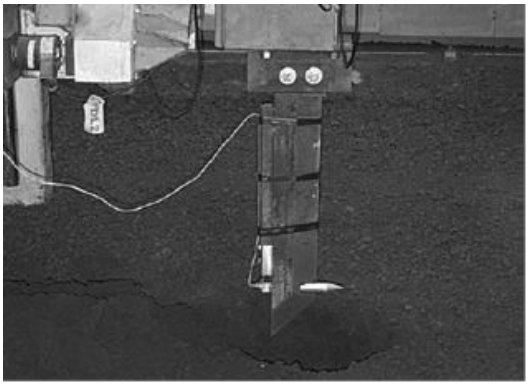
Benzer yapıda 2005 yılında Chukwu ve Bowers tarafından test edilen bir başka sensör farklı derinliklerde algılamaya izin vermektedir. Bu derinlikler 178, 279 ve 381 mm'dir.

2002 yılında Adamchuk ve Jasa tarafından çok basit bir sensör geliştirilmiştir. Bu sensör kesici bıçaklardan oluşmaktadır ve toprağın direncini ölçme yöntemi ile çalışmaktadır.

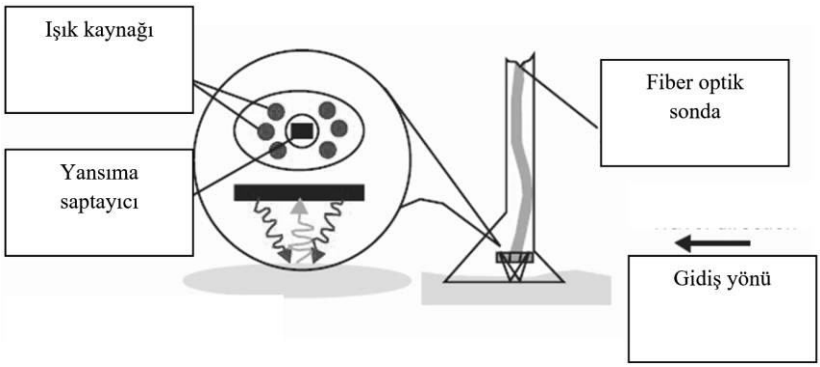
Bu sensörler penetrometrelerin dezavantajlarını gidermekte ve daha doğru bir şekilde ölçüm yapılmasını sağlamaktadırlar. Ayrıca alet ile toprak partikülleri arasındaki sürtünmenin daha az olması sebebiyle sensörlerin aşınmasını azaltmaktadırlar.

Akustik sensörler

Bu sensörler toprak tekstürünü algılama prensibi ile çalışmaktadırlar. Toprak partiküllerine bağlı olarak akustik sinyaller değişmektedir. 2002 yılında yapılmış olan bir çalışmada (Tekeste et al. 2002) toprak sürülürken çıkan sesin bir mikrofon yardımı ile algılanması yöntemi kullanılmıştır. Fakat ne var ki bu yöntem yüksek derinliklerde kullanılamamaktadır.



Şekil 6. Akustik sensör (Tekeste et al 2002)



Şekil 7. Optik sensörlerin çalışma prensibinin şematik olarak gösterimi (Adamchuk ve Jasa 2002)

3.3. Toprağa Nüfuz Etmeden Kullanılan Sensörler

Optik sensörler

Bu sensörler ışığın farklı dalga boylarını kullanarak uzaktan algılama prensibi ile çalışmaktadırlar (Adamchuk ve Jasa 2002).

Yer altı radarları

Bu yöntemde, bir verici anten yardımı ile yer içine gönderilen yüksek frekanslı radyo dalgalarının yansımasının izlenmesi ile gerçekleşmektedir. Yeraltında, her iki tarafı farklı dielektrik özellikte kayaçlardan oluşan bir ara yüzey varsa, elektromanyetik dalga bu ara yüzeyde yansıma ve iletime uğrayacaktır. Dalga şekli olarak sürekli veya Chirp adı da verilen birkaç nano saniye süreli elektromanyetik imler kullanılır. Kaynak dalgası için seçilen bir merkezi frekansın %50 altı ve üstü aralığındaki frekanslar kullanılır. Örnek olarak 100 Mhz merkez frekanslı kaynakta 50 MHz'den 150 Mhz'e kadar bir aralık kullanılır.

Yer radarı (Ground Penetrating Radar, GPR) ilk önce buz kalınlığının ölçülebilmesi için geliştirilmiştir. Normal yer ortamında yapılan çalışmalarda elde edilen verilerin sismik yöntemlerde kullanılan veri işlem teknikleri ile işlenmesi sonucunda 10 ile 20 m gibi araştırma derinliğine ulaşıldığı görülmüştür. Günümüzde ise GPR yöntemi sığ yer araştırmaları ile arkeometri çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Kullanım yerlerine örnekler şu şekilde verilebilir. Yer araştırmaları, tünel araştırmaları, yapı araştırmaları, arkeojeofizik araştırmaları, endüstriyel atık, sızıntı ve çevre kirlenmesinin araştırılması, eski veya kaydı bulunmayan şehir altyapılarının araştırılması, adli ve adli tıp, yeryüzü maden araştırmaları.

Şekil 8. Yer altı radarları (GeoModel 2007)

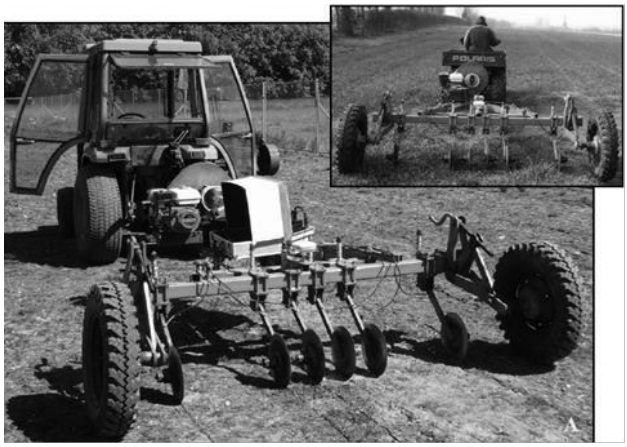
Toprak elektriksel iletkenlik sensörleri

Bu sensörler günümüzde en çok kullanılan sensör tipleridir. Bu sensör tipleri ikiye ayrılmaktadır. Bu sensörlerle ilgili diğer bölümde geniş kapsamlı bilgiler verilecektir.

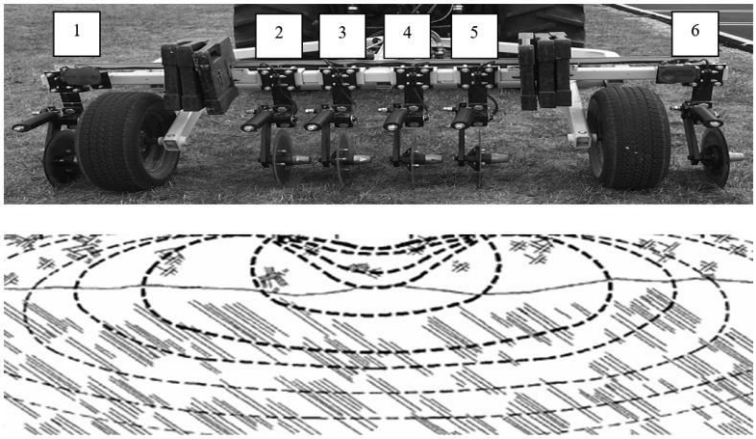
- Toprağa temaslı olarak çalışan sensörler ve
- Toprağa temassız olarak çalışan sensörlerdir

4. Toprağa Nüfuz Etmeden Kullanılan Sensörler
Toprağa Temas Ederek Çalışan Sensörler

Toprağa temaslı olarak uzaktan algılama yöntemiyle çalışan bir sensör tipi Veris 3100 adlı modeldir. Bu modelin özellikleri şunlardır. Alternatif akım ile çalışan bu model disk şeklindeki elektrotların yardımı ile 6 cm derinlikte çekilerek kullanılmaktadır. Bu modelde iki tip ölçme derinliği bulunmaktadır. Bunlar, 0 ile 30 cm ve 0 ile 90 cm arasındadır. Bu ölçme derinliklerinden alınan veriler ile eş zamanlı olarak Veris 3100 modeline bağlı olan GPS konum bilgileri alıcısından gelen bilgiler bir diskette kaydedilir ve bu veriler değişik yazılımlar yardımı ile haritalara dönüştürülür.



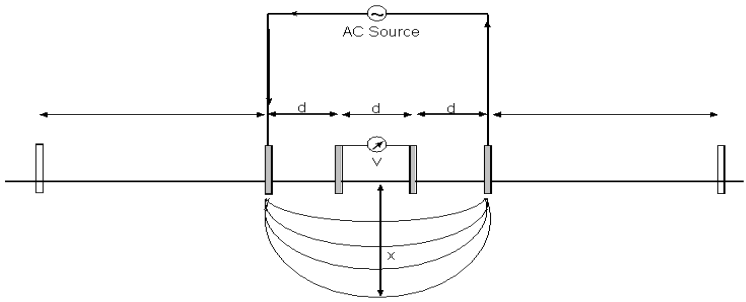
Şekil 9. Veris 3100



Şekil 10. Veris 3100 sensörünün şematik olarak gösterimi

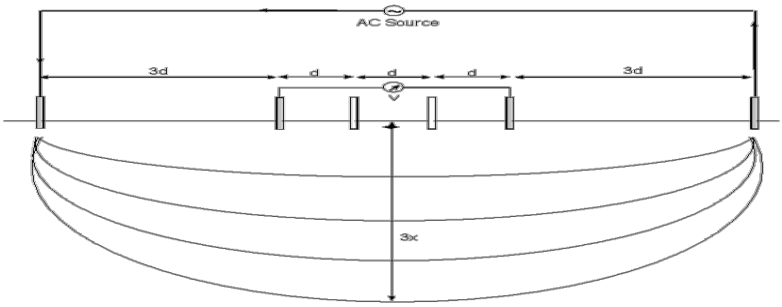
0 ile 30 cm arasındaki ölçüm nasıl gerçekleşmektedir? Bu ölçüm derinliğinde 2, 3, 4 ve 5 numaraları elektrotlar kullanılmaktadır. Burada 2 ve 5

numaralı elektrotlar yardımı ile toprağa elektrik akımı verilmekte ve içerde bulanan 3 ve 4 numaralı elektrotlar arasındaki gerilim okunmaktadır.



Şekil 11. Veris 3100 sensörünün 0-30 cm aralığındaki ölçüm şeması

0 ile 90 cm arasındaki ölçüm nasıl gerçekleşmektedir? Bu ölçüm derinliğinde ise 1, 2, 5 ve 6 numaralı elektrotlar kullanılmaktadır. Burada 1 ve 6 numaralı elektrotlar yardımı ile toprağa elektrik akımı verilir ve içeride bulunan 2 ve 5 numaralı elektrotlar arasındaki gerilim okunmaktadır.



Şekil 12. Veris 3100 sensörünün 0-90 cm aralığındaki ölçüm şeması

Veris 3100 sensörlerinde GPS alıcısından gelen konum bilgileri ile iki farklı ölçüm derinliğinden alınan veriler bir diskette saklanmaktadır.

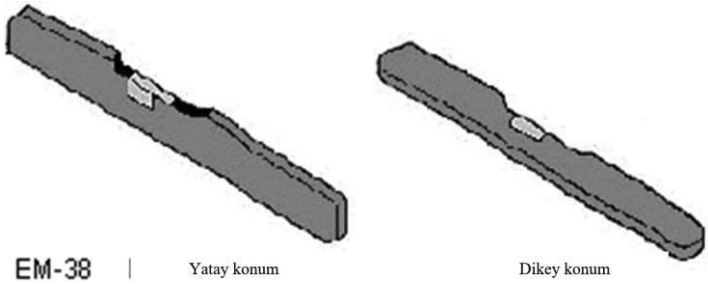
Toprağa Temassız Olarak Çalışan Sensörler

Bu sensörlerin genel olarak çalışma prensibi geçici elektromanyetik tepkileri ölçmektir. EM38 sensörleri Orijinal olarak maden endüstrisi için geliştirilmiştir. Mineral, yağ ve gaz araştırmaları, yer altı suyu araştırmaları ve arkeoloji için kullanılmaktadır.

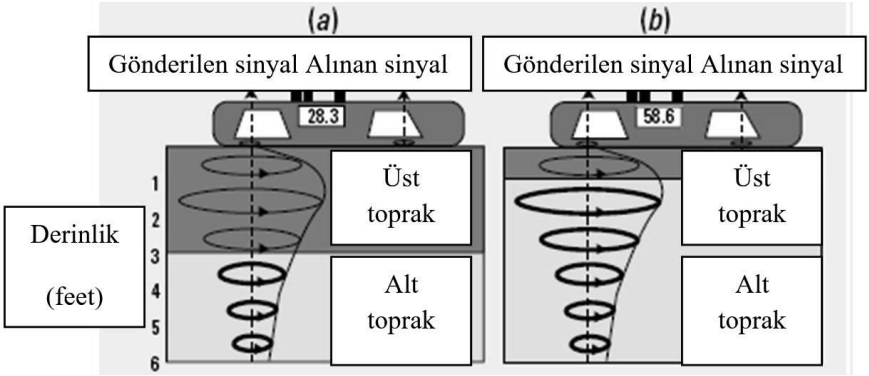
Ancak daha sonraki yıllarda bu sensörler tarımda da kullanılmaya başlanmış bu cihazın tarımdaki uygulamaları ilk olarak toprak nemi ve tuzluluk çalışmalarında kullanılmasıyla olmuştur.

EM38 sensörleri bir GPS konum bilgileri alıcısı ve bir el bilgisayarı yardımı ile çalışmaktadır. EM38 sensörünün okumaları metal cisimlerden etkilediği için metal olmayan malzemeler yardımı ile ya da el ile veri toplanması gereklidir. Toprağa gönderilen sarmal şeklindeki elektromanyetik sinyaller tekrar okunarak toprağın yapısına bağlı olarak elektriksel iletkenlik

değerleri bulunur. Okunan bu değerler GPS konum bilgileri alıcısından gelen veriler ile birleştirilerek aynı zamanda birbirine bağlı olan el bilgisayarında kaydedilmektedir. Bu veriler Veris 3100 modelinde de olduğu gibi coğrafi bilgi sistemi tabanlı (GIS) yazılımlar yardımı ile elektriksel iletkenlik haritalarına dönüştürülmektedir.



Şekil 13. EM38 sensörünün kullanım şekilleri

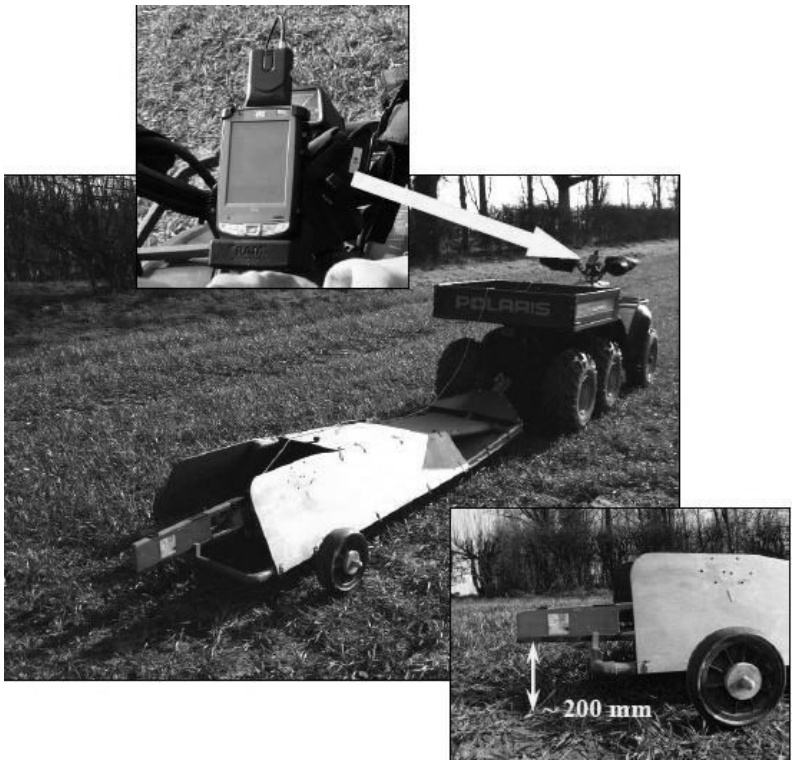


Şekil 14. EM38 sensörlerinin çalışma prensibi (Koyu renkle gösterilen sarmallar topraktaki kil oranının yüksek olduğunu belirtmektedir)

EM38 sensörlerinin genel özellikleri

- Yaklaşık 1 metre uzunluğundadır.
- Değiştirilebilen pillere sahip güç kaynağı ile 16 ile 20 saat arasında çalışabilmektedir.
- EM38 sensörü metal nesnelerden uzak, genellikle ahşap bir taşıyıcı çatı üzerine yerleştirilerek çekilmektedir.
- Bir GPS verileri alıcısı ve bir el bilgisayarının birbirlerine bağlanması ile kullanılmaktadır.
- İki farklı kulanım şekli bulunmaktadır. Bunlardan birincisi yatay moddur. Bu modda 1,5 metre derinliğe kadar ölçüm yapılabilmektedir. Diğeri ise dikey moddur. Bu moda ise 0,75 metre derinliğe kadar ölçüm yapılabilmektedir.
- Toprağa temas etmeden kullanılmaktadır.

- 1 ile 10 Hz aralığında, 1 Hz'lik ayarlanabilir kademelerle veri alınabilmektedir.
- Alınan bu veriler GPS cihazından gelen konum bilgileri ile birleştirilerek GIS tabanlı bir yazılım ile verim haritalarına dönüştürülerek istatistiksel olarak değerlendirilmektedir.



Şekil 15. EM38 sensörü

5. Toprağın Elektriksel İletkenliğinin Ölçülmesinin Amaçları

Toprağın elektriksel iletkenliğinin ölçülmesi ile toprakla ilgili birçok veriye ulaşılmaktadır. Bu veriler şunlardır.

- Toprak tekstürü
- Toprak tuzluluğu
- Toprak nem içeriği
- Toprak derinliği

Topraktaki inorganik maddeleri oluşturan kum, kil, mil (silt) parçacıklarının değişik oranlardaki karışımına denir. Yani toprak tekstürü denince toprağın iri (kaba) ya da ince taneli olduğu anlaşılmaktadır.

Toprak tekstürleri içerdikleri kum, kil, mil oranına göre esas olarak 21 gruba ayrılır iken, 14 tanesi sınıflandırmada kullanılmaktadır. Sulanan alanlardaki doğal kaynakların bozulmasının tuzluluk oluşumu nedeniyle olduğu kabul edilse dahi ülkemizde hangi toprakların tuzlandığı, hangi dereceden sonra verimliliği düşüreceği, artan veya azalan tuzluluk eğilimlerini, yeraltı ve drenaj sularında tuzluluğun noktasal kaynakları halen kesin olarak bilinmemektedir.

Yeryüzünde kurak ve yarı-kurak alanlarda yaygın olarak tuzluluk sorunuyla karşılaşılmaktadır. Tuzluluk nedeniyle her yıl kaybedilen alan oranı, sulamaya açılan alan oranını geçmiştir. Tuzluluğun kontrol edilebilmesi için gerekli toprak ve su yönetim kararlarının alınması, tuzluluk düzeyinin ve yayılımının zamanında bilinmesini gerektirmektedir.

Toprak tuzluluğu (ECe) geleneksel olarak, laboratuarda toprak saturasyon çamuru ekstraktının elektriksel iletkenliğinin ölçülmesi ile belirlenmektedir. Toprak tuzluluğu aynı zamanda toprak suyu örneğinden elektriksel iletkenlik ölçümü ile de bulunabilmektedir (ECw). Ancak klasik yöntemle toprak tuzluluğunun belirlenmesi çok zaman alıcı ve yorucu olması yanında tuzluluğun sürekli takip edilmesinin gerektiği büyük alanlarda pratik olmamaktadır.

Arazide ECa ölçümünde kullanılan cihazlar pahalı olmasına karşın sağladığı yersel değişkenlik bilgileri nedeniyle son derece verimlidirler. Uygun yazılım ile toprak saturasyon çamuru elektriksel iletkenliğinin (Ecp) ve toprağın hacimsel elektriksel iletkenliğinin (Eca) ölçümleri toprak tuzluluğuna (ECe veya ECw) dönüştürülebilmektedir. Kullanılacak algılayıcılar ve yöntemler, tuzluluğu belirlemenin amacına, ele alınacak alanın büyüklüğüne, gerek duyulan ölçüm sıklığı ve sayısına, istenilen doğruluğa ve mevcut ekipman/insan kaynaklarına bağlı olarak belirlenmektedir.

6. Toprağin Elektriksel İletkenliğinin Ölçülmesinin Önemi

Toprak gezegenimizdeki yaşamın devamı için en önemli kaynaktır ve dünya üzerindeki toprakların tamamı çeşitli nedenlerden dolayı tehlike altındadır.

Sıkışma nedeni ile bitki köklerinin gelişmesi engellenmekte toprak gözeneklerinin azalması ile toprağın su emme kabiliyeti yok olmakta ve bu da toprakları verimsiz hale getirmektedir. Bu olumsuz koşulları minimuma indirebilmek için bazı çalışmalar yapılmaktadır. Toprağın elektriksel iletkenliği ölçülerek topraktaki sıkışmaya bağlı olarak verim haritaları çıkartılmaktadır. Bu haritalar değerlendirilerek çeşitli uygulamalar yapılmaktadır.

Toprak tuzluluğunun nedenlerinin tam vaktinde belirlenmesine, ilgili yönetim planlarının uygunluğunun değerlendirilmesinde pratik bir metodolojiye ihtiyaç duyulmaktadır. Tuzluluk yönetiminde toprak tuzluluğunu belirleyen ve haritalayan araçlara ihtiyaç duyulmaktadır. Toprak tuzluluğunun bitki verimliliği üzerindeki etkisi ve zaman-uzaysal dinamikliği nedeni ile gerçek zamanlı ölçümler, uzaysal ve zamansal görüntüleme, özellikle hassas tarım açısından son derece önemlidir.

Günümüze kadar toprak tuzluluğunu arazide belirleyebilmek için beş yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemler; (i) görsel bitki gözlemleri yöntemi, (ii) toprak saturasyon süzüğü elektriksel iletkenliği veya normalden daha yüksek suyla hazırlanmış süzüklerin elektriksel iletkenliği ölçüm yöntemi, (iii) elektriksel direncin (ER) yerinde ölçüm yöntemi, (iv) elektromanyetik yayılımla (EM) elektriksel iletkenlik ölçüm yöntemi ve çoğunlukla son zamanlarda kullanılmakta olan (v) Zaman Etkili Yansıma Yöntemiyle (TDR) elektriksel iletkenliğin yerinde ölçüm yöntemi şeklinde sıralanabilir. Bu yöntemlerden ER, EM ve TDR toprak hacimsel elektrik iletkenliğini (EC_a) ölçmektedirler (Corwin and Lesch 2005). Yüksek oranlarda su kullanılarak hazırlanan çamurlardan elde edilen süzüklerde elektriksel iletkenliğin belirlenmesi, saturasyon çamuru yöntemine göre daha kolay olmakla birlikle anlamlı toprak özellikleriyle daha az ilişkili olması, peptizasyon, hidroliz, katyon değişimi ve mineral madde çözümünden kaynaklanan hatalara daha açık olması gibi sakıncalı yönleri bulunmaktadır (Rhoades et al. 1999a, Corwin and Lesch 2005).

Uluslararası bilim dünyasında toprak özellikleriyle ilgili bilgileri toplamak amacı ile son 20 yıldan bu yana toprağın hacimsel elektriksel iletkenliğine ilişkin ölçümler yapıla gelmektedir (Corwin ve Lesch, 2003).

Başlangıçta toprak tuzluluk deseninin ve özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmışken (Rhoades et al. 1999a, Hendrickx et al. 1993) hassas tarım çalışmaları çerçevesinde bazı toprak özelliğinin belirlenmesinde de EC_a ölçümleri kullanılmaya başlanmış ve bu amaca yönelik EC_a ölçümleri artarak devam etmektedir. Farklı arazi koşullarında toprak hacimsel elektriksel iletkenliği ile çeşitli toprak özellikleri (tuzluluk, toprak tekstürü, toprak su içeriği, vs) arasında çok iyi düzeyde korelasyon ilişkisi sağlanmaktadır (Corwin and Lesch 2003). Hacimsel EC (EC_a) olarak Türkçeye çevirebileceğimiz bu terim, ölçüm kolaylığı ve güvenilirliği nedeni ile özellikle hassas tarım uygulamaları açısından arazi değişkenliğini ölçümünde en güvenilir ve en çok kullanılan yöntem haline gelmiştir (Rhoades et al., 1999b).

Bu çalışmada aktarılan toprak tuzluluğu ölçüm metotları dünya çapında yapılan çalışmalarla geniş ölçüde ve başarı ile arazide test edilmiş olup söz konusu yöntemlerin sağlam, güvenilir, doğru ve uygulanabilir oldukları kabul edilmiştir. Bu yöntemler için ihtiyaç duyulan donanım ticari olarak bulunabilmektedir. Enstrümanların metodolojisi gerekli tüm genel uygulamalar için pratik ve nispeten düşük maliyetlidir.

Toprak örnekleme ve laboratuar analizlerine dayanan geleneksel tuzluluk ölçüm metotlarından daha aydınlatıcı ve hızlıdır. Bu yöntemler arazide tuzluluğun doğal sebeplerinin belirlenmesinde özellikle GIS teknolojileri ve model çalışmaları ile entegre edildiğinde başarılı sonuçlar vermesi beklenilmektedir. Gelecek yıllar için dünya gıda ihtiyacını karşılamak ve sürdürülebilir sulama uygulamalarını yürütmek zorunluluğundan dolayı tanıtılan tuzluluk belirleme teknolojileri, su ve toprak tuzluluğunun potansiyel envanteri, izlenmesi, yönetimi ve kontrolü için sağlam uygulamalar sunmaktadır.

7. Referanslar

Adamchuk, V.I., Jasa, P.J. (2002). *On-the-go vehicle-based soil sensors*. University of Nebraska Cooperative Extension EC 02-178.

ASABE, (2004). *Soil Cone Penetrometer*. ASAE S313.3 FEB04, ASABE, 2950 Niles Road, St. Joseph, MI 49085-9659, USA.

Brady, N. C., and R. R. Weil. (1999). *The nature and properties of soils*, 12th edition edition. Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J.

Chukwu, E., Bowers, C.G., Jr. (2005). Instantaneous multiple-depth soil mechanical impedance sensing from a moving vehicle. *Transactions of the ASAE*, 48, 885–894.

Chung, S.O., Sudduth, K.A., and Hummel, J.W. (2006). Design and validation of an on-the-go soil strength profile sensor. *Transactions of the ASABE* 49(1):5-14.

Coder, K.D. (2000). *Causes of Soil Compaction*. University of Georgia School of Forest Resources, Athens, GA.

Corwin D.L. and Lesch S.M., 2003. Application of Soil electrical Conductivity to Precision Agriculture:theory, Princples, and Guidelines. Agronomy Journal. 95:455-471.

Corwin, D.L., Lesch, S.M. (2005). Apparent soil electrical conductivity measurements in agriculture. *Computers and Electronics in Agriculture*, 46, p. 11-43.

Duiker, S.W. (2004). *Effects of soil compaction*. The Pennsylvania State Univ., University Park.

Eijkelkamp (2007). *Operating instructions. 06.15.SA Penetrologger set* (WWW document). http://www.eijkelkamp.com/files/M1-0615SAe%20Penetrologger.pdf. (accessed 28th May 2007).

GeoModel, (2007). *Ground penetrating radar. Basic operating principles*. (WWW document).

Hall, E., Raper, R.L. (2005). Development and concept evaluation of an on-the-go soil strength measurement system. *Transactions of the ASAE*. 48(2):469-477.

Hendrickx, J.M.H., B. Baerends, Z.I. Raza, M. Sadig, and M. Arkam Proc. (1993). ASAE Winter Meet., Chicago, IL. 12–17.

Hindický, M. (2007). *Elektrická vodivosť ako faktor produkčnej schopnosti pôdy* (unpublished MSc thesis). Slovak University of Agriculture in Nitra. Nitra. 82 p.

Rhoades J.D., Chanduvi F., and Lesch S., 1999a. Soil salinity assessment. Methods and interpretation of electrical conductivity measurements. FAO Irrigation and Drainage Paper No. 57, Rome.

Rhoades, J.D., D.L. Corwin, and S.M. Lesch. 1999b. Geospatial mea surements of soil electrical conductivity to assess soil salinity and diffuse salt loading from irrigation. p. 197–215. *In* D.L. Corwin, K. Loague, and T.R. Ellsworth (ed.) Assessment of non-point source pollution in the vadose zone. Geophysical Monogr. 108.

Sudduth, K. A., Hummel, J.W., Drummond, S.T. (2004). Comparison of the Veris Profiler 3000 to an ASAE-standard penetrometer. Applied Engineering in Agriculture.

Tekeste, M.Z., Grift, T.E. and Raper, R.L. (2002). Acoustic Compaction Layer Detection. *ASAE Paper 02-1089*, St. Joseph, MI.

University of Minnesota. (2001). *Soil Compaction: Causes, Effects, and Control* (WWW document). http://www.extension.umn.edu/distribution/cropsystems/components/3115s01.html. (accessed 12th November 2006).

CHAPTER 19

İlk Halka Arzda Fiyatlama ve İşlem Hacmi (Emine Kaya)

İlk Halka Arzda Fiyatlama ve İşlem Hacmi

Emine Kaya
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, ekaya@agri.edu.tr

1. Giriş

Sermaye piyasaları, hem bireysel yatırımcılar hem de kurumsal yatırımcılar açısından önem arz etmektedir. Firmalar, belirli bir büyüklüğe ulaşana kadar, iç finansman ile ihtiyaçlarını giderebilirler. Fakat içsel kaynaklar yetersiz kaldığı zaman, fon temininde problemler yaşadıklarında, sermaye piyasası kaynaklarına başvurabilirler. Bu durumda firmalar sermaye piyasası kaynağı olarak genellikle, İlk Halka Arz (İHA) yöntemini tercih etmektedirler.

İHA, hisse senetlerinin çok sayıda ve önceden bilinmeyen yatırımcılara çağrı ve ilan aracılığıyla satışıdır. İHA, firmalar için önemli finansman kaynaklarından biridir. Yatırımcılar için ise, İHA'da uzun ve kısa dönemde sağlayabileceği getiriyi tahmin etmek kazançlı fırsatlar elde etmek açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacı, İHA'ların kısa ve uzun dönem performansları ve işlem hacimleri arasındaki ilişkiyi kuramsal açıdan incelemektir. İHA'lar için yapılan çalışmalara göz gezdirildiğinde, genellikle İHA'ların kısa ve uzun dönem performanslarını ölçmeye yönelik çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Nitekim, literatürde İHA'ların kısa ve uzun dönem performansları ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi ölçen az sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Bu sebepten ötürü, İHA'larda kısa ve uzun dönem performansı ile işlem hacmi arasındaki ilişkinin kuramsal irdelenmesinin, Türkiye para ve sermaye piyasaları için önemli bir boşluğu dolduracağı beklenmektedir.

İHA'ların kısa ve uzun dönem performansları ile işlem hacmi arasındaki ilişkinin irdelenmesinin finans literatüre birtakım katkılar sağlayabileceği düşünülmektedir. Bunlardan irincisi, fiyat ve hacim ilişkisi takip edilerek piyasa hakkında bilgi elde edilebilmesidir. Piyasaya gelen bilgilerin akış hızı, bu bilgilerin nasıl yayıldığı, piyasanın büyüklüğü gibi verilere fiyat ve hacim arasındaki ilişkinin ölçülmesi ile ulaşılabilmektedir. İkincisi ise, piyasaya gelen bilgi ile değişen işlem hacminin değişim hızı, piyasaya gelen bilgiye karşılık yatırımcıların ne oranda tepki verdiğine ulaşmayı sağlamasıdır. Üçüncüsü ise, fiyat ve hacim ilişkisinin ölçülmesinin fiyatların ne kadar spekülatif olabileceği konusunda bilgi verebilmesidir.

Bu çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Takip eden bölümde İHA'da kısa ve uzun dönem fiyatlama performansının üzerinde durulmakta, üçüncü bölümde kısa bir literatür özetine yer verilmektedir. Çalışma dördüncü bölüm olan sonuç bölümü ile tamamlanmaktadır.

2. İlk Halka Arzda Kısa ve Uzun Performansı

İHA'da performans ölçümü yapılırken, kısa ve uzun dönem fiyatlaması üzerinde durulmaktadır. Literatürde İHA performansları için yapılan

çalışmalarda ulaşılan genel kanı, kısa dönemde İHA'larda düşük fiyatlandırmanın mevcut olduğu, uzun dönemde ise, düşük fiyatlamanın etkisini kaybettiği, İHA fiyatlarının yükselmeye başladığı ve yüksek fiyatlamanın etkin olduğudur. Finans literatüründe düşük fiyatlama, menkul kıymetlerin gerçek değerinin altında satışa sunulması; yüksek fiyatlama, menkul kıymetlerin gerçek değerinin üzerinde satışa sunulmasıdır.

1980'lerden beri birçok teori İHA'ların düşük fiyatlanmasına açıklık getirmeye çalışmaktadır. "Kazananın Laneti-Winner Curse" teorisini öneren Rock (1986), yatırımcıları bilgili ve bilgisiz olmak üzere iki grupta sınıflandırmıştır. Rock'a göre, kısa dönem İHA performansı açısından bakıldığında, düşük fiyatlama gereklidir. Çünkü, düşük fiyatlama bilgisiz yatırımcıları cezbetmektedir. Bu durum ise, firmaların İHA'da düşük fiyatlamayı tercih etmelerine sebep olmaktadır. Beatty ve Ritter (1986), kazanının laneti teorisini geliştirerek, İHA'da bir hisse senedi beklenen değerine eşit bir fiyatla fiyatlanmışsa; beklenen değerinin üzerinde fiyatla sunulan hisselerin fiyatları firmalar tarafından düşürülmeye çalışıldığında, bilgili yatırımcıların İHA'nın gelecekte yüksek kazanç sağlayacağını tahmin ederek bilgisiz yatırımcıyı dışladığını ifade etmişlerdir. Çünkü İHA'da düşük fiyatlandırılma ile bilgisiz yatırımcılar ödüllendirilmektedir.

Ritter (1984), konjonktürel davranış teorisinin, İHA'da kısa dönemde düşük fiyatlamanın genellikle soğuk piyasalarda olmadığını, daha çok sıcak piyasalarda olduğunu savunduğunu belirtmektedir. Benzer şekilde, Heerdan ve Alagidede (2012), sıcak piyasalarda düşük fiyatlandırmanın daha az olduğunu ifade etmişler ve olağan dışı olarak işlem hacminin yüksek olması durumlarından dolayı sıcak piyasalara şüpheyle yaklaşıldığını belirtmişlerdir. Loughran ve Ritter (1995), sıcak piyasa firmalarının hisse senedi getirilerinin düşük olduğunu iddia edip, bu durumun sebebi olarak da irrasyonel yatırımcıları görmüşlerdir.

İHA'ların kısa dönem performanslarını ölçmek amacıyla yapılan çalışmalara göz gezdirildiğinde, düşük fiyatlamanın hâkim olduğu görülmektedir (Beatty ve Ritter, 1986; Cheng, Cheung ve Po, 2004; Chorruk ve Worthington, 2010; Bastı, Kuzey ve Delen, 2015). Ritter (1991), İHA'ların uzun dönemde aşırı değerlendiğini, bu sebeple İHA'sı gerçekleşen firma hisselerinin İHA'dan birkaç yıl sonra düşük performans sergilediklerini belirtmiştir. Aslan ve Kumar (2011) ise, finansman ihtiyacı yüksek olan, kıyasla daha büyük, kıyasla üretim maliyetleri daha düşük firmaların daha çok halka arzı tercih ettiklerini ve bu şekilde İHA'dan sonra kârlılıklarını artırdıklarını savunmuşlardır.

Uzun ve kısa vadede İHA performansının ölçülmesinin ise, çeşitli faydaları vardır. Bunlardan ilki uzun ve kısa vadede yatırımcının yüksek getiri elde etme ihtimalinin araştırılmasını, diğeri ise, piyasanın etkinliğinin ölçülmesini sağlamasıdır. Nitekim, İHA'ların işlem hacmi zaman içerisinde değişim göstermektedir. İşlem hacmi yüksekken firma halka arz gerçekleştiriyorsa; halka arzdan sonra firma düşük performans gösteriyorsa, bu durum firmanın İHA'da fırsat oluşturduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca halka arz yoluyla finansman ihtiyacını sağlayan bir firmanın özsermaye maliyeti İHA için

gerçekleştirilen işlem giderinin yanında, İHA sonrası yatırımcıların düşük getiri sağlamaları ile ilgilidir. Çünkü, yatırımcıların düşük getiri elde etmesi firmanın sermaye maliyetini düşürmektedir (Ayden ve Karan, 2000: 88).

Lorry ve Schewert (2002) ise, İHA işlem hacmi üzerinde durmuşlar ve işlem hacminin özellikle getirilerin yüksek olduğu dönemlerden sonra yükselmeye başladığını ifade etmişlerdir. Pagano, Panetta ve Zingales (1998), İHA'da işlem hacminin piyasadaki irrasyonalitenin çeşitli formları ile ilişkili olduğunu ifade etmişlerdir. Chipeta ve Jardine (2014), işlem hacmi ve uzun dönem performansı arasında negatif yönlü ilişki olduğunu savunmuşlardır.

3. Literatür Araştırması

İHA'larda uzun ve kısa dönem performansına ilişkin literatürde yapılan çalışmalara göz gezdirildiğinde, İHA performansları için genel olarak, kısa dönemde İHA'larda düşük fiyatlandırmanın mevcut olduğu ve aşırı getiri elde edilebildiği; uzun dönemde ise, düşük fiyatlamanın etkisini kaybetmesiyle İHA fiyatlarının yükselmeye başladığı ve İHA getirilerinin düşme eğilimi sergilediği kanılarına ulaşılmıştır. Aşağıda İHA'ların kısa ve uzun dönem performansları ile işlem hacmi ilişkisini ölçmeye ilişkin yapılan çalışmalar özetlenmiştir.

Boabang (2005), Kanada sermaye piyasasında faaliyet gösteren yatırım fonları için kısa dönem, orta vadeli dönem ve uzun dönem İHA performansları üzerinde çalışmıştır. Bulgular, kısa dönemde yatırım fonlarının İHA performansı için düşük fiyatlamanın hâkim olduğunu, orta vadeli dönemde ilgili firmalar için ne düşük fiyatlamanın ne de yüksek fiyatlamanın hâkim olduğunu, son olarak uzun dönem performansı açısından bakıldığında yüksek fiyatlamanın hâkim olduğunu göstermiştir. Goergen, Khurshed ve Mudambi (2007), İHA uzun dönem performansını İngiltere sermaye piyasası için araştırmışlardır. Yazarlar, satın al elde tut yöntemini kullanarak, çok uluslu piyasa değeri büyük firmaların ve piyasa değeri küçük aile şirketi konumundaki firmaların farklı şekilde uzun dönem performansı sergilediklerini ifade etmişlerdir. Vong ve Trigueiros (2010), Hong Kong Borsası'nda işlem gören İHA'sı gerçekleşen firmalar üzerinde 12 yıllık dönemi kapsayan çalışma gerçekleştirmişlerdir. Yazarlar, tanınmış yatırım bankaları ile çalışmanın İHA'da avantaj olduğunu, bu aracı kuruluşların kısa dönemde düşük fiyatlama oranını azalttığını ve Rock'un (1986) bilgisiz yatırımcı talep hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmişlerdir.

Chorruk ve Worthington (2010), Tayland sermaye piyasaları için İHA performansı üzerinde durmuşlardır. Bu bağlamda düşük fiyatlamanın incelenmesinin yanında, İHA yapan firmanın zararı, piyasa değerinde düşüş ve hisse fiyatındaki düşüşler de ölçülmüştür. Sonuçlar, 1997 Asya Krizi'nden önce düşük fiyatlamanın daha az oranlarda olduğu ve 24 aya kadar firmaların iyi performans gösterip, daha sonra fiyatların düştüğüne dair kanıt sunmuştur. Öte yandan, Chan ve Lo (2011) kredi reytingleri ve İHA uzun dönem performansı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yazarlar, İHA'ların kredi derecelendirmesinden önce yapılması durumunda, asimetrik bilgi ortadan kalkacağı için düşük fiyatlandırılmanın nispeten daha az olacağını

savunmuşlardır. Yine kısa dönemde düşük fiyatlandırmanın mevcut olduğunu, Heerde ve Alagidede (2012) de savunmuşlardır.

Jewartowski ve Lizińska (2012), Polonya sermaye piyasaları için İHA'ların uzun ve kısa dönem performanslarını incelemişler ve firmaların literatürün aksine kısa dönemde kötü performans, uzun dönemde literatüre paralel olarak düşük performans gösterdiklerini tespit etmişlerdir. Chipeta ve Jardine (2014), Johannesburg Borsası'nda işlem gören menkul kıymetlerin İHA'larda uzun ve kısa dönem performanslarını araştırmışlardır. Yazarlar, İHA uzun dönem performansı ve işlem hacmi arasında negatif yönlü ilişki olduğunu ve İHA'larda kısa dönemde düşük fiyatlandırmanın geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Vithessonthi (2014), Tayland sermaye piyasalarında İHA'sı gerçekleşen 187 firma üzerinde çalışmış ve carry-trade üzerinde durmuştur. Ayrıca yazar, faiz oranlarının İHA'lar üzerinde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkisi olduğunu savunmuştur.

Ciocca, Gutsche ve Gruner (2015), İsviçre Borsası için İHA'larda kısa ve uzun dönem performansını araştırmışlardır. Yazarlar, literatürün aksine hem uzun dönemde hem de kısa dönemde İHA'ların düşük fiyatlandığı kanısına varmışlardır. Öte yandan Hensler, Herrera ve Lockwood (2000), daha önce kamu sahipliğinde olan özelleştirilmiş firmaların İHA'da düşük fiyatlamasının aslında firma karlılığını negatif yönde etkilediğini belirtmişlerdir.

Murthy, Singh ve Gupta (2016), Hindistan sermaye piyasaları için 31 firmanın kısa ve uzun dönem İHA performansı arasındaki ilişkiyi lojistik regresyon yöntemi ile çalışmışlardır. Ancak, yazarlar, inceleme dönemine ait firmaların kısa ve uzun dönem İHA performansları arasında ilişki olmadığı kanısına varmışlardır. Ayrıca Murthy, Singh ve Gupta (2016), İHA'nın literatürün aksine hem kısa dönemde hem de uzun dönemde yüksek getiri elde ettiğini ifade etmişlerdir. Das, Saha ve Kundu (2016), 1999-2007 zaman aralığı için Hindistan sermaye piyasası üzerinde aylık getirileri kullanarak İHA uzun dönem performansını ölçmüşler ve uzun dönemde İHA'ların pozitif getiri elde ettiğini belirtmişlerdir.

Borsa İstanbul'da işlem gören firmalar için gerçekleştirilen çalışmalar ise, aşağıda özetlenmiştir.

Ayden ve Karan (2000), İHA'ların uzun dönem (36 aylık) performansının olay çalışması ve göreceli refah göstergesi yöntemlerini kullanarak analiz etmişlerdir. 1992-1995 zaman aralığını kapsayan çalışmada 70 firma inceleme kapsamına alınmıştır. Analiz bulguları, yazarları uzun vadede Borsa İstanbul'da gerçekleştirilen İHA'ların aşırı getiri elde etmede başarısız olduğu sonucuna yönlendirmiştir. Durukan (2002), 1990-1997 yılları için Borsa İstanbul'da işlem gören firmaların uzun dönem performanslarını çoklu regresyon analizi ile araştırmıştır. Durukan, uzun dönem performansı için ilgili zaman aralığında kazananın laneti ve geçici tutum (İmpresario) hipotezlerinin geçerli olduğu bulgusuna ulaşmıştır.

Ünlü ve Ersoy (2008), 1995-2008 dönemi için İHA'lar kısa dönem performansları üzerinde düşük fiyatlamanın etkili olup olmadığını incelemişler ve diğer gelişmekte olan sermaye piyasalarında gözlemlendiği gibi Türkiye sermaye piyasaları için gerçekleştirilen İHA'ların düşük fiyatlama olgusunu

yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Cihangir ve Kandil (2009), Borsa İstanbul'a kote olmuş şirketlerin 2003-2008 yılları için İHA kısa dönem performansını irdelemişler ve düşük fiyatlama olgusunun geçerli olduğunu vurgulamışlardır. Ünlü, Yıldız ve Yalama (2009), Borsa İstanbul'da gerçekleşen İHA'ların uzun dönem performanslarını yapay sinir ağları ve regresyon analizi ile tahmin etmişlerdir. Yazarlar, yapay sinir ağlarının uzun dönem performansını tahmin etmede daha başarılı olduğunu belirlemişlerdir.

Bastı, Kuzey ve Delen (2015), İHA kısa dönem performansını Borsa İstanbul üzerinde 2005-2013 zaman aralığı için araştırmışlar ve karar ağaçları ile destek vektör makinası yöntemlerini kullanmışlardır. Ulaşılan bulgular, kısa dönem performansı açısından bakıldığında, düşük fiyatlamanın hâkim olduğu yönündedir. Ayrıca yazarlar, Borsa İstanbul'da İHA'da gerçekleşen düşük fiyatlamanın gelişmiş ülkelerdeki gibi fazla olmadığını eklemişlerdir. Borsa İstanbul'da düşük fiyatlama olgusu Teker ve Ekit (2003), Yalçıner (2006) ile Kırkulak (2012) tarafından da desteklenmiştir. Tükel (2010) ise, İHA'larda uzun dönem performansını asimetrik bilgi ışığında araştırmış ve kısa dönmede elde edilen aşırı getirilerin uzun dönemde de devam ettiğini vurgulayarak, uzun dönemde İHA'ların düşük getiri elde ettiği kanısı ile zıt bulgular elde etmiştir.

Kaya (2012), 2010-2011 yılları için İHA'da düşük fiyatlandırmanın hâkim olup olmadığını araştırmak için Olay Çalışması gerçekleştirmiştir. Yazar, kısa dönem fiyatlandırmanın mevcut olduğunu ve kısa dönemde İHA'ların aşırı getiri elde edebileceğini belirtmiştir. Ayrıca, yazar kısa dönem performansının firmanın sektörüne, yaşına, büyüklüğüne ve hisselerinin yabancı yatırımcıların elinde bulundurup bulundurmasına göre değiştiğini iddia etmiştir. Kurtaran (2013), İHA'da uzun dönem performansını Kümülatif Getiriler ve Satın Al Elde Tut yöntemlerini kullanarak ölçmüştür. Yazar, ilk işlem gününde, düşük fiyatlandırılmış ilk halka arzların yüksek fiyatlandırılmış ilk halka arzlara göre uzun dönemde daha iyi performans gösterdiğini tespit etmiştir. Yıldırım ve Dursun(2015), 2004-2014 zaman aralığı için sektörel bazda yaptıkları çalışmalarında, Borsa İstanbul'da İHA'larda düşük fiyatlandırmanın hâkim olduğunu savunmuşlardır. Çelik (2016) ise, 2002-2014 dönemi için arz öncesi yıl ile arz yılı, arz sonrası birinci, ikinci ve üçüncü yıl olmak üzere tüm dönemler için ayrı ayrı analizler yapmış ve İHA'dan sonra kısa dönemden uzun döneme doğru firma performansının azaldığını, özellikle İHA'dan sonraki ikinci yılda belirgin düşüşlerin olduğu kanısını destekler görüşler sunmuştur.

4. Sonuç

Tam rekabet şartlarının etkin olduğu günümüz piyasalarında belli büyüklüğe ulaşan şirketler, fon ihtiyaçlarını karşılama, likidite sıkıntısını ortadan kaldırma, kurumsallaşma, vergi avantajı elde etme ve şirket saygınlığını artırma gibi sebeplerle halka açılmaktadırlar. Yatırımcılar için İHA'sı yapılacak olan bir hisse senedinin performansını tahmin etmek, yatırım kararı almada önemli aşamalardan biridir. Bu sebepten ötürü, İHA performansları finans literatüründe ilgiyle izlenen konular arasında yer

almaktadır. İHA performansları ise, genellikle kısa dönem fiyatlama ve uzun dönem fiyatlama olarak incelenmektedir.

Bu çalışmanın amacı, İHA'ların kısa ve uzun dönem performansları ile işlem hacmi ilişkisini teorik ve kuramsal açıdan inceleyen çalışmaları irdelemek ve ilerleyen dönemlerde İHA performansı ve işlem hacmi üzerine yapılacak olan çalışmalara ışık tutmaktır. Çalışmada İHA performansı ve işlem hacmi üzerine yapılan literatür incelenmiş ve bu kaynaklarda elde edilen bulgular sunulmuştur. İHA'larda uzun ve kısa dönem performansına ilişkin yapılan çalışmalara bakıldığında, firmaların kısa dönemde İHA'da hisselerinin düşük fiyatlandırıldığını ve kısa dönemde diğer dönemlerle kıyaslandığında daha yüksek getiri elde ettikleri tespit edilmiştir. Uzun dönemde İHA performansının değerlendirilmesine ilişkin ulaşılan genel kanı ise, firmaların önce aşırı değerlenip daha sonra düşük performans sağladıkları yönündedir. Ancak, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından bakıldığında, genel kanılarla tutarsız bulguların da var olduğu görülmektedir. Ayrıca, kısa ve uzun dönem performansı ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi ölçen az sayıda çalışma olduğu görülmektedir. İlerleyen dönemlerde İHA performansı ve işlem hacmi ilişkisinin Türkiye sermaye piyasaları için uygulamalı incelemesinin yapılması ile elde edilecek bulguların faydalı olabileceği düşünülmektedir.

5. Kaynakça

Aslan, H. ve Kumar, P. (2016), "The Product Market Effects of Hedge Fund Activism", Journal of Financial Economics, 119, 226-248.

Ayden, T. ve Karan, M. (2000), "İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında İlk Halka Arzların Uzun Vadeli Fiyat Performanslarının Ölçülmesi", G.Ü. İ.İ.B.F., 3, 87-96.

Bastı, E., Kuzey, C. ve Delen, D. (2015), "Analyzing Initial Public Offerings' Short-term Performance Using Decision Trees and SVMs", Decision Support Systems, 73, 15-27.

Beatty, R. ve Ritter, P. J. R. (1986), "Investment Banking, Reputation, and The Underpricing of Initial Public Offerings", Journal of Financial Economics, 15, 213–232.

Boabang, F. (2005), "The Opening, Short, Medium and Long Term Performance of Canadian Unit Trust Initial Public Offerings (IPOs)", Journal of Business Finance & Accounting, 32(7), 1519-1535.

Chan, K. C. ve Lo, Y. (2011), "Credit Ratings and Long-term IPO Performance", Journal of Financial, 35, 473-483.

Cheng, W. Y., Cheung, Y. L., Po, K. K. (2004), "A note on The Intraday Patterns of Initial Public Offerings: Evidence from Hong Kong", Journal of Business Finance & Accounting, 31, 837–860.

Chipeta, C. ve Jardine, A. (2014), "A Review Of The Determinants Of Long Run Share Price And Operating Performance Of Initial Public Offerings On The Johannesburg Stock Exchange", International Business & Economics Research Journal, 13(5), 1161-1176.

Chorruk, J. ve Worthington, A. C. (2010), "New Evidence on The Pricing and Performance of Initial Public Offerings in Thailand, 1997–2008", Emerging Markets Review, 11, 285–299.

Cihangir, M. ve Kandil, İ. E. (2009), "Türkiye'de Borsaya Yeni Kote İşletmelerin Halka İlk Arzda Uyguladıkları Düşük Fiyatlandırma Olgusunun Test Edilmesi ve Nedenleri Üzerine Bir Değerlendirme (01.01.2003 - 30.06.2008 Dönemi)", Muhasebe ve Finansman Dergisi, (44), 165-178.

Ciocca, G. P., Gutsche, R. ve Grüner, A. (2015), "IPO's Short-and Long-Term Performance", 5th Annual International Conference on Accounting and Finance, Jun 8- 9, Singapore.

Çelik, M. K. (2016), "Firmaların İlk Halka Arz Sonrası Faaliyet Performanslarının Değerlendirilmesi: Borsa İstanbul Örneği", Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 12(27), 267-282.

Das, G., Saha, M. ve Kundu, A. (2016), "Analyzing Long-run Performance of Select Initial Public Offerings Using Monthly Returns: Evidence from India", Sage Journals, 20(3), 237-248.

Durukan, B. M. (2002), "The Relationship between IPO Returns and Factors Influencing IPO Performance: Case of Istanbul Stock Exchange", Managerial Finance, 28(2), 18-38.

Goergen, M., Khurshed, A. ve Mudambi, R. (2007), "The Long-run Performance of UK IPOs: Can It Be Predicted?", Managerial Finance, 33(6), 401-419.

Heerden, G. V. ve Alagidede, P. (2012), "Short run Underpricing of Initial Public Offerings (IPOs) in The Johannesburg Stock Exchange (JSE)", Review of Development Finance, 2, 130-138.

Hensler, D. A., Herrera, M. ve Lockwood, L. (2000), "The Performance of Initial Public Offerings in The Mexican Stock Market 1987–1993", Journal of International Money and Finance, 19, 93-116.

Jewartowski, T. ve Lizińska, J. (2012), "Short- and Long-Term Performance of Polish IPOs", Emerging Markets Finance and Trade, 48(2), 59-75.

Kaya, T. (2012). "The Short Term Performance of Initial Public Offerings in İstanbul Stock Exchange: 2010 -2011 Application", Journal of Business, Economics & Finance, 1(1), 64-76.

Kırkulak, B. (2010), "Uzun Dönemli Al-ve-Tut Getirileri: İMKB'de Halka Açık Şirketler Üzerine Bir Uygulama", Ege Akademik Bakış, 10(2), 465-486.

Kurtaran, A. T. (2013), "Türkiye'deki İlk Halka Arzların İlk Getirileri İle Uzun Dönem Fiyat Performansları Arasındaki İlişkinin Analizi", International Journal of Economic and Administrative Studies, 6(11), 186-210.

Loughran, T. ve Ritter, J. (1995), "The New Issues Puzzle", The Journal of Finance, L(1), 23-51.

Lowry, M. ve Schwert, G. (2002), "IPO Market Cycles: Bubbles or Sequential Learning?", The Journal of Finance, LXVII(3), 1171-1198.

Murthy, K. V., Singh, A. ve Gupta, L. (2016), "Long-Run Performance of IPO Market in India", International Journal of Financial Management, 6(1), 17-27.

Pagano, M., Panetta, F. ve Zingales, L. (1998), "Why Do Companies Go Public? An Empirical Analysis", The Journal of Finance, LIII(1), 27-64.

Ritter, R. J. (1984), "The "Hot Issue" Market of 1980", Journal of Business, 57, 215–240.

Ritter, J. R. (1991), "The Long Run Performance of Initial Public Offerings", 46(1), 3-27.

Rock, K. (1986), "Why New Issues Are Underprıced", Journal of Financial Economics, 15, 187-212.

Teker, S. ve Ekit, Ö. (2003), "The Performance of IPOS in İstanbul Stock Exchange in Year 2000", Doğuş Üniversitesi Dergisi, 4(1), 117-128.

Tükel, A. (2010), "Asimetrik Enformasyon Işığında Halka Arzların Uzun Dönemli Performanslarının Değerlendirilmesi", Ekonometri ve İstatistik, 12, 102-121.

Ünlü, U. ve Ersoy, E. (2008), "İlk Halka Arzlarda Düşük Fiyatlama ve Kısa Dönem Performansın Belirleyicileri: 1995-2008 İMKB Örneği", Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 23(2), 243-258.

Ünlü, U., Yıldız, B. ve Yalama, A. (2009), "İlk Halka Arzlarda Uzun Dönem Getirilerinin Tahmini: Yapay Sinir Ağları İle İMKB İçin Ampirik Bir Çalısma", Ekonometri ve İstatistik, 10, 29-47.

Vithessonthi, C. (2014), "What Explains The Initial Return of Initial Public Offerings After The 1997 Asian Financial Crisis? Evidence from Thailand", Journal of Multinational Financial Management, 27, 89-113.

Vong, A. P. ve Trigueiros, D. (2010), "The Short-run Price Performance of Initial Public Offerings in Hong Kong: New Evidence", Global Finance Journal, 21, 253-261.

Yalçıner, K. (2006), "Düşük Fiyatlama Olgusu İle Halka Arz Şekilleri ve Halka Arz Fiyatı Arasındaki İlişkinin Analizi: 1997-2004 Dönemine Ait Bir İnceleme", Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 7(2), 145-158.

Yıldırım, D. ve Dursun, A. (2016), "Borsa İstanbul'daki İlk Halka Arzlarda İlk Gün Düşük Fiyat Anomalisi, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 30(1), 189-202.

CHAPTER 20

Evaluation of Service Quality in Education: A Case of North Cyprus (Hülya Şenol)

Evaluation of Service Quality in Education: A Case of North Cyprus

Dr. Hulya Senol
Eastern Mediterranean University, Arts and Science Faculty, Famagusta, North Cyprus, Mersin 10, Turkey
hulya.senol@emu.edu.tr

Abstract
A key to increasing efficiency at educational institutions is increasing service quality. Some of the factors emphasised by total quality management approach are that institutions focus on long-term quality development and meet the needs and wills of the customers (students in education) and as such, plan, develop, perform a self-evaluation and analyze what has been done. Many researchers emphasize that external and internal evaluation (school-self evaluation) of schools complement each other. Developing the self-evaluation systems for each country, measuring satisfaction of students about service quality of their schools as part of school self-evaluation to identify weaknesses and strengths of schools and also involvement of all stakeholders of education about increasing quality in education are highly emphasized in literature. External evaluation of the state high schools is performed by the inspectors of Ministry of Education and there is no internal evaluation of the schools in North Cyprus. In this light, a multistep study was done. Firstly, a school self-evaluation scale was developed, then administred to randomly select 600 high school students in grades 9, 10, 11 and 12 in five cities in North Cyprus and then data obtained was analyzed. The points at which the students were satisfied or dissatisfied were determined. As the third step, opinions of school principals and teachers were obtained to determine the ways to improve the quality of service in high schools in order to improve student satisfaction. In this way, this multistep study can be accepted as a pioneer study which tried to increase the awareness of all stakeholders of education about the quality education and started application of cornerstones of total quality management by taking the support of stakeholders of education for making improvements in education in North Cyprus. This paper discusses the data taken from administration of self-evaluation scale to high school students. The conformity of total scores obtained by students from the total scale and its sub-dimensions to the normal distribution was tested with Kolmogorov-Smirnov, Shapiro Wilk tests. The homogeneity of variances was tested with the Levene test. Independent sample t test was used to compare total scores obtained by students from the entire scale and its sub-dimensions with their satisfaction with the place they live and the education-teaching conditions of the school in general. A variance analysis (ANOVA) was used to compare the total scores obtained by students from the entire scale and its sub-dimensions according to the region they live, type of high school they are enrolled at, school report grades and education status of their parents. The Tukey test, which is a post-hoc test, was used in order to determine from which category the difference

originated if any difference appeared between groups as a result of the variance analysis. Finally, correlations between total scores obtained by students from sub-dimensions in the school self-evaluation scale of students were tested with a Pearson correlation analysis. This study indicated that there are significant differences between the perception of high school students of the service quality of their school according to gender, class grades, type of school and the education level of their parents. This is the only study which evaluated the satisfaction of high school students in the five cities of the Turkish Republic of Northern Cyprus. This makes the study significant.

Keywords: *Education; High school; Improvement; Parents, School Self-Evaluation; Student Satisfaction; Total quality management*

1. Introduction

A key to increasing efficiency at educational institutions is increasing service quality. Some of the factors emphasised by total quality management approach are that institutions focus on long-term quality development and meet the needs and wills of the customers and as such, plan, develop, perform a self-evaluation and analyse what has been done. External control and self-evaluation complement each other and represent the existing situation in schools but the external control of schools has a high cost, so the education institutions may need to specialise in self-evaluation as a result (European Commission, 2000). Evaluation of accountability is a public process and schools hide their shortcomings in order to avoid appearing bad in the public eye, but they address their shortcomings if evaluation for development is done internally (Mosoge and Pilane, 2014).

Quality in education can be maintained by using school self-evaluation tools (Bilcik & Kadnar, 2011; Hwarng & Teo, 2001; Imanova 2006; Lagrosen & Leitner, 2004; Nicolescu & Dima, 2010; Okay, 2009). Self -evaluation is a global inspection policy that increases the autonomy levels of both teachers and the school, allows for greater accountability, provides high quality education and gives a significant competitive advantage amongst knowledge-based economies (Brady, 2016). The evaluation system for schools must be clear, active and must impose a self-management role; thus, an effective evaluation system is one which considers the realities and limits of every country (UNESCO, 2004). The practitioners can develop the self-evaluation systems (Sallis, 2002) for each country (Grauwe & Naidoo, 2002). School self-evaluation can be used both for the whole-school evaluation and for the development of the school improvement plan (Voort and Wood, 2014). Students are clients of education; thus, identifying needs and expectations of students about the quality of school services and satisfying them are essential (Sallis, 2002). Measuring student satisfaction is a way of evaluating the quality of service provided by schools. It is performed as part of the self-evaluation of schools in many countries and needs to be continuously assessed to assure

the quality of education (Sandhu & Kapoor, 2014) and is a practical method to determine the competitive advantages and critical weaknesses of schools to meet the needs of students, and pleasing the expectations and needs of learners is crucial (Hoang, 2016). Students are highly satisfied if the quality of services provided is increased. This leads to the higher enrolment of students and guarantees high levels of profit (Manoj and Abdallah, 2015). There is a positive relationship between satisfaction and retention, as well as the academic performance of the students (Sweeney, 2016).

Due to the importance of pre-university education, some of the researchers focused on high schools and their studies highlighted the importance of total quality management in education, but the research on the measurement of student satisfaction regarding school service quality is scarce at this level. There have been only a few studies done in pre-university institutions with regards to total quality management in *North Cyprus*. One of these studies was about the evaluation of organization of the Ministry of Education and Culture of the TRNC according to Total Quality Management, conducted by Sarpten and Batman (2009). There is one study which has been carried out in primary schools. In this study, Çamlıca (2016) assessed the satisfaction of parents regarding the school, the teachers, the school administrators and the staff in the Yedidalga region. Meanwhile, there have been two studies done in secondary schools.Atamtürk, Aksakal, Gazi and Atamtürk (2011) evaluated performance management in state secondary schools in North Cyprus. Şan (2016) observed the behaviours of the principal, teachers and the students in a middle school in Nicosia in Northern Cyprus and assessed the appropriateness of their behaviour to TQM implementation. The teachers and administrators evaluated the headmaster, teachers and students and the students evaluated the headmaster and teachers. One study by İşlek and Hürsen (2014) evaluated the qualifications for the total quality implementation of teachers according to the views of high school students in Near East College in Nicosia.

2. Significance of the Study

Inspectors of the Ministry of Education in *North Cyprus exercise* external control over state high schools. Many researchers working on total quality strongly emphasise that a self-mechanism should be in place which is developed specifically for the country that allows for schools to monitor their development in learning and teaching. School self-evaluation for school improvement is highly recommended by many researchers but there is no such control system like that in North Cyprus. As the literature in the context of total quality management was examined, it became obvious that there is a need to measure students' satisfaction to assess the service quality of education in state high schools. This is the only study which evaluated the satisfaction of high school students in the five cities of the Turkish Republic of Northern Cyprus. This makes the study significant.

3. Objectives

The objective of this research was to assess the service quality in high schools by measuring students' satisfaction.

In line with this objective, answers are sought for the following questions:

- What is the percentage satisfaction of high school students with the service quality of their school?
- Is the perception of high school students regarding the service quality of their school statistically different according to their gender?
- Is the perception of high school students regarding the service quality of their school statistically different according to their class grades?
- Is the perception of high school students regarding the service quality of their school statistically different according to their type of high school?
- Is the perception of high school students regarding the service quality of their school statistically different according to the education status of their mothers?
- Is the perception of high school students regarding the service quality of their school statistically different according to the education status of their fathers?
- Is there any correlation between total scores obtained by students from sub-dimensions in the school self-evaluation scale?

4. Method

4.1. Participants

The sample was determined by using the stratified random sampling method. The universe of 6.364 students was stratified according to the percentage of students in five cities in North Cyprus: *Nicosia, Famagusta, Kyrenia, Guzelyurt and Iskele*. The sample consisted of 600 high school students at a 95 percent confidence level and 3.81 percent sampling error. 47 percent of the participants were from *Nicosia*, 24 percent from *Famagusta*, 11 percent from *Kyrenia*, 11 percent from *Guzelyurt* and 7 percent from *Iskele*.61.8 percent of the participants were female and 38.2 percent were male. Grade 9 students made up 18.7 percent, grade 10 students 22.3, grade 11 students 29.8 and grade 12 students 29.2 percent of the research sample.

Demographic features of high school students

Demographic features	number(n)	percentage(%)
Age		
14	105	17,50
15	122	20,33
16	131	21,83
17	200	33,33
18	42	7,00
Gender		
Kız	371	61,83
Erkek	229	38,17
Grade		
9	112	18,67
10	134	22,33
11	179	29,83
12	175	29,17
Education level of mothers		
Primary school	179	29,83
High school	304	50,67
Undergraduate	78	13,00
Graduate (master and doctorate degree)	39	6,50
Education level of fathers		
Primary school	165	27,50
High school	324	54,00
Undergraduate	78	13,00
Graduate (master and doctorate degree)	33	5,50
Place of residency		
City	294	49,00
Village	306	51,00
Total	600	100,00

4.2. Data Collection

The data was obtained from the administration of the 'School Self-Evaluation Scale' developed by Senol and Dagli (2016) to the participants in the 2015-2016 academic year. This scale was developed to reveal the needs and perceptions of high school students regarding the service quality of their schools. Scale items were prepared in 5 Likert type responses (where '5' was strongly agree, '4' agree, '3' undecided, '2' disagree and '1' strongly disagree). In the scale, the first part consists of the items for determining the demographic information of the participants, whereas the second part consists of quality items. There are seven dimensions and 38 quality items in the School Self Evaluation Scale. The seven dimensions in the scale are teaching staff, school activities, testing and evaluation, school achievement, school administration, school physical environment and school guidance and counselling. The School Self-Evaluation Scale is valid and reliable (KMO value is 0.94, Bartlett's test, Chi-square value is16.918, χ^2/df value is3.08, RMSEA value is 0.06, GFI value is0.94, CFI value is0.93, NFI value is0.96, split half test reliability calculated with Spearman Brown formula is 0.85 and calculated with Guttman split half technique is0.94, the Cronbach alpha coefficient for overall scale is 0.95 and the reliability coefficient of sub items is between 0.75 and 0.92.

4.3. Data Analysis

Descriptive statistics have been used in determining the total scores obtained by students from the entire scale and its sub-dimensions. The conformity of total scores obtained by students from the total scale and its sub-dimensions to the normal distribution was tested with Kolmogorov-Smirnov, Shapiro Wilk tests and, considering the skewness and kurtosis values as regards relevant scores, it was discovered that the scale coincided with normal distribution, as a result of which parametric hypothesis tests were employed. In addition, the homogeneity of variances was tested with the Levene test and it discovered that variances were homogeneous. An independent sample t test was used to compare total scores obtained by students from the entire scale and its sub-dimensions with their satisfaction with the place they live and the education-teaching conditions of the school in general. A variance analysis (ANOVA) was used to compare the total scores obtained by students from the entire scale and its sub-dimensions according to the region they live, type of high school they are enrolled at, school report grades and education status of their parents. The Tukey test, which is a post-hoc test, was used in order to determine from which category the difference originated if any difference appeared between groups as a result of the variance analysis. Finally, correlations between total scores obtained by students from sub-dimensions in the school self-evaluation scale of students were tested with a Pearson correlation analysis.

5. Results

55% of the students who participated in the research stated that they were satisfied with the service quality of their school, whereas 45% stated that they were dissatisfied, as seen in **Figure I.**

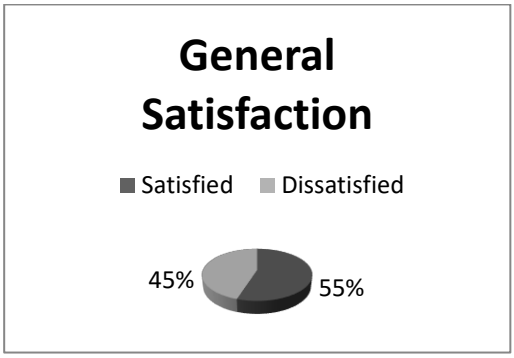


Figure 1 Percentage satisfaction of high school students with the service quality of their school

Table 1 Descriptive Statistics as Regards Total Scores Received by Students from the School
Self-Evaluation Scale and its Sub-Dimensions

School self-evaluation scale		$\bar{x}$		Total score in	Total score ax	Item score $\bar{x}$	
Teaching staff	00	8.38	.72		0	.55	.84
School activities	00	2.78	.04		0	.20	.01
Testing and evaluation	00	2.26	.49		5	.09	.83
School achievement	00	.70	.12		5	.23	.04
School administration	00	1.06	.76		5	.01	.11
School physical environment	00	7.12	.17		0	.85	.03
School guidance and counselling	00	6.05	.04		5	.72	.01
Entire scale	00	27.35	7.33	3	90	.35	.72

When **table 1** is examined, high school students are generally satisfied with the quality of service offered by school guidance and counselling services. The average of the total score received by students from the schools self-evaluation scale is 127.35±27.33 with 53 and 190 as the lowest and highest scores received from the entire scale respectively.

Table 2 Comparison of Scores Received by Students from the School Self-Evaluation Scale According to their Gender

Sub-dimension	Gender	$\bar{x}$	s	t	p
Teaching staff	Female	28.32	6.75	-0.28	0.78
	Male	28.48	6.70		
School activities	Female	12.59	4.07	-1.45	0.15
	Male	13.08	3.97		
Testing and evaluation	Female	12.35	2.45	1.06	0.29
	Male	12.12	2.56		
School achievement	Female	9.54	3.14	-1.59	0.11
	Male	9.96	3.09		
School administration	Female	20.37	7.96	-2.78	0.01*
	Male	22.17	7.31		
School physical environment	Female	16.77	6.07	-1.75	0.08
	Male	17.68	6.31		
School guidance and counselling	Female	25.61	7.40	-1.95	0.05
	Male	26.76	6.37		
Entire scale	Female	125.55	28.01	-2.05	0.04*
	Male	130.26	26.01		

*$p<0,05$

When the results given in **table 2** are examined, it is discovered that there is a statistically significant difference ($p<0,05$) between the total scores received from the entire school self-evaluation scale and the school administration sub-dimension in the scale according to the gender of the students. Male students received higher scores compared to female students, both from the entire scale and from the school administration sub-dimension.

Table 3 Comparison of Total Scores Received by Students from the School Self-Evaluation Scale According to their Grades

Sub-dimensions	Grade	$\bar{x}$	s	F	p	Tukey
Teaching staff	9. grade	30.79	6.31	13.57	0.00*	1-3
	10.grade	30.07	7.09			1-4
	11.grade	27.11	5.98			2-3
	12.grade	26.85	6.73			2-4
School activities	9. grade	14.71	3.72	22.01	0.00*	1-3
	10.grade	13.88	3.67			1-4
	11.grade	12.01	3.53			2-3
	12.grade	11.49	4.31			2-4
Testing and evaluation	9. grade	12.58	2.63	1.45	0.23	
	10.grade	12.42	2.34			
	11.grade	12.19	2.40			
	12.grade	12.01	2.59			
School achievement	9. grade	10.66	2.95	15.64	0.00*	1-4
	10.grade	10.07	2.87			2-4
	11.grade	10.07	2.90			3-4
	12.grade	8.43	3.27			
School administration	9. grade	24.98	7.48	18.62	0.00*	1-3
	10.grade	22.28	7.95			1-4
	11.grade	19.99	7.34			2-3
	12.grade	18.71	7.11			2-4
School physical environment	9. grade	19.88	5.71	12.03	0.00*	1-3
	10.grade	17.57	6.64			2-3
	11.grade	15.74	5.78			4-3
	12.grade	16.42	5.92			
School guidance and counselling	9. grade	28.49	5.60	8.05	0.00*	1-2
	10.grade	25.01	8.15			1-3
	11.grade	26.56	5.88			1-4
	12.grade	24.75	7.61			
Entire scale	9. grade	142.08	25.47	20.60	0.00*	1-3
	10.grade	131.30	30.19			1-4
	11.grade	123.67	22.95			2-3
	12.grade	118.65	26.10			2-4

*$p<0,05$

In **table 3,** the variance analysis results show that there is a statistically significant difference between the total scores received by students regarding the teaching staff, school activities, school achievement, school administration, school physical environment and school guidance-counselling service sub-dimensions in the school self-evaluation scale according to their grades ($p<0,05$). This difference is caused by ninth grade students who received higher scores from these sub-dimensions compared to other students and declared more positive opinions. There is a statistically significant difference between the total scores received by students covered by the research from the entire school self-evaluation scale according to their grades ($p<0,05$). Students at ninth and tenth grade received higher scores compared to other students from the entire scale, they declared more positive views with the expressions in the school self-evaluation scale according to students in other grades.

In **table 4,** the variance analysis (ANOVA) results show that there is a statistically significant difference between the total scores received by students from school activities, school achievement, school administration, school physical environment, school guidance and counselling sub-dimensions according to high school types. It reveal that there is a statistically significant difference between the total scores received by students from the entire school self-evaluation scale according to their type of high school ($p<0,05$).The scores received by students at the science high school from the entire scale are higher compared to public college and classical high school students, and the total scale scores of Anatolian high school and classical high school students are higher compared to the scores of public college students.

In **table 5,** the Variance Analysis (ANOVA) results show that there is a statistically significant difference between the total scores received by students from the teaching staff, testing and evaluation and school achievement sub-dimensions in the school self-evaluation scale according to the education status of their mothers ($p<0,05$). Students whose mother has a graduate degree received statistically significant lower scores from these sub-dimensions compared to other students.

Table 4 Comparison of Total Scores Received by Students from the School Self-Evaluation
Scale According to their High School Types

Sub-dimensions	Type of high school	$\bar{x}$	s	F	p	Tukey
Teaching staff	Science High School	30.00	7.25	1.94	0.12	
	Anatolian High School	26.96	5.87			
	Public College	28.84	6.79			
	Classical High School	28.11	6.71			
School activities	Science High School	12.90	4.12	16.65	0.00*	3-4
	Anatolian High School	12.65	4.47			
	Public College	11.24	3.93			
	Classical High School	13.73	3.74			
Testing and evaluation	Science High School	12.82	2.32	0.99	0.40	
	Anatolian High School	12.13	2.06			
	Public College	12.35	2.38			
	Classical High School	12.15	2.64			
School achievement	Science High School	10.18	3.45	7.89	0.00*	2-1
	Anatolian High School	11.67	2.08			2-3
	Public College	9.61	3.09			2-4
	Classical High School	9.41	3.14			
School administration	Science High School	21.82	8.22	5.74	0.00*	2-3
	Anatolian High School	23.46	5.92			2-4
	Public College	19.31	7.52			
	Classical High School	21.67	7.92			
School physical environment	Science High School	16.46	5.58	5.82	0.00*	3-2
	Anatolian High School	19.79	5.49			3-4
	Public College	15.99	4.98			
	Classical High School	17.49	6.83			
School guidance and counselling	Science High School	29.08	6.15	6.12	0.00*	3-1
	Anatolian High School	25.90	6.68			3-4
	Public College	24.56	7.39			
	Classical High School	26.61	6.81			
Entire scale	Science High School	133.26	25.11	4.31	0.01*	1-3
	Anatolian High School	132.54	24.12			1-4
	Public College	121.90	25.35			2-3
	Classical High School	129.18	28.75			3-4

*$p<0,05$

Table 5 Comparison of Total Scores Received by Students from the School Self-Evaluation
Scale According to the Education Status of their Mothers

Sub-dimensions	Mother's education	$\bar{x}$	s	F	p	Tukey
Teaching staff	Elementary	27.32	6.60	5.38	0.00*	1-4
	High school	29.01	6.48			2-4
	Undergraduate	29.90	6.01			3-4
	Graduate	25.86	8.94			
School activities	Elementary	12.78	3.76	0.02	1.00	
	High school	12.82	4.21			
	Undergraduate	12.87	3.86			
	Graduate	12.68	4.30			
Testing and evaluation	Elementary	11.90	2.94	4.36	0.00*	1-4
	High school	12.58	2.14			2-4
	Undergraduate	12.56	2.17			3-4
	Graduate	11.54	2.57			
School achievement	Elementary	9.28	3.23	2.88	0.04*	1-2
	High school	9.81	3.11			1-3
	Undergraduate	10.54	2.83			1-4
	Graduate	9.62	3.20			
School administration	Elementary	20.35	7.86	1.66	0.17	
	High school	21.37	7.82			
	Undergraduate	22.36	7.27			
	Graduate	19.76	7.53			
School physical environment	Elementary	16.27	6.28	1.72	0.16	
	High school	17.24	6.33			
	Undergraduate	17.67	5.69			
	Graduate	18.22	5.45			
School guidance and counselling	Elementary	26.58	6.56	0.71	0.55	
	High school	26.14	7.25			
	Undergraduate	26.19	6.68			
	Graduate	24.76	6.95			
Entire scale	Elementary	124.48	26.60	2.12	0.10	
	High school	128.97	27.88			
	Undergraduate	132.09	23.58			
	Graduate	122.43	30.48			

*$p<0,05$

Table 6 Comparison of Total Scores Received by Students from the School Self-Evaluation
Scale According to the Education Status of their Fathers

Sub-dimensions	Father's education	$\bar{x}$	s	F	p	Tukey
Teaching staff	Elementary	28.08	6.91	0.60	0.62	
	High school	28.73	6.51			
	Undergraduate	28.03	6.67			
	Graduate	27.61	8.04			
School activities	Elementary	12.76	3.97	3.61	0.01*	1-4
	High school	12.99	3.99			2-4
	Undergraduate	13.05	3.82			3-4
	Graduate	10.55	4.82			
Testing and evaluation	Elementary	12.26	2.75	0.11	0.95	
	High school	12.35	2.39			
	Undergraduate	12.27	2.21			
	Graduate	12.13	2.35			
School achievement	Elementary	9.38	3.26	1.57	0.20	
	High school	9.75	3.03			
	Undergraduate	10.31	3.03			
	Graduate	9.77	3.64			
School administration	Elementary	20.06	8.08	1.67	0.17	
	High school	21.67	7.49			
	Undergraduate	21.12	8.45			
	Graduate	20.19	6.65			
School physical environment	Elementary	16.27	6.61	1.46	0.23	
	High school	17.24	6.01			
	Undergraduate	17.47	6.34			
	Graduate	18.26	5.38			
School guidance and counselling	Elementary	26.80	6.36	1.13	0.34	
	High school	26.21	7.12			
	Undergraduate	25.45	7.01			
	Graduate	24.77	7.94			
Entire scale	Elementary	125.60	28.03	0.80	0.50	
	High school	128.94	26.77			
	Undergraduate	127.69	27.47			
	Graduate	123.29	27.91			

*$p<0,05$

When the results given in table 6 are examined, it is clear that there is a statistically significant difference between the total scores received by students from the school activities sub-dimension in the school self-evaluation scale according to the education status of their fathers, and students whose father has a graduate degree received lower scores from this sub-dimension compared to other students. It is evident that the scores received by students according to the education status of their fathers from the entire scale and other sub-dimensions in the scale are statistically insignificant (p>0,05).

Table 7 Comparison of Total Scores Received by Students from the School Self-Evaluation
Scale According to their General Satisfaction with the Education-Training Conditions of the School

Sub-dimensions	General satisfaction	$\bar{x}$	s	t	p
Teachingstaff	Satisfied	31.19	5.33	12.59	0.00*
	Not satisfied	24.94	6.66		
School activities	Satisfied	13.79	3.85	6.79	0.00*
	Not satisfied	11.59	3.94		
Testing and evaluation	Satisfied	12.84	2.10	6.06	0.00*
	Not satisfied	11.64	2.71		
School achievement	Satisfied	10.67	2.72	8.62	0.00*
	Not satisfied	8.55	3.22		
School administration	Satisfied	23.89	7.07	10.67	0.00*
	Not satisfied	17.58	7.15		
School physical environment	Satisfied	18.96	5.69	8.76	0.00*
	Not satisfied	14.70	6.00		
School guidance and counselling	Satisfied	28.15	5.86	7.95	0.00*
	Not satisfied	23.77	7.43		
Entire scale	Satisfied	139.49	22.90	13.47	0.00*
	Not satisfied	112.78	24.92		

*$p<0,05$

Table 8 Correlations Between Totals Scores Received by Students from Sub-dimensions in the
School Self-Evaluation Scale

Sub-dimensions		Teaching staff	School activities	Testing and evaluation	School achievement	School administration	School physical environment	School guidance and counselling
Teachingstaff	r	1.00						
	p							
School activities	r	0.42	1.00					
	p	0.00*						
Testing and evaluation	r	0.30	0.21	1.00				
	p	0.00*	0.00*					
School achievement	r	0.45	0.37	0.20	1.00			
	p	0.00*	0.00*	0.00*				
School administration	r	0.54	0.50	0.25	0.58	1.00		
	p	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*			
School physical environment	r	0.44	0.44	0.13	0.51	0.70	1.00	
	p	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*		
School guidance and counselling	r	0.47	0.38	0.34	0.38	0.47	0.38	1.00
	p	0.00*	0.00	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	

$*p<0,05$

In **tables 7 and 8,** the Pearson correlation analysis results show that there is a statistically significant and positive correlation between all sub-dimensions of the scale (p<0,05). The correlations between scores received by students from sub-dimensions generally have a medium strength. However, there is a strong correlation between the school administration and school physical environment, teaching staff and school achievement sub-dimensions. The correlations between measuring and evaluation of the sub-dimension scores of the students and scores received from other sub-dimensions have a lower strength.

6. Discussion

55% of the students who participated in the research stated that they were satisfied with the service quality of their school, whereas 45% stated that they were dissatisfied**.** Petegem, Creemers, Aelterman and Rosseel (2008) state that *'satisfaction at school can be a result of successful academic experiences, and can also stimulate further achievement'*. According to Karatzias, Papadioti-Athanasiou, Power and Swanson (2001) the positive opinions and attitudes of students on school are related to the their satisfaction level with the school. Today, students have become extremely selective and teenagers believe that their education needs are not sufficiently met by their schools and they are not satisfied with the service offered. Satisfaction with education-training conditions is affected by several factors such as education-training staff, guidance services, physical structure etc.

There is a statistically significant difference ($p<0,05$) between the total scores received from the entire school self-evaluation scale and the school administration sub-dimension in the scale according to the gender of the students. Male students received higher scores compared to female students, both from the entire scale and from the school administration sub-dimension. A number of studies on the relationship between gender and school satisfaction displayed different results. Bourke and Smith (1989); Demir et al.(2012); Karatzias, Power, Flemming, Lennanand Swanson(2002); Marks (1998); and Mok and Flynn (2002) showed that compared to male students, female students have a more positive perception of quality of life at their school. The results of the study conducted by Demirtas and Kahveci (2010) indicate that expectations from, and satisfaction with, their schools regarding teachers, lectures, activities and school environment factors is higher in male students. Marul's (2014) study demonstrates that male students are more satisfied with social club activities, and the lavatory and toilet services of their schools compared to female students. In addition, Verkuyten and Thijs (2002) found that gender did not have a significant effect on the school satisfaction of elementary school students in Netherlands.

Students at ninth and tenth grade received higher scores compared to other students from the entire scale, they declared more positive views with the expressions in the school self-evaluation scale according to students in other grades. The study of Sahin et al. (2011) found that the satisfaction level of first grade students with their life in their department is higher compared with senior students. In addition, according to Sarı et. al. (2007), the highest and lowest mean scores in feelings towards school, school management and status dimensions were received by 11^{th}grade and 9th grade students, respectively. The reasons for the lower scores received by 12th grade students can be explained as their anxiety for university placements as they are senior students, and their disappointment due to the failure in meeting their expectations in the four year period at their schools. It might be that the ninth grade students received higher scores in the entire scale as they have spent less time in their school and they are hopeful that their expectations will be met.

The scores received by students at the science high school from the entire scale are higher compared to public college and classical high school students, and the total scale scores of Anatolian high school and classical high school students are higher compared to the scores of public college students. As argued by Verkuyten and Thijs (2002), favourable school conditions can lead to an increase in school satisfaction and a pleasing school environment is essential for increasing the academic competences of the students. According to the results of research by Zullig et al. (2011), the significant differentiation seen in teacher and school manager dimensions according to the different types of high schools is related to the positive and satisfaction-based climate in the school.

There is a statistically significant difference between the total scores received by students from the teaching staff, testing and evaluation and school achievement sub-dimensions in the school self-evaluation scale according to the education status of their mothers ($p<0,05$). Students whose mother has a graduate degree received statistically significant lower scores from these sub-dimensions compared to other students. Marul (2014) concluded that the satisfaction perception of students changed according to the education level of their mothers. According to Durmaz (2008), there is a statistically significant difference between students whose mother is an elementary school graduate and students whose mother is a high school graduate, the results are in favour of the students whose mother is an elementary school graduate, the difference between the other groups is not statistically significant. A study by Karatzias et al. (2002) concluded that the education level of students' mothers and fathers did not have any impact on the school life quality perception of students.

There is a statistically significant difference between the total scores received by students from the school activities sub-dimension in the school self-evaluation scale according to the education status of their fathers, and students whose father has a graduate degree received lower scores from this sub-dimension compared to other students. Mok and Flynn (2002) concluded that as the level of education of the father increases, the perception of students regarding school life quality improves. According to Marks (1998), students whose parents are more educated are happier with their schools. A study by Demir et al. (2012) concluded that the school life quality scale of students showed a significant difference according to the education level of their fathers in teachers and, students' dimensions. However, no statistically significant difference was observed in the school activities and general sub dimension of positive feelings towards school, school managers, and negative feelings towards school, according to the education level of their father.

Pearson correlation analysis results show that there is a statistically significant and positive correlation between all sub-dimensions of the scale ($p<0,05$). The correlations between scores received by students from sub-dimensions generally have a medium strength. However, there is a strong correlation between the school administration and school physical environment, teaching staff and school achievement sub-dimensions. The correlations between measuring and evaluation of the sub-dimension scores of

the students and scores received from other sub-dimensions have a lower strength.

7. Suggestions

- It is suggested that: researchers who have expertise in the area of total quality management can set up quality teams to train all education stakeholders about the importance, need and application of total quality management in schools to make improvements in education by taking the support of governments, especially in developing countries.
- Although there is a huge amount of data about the needs and perceptions of students for quality of services of schools, evaluated by external quality agencies or obtained by researchers at university level, there is a scarce amount at pre-university level. More research is therefore needed at high school level.
- Data obtained from administration of school self-evaluation scale to the students in high schools can be shared with the school staff. This may help schools to identify their strengths and weaknesses so that they can set up quality improvement teams and re-evaluate their strategic plans to eliminate their weaknesses.
- Researchers may take the opinions of all education stakeholders- administrators, teachers, parents and staff of the ministry of education to determine the ways to improve service quality in education at high school level. In this way, the participation of all stakeholders in quality improvement in education can be achieved.

8. References

Atamtürk H, Aksakal FA, Gazi ZA & Atamtürk AN 2011. Evaluation of performancemanagementin state schools: A Case of North Cyprus. Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education), 40:33-43.

Bilcik A & Kadnar J 2011. Self-Evaluation in Managerial Work within Educational Institutions. Retrieved from http://www.mtf.stuba.sk/docs/internetovy_casopis/2011/3/bilcik.pdf

Bourke S & Smith M 1998. Quality of school life and intentions for further education: the case of rural high school. A Paper Presented At The Annual Conference of The Australian Association For Research in Education At Adelaide, South Australia.

Brady MA 2016. The Regime of Self Evaluation: Self-Conception for Teachers and Schools. British Journal of Educational Studies.
Available at http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00071005.2016.1164829?src=recsys& journal Code =rbje20. Accessed 12 January 2016.

Çamlıca C 2016. School-parents satisfaction in TRNC primary schools (the sample of Yedidalga).International Journal of New Trends in Arts, Sports &Science Education,5(3):40-49.

Demir O, Kaya I H & Metin M 2012. Lise Oğrencilerinde Okul Kültürünün Bir Ögesi Olarak Okul Yaşam Kalitesi Algısının İncelenmesi (An Investigation of High School Students' School Quality of Life Perceptions as an Element of School Culture). Pegem Eğitim ve Oğretim Dergisi, 2(4), 9-28.

Demirtas Z & Kahveci G 2010. Ilkogretim Ikinci Kademe Ogrencilerinin Okullarına Yonelik Beklenti ve Memnuniyet Duzeyleri [Expectation and Satisfaction Levels of Students of Second Step of Primary Schools from Their Schools]. E-Journal of New World Sciences Academy Education Sciences, 5(4):2150-2161

European Report 2000. Report on the Quality Of School Education Sixteen Quality Indicators. Luxemburg: European Commission.

Available at http://www.slideshare.net/pmihnev/european-report-on-the- quality-of-school-education sixteen- quality-indicators-2000. Accessed 15 January 2016.

Grauwe DA & Naidoo PJ 2002. School Evaluation for Quality Improvement, an ANTRIEP Report. Malaysia: Kuala Lumpur, Asian Network of Training and Research Institutions in Educational Planning. Available at http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED499635.pdf. Accessed 17 January 2016.

Hoang VK 2016. Student satisfaction in public education. MEd dissertation. Finland: University of Tampere.
Available at http:// tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/99601/GRADU1471265488.pdf. Accessed 18 January 2016.

Hwarng HB & Teo C 2001. Translating customers' voices into operations requirements: A QFD application in higher education. International Journal of Qualityand Reliability Management, 18(2):195-225.

Imanova S 2006. Egitimde Toplam Kalite Yönetimi. Journal of Qafqaz University,18. Available at http://journal.qu.edu.az/article_pdf/1030_347.pdf. Accessed 2 February 2016.

Islek D & Hürsen Ç 2014. The evaluation of students' views concerning the teacher qualifications for the total quality implementations. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 116:4834-4838.

Karatzias A, Papadioti-Athanasiou V, Power KG & Swanson V 2001. Quality of school life. Development and preliminary standardization of an instrument based onperformance indicators in Scottish secondary schools. School Effectiveness and School Improvement, 12(3):265–284.

Karatzias A, Power KG, Flemming J, Lennan F & Swanson V 2002. The role of demographics, personality variables and school stress on predicting school satisfaction/dissatisfaction: Review of the literature and research findings. Educational Psychology, 22:33–50

Lagrosen RS & LeitnerM 2004. Examination of the dimensions of quality in highereducation. Quality Assurance in Education, 12(2):61-69.

Manoj M & Abdallah M O 2015. Student Satisfaction and Quality of Service: A study onStudent Information System at the Al-Buraimi University College. Global Journal for Research Analysis, 4(8):294-296.

Marks G N 1998. Attitudes to school life: their influences and their effects on achievement and leaving school, Australian Council For Educational Research, LSAY Research Report, No:5. Erişim adresi:

http://research.acer.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1061&context=lsay_research

Marul O 2014. Okullardaki Öğretim Ortaminin Liselerdeki Ogrenci Memnuniyetine Etkisi (Effect of Teaching Environment on Student Satisfaction in High Schools). Yeditepe Universitesi Egitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Yönetimi ve Denetimi Anabilim Dali, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi [MEd dissertation]. Turkey: Yeditepe University.

Mok M M C ve Flynn M 2002. Determinants of students' quality of school life: A path model. Learning Environments Research, 5(3), 275–300.

Mosoge MJ & Pilane MW2014. Performance management: the neglected imperative of accountability systems in education. South African Journal of Education, 34(1):1-18. Available at http://www.sajournalofeducation.co.za/index.php/saje/article/view/834/403.Accessed 19 March 2017.

Nicolescu L& Dima AM 2010. The Quality of Educational Services- Institutional Case Study from the Romanian Higher Education. Transylvanian Review of Administrative Sciences, No. 29E:100-108.

Okay S 2009. Yönetici ve Öğretmenlerin Algılarına Göre Mesleki ve Teknik Ortaöğretimde Toplam Kalite Yönetimi Uygulamalarının Öğrencilerin Akademik ve Sosyal Başarılarına Etkisi (Effect of Total Quality Management applications on academic and social success of students in Vocational and Technical Secondary Education according to theperception of manager and teachers). Turkish Journal of Social Research,13(1):131-148.

Petegem KV, Creemers B, Aelterman A & Rosseel Y 2008. The importance of pre-measurements of wellbeing and achievement for students' current wellbeing. South African Journal of Education, 28:451-468.
Available at http://www.sajournalofeducation.co.za/index.php/saje/article/view/131/134. Accessed 19 February 2017.

Sahin I, Zoraloglu YR & Fırat NS2011. Universite Ogrencilerinin Yaşam Amaclari, Egitsel Hedefleri, Universite Ogreniminden Beklentileri ve Memnuniyet Durumlari [University Students' Aims in Life, Educational Goals, Expectations from the University and their State of Satisfaction].Kuram ve Uygulamada EgitimYonetimi [Educational Administration (Theory and Practice)],17(3):429-452

SallisE2002.Total Quality Management in Education. Available at http://herearmenia.files.wordpress.com/2011/09/ebookscluborg__total_quality_management_in_education.pdf. Accessed 7 February 2016.

Sandhu D & Kapoor A 2014. Determinants Of Students' Satisfaction Towards Hybrid Distance Learning. Indian Journal Of Applied Research, 4(8), 127-128. <http://Dx.Doi.Org/10.15373/2249555X/August2014/36>

Sarı M, Otunç E ve Erceylan H 2007. Quality of Life in High Schools: The Case of Adana Province (Liselerde Okul Yasam Kalitesi: Adana Ili Ornegi). Educational Administration: Theory and Practice (Kuram ve Uygulamada EgitimYonetimi), 50, 297-320.

Sarpten S & Batman K A 2009. The Study of the Organization of the Ministry of Education and Culture of the TRNC According to Total Quality Management. [KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı Örgütünün Toplam Kalite Açısından İncelenmesi]. Paper presented at the First International Congress of Educational Research, Çanakkale18 Mart University, 123, Çanakkale, Turkey, 1-3 May.

Senol H & Dagli G 2016. Quality Improvement in Secondary Schools: Developing a School Self-evaluation Scale. International Journal of Educational Sciences, 15(1,2):53-65.

Sweeney L 2016. A Predictive Model of Student Satisfaction. Irish Journal of Academic Practice,5(1):1-30.

Şan E 2016. Total quality management in learning environment case of secondary school in Northern Cyprus, International Journal of Innovative Research in Education, 3(2):86- 96.

UNESCO 2004. School Evaluation for Quality Improvement Report. Kuala Lumpur. Malaysia: Asian Network of Training andResearch Institutions in Educational Planning. Available at http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED499635.pdfAccessed 3 February 2016.

Verkuyten M & Thıjs J 2002. School satisfaction of elementary school children: the role of performance, peer relations, ethnicity and gender. Social Indicators Research, 59:203–228.

Voort GVD & Wood L 2014. Assisting School Management Teams to construct their school improvement plans: an action learning approach. South African Journal of Education, 34(3):1-7. Available at http://www.sajournalofeducation.co.za/index.php/saje/article/view/911/446. Accessed 19 February 2017.

Zullig K J, Huebner E S & Patton J M 2011. Relationships among school climate domains and school satisfaction. Psychology in the Schools, 48(2), 133.

CHAPTER 21

Hemşirelik Lisans Programına Simülasyon Eğitim Modelinin Entegre Edilmesinin Gerekliliği (Eylem Topbaş)

Hemşirelik Lisans Programına Simülasyon Eğitim Modelinin Entegre Edilmesinin Gerekliliği

Eylem Topbaş[1]
[1]*Amasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü*
E-mail:eylem.topbas@gmail.com

1. Giriş

Hemşire istihdamı sağlık sisteminin global bir sorundur. Birçok ülkede hemşire istihdamında sorun yaşanmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumunun verilerine göre; Türkiye'nin 2018 yılında toplam nüfusu 80 milyon 810 bin 525 kişi[1] toplam hemşire sayısı 166.142, hemşire başına düşen kişi sayısı ise 486'dir[2]. Uluslararası Hemşireler Birliği (ICN); sağlık çalışanlarına karşı şiddetin, cinsiyet temelli ayrımcılığın, bulaşıcı hastalıkların azaltılmasında iyi eğitilmiş hemşire sayısının arttırılmasına ihtiyaç olduğunu bildirmiştir[3]. Tüm dünyada lisans düzeyinde eğitim veren kurumlar gelecekteki işgücü ihtiyacını karşılamaya yönelik yenilikçi eğitim planları yapmaları gerekmektedir[4]. Ulusal Bilimler Akademisi'nin "Hemşireliğin Geleceği" raporu, 2020 yılına kadar hemşirelerin % 80'inin lisans derecesine ulaşmasını gerektiğine dikkat çekmektedirler[5].

Türkiye'nin 2007-2013 dönemlerini kapsayan 9. Kalkınma Planında (2006); eğitimde kalitenin artırılması için, inovatif eğitim modellerini içeren müfredat programlarının ülke geneline yaygınlaştırılması, ülke gereksinimlerine ve uluslararası standartlara uygun bir yapıda öğrencilerin ve sağlık çalışanlarının, mesleki eğitim ve beceri kalitesinin arttırılması gerektiği belirtilmiştir[6]. Onuncu Kalkınma planında (2013): Dokuzuncu Kalkınma Planı döneminin başında 93 olan üniversite sayısının 2013 yılı Mayıs ayında 170'e çıkarılarak yükseköğretimin ülke geneline yaygınlaştırıldığı ve kontenjanların önemli ölçüde arttırıldığı belirtilmektedir. Bu doğrultuda mevcut eğitim programlarındaki akademik personelin nicelik ve niteliğinin arttırılması, bilgi ve iletişim teknolojilerinin müfredata entegre edilmesinin önemine vurgu yapılmıştır[7]. Ülkemizin her iki dönemdeki kalkınma planları incelendiğinde; artan bu gereksinimler doğrultusunda lisans müfredat programlarında değişiklik yapılmasının gerekli olduğu söylenebilir. Avrupa Birliği Lizbon Konsey kararlarında (2000), hasta/sağlıklı birey için üst düzey sağlık hizmeti sunulması ve sağlık seviyesinin yükseltilmesi amacıyla; bilgi toplumundaki değişikliklere uyum sağlanmasına, bilgi ekonomisine geçişi kolaylaştıracak şekilde eğitim ve öğretime yatırım yapılmasına, araştırma ve geliştirmenin desteklenerek insan kaynaklarına yatırım yapılmasına yer verilmiştir[8]. Uluslararası Hemşireler Birliği (ICN)'nin 2030 yılı için belirlediği hedefleri; herkes için eşit, ulaşılabilir sağlık hizmetlerinin sağlanması, iyi yetişmiş sağlık çalışanı sayısının arttırılarak artan bakım taleplerinin karşılanması ve küresel sağlık payının arttırılması olarak açıklamıştır[9]. Tüm bu gelişmeler nedeni ile hemşirelik eğitiminde de son yıllarda kanıt temelli uygulamalar, simülasyon uygulamaları hasta bakım standartlarının geliştirilmesi ve akreditasyon çalışmalarında artış görülmektedir[4]. Hemşirelerin eğitiminde yenilikçi eğitim

modellerinin başlatılması ve sürdürülmesinde temel iki nokta sürekli göz önünde bulundurulmalıdır. Bunlardan ilki hemşirelik eğitimi veren kurumların ortak bir vizyon doğrultusunda stratejik planlar geliştirmek, diğeri ise hemşirelik öğrencilerinin mesleki bilgi ve becerilerinin gelişmesini destekleyen simülasyon eğitim modelinin müfredat programlarına entegrasyonudur.

Hemşirelik lisans programında öğrenci sayısının giderek artması, bakıma yönelik uygulama alanlarının yetersizliği, akademisyen sayısında azalma, periferdeki okullarda klinik uygulamaların yetersiz oluşu, klinikte öğrenciye rol model bulamama, sağlık bakım sisteminin karmaşık yapısı, teorik ders yükü nedeni ile klinikte daha az zaman geçirmeleri öğrencilerin uygun klinik deneyim kazanamamasına sebep olmaktadır[10,11]. Ayrıca hemşirelik öğrencilerinin teorik olarak bildiklerini hasta bakımına yeterli ve etkin bir biçimde aktarmakta zorluk yaşayabilmektedir. Bunun nedenleri; eğiticilerin teorik bilgiyi uygulamadan daha çok önemsemesi, beceri uygulama laboratuvarlarının gerçek hastane ortamını yeterince yansıtmaması ve öğrencilere yeterli el becerisi kazandırmak için malzemelerin eksikliği olarak sıralanabilir[12].

Son zamanlarda sağlık bakımının maliyetinin artması, hasta güvenliği, etik ve yasal yaptırımlar da sağlık eğitiminde hastanede hastalar üzerinde birçok becerinin kazandırılmasını sınırlamıştır[13]. Ayrıca ülkemizde; üniversite sayısının ve hemşirelik öğrenci sayısının artması, akademisyenlerin sayısının yetersiz olması, üniversitelerin bütçe kısıtlılığı nedeni ile klinik beceri laboratuarlarına yeterince kaynak ayıramaması, laboratuar koşullarının yetersiz olması, periferdeki hastanelere staj için üniversite öğrencilerin yanı sıra liseli hemşirelik öğrencilerinin de gelmesi, hastanede pratik yapma oranının düşük olması (öğrenci hemşire sayısının fazla olması nedeni ile), vaka çeşitliliğinin sınırlı olması gibi faktörler beceri eğitimini de yeni yöntemlerin uygulanmasını gerekli kılmaktadır.

Simülasyon temelli öğrenme; söz konusu sınırlamalar ve sağlık bakım sisteminin (hem teknolojik hem de tibbi tedavi ve bakım açısından) sürekli değişmesi göz önüne alındığında, hemşirelik öğrencilerinin çalışma yaşamına hazırlanmasında ve yetkinliklerinin arttırılmasında anahtar bir bileşendir[14]. Eski bir Çin atasözünde belirtildiği gibi; "duyduklarımı unuturum; gördüklerimi hatırlarım; yaptıklarımı anlarım" teoride anlatılanların uygulamalar ile becerilere ve davranışlara dönüştürülebilmesi ancak göstererek yaptırmak yani simülasyon eğitimleri ile gerçekleştirilebilir.

Türkiye'de Tıp Fakültelerinde 2000'li yıllarda sonra yüksek gerçeklikli simülatör ve simüle hasta eğitim yöntemleri ile öğrencilerin iletişim ve klinik becerilerini arttırmak için, simülasyon eğitim modeli kullanılmaya başlanmıştır. Ayrıca hekimlerin klinik becerilerinin geliştirilmesinde İstanbul İl Sağlık Müdürlüğüne bağlı bir merkez (Simülasyon Laboratuvarı ve Eğitim=SİMMERK) bulunmaktadır. Ayrıca 2018 yılında Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından tüm sağlık profesyonellerine yönelik "Sağlık Bilimlerinde Simülasyon" tezli yüksek lisans programı açılmış olup Türkiye'de yenilikçi bu eğitim modeline ilgi giderek artmaktadır.

YÖK Tez[16,17,18,19,20,21,22,23], Pubmed[24,25,26,27,28], google akademik[29,30,31], Cochrane (0), incelendiğinde Türkiye'de hemşirelik eğitiminde simülasyon çalışmalarının 2012 yılından itibaren olduğu görülmektedir. Yedi yıllık bir süreç geçmiş olmasına rağmen neden simülasyon eğitimlerinin tüm hemşirelik müfredat programına entegrasyonunun sağlanamadığının sorgulanması gerekmektedir. Bunun nedeni araştırmacıların simülasyon konusunda eğitici eğitiminden geçmemiş olmasına bağlanabilir. Tam bir simülasyon eğitimi; eğitici eğitim sürecini, laboratuvar koşullarının ve çözümleme oturumlarının yapılacağı koşulların hazır olmasını gerektirir. Laboratuvar koşulları; bağışlar, BAP desteği ya da diğer resmi kurumlardan alınan alt yapıyı geliştirme projeleri ile sağlanabilir. Simülasyon laboratuvarları da oluşturulabilir. Fakat bu laboratuvarda görev alacak ekibin yetiştirilmesi, bu laboratuvarların maliyet etkin kullanılması ise özel bir eğitimden geçmeyi gerektirir. Doğru rol modellerinden alınacak eğitimlerle ülkemizde de simülasyon eğitimlerinin entegrasyonu sağlanabilir.

Simülasyon eğitiminin hemşirelik müfredatına entegre edilmesi ile; güvenli hasta bakımı sağlanabilir, öğrenci sahaya ilk gittiğinde daha önce hatalarından ders alarak öğrendiği beceriyi güvenli ve kendinden emin bir şekilde hastaya uygulayabilir. Teorik olarak anlatılması ve kavratılması zor bir konu senaryolaştırılarak; gerçek öğrenme şemaları, beceri kazanımları oluşturularak anlatım kolaylığı ve öğrenciye tekrarlayabilir öğrenme olanaklarının sunulması sağlanabilir. Öğretim elemanı tarafından öğrencinin daha objektif değerlendirilmesini sağlar.

2. Simülasyon Nedir? Hemşirelik Eğitiminde Simülasyonun Faydaları Nelerdir?

Benzetim olarak da isimlendirilen simülasyon, gerçekte var olan görevlerin, ilişkilerin, fenomenlerin, ekipmanların, davranışların ya da bazı bilişsel aktivitelerin taklit edilmesi olarak tanımlanmaktadır[32]. İçinde bulunduğumuz yüzyılda tıbbi bakım hizmetlerinde teknolojik açıdan hızlı bir değişim yaşanmaktadır. Bu değişime ayak uydurabilmek eğitimin yapısındaki hareketliliği ve teknolojinin eğitim modellerine yansımasının takibi ile olur. İnsan sağlığına yönelik bilgi ve becerilerin kazandırıldığı sağlık eğitimi; dinamik yapısı ve sürekli olarak tıbbi gelişmelerin yaşanması nedeni ile bu anlamda önemli bir örnektir[33]. İçinde bulunduğumuz yüzyılda bilimsel bilginin önemi giderek artmakta ve sağlık bakımında hızla değişmeler ve gelişmeler yaşanmaktadır[4]. Gelişen teknoloji hemşirelik eğitiminde yeni öğrenme araçlarının kullanımını ve gelişimini de arttırmıştır.

Toplumda yaşlı nüfusunun ve kronik hastalıkların hızla artmasına paralel olarak, tedavi modelleri hızla değişmektedir. Bu nedenle hasta bakımına ve bakımın niteliğine olan bakış açısı da değiştirmiştir[4]. Ayrıca teknolojideki gelişmelerin yanı sıra bu teknolojik gelişmeler ile yetişen gençlerin ilgi alanlarının değişmesi, klasik eğitim modellerinin yerine teknolojik ve birçok duyuya hitap edebilen yeni eğitim modellerinin geliştirilmesini gerekli kılmaktadır[4,34].

Hemşirelik eğitimi; bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenme alanlarını kapsayan bir eğitim sistemini gerektirir. Bu sistemin temel amacı; teori ile uygulamayı birleştirmek, öğrencilere eleştirel düşünme ve etkin problem çözme becerisini kazandırmaktır. Bu nedenle hemşirelik eğitim müfredatının en az 2/3'ünün beceri eğitimine dayandırılması gerekmektedir[35]. Fakat hemşirelik eğitiminde geleneksel modellerin (sınıf içi anlatım, powerpoint vb) kullanımı öğrencilerin kritik karar verme, psikomotor ve iletişim becerilerini kazandırmada yetersiz kalmaktadır.

Beceri eğitimlerinin etkin bir şekilde öğrenciye kazandırılmasında simülasyon uygulamaları dikkat çekmektedir. Dünya Sağlık Örgütü profosyonel hemşirelik ve ebelik eğitiminde küresel standartları; çekirdek müfredat programlarının oluşturulması, simülasyon eğitimi, yetişkin eğitimi, elektronik öğrenme yöntemleri olarak açıklamıştır[36]. Amerikan Hemşire Kolejleri Derneği de hemşirelik eğitiminde simülasyon yöntemlerinin kullanılmasının yararlı olduğunu belirtmektedir[37]. Simülasyona dayalı sağlık eğitimleri, öğrenme sınıf ortamında yapılan eğitimlerin aksine öğrencilere gerçek hastanedeki uygulamalara benzer ortamlar oluşturularak, öğrencinin bilgi, beceri ve kritik düşünme becerisinin gelişmesine katkı sağlar. Böylece hastaya zarar vermeden, öğrencilerin uygulama davranışlarının sonucunu değerlendirmesine, klinik becerilerini geliştirmesine ve test etmesine olanak sağlar[38,39]. Bunun yanında simülasyon uygulamaları sayesinde öğrenci olası bir kriz durumunda ya da acil bir vakada nasıl bir hemşirelik yaklaşımı uygulaması gerektiğini sonuçları ile birlikte görerek sahada çalışmaya hazır hale getirilebilir[40]. Aynı zamanda farklı disiplinlerin bir arada uyum içinde çalışarak karmaşık tıbbi bir vakayı nasıl yönettiklerini, ideal ekip-hasta-aile iletişim teknikleri, hasta ve ailenin durum hakkında bilgilendirilmesi, ilaç hazırlama ve uygulama yöntemleri, nazogastrik tüp takma, stoma bakımı, periton diyaliz uygulama tekniği, kardiyopulmoner resüsitasyon, endotrakeal entübasyon, trakeostomi vb. bir çok tıbbi girişimde hem hemşirelik hem de tıbbi bakımının ideal bir şekilde, hastaya zarar vermeden nasıl olması gerektiğini öğrencilerin öğrenmesini sağlar.

Benner vd. hemşirelik uygulamalarında, günümüz hemşirelik eğitim sisteminin bugünün hemşirelerini yakın geleceğe hazırlamak için yeterli görülmediğini ve öğrencilerin çoğunun hemşire akademisyenlerin öğretiminden memnun olmadığı belirtilmektedir[41]. Bu yüzden, diploma veren ve sürekli eğitim programları düzenleyen kurumların; teknolojik ve tıbbi gelişmeler doğrultusunda nitelikli öğrenmeyi sağlaması, öğrencinin öğrenme ihtiyaçları doğrultusunda, teknoloji ve araştırma sonuçlarını eğitsel etkinlikler ile bütünleştirebilen öğretim elemanlarını istihdam etmelidir[42]. Böylece teknoloji; hemşirelere ve hemşirelik öğrencilerine; öğrenme, bilgi paylaşımı, dünyadaki meslektaşlarıyla işbirliği yapma olanağı sağlar[42]. Sadece teknolojik gelişmeler değil hemşire açığı nedeni ile artan öğrenci sayısı da simülasyonlu eğitim modeline geçişe neden olmuştur. Simülasyon eğitimi öğrenci, eğitici ve kurum açısından birçok faydası vardır. Bunları tek tek inceleyecek olursak:

3. Öğrenci Açısından Simülasyon Eğitiminin Faydaları

Hemşirelik öğrencileri gerçek hastalara bakım vermeden önce, laboratuvar ortamında kritik karar verme ve uygulama becerilerini geliştirmeleri gerekir. Yapılan çalışmalarda hemşirelik öğrencileri, klinik öncesi kendilerini klinik beceriler açısından yeterli bulmadıklarını ifade etmişlerdir[43,44]. Bu nedenle öğrenci hemşirelerin hasta ile karşılaşmadan önce gerçek klinik ortamına benzetilen (teknik ekipman ve donanımın olduğu) beceri laboratuvarlarında hasta bakımını tecrübe edebilecekleri ve simülasyon eğitiminin verildiği laboratuvar ortamlarının oluşturulması gerekmektedir[45].

Klinik beceri laboratuvarında yapılan tekrarlı eğitimler öğrencinin hasta bakımında hata yapmasını engeller. Eğer öğrenci simülasyon uygulamaları sırasında hata yaparsa olumsuz yaşanan deneyimlerde gerçek hastalarla karşılaşmadan önce kendini geliştirmesine ve ders çıkarmasına yardımcı olur. Bir klinik durum farklı senaryolarla tüm yönleri ile incelenebilir. Sağlık kurumlarında staj eğitimi alan öğrenciler kliniklerin vaka çeşitliliğinin aynı olmamasından dolayı her vakayı göremeyebilirler. Ya da aynı hastanede farklı bölümlerde uygulama yapmalarından dolayı aynı vakanın yönetilmesini izleyemeyebilirler. Bu nedenle simülasyon laboratuvarları zengin senaryo uygulamalarını her öğrencinin test etmesine imkan vererek eğitimde eşitlik ilkesinin yerine getirilmesine katkı sağlamaktadır. Böylesi bir eğitsel ortamda kliniğe hazırlanan öğrencinin öğrendikleri bilgi, beceri ve tutumları alana aktarmasına yardımcı olunabilir.

İnteraktif bir öğretim stratejisi olan simülasyon ile[45] öğrencinin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerinin gelişmesine, mesleki etik ilkelerin gelişimine, profesyonel bir mesleki kimlik kazanmasına, malpraktis uygulamaların azaltılmasına ve iletişim becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlanabilir[31,46].

Simülasyon uygulamaları öğrencinin yaptığı uygulamayı teknik bir iş olarak algılamadan sistematik bakım verme ilkeleri doğrultusunda öğrencinin motivasyonunu ve kendine güvenini arttırır[31].

Simülasyon eğitiminin etkisinin incelendiği çalışmalarda; öğrencinin kendine olan güveninin, bilgisinin, problem çözme becerisinin gelişiminde, eleştirel düşünme ve öz etkililik düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu saptanmıştır[44,45,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59].

Simülasyona dayalı eğitimler; her öğrenciye eşit fırsat tanır, farklı öğrenme stillerinin kullanılmasına olanak sağlar[60]. Böylece eğitimci ve öğrenci ihtiyaçları belirleyebilir, öğrencinin deneyimleri ön planda tutulur ve yaparak öğrenmesine fırsat tanınmış olur[60]. Öğrenciler bu tarz eğitimlerle güvenli ortamda bakım becerisini geliştirebilir, ekip çalışması ve yönetim becerisi kazanabilir[44,47,61]. Öğrencilere uygulama sırasında zamanında ve yerinde geri bildirimlerin verilerek; bilgilerinin artmasına ve hastalara zarar vermeden, hatalarından öğrenerek deneyim kazanmalarına ve kendi kararları üzerinde hareket etmelerini olanak sağlamaktadır[47,61,62,63,64].

Öğrenciler hastane uygulamaları sırasında gerek klinik ortamda gerekse eğitim koşullarındaki eksikliklerden dolayı korku ve anksiyete yaşayabilir[9,65]. Anksiyete nedeni ile klinik karar verme ve öğrenmeleri olumsuz etkilenebilir[9].

Simülasyon sırasında yapılan sık tekrarlar ise; öğrencinin performansını, kendine güvenini arttırmakta[62,66] anksiyetesini azaltarak yaptıkları işin kalitesini arttırmaktadır[67]. Simülasyon aynı zamanda hemşireliğin etik ilkeleri kapsamında yer alan "Önce zarar verme" ve tıbbın temel etik ilkelerinden olan "yarar sağlama" ilkesini gerçekleştirmeye de, yardımcı olabilecektir[39,46].

4. Eğitim Programı ve Eğiticiler Açısından Simülasyon Eğitiminin Faydaları

Eğitim programının ve mezunlarının niteliği artacak, eğiticiler öğrencilerinin teorik bilgi ve becerilerini bir arada değerlendirebileceklerdir. Öğrenci performanslarının (anemnez, iletişimi başlatma, uyumlu bir ekip çalışması, farlı girişimsel becerileri, klinik karar verme ve otonomi sahibi olma becerileri vb) değerlendirilmesine ve beceri eğitimlerinde standardizasyonun sağlanmasına katkı sağlayacaktır[60]. Eğitimde gerçekleşen yenilikleri yakından takip edebilecek ve alandaki gelişmeleri öğrenme ve uygulama fırsatı bulacaklardır[60]. İlk kez eğitim-öğretime başlayan akademisyenlerin önceden belirlenen standartlar ve öğrenim hedefleri doğrultusunda eğitim vermesini sağlayarak eğitimcinin işini kolaylaştıracaktır. Ayrıca öğrenci performansını değerlendirmede objektiflik sağlanarak istemeden yapılan değerlendirme hatalarının önüne geçilecektir.

5. Eğitim Kurumları Açısından Simülasyon Eğitiminin Faydaları

Eğitim programlarının niteliğinin gelişmesinde ve kurumun hizmet niteliğini arttırma yönünde sürekli gelişim çabası içinde olduğunu göstererek prestij kazanmasına katkı sağlar. Kurumun etik ilkeleri dikkate alan, kaliteyi arttırmayı hedef alan, kaynakların etkin dağıtılmasını sağlayan, sürekli eğitim ve gelişimi destekleyen bir yapı içinde olduğunu gösterecektir[60].

Sonuç olarak; ülkemizde mevcut hemşirelik lisans eğitimi veren kurumlarda simülasyon temelli eğitim metotları müfredat programlarına entegre edilmelidir. Böylece interaktif bir öğrenme imkanı sağlayan simülasyon aracılığıyla öğrenciler laboratuvar koşullarında çeşitli vakaların hemşirelik bakımını yönetebilir, deneyim kazanır ve klinik ortamda benzer bir durumla karşılaştığında eleştirel bir şekilde yaklaşabilir. Yurt dışında hemşirelik okullarında simülasyon eğitimleri 40 yılı aşkın bir süredir kullanılmakta olup[13] üst düzey bir seviyede iken, ülkemizde 2012 yılında başladığı ve çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Ülkemizdeki söz konusu eksikliğin giderilmesinde simülasyon eğitimlerinin hemşirelik müfredat programlarına aktarılmasının ve yüksek lisans eğitimlerinin yaygınlaştırılmasının, önemli ölçüde katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Ayrıca simülasyon eğitiminin müfredat programına entegrasyonu sağlandığı takdirde ülkemizin ihtiyaç duyduğu profesyonel hemşirelerin yetişmesi için gerekli olan simülasyon uygulamalarının yaygınlaşmasına, simülasyon eğitici eğitimlerinin başlatılmasına katkı sağlanabilir. Bu tarz eğitimlerden geçen hemşirenin bakımdan kaynaklı hataları en aza indirerek ve hastanın hastanede kalış sütresinin kısalmasına katkı sağlayarak ülke ekonomisine; malpraktisleri önleyerek bakım hatalarının azaltılmasına ve hastanın bakım kalitesinin

arttırılmasına; kendine güven duygusunu geliştirerek araştırmaya açık kendini geliştiren hemşire adaylarının yetişmesine katkı sağlanabileceği düşünülmektedir.

6. Referanslar

1.TUIK 2019,http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30567 Erişim Tarihi: 18.02.2019

2. TUIK, 2019 http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1095. Erişim Tarihi:18.02.2019

3. Rosenkoetter MM & Nardi DA. American academy of nursing expert panel on global nursing and health: white paper on global nursing and health. *Journal of Transcultural Nursing*, 2007;18(4):305-315.

4. Dil S, Uzun M, Aykanat B. (2012). Hemşirelik eğitiminde inovasyon. *International Journal of Human Sciences* 2012;(9)2:1217-1228.

5.https://www.nursinglicensure.org/articles/nurse-staffing-ratios.html. Erişim Tarihi:18.03.2016.

6. http://www.metu.edu.tr/system/files/kalkinma.pdf. Erişim Tarihi:18.02.2019

7. http://www.dap.gov.tr/yeniDosyalar/Kaynaklar/Onuncu_Kalkinma_Plani.pdf. Erişim Tarihi: 18.03.2016.

8.Hayat Boyu Öğrenme Stratejisi Türkiye 2009 http://mesbil.meb.gov.tr/genel/hayat%20boyu%20%C3%B6%C4%9Frenme%20dokuma.pdf. Erişim Tarihi:18.03.2016.

9. http://www.icn.ch/images/stories/documents/publications/ind/indkit2009.pdf Erişim Tarihi: 18.02.2019.

10. Rhodes LM, Curran C. Use of the human patient simülatör to teach clinical judgment skills in a baccalaureate nursing program. *Computer Informatics Nursing*, 2005; 23(5): 256-262.

11. Şendir M & Doğan P. Hemşirelik Eğitiminde Simülasyonun Kullanımı: Sistematik İnceleme *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi,* 2015;23(1): 49-56.

12. Karaöz S. Hemşirelikte klinik öğretime genel bir bakış ve etkin klinik öğretim için öneriler. *Hemşirelikte Araştırma ve Geliştirme Dergisi.* 2003; 5(1): 15-21.

13. Edeer AD & Sarıkaya A. Hemşirelik Eğitiminde Simülasyon Kullanımı ve Simülasyon Tipler, *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi* 2015;12 (2): 121-125.

14. Norman J. Systematic review of the literature on simulation in nursing education. *ABNF Journal*, 2012;23(2): 24-29.

15. Rauen, C.A. Simulation as a teaching strategy for nursing education and orientation in cardiac surgery. *Critical Care Nurse*, 2004;24(3): 46-51.

16. Durmaz A, Hemşirelik Öğrencilerinin Ameliyat Öncesi ve Sonrası Hasta Bakım Yönetimini Öğrenmesinde Bilgisayar Destekli Simülasyon Tekniğinin Etkisi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, 2012, İzmir.

17. Ardınç M. Hemşirelik öğrencilerinin obstetrik becerilerinin geliştirilmesinde simülasyon modelinin etkisi, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

18. Mert M. Postpartum kanamanın yönetiminde hemşirelik öğrencilerinin bilgi ve becerilerinin geliştirilmesinde farklı simülasyon yöntemlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

19. Doğan P, Hemşirelik eğitiminde farklı simülasyon yöntemlerinin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimleri ve öz etkililik düzeylerine etkisi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.

20. Çoşkun G. Yüksek gerçeklikli simülasyon yönteminin hemşirelik öğrencilerinin bilgi ve klinik karar verme düzeyine etkisi, Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sivas.

21. Molu Günay N. Hemşirelik öğrencilerinde bipolar bozukluğu olan hastaya yaklaşıma yönelik simülasyon eğitiminin etkisinin incelenmesi, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.

22. Arslan S. Hemşirelik öğrencilerinin yönetimsel problem çözme ve karar verme becerilerinin geliştirilmesinde senaryo temelli simülasyon yönteminin etkisi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.

23. Erbaş A. Servikal spinal travmalı hastanın ameliyat sonrası bakımına ilişkin senaryo temelli simülasyon ve hibrit yönteminin hemşirelik öğrencilerinin anksiyete, bilgi ve becerilerine etkisi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.

24. Badir A, Zeybekoğlu Z, Karacay P, Göktepe N, Topcu S, Yalcin B, Kebapci A, Oban G. Using high-fidelity simulation as a learning strategy in an undergraduate intensive care course, Nurse Educator 2015; 40(2):E1-6. doi: 10.1097/NNE.0000000000000134.

25. Başak T, Unver V, Moss J, Watts P, Gaioso V. Beginning and advanced students' perceptions of the use of low- and high-fidelity mannequins in nursing simulation. *Nurse Education Today*, 2016; 36:37-43. doi: 10.1016/j.nedt.2015.07.020.

26. Durmaz A, Dicle A, Cakan E, Cakir Ş. Effect of screen-based computer simulation on knowledge and skill in nursing students' learning of preoperative and postoperative care management: a randomized controlled study. Computers, informatics, nursing: CIN, 2012 30(4):196-203. doi: 10.1097/NCN.0b013e3182419134.

27. Ünver V, Başak T, İyigün E, Taştan S, Demiralp M, Yıldız D, Ayhan H, Köse G, Yüksel Ç, Çelikel SA, Hatipoğlu S. An Evaluation of A Course on The Rational Use of Medication In Nursing From The Perspective of the Students. *Nurse Education Today* 2013;33(11):1362-1368.

28. Topbaş E, Terzi B, Görgen Ö, Bingöl G. Effects of different education methods in peritoneal dialysis application training on psychomotor skills and self-efficacy of nursing students. *Technol Health Care.* 2019;27(2):175-182.

29. Karadağ M, Çalışkan N, İşeri Ö, Simüle Hasta Kullanımına İlişkin Öğrenci Görüşleri, *Çağdaş Tıp Dergisi* 2015;5(1): 36-44.

30. Terzioğlu F, Kapucu S, Özdemir L, Boztepe H, Duygulu S, Tuna Z, Akdemir N. simülasyon yöntemine ilişkin hemşirelik öğrencilerinin görüşleri, *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi.* 2012:16-23.

31. Eker F, Açıkgöz F, Karaca A, Hemşirelik Öğrencileri Gözüyle Mesleki Beceri Eğitimi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi,* 2014;7(4):291-294.

32. Mıdık Ö, Kartal M. Simülasyona dayalı tıp eğitimi. *Marmara Medical Journal.* 2010; 23(3): 389-99.

33. Özdemir ST. Tıp eğitimi ve yetişkin öğrenmesi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2003; 29 (2): 25-28.

34. NLN (National League for Nursing), 2003= National League for Nursing Board of Governors (2003). Innovation in nursing education: A call to reform, USA. http://www.nln.org/docs/default-source/about/archived-position-statements/innovation-in-nursing-education-a-call-to-reform-pdf.pdf?sfvrsn=4 Erişim tarihi:18.02.2019.

35. Akyüz A. Hemşirelik beceri eğitiminde yenilikçi uygulamalar, Sağlık bilimlerinde klinik ve beceri eğitimleri kongresi kongre kitabı, 2011; s:13

36. World Health Organization (WHO). Nursing & Midwifery human resources for health, Global standards for the initial education of rofessional nurses and midwives. World Health Organization, Department of human resources for health, Switzerland, 2009 http://www.who.int/hrh/nursing_midwifery/hrh_global_standards_education.pdf Erişim tarihi: 18.02.2019.

37. American Association of Colleges of Nursing (AACN). Faculty shortages in baccalaureate and graduate nursing programs: scope of the problem and strategies for expanding the supply. 2005. http://www.aacn.nche.edu/publications/white-papers/facultyshortage.pdf. Erişim tarihi: 18.02.2019.

38. Soboley BG, Sanchez V, Vasilakis C. Systematic review of the use of computer simulation modeling of patient flow in surgical care. *Journal of Medical System* 2010;35(1):1-16.

39. Yava A, Koyuncu A, Demirkılıç U. Kardiyoloji ve Kardiyovasküler Cerrahi Hemşireliği Eğitiminde Simülatör Kullanımı, *Türkiye Klinikleri Cardiovascular Sciences*, 2013;25(3):149-57.

40. Taşkın L, Eroğlu K, Terzioğlu F, Koç G, Ergöl Ş, Zeyneloğlu S, et al. Kadın Sağlığı Hemşireliği Dersinde Denetleme Listesi Kullanılarak Uygulanan Eğitim Modelinin Öğrencilerin Anksiyeteleri Üzerine Etkisi, *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi* 2010;2(1):51-8.

41. Yüksekdağ BB. Hemşirelik eğitiminde bilgisayar teknolojisinin kullanımı, *Açıköğretim Uygulamalrı ve Araştırmaları Dergisi,* 2015;1(1):103-118.

42. Novotny JM, & Wyatt TH. An overwiev of distance education and web-based courses. In J. M. Novotny and R. H. Davis (Eds), *Distance Education in Nursing* 2006; pp. 1-11. New York, NY: Springer.

43. Kapucu S, Bulut H. Turkish nursing students' views of their clinical learning environment: A focus group study. Pakistan Journal of Medical Sciences 2011; 27(5): 1149-1153.

44. Schoening AM, Sittner AJ, Todd MJ. Simulated clinical experience; nursing students' perceptions and educators' role. Nurse Educator 2006; 31(6): 253-258.

45. Terzioglu F, Boztepe H, Duygulu S, Tuna Z, Kapucu S, Özdemir L. Simulasyon eğitiminin önemli bir bileşeni:çözümleme, *Cumhuriyet Hemşirelik Dergisi* 2013; 2(2):57-63.

46. Korhan E.,A., Üstün Ç., Öğretimsel videoların hemşirelik beceri eğitiminde kullanımı. *Ege Journal of Medicine* 2015;54(4):213.

47. Alinier G, Hunt B, Gordon R, Harwood C. Effectiveness of intermediate-fi delity simulation training technology in undergraduate nursing education. *Journal of Advanced Nursing,* 2006;54(3): 359-369.

48. Bornais AK, Janet E, Ryan E, El-Masri MM. Evaluating undergraudate nursing students' learning using standardized patients. *Journal of Professional Nursing*, 2012;28(5): 291-296.

49. Butler KW, Veltre DE, Brady D. Implementation of active learning pedagogy comparing low-fi delity simulation versus high-fidelity simulation in pediatric nursing education. *Clinical Simulationin Nursing*, 2009;5: 129-136.

50. Kim-Godwin YS. Livsey KR, MPH, Ezzell D, Highsmith C, Winslow H, Aikman AN, Students like peer evaluation during home visit simulation experiences. *Clinical Simulation in Nursing*, 2013;9(11):535-542.

51. Reid-Searl K, Happell B, Vieth L, Eaton A.High fi delity patient silicone simulation: A qualitative evaluation of nursing students' experiences. *Collegian*, 2012;19(2):77-83.

52. Rodgers DL, Securro SJ, Pauley RD. The effect of high-fidelity simulation on educational out comes in an advanced cardiovascular life support course. *Simulation in Healthcare,* 2009;4(4):200-206.

53. Smith SJ, Roehrs CJ. High-fi delty simulation: Factors correlated with nursing student satisfaction and self-confi dence.*Nursing Education Perspectives*, 2009;30(2):74-78.

54. Tosterud R, Hedelin B, Hall-Lord ML. Nursing students' perceptions of high- and low-fidelity simulation used as learning methods. *Nurse Education in Practice,* 2013;13(4): 262-270.

55. Tosterud R, Hedelin B, Hall-Lord ML. Nursing students' perceptions of high- and low-fidelity simulation used as learning methods. *Nurse Education in Practice,* 2013;13(4): 262-270.

56. Fountain RA, Alfred D. Student satisfaction with highfi delity simulation: Does it correlate with learning styles? *Nursing Education Perspectives*, 2009; 30(2): 96-98.

57. Bambini D, Washburn J, Perkins R. Outcomes of clinical simulation for novice nursing students: Communication, confidence, clinical judgment. *Nursing Education Perspectives*, 2009;30(2):79-82.

58. Fero LJ, O'donnell JM, Zullo TG, Dobbs AD, Kitutu J, Samosky JT, et al. Critical thinking skills in nursing students: Comparison of simulation-based performance with metrics. *Journal of Advanced Nursing.* 2010;66(10): 2182-2193.

59. Sullivan-Mann J, Perron CA, Feliner AN. The effects of simulation on nursing students' clinical thinking scores: A quantitative study. *Newborn&Infant Nursing Rewiews*, 2009; 9(2):111-116.

60. Şendir M. Kadın Sağlığı Hemşireliği Eğitiminde Simulasyon Kullanımı, *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi* 2013; 21 (3): 205-212.

61. Kathleen AK. Associate degree nursing students' perceptions of learning using a high-fidelity human patient simulator. *Teaching and Learning in Nursing.* 2007;2(2): 46-52.

62. Moule P, Wilford A, Sales R, Lockyer L. Student experiences and mentor views of the use of simulation for learning. *Nurse Education Today*. 2008; 28(7): 790-97.

63. Ziv A, Small SD, Wolpe PR. Patient safety and simulation-based medical education. *Medical Teacher* 2000; 225: 489-95.

64. Lambton J, O'Neill SP, Dudum T. Simulation as a strategy to teach clinical pediatrics within a nursing curriculum. *Clinical Simulation in Nursing.* 2008;4(3): 79-87.

65.Altıok HÖ, Üstün B. Hemşirelik öğrencilerinin stres kaynakları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri* 2013;13(2):747-66.

66.Reilly A, Spratt C. The perceptions of undergraduate student nurses of high-fidelity simulation-based learning: A case report from the University of Tasmania. *Nurse Education Today*. 2007; 27(6): 542-50.

67.Göriş S, Bilgi N, Bayındır Korkut S. Hemşirelik eğitiminde simülasyon kullanımı. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2014; 4(2), 25-29.

CHAPTER 22

Mandibular Multikistik Ameloblastoma: Bir Olgu Sunumu
(Fatmanur Ketenci, Melike Koraltan, Defne Y. Yeler)

Mandibular Multikistik Ameloblastoma: Bir Olgu Sunumu

Fatmanur Ketenci[1], Melike Koraltan[2], Defne Y. Yeler[3]
1Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, E-mail: fatmanur.ketenci90.fk@gmail.com
2Sivas Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi, E-mail: melikekoraltan@hotmail.com
3Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, E-mail: dyeler@gmail.com

ÖZET

Giriş

Ameloblastoma; mine organı veya dental lamina odontojenik epitelyal artıklarından köken alan benign bir tümördür. Sıklıkla rutin dental muayene sırasında keşfedilir. Ameloblastomalar klinik olarak 4 gruba ayrılırlar: unikistik tip, multikistik (solid) tip, periferal (ekstraosseoz) tip ve desmoplastik tip. Multikistik ameloblastoma lokal agresif niteliklerin en fazla görüldüğü ameloblastoma türüdür. Bu makalenin amacı, alt çene premolar bölge yerleşimli multikistik ameloblastomaya sahip bir vaka hakkında bilgi vermektir.

Olgu Sunumu

20 yaşında bayan hasta alt çene sağ premolar bölgede ağrılı şişlik nedeniyle kliniğimize başvurdu. Alınan panaromik radyografta multiloküler görüntü veren radyolusent lezyon izlendi. Ayrıntılı inceleme amacıyla hastadan bilgisayarlı tomografi alındı. Lezyondan yapılan insizyonel biyopsi ile ameloblastoma tanısı konuldu. Hastaya cerrahi rezeksiyon uygulandı ve rekürrens riskinden dolayı hasta takibe alındı. Bir yıl sonra gerçekleştirilmek üzere rekonstrüksiyon cerrahisi planlandı.

Tartışma

Ameloblastomaların tedavisi klinik, radyolojik ve histolojik bulguları göz önünde bulundurularak, konservatif cerrahi(küretaj, enükleasyon), radikal cerrahi(total/ parsiyel rezeksiyon), radyoterapi, kemoterapi(çok etkili değil) ve kombinasyonları ile yapılmaktadır. Ameloblastomaların rezeksiyon sonrası rekürrens oranı % 13-15 iken, küretaj sonrası rekürrens oranı % 90-100' dür. Multikistik ameloblastomaların ayırıcı tanısında, odontojenik keratokist, dev hücreli granüloma, odontojenik miksoma ve ossifiye fibroma yer alır. Kesin tanı için histopatolojik inceleme gerekir.

Anahtar Kelimeler: *Bilgisayarlı tomografi, multikistik ameloblastoma, solid ameloblastoma*

ABSTRACT

Introduction

Ameloblastoma is a benign neoplasm originating from remnants of the odontogenic epithelium of the enamel organ or dental lamina. The tumor is often discovered during a routine dental examination. According to the clinical

features, ameloblastoma can be distinguished to four types: Unicystic type, multicystic (solid) type, peripheral (extraosseoz) type and desmoplastic type. Multicystic ameloblastoma is the most local aggressive type compared to other types of ameloblastoma. The purpose of this paper is to present a patient with multicystic ameloblastoma in mandibular right premolar region.

Case Report

A 20 year old female patient applied to Radiology Department because of pain and swelling in mandibular right premolar region. Multilocular, radioluscent lesion was seen on panoramic radiograph. For detailed examination, CT was taken. The diagnosis of ameloblastoma was made with incisional biopsy. The tumor removed by surgical resection and because of the risk of recurrens of the lesion, the patient will receive follow up schedule hereafter. It planned to perform reconstruction surgery a year later.

Discussion

Ameloblatomas can be treated with conservative surgery(curetage, enucleation), radical surgery (total/partial resection), radiotherapy, chemotherapy (is not very effective) and the combination of all of them. The recurrence rate of ameloblastoma is 13-15 % after resection and 90-100 % after curetage. The differantial diagnosis of ameloblastoma is made with odontogenic keratocyst, giant cell granüloma, odontogenic myxoma and ossifying fibroma. The histopathologic examination should be performed for the definite diagnosis.

Keywords: *Computed tomography, multicystic ameloblastoma, solid ameloblastoma*

1. Giriş

Ameloblastoma; mine organı veya dental lamina odontojenik epitelyal artıklarından köken alan benign bir tümördür[1,2]. Tüm çene tümörlerinin %1 ini, odontojenik tümörlerin %9-11 ini oluşturur[3]. %80-85 oranında mandibulada[4] ve sıklıkla (%80) molar ve ramus bölgesinde gelişmekle birlikte simfiz bölgesine kadar yayılabilir[5]. En sık 20-50 yaş aralığında görülürken klinik olarak ortalama 40 yaş civarında tespit edilirler[5]. Cinsiyet dağılımı konusunda erkek ve bayanlarda eşit[6] veya erkeklerde biraz daha fazla[5] görüldüğüne dair bilgiler mevcuttur. Tümör yavaş büyür, kemikte ekspansiyon ve destrüksiyon yapma eğilimindedir[5]. Ayrıca kapsülsüz olduğu için çevre dokuya infiltre olur ve bu yüzden rekürrens oranı yüksektir[7]. Rekürrens oranı yaşlı hastalarda ve multiloküler lezyonlarda daha yüksektir[5].

Ameloblastomalar sıklıkla rutin dental muayene sırasında keşfedilir. Hastalar genellikle gitgide artan fasial asimetriden şikâyetçidirler. Ağrı, parestezi, fistül, ülser oluşumu veya diş mobilitesi çoğu olguda mevcut değildir5. Komşu dişlerde yaygın kök resorbsiyonuna[8] ve dişlerde yer değiştirmeye sebep olabilir[9]. Tedavi edilmeden bırakılırsa kortikal kemiği resorbe ederek komşu dokulara yayılır. Çok nadiren ameloblastomalar

metastaz yapabilir ve bunlara malign ameloblastomalar denir. Bu türün histolojik ve morfolojik olarak diğer türlerden ayrımı yapılamaz. Yalnızca klinik davranışına göre tanısı konulur. Malign ameloblastomalar lenfatikler yoluyla yayılarak en çok akciğer, sonrasında servikal lenf nodları ve omurga olmak üzere uzak metastazlar yapabilmektedir[12].

Ameloblastomalar klinik olarak 4 gruba ayrılırlar: unikistik tip, multikistik (solid) tip, periferal (ekstraosseoz) tip ve desmoplastik tip[10]. Multikistik ameloblastoma lokal agresif niteliklerin en fazla görüldüğü ameloblastoma türüdür. İntrakranial yapılar dahil komşu dokuları invaze edebilir. Rekürrens ve metastaz yeteneği vardır[11]. Multikistik ameloblastoma radyolojik olarak, ekspansif, sınırları sklerotik, multiloküler yapıya sahip litik bir lezyon görünümündedir[12]. Bu multiloküler yapı çok sayıda küçük kompartmanlardan oluşuyorsa bal peteği, farklı boyutlarda daha geniş kompartmanlardan oluşuyorsa sabun köpüğü görüntüsü olarak adlandırılır[5]. Geniş alanlarda saptanan kemik korteksi yıkımı tümörün agresif davranışının önemli bulgularındandır[12].

Ameloblastomaların tedavisi klinik, radyolojik ve histolojik bulguları göz önünde bulundurularak, konservatif cerrahi(küretaj, enükleasyon), radikal cerrahi(total/ parsiyel rezeksiyon), radyoterapi, kemoterapi(çok etkili değil) ve kombinasyonları ile yapılmaktadır[13].

Bu makalenin amacı, alt çene premolar bölge yerleşimli multikistik ameloblastomaya sahip bir vaka hakkında bilgi vermektir.

2. Olgu Sunumu

20 yaşında bayan hasta alt çene sağ premolar bölgede ağrılı şişlik nedeniyle Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi kliniğine başvurdu. Alınan anamnez sonucunda hastanın sistemik bir rahatsızlığı olmadığı, 5 yıl önce şikayetçi olduğu bölgeden kist ameliyatı geçirdiği öğrenildi. Ancak hastanın eski kayıtlarına ulaşılamadığı için geçirdiği operasyonun ayrıntıları ve kesin tanı öğrenilemedi. İntraoral muayenede sağ premolar bölgede, vestibülde yerleşen kemik sertliğinde şişlik mevcuttu(Şekil1). Alınan panaromik radyografta ilgili bölgede multiloküler görüntü veren radyolusent lezyon izlendi. 44 ve 45 numaralı dişlerin kökleri birbirinden uzaklaşmıştı ve diş köklerinde resorpsiyon yoktu(Şekil 2). Lezyonla ilişkili olan dişlerin vitalitesi elektrikli pulpa testiyle değerlendirildi ve dişler vital olarak bulundu. Ayrıntılı inceleme amacıyla hastadan bilgisayarlı tomografi alındı ve sağ premolar bölgede diş kökleri lokalizasyonunda yaklaşık 19*15 mm boyutlarında, kemik korteksinde belirgin incelmeye yol açan, düzensiz konturlu, ekspansil, intraosseoz multiloküler lezyon saptandı(Şekil 3). Lezyondan yapılan insizyonel biyopsinin histopatolojik incelenmesi sonucunda bağ dokudan oluşan stroma içinde odontojenik epitelyal adalar ve bu adaların periferinde ters polarizasyon gösteren prizmatik şekilli hücreler izlendiği rapor edilmiş ve ameloblastoma tanısı konulmuştur(Şekil 4 A,B). Tanı sonrası hastaya cerrahi rezeksiyon uygulandı ve rekürrens riskinden dolayı hasta takibe alındı(Şekil 5). 1 yıl sonra gerçekleştirilmek üzere rekonstrüksiyon cerrahisi planlandı.

3. Tartışma

Ameloblastomaların rezeksiyon sonrası rekürrens oranı % 13-15 iken, küretaj sonrası rekürrens oranı % 90-100' dür. Rekürrenslerin çoğu ilk beş yıl içerisinde görülür. Fakat 10 yıldan daha uzun süre sonra da nüks görülen olgular mevcuttur. Tüm mikrokisterin tamamen uzaklaştırıldığından emin olmak için yazarların çoğu radyolojik sınırların 1.5-2 cm ötesinden rezeksiyon yapılmasını önerirler12. Bu olguda hastanın geçmişte başka bir merkezde, aynı bölgeye uygulanmış, hastanın kendisinin kist ameliyatı olarak ifade ettiği bir ameliyat hikayesi vardı. Bu yüzden söz konusu lezyonun, önceden var olan bir ameloblastomanın nüksü olabileceği ihtimali de düşünülmelidir.

Ameloblastomalar genellikle 20-50 yaş aralığında görülürler[5]. Bu olguda hastamız 20 yaşındaydı ve ameloblastoma görülme yaş aralığına uymaktaydı.

Ameloblastomalar genellikle ağrısız olmasına rağmen[5] bu hasta kliniğimize ağrı semptomuyla başvurmuştur.

Ameloblastomalar genellikle molar-ramus bölgesinde lokalize olurken5, bu olguda farklı olarak alt çene premolar bölgede lokalizeydi.

Ameloblastoma genişlediği zaman palpasyonda kemik sertliğinde hissedilebilir veya kemik incelmişse krepitasyon alınabilir. Eğer lezyon, üzerindeki kemiği yıkmışsa flüktüasyon hissedilebilir[5]. Bu olguda alınan BT görüntüsünde bukkal kemikte incelme söz konusuydu ancak lezyon, palpasyonda kemik sertliğinde hissedildi.

Ameloblastomaların geniş kök resorbsiyonları yapma yönünde belirgin eğilimleri vardır ve dişlerde yer değiştirme yaygındır[5]. Bu olguda lezyona komşu premolar diş köklerinde yer değiştirme söz konusuydu ancak bu dişlerde kök resorbsiyonuna rastlanmadı.

Ameloblastomalar genellikle iyi sınırlıdır ve kortikal kemikle çevrelenir. Dış sınırı sıklıkla kurvatürlüdür[4]. Periosteal yeni kemik üretimi, genişleyen ameloblastomun büyüme hızına yetişemediğinden dolayı, sıklıkla kortikal kemik perforasyonları oluşur ve bu durum BTde açıkça görülebilir[5]. Bu olgunun aksiyel BT görüntüsünde, bukkal kemik korteksinde belirgin incelme ve yer yer perforasyonlara yol açan, bukkal ekspansiyonlu, multiloküler lezyon mevcuttu.

Ameloblastomaların internal yapıları tümüyle radyolüsent veya kemik septalarının oluşturduğu sabun köpüğü veya bal peteği görünümünde olabilir. Bu septalar düz olabileceği gibi sıklıkla kalın ve kurvatürlüdür[5]. Bu olguda kalın ve kurvatürlü septalarla birlikte bal peteği ve sabun köpüğü görünümlerinin birlikteliği mevcuttu.

Ameloblastomaların tedavisi klinik, radyolojik ve histolojik bulguları göz önünde bulundurularak, konservatif cerrahi(küretaj, enükleasyon), radikal cerrahi(total/ parsiyel rezeksiyon), radyoterapi, kemoterapi(çok etkili değil) ve kombinasyonları ile yapılmaktadır[11]. Radyoterapi hastanın yaşı ve sistemik durumundan dolayı cerrahi tedavinin uygulanamadığı veya özellikle maksiller posterior bölgede opere edilemeyen durumlarda tercih edilir[5, 11]. Yapılacak operasyona lezyonun ne zamandır bulunduğu, anatomik yerleşimi, agresiflik derecesi, yayılımı, büyüklüğü ve rekonstrüksiyon yapılıp yapılmayacağına

göre karar verilir[13]. Bu vakada da hastanın yaşı, sistemik durumu, lezyonun lokalizasyonu ve büyüklüğü göz önüne alınarak cerrahi rezeksiyon tercih edilmiş ve nüks riskinden dolayı periferde sağlıklı kemik dokusunu da içine alacak şekilde uygulanmıştır.

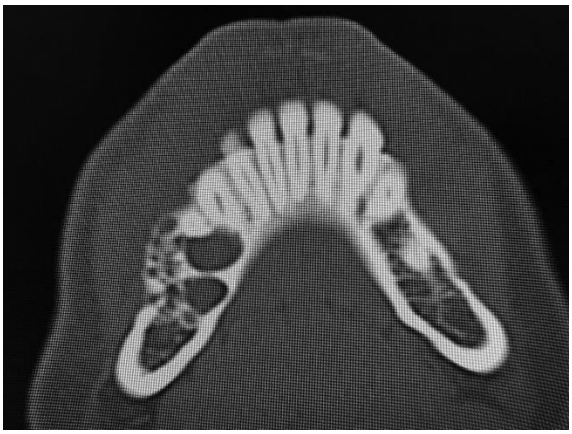
İnternal kemik septum görünümleri ameloblastomaların tanınmasında önemli olduğundan, odontojenik ketatokist, dev hücreli graüloma, odontojenik miksoma ve ossifiye fibroma gibi benzer internal septum içeren diğer lezyonlardan da ayırt edilmesi gerekir[5]. Ameloblastomalar düz septa içerebilmekle beraber daha sık olarak kalın ve kurvatürlü septaya sahiptirler. Odontojenik keratokist kurvatürlü septa içerebilir, fakat ameloblastomadan farklı olarak ameloblastoma karakteristiği olan belirgin ekspansiyon yapmadan kemiğin uzun aksı boyunca yayılma eğilimindedir. Dev hücreli granüloma daha genç yaş grubunda meydana gelir ve daha granüler veya ince,belirsiz septalara sahiptir. Odontojenik miksomalar ameloblastomalara benzer görünümlü septalara sahip olabilirler, bununla birlikte sıklıkla bir veya iki tane ince, keskin, düz septa miksomanın karakteristiğini oluşturur ve böyle bir septumdan bir tane bile bulunması miksoma belirtisi olabilir. Ayrıca miksomalar ameloblastomalar kadar ekspansiyon yapmazlar ve kemik boyunca büyüme eğilimindedirler. Aynı zamanda myxomalar ameloblastoma kadar ekspansil değildir ve kemik boyunca büyüme eğilimindedirler. Ossifiye fibromada ise septalar genellikle geniş, granüler, kötü sınırlıdır ve sıklıkla küçük, irregüler trabeküller içerir[5]. Ameloblastomanın desmoplastik varyantı ise genellikle bening fibro-osseos lezyona benzeyen mix radyolusent ve radyoopak görüntü verir ve genellikle anterior maksillada bulunur[14].

Sonuç olarak; multikistik ameloblastomalar çenelerin en sık görülen odontojenik tümörleri arasında yer almaktadır. Ayırıcı tanısında pekçok multiloküler radyolusent lezyonun olması dikkatli klinik muayeneyi ve lezyon karakteristiğinin iyi bilinmesini önemli kılar. Yüksek rekürrens oranına sahip olması tedavide radikal cerrahi uygulamalarını ve uzun dönem takibi gerektirir.

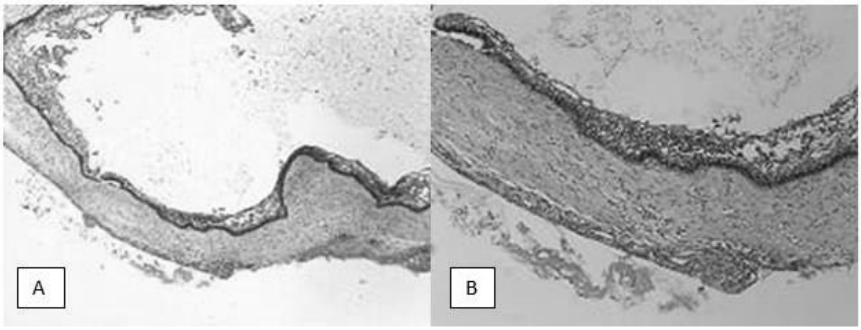
4. Şekiller

Şekil 1: Hastanın ağız içi görüntüsü

Şekil 2: Hastadan alınan panoramik röntgen görüntüsü



Şekil 3: Hastadan alınan BT görüntüsü



Şekil 4 A,B: Lezyonun histopatolojik görüntüleri

Şekil 5: Rezeke edilmiş lezyon görüntüsü

5. Kaynaklar

1. Ueyama Y, Tsukamoto G, Matsumura T. Gigantic ameloblastoma of the mandible complicating hypoproteinemia: case report. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery. 1995;23(1):47-49.

2. Whaites E. Essentials of Dental Radiography and Radiology. 4 ed2007.

3. Masthan K, Anitha N, Krupaa J, Manikkam S. Ameloblastoma. Journal of pharmacy & bioallied sciences. 2015;7(Suppl 1):S167.

4. Henderson JM, Sonnet J, Schlesinger C, Ord RA. Pulmonary metastasis of ameloblastoma: case report and review of the literature. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. 1999;88(2):170-176.

5. Stuart C. White MJP. Oral Radiology Principles and Interpretation. 7 ed2014.

6. Ramesh RS, Manjunath S, Ustad TH, Pais S, Shivakumar K. Unicystic ameloblastoma of the mandible-an unusual case report and review of literature. Head & neck oncology. 2010;2(1):1.

7. Sato K, Sudo S, Fukuya Y, Sakuma H. Maxillary Ameloblastoma with Intracranial Invasion—Case Report—. Neurologia medico-chirurgica. 1994;34(10):704-707.

8. T.A. Larheim P-LW. Maxillofacial Imaging. 2008.

9. Paikkatt V, Sreedharan S, Kannan V. Unicystic ameloblastoma of the maxilla: A case report. Journal of Indian society of pedodontics and preventive dentistry. 2007;25(2):106.

10. Diş Hekimliğinde Radyolojinin Esasları. 1 ed. İstanbul2017.

11. Samim E, Aksoy O, Özeri C, et al. Hemimandibulectomy Due to Ameloblastoma and Mandibular Reconstruction with Titanium Mesh Implant, 1995.

12. Çöloğlu A. Oral Patoloji "Ağız Patolojisi". İstanbul, Yeditepe Üniversitesi Yayını. 2007.

13. Curi MM, Dib LL, Pinto DS. Management of solid ameloblastoma of the jaws with liquid nitrogen spray cryosurgery. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. 1997;84(4):339-344.

14. Angela M. Bachmann RLL. Ameloblastoma, Solid/Multicystic Type. 2009.

CHAPTER 23

Bilimsel Veriler Işığında Gebelik Öncesi Takip (Kübra Baki Erin)

Bilimsel Veriler Işığında Gebelik Öncesi Takip

Kübra Baki Erin[1]
[1]*Sağlık Bilimleri Üniversitesi Trabzon Kanuni Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi E-mail:kubrabakierin@gmail.com*

1. Giriş

Gebelik öncesi bakım ve gebelik takibi tüm Dünya'nın yakından ilgilendiği ve bilimsel gelişmeler ışığında destekleyip geliştirdiği bir konudur. Bir neslin geleceğini intrauterin hayatta fetus, hatta gebelik öncesi dönemde ki bakım belirlemektedir. Gebelik öncesi danışmanlığın uygulanmasında, eğitim ve sağlık sigortası eksikliği veya tarama testleri ve danışmanlık için yeterli kaynakların bulunmaması [1].

Gebelik öncesi danışmanlığın sağlanması, hedef toplum için, gebelik öncesi bakım tarama araçlarının varlığını ve gebe kalma öncesi konsültasyon hizmetlerinin yararlarını ve kullanılabilirliğini gösteren; broşür ve el ilanları gibi hasta bilgilendirme kaynakları ve bekleme odası posterleri bilinçlendirme amaçlı kullanılabilir.

Gebelik öncesi danışmanlık, çocuk doğurma çağındaki tüm kadınlar için periyodik sağlık muayenesinin bir parçası olmalıdır [2,3,4]. Gebelik öncesi danışmanlığın verilebilmesi birçok sağlık hizmeti karşılaşmasında fırsatlar vardır. Bunlar:

- Evlilik öncesi sağlık taramasında
- Doğum kontrolü danışmanlığında
- Olumsuz (düşük vs.) bir gebelikten sonra
- Başka sebeplerle yapılan kadın doğum muayenesinde
- Doğum sonrası anne ve bebek kontrolü için yapılan hastane ziyaretinde

Bu kitap bölümünü yazım amacımız, ülkemiz gibi gelişmekte olan toplumlarda maalesef bilgi eksikliğinden ya da bilgiye ulaşım için doğru kanallar kullanılmadığından, ya hastaneye hiç uğramayan bir toplum kesimi oluşmakta ya da hastanelere gereksiz fazla sayıda ulaşıp milli ekonomiye ekstra külfetler getiren toplum kesimi oluşmaktadır.

Bu kitap bölümü ile gebelik öncesi takibin ne olduğunu ve önemini bilimsel veriler ışığında incelemeye çalışacağız.

1.1.Gebelik öncesi danışmanlık, Tanım;

Gebelik öncesi danışmanlık, eğitim, danışmanlık ve uygun müdahale yoluyla bir kadının doğurganlık ve hamileliğine sosyal, davranışsal, çevresel ve biyomedikal riskleri belirleyen ve bu riskleri azaltmayı amaçlamayı ifade eden geniş bir terimdir [2]. Çoğu kadın gebe kalmadan önce doktora gebelik öncesi danışmanlık ziyareti yapmamaktadır.

1.2.Gebelik öncesi danışmanlık, Amaç;

Üreme çağında olan tüm kadınlarda gebelik öncesi danışmanlığın verilmesi, birkaç nedenden dolayı önemlidir:

- Çoğu kadın gebelik öncesi doktora başvurmak ister ancak gebeliklerin yaklaşık yüzde 50'si istenmeyen bir durum olduğundan bunu başaramaz [5].
- Bebeğin organ gelişimi ilk 3 ayda olmaktadır, bu dönemde zararlı etkenlerden uzak durulması (sigara, alkol, uyuşturucu, vb.) ve kanıtlanmış bazı ilaç takviyesi (folik asit desteği) açısından önemlidir. Bu yönüyle düşünüldüğünde gebelik öncesi danışmanlık, doğum öncesi anomalilerin önlenmesi için gebelik tanısı konulduktan sonra yapılan takiplerden daha önemlidir.
- Kilo kaybı uzun sürecek bir durum olduğundan gebelik öncesi danışmanlık önemlidir.

Gebelik öncesi bakım, amaçlar:

- Anne, fetus ve gebelik için potansiyel riskler belirlenmelidir.
- Anne adayını riskli durumlar ve riski azaltmak için müdahale ve alternatif seçenekler hakkında eğitmek.
- Optimal anne, fetus ve gebelik sonuçlarını sağlamak için gereken müdahaleleri başlatmak. [2,6-8].

2. Gebelik öncesi danışmanlık

Risk değerlendirmesi:

Risk değerlendirmesi için kadının detaylı bir özgeçmişi alınmalıdır.

- Yaş: Günümüzde kadınının sosyal ve çalışma hayatında yer bulması evlilik yaşını ileriye çekmiştir. Bunun sonucunda geç yaşlarda çocuk sahibi olma durumu söz konusudur. Anne yaşı arttıkça kısırlık, fetal anomaliler, düşükler, gebelik diyabeti, preeklampsi ve ölü doğum riski de artmaktadır [9]. Anne adaylarına ileri yaşla ilgili bu riskler anlatılmalı ve farkındalık sağlanmalı ve çocuk planının geç yaşlara ertelenmemesi vurgulanmalıdır.
- Tıbbi öykü: Gebeliğin anne hayatını nasıl etkileyeceği ve annenin hayatının gebeliği nasıl etkileyeceği önemlidir.
- Kronik hastalıklar (obezite)
- Teratojen ilaç kullanımı
- Gerekli ailelerde genetik danışmanlık
- Tütün, alkol ve reçetesiz ilaçlar dahil madde kullanımı
- Enfeksiyon hastalıkları ve aşıları
- Beslenme, egzersiz ve kilo yönetimi
- Çevresel tehlikeler ve toksinler
- Sosyal ve zihinsel sağlık sorunları

İlaçların teratojenik riski, insan kullanımı için onaylanan ilaçların yüzde 98'i için belirlenmemiştir ve sadece 30 ilacın, hamilelikte güvenli olduğu kanıtlanmıştır. Bunların çoğu, fizyolojik dozlarda vitaminler, mineraller, elektrolitler ve hormonlardır. Risk değerlendirmesinde öncelikle gebeliğe zararlı olan (teratojenik) ve durdurulabilecek ilaçların kullanımını tanımlamak gelmektedir. Gebelikte kesin teratojen olan ilaçlar tespit edilip kullanımı

kesilebilir veya değiştirilebilir, hamile kadın veya fetüs için daha güvenli olan birine geçilebilir.

Bitkisel gıdalara maruz kalmak gebeliğe zarar verebileceğinden kullanımı sorgulanmalıdır.

Çevresel maruziyetler; Kadının çalışması, seyahat, hobiler, evcil hayvan ve ev ortamı, potansiyel olarak toksik maruziyetleri, civa, kurşun, böcek ilacı, hava kirliliği, ev temizlik ürünleri, su, güvensiz su kaynakları, yiyecek saklama için kullanılan plastikler ve enfeksiyon sorgulanmalıdır (örneğin, Zika) [10]. Civaya maruziyet ciddi fetal toksisiteler yapabilir. Bu yüzden mesleki maruz kalmalar sorgulanmalıdır. Balıkta, cilt kremlerinde, kurşun boyada, kozmetik, gıda katkı maddeleri, ilaç ve kilde civa bulunabilir. [11]

Bilgisayar monitörleri, elektrikli battaniyeler, ısıtılmış su yatakları, cep telefonları ve mikrodalga fırınlar gibi ortak elektromanyetik alan radyasyon kaynaklarına maruz kalmanın zararlı olduğuna dair yeterli kanıt yoktur [12].

Sitomegalovirüs, Zika, kızamıkçık, sifiliz, toksoplazmoz ve suçiçeği, teratojenik potansiyeli olan enfeksiyonlardır ve riskli gruplarda araştırılmalıdır.

3. Gebelik Öncesi Danışmanlık Değerlendirme

3.1.Fiziksel muayene

Sağlıklı kadınlarda gebelik öncesi fiziki muayenede kalp, göğüs, akciğer, tiroid, karın, ağız, genital kanal ve kan basıncı ve vücut kitle indeksi (VKİ) değerlendirilir. Bu muayene sayesinde, anne sağlığını ve hamileliğin sonucunu etkileyebilecek durumların tespiti yapılabilir.

3.2.Laboratuvar değerlendirmesi

- **İmmün yetmezlik virüsü (HIV)**, gebelik planlayan tüm kadınlar için danışmanlığı ve taraması önerilmektedir [2].

Aşağıdaki testler, yüksek risk gruplarında seçici olarak düşünülmelidir.

- **Gonore, klamidya, sifiliz** taraması; **hepatit B, C**; ve diğer cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar.
- Gebelikte **kızamıkçık** enfeksiyonu fetus üzerinde ciddi olumsuz etkilere neden olabildiğinden ve aşılanmamış ya da geçirilmemiş gruplarda gebelik öncesi aşılama önerilmelidir. Anne adayının çocukluk dönemi aşılanma durumu sorgulanmalıdır (şekil 2)
- **Varisella** (suçiçeği) bağışıklığı sorgulanmalıdır.
- Genetik taşıyıcılık taraması, ailede genetik hastalık öyküsü varsa, etnik köken veya hasta isteğine bağlı olarak yapılabilir. İdeal olarak taşıyıcı taraması, hamilelikten önce yapılır; çünkü testin yapılması oldukça zaman alabilir ve eğer uygunsa eşini test eder ve genetik danışmanlık düzenler [13].
- Hemoglobinopatiler (akdeniz anemisi, hemofili) için tarama yapılabilir. Tanı ya da şüphe için basit olarak, ortalama korpüsküler hacim (MCV) <80 fL bakılabilir.
- Pregestasyonel diyabeti olan kadınlarda glikolize hemoglobin bakılmalıdır (HgbA1C). Gebeliğin erken döneminde iyi glukoz kontrolü düşük ve doğuştan anomali riskini azaltır.

- Tip 2 diyabet için, açlık plazma glukozu, glikolize edilmiş hemoglobin (HgbA1C) bakılabilir. Tarama, diyabet için risk faktörleri olan, 40 yaş üstü, fazla kilolu (BMI> 25 kg / m2) veya prediyabet aralığında (5.7 ila 6.4 mmol / dL) olan kadınlar da olmalıdır.

T.C. Sağlık Bakanlığı Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi

Çocuğun Adı: **Doğum Tarihi: 02-03-2019**

	Doğumda	1.Ay Sonu	2.Ay Sonu	4.Ay Sonu	6.Ay Sonu	12.Ay Sonu	18.Ay Sonu	24.Ay Sonu	İlköğretim 1.sınıf	Ortaöğretim 4.sınıf
Aşı Tarihi										
HEPATİT B	I	II			III					
BCG			I							
DaBT-İPA-Hib			I	II	III		R			
KPA			I	II	III	R				
KKK						I			R	
DaBT-İPA									R	
OPA					I		II			
Td										R
HEPATİT A							I	II		
SUÇİÇEĞİ						I				

Şekil 2: Sağlık Bakanlığı güncel aşı takvimi [14]

- Yüksek riskli popülasyonlarda tüberkülin cilt testi,
- Eğer maternal fenilketonüri varsa fenilalanin embriyopatisini önlemek için hamilelikten önce ve hamilelik sırasında fenilalaninin diyet kısıtlaması önerilir.
- Anne ve fetüs üzerinde olumsuz etki potansiyeli varsa, kurşun seviyesi bakılabilir.
- **Toxoplasmosis** taraması tartışmalıdır. mesleki maruziyet, evcil hayvan kedileri veya yüksek riskli yeme alışkanlıkları olan hastalarda tarama yapılırsa, gebelik öncesi temel titresi yararlı olabilir. Negatif bir toksoplazmoz titresi olan hastalara kedi kumu değiştirmekten kaçınmak, az pişmiş et yemekten vazgeçmek, bahçede eldiven giymek ve sık sık yiyecekleri, elleri ve yiyecek hazırlama alanlarını yıkamak için danışmanlık yapılmalıdır.
- **Sitomegalovirüs** enfeksiyonu taraması da tartışmalıdır. Yüksek maruz kalma riski taşıyan kadınlarda (örneğin, çocuk bakım tesislerinde veya diyaliz ünitelerinde çalışmak veya günlük bakımda çocuk sahibi

olmak) negatif titre bilgisi, iyi hijyen uygulama motivasyonunu artırabilir ve hamilelik sırasında serokonversiyon riskini azaltabilir. En yüksek serokonversiyon riski, kreşe giden çocuğu olan annelerdedir.

4. Gebelik öncesi Temel Müdahaleler

- **Folik asit takviyesi**; Nöral tüp defekti riskini ve muhtemelen diğer anomalileri azaltmak için önerilir (günde 400 ila 800 mcg)
- Diyabetli kadınlarda glisemik kontrol; Amerikan Diyabet Derneği, gebe kalmadan önce, eğer mümkünse, HgbA1C <% 6,5 (48 mmol / mol) hedeflenmesini önerir [15]. Euglycemia düşük ve embriyopati riskini azaltır. Anjiyotensin-dönüştürücü enzim (ACE) inhibitörleri, anjiyotensin reseptörü blokerleri (ARB'ler) ve statin alan diyabetli kadınlar, kullanımı kesmeli ve daha iyi bir fetal güvenlik profiline sahip ilaçlara geçmelidir. Oral antidiyabetik ilaç kullanan çoğu kadının ilacı insüline çevrilmelidir.
- **Alkol ve opioid** kötüye kullanımından uzak durulmalıdır.
- **Sigarayı bırakma**; Hamileliği planlayan kadınlar, sigarayı bırakmalıdır.
- **Güncel aşılamalar** (şekil 2) - Aşılama, maternal ve de doğuştan gelen enfeksiyonlara karşı koruma sağlar ve yenidoğan için pasif koruma sağlar. Hamilelikten en az bir ay önce canlı aşılar (varicella; kızamık, kabakulak, kızamıkçık) uygulanabilir ancak hamilelikte canlı aşı kontrendikedir.
- Grip mevsiminde hamile olan veya hamile olabilecek tüm kadınlar, hamilelik aşamasına bakılmaksızın, toplumda influenza aktivitesinin başlangıcından önce ve inaktive influenza virüsü aşısını almalıdır.
- İdeal olarak, aselüler boğmaca aşısı, aşılama için uygun olmadan önce bebeği boğmacadan korumak için gebe kalmadan önce hamilelik sırasında uygulanabilir.
- **Kilo verme;** Obezite kötü gebelik sonuçları doğurabileceğinden hamilelik öncesi ideal kiloya ulaşılmalıdır.
- **Düşük kilolu kadınlar** (özellikle yeme bozukluğu olanlar), hamilelik komplikasyonları için yüksek risk altındadır. Büyük bir kohort çalışmasında, suboptimal vücut kitle indeksi olan kadınlar, preterm doğum riskinde yüzde 20, gebelik yaşı küçük bebek için küçük olma riskinde yüzde 40 artış göstermiştir [16].
- Teratojen kullanımından kaçınmak için ilaç değişiklikleri veya kesilmesi.
- Çevresel teratojenlerin önlenmesi.
- **Davranış değişiklikleri**; Örneğin el yıkama, az pişmiş et ve pastörize edilmemiş gıdaların tüketiminden kaçınılması, toksoplazmoz, sitomegalovirüs ve listeriyozis gibi enfeksiyon bulaşma riskini azaltabilir.

5. Gebelik öncesi Risklere Yönelik Müdahaleler

Maternal tıbbi problemler; Hamilelikte daha güvenli olduğu bilinen ilaçlara yapılan değişiklikler de dahil olmak üzere, maternal tıbbi durumların optimal

yönetimi önemlidir. Bir diğer önemli bileşen de yakın takip ve ayrıca hasta bakımına katılan uzman sağlayıcılarla iletişim kurmaktır.

- Gebe kalmadan önce hipertansiyon kontrol edilmelidir. ACE inhibitörleri ve ARB'ler gibi bazı ajanlar, hamileliğin herhangi bir aşamasında kullanımları fetus üzerindeki olumsuz etkilerle ilişkili olduğundan gebelikte kaçınılmalıdır.
- Gebe kalmaya başlamadan önce astım iyi kontrol altında olmalıdır. Gerekirse, hamilelikte steroidlerin (inhale edilen ve sistemik) kullanımı, özellikle bronkospazm durumunda maternal asit baz bozukluğu ve fetal hipoksemi riski ile karşılaştırıldığında genellikle güvenlidir.
- Tiroid hastalığı, hem hiper hem de hipotiroidizm doğurganlığı ve hamilelik sonucunu etkileyebileceğinden, tiroid fonksiyonunun yakından izlenmesini gerektirir. Radyoaktif iyot alan kadınlar hamileliği en az altı ay ertelemelidir.
- Nöbet öyküsü olan ve antiepileptik ilaç kullanan kadınlar, anne ve fetus için hamilelik riskleri, ilaç rejimlerindeki düzeltmeler (uygunsa) ve nöral tüp defekti riskini azaltmak için folik asit takviyesi (doz) hakkında ayrıntılı bilgi almalıdır. Özellikle, eğer nöbetler alternatif bir ilaçla yeterince kontrol altına alınabiliyorsa valproik asit kesilmelidir,
- Bazı kalp rahatsızlıkları olan kadınlar için hamilelik hayatı tehdit edici olabilir ve hamilelik ciddi sorunlar doğurabilir.
- Sistemik lupus eritematozus olan kadınlar için, hastalık hamilelikten en az altı ay önce sessiz kaldığında ve hastanın altta yatan böbrek fonksiyonu stabil ve normal veya normal olduğunda, prognoz en iyisidir.
- Kalıtsal trombofilili kadınlar, hamilelik sırasında tromboembolik komplikasyon riski altındadır, yakından takip edilmelidirler.
- İdeal olarak, anafilaksi öyküsü olan herhangi bir kadın hamilelikten önce değerlendirme için bir alerji uzmanına yönlendirilmelidir.
- Diş çürüğü ve diğer ağız hastalıkları, preterm doğum gibi gebelik komplikasyonları ile ilişkili olabilir; bu nedenle, bir dişçiye sevk etmek uygundur.
- **Kalıtımsal hastalıklar** - Kalıtımsal bir hastalığı olan ebeveynler için, tarama testlerinin sonuçlarını, fetüsteki hastalığın riskini, hastalığın doğal seyrini btartışmak için genellikle genetik uzmanına yönlendirilmelidir.
- Psikososyal stres, ruh sağlığı ve finansal konular tanımlanmalı ve bir uzman yardımı ile uygun müdahaleler yapılmalıdır. [17].
- **Maternal psikiyatrik hastalık**; Uygun şekilde tanımlanmalı ve tedavi edilmelidir, çünkü tedavi edilmemiş veya yetersiz tedavi edilen hastalık, annenin acı çekmesine neden olur ve doğum öncesi bakım ile kötü uyum, kötü beslenme, madde kötüye kullanımı veya rahatsız edici ilişkiler gibi çeşitli sonuçlara yol açabilir [18]. Bazı kadınlar psikoterapiden yararlanabilir. Farmakoterapinin kesilmesi, genellikle şiddetli tekrarlayan depresif bozukluklar, psikoz, bipolar hastalık, farmakoterapi gerektiren psikiyatrik komorbidite veya intihar düşüncesi öyküsü olan kadınlar için önerilmemektedir [19,20].

- **Diyet ve takviyeler**; Hamileliği planlayan veya gebe kalmayı planlayan tüm kadınlara, nöral tüp defekti olan bir çocuğa sahip olma riskini azaltmak için folik asit verilmelidir. [21,22]. Nöral tüp gebe kaldıktan 18 ila 26 gün sonra kapanır, bu nedenle hamilelik teşhisi sonrası folik asit takviyesi genellikle nöral tüp defekti riskini azaltmak için çok geç kalır. En uygun folik asit takviyesi yöntemi günlük olarak 400 ila 800 mcg folik asit içeren bir multivitamin alımıdır. Yüksek kafein alımından kaçınılmalıdır.
- Tüketilen balıkların miktarı ve cinsi de düzenlenmeli ve hamilelikte ve gebe kalmadan önce çevre toksinlerinden, özellikle civadan kaynaklanan teratojenik etkilerle ilgili endişeler nedeniyle belirli balık türlerinden kaçınılmalıdır. Sadece pişmiş balıklar yenilmelidir. Balık yağı takviyelerinin fetüsun nöro gelişimini veya diğer sonuçları iyileştirdiğine dair net bir kanıt yoktur.
- Gebeliğin erken döneminde alınan A vitamini yüksek dozları doğum kusurları ile ilişkilendirilmiştir [23,24]. Günde >5000 IU fazla A vitamini içeren multivitamin preparatlarından kaçınılmalıdır.
- Hamilelik planlayan kadınların, diyetlerine potasyum iyodür (150 mcg iyot) desteği ile takviye önerilmektedir [25].

6. Sonuç

Sonuç olarak, ilk doğum öncesi ziyarette aşağıdaki dokuz hedefe ulaşılması hedeflenmelidir [26]:

- Sigara kullanmama
- Depresyonun kontrol altında olması
- Cinsel yolla bulaşan enfeksiyonların olmaması
- Teratojen maddelerden kaçınma
- Sağlıklı kilo (vücut kitle indeksi> 18 ve <30 kg / m2)
- Gebelikten en az üç ay önce başlayan folik asit kullanımı
- Optimal glisemik kontrol
- Planlı hamilelik
- 12 haftadan önce yapılan ilk doğum öncesi ziyaret

Bu hedeflere ilk vizit sonrası ulaşılırsa, sağlıklı bir gebelik elde edilir ve sağlıklı nesiller gelişebilir.

1. Referanslar

1. Mazza D, Chapman A, Michie S. Barriers to the implementation of preconception care guidelines as perceived by general practitioners: a qualitative study. BMC Health Serv Res 2013; 13:36.

2. Johnson K, Posner SF, Biermann J, et al. Recommendations to improve preconception health and health care--United States. A report of the CDC/ATSDR Preconception Care Work Group and the Select Panel on Preconception Care. MMWR Recomm Rep 2006; 55:1.

3. Moos MK, Dunlop AL, Jack BW, et al. Healthier women, healthier reproductive outcomes: recommendations for the routine care of all women of reproductive age. Am J Obstet Gynecol 2008; 199:S280.

4. ACOG Committee Opinion No. 762: Prepregnancy Counseling. Obstet Gynecol 2019; 133:e78.

5. Finer LB, Zolna MR. Unintended pregnancy in the United States: incidence and disparities, 2006. Contraception 2011; 84:478.

6. Moos MK, Bangdiwala SI, Meibohm AR, Cefalo RC. The impact of a preconceptional health promotion program on intendedness of pregnancy. Am J Perinatol 1996; 13:103.

7. Jack BW, Culpepper L, Babcock J, et al. Addressing preconception risks identified at the time of a negative pregnancy test. A randomized trial. J Fam Pract 1998; 47:33.

8. Bernstein PS, Sanghvi T, Merkatz IR. Improving preconception care. J Reprod Med 2000; 45:546.6Moser R Jr, McCance KL, Smith KR. Results of a national survey of physicians' knowledge and application of prevention capabilities. Am J Prev Med 1991; 7:384.

9. Leuzzi RA, Scoles KS. Preconception counseling for the primary care physician. Med Clin North Am 1996; 80:337.

10. McDiarmid MA, Gardiner PM, Jack BW. The clinical content of preconception care: environmental exposures. Am J Obstet Gynecol 2008; 199:S357.

11. Sathyanarayana S, Focareta J, Dailey T, Buchanan S. Environmental exposures: how to counsel preconception and prenatal patients in the clinical setting. Am J Obstet Gynecol 2012; 207:463.

12. Shaw GM. Adverse human reproductive outcomes and electromagnetic fields: a brief summary of the epidemiologic literature. Bioelectromagnetics 2001; Suppl 5:S5.

13. Solomon BD, Jack BW, Feero WG. The clinical content of preconception care: genetics and genomics. Am J Obstet Gynecol 2008; 199:S340.

14. https://asi.saglik.gov.tr/asi-takvimi/ (Erişim tarihi:02.03.2019)

15. American Diabetes Association. 14. Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care 2019; 42:S165.

16. Committee opinion no: 636: Management of women with phenylketonuria. Obstet Gynecol 2015; 125:1548. Reaffirmed 2017.

17. Dunlop AL, Jack BW, Bottalico JN, et al. The clinical content of preconception care: women with chronic medical conditions. Am J Obstet Gynecol 2008; 199:S310.

18. Klerman LV, Jack BW, Coonrod DV, et al. The clinical content of preconception care: care of psychosocial stressors. Am J Obstet Gynecol 2008; 199:S362.

19. Frieder A, Dunlop AL, Culpepper L, Bernstein PS. The clinical content of preconception care: women with psychiatric conditions. Am J Obstet Gynecol 2008; 199:S328.

20. Yonkers KA, Wisner KL, Stewart DE, et al. The management of depression during pregnancy: a report from the American Psychiatric Association and the American College of Obstetricians and Gynecologists. Obstet Gynecol 2009; 114:703.

21. Nilsen RM, Vollset SE, Rasmussen SA, et al. Folic acid and multivitamin supplement use and risk of placental abruption: a population-based registry study. Am J Epidemiol 2008; 167:867.

22. Ray JG, Laskin CA. Folic acid and homocyst(e)ine metabolic defects and the risk of placental abruption, pre-eclampsia and spontaneous pregnancy loss: A systematic review. Placenta 1999; 20:519.

23. Oakley GP Jr, Erickson JD. Vitamin A and birth defects. Continuing caution is needed. N Engl J Med 1995; 333:1414.

24. Rothman KJ, Moore LL, Singer MR, et al. Teratogenicity of high vitamin A intake. N Engl J Med 1995; 333:1369.

25. Stagnaro-Green A, Abalovich M, Alexander E, et al. Guidelines of the American Thyroid Association for the diagnosis and management of thyroid disease during pregnancy and postpartum. Thyroid 2011; 21:1081.

26. Frayne DJ, Verbiest S, Chelmow D, et al. Health Care System Measures to Advance Preconception Wellness: Consensus Recommendations of the Clinical Workgroup of the National Preconception Health and Health Care Initiative. Obstet Gynecol 2016; 127:863.

CHAPTER 24

Dental İmplantların Yüzey Şekillendirmesinde Güncel Yaklaşımlar (Levent Ciğerim, Volkan Kaplan)

Dental İmplantların Yüzey Şekillendirmesinde Güncel Yaklaşımlar

Levent Ciğerim[1], Volkan Kaplan[2]
[1]*Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Van, levent139@hotmail.com*
[2]*Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Van, dr.volkankaplan61@gmail.com*

1. Giriş

Dental implantlar yüksek başarı oranlarıyla günümüzde parsiyel veya total diş eksikliklerinin rehabilitasyonunda ilk tercih haline gelmiştir. İmplantların başarısında osteointegrasyon kavramı önemli rol oynar ve osteointegrasyon yeteneği arttıkça başarısı da artmaktadır. Brånemark ve ark. osteointegrasyonu, mikroskopik olarak canlı kemik ve yük taşıyan bir implant yüzeyi arasında yapısal ve fonksiyonel bir ilişki olarak tanımlamışlardır. İmplantların primer stabiliteleri implantın yüzey özellikleri ve kemiğin mikroskobik ve/veya makroskobik seviyede mekanik kilitlenmesine bağlıdır. İmplant materyallerinin fiziksel ve kimyasal özellikleri implant tedavisinin prognozunu ve klinik başarısını etkileyen faktörlerdendir. İmplantın mikro yapısı, yüzey kompozisyonu, karakteristiği ve implant dizaynı da bu faktörlerdendir. İdeal implant materyali biyouyumlu olmasının yanında yeterli dayanıklılık, kuvvet, korozyon, yük taşıma ve kırılma direncine sahip olmalıdır.[1]

Dental implant materyali olarak en çok titanyum tercih edilmektedir. Titanyumun 6 farklı tipi implant biyomateryali olarak kullanılmaktadır. Bunlardan 4 tanesi ticari saflıkta titanyum iken (Grade 1-2-3-4), 2 tanesi titanyum alaşımıdır (Ti-6Al-4V, Ti-6Al-4V-ELI). Saf titanyumların içerisinde karbon, oksijen, nitrojen ve demir elementleri eser miktarlarda bulunur ve Grade 1'den Grade 4'e gittikçe miktarları artmaktadır. Ti-6Al-4V en çok tercih edilen dental implant alaşımıdır. Alaşım, titanyuma eklenen %6 alüminyum ve %4 vanadyumdan oluşur. Bu alaşımın ısıya maruz kalması dayanıklılığını artırırken fiziksel ve kimyasal özelliklerini de geliştirir. Bu alaşımlar ayrıca göreceli olarak düşük yoğunluğa sahiptirler ve kırılma dayanımları ile korozyon dirençleri yüksektir. Kemikten daha sert olmalarına rağmen saf titanyum dışında elastite modülleri diğer bütün implant materyallerine göre kemiğe daha yakındır. Düşük elastite modülleri kemik implant ara yüzünde uygun stres dağılımı ile sonuçlanır. Son yıllarda dar çaplı implantların üretiminde yeni bir alaşım olan roxolid, titanyuma %13-17 arasında değişen oranlarda zirkonyum eklenmesi ile elde edilir. Bu alaşımın diğer titanyum alaşımları ve saf titanyuma göre mekanik özellikleri daha iyidir.[2]

Dental implant yüzeyinin pürüzlendirilmesi, yüzeye tutunan hücre sayısının artmasına bağlı olarak osteointegrasyonu olumlu yönde etkilemektedir. İmplant yüzeyinde yapılan çeşitli yüzey modifikasyonları bir

mikro ortam oluşturmakta ve bu ortam da hücrelerin çoğalması ile fonksiyon görmesine olanak sağlamaktadır. Yüzey modifikasyonlarının ve pürüzlendirme yöntemlerinin osteointegrasyon üzerine etkileri ortaya koyulduktan sonra nanoteknolojik gelişmeler sayesinde implant yüzeyinde nano seviyede pürüzlendirmeler ve modifikasyonlar yapılabilir hale gelmiştir.[3]

2. İmplant Yüzey Pürüzlendirmesinde Nanoteknoloji:

Nanoteknoloji, nanometre uzunluk ölçeğinde (1-100 nm) maddenin kontrolü yoluyla fonksiyonel materyallerin, cihazların ve sistemlerin oluşturulması ve bu uzunluk ölçeğinde yeni olay ve özelliklerin (fiziksel, kimyasal ve biyolojik) kullanımı olarak tanımlanır. Nanoteknoloji esas olarak malzemelerin bir atom veya bir molekül tarafından işlenmesi, ayrılması, birleştirilmesi ve deforme edilmesinden oluşur. Nanoteknoloji, kontrollü topografiye sahip yüzeylerin ve biyolojik etkileşimlerinin anlaşılması, tahmin edilebilir doku bütünleştirici özelliklere sahip yeni implant yüzeylerinin geliştirilmesine yardımcı olabilir. Nanoteknolojinin biyomedikal yüzeylere etkileri, hücrelerin esas olarak integrinlerin aracılık ettiği peptidlerin arginin-glisinparpartat dizilerine bağlanan nanometrik özelliklerle etkileşime girme kabiliyeti ile açıklanmaktadır. Hücreler arası matrikse hücre adezyonu, integrinlerin fokal adezyon komplekslerinde birikime yol açar ve hücre içi sinyal mekanizmasını aktive eder. Nano özellikler kök hücre davranışını organize etmek için çok önemlidir. Osteoblastlar yüzeyin çizgiler, gözenekler veya noktalar gibi 3 boyutlu özelliklerini kodlayabilir ve yüzeyin yapısal özelliklerine göre büyümelerini düzenleyebilirler. Bu nedenle, osteoblastların tutunmasında ve çoğalmasında özellikle yüzey modeli kilit bir rol oynamaktadır.[3,4] Bu makalede literatürdeki nanoteknoloji kullanılmış dental implant yüzey pürüzlendirme ve şekillendirme yöntemleri incelenmiştir.

3. Yüzey kaplama yöntemleri ile pürüzlendirme:

Sodyum Hidroksit (NaOH) tedavisi reaktif grupları açığa çıkaran, implant yüzeyleriyle kimyasal olarak reaksiyona giren ve nano topografi oluşturan bir uygulamadır. Zhou ve ark. NaOH uygulamasının, Titanyum yüzeyinden dışa doğru titanyum nano yapı üretimini katalize ettiğini göstermişlerdir.[4] NaOH çözeltisi uygulanması titanyum yüzeyinde hidroksi-apatit birikimine izin veren bir sodyum titanat jel tabakası oluşturur. NaOH çözeltisinin Zirkonyum ve Alüminyum gibi diğer metallerle de benzer reaksiyonlar verdiği gösterilmiştir. Oh ve ark, vücut sıvısına benzetilmiş bir sıvıda NaOH ile kimyasal işlem uygulanmış TiO2 nanotüpler üzerinde nano boyutlarda hidroksiapatit (HA)-kristal büyümesini rapor etmişlerdir.[5]

Nanopartiküllerin sıkıştırılması yöntemi, nano düzeyde sınırları olan yüzeyler elde etmek için TiO2 gibi mikron seviyeli partiküllerin nano parçacıklarının sıkıştırılmasını içeren fiziksel yaklaşımlarından biridir. Nano partiküllerin sıkıştırılmasının en önemli avantajı makro, mikro ve nano gibi farklı topografiler arasındaki yüzeyin kimyasını korumasıdır.[6]

İyon ışını birikimi (HA vb. kullanılarak) implant yüzeyinde nano ölçekli bir tabaka oluşturmak için alternatif bir yöntem olarak bildirilmiş, köpeklerde

yapılan deneysel bir çalışmada, bu yöntemle dental implantlarda biyoseramiklerin yüzeye katılması için, nano kalınlıkta bir film tabakasının elde edildiği gösterilmiştir.[7]

Plazma sprey yöntemi, 100 nm çapından daha küçük boyutlarda yüzey nano yapıları oluşturabilir. Uygulamada başlangıçta yüzeydeki tüm kirleticileri gidermek için bir vakum kullanılır ve daha sonra kinetik enerji yüklü metalik iyonlar veya plazma implant yüzeyine yönlendirilir. Titanyum ve diğer metal implant materyalleri çok çeşitli yapılarla (metaller, polimerler ve seramikler) kaplanabilir. Reising ve ark. nano titanyum kaplı yüzeylerde kaplanmamış yüzeylere kıyasla daha büyük bir kalsiyum birikimi bulmuşlardır. En popüler kaplama yöntemi HA'nın plazma ile püskürtülmesidir.7 Ama bu yöntem yalnızca ilk kaplama kalınlığını ve bileşimini kontrol eder. Bu işlemde gerekli olan yüksek sıcaklık, HA'nın kısmı termal ayrışmasına ve sonrasında yüksek oranda çözünebilir olan amorf Kalsiyum Fosfat (CaP) (%22-62)12,24 veya a-TCP, β-TCP, tetra-CaP ve kalsiyum okside dönüşür ve istenmeyen heterojen kaplamaların oluşumuna yol açar. Bu tür kaplamalar güvenilir olmayan yapışma, kaplamanın sürekli çözünmesi, kaplamanın kısmen kristalleşmesi ve kaplamanın zayıf biyolojik stabilitesi gibi problemler yaratabilmektedir. Bu da implantın yüzey kaplaması ve alt tabaka bağlantısında yıkıcı bir bozulmaya veya implant alaşımının yorulma direnci ve dayanıklılık kuvvetinde belirgin bir bozulmaya neden olabilir.[3,8]

Sol-jel işlemi, kimyasal çözelti birikimi olarak da bilinen ıslak bir kimyasal tekniktir ve sol-jel dönüşümü, nanometre ölçekli kalsiyum fosfat tabakasının implant yüzeyinde birikmesini sağlar. Bu şekilde elde edilmiş yüzeyde meydana gelen atomik etkileşimler güçlü bir fiziksel bağ sergiler. Sol-jel tekniği ile daha kesin bir bileşim kontrolü ve biyolojik stabilite sağlayan daha ince kaplamalar üretilebilir. İşleme tekniği ve kaplamanın doğası, kaplama-alt tabaka bağlantısını kontrol emek için değiştirebilir.[3,9]

Ayrık kristal birikimi yöntemi, iki kez asit ile pürüzlendirilmiş titanyum implant yüzeylerine nano özelliklere sahip kalsiyum fosfat partiküllerin bağlanması yoluyla yapılır. Sıçanlarda yapılan çalışmada asitle pürüzlendirilmiş bir titanyum yüzeyine ayrık nano parçacıkların (20-40 nm) biriktirilmesi çevredeki kemikle mekanik bir kenetlenme ve implant yüzeyindeki kemiğin erken iyileşmesini sağlamıştır. Bu teknik için en büyük risk kaplamanın ayrılmasına bağlı partiküllerin toksisitesidir. Gutwein ve Webster'in alüminyum ve titanyum mikropartiküllerini nanofaz partikülleri ile partikül büyüklüğü, hücre canlılığı ve proliferasyon açısından karşılaştırdıkları çalışmalarında, alüminyum ve titanyum nano parçacıklarının hücre canlılığı ve proliferasyonunda daha az olumsuz etkiye sahip olduğunu bulmuşlardır.[10] Mendes ve ark., ayrık kristal birikimi tekniği ile kalsiyum fosfat nano kristalleri uygulanmış titanyum yüzeylerinin kemik bağlanmasındaki pozitif etkisini göstermişlerdir. Atom seviyesinde yüksek elektron yoğunluğunun kuantum etkileşiminin implant yüzeyi ve nano ölçekli kaplama arasında yüksek bağ kuvveti sağlayabileceğini öne sürmüşlerdir.[11]

4. Oksidasyon yöntemleri ile pürüzlendirme:

Anodik oksidasyon veya anodizasyon, Titanyum implantlarda nano yapılı oksitler elde etmek için en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir. 100 nm'den daha küçük çaplara sahip ölçekli oksit bile oluşturulabilmektedir. Titanyum anot görevi görür ve etkisiz bir platin levha katot görevi görür. Her ikisi de bakır kablolarla 30 V/3 A güç kaynağının pozitif ve negatif portuna bağlanır. Anodizasyon sırasında hem anot hem de katot teflon bir beherde seyreltilmiş hidrojen florür içerisine batırılır. İşlem sırasında, güçlü bir asit, galvanik akımın ardışık çizgilerini takip eden bir desen oluşturarak oksit tabakasını eritir. Voltaj regülasyonu ve yoğunluğu ile nano yapının çaplarını ve aralarındaki boşluğu kontrol etmek mümkündür. Bu, nispeten basit ve ekonomik bir yüzey modifikasyonu yöntemidir. Voltaj zamanını düzenlenmesi nano özellikleri kontrol edilebilmektedir. Nanotüplerin çaplarının voltaj koşullarını değiştirerek 20-150 nm aralığına ayarlanabileceği bildirilmiştir. TiO2 nanotüp dizilerinin elektro-cilalı titanyum üzerinde daha üniform olduğu bulunmuştur. Alkalen Fosfataz (ALP) osteojenik aktivitenin bir göstergesidir. 100 nm çapındaki TiO2 nanotüpleri osteoblastik hücrelerin ALP aktivitesini 30-70 nm çaplı nanotüp yüzeylerine kıyasla arttırmıştır. Bu artan ALP aktivitesi, implan-kemik kontağını artırmıştır. Başka bir çalışmada 30 nm TiO2 nanotüplere sahip implant yüzeyi kemik-implant temasını ve peri-implant kemik oluşumunu olumlu yönde etkilemiştir.[3,12]

Sülfirik asit/hidrojen peroksit, hidroklorik asit/hidrojen peroksit ve hidroflorik asit/hidrojen peroksit gibi güçlü asitlerin kombinasyonu, titanyum yüzeyinde 20-100 nm çaplı nanopitler oluşturmak için etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Titanyum yüzeyi, sabit bir sıcaklıkta ve belirli bir süre boyunca güçlü asitlerin çözeltisiyle aşındırılır ve işlem damıtılmış su ilave edilerek sonlandırılır. Sonrasında yüzey 20 dakika daha ultrasonik bir banyoda etanol ile yıkanıp kurutulur. Bu işlemler sonucunda implant yüzeyinde yeni amorf titanyum oksit nano yapıları oluşmaktadır. Hidroklorik asit ve hidrojen peroksit uygulamasının Tripeptit Arg-Gly-Asp (RGD) peptidlerinin implant yüzeyine tutunmasını arttırdığı gösterilmiştir. Hidroflorik asit ve hidrojen peroksit uygulaması Ti02 ile kumlanmış yüzeylerde nano yapılar oluşturmaktadır. Yüzeyine TiO2 uygulanmış titanyum implantlara hidroflorik asit uygulaması implant yüzeyinde daha hızlı kemik oluşumunu sağlamıştır. Guo ve ark. çalışmalarında TiO2 püskürtülen yüzeylerde hidroflorik asit uygulamasını değerlendirmiş ve sadece hidroflorik asitle uygulanmış yüzeylerin nano-ölçekli özelliklere sahip olduğunu ve sadece TiO2 püskürtülen yüzeylere göre yüzeye bağlanmış osteojenik hücre sayısının daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Sıcaklık, süre ve çözünen maddeler gibi parametreler, hücre fonksiyonunu koordie eden nanoyapıların sayısını ve derinliğini değiştirmek için kullanılabilir. Titanyum implantlara sülfirik asit-hidrojen peroksit uygulamasının bir nano yüzey pürüzlendirmesi oluşturduğu ve bu nano topografinin osteogenezi ve kök hücre büyümesini arttırdığı ortaya koyulmuştur.[3,13]

5. Tartışma

Protein implant yüzey etkileşimi, osteointegrasyonun ilk adımıdır. İmplantasyondan sonra implant yüzeylerinde protein emilimi meydana gelir ve bu da sonraki hücre yapışması ve çoğalmasına aracılık eder. Balsundaram ve ark., protein-implant yüzey etkileşimlerinin osteoblastik yapışmayı kontrol eden önemli bir özellik olduğunu göstermişlerdir. Nano ölçekli topografi modifikasyonu hücre yayılmasını ve fokal adezyon dinamiklerini düzenleyebilir.[14] Biyomateryal bir yapının yüzey enerjisini değiştirmek, hücre yüzeyi etkileşimlerini değiştirmek için klasik bir yaklaşımdır. Yüzey enerjisindeki bir değişiklik hücreler arası matriks proteinlerinin yüzeylere emilimini önemli ölçüde etkiler. Kendiliğinden montajlı monotabaka yöntemi ile ilgili birçok çalışmada, hidrofobik grupların hücreler arası matriks proteinleri ile yer değiştirmeyen albümin emilimi ihtimali daha yüksek bulunmuştur. Bu daha sonraki hücre yapışmasını engellemektedir. Geleneksel topografiye nazaran nanoyapılı yüzeylerde vitronektin emilimi gözlenmiştir. Webster ve ark., nanofaz seramiklerde osteoblast yapışmasının fibroblast ve diğer hücrelere göre daha fazla olduğunu göstermişlerdir.[15]

Cavalcanti-Adam ve ark., hücre yayılımının ve fokal adezyon dinamiğinin integrin ligandlarının aracılığı ile düzenlendiğini göstermişlerdir. 58 nm ölçekli topografide kültürlenen hücrelerin normal fokal adhezyon oluşturduğunu fakat 108 nm ölçekli topografide ise hücrelerin fokal adezyon geliştiremediğini bulmuşlardır.[16] Park ve Webster protein-implant yüzey etkileşimde nano ölçekli yüzey pürüzlülüğünün belirleyici bir faktör olduğunu belirtmişlerdir. Nano topografi hücre adezyonu, yayılımı ve hareketliliği gibi hücre davranışlarını etkilemektedir.[17] Andersson ve ark., nano ölçekli titanyum yüzey özelliklerinin epitel hücre morfolojisi ve sitokin üretimi üzerindeki etkisini göstermişlerdir. 15 nm genişliğinde ve 185 nm derinliğindeki oluklara sahip titanyum modeliyle, 100 nm yüksekliğinde 168 nm çapında hemisferik nanopillere sahip titanyum modelini karşılaştırmışlar, nano oluklardaki hücrelerin düz yüzey topografisindeki hücrelere benzer bir sitokin salımını gösterdiği ve nanopillerde ise hücrelerin daha küçük bir alanda ve daha fazla zar projeksiyonuna sahip olduğu gösterilmiştir. Bir implant yüzeyinin 70-100 nm özelliğine sahip olmasının hücrelerin fokal adezyonu için uygun olduğunu bildirmişlerdir.[18]

Osteointegrasyon implant yüzeylerinin kimyası, topografisi ve ıslanabilirliğinden etkilenir. Osteointegrasyonun arttırılması için, nanometre ölçeğinde çok sayıda yüzey işleminin etkinliği araştırılmıştır. Kubo ve ark., sıçanlarda implantasyondan 2 hafta sonra titanyum nanotüp (300 nm) ile kemik-titanyum bağlantısında 3,1 kat gibi önemli bir artış gözlemlemişlerdir.[19] Ogawa ve ark., asitle pürüzlendirilmiş bir yüzeye kıyasla nano yapılı titanyum yüzeyinde yüksek bir osteointegrasyon oranı ve %40'a kadar artmış bir yüzey alanı bulmuşlardır. Titanyum implant yüzeylerindeki CaP ve HA kaplamaları osteointegrasyonu büyük ölçüde artırır. İyileşme sırasında kalsiyum ve fosfat iyonları, peri-implant mikro-ortama salınır.[20] Le Guehennec ve ark., biyomimetik kaplama yönteminin Titanyum implant yüzeylerinde osteointegrasyonu artırabileceğini göstermiştirlerdir. Bunun için, CaP

kaplamanın osteoklastik hücreler tarafından uğradığı bozulma miktarı kemik alaşımı ile aynı oranda olmalıdır. CaP kaplamaları fizyolojik sıcaklıkta biyomimetik yöntemlerle ve uygun pH değerlerinde hazırlanır.[21] Liu ve ark., titanyum implantlar üzerine CaP kaplamaların çökeltilmesi sırasında kemik büyüme faktörlerinin dahil edilmesinin doğrudan ossifikasyona neden olduğunu göstermişlerdir.[22]

Mezenkimal kök hücreler belirli spesifik faktörlerin etkisi altında çevreleyen kemikle temas halindeki osteoblastlara farklılaşırken, gingival doku bölgesinde fibroblastlara farklılaşırlar. Bazen implant yüzeyi mezenkimal kök hücrelerin fibroblastlara farklılaşması ve çoğalması nedeniyle fibröz doku ile kaplanır. Bu da kemik-implant kontağının bozulmasına/oluşmamasına ve osteointegrasyonun başarısız olmasına sebep olur. Fibroblastik hücre adhezyonunun nanoyapılı yüzeylerde daha düşük olduğu gösterilmiştir. Cohen ve ark, iyonik plazma birikimli nanoyapılı titanyum kaplamalarda fibroblastın azaldığını ve osteoblast fonksiyonlarının arttığını göstermişlerdir.[23] Nano pürüzlendirilmiş titanyum ve nanotüp benzeri yapılandırılmış titanyumun, nano düz yüzeye kıyasla osteoblast adezyonunu ve farklılaşmasını arttırdığı gösterilmiştir. Mikro ve nano gözeneklere sahip implant yüzeylerinin osteoblastların büyüme davranışını, matriks üretimini, gen ekspresyonunu ve nihayetinde osteointegrasyonunu arttırdığı bildirilmiştir. İmplantın yüzey özellikleri doku entegrasyonunu düzenleyen mezenkimal kök hücrelerin yapışma, çoğalma ve farklılaşma aşamalarını kontrol eder.[3,24]

Sonuç olarak; farklı yöntemlerle elde edilen nano özelliklere sahip yüzey modifikasyonları implant yüzeyinin kimyasını ve yüzey topografisini değiştirebilir. Çalışmalarda nano boyutta yüzey topografisine sahip implantların protein emilimi, kan pıhtısı oluşumu ve hücre davranışları üzerinde olumlu yönde etkisi olduğu gösterilmiştir. Ayrıca mezenkimal kök hücre göçü, yapışıklığı, çoğalması ve farklılaşması üzerinde de etkili bir rol oynadığı görülmüştür. Titanyum dental implant yüzeyinin nano ölçekli modifikasyonları osteointegrasyonu arttırmaktadır. Bu tür nano yüzey şekillendirmesine sahip biyomalzemelerin başarılarının uzun vadeli klinik çalışmalar ile değerlendirilmesi gereklidir.

6. Referanslar

1. Prasad DK, Swaminathan AA, Prasad DA (2016). Current trends in surface textures of implants. Jounal of Dental Implants, 6: 85-91.

2. Özkurt Z, Kazazoğlu E. Zirconia Dental Implants: A Literature Review. Journal of Oral Implantology, 37;3:367-376.

3. Deogade SC, Dube G, Sumathi K, Dube P, Katare Utkarsh, Katare D, Damade S (2015). Current status of nanotechnology methods applied for dental implant. International Journal of Pharmaceutical Science Invention, 4;7:32-43.

4. Zhou J, Chang C, Zhang R, Zhang L (2007). Hydrogels prepared from unsubstituted cellulose in NaOH/urea aqueous solution. Macromolecular Bioscience, 7:804-809.

5. Oh SH, Finones RR, Daraio C, Chen LH, Jin S (2005). Growth of nano-scale hydroxyapatite using chemically treated titanium oxide nanotubes. Biomaterials, 26:4938-4943.

6. Narayan R (2017). Nanobiomaterials, Nanostructured Materials for Biomedical Applications. Woodhead Publishing, Cambridge, United Kingdom.

7. Reising A, Yao C, Storey D, Webster TJ (2008). Greater osteoblast long term functions on ionic plasma deposited nanostructured orthopedic implant coatings. Journal of Biomedical Materials Research Part A, 87:78-83.

8. Kaur G (2018). Biomedical, Therapeutic and Clinical Applications of Bioactive Glasses. Woodhead Publishing, Cambridge, United Kingdom.

9. Vidyasagar L, Apse P (2004). Dental Implant Design and Biological Effects on Bone-Implant Interface. Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal, 6:51-54.

10. Gutwein LG, Webster TJ (2004). Increased viable osteoblast density in the presence of nanophase compared to conventional alümina and titania particles. Biomaterials, 25:4175-4183.

11. Mendes VC, Moineddin R, Davies JE (2007). The effect of discrete calcium phosphate nanocrystals on bone-bonding to titanium surfaces. Biomaterials, 28:4748-4755.

12. Oh S, Brammer KS, Li YSJ, Teng D, Engler AJ, Chien S, Jin S (2009). Stem cell fate dictated solely by altered nanotube dimension. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 106;7:2130-2135.

13. Guo J, Padilla RJ, Ambrose W, De Kok IJ, Cooper LF (2007). Modification of TiO2 grit blasted titanium implants by hydrofluoric acid treatment alters adherent osteoblast gene expression in vitro and in vivo. Biomaterials, 28:5418-5425.

14. Balasundaram G, Sato M, Webster TJ (2006). Using hydroxyapatite nanoparticles and decreased crystallinity to promote osteoblast adhesion similar to functionalizing with RGD. Biomaterials, 27:2798-2805.

15. Webster TJ, Schadler LS, Siegel RW, Bizios R (2001). Mechanisms of enhanced osteoblast adhesion on nanophase alumina involve vitronectin. Tissue Engineering, 7:291-301.

16. Cavalcanti-Adam EA, Volberg T, Micoulet A, Kessler H, Geiger B, Spatz JP (2007). Cell spreading and focal adhesion dynamics are regulated by spacing of integrin ligands. Biophysical Journal, 92:2964-2974.

17. Park GE, Webster TJ (2005). A review of nanotechnology for the development of better orthopedic implants. Journal of Biomedical Nanotechnology, 1:18-29.

18. Andersson AS, Ba¨ckhed F, von Euler A, Richter-Dahlfors A, Sutherland D, Kasemo B (2003). Nanoscale features influence epithelial cell morphology and cytokine production. Biomaterials, 24:3427-3436.

19. Kubo K, Tsukimura N, Iwasa F, Ueno T, Saruwatari L, Aita H, Chiou WA, Ogawa T (2009). Cellular behavior on TiO2 nanonodular structures in a micro-to-nanoscale hierarchy model. Biomaterials, 30;29:5319-5329.

20. Ogawa T, Saruwatari L, Takeuchi K, Aita H, Ohno N (2008). Ti nano-nodular structuring for bone integration and regeneration. Journal of Dental Research, 87;8:751-756.

21. Le Guehennec L, Goyenvalle E, Lopez-Heredia MA, Weiss P, Amouriq Y, Layrolle P (2008). Histomorphometric analysis of the osseointegration of four different implant surfaces in the femoral epiphyses of rabbits. Clinical Oral Implants Research, 19;11:1103-1110.

22. Liu Y, De Groot K, Hunziker EB (2005). BMP-2 liberated from biomimetic implant coatings induces and sustains direct ossification in an ectopic rat model. Bone, 36;5:745-757.

23. Cohen A, Liu-Synder P, Storey D, Webster TJ (2007). Decreased fibroblast and increased osteoblast functions on ionic plasma deposited nano-structured Ti coatings. Nanoscale Research Letters, 2;8:385-390.

24. Basu B, Katti DS, Kumar A (2009). Advanced Biomaterials: Fundamentals, Processing, and Applications. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA.

CHAPTER 25

Cardiovascular Disease Prevention In Light Of Recent Developments (Onur Argan)

Cardiovascular Disease Prevention In Light Of Recent Developments

Onur Argan; MD;
Balikesir University Medical Faculty; Cardiology Department
E-mail: onur.argan@balikesir.edu.tr

7. Introduction

Cardiovascular (CV) disease is the main reason of the mortality in all over the world. Atherosclerosis is the primary pathological cause leading to coronary artery disease (CAD). The rate of progression of atherosclerosis is affected by cardiovascular risk factors. CV disease is associated with multiple interactions between risk factors and these interactions which result in speeding up of the pathophysiological processes related in CV disease. The primary risk factors are diabetes mellitus (DM), hypertension (HT) and dyslipidaemia and smoking. Other strong predisposing factors include obesity, nutrition, physical activity, genetics and familial factors.

The majority of inhibition in CVdisease mortality rates is related to preventive measures rather than treatment of the diseade. Prevention of CV disease is aimed to remove or decrease CV diseases and related comorbities[i]. If risk factors are eliminated, it is feasible to prevent nearly 80% of CV diseases[ii-iii].

To identify people who need to be protected against the disease. We should determine which patients are at risk. Several CV risk assessment systems including Systematic Coronary Risk Estimation (SCORE)[iv], Framingham[v] and Prospective Cardiovascular Munster Study (PROCAM)[vi] are available for healthy individuals. Recent guidelines recommend the SCORE system which includes systolic blood pressure, cholesterol levels, gender, age, smoking for the assesment of CV risks among individuals for ten year risk of mortality of CV diseases[vii]. Basically, CV evaluation may be taken into consideration following 40 and 50 years of age in man and women, respectively or post-menopause without any cadiac risk factors[viii].

8. Classification of cardiovascular risk evaluation[ix]:

8.1. Very high risk:

• CV disease patients (previous myocadial infarction, coronary intervention and other arterial intervention, transient ischemic attack, stroke, peripheral artery disease (PAD) and aortic aneurysm

• DM with tissue injury (proteinuria or with a significant risk factors: marked hypertension, cholesterolaemia disorders, smoking)

• Severe chronic kidney disease (CKD): Estimated glomerular filtration rate (eGFR) <30mL/min/1.73m^2

• A computed SCORE scoring ≥10%

2.2. High risk:

• Pronounced high single risk factors (cholesterol >310mg/dL, familial hypercholesterolaemia, grade 3 HT

• DM patients (with the excluding of young type 1 DM patients and without any significant risk factors)

• Moderate CKD (eGFR: 30–59mL/min/1.73m^2)

• A computed SCORE risk scoring is ≥5 and <10%

2.3. Moderate risk:

• Grade 2 hypertension

• A computed SCORE risk scoring is ≥1% and <5%. Many middle aged individuals concern to this group.

2.4. Low-risk:

• A computed SCORE risk scoring is <1%

9. Cardiovascular Risk Factors

3.1. Hypertension

Hypertension is the major correctable reason of CV deseases and mortality[x-xi-xii-xiii]. The prevalence of hypertension is about 30-45%. Hypertension increases progressively with old age. A prevalence of hypertension >60% in individuals aged >60 years[xiv]. HT is a significant risk factor for atrial fibrillation (AF), coronary artery disease (CAD), heart failure (HF), cerebrovascular disease, CKD, PAD.

Classification of the hypertension:

• Optimal HT is <120 and <80

• Normal HT is 120–129 and/or 80–84

• High normal HT is 130–139 and/or 85–89

• Grade 1HT is 140–159 and/or 90–99

• Grade 2 HT is 160–179 and/or 100–109

• Grade 3 HT is ≥180 and/or ≥110[xv]

Recent guidelines is suggested that the first aim of amnagement of HT should be to lower blood pressure to <140/90mmHg in all individuals. If drugs are well tolerated, blood pressure should be targeted to 130/80mmHg or lower [xvi-xvii].

Lifestyle changes (physical activity (PA), weight control, sodium limitation, low fat dairy crop, raised consumption of vegetables and fruits) are suggested for all patients with HT and in patients with high-normal blood pressure [xviii-xix-xx-xxi.]

9.2. Diabetes mellitus

DM continues to be widespread chronic diseases worldwide. An immediate link exists between DM and CVD, which is the most prevalent reason of morbidity and mortality in DM patients. Patients with DM have double risk of CV diseases[xxii]. Obesity, HT and dyslipidemia are diffuse in patients with DM. The multifactorial approach is important in DM patients. Close follow up of hyperglycaemia decreases microvascular complications and the risk of CV diseases. Low blood pressure levels and LDL and total cholesterol levels are especially significant in DM patients.

Lifestyle changes, especially dietary intake and increased physicial activity should be central in the treatment of DM patients. A target HbA1c for reducing the risk of CV diseases in DM of <7.0% is considered in DM patients [xxiii-xxiv].

9.3. Hyperlipidemia

Elevated high blood lipid levels are well defined risk factors for CV disease and aterosclerosis. Interventions to lower plasma cholesterol and lower LDL (low density lipoprotein cholestrol) were shown to reduce cardiovascular risk. Low HDL (high density lipoprotein cholesterol) is related to rised CV risk, but treatment of the low HDL have not been related to decreasing CV risk.

Lifestyle changes (nutrition, physical activity and smoking) are recommended for all individuals. A LDL goal <70mg/dL or decreasing of at least 50% if the baseline LDL is between 70-135 mg/dL is suggested in patients with very high CV risk. In patients with high CV risk, A LDL goal <100 mg/dl or a decreasing of at least 50% if the baseline is between a LDL level 100-200 mg/dL is recommended[xxv-xxvi-xxvii-xxviii].

9.4. Family history

Family history of early CV disease in first degree relatives, before 55 years of age for men and 65 years of age for women, rises the risk of CV diseases. Having a family history of early CV disease is associated with increased risk of CV diseases[xxix].

9.5. Chronic kidney disease

Inflammatory markers and amplifiers of aterosclerosis effect vascular damage and may interpret why CKD is related to CVD. CKD is associated with high risk of CV diseases. Dyslipidaemia, HT and DM are widespread among patients with CKD[xxx]. Reduced eGFR is a significant finding of growing risk for CV mortality. End stage renal disease is related to extremely high CV events.

9.6. Elderly

Aging is prominent risk factor for cardiovascular events[xxxi]. Most elderly people are already at high risk group at the age of 65 years.

9.7. Gender (Female Specific Conditions)

Preeclampsia is a disfunction endothelium. Vasospasm comes up after 20 weeks of gestation and can comtinue as late as 4-6 weeks of postpartum. It is determined by HT and proteinuria, with or without edema. Preeclampsia and pregnancy induced HT is related with higher risk of CV diseases in advanced stages of life [xxxii-xxxiii].

Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) is the most common cause of chorionic anovulation and infertility. The diagnosis is made by the presence of oligo/anovulation, hyperandrogenism clinical (hirsutism, alopecia) and polycystic ovaries in ultrasound. PCOS causes a notable risk for progression of DM[xxxiv].[xxxv-xxxvi-xxxvii].

Gestational DM causes a notable risk for development of DM in advanced ages. After pregnancy, 50% of patients develop DM in 5 years[xxxviii].

9.8. Sedentary Behaviour and Physical Activity

A sedentary life is a critical risk factor for CV diseases[xxxix]. Physical activity (PA) has favorable impact on the other risk factors, including HT, LDL, non-HDL, obesity and DM[xl]. Regular PA reduces CV mortality. Aerobic PA includes walking, cycling, swimming, gardening, jogging, running, skiing, skating, aerobic dancing, rowing or heavy housework. Recent guidelines have suggested for healthy individuals of all ages to act at least 150 min in a week (5 days/week, 30 min/day) of moderate intensity or 75min in a week (5 days/week, 15 min/day) of vigorous intensity aerobic PA [xli-xlii-xliii-xliv].

9.9. Smoking

Smoking is a fatal addictive disease. Smoking triggers the progression of theatherosclerosis and thrombotic cascade. It also influences endothelium, platelet function, inflammation, lipid oxidation and oxidative stress. Lifetime smokers have 50% possibility of dying because of the smoking, and they may miss ten years of their life on average[xlv]. Also, passive smoking increases CAD [xlvi-xlvii].

9.10. Nutrition

Dietary habits effects blood pressure, lipid profile, obesity and DM. Types of nutrition effect CV risk for this reason or directly[xlviii]. Nutrition consumption should be restricted to the amount of energy needed to continue a normal body maass index. This appropriate BMI should be 20-25 kg/m^2.

9.11. Healthy dietary habits characteristics[xlix]

• Saturated fatty acids to consume <10% of total energy consumption instead of polyunsaturated fatty acids.

• Transunsaturated fatty acids should not be preferred from processed food and it should be consumed as little as possible.

• <5 gram of salt per day.

• Fish 1–2 times per week, one of them must be oily.

- 30–45 gram of per day. Wholegrain food should be preferred.
- ≥200 grams of fruit per day (two or three pieces).
- ≥200 grams of vegetables per day (two or three pieces).
- Unsalted nuts per day (30 grams).

9.12. Alcoholic Drinks

Consuming three or more alcoholic drinks per day is related to increased CV disease risk and any quantity of alcohol consumption is related to higher body mass index and HT. Outcomes from the previus studies propose a lower risk of CV disease occurring with moderate (one to two units per day) alcohol intake compared with non-consumption. This connection is not to be defined by special characteristics of abstainers[xlv]. But latest studies explored that low amount of alcohol drink has no net mortality efficacy compared to the lifetime abstention[l-li-lii].

9.13. Body weight and obesity

An increased body mass index (BMI) has been related to the HT, DM, metabolic syndrome, dyslipidemia and all independent risk factors for CAD[liii-liv-lv-lvi]. The primary complications of high BMI are rises in blood pressure, inflammation, hyperlipidaemia, insulin resistance, prothrombotic condition, albuminuria and the preogression of DM and CV mortality due to HF, CAD, AF and stroke. Mortality rate is minimum with a BMI of 20–25kg/m^2 (in those, 60 years of age). Based on the WHO cut-off values, two measurements levels are suggested[7]:

1- Waist circumference ≥80cm in women and ≥94cm in men describes the cut-off at which no anymore weight should be gained.

2-Waist circumference ≥88cm in women and ≥102 cm in men describes the cut-off at which weight lose should be suggested.

9.14. Psychosocial risk factors

Mechanisms related to psychosocial factors to predicted CV risk contains irregular lifestyle.They are nutrition habits, smoking lower PA and low accomodation to using medications[lvii-lviii]. Moreover, psychosocial disorders are related with changes in autonomic function and endocrine hormones which influence endotelium, inflammatory processesand cardiac perfusion[lix]. Low socioeconomic status described as low income, educational level and and job or living in a poor habitat are related to the high risk of CAD [lx-lxi]. Individuals who are disconnected from other people are at rised risk of early CAD. Likewise, deficiency of social backup is related to the mortality[lxii]. Acute stressors may pull the trigger of myocardial infarction. For example; following the death of a relative, incidence of acute coronary syndrome increases 21-fold

during the first day and decreases during the next days[lxiii]. Long working hours, high psychological depression and workload in job may lead to early CAD in men[lxiv]. Also, long time stressful family lifetime increases CAD risk [lxv-lxvi]. Depression and post-traumatic stress disorder may induce CAD risk [lxvii-lxviii] and decline prognosis[lxix].-[lxx-lxxi-lxxii]. Anxiety is a significant risk factor for cardiac mortality following acute coronary syndrome and cardiac events[lxxiii].-[lxxiv-lxxv]. Recent studies have supported that hostility and anger are related to small but notable rise in CV risk [lxxvi].

10. Cardiovascular Diseases Related the Other Diseases

10.1. Obstructive sleep apnoea syndrome (OSAS)

OSAS is described as recurrent collapse of upper airways during sleeping. Hypoxaemia and recurrent bursts of sympathetic system activity are related to increased levels of inflammatory mediators. These conditions cause atherosclerosis. Also, there is a strong correlation between OSAS and mortality, HT, AF, CAD, HF and stroke[lxxvii].

10.2. Autoimmune disease

Rheumatoid arthritis, early severe psoriasis and ankylosing spondylitis increase CV events[lxxviii].

10.3. Erectile dysfunction

Erectile dysfunction is described as disability to reach and continue an erection sufficient for sexuality. Erectile dysfunction and CVD have the same similar risk factors. They are hypertension, hyperlipidemia, obesity, smoking, insülin resistance, DM, metabolic syndrome, sedentary lifestyle, depression and age. Erectile dysfunction is related to the future cardiovascular events in men[lxxix-lxxx].

11. References

[i] A Dictionary of Epidemiology. 4th ed. New York: Oxford University Press.

[ii] Liu K, Daviglus ML, Loria CM, Colangelo LA, Spring B, Moller AC, Lloyd-Jones DM. Healthy lifestyle through young adulthood and the presence of low cardiovascular disease risk profile in middle age: the Coronary Artery Risk Development in (Young) Adults (CARDIA) study. Circulation 2012;125: 996–1004.

[iii] NICE Public Health Guidance 25. Prevention of Cardiovascular Disease. http://www.nice.org.uk/guidance/PH25.

[iv] Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, De Bacquer D, Ducimetiere P, Jousilahti P, Keil U, Njolstad I, Oganov RG, Thomsen T, Tunstall-Pedoe H, Tverdal A, Wedel H, Whincup P, Wilhelmsen L, Graham IM. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. Eur H J 2003;24:987–1003.

[v] D'Agostino RB Sr, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, Kannel WB. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. Circulation 2008;117:743–753.

[vi] Assmann G, Cullen P, Schulte H. Simple scoring scheme for calculating the risk of acute coronary events based on the 10-year follow-up of the prospective cardiovascular Munster (PROCAM) study. Circulation 2002;105:310–315.

[vii] Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, De Bacquer D, Ducimetiere P, Jousilahti P, Keil U, Njolstad I, Oganov RG, Thomsen T, Tunstall-Pedoe H, Tverdal A, Wedel H, Whincup P, Wilhelmsen L, Graham IM. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. Eur H J 2003;24:987–1003.

[viii] Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, Cooney MT, Corrà U, Cosyns B, Deaton C, Graham I, Hall MS, Hobbs FDR, Løchen ML, Löllgen H, Marques-Vidal P, Perk J, Prescott E, Redon J, Richter DJ, Sattar N, Smulders Y, Tiberi M, van der Worp HB, van Dis I, Verschuren WMM, Binno S; ESC Scientific Document Group. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts)Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). Eur Heart J. 2016 Aug 1;37(29):2315-2381.

doi: 10.1093/eurheartj/ehw106. Epub 2016 May 23. PubMed PMID: 27222591; PubMed Central PMCID: PMC4986030.

[ix] Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, Cooney MT, Corrà U, Cosyns B, Deaton C, Graham I, Hall MS, Hobbs FDR, Løchen ML, Löllgen H, Marques-Vidal P, Perk J, Prescott E, Redon J, Richter DJ, Sattar N, Smulders Y, Tiberi M, van der Worp HB, van Dis I, Verschuren WMM, Binno S; ESC Scientific Document Group. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts)Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). Eur Heart J. 2016 Aug 1;37(29):2315-2381.

doi: 10.1093/eurheartj/ehw106. Epub 2016 May 23. PubMed PMID: 27222591; PubMed Central PMCID: PMC4986030.

[x] Banegas JR, Lopez-Garcia E, Dallongeville J, Guallar E, Halcox JP, Borghi C, Masso-Gonzalez EL, Jimenez FJ, Perk J, Steg PG, De Backer G, Rodriguez- Artalejo F. Achievement of treatment goals for primary prevention of cardiovascular disease in clinical practice across Europe: the EURIKA study. Eur Heart J 2011;32:2143–2152.

[xi] Chow CK, Teo KK, Rangarajan S, Islam S, Gupta R, Avezum A, Bahonar A, Chifamba J, Dagenais G, Diaz R, Kazmi K, Lanas F, Wei L, Lopez-Jaramillo P, Fanghong L, Ismail NH, Puoane T, Rosengren A, Szuba A, Temizhan A, Wielgosz A, Yusuf R, Yusufali A, McKee M, Liu L, Mony P, Yusuf S, PURE Study Investigators. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries. JAMA 2013;310:959–968.

[xii] Falaschetti E, Mindell J, Knott C, Poulter N. Hypertension management in England: a serial cross-sectional study from 1994 to 2011. Lancet 2014;383:1912–1919.

[xiii] Tocci G, Rosei EA, Ambrosioni E, Borghi C, Ferri C, Ferrucci A, Mancia G, Morganti A, Pontremoli R, Trimarco B, Zanchetti A, Volpe M. Blood pressure control in Italy: analysis of clinical data from 2005-2011 surveys on hypertension. J Hypertens 2012;30:1065–1074.

[xiv] Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, Cooney MT, Corrà U, Cosyns B, Deaton C, Graham I, Hall MS, Hobbs FDR, Løchen ML, Löllgen H, Marques-Vidal P, Perk J, Prescott E, Redon J, Richter DJ, Sattar N, Smulders Y, Tiberi M, van der Worp HB, van Dis I, Verschuren WMM, Binno S; ESC Scientific Document Group. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts)Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). Eur Heart J. 2016 Aug 1;37(29):2315-2381.

doi: 10.1093/eurheartj/ehw106. Epub 2016 May 23. PubMed PMID: 27222591; PubMed Central PMCID: PMC4986030.

[xv] Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, Clement DL, Coca A, de Simone G, Dominiczak A, Kahan T, Mahfoud F, Redon J, Ruilope L, Zanchetti A, Kerins M, Kjeldsen SE, Kreutz R, Laurent S, Lip GYH, McManus R, Narkiewicz K, Ruschitzka F, Schmieder RE, Shlyakhto E, Tsioufis C, Aboyans V, Desormais I; ESC Scientific Document Group . 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. Eur Heart J. 2018 Sep 1;39(33):3021-3104. doi: 10.1093/eurheartj/ehy339. PubMed PMID: 30165516.

[xvi] Ettehad D, Emdin CA, Kiran A, Anderson SG, Callender T, Emberson J, Chalmers J, Rodgers A, Rahimi K. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta analysis. Lancet 2016;387:957–967.

[xvii] Thomopoulos C, Parati G, Zanchetti A. Effects of blood pressure lowering on outcome incidence in hypertension. 1. Overview, meta-analyses, and metaregression analyses of randomized trials. J Hypertens 2014;32:2285–2295.

[xviii] Estruch R, Ros E, Salas-Salvado J, Covas MI, Corella D, Aros F, Gomez-Gracia E, Ruiz-Gutierrez V, Fiol M, Lapetra J, Lamuela-Raventos RM, Serra-Majem L, Pinto X, Basora J, Munoz MA, Sorli JV, Martinez JA, Martinez-Gonzalez MA. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. N Engl J Med

2013;368:1279–1290.

[xix] Cook NR, Cutler JA, Obarzanek E, Buring JE, Rexrode KM, Kumanyika SK, Appel LJ, Whelton PK. Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: observational follow-up of the trials of hypertension prevention (TOHP). BMJ 2007;334:885–888.

[xx] Fagard RH. Exercise therapy in hypertensive cardiovascular disease. Prog Cardiovasc Dis 2011;53:404–411.

[xxi] Doll R, Peto R, Wheatley K, Gray R, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. BMJ 1994;309:901–911.

[xxii] Emerging Risk Factors Collaboration, Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio E, Ingelsson E, Lawlor DA, Selvin E, Stampfer M, Stehouwer CD, Lewington S, Pennells L, Thompson A, Sattar N, White IR, Ray KK, Danesh J. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. Lancet 2010;375:2215–2222.

[xxiii] UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet 1998;352: 837–853.

[xxiv] The ADVANCE Collaborative Group, Patel A, MacMahon S, Chalmers J, Neal B, Billot L, Woodward M, Marre M, Cooper M, Glasziou P, Grobbee D, Hamet P, Harrap S, Heller S, Liu L, Mancia G, Mogensen CE, Pan C, Poulter N, Rodgers A, Williams B, Bompoint S, de Galan BE, Joshi R, Travert F. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. N Engl J Med 2008;358:2560–2572.

[xxv] Cholesterol Treatment Trialists' Collaboration, Mihaylova B, Emberson J, Blackwell L, Keech A, Simes J, Barnes EH, Voysey M, Gray A, Collins R, Baigent C. The effects of lowering LDL cholesterol with statin therapy in people at low risk of vascular disease: meta-analysis of individual data from 27 randomised trials. Lancet 2012;380:581–590.

[xxvi] Robinson JG,Wang S, Smith BJ, Jacobson TA. Meta-analysis of the relationship between non-high-density lipoprotein cholesterol reduction and coronary heart disease risk. J Am Coll Cardiol 2009;53:316–322.

[xxvii] Nordestgaard BG, Chapman MJ, Humphries SE, Ginsberg HN, Masana L, Descamps OS, Wiklund O, Hegele RA, Raal FJ, Defesche JC, Wiegman A, Santos RD, Watts GF, Parhofer KG, Hovingh GK, Kovanen PT, Boileau C, Averna M, Boren J, Bruckert E, Catapano AL, Kuivenhoven JA, Pajukanta P, Ray K, Stalenhoef AF, Stroes E, Taskinen MR, Tybjaerg-Hansen A. Familial hypercholesterolaemia is underdiagnosed and undertreated in the general population: guidance for clinicians to prevent coronary heart disease: consensus statement of the European Atherosclerosis Society. Eur Heart J 2013;34:3478–3490a.

[xxviii] Cannon CP, Blazing MA, Giugliano RP, McCagg A, White JA, Theroux P, Darius H, Lewis BS, Ophuis TO, Jukema JW, De Ferrari GM, Ruzyllo W, De Lucca P, Im K, Bohula EA, Reist C, Wiviott SD, Tershakovec AM, Musliner TA, Braunwald E, Califf RM. Ezetimibe added to statin therapy after acute coronary syndromes. N Engl J Med 2015;372:2387–2397.

[xxix] Bachmann JM, Willis BL, Ayers CR, Khera A, Berry JD. Association between family history and coronary heart disease death across long-term follow-up in men: the Cooper Center Longitudinal Study. Circulation 2012;125:3092–3098.

[xxx] Schiffrin EL, Lipman ML, Mann JF. Chronic kidney disease: effects on the cardiovascular system. Circulation 2007;116:85–97.

[xxxi] Roth GA, Forouzanfar MH, Moran AE, Barber R, Nguyen G, Feigin VL, Naghavi M, Mensah GA, Murray CJ. Demographic and epidemiologic drivers of global cardiovascular mortality. N Engl J Med 2015;372:1333–1341.

[xxxii] Lykke JA, Langhoff-Roos J, Sibai BM, Funai EF, Triche EW, Paidas MJ. Hypertensive pregnancy disorders and subsequent cardiovascular morbidity and type 2 diabetes mellitus in the mother. Hypertension 2009;53:944–51.

[xxxiii] Skjaerven R, Wilcox AJ, Klungsoyr K, Irgens LM, Vikse BE, Vatten LJ, Lie RT. Cardiovascular mortality after pre-eclampsia in one child mothers: prospective, population based cohort study. BMJ 2012;345:e7677.

[xxxiv] Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD, Williams D. Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. Lancet 2009;373: 1773–1779.

[xxxv] Engeland A, Bjorge T, Daltveit AK, Skurtveit S, Vangen S, Vollset SE, Furu K. Risk of diabetes after gestational diabetes and preeclampsia. A registry-based study of 230,000 women in Norway. Eur J Epidemiol 2011;26:157–163.

[xxxvi] Morgan CL, Jenkins-Jones S, Currie CJ, Rees DA. Evaluation of adverse outcome in young women with polycystic ovary syndrome versus matched, reference controls: a retrospective, observational study. J Clin Endocrinol Metab 2012;97: 3251–3260.

[xxxvii] Shaw LJ, Bairey Merz CN, Azziz R, Stanczyk FZ, Sopko G, Braunstein GD, Kelsey SF, Kip KE, Cooper-Dehoff RM, Johnson BD, Vaccarino V, Reis SE, Bittner V, Hodgson TK, RogersW, Pepine CJ. Postmenopausal women with a history of irregular menses and elevated androgen measurements at high risk for worsening cardiovascular event-free survival: results from the National Institutes of Health–National Heart, Lung, and Blood Institute sponsoredWomen's Ischemia Syndrome Evaluation. J Clin Endocrinol Metab 2008;93:1276 1284.

[xxxviii] Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD, Williams D. Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. Lancet 2009;373: 1773–1779.

[xxxix] Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. Lancet 2012;380:219–229.

[xl] Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008.Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2008.

[xli] Lollgen H, Bockenhoff A, Knapp G. Physical activity and all-cause mortality: an updated meta-analysis with different intensity categories. Int J Sports Med 2009;30: 213–224.

[xlii] Sattelmair J, Pertman J, Ding EL, KohlHW3rd, HaskellW, Lee IM. Dose response between physical activity risk of coronary heart disease: a meta-analysis. Circulation 2011;124:789–795.

[xliii] Moore SC, Patel AV, Matthews CE, Berrington de Gonzalez A, Park Y, Katki HA, Linet MS, Weiderpass E, Visvanathan K, Helzlsouer KJ, Thun M, Gapstur SM, Hartge P, Lee IM. Leisure time physical activity of moderate to vigorous intensity and mortality: a large pooled cohort analysis. PLoS Med 2012;9:e1001335.

[xliv] Samitz G, Egger M, Zwahlen M. Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. Int J Epidemiol 2011;40:1382–1400.

[xlv] Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. BMJ 2004;328:1519.

[xlvi] Law MR, Morris JK,Wald NJ. Environmental tobacco smoke exposure and ischaemic heart disease: an evaluation of the evidence. BMJ 1997;315:973–980.

[xlvii] Joseph AM, Norman SM, Ferry LH, Prochazka AV, Westman EC, Steele BG, Sherman SE, Cleveland M, Antonuccio DO, Hartman N, McGovern PG. The safety of transdermal nicotine as an aid to smoking cessation in patients with cardiac disease. N Engl J Med 1996;335:1792–1798.

[xlviii] European Heart Network. Diet, Physical Activity and Cardiovascular Disease Prevention in Europe. Brussels, Belguim: European Heart Network, 2011.

[xlix] Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. BMJ 2004;328:1519.

[l] Stockwell T, Zhao J, Panwar S, Roemer A, Naimi T, Chikritzhs T. Do "Moderate" Drinkers Have Reduced Mortality Risk? A Systematic Review and Meta-Analysis of Alcohol Consumption and All-Cause Mortality. J Stud Alcohol Drugs. 2016 Mar;77(2):185-98. Review.

[li] Naimi TS, Stockwell T, Zhao J, Xuan Z, Dangardt F, Saitz R, Liang W, Chikritzhs T. Selection biases in observational studies affect associations between 'moderate' alcohol consumption and mortality. Addiction. 2017 Feb;112(2):207-214. doi: 10.1111/add.13451. Epub 2016 Jun 17.

[lii] Burton R, Sheron N. No level of alcohol consumption improves health. Lancet. 2018 Sep 22;392(10152):987-988. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31571-X. Epub 2018 Aug 23.

[liii] Castelli WP. Epidemiology of coronary heart disease: The Framingham study. Am J Med. 1984;76(2):4–12.

[liv] Marinou K, Tousoulis D, Antonopoulos AS, Stefanadi E, Stefanadis C. Obesity and cardiovascular disease: From pathophysiology to risk stratification. Int J Cardiol. 2010;138(1):3–8.

[lv] Lavie CJ, Milani RV, Ventura HO. Obesity and cardiovascular disease: Risk factor, paradox, and impact of weight loss. J Am Coll Cardiol. 2009;53:1925–32.

[lvi] Todd Miller M, Lavie CJ, White CJ. Impact of obesity on the pathogenesis and prognosis of coronary heart disease. J Cardiometab Syndrome. 2008;3:162–7.

[lvii] Albert MA, Glynn RJ, Buring J, Ridker PM. Impact of traditional and novel risk factors on the relationship between socioeconomic status and incident cardiovascular events. Circulation 2006;114:2619–2626.

[lviii] Stringhini S, Sabia S, Shipley M, Brunner E, Nabi H, Kivimaki M, Singh-Manoux A. Association of socioeconomic position with health behaviors and mortality. JAMA 2010;303:1159–1166.

[lix] Chandola T, Britton A, Brunner E, Hemingway H, Malik M, Kumari M, Badrick E, Kivimaki M, Marmot M.Work stress and coronary heart disease: what are the mechanisms? Eur Heart J 2008;29:640–648.

[lx] Chandola T, Britton A, Brunner E, Hemingway H, Malik M, Kumari M, Badrick E, Kivimaki M, Marmot M.Work stress and coronary heart disease: what are the mechanisms? Eur Heart J 2008;29:640–648.

[lxi]Alter DA, Franklin B, Ko DT, Austin PC, Lee DS, Oh PI, Stukel TA, Tu JV. Socioeconomic status, functional recovery, and long-term mortality among patients surviving acute myocardial infarction. PLoS One 2014;8:e65130.

[lxii] Barth J, Schneider S, von Kanel R. Lack of social support in the etiology and the prognosis of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. Psychosom Med 2010;72:229–238.

[lxiii] Mostofsky E, Penner EA, Mittleman MA. Outbursts of anger as a trigger of acute cardiovascular events: a systematic review and meta-analysis. Eur Heart J 2014;35: 1404–1410.

[lxiv] Eaker ED, Sullivan LM, Kelly-Hayes M, D'Agostino RB Sr, Benjamin EJ. Marital status, marital strain, and risk of coronary heart disease or total mortality: the Framingham Offspring Study. Psychosom Med 2007;69:509–513.

[lxv] Eaker ED, Sullivan LM, Kelly-Hayes M, D'Agostino RB Sr, Benjamin EJ. Marital status, marital strain, and risk of coronary heart disease or total mortality: the Framingham Offspring Study. Psychosom Med 2007;69:509–513.

[lxvi] Kivimaki M, Jokela M, Nyberg ST, Singh-Manoux A, Fransson EI, Alfredsson L, Bjorner JB, Borritz M, Burr H, Casini A, Clays E, De Bacquer D, Dragano N, Erbel R, Geuskens GA, Hamer M, Hooftman WE, Houtman IL, Jockel KH, Kittel F, Knutsson A, Koskenvuo M, Lunau T, Madsen IE, Nielsen ML, Nordin M, Oksanen T, Pejtersen JH, Pentti J, Rugulies R, Salo P, Shipley MJ, Siegrist J, Steptoe A, Suominen SB, Theorell T, Vahtera J, Westerholm PJ, Westerlund H, O'Reilly D, Kumari M, Batty GD, Ferrie JE, Virtanen M. Long working hours and risk of coronary heart disease and stroke: a systematic review and meta-analysis of published and unpublished data for 603 838 individuals. Lancet 2015;386:1739–1746.

[lxvii] Spindler H, Pedersen SS. Posttraumatic stress disorder in the wake of heart disease: prevalence, risk factors, and future research directions. Psychosom Med 2005; 67:715–723.

[lxviii] Edmondson D, Kronish IM, Shaffer JA, Falzon L, Burg MM. Posttraumatic stress disorder and risk for coronary heart disease: a meta-analytic review. Am Heart J 2013;166:806–814.

[lxix] Mostofsky E, Penner EA, Mittleman MA. Outbursts of anger as a trigger of acute cardiovascular events: a systematic review and meta-analysis. Eur Heart J 2014;35: 1404–1410.

[lxx] Pogosova N, Saner H, Pedersen SS, Cupples ME, McGee H, Hofer S, Doyle F, Schmid JP, von Kanel R. Psychosocial aspects in cardiac rehabilitation: from theory to practice. A position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation of the European Society of Cardiology. Eur J Prev Cardiol 2015;22:1290–1306.

[lxxi] Nawrot TS, Perez L, Kunzli N, Munters E, Nemery B. Public health importance of triggers of myocardial infarction: a comparative risk assessment. Lancet 2011;377: 732–740.

[lxxii] Orth-Gomer K,Wamala SP, Horsten M, Schenck-Gustafsson K, Schneiderman N, Mittleman MA. Marital stress worsens prognosis in women with coronary heart disease: the Stockholm Female Coronary Risk Study. JAMA 2000;284:3008–3014.

[lxxiii] Mostofsky E, Penner EA, Mittleman MA. Outbursts of anger as a trigger of acute cardiovascular events: a systematic review and meta-analysis. Eur Heart J 2014;35: 1404–1410.

[lxxiv] Roest AM, Martens EJ, de Jonge P, Denollet J. Anxiety and risk of incident coronary heart disease: a meta-analysis. J Am Coll Cardiol 2010;56:38–46.

[lxxv] Roest AM, Martens EJ, Denollet J, de Jonge P. Prognostic association of anxiety post myocardial infarction with mortality and new cardiac events: a meta-analysis. Psychosom Med 2010;72:563–569.

[lxxvi] Chida Y, Steptoe A. The association of anger and hostility with future coronary heart disease: a meta-analytic review of prospective evidence. J Am Coll Cardiol 2009;53:936–946.

[lxxvii] Gonzaga C, Bertolami A, Bertolami M, Amodeo C, Calhoun D. Obstructive sleep apnea, hypertension and cardiovascular diseases. J Hum Hypertens 2015;29: 705–712.

[lxxviii] Ogdie A, Yu Y, Haynes K, Love TJ, Maliha S, Jiang Y, Troxel AB, Hennessy S, Kimmel SE, Margolis DJ, Choi H, Mehta NN, Gelfand JM. Risk of major cardiovascular events in patients with psoriatic arthritis, psoriasis and rheumatoid arthritis: a population-based cohort study. Ann Rheum Dis 2015;74:326–332.

[lxxix] Montorsi P, Ravagnani PM, Galli S, Salonia A, Briganti A,Werba JP, Montorsi F. Association between erectile dysfunction and coronary artery disease: matching the right target with the right test in the right patient. Eur Urol 2006;50:721–731.

[lxxx] Vlachopoulos CV, Terentes-Printzios DG, Ioakeimidis NK, Aznaouridis KA, Stefanadis CI. Prediction of cardiovascular events and all-cause mortality with erectile dysfunction: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2013;6:99–109.

CHAPTER 26

Treatment of Peripheral Nerve Injuries (Levent Ciğerim)

Treatment of Peripheral Nerve Injuries

Levent Cigerim
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Van Yuzuncu Yil University, Van, levent139@hotmail.com

1. Introduction

Peripheral nerve injuries are one of the most critical complications found in dentistry. The most common nerve injuries are the branches of the trigeminal nerve which are the inferior dental alveolar nerve, lingual nerve and the mental nerve. Injuries can occur during local anesthesia, implant drills, osteotomy and implant placement, third molars extractions, flaps retractions, or orthognathic surgeries.

The inferior dental alveolar nerve, lingual nerve and the mental nerve may be injured when injecting the anesthetic needle in the pterygomandibular space or mental foramen. There are three possible causes that explain this injury as the exact pathophysiology is unknown; needle trauma, intraneural hematoma and anesthetic toxicity.[1,2] The first one is injuring the nerve mechanically by intraneural injection of local anesthesia. The second possible cause is while giving the anesthesia, the vessels of the mesoneurium might get interrupted due to hemorrhage and scar formation. The third possible cause is that the anesthetic solution might result in chemical toxicity in a leaky carpule.[3]

The most serious types of nerve injuries are caused by implant tools during drilling and the implants themselves. Appropriate radiographs and precise measurements of the existing bone are very important prior to the implant surgery to avoid nerves injuries. Slippage of the implant drills in spongy bone may also result in nerve injury.[3]

The anatomical correlation of the roots of the third molars with the inferior dental alveolar nerve and the lingual nerve can put the nerves at risk during extraction.[4,5] Mostly, these injuries will result in temporary sensory disturbance, but sometimes permanent paresthesia, hypoesthesia or dysesthesia can occur.[6] This review discusses the types of peripheral nerves injuries and their management.

2. Classification of Nerve Injuries

Seddon has classified nerve injury into three degrees; neuropraxia, axonotmesis, and neurotmesis.[7] In neuropraxia, the axon continuity is preserved, and the nerve injury is mostly transient. A local anesthetic block is an example of neurapraxia. Spontaneous recovery from neurapraxia usually is complete within 4 weeks, and surgery is not necessary. More severe injury to the nerve results in axonotmesis in which the overall configuration and integrity of the neural tube remain intact but the axons are interrupted. Axonotmesis is often caused by excessive traction or compression of the nerve. Sensation usually returns in 5 to 11 weeks after injury and slowly recover for the next 10 to 12 months. Microsurgical approach is usually not necessary,

although it may be used to relieve persistent pain. Neurotmesis is the most severe degree of nerve injury, where in the integrity of the neural sheath becomes interrupted. In the case of neurotmesis, sensory recovery doesn't usually appear without microsurgical intervention. It has a poor prognosis and usually depends on the site of the injury.[8,9]

3. Management of Peripheral Nerve Injuries

As it was mentioned above, many reasons can result in nerve injuries therefore the management of the injury will depend on its cause. For convenient management, the exact cause should be known.[8]

The first two sensations to recover are usually pain and temperature.[10]

Steroid and Non Steroid Antiinflammatory Drugs:

Injured nerves can be controlled with a course of steroids, or a large dosage of Nonsteroidal anti-inflammatory drugs e.g. ibuprofen (800mg 3 times daily for 3 weeks).[8] If the patient nerve progresses then the practitioner may prescribe another dose of anti-inflammatory drugs.[11] If the nerve injury didn't improve within 2 months, referral to a micro neurosurgeon is suggested.[8]

Medications like anticonvulsants (carbamazepine 400mg bid/tid, phenytoin, gabapentin 1200 mg daily, topiramate), benzodiazepines, tricyclic antidepressants, antispasmodics (e.g., baclofen) and anesthetics (e.g., lidocaine 5% patch applied to area of pain, maximum 3 patches every 12h) have been used to treat patients complaining from dysesthesias as a result of dental injection injury.[2,12,13] Rarely micro neurosurgical approach is used to treat nerve injuries caused by dental injection. Only one study has been published about the relationship between nerve injuries caused by dental injections and treatment by micro neurosurgical approach, and the general treatment outcome was poor. [1] Nerve injury as a result of dental injection usually have good prognosis. Within 8 weeks spontaneous complete recovery occurs in 85% to 94% of the cases.[1,14-16] Paresthesia lasting more than 8 weeks in patients after the initial nerve injury have a poor chance of complete recovery.[2,17,18] The inferior alveolar nerve often has a more favorable possibility of recovery because of the bony canal restrains and the lack of mobility when compared to the lingual nerve.[15]

Vitamins:

The nerve healing process can be aided by three stages: Initial stage, restorative stage and the late stage. In the initial stage, group B vitamins are used as they have a relevant effect to accelerate the nerve repairing processes. Practitioners usually prescribe vitamin B6 (50-100 mg a day) and vitamin B12 (500-5,000 mcg a day). Practitioners may also prescribe vitamins of group C and E in this stage to prevent post traumatic ischemia. In the restorative stage which is the second stage, group C and D vitamins are prescribed to the patients as they promote the process of intramural angiogenesis. Finally, in the late stage, anticonvulsants, tricyclic antidepressants and analgesics are prescribed to the patients to prevent or delay pain.[19]

Ozone:

Ozone may be administered to the patients through many routes. The route used depends on two main factors; the site of the lesion and the clinical picture.[20,21] It is prescribed to the patients following nerve injuries because it increases circulation, nutrients and oxygen delivery to the site of injury, which therefore facilitates the healing and vascularization of the nerve.[22] Immunomodulatory action and antimicrobial feature of ozone can be responsible for these effects.[23] Ozone is considered a safe and effective therapy due to its effects on oxygen metabolism, cellular energy and antioxidant defense mechanisms.[24]

Laser therapy:

Laser therapy can be done to patients following nerve injuries as it prevents a significant biological effect.[25] Therapeutic low-power laser hastens wound healing, decreases pain symptoms and repairs neural function after nerve injury.[26-29]

Surgical approach:

Commonly, authors recommend that patients perform microsurgery within the first month of nerve injury.[10] Because later on distant degeneration of the nerve results.[11] Distant degeneration usually takes place within 4-6 months after the nerve injury.[30,31]

Implants Removal:

Sometimes implants impending on the nerves results in their injury, therefore radiographs must be taken to confirm if the implants are the cause. If the implants were the cause, then they must be removed or unscrewed.[8]

4. Discussion

Multiple methods have been suggested to reduce and treat peripheral nerve injuries. The first aim of nerve healing is to allow reinnervation of the injured nerve. Numerous aspects have been taught of when trying to expect the outcome of the nerve repair, including type, location, extent of nerve injury, timing of surgery, type of repair, proper alignment of fascicles, surgical technique and patient comorbidities.[2]

Yoon-Tae Kim found out that mostly patients suffer from speech and chewing problems due to their altered sensation. He also concluded that 70% of the patients with inferior alveolar nerve injury as a result of implant placement showed no improvement in dysesthesia or sensation with conservative treatment.[32]

In contrast Khawaja and Renton claimed that the removal of the implant in the 36 hours after operation can minimize the peripheral nerve injury.[33]

Bartling et al found that 50% of the patients were treated after 3 weeks with NSAIDs medication.[34]

According to Strauss et al, microsurgical repair to the injured inferior alveolar nerve resulted in highly significant improvement within 1 year of the intervention. 42.9% stated minor improvements, and only 7.1% stated no improvements.[10] Until now micro neurosurgical approach to nerve injury after local anesthesia provide a poor treatment result.[2]

However, lately low-level laser therapy is being used to manage patients with nerve injuries and it has shown significant potential, especially after sagittal split osteotomy procedures.[35,36]

In a conclusion, early and proper managing are the basic points to increase the chances of nerves recovery. Preoperative radiographs and proper understanding of the surgical procedures and the anatomy will reduce the chances of nerve injury occurrence. Less injuries occur with more experienced practitioners when compared with unexperienced ones. There is no definitive treatment protocol for nerve damage treatment, as mentioned above there are different ways to treat such complications, it depends on the type of the nerve injury and the type of the nerve injured.

5. References

1. Pogrel MA, Thamby S. Permanent nerve involvement resulting from inferior alveolar nerve blocks. *J Am Dent Assoc* 2000; 131(7):901–7.

2. Pogrel MA, Bryan J, Regezi J. Nerve damage associated with inferior alveolar dental blocks. *J Am Dent Assoc* 1995; 126(8):1150–5.

3. Bagheri SC, Meyer RA. Management of Mandibular Nerve Injuries from Dental Implants. Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2011 Mar;19(1):47-61.

4. Kipp DP, Goldstein BH, Weiss WW Jr. Dysesthesia after mandibular third molar surgery: a retrospective study and analysis of 1377 surgical procedures. J Am Dent Assoc 1980; 100:185-92.

5. Carmichael FA, McGowan DA. Incidence of nerve damage following third molar removal: a West of Scotland Oral Surgery Research Group study. Br J Oral Maxillofac Surg 1992;30:78- 82.

6. Loescher AR, Smith KG, Robinson PP. Nerve Damage and Third Molar Removal. Dental Update, 2003 Sep;30(7):375-80, 382.

7. Seddon HJ, Medawar PB, Smith H. Rate of regeneration of peripheral nerves in man. *J Physiol* 1943. 102:191–215.

8. Alhassani A, AlGhamdi A. Inferior Alveolar Nerve Injury in Implant Dentistry: Diagnosis, Causes, Prevention, and Management, Journal of Oral Implantology, 2010;36(5):401-407.

9. Meyer RA. Nerve injuries associated with third molar removal. Oral Maxillofacial Surg Knowledge Update 1995;1(II):35–47.

10. Strauss ER, Ziccardi VB, Janal MN. Outcome assessment of inferior alveolar nerve microsurgery: a retrospective review. *J Oral Maxillofac Surg* 2006;64:1767–1770.

11. Kraut RA, Chahal O. Management of patients with trigeminal nerve injuries after mandibular implant placement. *J Am Dent Assoc* 2002;133:1351–1354.

12. Ruggiero SL. Trigeminal nerve injury and repair. *N Y State Dent J* 1996; 62(8):36–40.

13. Graff-Radford SB, Evans RW. Lingual nerve injury. *Headache* 2003; 43(9):975–83.

14. Krafft TC, Hickel R. Clinical investigation into the incidence of direct damage to the lingual nerve caused by local anaesthesia. *J Craniomaxillofac Surg* 1994; 22(5):294–6.

15. Pogrel MA, Thamby S. The etiology of altered sensation in the inferior alveolar, lingual, and mental nerves as a result of dental treatment. *J Calif Dent Assoc* 1999; 27(7):531, 534–8.

16. Colin W, Donoff RB. Restoring sensation after trigeminal nerve injury: a review of current management. *J Am Dent Assoc* 1992; 123(12):80–5.

17. Pogrel MA, Kaban LB. Injuries to the inferior alveolar and lingual nerves. *J Am Dent Assoc* 1993; 21(1):50–4.

18. Zuniga JR, Labanc JP. Advances in microsurgical nerve repair. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51(1 Suppl 1):62–8.

19. Rizzo S, Lupi SM, Zampetti P. Nerve damage resulting from oral surgery and medical legal implications. Journal of Osseointegration. 2009 Dec;3(1):86-94.

20. Bocci V. Biological and clinical effects of ozone. Has ozone therapy a future in medicine? Br J Biomed Sci. 1999;56:270-9.

21. Valacchi G, Fortino V, Bocci V. The dual action of ozone on the skin. Br J Dermatol. 2005;153:1096-1100.

22. Kim HS, Noh SU, Han YW, Kim KM, Kang H, Kim HO, Park YM. Therapeutic effects of topical application of ozone on acute cutaneous wound healing. J Korean Med Sci. 2009;24:368-74.

23. Lim Y, Phung AD, Corbacho AM, Aung HH, Maioli E, Reznick AZ, Cross CE, Davis PA, Valacchi G. Modulation of cutaneous wound healing by ozone: differences between young and aged mice. Toxicol Lett. 2006;160:127-34.

24. Ozbay I, Ital I, Kucur C, Akcilar R, Deger A, Aktas S, Oghan F: Effects of ozone therapy on facial nerve regeneration. Braz J Otorhinolaryngol. 2017 Mar - Apr;83(2):168-175.

25. Tune´J, Hode L (2002). Laser Therapy. Clinical Practice and Scientific Background. Prima Books AB: Gra¨ngesberg, Sweden, p. 570.

26. Amorim JC, de Sousa GR, de Barros Silveira L, Prates RA, Pinotti M, Ribeiro MS. Clinical study of the gingiva healing after gingivectomy and low-level laser therapy. Photomed. Laser Surg., 2006;24:588–594.

27. Gal P, Mokry M, Vidinsky B, Kilik R, Depta F, Harakalova M, Longauer F, Mozes S, Sabo J. Effect of equal daily doses achieved by different power densities of low-level laser therapy at 635 nm on open skin wound healing in normal and corticosteroid- treated rats. Lasers Med. Sci., 2009;24:539–547.

28. Rochkind S, Drory V, Alon M, Nissan M, Ouaknine GE. Laser phototherapy (780nm): a new modality in treat- ment of long-term incomplete peripheral nerve injury, a randomized double-blind placebo-controlled study. Photomed. Laser Surg., 2007;25:436–442.

29. Miloro M, Halkias LE, Mallery S, Travers S, Rashid RG. Low-level laser effect on neural regeneration in Gore- Tex tubes. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod., 2002;93:27–34.

30. Colin W, Donoff RB. Restoring sensation after trigeminal nerve injury: a review of current management. *J Am Dent Assoc* 1992;123:80–85.

31. Ruggiero SL. Trigeminal nerve injury and repair. *N Y State Dent J* 1996. 62:36–40.

32. Kim YT, Pang KM, Jung HJ, Kim SM, Kim MJ, Lee JH. Clinical outcome of conservative treatment of injured inferior alveolar nerve during dental implant placement. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg., 2013 Jun; 39(3): 127–133.

33. Khawaja N, Renton T. Case studies on implant removal influencing the resolution of inferior alveolar nerve injury. Br Dent J, 2009;206:365-70.

34. Bartling R, Freeman K, Kraut RA. The incidence of altered sensation of the mental nerve after mandibular implant placement. J Oral Maxillofac Surg, 1999;57:1408-12.

35. Miloro M, Halkias LE, Slone HW, Chakeres DW. Assessment of the lingual nerve in the third molar region using magnetic resonance imaging. J Oral Maxillofac Surg, 1997;55:134.

36. Zuniga JR, Meyer RA, Gregg JM, Miloro M, Davis LF. The accuracy of clinical neurosensory testing, for nerve injury diagnosis. J Oral Maxillofac Surg, 1998;56:2.

CHAPTER 27

Business in Conceptual Framework and Current Issues in Business (Fatma Akyüz, Gülten Demiral, Tolga Yeşil)

Business in Conceptual Framework and Current Issues in Business

Fatma Akyüz[1], Gülten Demiral[2], Tolga Yeşil[3]
[1]Uşak University, fatma.akyuz@usak.edu.tr
[2]Uşak University, gulten.demiral@usak.edu.tr
[3]Uşak University, tolga.yesil@usak.edu.tr

1. Introduction

Business activities placed in the focal point of economic life include almost every segment, from individuals to the society. Businesses make efforts to both achieve profit, and maintain and sustain customer satisfaction. A number of problems have been encountered both internally and externally to accomplish this aim from past to present. In a changing world, the problems of businesses also tend to change.

It is important for enterprises to anticipate the problems they may face in the establishment phase and to produce alternative plans against a negative situation. However, it is also sometimes seen that businesses face problems they are unable to anticipate beforehand and find a solution, thus become exposed to a negative process that extends to bankruptcy.

In the study, the conceptual aspects of business, the characteristics of the businesses and the problems that they face during the establishment phase and while continuing their activities are tried to be presented under the relevant headings.

2. Business in Conceptual Framework and Current Issues of Businesses

With the production and management activities of the 19th century steam engine, the science of business has started to be known as a branch of science especially when the management and productivity issues has become important. The first studies found in the field of business science were conducted by Frederick Winslow TAYLOR. Taylor dealt with the issue of management with a scientific management approach thus, the first step was taken in the scientific field in business management.

Business management has been described in different ways by different authors from past to present. Business is the production and/or marketing of goods and/or services for the purpose of making a profit by bringing together the factors of production (labor, capital, entrepreneur, natural resources) in a systematic manner in which they will be compatible with one another.

Businesses are economic units that are established, operating or being operated to meet human needs. In this case, businesses have two basic features. The first is that it operates in order to realize the production of economic goods and services; and the second is that it is necessary to bring together the production factors and a number of techniques necessary for the realization of production (Ertürk, 2009: 11-12). The subject of business science is, on the one hand, to meet the consumer needs and to raise the welfare of the society, on the other.

Thus, the aim is to bring people to the best level of life and to make societies prestigious (Şimşek, 2013: 22).

This section deals with the problems faced by businesses today in the areas of management and decision making, change, finance and procurement, environment, human resources, incentives, legal and physical structure.

2.1. Problems Encountered in Management and in Decision Making

Management understanding determines the future of the business. At this point, it is important that the decisions are made on-site and on time in businesses. It is also up to the manager's experience to take precaution against a probable problem. Depending on how expenrienced the manager is, solving the problems before they grow or emerge also shows the professionalism of the management. Today, in many companies, it is witnessed that the managers consider that they have knowledge in every issue encountered in the field of management, that they are the only authority to make decisions and that they ignore the necessary harmony with the employees working in other units. This situation drives the business from a successful situation to an unsuccessful one.

Nowadays, businesses operating in many fields now understand the importance of professional management. In the past, the businesses would generally act with the idea of manager-owner thought and would think that there was no need for another manager to be involved in the business. It is also sometimes seen that managers cannot adapt to the business culture as a result of participating in the business structure afterwards. At this point, it will enable them to adapt to the business culture more quickly by taking information about the subject from the people who started working before them and continue to work in various levels. The team spirit in the businesses is important not only because it enables decisions to be made quickly but also it ensures a peaceful environment. In this respect, managers should spread the team spirit to the whole business and instill the idea which will ensure that everyone is involved in the decision-making process from the lowest level employee to the highest level. This will ensure that a peaceful environment will be provided for the people who work in the business and that a consensus will be reached on the decisions to be taken.

The managers should pay attention to use correct and proper expressions in their written or oral statements when declaring decisions made to subordinates in the business. Considering justice in awards and penalty practices in the business constitutes an important place within the business problems. It should be paid attention to make the award practice appealing and penalty practice deterrent. Trying to keep the motivation of the personnel working in the business high as well as abstaining from prejudices and taking decisions after testing accuracy of the information are very important for the management. At this point, having the courage to take risks and benefiting from the experiences of the employees in other positions in the business will increase the success of the manager in the current position (Turhan, 2011: 17).

In determining the working conditions in the ideal management approach, it is necessary to pay attention to the determination of a plan that will prevent

shirking. The efficient time spent by the operating personnel in the workplace should be determined correctly and the rest times should be determined in proportion to the working hours. At the same time, they should give weight to coordination and taking decision by acting together rather than individually. They should aim at working with full capacity throughout the production. At this point, the working capacities of the tools and equipment used in the businesses also should not be ignored. The newer the machines used and the more compatible they are with the technology, the less likely it will be to encounter a problem in reaching the targeted efficiency. (Turhan: 201: 58).

The fact that the business has a financially profitable period and that it has a bigger share in the market against its competitors is considered to be both positive in terms of business and also indicates that the management of the business is carried out in a professional manner.

Businesses in which management and decision-making problems are seen concretely are usually family companies. In family companies, emotional relations are predominant and management levels consist of family members. In the first stage, it is a requisite that in solving the problems experienced in family companies, the unwritten family rules should be put down on paper. Subsequently, a process should be adopted that will not allow the disagreement in the family to be reflected in the business structure (Aytekin, 2010).

2.2. Problems Encountered in the Field of Change

What is important in business management is to create added value. Therefore, businesses should constantly adapt to the paradigms of the period they live in by exchanging information from the outside, and they should always plan the future with a proactive approach that attaches importance to innovative R&D studies. Nowadays, technology is progressing day by day. The progressing technology is changing the working methods of businesses. Nowadays, the efficiency and control areas of businesses have increased via the hardware they use and also the software and Internet network that make these hardware devices functional and that are tailored to the business conduct methods. In addition, software enables daily routine activities to be performed quickly and in a short time. Thus, it sets the ground for employees and business managers to produce more creative ideas.

Professionally managed businesses are generally considered to be open to change. It is difficult for businesses that continue to operate with old production techniques and machines to stay on the market for too long unless they have a strong capital structure. At this point, it is important that the businesses adapt to change and renew their machines, buildings, energy power and production techniques. It should not be forgotten that adapting to developing market conditions and being a leader in the market requires keeping up with today's technologies. Of course, at this point, choosing a professional form of management is important in order to make the right decisions at the right time.

Today, technology intensive production is preferred instead of labor intensive production in businesses. The rapid change in technological

developments is important for companies to maintain/increase their share in the market. However, businesses wishing to keep up with technological developments will have to bear some costs. These include the cost of research and development, the cost of finding personnel with technical skills, training cost of existing personnel, and the cost of acquiring machinery and equipment that are technologically new.

Another situation that requires change is the necessity of creating strategic unity in accordance with the current market conditions. In this context, the desire to dominate the market may not be possible in some periods of the activity process due to market conditions or unfavorable developments in the sector. In these periods, businesses may prefer to merge with another business or opt for consortium. This way is necessary for companies in order not to disappear from the market. The merging methods of businesses with another business can be held in the form of keeping their own name rights, or in the form of establishing a completely new company. The consortium is a method of merging the technical and financial means of the businesses for a temporary period of time. Merged enterprises can create a monopolistic power in the market, or they will also be able to create a financial power.

2.3. Problems Encountered in the Field of Finance and Purchasing

Management of money is important in businesses. An economic crisis in the operating sector or in the country where the activities are carried out will inevitably lead businesses into a bottleneck situation. The businesses that cannot keep their capital structures strong in the beginning will face with borrowing. Of course, borrowing is inevitable in business life. Here, the issue that businesses should pay attention to is the phenomenon of maturity in the repayment of the borrowing. Sometimes businesses prefer short-term borrowing because they do not want to undergo a burden of interest. However, in short-term borrowing, the lack of recognition in the market due to being newly established and dealing with the problem of paying short-term debts when passing through a bottleneck due to the establishment costs may sometimes cause destruction for businesses as a result of these problems. In long-term borrowing, though, the company may have undergone a burden of large interest rate although it may seem that it has spread its debt plan over time. At this point, the stronger the capital structures of the businesses, the easier it can be to overcome the crisis in the country or the sector.

Among the problems encountered in the field of finance nowadays, it is observed that in the decision-making phase for the future in finance policies, there is the concern of saving the day. However, at this point, while the companies are trying to protect their shares in their relevant sector, they end up causing the wrong decisions to be taken for the future and therefore cannot have a place in the future of the sector in question. At this point, it would be advisable to use some techniques when making financing decisions. These techniques include comparative tables analysis, fund flow table analysis, percentage method analysis, ratio analysis, profit distribution table, equity statement table analysis and multi-criteria decision making methods, etc. If the

businesses are companies that are listed on the stock exchange, the change in stock prices is important in terms of revealing the value of the businesses. Especially in terms of the investors who are considering to be a partner in the company, the application of these techniques and taking the stock values into consideration is required.

It is seen that there are difficulties in supplying raw materials or commercial goods to be sold in both service and production businesses as well as trade businesses. In particular, there are many problems in the way in which the raw materials or goods will be supplied from the seller and how the payment will take place. In case the market conditions vary and the goods are indexed to foreign currency, the volatility in interest rates causes the problems to grow even more. The topics covered in the financial scope are as follows:

- Determining the investment need for the project
- It can be explained as making the income-expenditure estimates of the business (preparing the proforma balance sheet, forecasting income-expenditure budget regulation) (Şimşek and Çelik, 2013: 90).

2.4. Problems Encountered in the Environmental Field

It is important that the businesses that try to realize the most suitable production with limited resources can continue their activities in an environmentally-conscious way. One of the most important problems encountered by the businesses in terms of environment is that they carry out unconscious production activities that are not environmentally-conscious in terms of laws and regulations. All businesses need to show awareness in this regard so that they can be sensitive about the living standards of society and future generations.

Environmental awareness should be adopted in all processes starting from the first stage of the production process till the stage of selling the products. Today, particularly the importance of recycling is noteworthy in terms of environment awareness. Businesses that give weight to recycling will not only have a reduction in product costs, but also contribute to the nature.

In order to encourage the public's awareness to the environment, it may also be possible to prioritize the purchase of shares of businesses that are environmentally-conscious. In this regard, governments can also implement various incentive policy implementations such as providing tax deduction or free land allocation and providing free training to management personnel in order to support the environmentally-conscious businesses.

2.5. Problems Encountered in the Field of Human Resources

Businesses face various problems in terms of workforce. Some of those subjects are women labor force, qualified workforce, work attendance, fair wage.

Nowadays, when the personnel structures of today and the past is compared, an increase is observed in the workforce of women. However, this increase is still not at the desired level. Since women are generally perceived as physically weak, it is not desirable to give them much space in working life.

Considering the difficulty of living conditions and in order to respond to the endless demands of individuals, women must also be actively involved in the work life. Unfortunately, it is not uncommon that businesses tend to be hesitant in hiring female employees.

In order to increase female work force in enterprises, organizing cooperation programs with Turkish Employment Agency (İŞKUR) may help increasing the number. Increasing the number of vocational training courses in particular will ensure that the number of female employees who are trying to be useful in society on their own are professionally directed.

Providing various incentive programs to businesses to increase the number of female employees by development agencies will also increase the number.

The subject of qualified workforce is a problem that businesses face all the time. By giving priority to the solution of the problems encountered in the field of personnel, other problems that will grow within the company and perhaps become unresolved will have been prevented. The biggest problem is the selection of employees in this regard. Appropriate personnel should be identified for the appropriate job and the job descriptions of who will do the job must be determined in a precise/clear manner. Undoubtedly, it is important to define the qualifications of the personnel when the job descriptions of the newly recruited personnel are made and they are given the time to adapt and to get used to the work. The shifting of the staff's place of duty from time to time to different departments will help the working staff to recognize the operation of all departments of the business.

Another issue that needs to be handled in the field of personnel is absenteeism and cease of employment. It is important for the management to make various arrangements in case of continuous absenteeism. Otherwise, the work discipline will be replaced by shirking and this will be negatively reflected over the general situation of the business. For the personnel who wishes to leave the job voluntarily, it is necessary to place an article to notify the business management before a certain period of time with a contract to be made. Otherwise, since leaving the job abruptly will disrupt the work flow of the business, this situation may not be replaced in a way that can be immediately tolerated. The issue of personnel wages also has an important place in the problems faced by the businesses. The right proportion should be maintained between working time and the wage paid. The principle of applying fair wages is always a matter of consideration. In order to encourage the employees to work efficiently and also to motivate the other employees of the business, occasional bonuses and prizes should be given.

One of the most common problems encountered in enterprises in the field of personnel is the disagreement between the employee and the employer. To illustrate, the lawsuits in the labor courts as a result of showing the insurance of the employee at the workplace on minimum wage but paying them with a lesser amount can be given as an example.

2.6. Problems Encountered in the Area of Incentives

While businesses are classified as small-medium and large businesses among themselves, from time to time the businesses have been observed to show an effort to combine their forces and create a synergy. However, businesses should consider some points when merging with a smaller scale business. The capital structure, debts, receivables and market dominance of the business to merge with are considered important. However, it is important for the country's economy to merge at least with one other company to sustain activities in order not to disappear from the market. At this point, businesses prefer either to merge with another company or to seek to survive in the market with government support and incentives.

The businesses are supported by international institutions such as the World Bank and Islamic Development Bank from time to time as well as the support that is provided by various organizations on a national basis. These include Ministry of Industry and Trade, TUBITAK, State Planning Organization, KOSGEB, Development Agencies.

The allocation of land as free of charge to the environmentally-conscious businesses by the state or provision of conveniences by making installments in tax payments will encourage the businesses that are not environmentally-conscious. In this regard, TUBITAK and KOSGEB offer support loans or grant programs to businesses in various periods. However, in order to benefit from these grants, businesses should develop a project and submit it to the relevant institution. In this project application, there is a need for explanatory information on for which job support is requested, what the amount of cash needed is, what the purpose is, what the benefit of this project to society or business is.

Today, although many businesses are eager to benefit from support programs, they do not know how the process works. Therefore, it is important for the government to prepare seminar program or training programs for businesses in certain periods and to make the participation of these programs compulsory in order to benefit from these grants and incentives.

Some of the studies carried out by the government on this subject are as follows: In the report in which the sectoral problems and solution proposals within Turkish Union of Chambers and Exchange Commodities are addressed, the things on the agenda are issues such as taking Turkish Natural Gas sector, Paper and Paper Products Industry, Cast Industry, into the scope of incentives; informing about the supports included in the incentive package, etc. (Gökçe et al., 2014). Increasing the number of such studies is important.

2.7. Problems Encountered in the Field of Physical Structure

In the establishment phase, businesses should first prepare a business plan (feasibility study). A detailed review of each phase of the business plan is an important issue. If it is necessary to get help from an expert, the businesses should not disregard this situation. In the face of the problems encountered while continuing their activities, the availability of a -B- plan will always help to solve the problems.

In the selection of establishments as physical structure, distance to raw material should be considered if it is a production business while the distance to customer should be taken into consideration if it is a service business.

As the distance of production businesses to raw materials increases, costs are also expected to increase. At this point, in order to be able to meet the production costs of the product, the additional costs will also be required to be added on the sales price. Therefore, in this case, since the sales price of the product will be much higher than the market price, it will cause the business to face with the cost of unsalability.

The distance to the customer is another important issue in selecting the location of the establishment as the physical structure of trade businesses. Customers want to be able to reach the business or to have their orders delivered to them without losing any time. At this point, it is important to have a central position as a physical structure.

Whether the investment to be made for the business to be established will be effective, efficient and profitable, in other words, rational should be investigated.

Where the business will be established, what its production capacity will be,

- Marketing mix studies such as product development, distribution channel, advertising and estimated price
- The situation of competitors,
- Demand estimation,
- Market share estimation,
- Financial analysis
- Internal and external economic conditions and developments, import-export opportunities
- Investigation of economic, demographic, socio-cultural and psychological characteristics of potential customers are the activities to be carried out in the context of financial analysis (Özgen and Yalçın, 2006: 55).

The abandonment of the place where a business operates and the re-establishment of another location will undoubtedly require large costs to be incurred. For this purpose, it is important to carry out research and development activities with a professional team in order to determine these costs in advance. At this point, conditions such as the distance of the businesses to the raw material, the distance to the market, land and land conditions, the situation of covering personnel needs, the availability of society, environment and air pollution are important factors in determining the location of establishment. Nowadays, it is observed that some businesses do not give enough importance to R&D.

2.8. Problems Encountered in the Field of Law

Businesses are required to follow and implement the current legal legislation starting from the establishment stage. The bureaucratic regulations that are faced in the establishment phase and the mixed presentation of these

regulations can sometimes cause problems while the businesses are in the establishment phase.

The businesses' fields of activity are limited by law. Acting in the area prohibited by the law constitutes a criminal offense for businesses and may be subject to sanctions. Businesses must follow the legal regulations at every stage from the establishment stage till the termination stage of their activities. However, sometimes businesses may be subject to unlawful conduct by not following the legislation while following the legal regulations and also by misinterpreting the existing legal regulations.

Among the reasons for the legal problems of the businesses, the factors such as customer, personnel, competing companies, shareholders, etc. are effective. Among the problems encountered in the field of law in businesses, the rights of the personnel working in the legal sense are indicated by laws and regulations. Some of these issues can be listed as employee wages, annual leave rights, working hours and raise rates (Ertürk, 2009:).

3. References

AYTEKİN, B. (2010) http://solarisdanismanlik.com/index.php/2012-07-07-21-10-37/138-aile-sirketlerinde-en-cok-kars-las-lan-sorunlar-aile-ici-anlasmazl-klar-ve-aile-anayasası (ET: 02.03.2019).

ERTÜRK, M. (2009) 'İşletme Biliminin Temel İlkeleri' Beta Yayın, İstanbul.

GÖKÇE vd. (2014) (dunya.com/is-dunyasi/iste-sektorlerin-en-onemli-sorunlari-ve-cozum-onerileri-haberi-239799, (ET: 02.03.2019).

ÖZGEN, H. ve YALÇIN, A. (2006) 'Temel İşletmecilik Bilgisi', Nobel Kitabevi, 3. Baskı, İstanbul.

ŞİMŞEK, Ş. VE ÇELİK, A. (2013) "İşletme Bilimine Giriş" Eğitim Kitabevi, 20. Baskı, Konya.

TURHAN, M. (2011) "İş Dünyasında Başarı Faktörleri", Beta Yayıncılık.

CHAPTER 28

Sağlık ve Hastalık (Yunus Emre Öztürk, Ramazan Kıraç)

Sağlık ve Hastalık*

Yunus Emre Öztürk[1], Ramazan Kıraç[2]
[1]*Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, E-mail: yunuseozturk@gmail.com*
[2]*Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, E-mail:ramazan46k@gmail.com*

** Bu çalışma ikinci yazarın tamamlanmamış doktora tezinden derlenmiştir*

1. Giriş

Sağlık ve hastalık kavramı geçmişten günümüze birçok tanımı yapılmıştır. Bu iki kavram birbirinin tamamlayıcısı olarak tanımlanmıştır. Aslında hastalığın yokluğu sağlıklı olma anlamına gelmekte olduğu düşünülmüştür. Fakat sağlığın tanımı daha sonra Dünya Sağlık Örgütü tarafından genişletilince sadece hastalığın olmayışı sağlık anlamına gelmemektedir. Sağlık tanımı, kişinin ruhsal, fiziksel ve sosyal yönden tam bir iyilik haline kavuşması olarak son halini almıştır. Bu çalışmada sağlık ile hastalık kavramı detaylıca incelenmiştir ve sağlık ve hastalığı etkileyen etmenlere değinilmiştir. Geçmişten günümüze sağlık ve hastalığa bakış açısı ele alınmıştır.

2. Sağlık Kavramı

Sağlık durumunun algılaması kişiden kişiye, toplumdan topluma, kültürden kültüre farklılık gösteren bir olgudur. Geçmiş dönemlerde ve geleneksel anlayışta sağlık kavramı, yalnızca hastalık ve sakatlığın olmayışı şeklinde algılanmış ve tanımlanmıştır (Tengilimoğlu 2009). Bu tanımda hastalık kavramı ön plana çıkarılmış, kişilerin toplumların sağlığı bu kavrama bağlı olarak değerlendirilmiş ve belirli semptomları ya da sakatlığı olmayan herkes sağlıklı olarak kabul edilmiştir (Akdur 1998). Robinson ve Elkan (1996) göre sağlığın pozitif bir biçimde tanımlanmasından ziyade genellikle hastalığın yokluğu biçiminde negatif yönden tanımlanması ilgili olarak ortaya çıkan en önemli problem evrensel olarak nitelendirilecek ve bireyin hasta olarak kabul edilip edilmemesinde bir ölçüt olarak başvurulacak normların her zaman bulunmamasıdır. Bircher (2005) göre sağlık yaş, kültür ve kişisel sorumluluk ile orantılı yaşam ihtiyaçlarına cevap veren fiziksel, zihinsel ve sosyal bir potansiyel ile karakterize dinamik bir iyi olma halidir. Terris (1975) göre ise sadece hastalık ve sakatlığın olmaması değil, fiziksel, ruhsal ve sosyal iyilik haliyle, işlevsel yeteneğin sahip olunmasıdır. Larsona (1991) göre sağlık pozitif anlamda iyilik hali, verimlilik ve çalışmaya duyulan istekliliktir. Halbert Dunn (1959) göre sağlık, bireyin kendi kendine gerçekleştirebileceği en yüksek potansiyele ulaşmasıdır. Birey yüksek düzeyde iyilik haline ulaşabilmek için özgür olmalı ve yaratıcı gücünü kullanabilmelidir. Hoyman (1975) göre sağlık, verimli ve yaratıcı bir çevrede bireyin yüksek düzeyde iyilik halidir. Sağlık dinamik bir süreçtir ve genetik, çevre, davranış gibi durumlardan etkilenebilmektedir (Esin 1997).

Hastalık ve sağlık arasında kesin bir sınırın çizilememesi, kavramların göreceliği çeşitli kurumları bu bağlamda yasa koyucuları, "sağlık" kavramını tanımlama, kapsamını belirleme çabası içine sokmuştur (Dağlı 2006). Bu tanımlardan Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından yapılan tanım, sağlığın günümüzde en yaygın tanımıdır. DSÖ sağlık tanımını, "Sağlık, sadece hastalık ve sakatlık halinin olmayışı değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik halidir" şeklinde yapmıştır (Pender ve ark.,1992; Batlaş 2007; Erdoğan ve ark 1994; Birol 2005; Öz 2004; Mavilla ve Huerta 2002). Tanımdan da anlaşılacağı üzere sağlık, birbirine bağlı fiziksel, ruhsal, kültürel ve toplumsal yönleri olan çok boyutlu bir olgudur. Kişinin sağlıklı olması durumunda gerek bedensel ve ruhsal gerekse sosyal yönden, kısacası günlük yaşamında her yönüyle iyi olması durumunda, sağlıklı olduğundan söz etmek mümkündür (Günal 2007). Sağlığın bu boyutları genellikle birbirini etkiler ve sağlıklı olmaya dair en güçlü duygu, bu boyutların yeterince dengelendiği ve bütünleştiği zaman ortaya çıkar (Kızılçelik 1996).

Sağlık kavramını daha iyi tanımlayabilmek için sübjektif ve objektif olarak ikiye ayırıp incelemek gerekir (Birol 1997). Sübjektif olarak sağlık: Bireyin kendisinin, fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden durumunu algılaması halidir. Bu bakış açısına göre birey, hasta olmadığı halde kendisini hasta ya da hasta olduğu halde kendisini sağlıklı algılayabilir. Objektif olarak sağlık: Doktor muayenesi ve tanı testleri sonuçlarına göre belirlenen hastalığın olmamasıdır. Bu durumda bir kişiye sağlıklı diyebilmek için; hem bireyin kendini sübjektif olarak sağlıklı algılaması, hem de objektif olarak gerçekten sağlıklı olması gerekir (Bolsoy ve Sevil 2006).

Bazı bilim adamları, sağlık kavramının bir takım boyutları olduğunu ve kavramın son derece geniş olan anlamının bu boyutlardan faydalanarak ortaya koyulabileceğini öne sürmüşlerdir. Sağlık çok boyutlu bir kavramdır ve birbiriyle ilişkili çok sayıda faktör sağlık durumunu doğrudan ve dolaylı biçimde etkilemektedir. Psikososyal (duygusal ve zihinsel) ve bedensel sağlık veya iyilik halinin girdileri olarak çevre, davranış, kalıtım ve sağlık hizmetleri sağlığı doğrudan ya da dolaylı olarak etkilemektedir (Tengilimoğlu 2009). Bu dört girdinin her biri ekolojik denge, doğal kaynaklar, nüfus karakteristikleri, kültürel sistem ve akıl sağlığı yolu ile diğerlerini etkiler ve bu girdiler birbirleri ile ilişkilidir (Schultz ve Johnson 2003). Sağlık durumunu etkileyen bu dört faktörün etki düzeyleri birbirlerine göre farklılık göstermektedir. Sağlık durumunu etkileyen en önemli faktör çevre olup, bu faktörü sırasıyla yaşam tarzı (kişisel davranış), kalıtım ve sağlık hizmetleri faktörleri izlemektedir. Bu kavramlara daha sonra sağlık ve hastalığı etkileyen etmenler içerinde değinilecektir.

3. Hastalık Kavramı

Hastalığın tanımı sağlığın tanımıyla beraber anlam kazanmaktadır. Hastalık tanımında bireysel düzlemde bireyin kendisini tam sağlıklı, mutlu, işlevsel ve huzurlu hissetmesidir (Sarı ve Atılgan 2012 s.15). Marinker (1975) tarafından hastalık; hastalık hali ve hasta olma hali olarak tanımlanmıştır. Bu tanıma göre hastalık (disease) "genellikle boğaz enfeksiyonu ya da bronş

kanseri gibi fiziksel, kimi zaman da şizofreni gibi kaynağı tanımlanamamış patolojik bir süreçtir (Malinker 1975).

Field (1993) göre hastalık kavramı, medikal (disease) ve toplumsal-kültürel içerikli bir kavram (illness) olarak iki anlam içermektedir;

Medikal bakış açısı (disease) daha çok hizmet sunucuların bakış açısı veya nesnel bir anlamı ifade etmektedir. Bu bakış açısıyla, hastalık, belirli işaret ve semptomlarla kendisini gösteren patolojik bir anormalliği göstermekte, doktorun hastayı muayene etmesi ve tıbbi literatüre göre kişinin subjektif yakınmalarını bir hastalık tanısına bağlaması anlamına gelmektedir. Rodney (1978) göre disease, vücudun içsel çevresini etkileyen değişikliklere veya bazı sakatlık durumlarına verilen biyolojik tepkilerdir. Toplumsal-kültürel içerikli bir kavram olarak hastalık (illness) ise, sağlıksız olma durumu veya patolojik sürecin sonuçlarının birey tarafından algılanması, bireyin ağrı, acı vb. duyma durumunu ifade eder (Oskay 1993). Subjektif olarak algılanan hastalık (illness) organik bozukluğun neden olduğu sonuçları değişik derecelerde etkiler ve bu sonuçlardan etkilenir. Bu etkileme ve etkilenmenin değerlendirilmesi, hasta bireyin sosyoekonomik, sosyo-kültürel ve psikolojik konumuna göre farklılıklar gösterir. Hatta bu bağlamda, subjektif ve objektif anlamda hastalığın birlikteliği söz konusu olmayabilir (Nazlı 2007; Field 1976).

Doktora giderken bireyin hissettiği rahatsızlık durumu “illness” doktorun saptadığı hastalık durumu “disease” (Eric 1976), doktordan evine dönerken kişideki hastalık hali “sickness” olarak ifade edilmektedir (Tekin 2007).

Hastalık kavramı hem objektif hem de subjektif boyutları içerdiğinden, benzer bir hastalıkla karşılaşan kişiler farklı tepkiler göstermektedir. Bu farkı yaratan birçok faktör kişinin tepkisinde belirleyici rol oynar (Armay ve ark 2007) Hastalar kişisel deneyimleri, bilgileri, değerleri, inançları ve gereksinmeleri ışığında hastalıklarını açıklamaya çalışırlar. Üstelik aynı hastalığa sahip olan insanların hastalık algıları farklılık gösterebileceği gibi sağlık profesyonellerinin de o hastalıkla ilgili algıları da farklılık gösterebilmektedir (Petrie ve Weinman 2006; Bolsoy ve Sevil 2006).

Çoğu zaman hastalık kavramından bütün insanların aynı durumu anladıkları sanılır. Hâlbuki hastalık tanımı, toplumdan topluma ve zamandan zamana değişmektedir (Cirhinlioğlu 2014). Locker (1983) göre hastalık kavramı tanımı günümüz çağına erişene kadar birkaç aşamadan geçmiştir. Modern tıptan önce hastalık ruhsal mekanik güçlerin bir ürünü olarak düşünülmüştür. Örneğin vücudu meydana getiren öğelerdeki dengesizlikten ya da günahkâr davranışlardan ötürü tanrının bireylere verdiği bir ceza şeklinde ele alınmıştır (Adak 2016). 14. ve 15. yüzyıllarda Avrupa'da "kara ölüm" olarak adlandırılan ve milyonlarca kişinin ölümüne neden olan veba hastalığı günahların bedeli olarak değerlendirilmiştir (Çınarlı 2008). 19 yüzyılda ise kolera salgını zayıf ahlaktan ve çevrede bulunan organizmaların çürümesinden dolayı havanın kötüleşmesi şeklinde açıklanmıştır (Locker 1983). Modern tıp bilimi, hastalığı insan bedenine dışarıdan giren ve gözle görülmeyecek kadar küçük mikrobik canlılar tarafından yaratılan bir süreç ya da kaza sonucu bedensel bozukluk olarak tanımlanmıştır (Sarı ve Atılgan

2012). Modern düşünceden sonra ortaya çıkan postmodern düşüncenin sağlık ve hastalığa bakışı açısı ise oldukça farklıdır. Postmodern düşünceye göre insanları hasta yapan şey, onların yaşayış tarzlarıdır. Bu nedenle her birey kendi sağlığından sorumludur (Bury 1998). Ayrıca postmodern düşüncede, modern dönemde olduğu gibi doğma, olgunlaşma ve yaşlanma süreci gibi aşamalar da yoktur. Yaşlanma kabul edilmez ve olabildiğince geciktirilmeye çalışılmalıdır (Baloğlu 2006).

Sağlık alanındaki yeni gelişme ve değişmelerin beraberinde getirdiği çağdaş dönüşümler sonucunda hastalık yerine sağlık; hastane yerine topluluk içinde bakım; akut yerine kronik; tedavi yerine koruma; müdahale yerine izleme/gözetim; tedavi yerine bakım ve doğal olarak hasta yerine kişi kavramları bilinçli tercihlerle kullanılmaya başlamıştır (Nettleton, 1995). Bu bağlamda günümüzde artık hastalıkların tedavisinden ziyade sağlığın korunması ve geliştirilmesi daha çok vurgulanır olmuştur (Adak 2016).

4. Sağlık ve Hastalığı Etkileyen Etmenler

Hastalık ve sağlığı doğrudan ve dolaylı olarak birçok faktör etki etmektedir. Dünya sağlık örgütü ve araştırmacılarının değerlendirmelerine göre hastalık ve sağlığı; biyolojik nedenler, sosyal ve ekonomik nedenler, fiziksel-ekolojik nedenler, kamu hizmetleri ve politikaların sunumları ve bireysel nedenler etkilemektedir (Tecim 2018 s.73).

4.1. Biyolojik Etmenler

İnsan sağlığını etkileyen biyolojik etkenlerin başında insan geninin özellikleri gelmektedir. Anne ve babadan aktarılan genetik yapı; hem kişinin mevcut sağlık durumunu oluşturduğu gibi, hem de gelecekte karşılaşabileceği sağlık ile ilgili sorunlarda da payı büyüktür (Öner 2014). İnsan kalıtsal hastalıklara maruz kalmakta ve bunun önüne geçememektedir. Hormon bozukluğuna bağlı hastalıklar (guatr, şeker vb.) bunlara dahildir. İnsan gelişiminin ve davranışının en temel belirleyicisi, onun kalıtımsal yapısıdır. Bu kalıtımsal yapının bütün insanlığa özgü yanları olduğu gibi bireyden bireye, kuşaktan kuşağa, ırktan ırka değişen yanları da vardır (Öztürk 1997). Literatür İncelendiğinde beyaz, sarı ve esmer tenli olan insanlar hastalığa daha yatkındır (Giddens 2000).

Biyolojik nedenli açıklamalar zamanla biyomedikal açıklama biçimini ortaya çıkarmıştır. Biyomedikal kavramı kullanıldığında kısaca hastalığın nedeni mikrop ve bakterilerin olduğu fikridir. Bu nedenle insanların hastalanmasının nedeni bu tip emprik, pozitivist ve neden sonuç ilişkisine dayandırılarak açıklanmaktadır (Tecim 2018). Bundan dolayı mikro-organizmalar, bakteriler ve mikroplar hastalığın temel nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır.

4.2. Sosyal Etmenler

İnsanların doğduğu, büyüdüğü, yaşadığı, çalıştığı, yaşlandığı ve hastalıklarla başa çıkacak sistemlerin oluşturulduğu koşullar sağlığın sosyal

etmenlerini belirlemektedir (WHO 2018). Sosyal etmenler: popülasyonlar arası dağılımı, uzunluğu ve kaliteyi etkin bir şekilde belirleyen gıda arzı, konut, ekonomik ve sosyal ilişkiler, ulaşım, eğitim ve sağlık hizmetleri gibi yaşamı güçlendirici kaynaklar" olarak tanımlanmıştır (Brennan LK ve ark 2008).

4.3. Fiziksel-Ekolojik Etmenler

Kişinin içinde yaşadığı bölge ve iklim koşulları belli başlı hastalıkların daha sık görülme olasılığını arttırmaktadır (Sarı ve Atılgan 2014). İçinde bulunduğu coğrafi bölge o kişilerin tarım faaliyetlerini etkilemekte ve buna bağlı olarak da en çok tüketilen gıda maddeleri diğer bir takım gıda ürünlerinin de az tüketilmesine sebep olmaktadır (Turner 1995). Örneğin Karadeniz bölgesinde beslenme alışkanlıkları ve çernobil faciası nedeni ile troit ve akciğer kanseri; Akdeniz ve ege bölgelerinde yoğun güneşe maruz kalma sebebi ile cilt hastalıkları; Doğu Anadolu bölgesinde hayvansal gıda tüketimi fazlalığı ile brusella, şarbon gibi hastalıkları; Güney Doğu Anadolu bölgesinde kişilerin beslenme alışkanlıkları nedeniyle mide ve yemek borusu hastalıkları görülmektedir.

4.4. Kamu Hizmetlerinin Sunumu / Politik Etmenler

Politikalar sağlığı doğrudan ve dolaylı olarak etkilemektedir (Schoeni ve ark 2008). Örneğin sağlık hizmetlerinin sağlanması, sağlık sigortası ve koruyucu hizmetler sağlığı doğrudan etkilemektedir. Bunların yanında sosyal politikaların, sosyal ve ekonomik sonuçlara (Gelir, eğitim, istihdam, barınma, evlilik) olan etkisi sağlığı dolaylı olarak etkilemektedir (Berkman ve Kawachi 2000).

Kamu hizmetleri ve politikalarının halka sunulması, halk sağlığı ile doğrudan ilişkilidir. Kamu güvenliğinin sağlanması, gerekli sağlık kurumlarının açılması ve işletilmesi, gerekli insan kaynaklarının üretilmesi zorunluluk derecesi yüksek bir kamu hizmetidir (Tecim 2018). Serbest piyasa ekonomilerinde bu zorunluluğu gidermek beklenmemekte fakat sosyal demokrasi ile yönetilen ülkelerde bu zorunluluk görülmektedir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre hastalıkları değişmektedir. Oluşan bu sağlık problemlerine karşı ülkelerin öncelikleri değişmektedir. Önceliklerden kasıt kıt kaynaklara karşı hizmetlerin sınırlanması ve önceliklerin yapılmasıdır (Tragakes ve Vienonen 1998). Bir ülke, hangi sağlık sorunlarına öncelik verilmesi gerektiği konusunda karar verirken en fazla zarara neden olan hastalığa özel olarak dikkat etmek isteyebilir (Filiz 2018). Eğer bir ülke, alkoliklizme, tüberküloz artışına ya da yenidoğan tetanozuna bağlı olarak birçok vatandaşını kaybediyorsa bu durumda bu koşulların kontrol edilmesi için çaba göstermelidir. QALY veya DALY gibi hastalık yükü ölçütlerinin mevcut olmadığı ülkeler, prevalansın daha yüksek olduğu durumları hedefleyerek işe başlayabilir (Robert ve ark 2004).

Kamu hizmetleri ve politikaların sağlık ve hastalık üzerinde daha etkili olabilmesi için genel kamu güvenliğini sağlamalı, o bölgenin sağlığını geliştirecek alanlar oluşturmalı (hava, su, park, yürüyüş alanı vb), sağlık

hizmeti verecek kurumlar açmalı, bu kurumlara erişebilirliği kolaylaştırmalı, yeterli insan kaynağı istihdam etmeli, kurumları denetlemeli, halk sağlığı politikaları oluşturmalıdır.

4.5. Bireysel Davranış/ Yaşam Tarzı İle İlgili Etmenler

Sağlık ve hastalığı etkileyen en önemli etmen bireysel davranışlardır. Bireylerin hasta olmadan ve hasta olduktan sonra sergiledikleri davranışlar sağlık/hastalık durumlarını etkileyecektir. Sigara ve alkol kullanımı, fiziksel hareketsizlik, düzensiz beslenme, riskli cinsel davranışlar sağlığı olumsuz yönde etkilemektedir (Fine ve ark 2004; Poortinga 2007). Bu davranışlar erkeklerde, genç yetişkinlerde, bekârlarda, düşük sosyal sınıfta olanlarda, ekonomik olarak aktif olmayanlarda, eğitim seviyesi düşük olanlarda ve kronik hastalarda daha fazla görülmektedir (Poortinga 2007; Pronk ve ark 2004).

Günümüzde alkol ve sigara kullanımı ile düzensiz beslenme sağlığı etkileyen en önemli sebepler içerisinde yer almaktadır. Sigaraya bağlı olarak bireylerde akciğer, mide, yemek borusu, pankreas, rahim, mesane kanseri riskinin olma olasılığı daha fazladır. Düzensiz beslenme ise obezite riskni arttırmakta ve buna bağlı olarak ise diyabet, solunum zorluğu, kas-iskelet sistemi problemleri, karaciğer yağlanması ve astım hastalıklarına sebep olmaktadır.

5. Referanslar

Adak, N. (2016). Sağlık Sosyolojisinin Temel Kavramları, Sağlık Sosyolojisi, Özben, M., Ed., Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, Erzurum, ss.1-15.

Akdur, R. (1998). Çağdaş Sağlık ve Sağlık Hizmetleri Kavramları Bu Kavramlara Etki Eden Dinamikler, Halk Sağlığı, Antıp Aş Tıp Kitapları ve Bilimsel Yayınlar, Ankara, s. 11 .

Armay Z, Özkan M, Kocaman N, Özkan S. 2007 Hastalık Algısı Ölçeğinin Kanser Hastalarında Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Klinik Psikiyatri. 10: 192-200.

Baloğlu, B. (2006). Ekonomik ve Sosyolojik Bakış Açısıyla Sağlık ve Hastalık. İstanbul: Der Yayınları.

Batlaş, A.(1996). Stres ve Baş Etme Yolları. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Berkman, L., Kawachi, I. (2000) Social Epidemiology. New York: Oxford University Press2000

Bircher, J. (2005). Towards a Dynamic Definition of Health and Disease. Med Health Care Philos.2005;8(3):335–41.

Birol, L. (1997). Hemşirelik Süreci, 3. Baskı, Etki Matbaacılık Yayıncılık Ltd. Şti., İzmir.

Birol, L. (2005). Hemşirelik Süreci. İzmir Etki Matbaacılık, 7. Baskı. 16-18

Bolsoy, N,. Sevil Ü. (2006) Sağlık- Hastalık ve Kültür Etkileşimi, Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 9(3), Erzurum.

Brennan Ramirez, LK., Baker, EA., Metzler, M. (2008). Promoting health equity: a resource to help communities address social determinants of health. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention.

Cirhinlioğlu, Z. (2014) "Sağlık Sosyolojisi" Nobel Akademik Yayıncılık 6.basım.

Çınarlı, İ. (2008). Sağlık İletişimi ve Medya, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım s.10

Dağlı, GH. (2006). Türkiye' de Sağlık Sektörünün Yapısı. Ankara Üniversitesi, YYLT, Ankara, SBE, s. 12.

Dunn, HL,. (1959) High Level Wellness for Man and Society, American Journal of Public Health, Vol. 49, No. 6, 1959, p:787 -790

Erdoğan, S., Nahçivan, N., Esin, M.N., İbrikçi, S. (1994). Sağlığı Sürdürme, Sağlığı Geliştirme ve Hemşirelik. Hemşirelik Bült. 8(32), 28-36.

Eric, J. 1976. Cassel, The Healer's Art: A New Approach to the Doctor-Patient Relationship, Lippincott, New York,

Esin, N. (1997). Endüstriyel Alanda Çalışan İşçilerin Sağlık Davranışlarının Saptanması ve Geliştirilmesi. İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktara Tezi, İstanbul.

Filiz, E. (2018) "Sağlık Politikası" Bölüm: Sağlık Hizmetlerinde Öncelik Belirleme. Editör: Dilaver Tengilimoğlu. Nobel yayıncılık 1.baskı Ekim 2018.

Field, D. (1976). The Social Definition of İllness, An İntroduction to Medical Sociology, Edit. David Tuckett, London, Tavistock Publications, 1976, s.334-335

Fine, L.J., Philogene, G.S., Gramling, R., Coups, E.J., Sinha, S., (2004). Prevalence of multiple chronic disease risk factors. 2001 National Health Interview Survey. Am. J. Prev. Med. 27, 18–24.

Giddens, A. (2000), Sosyoloji, Ayraç Yayınları., Ankara, 2000, s. 226.

Günal, M. (2007). Sağlık Hizmetlerinde Kalite ve Hasta Tatmini, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, s. 3.

Hoyman, H.S. (1975) "Rethınkıng An Ecologıc-System Model Of Man'S Health, Dısease, Agıng, Death" The Journal Of School Health 15 (9). 509-518

Kızılçelik, S. (1996). Türkiye'nin Sağlık Sistemi Bir Medikal Sosyoloji Denemesi, İzmir, Saray Kitabevleri s. 80-81.

Larson JS. (1991) The Measurement of Health: Concepts and Indicators. Greenwood Publishing Group; :1–7

Locker, D. (1983) Disability and Disaduanrage: The Consequences of Chronic Illness. Tavistock, London,

Marinker, M. (1975). Why make people patients? Journal of Medical Ethics 1.,4–81.

Maville, J.A., Huerta, C.G (2002). Health Promotion in Nursing, USA. Delmar.1-17.

Nazlı, A. (2007) Tıbbi Yardım Aramada Etkili Bir Sosyal Olgu: Danışma Sistemi, Sağlık ve Toplum Dergisi, Sağlık ve Sosyal Yardım Vakfı Yayınları, sayı:1

Nettleton, S. (1995) The Sociology O f Health and Illness, Polity Press, Cambridge s.12

Oskay, Ü (1993). "Medikal Sosyolojide Bazı Kavramsal Açıklamalar", Sosyoloji Dergisi, E. Ü. Edebiyat Fakültesi Yayını, sayı: 4, İzmir

Öner, C. (2014) Sağlığın Sosyal Belirleyicileri ve Yaşam Kalitesi ile İlişkisi. Turkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics 5(3). S.16-17

Öz, F. (2004). Sağlık Alanında Temel Kavramlar. Ankara. İmaj iç ve Dış Ticaret A.Ş. 11-33.

Öztürk, M.O. (1997). Ruh Sağlığı ve Bozuklukları, Hekimler Yayın Birliği, Ankara, s. 17,18.

Pender, NJ., Wolker, NS., Sechrist, RK., Strombop, FM. (1990). Predicting Health-Promoting Lifestyle In The Workplace. Nursing Research, 39(6), 326-332

Petrie, JK., Weinman, J,. (2006) Why illness perceptions matter.Clin Med 6(6):536–539.

Poortinga, W., (2007). The prevalence and clustering of four major lifestyle risk factors in an English adult population. Prev. Med. 44, 124–128.

Pronk, N.P., Anderson, L.H., Crain, A.L., et al., (2004). Meeting recommendations for multiple healthy lifestyle factors. Prevalence, clustering, and predictors among adolescent, adult, and senior health plan members. Am. J. Prev. Med. 27, 25–33

Roberts, Marc., Hsiao, W., Berman, P., Reich, M. (2004) "Getting Health Reform Right: A Guide to Improving Performance and Equity" Oxford University Press.

Robinson, J., Elkan, R., (1996). Health Needs Assessment.Pearson Professional Limited. New York

Rodney, C. (1978). Sociology of Medicine, Mc Braw Hill Book Company

Sarı, Ö., Atılgan, K.G. (2012) Sağlık Sosyolojisi, Hastalık ve Sağlığa İlişkin Kavramsal Tartışmalar. Karatay Akademi Yayınları 1.basım Ekim . s.19.

Schoeni, RF., House, JS., Kaplan, GA., Pollack, H. 2008 Making Americans Healthier: Social and Economic Policy As Health Policy. New York: Russell Sage.

Schultz, R, A.C J, (2003). Management of Hospitals and Health Services, Beard Books, Washington, D.C, s.18.

Tecim, E. (2018). Sağlık Sosyolojisi Çizgi Kitapevi Yayınları:819 Sosyoloji Divan kitaplığı Şubat Isbn: 978-605-196-109-5

Tekin, A. (2007). Ağlık-Hastalık Olgusu ve Toplumsal Kökenleri. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi s.30

Tengilimoğlu, D. (2009). Sağlık İşletmeleri Yönetimi, Nobel Yayınları, Ankara , s. 35-49.

Terris, M. 1975 Approaches to an epidemiology of health. Am J Public Health. 65(10):1037–1045.

Tragakes, E., & Vienonen, M. (1998). Key issues in rationing and priority setting for health care services. WHO, Regional Offoce for Europe, Health Care Systems, Health Services Management.

Turner, B. (1995). Medical Power and Social Knowledge. London: Ssage Pug. 20 Eki s.27-36.

WHO, (2018). Dünya Sağlık Örgütü. Sağlığın sosyal belirleyicileri: anahtar kavramlar. URL:http://www.who.int/social_determinants/thecommission/finalreport/key_concepts/en/index.html

CHAPTER 29

Evaluations and Developments in Human Computer Interaction (Şafak Kayıkçı)

Evaluations and Developments in Human Computer Interaction

Şafak Kayıkçı
Bolu Abant Izzet Baysal University, Computer Engineering safak.kayikci@ibu.edu.tr

1. Introduction

Human computer interaction (HCI) has become an increasingly important area of interest for computer scientists as well as ordinary people who have experienced the results of these endeavors in current life. The computers which have a specialization field have been used as a speed and sensitivity increasing tool in business life with the emergence of personal computers in the 80s and then became a personal need in daily life as a means of entertainment and communication. Computers, which are not a direct part of human life and actions, have been criticized in terms of human computer interaction and the new concepts have begun to appear. This new type of interaction aims to take computers beyond using them as an isolated tool in the space. Apart from being a space where the computer is located, a scene where the functions of the computer sometimes takes place is sometimes considered as a cybernetic space piece in which the computer melts. Housing is one of the most basic needs of humanity throughout the history of humanity and is integrated with today's most basic human needs. This can be achieved by working in a more domestic environment, by having fun, communicating, etc. the fact that computerized actions are carried out without learning and getting tired of it is possible to make use of them in a way that is different from other daily activities. Computers, by changing the channels that affect human perception, directly interact with people's environment through seeing, hearing and touching. This situation deeply affects the concept of reality, which one believes in by relying on the channels of perception. This effect has become one of the tools of human interaction.

Although this approach, which focuses on the fact that computer human interaction focuses on being a space rather than being a vehicle, in the 90s, the technological infrastructure has become possible and the emergence of the first examples has been possible in the first decade of the second millennium. In this period, HCI projects which have not reached the maturity to be accepted for people's acceptance yet started to appear as the experimental efforts of research institutions and universities. The conceptual infrastructure that reveals these developments has also become clear at this time. As in many other fields of science, the acceptance of future expectations by the communities and the fact that the researches correspond to the daily life can be put forward with an evaluation that is spread over time.

2. Human Computer Interaction Process

The display of the computer on the desk, mouse and keyboard, is the result of many researches involving computer science and human-computer interaction. These researches include computer science as well as interdisciplinary research including psychology, sociology, anthropology and industrial design. The computer concept is animated in mind by the way people interact with it [1]. In the first appearance, the size of the rooms, many cables and the plugs to which they were plugged in, the use of host computers controlled by many people was considered a specialty. Nowadays, mobile devices that interact with touchable displays, wireless communications, shrinking circuit components, and low-power consumption make the tablet seem as domestic as a child can use. Even though there are many technologies that make this possible behind this change, the most fundamental element in the perception of the computer is the form of interaction with it. The interaction with many tools that have been named according to their process today is a human computer interaction [2]. There are computers that cannot be underestimated in mobile phone, refrigerator or air conditioning.

Changes in human computer interaction reinforce the predictions that there will be effective changes in the volume of the computer. The place where man and computer are part is at the center of these changes. Having an idea about the future development of the computers, which are developing rapidly and becoming more effective in every part of life every day, will help to predict how they will take place in the venue. In order to comprehend future developments, factors that will shape them should be known.

Many of these changes have started to take place today. Mobile phones, notebooks, laptops are more portable, provide better quality images, and are able to exchange data in a practical way. The new operating systems enable independent devices such as computers, televisions, stereo sets, telephones and home electrical systems to operate in the same environment and control each other [3]. The wireless network protocols that are introduced quickly enable many devices to be connected to each other inexpensively. The cameras, which are small enough to fit into mobile phones, make instant copies of the world which is experienced and accessible at any time. These copies can be shared instantly with the whole world.

On the other hand, computer knowledge has become more necessary than using pen paper, on the other hand, it has become more difficult to learn and learn by means of having more functions and complexity of computer. Nowadays, interaction with smartphones that can do anything about the daily needs of a desktop or laptop is a big step in overcoming these challenges. The touchable displays, which are equipped with receivers that can detect human movement's ambient values, have extended the use of communication and everyday computing to include many groups that are not computer use.

2.1. Changes in Perception of Reality with Computer Technologies

One of the most important issues of art has been the reflection of the human's five senses and the reality perceived by the mind in another

environment. Technological developments constitute the most important building blocks of reality. The introduction of the right perspective into the painting with the Renaissance, the freezing of time with the camera, the moving image and the images brought by the cinema to the reflection of reality, and finally the images and interactions prepared in the computer environment, indicate this situation. Nowadays, the transfer of reality can be achieved close to perfection by adding many different dimensions with computer graphics. The transmission of the truth has become an interactable environment as well as being an object to be seen [4]. For this reason, the concepts that affect the perception of space synthetically and question the reality of the space should be addressed.

2.1.1 Virtual Reality

The word virtual is derived from the word "virtualis" in medieval Latin. Virtualis means power or force. In scholastic philosophies, virtual means that it is not real but has potential. The virtual one is the tendency to become real, without any certainty. Anything can take place in virtual reality without being subject to physical limitations in general. The history of philosophy has been widely encountered in discussions on virtual existence, especially in the medieval times of the Duns Scotus period and the strongest in nominalism.

Virtual is often perceived as an anti-reality concept, but this definition is not true. The concept of virtual defines the real, but the intangible. Virtual is the possibility of realizing the essence that exists in something [5]. The transforming power of computers into a visual graphical power that addresses human primary sensory organ has directly affected the use and potential of computers. In the 1960s, the work of Ivan Sutherland made a synthetic imitation of 3D space with computer graphics. Thus, the concept of space that can be created in the digital environment is embodied.

Computers can be interconnected, so virtual environments can be connected to each other. One of the most important components of virtual imaging technologies, artificial 3D presentations bring users together in different environments on the internet. These areas, which are mostly used for recreational purposes, offer the potential to be used for educational purposes. Applications like Second Life and World of War Craft encapsulate millions of users at the same time, with the same sense of being in the same space.

2.1.2 Transition from Virtual to Physical

Smart phones with global positioning service on (GPS) location-aware applications running connects the virtual world space. The location-specific data communicates the location and the user in a different dimension with the warnings of smartphones. Physical space is equipped with virtual data. The olabilir Google Now (The Google App, 2016) app can be an example in this regard. That people often use the application with the traffic situation in routes, where it was last parked the car, places of interest around the current local smartphone app are instantly presented to the user by pulling from the internet. Users are more aware of the places they are in or around. This awareness

contributes to the perception of other non-informational features of the spaces from the perceptual point of view.

2.1.3 Augmented Reality

Looking at the development of virtual reality, it is thought to close the house, where human beings can connect with virtual space, and with the cellular network systems, information is available on the go. From the late 1990s onwards, knowledge can flow from the virtual universe that has begun to domesticate, to flow into any place where human beings are located, or even to change it or become part of it. Now, in the flow and accessibility of the information on the Internet, humanity is rapidly united to obtain the information in the book. From the virtual to the physical, the flow of information, the space where it is accessible, brings with it many concepts and the need for technology. The most important concept that can create this change is augmented reality, in other words, augmented reality.

According to Milgram, who put forward the first studies on the concept of reality in the digital environment, augmented reality is part of a mixed reality that includes all the realities. Augmented reality belongs to the physical side of this situation [6]. Augmented virtuality where physical objects are added to the virtual environment, and virtual reality is in the virtual side.

The direction and speed of developments in computer technologies in the 1990s revealed predictions that future human-computer interactions would take place in the virtual world of the computer. In order to reach any information or to dive into a different reality, the relationship with the computer began to be derived from a computer-to-human orientation rather than a human-to-computer orientation. The virtual flows towards the physical. This situation has extended the limits of virtual reality, making it accessible at all times. Physical reality is enhanced by virtual reality.

Interacting within the physical environment with virtual plug-ins eliminates the artificiality of the virtual world and introduces a new, easy-to-use reality. The center of attention senses reality by moving between virtual and physical. Part of this reality is a physical, part virtual environment, but these interconnected environments create a single space that presents a new reality.

2.2. Enabling Technologies

Human computer interaction is intrinsically unified in three pillars: human, computer and interaction. These three principles differ according to each other's change. This is the basic human being itself is the slowest of differentiation. The human capacity, which cannot accelerate at the same scale as the rapid development of technology, changes in a direction in which the computers and the interaction with them are shaped according to the human [7]. Many technological changes in this area have created new interaction concepts. They point to technologies in which computers and the interaction with them are domesticated according to human level:

2.2.1 Ubiquitous Computing

Ubiquitous computers (UbiComp) provide a different approach to HCI than the graphical user interfaces (GUIs) that are used today. UbiComp recommends the use of a bilgisayar everywhere karşısında computer, unlike computer interaction, which is built up against a computer terminal. Thus, the computer and the capabilities it offers are taken out of the monitor, keyboard and mouse triangle, and the created simulation is spreading from the world to the more real human body and the architecture that includes its needs and social relations. This deployment targets a system where the computer and technology are transparent and are invisible within the space. In the system, it was criticized that all computer operations were done on the same computer, and the computer was considered as different devices that were connected to each other by invisible networks, reflecting the shape of their function, and which fit into the location [8]. These different tools use data from human nature as an interface, so that the unintelligible virtual world of the computer is domesticated to grasp human natural movements and give similar reactions. The entire space replaces the computer monitor, keyboard and mouse.

Since the early days of the computers, HCI has gone through two stages: the first period and the personal computer period in which a host is shared by many users. The period in which we are in the internet and the use of distributed computers is a transition period. Heiser states that the third period will be the period of Ubiquitous Computing and will continue its development between 2005 and 2020. The computers that will be everywhere will be more than people and they will share people unlike the first period. Computers will exist by communicating with each other within each object in our environment.

2.2.2 Augmented Reality

Augmented reality (AR) is a type of reality, but it is also the name of the technology that makes this possible. The interaction between the virtual environment of the computer and the physical environment in which people live is the subject of increased reality [9]. AR, unlike virtual reality, uses the spatial physical reality, the visible world. Media is perceived by superimposing virtual add-ons with computer and imaging technologies on physical reality.

An AR system must have the following properties:

- Combines physical and virtual objects in the physical environment.
- Works interactively and in real time.
- Position virtual and physical objects according to each other.

Technologies that make augmented reality possible have focused on the vision that is the most primary. AR studies on vision, which provide the most important input in the perception of reality, face many problems, including difficulties in solving the human sense of vision due to the extreme sensitivity of the real world. This requires a lot of data, including the perception of human perception through vision.

In many applications, it is aimed to enhance the user performance of the physical environment that the user sees by adding 3-dimensional objects, moving and stable images, information containing information, on the image

of the physical environment recorded by a computer with the help of a spectacle-mounted imaging device [10]. Smartphones and tablets equipped with cameras behind the screen have now become the standard for such devices. This facilitates the use of standard AR applications. With AR applications in smart devices, the existing places are transferred to the screens with the cameras of the smart devices and the smart devices overlay these synthetic images in 3D.

2.2.3 Wearable Computers

One of the most important studies in human-computer interaction is the domestication and dissemination of the computer, which has complex, incomprehensible technologies but needs to be used as easily as pencil and paper. Another technology that emerged from this effort is the wearable computers. Within this concept, computers are transported on the body by specializing in the form of a garment or accessory. Wearable computers, eyeglasses or clothing in the body over the body, will meet the needs of the appropriate computer [11]. The examples seen as science fiction have been realized in different ways today. Mobile phones, equipped with video cameras, wireless network connections, color displays and fast processor power, are becoming increasingly popular. Computerized smartphones, where many office applications have been implemented, give hints about the roles that wearable computers will take in the near future. However, this does not mean that smartphones are wearable computers. Wearable computers refer to computers that people can wear without difficulty and can be used continuously and hands-free.

Wearable computers may include many concepts including AR and UbiComp. Wearable computers will not only spread business applications to business areas, but will also allow computers to perform many activities where the computer is not seen as a need, with different dimensions they communicate and interact with.

The future of wearable technologies eliminates the necessity of adhering to space for work and entertainment. Wearable computer users are becoming a kind of new nomad that can perform many functions dependent on space. In the future, it is likely that many functions that have been loaded on the space will be stripped and taken over the body, and that the space will become a closed form that responds to the simplest needs of human beings such as harmony, eating, and protection in their past [12]. It can be said that the endless function that the wearable computers can undertake and undertake, and that cannot be accessed, closed, and without the need for static spaces, will combine different concepts such as entertainment space, business space, social spaces and private spaces. Thus, each space can accommodate every function.

Computerized fitness tracking applications in sports centers can be given as examples. With this application, people can keep control of their work on different devices with the help of an electronic key and follow a program for them. This is an approach that targets the activity-dependent sports activity. With the use of smart watches, which are a wearable computer, the dependence

on space for individual sports activities is gradually decreasing. With the features of smart watches counting, pulse and blood oxygen measurement, people can perform their sports activities in the open air independently of the location and can record them and follow the program created for them. In many applications of wearable computers, it is possible to transfer the functions connected to the place to the person and carry the place of the person next to it.

2.3. The Location as An Interface

Graphical images, keyboards, mice, screens, and new technologies have all been highlighted as facilitators for computer and human interaction. The relationship between the built environment and the human enables a similar interaction by evaluating the space as an interface [13]. In this context, the concepts of space and increased space as an interface are highlighted in this area. Continuously changing surfaces show clear effects of the computer revolution: converting all constants to variables. In other words, the space that symbolizes the information age is not a symmetrical and ornamental volume of traditional architecture, the rectangular volumes of modernism, or the exploded and broken volumes of deconstructivism, but a form that shows the mutually mutated forms and soft edges of the computer and the quality of computer-controlled images and systems. The most obvious concept in this space is variability.

2.4. Effect of Computer Technologies on Place Perception

As the Internet became increasingly widespread and part of everyday life, the use of functional internet caused space-related functions to enter cyberspace. The physical space-dependent functions of the world of banking, librarianship, shopping, business and entertainment have started to exist in cyber space and virtual spaces by digitizing [14]. In cyber space interactions in the Internet environment, environments are perceived as spatial. The reason for this situation is that the space is one of the basic mental categories.

Using the information as a tool, the Internet changes the spatial and temporal assumptions of objects by presenting each object in memory units. This also affects the categorization of the space and the acceptance of physical space. The work done in public places is in the internet with special places. This situation causes the public to become private. The special space is filled with public space and a limited space part is transformed into an unlimited space. As private spaces become increasingly public, the functions of private spaces find their place in the body of the individual. The body, which is the last special place with wearable computers, is publicized [15]. Mobile phones, which are the first examples of wearable computers, can be accessed at any time and exemplifies the publicity of the private space.

Dependency of space will be reduced by increasing the functions and usage areas of wearable computers. Some of the functions that are available with their functions will become portable with wearable computers. Users of these places will be nomadic with portable spaces. The ability of the wearable computers

to perform the functions of the independent spaces at the same time will cause any space that interacts with the wearable computer to assume a variable function structure. The relationship between space and function will weaken.

3. Conclusion

Studies on the new HCI concepts, which began in research laboratories in the 90s, showed great advances in being part of life in the first decade of the second millennium. Some of the applications introduced as prototypes in the 90s have been accepted in the current life, and some of them have not been implemented because technological developments have not yet matured or human values cannot overlap with technological developments. In particular, the concept of deki Calm Technology ir proposed by Weiser with UbiComp is not yet sufficiently realized in view of current practices. The interconnection of objects with IoT and monitoring of people and their behavior by the autonomous systems, adapting the environment and themselves, and actions for the space controlled by smart home applications provide clues about the future, but they create question marks in terms of privacy and security. The developments of the Internet applications of objects already on consumer products make it unclear whether this system will allow for improvements to be a tool for designers. In the interiors of the future, interconnected objects seem to be used by consumers. In this case, the features that designers can put as input to the space remain confidential. Changes in AR applications offer a different perspective on the experience of space. With the technological developments to be achieved in this field over time, it seems that the developments in the creation of interactive spaces especially in the interior design will continue. Beyond all developments, self-culture culture and prototyping tools that facilitate electronic and interaction design help designers to design their own interaction designs. With the IoT, whose development has just begun and is thought to surround the whole world, it will be effective to be more involved in the places of the future, rather than being a spectator in the connected world of objects, rather than being part of the interaction design with the do-it-yourself applications. Human computer interaction design, which is largely a part of the engineering field, has become a part of the designer from many areas with the computer becoming very different from the known image. Among these designers, there are architects and interior designers who designed the space.

4. References

[1] Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., Benyon, D., Holland, S., & Carey, T. (1994). Human-computer interaction. Addison-Wesley Longman Ltd.

[2] Card, S. K. (2018). The psychology of human-computer interaction. CRC Press.

[3] Postalcioglu S, Alisiroglu Y, Real Time DC Motor Speed/Position Control with Bluetooth Communication, International Journal of Engineering and Computer Science, 7(02), 23663-23668,2018.

[4] Abidin D, Ozturk O, Ozacar T, Using Classification Methods For Turkish Music Makam Recognition, Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi (SUJEST), Vol.6, Issue.3, 377-393, 2018.

[5] Dix, A. (2009). Human-computer interaction (pp. 1327-1331). Springer US.

[6] Kayikci S, Akyazi E, Classification of Open Directory Web Pages Using Artificial Neural Networks, International Journal of Scientific and Technological Research, ISSN 2422-8702 (Online) Vol 4, No.9, 2018

[7] Kayaalp, F., Zengin, A., Kara, R. et al. Neural Computing and Applications (2017) 28: 2905. https://doi.org/10.1007/s00521-017-2872-4

[8] Kabakus A.T., Kara R. (2016). "A performance evaluation of in-memory databases", Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences, Volume: 29, Issue: 4, Pages: 520-525, doi: 10.1016/j.jksuci.2016.06.007.

[9] Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2015). Interaction design: beyond human-computer interaction. John Wiley & Sons.

[10] Postalcioglu S, Online Wavelet DEnoising for a Quarter Car Model, International Journal of Computer Applications 179(31):25-28, April 2018.

[11] Kayikci S, A Deep Learning Method for Passing Completely Automated Public Turing Test, In 2018 3rd IEEE International Conference on Computer Science and Engineering (UBMK) (pp. 41-44).

[12] Basarslan M , Kayaalp F, "Data Mining Through Data Visualization: A Case Study on Predicting Churners on Telecomunications Data Set". Balkan Journal of Electrical and Computer Engineering 6 (2018): 42-45

[13] Kabakus A.T., Simsek M., Belenli Y. (2018). "The Wisdom of the Silent Crowd: Predicting the Match Results of World Cup 2018 Through Twitter", International Journal of Computer Applications, Volume: 182, Volume: 27, Pages: 40-45.

[14] D. Abidin, "A Hybrid Genetic - Differential Evolution Algorithm (HybGADE) for a Constrained Sequencing Problem", International Conference on Artificial Intelligence and Data Processing (IDAP'18), Malatya Turkey, 28-30 September, 2018.

[15] Hollan, J., Hutchins, E., & Kirsh, D. (2000). Distributed cognition: toward a new foundation for human-computer interaction research. ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI), 7(2), 174-196.

CHAPTER 30

Sağlık Hizmetlerinde Kalite Yönetimi (Yunus Emre Öztürk, Ramazan Kıraç)

Sağlık Hizmetlerinde Kalite Yönetimi*

Yunus Emre Öztürk[1], Ramazan Kıraç[2]
[1]*Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, E-mail: yunuseozturk@gmail.com*
[2]*Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, E-mail:ramazan46k@gmail.com*

** Bu çalışma ikinci yazarın yüksek lisans tezinden derlenmiştir.*

1. Giriş

Birey ve toplumun sağlığı ve bunun sürdürülebilirliği için toplumun gereksinim duyduğu sağlık hizmetlerinin istenilen nitelikte sunulması kritik bir önem taşımaktadır. Sağlık hizmetlerinin nitelik ve niceliği aynı zamanda toplumların gelişmişlik düzeyleriyle paralellik göstermekte; güçlü değişim dalgaları karşısında kendini yenileyip geliştiremeyen sağlık hizmet modellerinin değişen ortama fayda üretemedikleri görülmektedir. Sağlık ve sağlıklı insan, sağlık hizmetleri sisteminin en önemli çıktılarıdır. Dolayısıyla sağlık hizmetleri sunumu, bireyin yaşam kalitesini artıran ve sürdürülebilirliğini destekleyen önemli bir faktör olması yanında; aynı zamanda toplumun üretkenliği ve devamlılığını da sağlayan stratejik bir kaynaktır. Bu kapsamda özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki sağlık politika ve stratejilerinin; küresel bir perspektifte ve özellikle ulus üstü kuruluşların belirlediği vizyona uygun olarak hazırlanması gerekmektedir.

Küreselleşen ve hızlı bir şekilde gelişen teknoloji ve bilgiye bağlı olarak tanı ve tedavi aşamalarındaki gelişmeler, bilgi ve kültür düzeyinin artması, bireylerin sağlıkları ile ilgili daha fazla bilgi sahibi olmak isteme durumu, sağlık hizmetlerine bakış açısını değiştirmiştir. Dolayısıyla bu durum bireylerin sağlık hizmet çıktılarına yönelik beklenti düzeylerini artırırken; hizmet çıktılarının kalite düzeylerini de stratejik bir zorunluluk haline dönüştürmüştür (Çoruh, 1994).

Sağlık hizmetlerinde kalite ile ilgili aşağıda; kalitenin tanımına ve tarihçesine, sağlık hizmetlerinde kalitenin tanımına, tarihçesine, özelliklerine, önemine ve ilkelerine değinilmiştir.

2. Kalitenin Tanımı

Kalite, Latince kökenli olup, bir şeyin nasıl oluştuğu anlamına gelen "qualitas" sözcüğünden türemiştir. Kelime anlamı ile 'kalite' ne için kullanılıyorsa o şeyin gerçekte ne olduğu belirlemek amacını taşır. Bu anlamda bir şeyin kalitesi ile o şeyin sahip olduğu özellik kastedilir. Bu özelliklere kalitatif ve kantitatif özellik denir. Kantitatif özellikler ürünün sayılabilen ve ölçülebilen özellikleridir. Örneğin; sigara paketindeki sigara çöpünün sayısı, küp şeker paketinin ağırlığı, araba aküsünün dayanma süresi gibi ölçülebilen ve sayılabilen şeyler kantitatif özellikleri gösterir. Kalitatif özellikler ise sayılamayan şeylerden oluşur. Bunlar rakamlarla ifade edilemediklerinden kusurlu ve kusursuz olarak ikiye ayrılırlar. Örneğin çalışmayan bir televizyon

veya yanmayan bir gece lambası kusurlu olarak tanımlanır (Özkan, 2005). Bu şekilde kaliteli olup olmadığı değerlendirilir.

Mal satabilmek için müşteriyi tanımamız gerekir ve müşteriye göre mal üretmemiz gerekir yani kalite eşittir müşteridir (Edwin, 1992). Kalite, müşteri beklenti ve algılayışı ile doğrudan ilgilidir. Önceleri "pahalı olan şey kalitelidir" şeklindeki hâkim görüş günümüzde önemini kaybetmiştir. Birçok tanımı bulunmasına rağmen kaliteyi, ürün veya hizmetin; müşteri ihtiyaçlarını karşılaması ve müşterilerin istedikleri özelliklere uygunluk derecesidir (Çakmak, 2007; Diken, 2005; Düzen, 2008; Efil, 2003; Kavrakoğlu, 1993; Özkan, 2005; Yatkın, 2014). Çağdaş kalite kavramı ise "Bir mal veya hizmetin gereksinim ve beklentileri karşılayabilme" yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Kalite kavramının temel özelliği bir malın veya hizmetin müşteri tatminine yönelik bazı önemli özellikleri kendisinde toplamasıdır. Bu özellikler; tasarımda, kullanımda, fiyatta, teslim ve satış sürecinde kusursuzluk şeklinde sıralanabilir (Şimşek, 2000).

Kalite kavramı ile günlük yaşamın her noktasında sıklıkla karşılaşırız. Bu kadar çok sık kalite kavramı ile karşılaşmamıza rağmen kalite konusunda bir kavram birliği yoktur. Küreselleşen dünya ekonomisinde, teknolojinin gelişmesi, toplumsal değer yargılarının farklılığı gibi nedenler kalitenin değişik şekilde tanımlanmasına neden olmuştur. Kalite kavramı kullanım amacına göre değişik anlamlar taşımaktadır. Bu da kalitenin çok boyutlu olduğunu göstermektedir. Bazı kişilere göre kalite pahalı, lüks, ender bulunan, üstün nitelikli gibi kavramlarla eş anlamlı olarak kullanılmaktadır (Tekin, 2004). Kalite bir ürün veya hizmetin belirlenen veya olabilecek ihtiyaçları karşılama kabiliyetine dayanan özellikleridir (Gökmen, 2014; TSE., 1991). Kalitenin bazı yönleri kolayca teşhis edilebilir. Bir şeyin ne kadar iyi çalıştığı, güvenilirliği ve bozulmadan kullanılması o şeyin kalitesini ifade eder; fakat diğer yönleri kolayca teşhis edilemez veya ölçülemez (Aguayo, 1994).

Kalite olgusu eskiden beri bilinmesine ve konuda çok araştırma yapılmasına rağmen, kalitenin tanımlanması karşılaşılan güçlükler, işletmelerin kaliteli mal ya da hizmet üretmedeki başarısızlıklarının ya da nasıl başarılı olacaklarını bilmemelerinin nedeni sayılmaktadır (Uyguç, 1998). Kalite felsefe, ekonomi, pazarlama ve üretim yönetimi gibi başlıca dört tip mensuba araştırmacılar tarafından incelenmiştir. Felsefe tanımlar üzerine dururken; ekonomi, kaliteyi kar maksimizasyonu ve pazar dengesi; pazarlama, satın alama davranışının belirleyicileri ve müşteri doyumu; üretim yönetimi ise mühendislik uygulamaları ve üretim kontrolü açısından incelemiştir. Sonuçta her disiplinin kalite olgusunu, kendi terminolojilerini kullanarak, farklı bir analitik çerçevede ele almıştır (Garvin, 1988).

3. Kalitenin Tarihçesi

Kalite olgusu çok eskiden beri bilinmekte üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Mimar Sinan'ın eserlerinde, eski sağlık müesseselerinde, Topkapı Sarayı'nda kalite olgusu kendini belli etmektedir (Özevren, 2000).

M.Ö. 3000 yıllarında, Babil'de Hammurabi kanunlarında kalitenin yer alığı şuradan anlaşılmaktadır; "Eğer bir adam ev yaparsa ve bu ev çökerse ve o evde

ölen olursa yapanda öldürülmelidir." (Roos J, 1994). Bu dönemde muayene görevlileri ürünleri, yönetimin belirlemiş olduğu özelliklere uygunluğu açısından kontrol ederek kabul ya da ret kararı veriyorlardı. Amaç ürünlerle ilgili şikâyetin karşılanması ve ticari ahlakın kazandırılmasıdır (Garvin, 1988). Orta çağ Avrupa'sında kalite anlayışını, matbaanın bulunuşu ile değiştirilebilen standart parça üretimine önem verilmesinden anlaşılmaktadır. Yine 16. Yüzyılda Venedik donanmasında silah ve mühimmat ihtiyacını temin etmek amacıyla silah fabrikaları kurulmuş ve bu fabrikalar, ordu ihtiyaçları için ok ve yay üreterek, her çeşit yaya uyumlu standart ok imal etmek zorunda kalmışlardır (Peşkiricioğlu, 1997). Kalitenin tarihsel gelişimini biz dört başlık altında toplayabiliriz;

Birinci Aşama: Muayene Aşaması;

Muayenecilik mesleği ilk olarak sanayi devriminde ortaya çıkmıştır. Bu dönemde yapılan işler kontrol edilip hatalı olan ürünleri tespit etmek amaç olmuştur (Gözlü, 1990). Bu dönemde ürünlerin tüketiciye ulaşırken hatasız bir şekilde ulaşmasını sağlamaktır. Bu yaklaşımın tabi tek taraflı bir fayda sağlamış tüketiciyi korumuş üreticiyi ise zorda bırakmıştır. Üreticiler bu şekilde çok fazla zarara uğramışlardır. Bundan dolayı üreticinin faydasına da olacak bir sisteme ihtiyaç duyulmuştur. Daha sonra kalite kontrol aşamasına geçilmiştir (Efil, 2003).

İkinci Aşama: İstatistiki Kalite Kontrol Aşaması;

Dünya Savaşı döneminde seri imalata geçilmesi ile birlikte endüstriyel denetimin gerekliliği iyice ön plana çıkmıştır. Böylece 1919 yılında İngiltere'de Teknik Muayene Kurumu kurulmuş, daha sonra da kalitenin ekonomik olarak sağlanabilmesi için etkin bir yöntem olan İstatistiksel Kalite Kontrol (İKK) kavramı gündeme gelmiştir. 1930'lu yıllarda ilk defa kalite kontrol kitabı ve kalite kontrol standartları yayınlanmıştır (TSE., 1997). Kalite kontrol fonksiyonunun aşamaları aşağıda belirtilmiştir (Kobu, 1987):

- Standartların kurulması: Tepe yönetim politikaları, tüketici istek ve teknolojinin imkânları göz önüne alınarak, ürün kalitesini ilgilendiren maliyet, güvenilirlik ve performans standartları saptanır.
- Uygunluğun sağlanması: Üretilen ürünlerin kalite özelliklerinin önceden saptanan standartlara uygunluğunun sağlanması.
- Düzeltici kararlar alınması: standartlardan tolerans limitleri dışına taşan sapmalar olduğunda düzeltici kararlar alınması.
- Geliştirme çalışmaları: Kalite ile ilgili maliyet, güvenilirlik ve performans standartlarının geliştirilmesi, yeni yöntem ve teknolojik olanaklarının araştırılması.

Üçüncü Aşama: Kalite Güvenliği Aşaması;

ISO 8402 Kalite Sözlüğünde kalite güvenliği şöyle tanımlanmaktadır: "Ürün ya da hizmetin kalite için belirlenmiş gereklilikleri karşılamasında yeterli güveni sağlayacak planlı ve sistematik çalışmaların toplamıdır." Kalite güvencesinde ilk ve en önemli adım müşteri ihtiyaçlarının eksiksiz ve doğru olarak tespit edilmesidir (Kıngır, 2010). Bu sistem sadece ürün ve hizmetin doğruluğu konusunda güven sağlayan bir faaliyet olarak algılanmamalı aynı

zamanda üretici ve tüketici arasındaki ilişkilerde ve iletişimde de güven sağlayan bir sistem olarak düşünülmelidir. Diğer yandan yönetim ve çalışanlar arasında ahenkli ilişkiler kurulmasını ve işletmenin gelecekte de başarılı olmasını temel hedef olarak kabul eden bir sistemdir (Erkan, Didem, & Yasemin, 2008).

Dördüncü Aşama: Toplam Kalite Aşaması;

Toplam Kalite Yönetimi müşteri ihtiyaçlarını karşılamanın beraberinde maliyetleri de azaltmaktadır. Toplam kalitenin amacı mükemmele ulaşmak ve beraberinde amaca yönelik iş gücünü sağlamaya da çalışır. Kalite sisteminde aksaklığa neden olan uygulamaları çıkartarak sistemin sürekli gelişmesini sağlamak odaklı çalışmaktadır. Böylece kalitenin oluşturulması, yaşatılması ve geliştirilmesi yolundaki bütün çabaları birleştirecek bir yönetim oluşturulmaktır (Öztürk, 2014).

Toplam Kalite Yönetimi Sistemi, sürekli olarak geliştirerek en mükemmele ulaşmaya ve bu amaca yönelmiş iş gücü sağlamaya çalışır. Kalite yönetim felsefesinde; soruna neden olan unsur ve şartların kalite sisteminden çıkarılarak sistemin daha da geliştirilmesi yatar. Burada amaç kalitenin oluşturulması, yaşatılması ve genişletilmesi yolundaki çabaları birleştirecek sistemi ortaya çıkarmaktır (Naktıyok, 1996).

4. Sağlık Hizmetlerinde Kalitenin Tanımı

Sağlık hizmetinde kalite kavramı üzerine birçok tanım yapılmış olup bu tanımı yapan kişilerin hizmete bakış açıları ve yaklaşımları açısından farklılıklar göstermektedir (Kibar, 2014). Sağlık hizmetlerinde kalite genel olarak, sağlık hizmetleri sisteminin çeşitli öğelerinin, standartlara uygunluk ya da mükemmellik derecesi olarak tanımlanmaktadır. Başka bir tanımda; sağlıkta kaliteli hizmet, kabul edilen standartlarda bakım vermek, hastaların ve sağlık personelinin hizmet değerlendirilmesi ve planlaması yetkisinde ve karar aşamasında eşit olanaklara sahip olmaları, hastaların can ve sağlık güvenliğine çok önem ve öncelik vermek, şeklinde yapılmıştır (Benli, 2007).

Sağlık hizmeti kalitesini yalnızca tıbbi faaliyetler açısından ele alan bir tanıma göre kalite; bir hastalık ya da durumun bir fonksiyonu olarak bireyin sağlık durumunda meydana gelebilecek bir gerilemeyi en azından durduracak ya da iyileşme sağlayacak bir biçimde belli faaliyetlerin yerine getirilmesidir (Caldwell, 1998; Sarvan, 1994). Overtveit, sağlık hizmetlerinde kaliteyi "hizmete en çok ihtiyacı olanların ihtiyaçlarını, örgüte maliyeti en az olacak şekilde ve daha yüksek otoriteler ve satın alıcılar tarafından belirlenen sınırlar ve direktifler içerisinde, tamamen karşılamak" olarak tanımlamaktadır (Kaya, 2005).

Kalite denince hep ürün gibi elle tutulan, gözle görülebilen somut maddeler akla gelmektedir. Ama bunun soyut tarafını teşkil eden hizmette kalite gözden kaçırılmaktadır (Bakan et al., 2014). Sağlıkta hizmet kalitesi, doğru şeyi, doğru zamanda, doğru bir şekilde, doğru kişiye uygulayıp; mümkün olan en iyi sonuçlara ulaşma sanatıdır. Sağlıkta hizmet kalitesi, kalite yönetimi anlayışı ile gerçekleştirilebilecek bir hedef olarak değerlendirilmektedir (Zineldin, 2006).

Sağlık hizmetlerinde kalite; uluslararası geçerliliği olan göstergelerdeki standartlara uygun tanı, tedavi ve bakım hizmetlerinin yanı sıra tüm hizmet süreçlerinde hastaların beklenti ve ihtiyaçlarının tam olarak karşılanmasıdır (Zorlutuna, 1997).

Donebedian sağlık hizmeti kalitesini "Sağlık hizmeti sunumu sürecinde yarar ve zarar dengelerinin yargısı sonucunda oluşan maksimum bir iyileşme beklentisi olarak tanımlamıştır." (Çoruh, 1995). Yine Donabedian sağlık hizmetlerinde kaliteyi 1980 yılında tanımladığı üç temel direk üzerine kurmuştur. Bunlar (Akalın, 2000);

Sağlık Kuruluşun Yapısı (Structure): Sağlık kuruluşun yapısı; kurum içindeki çalışanların bilgi, yetenek, profesyonel karakterleri, yönetim felsefesi, hizmet sunduğu toplumun demografik özellikleri, kurumun fiziksel, teknolojik ve mekanik dokusu tarafından etkilenmektedir.

Sağlık Kuruluşunda Olagelen İşlemler (Processes): Tanı ve tedavi sürecinde izlenilen yolun, karar verme işlevinin günün şartlarına uygun bilimsel ve teknolojik doğrulara uygunluğu, bu teknik öğelerin uygulanmasında hasta ile olan iletişim ve etkileşmeler hizmetin kalitesini etkileyen bir faktör olmaktadır.

Sağlık Hizmetlerinde Elde Edilen Sonuçlar (Outcomes): Alınan sonuçların klinik, ekonomik ve insan odaklı bir açıdan değerlendirilmesi ve iyileştirilmesi, hizmet sonucu elde edilen kalitenin ölçülmesi ile mümkün olabilir.

Sağlık hizmetlerinde hasta ve çalışan memnuniyetinin sağlanması ve kaynakları en verimli kullanma çağdaş hizmet sunumunu yakalayabilmek için bir gerekliliktir. Kalite, ürün veya hizmetin, müşteri ihtiyaç ve beklentilerini karşılayabilme kapasitesi olarak tanımlanabilir. Kalite tanımının, sağlık hizmetlerine uygulanabilmesi ile "Öncelikle zarar vermeyiniz!" ilkesine paralel olarak sağlık hizmetlerinde en iyi şekilde yararlanmak amaçlanmaktadır. Sağlık hizmetlerindeki kalite, teşhis ve tedavinin çağdaş tıp bilimine, bilimsel standart ve normlara uygun olmasını ayrıca verilen hizmetlerin hasta beklentilerini karşılamasını içermektedir (Yıldırım, 2009).

Sağlıkta Kalite Standartları'nın ana hedefleri; hasta ve çalışan memnuniyeti ve güvenliğinin sağlanması, etkinlik ve etkililiğin geliştirilmesi olarak ifade edilebilir. Bu hedeflerin tümünün gerçekleşmesi durumunda sağlık tesisinin başarısından söz edilebilir. Sağlık tesisi etkin ve güvenilir şekilde çalışıyor, bu çalışmalar sırasında hasta ve çalışan memnuniyeti sağlanıyorsa kuruluşun etkinliği ve verimliliği artar. SKS kapsamında yapılan çalışmalar üst yönetim tarafından benimsenmiş ve desteklenmişse gerçek başarıdan söz etmemiz mümkün olacaktır.

Sağlık hizmetleri kişilerin yaşam kalitesini ve mutluluğunu etkilemektedir. Bunda dolayı sağlık hizmetleri ülkelerin gelişmişlik düzeylerini etkiler (Küçük, 2010). Sağlık hizmetlerinde kalite, hizmetlerin hem bilimsel norm ve standartlara hem de bireylerin istek ve beklentilerini karşılayacak düzeyde verilmesi anlamına gelir (Kavuncubaşı, 2010).

5. Sağlık Hizmetlerinde Kalitenin Tarihçesi

Sağlık hizmetlerinde kalite kavramı ile ilk çalışmaların 19. yy da Florans Nightingale İngiltere'de hastane hizmetlerinin iyileştirilmesi ile ilgili çalışmalar yapması ile başladığı söylenebilir (Kaya, 2005). ABD de sağlık alanında iyileştirme çalışmaları da 1900'lü yıllarda başlamıştır. Bu çalışmaların devamında, ABD de kalite konusunda, kar amacı gütmeyen önemli bir kuruluş, Joint Comission for Accreditation of Healthcare (JCAHO) kurulmuştur. Ayrıca, 1950 li yıllarda Avedis Donebedian'ın sağlık alanında kalite çalışmaları önemlidir (Casalou, 1991; Kaya, 2005; McLaughlin & Kaluzny, 1990).

Sağlık hizmetlerinde kalite yönetimi anlayışı 1970'lerde Amerika Birleşik Devletleri ilk ortaya çıkmıştır. Burada hatalı tedavilerin sonucunda şikâyetlerin artması ve davaların açılması Sağlık hizmetlerindeki kalite yönetiminde sürekli iyileştirme anlayışının yerleşmesine yol açmıştır (Press, 1997).

6. Sağlık Hizmetlerinde Kalitenin Özellikleri

Donabedian'a göre sağlık hizmetlerinde kalite, sağlık hizmetleri bilimi ve teknolojisi ile bu bilim veteknolojinin uygulanmasının ürünü olarak düşünülebilir. Avedis Donabedian sağlık hizmetlerinde kalitenin özelliklerini yedi başlıkta belirmiştir (Donabedian, 1990);

•Etkenlik (Efficacy); amaçlara ulaşma derecesidir. Sağlık kurumlarında etkenlik teknoloji kullanarak yapılabileceğin en iyisini yapmaktır.

•Etkililik (effectiveness); etkenliğin bakış açısının tam tersi bir durum mevcuttur. Sağlığı iyileştirme adına ne kadar teknoloji kullanılırsa kullanılsın sonuca bakılır. Hastanın sağlığında somut bir iyileşme varsa bu etkililiği gösterir.

•Verimlilik (Efficiency); sağlık hizmeti sunumunda en iyi hizmetin en az maliyetle sunulmasıdır. Burada şuna dikkat etmek gerekir maliyetin azalması verimliliği göstermez. Sağlıkta iyileşmeden ödün vermeden daha az maliyetle bu iyileştirme yapılmasıdır.

•Optimallik (Optimality); sağlık hizmetlerinde kullanılan hizmete bakarak maliyet fayda arasındaki optimum noktanın bulunmasıdır. Sağlıkta iyileşme noktasını dikkate alarak maliyeti bu noktada sabitlemektir. Daha fazla harcama yapılarak daha fazla hizmet alma düşüncesine kapılmamak gerekir. Çünkü sağlık hizmetlerinde iyileşmenin sınırı vardır o sınırı ne kadar harcama yaparsak yapalım geçemeyiz.

•Kabul edilebilirlik (Acceptability); sağlık hizmetlerinde kabul edilebilirlik hastanın veya hasta yakınlarının değerlerine, arzularına, istek ve beklentilerine uygun hizmetin verilmesidir. Burada sağlık hizmeti alacak kişilerin hizmete kolayca ulaşması gerekir. Hastayla hizmeti sunan arasındaki ilişkinin iyi olması gerekir yani doktorun hastasını rahatlatması ve hastanın da doktorun tedaviyi daha kısa sürede sonuca ulaşması için hastalığına ait bilgileri doktoruna doğru bir şekilde iletmesi gerekir. Hastanenin konfor yönden rahat olması gerekir. Hastanın hastalığına ait risk ve tehlikeleri ve maliyeti bilmesi gerekir. Son olarak da hastanın adil ve hakkaniyetli bir şekilde hizmet

verilmesi gerekmektedir. Bu saydığım özelliklerin hepsi sağlık hizmetinin kabul edilebilirliğini gösterir.

•Yasallık (Legitimacy); sağlık hizmetlerinde verilen hizmetlerin toplum tarafından kabul edilmesi gerekmektedir. Sağlık hizmeti veren kuruluşlar o topluma ait değerlerini sosyal ilgi ve beklentilerini karşılamıyorsa kabul edilmez.

•Eşitlik(Equality); tüm bireylere eşit bir şekilde hizmet verilmesi ve verilen hizmetin tüm bireylere bunun hissettirilmesidir.

7. Sağlık Hizmetlerinde Kalite Yönetimin Önemi

İnsan yaşamını sürdürmesinde, yaşam kalitesinin oluşturulmasında ve yaşamını korumasında sağlığın önemi hiç kuşkusuz tartışılamaz. Sağlık hizmetinin sunumu da sağlığı etkileyen en önemli unsurlardan biridir. Sağlık hizmetinin veriliş şekli ve kalitesi ülkelerin gelişmişlik düzeylerini belirlemektedir.

Sağlık hizmetlerinde 1980 yıllarında sonra yeniden yapılanma düşüncesi doğmuş ve bununla beraber ülkeler sağlığa ayrılan kaynakları ne olursa olsun yeniden arayışlara yönelmişlerdir. Sağlık hizmetlerindeki yeniden yapılanma anlayışı ve sağlık hizmetlerinin kendine özgü özellikleri sebebiyle, hizmet sunumundan kaynaklanan yetersizlik ve hataların doğurabileceği insan yaşamı ile ilgili ciddi sonuçlar, sağlık hizmetlerinde kalite kavramının önemini artırmaktadır (Çiçek, Kara, & Koyuncu, 2006).

Sağlık hizmetlerinde talep belirsizliği, hizmet yoğun işletmeler olması, bilgi asimetrisi olması, ikamesinin olmaması, depolanamaması, ertelenememesi, soyut bir işletme olması bakımından diğer sektörlere göre daha zor ve karmaşıktır. Bu karmaşıklıklar içerisinde kaliteli hizmet sunmanın zor olması, sağlık hizmetlerini diğer hizmetlerden ayırmaktadır.

Sağlık sistemine etkisi olan tüm unsurların sağlık hizmeti talep eden tarafların ihtiyacını karşılama noktasında eksiksiz olarak hizmet etmesi gerekmektedir. Sağlıkta kalite için sağlık sistemi ile ilişkisi olan sektörler yüksek kaliteyi en düşük ve en kısa sürede sunarak gerekli desteği sağlamalıdır. Sağlık hizmeti sunumunda diğer bir önemli nokta I. Basamak Sağlık Hizmetleridir. Bu kademede sunulan hizmetin ulaşılabilir, etkili ve kaliteli olması, sağlık hizmeti talep eden tarafların memnuniyetini arttıracak önemli bir konudur. Ayrıca sağlık hizmetlerine ihtiyaç duyan bir kesim de evde bakıma muhtaç kişilerdir ve bu hizmetin de profesyonel olarak kaliteli biçimde sunulması sağlıkta kalite açısından büyük önem taşımaktadır (Karaca, 2014). Sağlık açısından değerlendirildiğinde, hasta beklentilerinin karşılanması ve bunun bedensel, ruhsal ve sosyal iyilik halinin ölçümlenmesi oldukça güç ve karmaşık bir süreçtir. İyilik haline erişim, iyilik sonucunu doğuran hizmetlerin kalitesine bağlıdır. “Esasta kalite sözcüğü hangi ürün ve hizmet için kullanılıyorsa, onun gerçekte ne olduğunu belli etmek amacını taşımaktadır” (URL, 2012).

8. Referanslar

Aguayo, R. (1994). Dr. Deming. Japonlara Kaliteyi Ögreten Amerikalı Japon Mucizesinin Mimarı: Form yayınları, İstanbul.

Akalın, H. E. (2000). Sağlık Hizmetlerinde Sürekli Kalite İyileştirme. Ankem Dergisi, 14(3), 254-257.

Bakan, İ., Erşahan, B., Büyükbeşe, T., Sezer, B., Taş, F., & Şirikci, F. (2014). Sağlıkta Hizmet Kalitesi Öğrenen Örgüt ve İş Tatmini İlişkisi: Bir Alan Araştırması. Kahramanmaraş İİBF dergisi., 4(2), 192.

Benli, T. (2007). Hastane Süreçleri: Rekmay Ankara Yayıncılık.

Caldwell, C. (1998). Sağlık Kuruluşlarında Stratejik Yönetim (O. Akınhay, Trans. Vol. 184): Sistem yayıncılık İstanbul.

Casalou, R. (1991). Quality Management in Healthcare. Hospital And Health Services Administration, 36(5), 134-146.

Çakmak, A. (2007). Kalite Yönetim Sistemleri, ISO 9001:2000, ISO 14001 ve OHSAS 18001. Yıldız Teknik Üniversitesi FBE

Çiçek, R., Kara, B., & Koyuncu, K. (2006). Hizmet Sektöründe Kalite Algılanımı ve Hastanelerde Uygulanmasına İlişkin Bir Araştırma. MPM Verimlilik Dergisi.

Çoruh, M. (1994). Sağlık Sektöründe Toplam Kalite Yönetiminin Yeri, Sağlık Yönetimi Paper presented at the Toplam Kalite Yönetimi, Hastane Uygulamaları Gerekçeler ve Güçlükler, Hizmetlerinde Değişen Anlayış ve Politikalar Sempozyumu, Ankara.

Çoruh, M. (1995). Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinde Toplam Kalite Yönetimi. Paper presented at the 1. Basamak Sağlık Hizmetlerinde Toplam Kalite Yönetimi Sempozyumu, Ankara.

Diken, A. (2005). Toplam kalite yönetimi (Vol. 2. Baskı): Damla ofset A.Ş.

Donabedian, A. (1990). Seven Pillars of Quality Arch. Pathol. Lab med, 114(2), 1115-1119.

Düzen, E. B. (2008). Hazır Giyim Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Kalite İle İlişkisi. (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi SBE.,

Edwin, S. (1992). Managing for wordl- Class Quality. Retrieved from Marcel Dekker ınc, ASQC Quality Press: www.insankaynakları.com

Efil, İ. (2003). Toplam kalite yönetimi ve toplam kaliteye ulaşmada önemli bir araç ISO 9000 kalite yönetim sitemi (Vol. 5. Baskı): Alfa basım yayım Dağıtım ltd.Şti

Erkan, N., Didem, Ü. A., & Yasemin, Ş. T. (2008). Gıda Sanayinde Kullanılan Kalite Güvence Sistemleri. Journal of Fisheries Sciences, 2(1), 88-99.

Garvin, D. (1988). Managing Quality –the strategic and competitive edge USA. 19.

Gökmen, C. (2014). http://www.sabem.saglik.gov.tr /rapor_proje/linkdetail .aspx?id 5048Erişim Tarihi: (10.12.2014).

Gözlü, S. (1990). Endüstriyel kalite kontrolü: İ.T.Ü. Matbaası, İstanbul

Karaca, B. (2014). Kalite Yönetimi Ve Hasta Beklentileri Konusunda Bir Uygulama (Aydın Devlet Hastanesi Üzerine Bir Çalışma). Adnan Menderes Üniversitesi

Kavrakoğlu, İ. (1993). Kalite güvencesi ISO 9000 ve Toplam Kalite: Rekabetçi yönetim dizisi 1 İstanbul.

Kavuncubaşı, Ş. (2010). Hastane ve sağlık kurumları yönetimi (Vol. 2): Ankara Siyasal kitapevi

Kaya, S. (2005). Sağlık Hizmetlerinde Sürekli Kalite İyileştirme (Vol. 1): Pelikan Yayınları.

Kibar, E. (2014). Kalite ve Sağlık Hizmetlerinde Kalite Standartları Uygulamaları (Kocaeli Seka Devlet Hastanesi Örneği) (Tezli Yüksek Lisans), Beykent Üniversitesi

Kıngır, S. (2010). Toplam kalite yönetimi (Vol. 2): Nobel yayınları İstanbul

Kobu, B. (1987). Endüstriyel kalite kontrolü (Vol. 182): İstanbul Üniversitesi İşletme fakültesi.

Küçük, F. (2010). Toplam kalite yönetiminde sorunların önemsenme düzeyinin belirlenmesine yönelik bir araştırma. Kamu-iş, 11(3).

McLaughlin, C., & Kaluzny, A. (1990). Quality Management In Health: Making It Work. Health Care Management Review, 15(3).

Naktıyok, A. (1996). Toplam kalite yönetimi (Vol. 414): Standart dergisi TSE yayınları.

Özevren, M. (2000). Toplam Kalite Yönetimi-Temel Kavramlar ve Uygulamalar: İstanbul, Alfa Yayınları.

Özkan, Y. (2005). Toplam kalite Yönetimi (Vol. 1.basıkı Topkapı): Sakarya kitap evi

Öztürk, C. (2014). Toplam kalite yönetiminin üretim işletmelerine etkisi bir alan araştırması (yüksek lisans tezi), Kahramanmaraş sütçü imam üniversitesi

Peşkiricioğlu, N. (1997). Kalite yönetiminde ISO 9000 uygulamaları: MPM yayınları Ankara

Press, I. (1997). The Quality Movement in US Health Care: Implications for Anthropolpgy. Human Organization., 16(1), 1-8.

Roos J. (1994). Total Quality management Kapan page London

Sarvan, F. (1994). Gelişmiş Ülkelerde ve Türkiye'de Sağlık Hizmetleri Yöneticiliği Meslek ve Eğitimi,. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Dergisi, 1(1), 210.

Şimşek, M. (2000). Sorularla Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Sistemleri: İstanbul, Alfa.

Tekin, M. (2004). Toplam kalite yönetimi (Vol. 3.baskı): Ankara 2 Kişisel Yayınlar

TSE. (1991). Türk Standartları Enstitüsü ISO 9000 klavuzu Aralık. In.

TSE. (1997). Türk Standartları Enstitüsü TSEN- ISO 9000 Kalite Broşürü: TSE Yayınları Ankara.

URL (Cartographer). (2012). http://iudergi.com/tr/index.php/isletme/article/viewFile/13897/13111 01.05.2012

Uyguç, N. (1998). Hizmet sektöründe kalite yönetimi stratejik bir yaklaşım (Vol. 1.baskı;): Dokuz eylül yayıncılık.

Yatkın, A. (2014). Toplam kalite yönetimi (Vol. 3. Basım): Ankara Nobel yayınlar.

Yıldırım, A. (2009). Sağlık Bakanlığı Hizmet Kalite Standartlarının Hasta Hakları Yönünden İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Kadir Has Üniversitesi, (1)

Zineldin, M. (2006). The quality of health care and patient satisfaction. International Journal of Health Care Quality Assurance, 19(1), 60-92.

Zorlutuna, Y. (1997). Hizmetlerinde Toplam Kalite Yönetimi, Sağlık Hizmetlerinde Devamlı Kalite İyileştirme: Editör Mithat Çoruh Haberal Eğitim Vakfı

CHAPTER 31

Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyon Rehabilitasyonunda Ödem Kontrolü ve Kinezyo Bant (Selvin Balki)

Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyon Rehabilitasyonunda Ödem Kontrolü ve Kinezyo Bant

Selvin Balki[1]
[1]*Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, E-mail: balkipt@hotmail.com.*

1. Giriş

Ön çapraz bağ (ÖÇB), diz eklem stabilitesi ve fonksiyonelliğinin devamı açısından önemli bir anatomik yapıdır. ÖÇB'ın temel görevi, diz fleksiyonu esnasında tibianın femura göre öne translasyon hareketini engellemektir. Diğer görevleri ise dizde dış ve iç kollateral bağların devre dışı olması halinde tibianın valgus/varusunu ve 15-30 derecelik diz fleksiyonu pozisyonunda tibianın içe doğru rotasyonunu kısıtlamaktır (1). Günlük işler veya spor aktiviteleri esnasında ÖÇB, önemli ölçüde strese maruz kalmakta ve çoğunlukla ani yavaşlamayla dizde olan burkulma ya da dış rotasyon, addüksiyon ve hiperektansiyon zorlaması ile yaralanmaktadır (1,2). ÖÇB, dizin en fazla yaralanmaya maruz kalan bağıdır. Tam ÖÇB kopma prevalansı, Amerika için genel toplumda 3000'de 1 olarak bildirilmiştir (3). Günümüzde atroskopik ÖÇB rekonstrüksiyon ameliyatı, ÖÇB kopma tedavi için altın standart olarak kabul görmektedir. Bu ameliyatın yapım sıklığı, diğer ortopedik girişimler arasında altıncı sırada yer almaktadır (3).

ÖÇB rekonstrüksiyon rehabilitasyonunda temel amaç; ödem ve ağrıyı azaltmak, inflamatuvar süreci kontrol altında tutmak, kas kuvveti, nöromüsküler kontrol, eklem hareket açıklığı, propriosepsiyon ve yürümede iyileşmeleri sağlamaktır (2). Erken mobilizasyon ve ameliyatlı tarafta ağırlık taşımaya vurgu yapan hızlandırılmış rehabilitasyon programlarının ÖÇB rekonstrüksiyon sonuçlarda, diğerlerinden daha etkin olduğu düşünülmektedir (2). Ancak ÖÇB rekonstrüksiyonu sonrası erken fazda gelişen ödem, rehabilitasyon sürecinin hızlanmasında aksamalara yol açabilir ve hastanın rutin aktiviteleri yapmasını, spora dönüşünü sınırlayabilir (2).

Kuadriseps femoris kası, dizin dinamik stabilizasyonu açısından önemli bir kastır (4). ÖÇB bağ yaralanmasını takiben kuadriseps kas aktivasyonunda azalma ve atrofinin gerçekleştiği, ÖÇB rekonstrüksiyon ameliyatı sonrasında ise primer olarak intra-artiküler şişlik nedeniyle artrojenik inhibisyon durumunun yaşandığı bilinmektedir (1,5). Diğer yandan ÖÇB rekonstrüksiyonu sonrası hastalarda gelişen kuadriseps zayıflığının, alt ekstremitenin fonksiyon kaybına ve dizde erken osteoatrit gelişimine yol açtığı bildirilmiştir (1,4).Yakın zamanda yayımlanan bir derlemede, ÖÇB yaralanma ve rekonstrüksiyonu sonrası kuadriseps kasındaki artrojenik inhibisyonu iyileştirmede etkili girişimler incelenmiştir. Sonuçta; başta soğuk uygulama ve egzersiz olmak üzere birçok fiziksel ajanın etkinliğine dair kanıtların olduğu tespit edilmiştir (6).

Yukarda ifade edilen nedenlerden dolayı ödem kontrolüne, güncel ÖÇB rekonstrüksiyon rehabilitasyon programlarında önem verilmekte ve tedavisinde çok sayıda fiziksel ajanın kullanımı önerilmektedir (7). Son zamanlarda rehabilitasyon şartlarında, elastik özelliği ile egzersiz yapımını sınırlamayan kinezyo bant (KB) kullanımı artmıştır (8). Ayrıca KB kullanımı, travma ve özellikle ameliyat sonrası ödem kontrolünde de yaygınlaşmıştır (9,10).

2. Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyon Rehabilitasyon Sürecinde Ödem Kontrolü ve Fiziksel Ajanlar

Akut ödem kontrolü için ilaç tedavilerine ilaveten standart fizyoterapide; elevasyon, kompresyon ve soğuk uygulama yapılmaktadır. Bu standart uygulamaya ek olarak ÖÇB rekonstrüksiyon rehabilitasyon sürecinde; egzersiz, masaj, elektroterapi gibi çok sayıda fiziksel ajan ödem kontrolü için önerilmektedir (7).

2.1. Soğuk Uygulama

ÖÇB rekonstrüksiyon ameliyatını takiben ödem kontrolü için soğuk tatbiki, rutin bir uygulama, erişimi kolay ve ucuz bir metottur. Ayrıca kolay uygulanan bir metot olması nedeniyle hastalara, özellikle ev egzersiz programı esnasında gerekli eğitim verilerek önerilmektedir (11). Ancak soğuk tatbikinin güvenle uygulanabilmesi ya da tavsiye edilmesi için hastanın, Raynaud's fenomeni gibi vazospastik bozukluk ve soğuğa karşı aşırı duyarlılık göstermemesi gerekmektedir (11). Lokal soğuk tatbiki sonucu oluşan vazokontrüksiyon ile istirahat kan akımında % 60-80 oranında azalmanın olduğu tespit edilmiştir (12). Etkinin, soğuk uygulama kesildikten sonra de en az 20-30 dakika devam ettiği bildirilmiştir (12).

Dizde soğumayı sağlayan kompresyon uygulaması (Cryo/Cuff), kriyoterapi cihazları, buz masajı, soğuk kompresler, buz torba ve paketleri, soğuk terapi bandajları gibi çok sayıda soğuk uygulama metodu vardır. ÖÇB rekonstrüksiyon literatüründe soğuk uygulama için, en iyi metot ve ideal süre ya da uygulamanın şekli (aralıklı/devamlı) konuları açık değildir (11). Soğuk uygulamada önerilen süreler 10-20 dakika ile 30-45 dakika sınırları arasında değişmektedir. Önceki bir çalışmada, buz paketinin 40 dakikadan uzun süreyle uygulanması nedeniyle geçici peroneal sinir paralizisinin geliştiği bildirilmiştir (13). Bu tip bir komplikasyonun önüne geçmek için buz paketinin, 30 dakikadan uzun tatbik edilmemesi ve uygulama öncesi dize sarılan bir bandajla yüzeysel sinirlerin korunmasının gerekli olduğu belirtilmiştir (13).

ÖÇB rekonstrüksiyonlu hastalarda yürütülen bir çalışmada, sürekli kompresyonla birlikte uygulanan soğuğun (Cryo/Cuff) ödem kontrolüne olan etkisinin tek başına soğuk uygulamadan önemli ölçüde daha fazla olduğu bulunmuştur (14). Cryo/Cuff ile merdiven çıkma, yürüme, çömelme gibi günlük aktivitelerin yapımı zorlaştığı için bu tedavi, sadece ameliyat sonrası erken aşamada önerilmektedir. Özellikle erken aşamada bacağını yeterince eleve tutmayan ve sık sık bacağını aşağı doğru sarkıtan hastaların Cryo/Cuff giymeleri halinde lenf ve ven damarlar üzerinde olan kompresyon artışı ile bacak ödeminde önemli azalmalar gerçekleşmektedir.

Buz paketine nazaran 15 dakika uygulanan buz masajı ile daha iyi bir soğumanın sağlandığı gösterilmiştir (15). Kağıt bardakta dondurulan su ile elde edilen buzun, ÖÇB rekonstrüksiyonlu hastalarda buz masajı için kullanımı ve sirküler hareketle patella çevresinde buz masajının tatbiki önerilmiştir (16).

2.2. Egzersiz

Ameliyat sonrası genellikle ilk birkaç gün içinde, hastanın ÖÇB rekontrüksiyonu yapılan bacağı sürekli pasif hareket cihazına yerleştirilmektedir. Bu cihazın yardımıyla erken fazda ameliyatlı bacağın; dizin sınırlı fleksiyon dereceleri içinde ve hastanın toleransına göre, sürekli pasif hareketi sağlanmaktadır. Böylece hem kalp seviyesinin üstünde elevasyonla hem de sürekli pasif egzersizle ameliyatlı bacakta ödem kontrolü gerçekleştirilmektedir. Çok sık uygulanan bu tedavinin, ÖÇB rekonstrüksiyonu sonuçlarında ve ödem kontrolündeki etkileri ise tam olarak bilinmemektedir (17).

ÖÇB rekonstrüksiyon rehabilitasyonunda su içi egzersizleri; özellikle erken dönemde aktif mobilizasyonu sağlama, nöromüsküler performansı artırma ve ödem kontrolü için önerilmektedir. Bu egzersizlerde eklemi etkileyen güçler ve ağırlık taşımanın oluşturduğu zararlı etkiler, suyun kaldırma kuvveti ve düşük yer çekiminin etkisi ile azalmaktadır (18). Su basıncı, kan akımının artışında ve ödemin azalmasında olumlu etkiler oluşturmaktadır. Toplam 18 çalışmanın incelendiği bir literatür taramasında, ÖÇB rekonstrüksiyonunu takiben ödem kontrollü için su içinde verilen egzersizlerin karada yapılanlardan daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır (19).

ÖÇB rekonstrüksiyonu egzersiz programları genelde; germe egzersizlerine ilaveten düz bacak kaldırma, duvar sukatı ve dirençle yapılan diğer açık kinetik zincir egzersizlerini, kuadriseps ve hamstring kaslarını kuvvetlendirmeye yönelik progresif kapalı zincir egzersizlerini içermektedir (6). Aktif olarak yapılan egzersizlerin tamamının, kan dolaşımında önemli ölçüde artışa yol açtığı bilinmektedir (20). Kasılıp gevşeyen kasların venöz ve lenf damarları üzerinde oluşturduğu basınç ve yaptığı pompa etkisi, ödemin azaltmasını sağlayabilir. Deneysel bir çalışmada ayaklar üzerine aralıklı verilen vücut ağırlığının, venöz geri dönüş miktarında önemli bir artışa yol açtığı gösterilmiştir (21).

2.3 Kompreyon

Kompresyon tedavisinin de tıpkı soğuk gibi hem kan akımını hem de ödemi azaltan etkileri bilinmektedir (22). ÖÇB rekonstrüksiyonu sonrası eklem kompresyonu için dizlikler ve kompreyon sargıları kullanılmaktadır. Ödem kontrolünde, elevasyonla birlikte yapılan kompresyonun, tek başına elevasyon uygulamasından daha etkili olduğu gösterilmiştir (22). Bu nedenle ÖÇB rekonstrüksiyon ameliyatı sonrası hastalara, elevasyonun yanı sıra elastik bandaj veya varis çorabı kullanımı önerilmektedir.

2.4. Masaj

Masaj, ÖÇB rekonstrüksiyonunu takiben ödem kontrolün için önerilen tedavilerden biridir. Soğuk uygulama ve kompresyon tekniklerine ilave olarak

uygulanmaktadır. Özellikle lenfatik drenaj masajı ile intra-artiküler diz şişliğinde ve böylece kuadriseps kası refleks inhibisyonunda iyileşmenin olabileceği bildirilmiştir (16,23). ÖÇB rekonstrüksiyonlu bir vakada yürütülen çalışmada lenfatik drenaj masajı sonrası klinik olarak ödemde anlamlı bir azalmanın gerçekleştiği, diz ve uyluk çevre ölçümleri ile ortaya konmuştur (16). Lenfatik drenajın, ÖÇB rekonstrüksiyon masaj programının başında ve 45 dakika süre ile uygulanması önerilmiştir (16). Klasik masajdan oldukça farklı olan manuel lenf drenaj masajında; bloke olan lenf sıvısının elle uygulanan hafif bir basınç yardımıyla akması ve ileriye doğru hareket ederek sistemik dolaşıma ulaşması sağlanmaya çalışılmaktadır.

Klasik masaj tekniği de ödem kontrolü için önerilmektedir. Bu uygulanmanın bölgesel ısı artışına neden olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte klasik masajın, kan dolaşımında etkinliği literatürde tartışmalı bir konudur (24). Doppler ultrasonografi yöntemiyle kan akım hızının ve damar çapının değerlendirildiği bir çalışmada, klasik masajın önemli bir etkisinin olmadığı ancak aktif egzersizin hafif şiddette yapımında dahi dolaşımda önemli artışın olduğu belirtilmiştir (20).

2.5. Elektroterapi

ÖÇB rekonstrüksiyonu sonrası yüzeysel elektrotlar ile verilen kesikli elektrik akımının, kaslarda kasılmayla kuadriseps atrofini önlemede ve aynı zamanda bacak ödemini azaltmada etkili olduğu bildirilmiştir (7). Bir randomize kontrollü çalışmada egzersiz tedavisine ek olarak, ÖÇB rekonstrüksiyonunu takiben 4. günde başlayan ve 6 hafta kadar devam eden, alt ekstremite kas gruplarında kasılma oluşturan bir nöromüsküler elektroterapi yapılmıştır. Sonuçlar; sadece egzersiz yapan hastalarla karşılaştırıldığında, elektroterapi alanların ödem seviyesinde önemli azalmanın olduğunu göstermiştir (25).

İki orta frekanslı dalganın kullanımıyla elde edilen enterferansiyel akım, fizyoterapide yaygın bir kullanılma sahiptir. Enterferansiyel akım, derin dokulara kolayca penetre olabilen bir elektroterapi yöntemidir. Frekansı 0-150 herz olan enterferansiyel akım tatbikinin, eklem inflamasyon kontrolüne ve ödemin azalmasına katkı oluşturduğu bilinmektedir. Önceki bir plasebo kontrollü çalışmada, ÖÇB rekonstrüksiyon ameliyatı geçiren hastalara evde 7-9 hafta süreyle rehabilitasyona ek olarak bir enterferansiyel tedavi önerilmiştir. Bu uygulamanın sonunda ödemde önemli bir iyileşmenin olduğu çevre ölçümleri yapılarak gösterilmiştir (26).

Ödem tedavisi için yüksek voltajlı kesikli akım kullanımı çok yaygındır. Kaslarda kasılma sağlayan yüksek voltajlı akımla ödemin azalabileceği ve katodal yüksek voltajlı akım (ancak duyusal boyutta hissedilebilen) ile ödem oluşumunun önlenebileceği ileri sürülmüştür (27). Bir hayvan modelinde katodal ve anodal yüksek voltajlı akımlar ile anti-histaminik etkinin oluştuğu rapor edilmiştir (28). Bununla birlikte ayak bileği burkulması sonrası ödem tedavisinde yüksek voltajlı akım; buz, elevasyon ve kompresyon tedavisine ek olarak uygulanmıştır. Kontroller ile yüksek voltajlı akım uygulanan hastalar karşılaştırıldığında, aralarında önemli bir farkın olmadığı bulunmuştur (29).

2.6. Elektromagnetik Alan Tedavisi

Elektromagnetik alan tedavisinin kesikli olarak uygulanması halinde, herhangi bir termal etkinin oluşmadığı, inflamasyonun önlendiği ve mikro dolaşımın arttığına inanılmaktadır (30). Bir deneysel çalışmada aşil tendonu tamirinden sonra, 17 herz ile yapılan kesikli elektromagnetik alan tedavisinin ile ödem gelişiminin baskılandığı ve 50 herz ile yapılan tedavinin de ödemde büyük bir azalma oluşturduğu gösterilmiştir (30). ÖÇB rekonstrüksiyonlu hastalara uygulanan kesikli elektromagnetik alan tedavisinde herhangi bir yan etkinin oluşmadığı bildirilmiştir. Ayrıca elektromagnetik alan tedavisi yapılanlarla plasebo grup karşılaştırıldığında; iyileşmenin hızlandığı ve inflamasyon bulgularında baskılanmayla birlikte dizde ödemin azaldığı rapor edilmiştir (31).

2.7. Fonoterapi

Terapötik ultrason, termal etkileri için kas-iskelet sorunlarının tedavisinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Kesikli ultrason tedavisinin ise, termal etki oluşturmadan, hücresel seviyede değişimler (membran geçirgenliğinde değişim, hücre biyokimyasal aktivite artışı gibi) ile doku iyileşmesini hızlandırdığı düşünülmektedir (32). Yaygın kullanımına karşın terapötik ultrasonun klinik etkinliği açık değildir (32). Literatürde ÖÇB rekonstrüksiyonunda kesikli terapötik ultrasonun, iyileşme/ödem kontrolünde etkileri için kanıt yoktur (33).

2.8. Fototerapi

Rehabilitasyonda kullanılan fiziksel ajanlardan biri olan düşük güç (soğuk) lazer fototerapisinin; inflamasyon sürecini ve böylece ödemi kontrol etmede etkili olduğu deneysel şartlarda gösterilmiştir (34). Bu tedavinin günümüzde, spor yaralanmaları ve post-operatif ödem için klinik veya ev şartlarında kullanımı mevcuttur. Ortopedi ameliyatlarını takiben soğuk lazer tedavisinin; ödem ve ağrı kontrollü, iyileşme sürecinin hızlanması ve böylece ameliyatın tüm başarısında etkili olduğu belirtilmektedir (35). Bununla birlikte literatür incelendiğinde, ÖÇB rekonstrüksiyonu sonrası ödem kontrolü için spesifik olarak soğuk lazer kullanımını değerlendiren herhangi bir çalışmaya rastlanmadı.

3. Ödem Kontrolünde Kinezyo Bant

KB, ödem kontrollü için önerilen diğer fiziksel ajanlara göre oldukça yeni bir yöntemdir. Klinik, rehabilitasyon ve spor şartlarında; inflamasyonu, çeşitli kas-iskelet sorunu ve spor yaralanmalarını tedavi/önleme amacıyla yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (8,36). KB; başta ağrı olmak üzere ödem ve şişliğin kontrolü, kas fonksiyon ve aktivitesinin arttırılmasında, propriyoseptif uyarı ve spastisitenin düzetilmesinde önerilmektedir (37). Bu yöntem; KB'ın farklı tekniklerle deriye tatbikiyle uygulanmaktadır. Fonksiyonel teknik, fasya, bağ/tendon, kas ve lenfatik düzeltme KB teknikleri tanımlanmıştır (37).

KB; epidermis deri tabakasına benzer bir ağırlık ve kalınlıkta, alerjik etkisi çok düşük, deriye yapıştıktan sonra 3-5 gün hatta su içinde dahi etkisini devam ettiren oldukça elastik bir banttır (8,36,37). Sadece ter ve tuzlu suyun etkisiyle çıkmaktadır. Lenfatik düzeltme KB tekniğinde, sık tekrar ve ideal olarak dokudaki bandın 24 saatte bir değiştirilmesi önerilmektedir (8,37). KB'ın; deri

irritasyonu, aktif malignite, selülit, kanama, ven trombozu ve açık yara üzerine tatbik edilmesinin sakıncalı olduğu belirtilmektedir (37).

Yaralanma veya ameliyat sonrası iyileşme sürecinde dokuda oluşan inflamasyon ile lenfatik sıvı akışı engellenebilmekte ve bir lenf ödem durumu gelişebilmektedir. Lenfatik düzeltme tekniğinde düşük bir gerimle deriye tatbik edilen KB ile deride mikro katlanmalar oluşmaktadır (37). Böylece epidermisin kalkması ve basıncın azalmasıyla kan/lenf akışında artış olduğu kabul edilmektedir. Bu teknikte tatbik noktası, lenfatik akışın lenf düğümlerine doğru yönelmesini sağlayacak şekilde belirlenmekte ve ince şeritler halinde geniş bir yüzeyde bantlama gerçekleştirilmektedir (37,38). KB'ın hareketler esnasındaki masaj etkisi ve kasların maksimum kasılıp gevşemesinde olası etkilerinin de lenfatik dolaşım artışına katkı sağlayabileceği ileri sürülmüştür (37).

Hasta bireylerde lenfatik bantlamanın kan dolaşımında etkileri doppler ultrasonografi ile incelenmiştir (37). Bu incelemede KB tatbikinden yaklaşık 10 dakika sonra % 20.6 ile % 60.7 arasında değişen oranlarda periferik kan akımı artışları gözlenmiştir. Sağlıklı bireylerde ise dolaşımda önemli bir artış bulunmamıştır (37). Ancak yakın zamanda gerçekleştirilmiş olan kontrollü bir çalışmada, genç sağlıklı kişilerde deride katlanma oluşturan ve oluşturmayan KB tatbikleri ile cilt kan akışında orta düzeyde artış tespit edilmiştir (39).

KB, rehabilitasyon programlarına eklenmekte ve çoğu zaman egzersiz, bandaj, masaj, elektroterapi gibi diğer birçok tedavi yöntemiyle birlikte uygulanmaktadır (10,40,41). Önceki çalışmalarda ödem tedavileri için; sadece lenfatik teknik kullanılmamış, diğer KB teknikleri ve lenfatik tekniklerle kombine uygulamalar yapılmıştır. Ödem kontrolünde KB'ın pozitif etkileri; meme kanseri ilişkili lenf ödemde (40,41), venöz yetmezlik gösteren post-menopozlu kadınların alt ekstremitelerindeki şişlikte (42) ve hemiplejik hastaların üst ekstremitesinde akut dönemde gelişen ödemde (43), abdominal ameliyat, sezeryan (44,45) ve özellikle de boyun-çene ameliyatları sonrası post-operatif ödem (46) ile Ilizarov tekniği (47) ve diz protezi (48) ameliyatlarını takiben alt ekstremite ödem kontrolünde bildirilmiştir.

Literatürde bir randomize kontrollü çalışmada, sporculara ayak bileği burkulmasından hemen sonra lenfatik düzeltme KB tedavisine başlanmıştır. Uygulamanın 3. gününde ödemde önemli bir düzelmenin olmadığı belirlenmiştir (9). Travma sonrası KB etkilerinin, iyileşme/inflamasyonun farklı fazlarında incelemesinin yararlı olacağı ileri sürülmüştür.

ÖÇB rekonstrüksiyonlu hastaların erken post-operatif ödem kontrolünde lenfatik KB'nin etkileri, bir randomize kontrollü çalışmada incelemiştir. Standart fizyoterapiye ilaveten 2 hafta bantlama yapılmış ve patella çevresi ölçümlerinde önemli bir azalmanın olmadığı bulunmuştur. (49). Bunun aksine benzer şekilde yapılan diğer çalışmalarda; rehabilitasyona ek lenfatik düzeltme ile diğer KB teknikleri birlikte veya sadece diğer teknikler ile ÖÇB rekonstrüksiyonunu takiben ilk ayda bantlamalar yapılmış ve alt ekstremite ödeminde önemli iyileşmelerin olduğu bildirilmiştir (10,50). Her iki çalışmalarda da fasilitatör kuadriseps KB tekniğinin kullanılmış olması, ödem kontrolünde kas aktivitesinin önemini hatırlatmaktadır.

Sonuçlar ÖÇB rekonstrüksiyon rehabilitasyonunda ödem kontrolü için KB tedavisinin, ümit vadeden bir yöntem olduğunu göstermektedir. Ancak bu konuda plasebo veya sham kontrollü yeni çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu çalışmalarda KB etkilerinin, ÖÇB rekonstrüksiyon rehabilitasyonunun farklı fazlarında ve kuadriseps aktivitesindeki değişimlerle incelenmesi yararlı olabilir.

4. Referanslar

1. Altınel E, Özdemirci H. Ön çapraz bağ yaralanmalarında doğal seyir. Acta Orthop Traumatol Turc 1999;35:381-84.

2. van Grinsven S, van Cingel RE, Holla CJ, van Loon CJ. Evidence-based rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2010;18(8):1128-44.

3. Baer GS, Harner CD. Clinical outcomes of allograft versus autograft in anterior cruciate ligament reconstruction. Clin Sport Med 2007;26:661-81.

4. Palmieri-Smith RM, Thomas AC, Wojtys EM. Maximizing Quadriceps Strength After ACL Reconstruction. Clin Sports Med 2008;27:405-24.

5. Rice D, McNair PJ, Dalbeth N. Effects of cryotherapy on arthrogenic muscle inhibition using an experimental model of knee swelling. Arthritis Rheum 2009;61:78-83.

6. Sonnery-Cottet B, Saithna A, Quelard B, Daggett M, Borade A, Ouanezar H, Thaunat M, Blakeney WG. Arthrogenic muscle inhibition after ACL reconstruction: a scoping review of the efficacy of interventions. Br J Sports Med 2019;53(5):289-98.

7. Levy DM, Frank RM, Bach BR, Verma NN. Perioperative pain and swelling control in anterior cruciate ligament reconstruction. Oper Tech Sports Med 2016;24:21-28.

8. Tunay VB, Baltacı G. Kinezyo bantlama yumuşak doku yaralanmalarında etkili midir? TOTBİD Derg 2017;16:238-46.

9. Nunes GS, Vargas VZ, Wageck B, dos Santos Hauphental DP, da Luz CM, de Noronha M. Kinesio taping does not decrease swelling in acute, lateral ankle sprain of athletes: a randomised trial. J Physiother 2015;61:28-33.

10. Balki S, Göktaş HE, Öztemur Z. Kinesio taping as a treatment method in the acute phase of ACL reconstruction: A double-blind, placebo-controlled study. Acta Orthop Traumatol Turc 2016;50(6):628-34.

11. Martimbianco ALC, Gomes da Silva BN, de Carvalho APV, Silva V, Torloni MR, Peccin MS. Effectiveness and safety of cryotherapy after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. A systematic review of the literature. Phys Ther Sport 2014;15:261-68.

12. Thorsson O, Lilja B, Ahlgren L, Hemdal B, Westlin N. The effect of local cold application on intramuscular blood flow at rest and after running. Med Sci Sports Exerc 1985;17:710-13.

13. Cohn BT, Draeger RI, Jackson DW. The effects of cold therapy in the postoperative management of pain in patients undergoing anterior cruciate ligament reconstruction. Am J Sports Med 1989;17:344-49.

14. Schroder D, Passler HH. Combination of cold and compression after knee surgery: A prospective randomized study. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 1994;2(3):158-65.

15. Zemke JE, Andersen JC, Guion WK, McMillan J, Joyner AB. Intramuscular temperature responses in the humanleg to two forms of cryotherapy: Ice massage and ice bag. J Orthop Sports Phys Ther 1998;27(4):301-7.

16. Zalta J. Massage therapy protocol for post-anterior cruciate ligament reconstruction patellofemoral pain syndrome: a case report. Int J Ther Massage Bodywork 2008;1:11-21.

17. Terzi R. Gültekin A, Atlıhan D. Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonu Sonrası; Erken Dönem Sürekli Pasif Hareket Uygulanmasının Rehabilitasyon Sonuçlarına Etkisi. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2013;59:314-18.

18. Harrison R, Bulstrode S. Percentage of weight bearing during partial immersion in the hydrotherapy pool. Physiother Pract 1987;3:60-63.

19. Schonewill A, Rogers K, Spear A, Weinberg D, Pitt R. Combined Effects of Aquatic and Land-Based Rehabilitation in Female Soccer Players Post ACL Reconstruction: An Overview of Current Evidence. Journal of Physical Therapy and Health Promotion 2015;3(2):11-19.

20. Shoemaker JK, Tiidus PM, Mader R. Failure of manual massage alter limb blood flow: Measures by Doppler ultrasound. Med Sci Sports Exer 1997;29(5):610-14.

21. Gardner AMN, Fox RH, Lawrence C, Bunker TD, Ling RS, MacEachern AG. Reduction of posttravmatic swelling and compartment pressure by impulse compression of the foot. J Bone Joint Surg [Br] 1990;72:810-15.

22. Nielsen HV. External pressure-blood flow relations during limb compression in man. Acta Physiol Scand 1983;119:253-60.

23. Torry MR, Decker MJ, Viola RW, O'Connor DD, Steadman JR. Intra-articular knee joint effusion induces quadriceps avoidance gait patterns. Clin Biomech (Bristol, Avon) 2000;15(3):147-59.

24. Weerapong P, Kolt GS. The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. Sports Med 2005;35(3):235-56.

25. Ediz L, Ceylan MF, Turktaş U, Yanmış I, Hiz O. A randomized controlled trial of electrostimulation effects on effusion, swelling and pain after anterior cruciate ligament reconstruction: a pilot study. Clin Rehabil 2012;26:413-22.

26. Jarit GJ, Mohr KJ, Waller R, Glousman RE. The effects of home interferential therapy on post-operative pain, edema, and range of motion of the knee. Clin J SportMed 2003;13(1):16-20.

27. Mendel FC, Fish DR. New perspectives in edema control via electrical stimulation. J Athl Train1993;28(1):63-74.

28. Taylor K, Mendel FC, Fish DR, Hard R, Burton HW. Effect of high-voltage pulsed current and alternating current on macro-molecular leakage in hamster cheek pouch microcirculation. Phys Ther 1997;77:1729-40.

29. Michlovitz S, Smith W, Watkins M. Ice and high voltage pulsed stimulation in treatment of lateral ankle sprains. J Orthop Sports Phys Ther 1988;9:301-4.

30. Lee EWC, Maffulli N, Li CK, Chan KM. Pulsed magnetic and electromagnetic fields in experimental Achilles tendonitis in the rat:a prospective randomized study. Arch Phys Med Rehab 1997;78:399-404.

31. Zorzi C, Dall'oca C, Cadossi R, Setti S. Effects of pulsed electromagnetic fields on patients' recovery after arthroscopic surgery: prospective, randomized and double-blind study. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2007;15:830-34.

32. Shanks P, Curran M, Fletcher P, Thompson R. The effectiveness of therapeutic ultrasound for musculoskeletal conditions of the lower limb: A literature review. Foot 2010;20(4):133-39.

33. Robertson VJ, Baker KG. A review of therapeutic ultrasound: effectiveness studies. Phys Ther 2001;81:1339-50.

34. Pallotta RC, Bjordal JM, Frigo L, Leal-Junior ECP, Teixeira S,Marcos RL, Ramos L, Messias FM, Lopes-Martins RAB. Infrared (810-nm) low-level laser therapy on rat experimental knee inflammation. Lasers Med Sci 2012;27:71-8.

35. Pryo BA. Advances in Laser Therapy for the treatment of work related injuries.In: Stout, C.E. (Ed.), Current Perspectives in Clinical Treatment and Management onWorkers' Compensation Cases, 1st edn. Bentham Science Publishers Ltd, 2011, pp. 191-201.

36. Williams S, Whatman C, Hume PA, Sheerin K. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. Sports Med 2012;42(2):153-64.

37. Kenzo K, Wallis J, Tsuyoshi K. Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method (second ed.), Ken Ikai Co Ltd, Tokyo, 2003.

38. Morris D, Jones D, Ryan H, Ryan C. The clinical effects of Kinesio Tex taping: a systematic review. Physiother. Theory Pract 2013;29:259-70.

39. Craighead, DH, Shank SW, Volz KM, Alexander LM. Kinesiology Tape Modestly Increases Skin Blood Flow Regardless of Tape Application Technique. JPHR 2017;1(1):72-8.

40. Pekyavaş NÖ, Tunay VB, Akbayrak T, Kaya S, Karataş M. Complex decongestive therapy and taping for patients with postmastectomy lymphedema: a randomized controlled study.Eur J Oncol Nurs 2014;18:585-90.

41. Gatt M, Willis S, Leuschner S. A meta-analysis of the effectiveness and safety of kinesiology taping in the management of cancer-related lymphoedema. Eur J Cancer Care (Engl) 2017;26(5). doi:10.1111/ccc.12510

42. Aguilar-Ferrándiz ME, Castro-Sánchez AM, Matarán-Peñarrocha GA, Guisado-Barrilao R, García-Ríos MC, Moreno-Lorenzo C. A randomized controlled trial of a mixed Kinesio taping-compression technique on venous symptoms, pain, peripheral venous flow, clinical severity and overall health status in postmenopausal women with chronic venous insufficiency. Clin Rehabil 2014;28(1):69-81.

43. Bell A, Muller M. Effects of kinesio tape to reduce hand edema in acute stroke. Top Stroke Rehabil 2013;20(3):283-8.

44. Szczegielniak J, Krajczy M, Bogacz K, Luniewski J, Śliwiński Z. Kinesio taping® in physiotherapy after abdominal surgery. Fizjoterapia Polska 2007;3(4):299-307.

45. Gürşen C, İnanoğlu D, Kaya S, Akbayrak T, Baltacı G. Effects of exercise and Kinesio taping on abdominal recovery in women with cesarean section: a pilot randomized controlled trial. Arch Gynecol Obstet 2016;293(3):557-65.

46. Tozzi U, Santagata M, Sellitto A, Tartaro GP. Influence of kinesiologic tape on post-operative swelling after orthognathic surgery. J Maxillofac Oral Surg 2016;15(1):52-8.

47. Bialoszewski D, Wozniak W, Zarek S. Clinical efficacy of kinesiology tap-ing in reducing edema of the lower limbs in patients treated with the Ilizarov method. Ortop Traumatol Rehabil 2009;11(1):46-54.

48. Donec V, Krišciunas A. The effect of kinesio taping on postoperative pain, edema, knee function recovery after total knee replacement in early postoperative rehabilitation period. Eur J Phys Rehabil Med 2014;50:363-71.

49. Chan MC, Wee JW, Lim MH. Does kinesiology taping improve the early postoperative outcomes in anterior cruciate ligament reconstruction? A randomized controlled study. Clin J Sport Med 2017;27:260-5.

50. Boguszewski D, Tomaszewska I, Adamczyk JG, Białoszewski D. Evaluation of effectiveness of kinesiology taping as an adjunct to rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction. Preliminary report. Ortop Traumatol Rehabil. 2013;15:469-78

CHAPTER 32

Alveoler Osteitis ve Tedavi Yaklaşımı (Zeynep Bayramoğlu)

Alveoler Osteitis ve Tedavi Yaklaşımı

Dr. Öğretim Üyesi Zeynep Bayramoğlu[1]
1. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi A.D,
zeynep0569@hotmail.com

1. Giriş

Diş çekimi, diş hekimlerinin ve ağız, diş ve çene cerrahlarının sıklıkla uyguladığı dental tedavi işlemlerindendir. Diş çekiminden sonra en sık karşılaşılan komplikasyonlarından biri alveoler osteitisdir (1). Alveoler osteitis; diş çekiminden 1-3 gün sonra ortaya çıkan, kısmen veya tamamen bozulmuş pıhtı ile karakterize, kötü ağız kokusu ile birlikte görülen bir durumdur (1). İlk kez 1896 yılında Crawford tarafından tanımlanmıştır (2). Ağrı; analjezik ajanlar ile geçmez, çok şiddetlidir, alt çenede kulağa ve şakak bölgesine, üst çenede ise alın ve göz çevresine yayılır. Rejyonel lenfadenopati genellikle görülür. Trismus çok nadirdir, fakat mandibular üçüncü molar çekimlerinden sonra bazen oluşur, uzun ve travmatik cerrahiye bağlıdır. Ağrı ortalama 7-10 gün sürebilmektedir (1). Alveoler osteitis gelişen hastaların yaklaşık 45%'i tedavi süresince en az 4 kere kiliniğe gelmek durumunda kalırlar (3). Rutin çekimlerde görülme insidansı 3%-4% iken mandibular 3.molarların çekiminden sonra görülme insidansı 1% den 45% e kadar değişkenlik gösterir (4,5). Alveoler osteitis, diş hekimliğinde en çok araştırılan komplikasyonlardan biridir, korunma metodları ve tedavi seçenekleri açısından çok fazla çalışma yapılmıştır.

2. Etiyoloji

Alveoler osteitisin tam olarak etiyolojisi bilinmemektedir. Fakat yayınlanan çalışmalarda bazı lokal ve sistemik faktörler etiyolojide yer almaktadır. Alveoler osteitis çekimden sonra oluşması gereken pıhtının parsiyel veya tümden kaybıdır. Bu durum diğer bazı durumlardan ayırt edilmelidir ki bunlar; vasküler ve hematolojik bozuklukların sebep olduğu alveoler kemiğin hipovaskularizasyonu, radyoterapinin indüklediği osteonekroz, osteopetrozis, Paget hastalığı, semento-osseoz displazi (1, 6).

Klinik ve deneysel çalışmalar etiyolojide asıl faktörün artmış lokal fibrinolitik aktivite olduğunu belirtmişlerdir (7-10). Birn (8) düzgün iyileşen bir alveol kemiğiyle kıyasladığında alveoler osteitiste kemikte artmış fibrinolitik aktiviteyi gözlemlemiştir. Birn pıhtının kısmen veya tamamen kaybının inflamasyon sonucu açığa çıkan mediatörlerden kaynaklandığını belirtmiştir. Travma sonucu alveoler kemik hücrelerinden mediatörler salındığında plazminojen plazmine dönüşür. Plazmin fibrin ağını bozar ve çekim kavitesindeki pıhtı parçalanarak erir. Bu dönüşüm selüler veya plazma proaktivatörleri ve diğer aktivatörlerin varlığında oluşur. Bu aktivatörler direk(psikolojik) ve indirekt(psikolojik olmayan) olarak sınıflanır, ayrıca orijinlerine göre de intrensek ve extrensek aktivatörler olarak sınıflanırlar.

Ayrıca plazmin bir ağrı mediatörü olan kininin açığa çıkmasına, dolayısıyla alveoler osteitisteki karakteristik ağrıya neden olmaktadır (6,11).

1. Oral mikroorganizmalar

Alveoler osteitiste bakterilerin rolü uzun zamandır öne çıkmaktadır (12,13). Zayıf oral hijyenli, perikoronit gibi lokal enfeksiyonu olan ve ileri periodontal hastalığı olan hastalarda artmış alveoler osteitis insidansı bu teoriyi desteklemektedir (14,15). Rozanis ve arkadaşları alveoler osteitisde Actinomyces viscosus ve Streptococcus mutans'ın rolünü yaptıkları hayvan deneyinde göstermişlerdir (16). Hayvan modeline bu organizmalar aşılandığında çekim soketinde gecikmiş iyileşme dikkati çekmiştir. Nitzan ve arkadaşları, alveoler osteitisisin etiyolojisinde anaerobik organizmaların (ayrıca perikoronitte de rol alırlar) önemini vurgulamışlardır (17). Nitzan ve arkadaşları, anaerob Treponema denticola'nın kültüründe yüksek fibrinolitik aktivite gözlemlemişlerdir. Ayrıca alveoler osteitis çocuklarda hiç görülmez ki çocukluk çağında bu organizma henüz ağızda kolonize olmamıştır.

2. Travmatik çekimler ve agresif küretajlar

Çoğu yazar, zor ve travmatik çekimlerin alveoler osteitis oluşumunda önemli rol oynadığını belirtmişlerdir (7,18,19). Flep ve kemik kaldırılan cerrahi çekimler riski daha fazla artırmaktadır (20). Travma damarlarda tromboz yaparak gecikmiş yara iyileşmesine sebebiyet verir. Birn (7), travmatik çekimlerin ve agresif küretajların alveoler kemik hücrelerine zarar vererek kemik iliği boşluklarında inflamasyon meydana getirdiğini, bu inflamasyonun da doku aktivatörlerinin açığa çıkmasına sebebiyet verdiğini belirtmiştir. Bu aktivatörlerin de fibrinolitik aktiviteyi arttırıp alveoler osteitis riskini artırdığını savunmuştur.

3. Çekim soketinde kalan diş veya kemik parçaları

Soket içerisinde kalan diş veya kemik parçaları, alveoler osteitis oluşumunda önemli faktörlerdendir (7,21). 1969 yılında Simpson (21), maymunlarda yaptığı mikroskobik çalışmada bu fragmanların çoğu çekim soketinde olabileceğini, her zaman problem oluşturmadığını fakat bazı soketlerde inflamasyon oluşturup iyileşmede gecikmeye sebebiyet verebileceğini göstermiştir.

4. Lokal anestezik maddedeki vazokonstriktörler

Vazokonstriktörlerin alveoler osteitis etyolojisinde rol aldığı bilinmektedir ancak son yıllarda yapılan çalışmalarda vazokonstriksiyon içermeyen lokal anesteziklerle yapılan çekimlerde de alveoler osteitis geliştiği belirtilmiştir (1).

5. Kötü oral hijyen
6. Sigara kullanımı

400 tane üçüncü molar çekimini içeren klinik bir çalışmada, alveoler osteitis oluşma riski günde 10 adet sigara içen hastalarda içmeyene göre 4-5 kat fazla bulunmuştur (12% ye 2.6%). Günde 20 sigara içen hastalarda alveoler osteitis insidansını 20% , cerrahi işlem günü veya ertesi günü sigara içenlerde bu oranın 40%'a çıktığını belirtmişlerdir (22).

7. Oral kontraseptifler

Yapılan çalışmalarda oral kontraseptif kullanan kadın hastalarda alveoler osteitis gelişme riski daha fazla bulunmuştur (23,24). Bu da östrojenin

fibrinolitik sistemi aktive etmesine bağlanmıştır (25). Garcia ve arkadaşları (24); üçüncü molarların çekimini yaptıkları çalışmada, alveoler osteitisin oral kontraseptif kullananların 11% inde, kullanmayanların ise %4 ünde geliştiğini belirtmişlerdir.

3. Profilaktik Yöntemler

Çekim sonrası görülen en yaygın komplikasyonlardan biri olması sebebiyle alveoler osteitisi önlemek için farmakolojik ve farmakolojik olmayan profilaktik yöntemler öne sürülmüştür. Farmakolojik olmayan yöntemler, alveoler osteitis oluşması ile alakalı risk faktörlerinin elimine edilmesini içerir. Bu risk faktörleri şunlardır; daha önce geçirilmiş bir alveoler osteitis hikayesi, derin gömülü olan 3.molar dişler, kötü oral hijyen, çekilecek dişin aktif veya daha önce geçirilmiş akut ülseratif gingivitis veya perikoronitis enfeksiyonu, sigara içimi, oral kontraseptiflerin kullanımı ve immün sistemi baskılanmış bireyler (1).

Bu risk faktörlerinin eliminasyonu dışında farmakolojik olmayan profilaktik yöntemler vardır. Bunlar da; operasyon öncesi yüksek kalite radyografiler, cerrahi işlemin iyi planlanması, cerrahi prensiplerin iyi uygulanması, çekimlerin minimum travma ve maksimum dikkat ile yapılması, operasyon öncesi ağız hijyeninin optimum hale getirilmesi, çekim sonrası sigara içiminin durdurulması, çekim sonrası soketteki pıhtı kontrolü(gerekirse soket duvarlarını hafifçe kazımak), çekim sonrası ilk 24 saat için gargara yapılmamasının ve yumuşak fırça ile yara yerinin yavaşça fırçalanmasının tavsiye edilmesi ve oral kontraseptif kullananlarda menstrüel siklusun 23-28. günleri tedavi yapılmasını içerir (1).

Farmakolojik olan profilaktik yöntemler ile ilgili günümüzde hala araştırmalar yapılmaktadır. Bunlar genel olarak antibakteriyel ajanlar, antifibrinolitik ajanlar, antiseptik ajanlar, steroid anti-enflamatuar ajanlar ve bunların kombinasyonundan oluşur (1,11). Alveoler osteitisin patogenezinde bakterilerin rol alması sebebiyle antibiyotikler ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Alveoler osteitisi önlemede penisilin (26,27), klindamisin(27,28), eritromisin(28) ve metronidazol(13,29) içeren sistemik antibiyotiklerin etkili olduğu çalışmalarda bildirilmiştir. Ayrıca antibiyotikleri cerrahi öncesi başlamanın, cerrahi sonrası başlamaktan alveoler osteitisi önlemede daha etkili olduğu belirtilmiştir(27,13). Günümüzde direnç gelişmesi ve olası yan etkilerinden dolayı, alveoler osteitisi önleme amacıyla sistemik antibiyotiklerin çekim öncesi veya sonrası verilmesini çoğu hekim uygun görmemektedir (1,6). Sistemik uygulamadan ziyade lokal uygulamalara daha sıcak bakılmaktadır.

Chapnick ve Diamond, mandibular üçüncü molar dişlerde yaptıkları çalışmada çekim sonrası Betadine® ile irrigasyon yapıp klindamisin emdirilmiş Gelfoam'u sokete yerleştirmişlerdir. Bu şekilde topikal klindamisinin alveoler osteitisi önlemedeki etkisine bakmışlar ve alveoler osteitis insidansında anlamlı bir azalma bulmuşlardır(23). Trieger ve Schlagel (30), 86 hasta 172 kemik retansiyonlu mandibuler üçüncü molar diş içeren randomize çalışmalarında klindamisinin lokal etkisine bakmışlardır. Her hastada bir taraf

kontrol grubu olmuş, diğer taraftaki sokete de cerrahi sonrası klindamisin emdirilmiş Gelfoam yerleştirilmiştir. Kontrol grubunda 7 alveoler osteitis görülürken çalışma grubunda hiç alveoler osteitis görülmemiştir ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Klindamisini topikal olarak uygulamanın alveoler osteitisi önlemede etkili olduğunu ve bu sonuca dayanarak alveoler osteitiste anaerob bakterilerin sebep olduğu enfeksiyonun etkin olduğunu savunmuşlardır.

Tetrasiklinin lokal uygulamasını içeren çoğu çalışma, lokal tetrasiklinin alveoler osteitis insidansını istatistiksel olarak azalttığını bildirmiştir(31-34). Tetrasiklin ve hidrokortizonun kombinasyonuyla yapılan lokal uygulamayı içeren birkaç çalışmada bu kombinasyonun alveoler osteitisi önlemede etkin olduğunu bildirmişlerdir(35,36). Lokal tetrasiklin uygulamalarının herhangi bir yan etkisi bulunmamış, alveoler osteitis insidansını azaltmada etkin oldukları için alveoler osteitisi önlemede ekonomik bir yöntem olarak kabul görmüştür(1,6).

0.12%'lik klorheksidin glukonat gargarası alveoler osteitisi önlemede etkili bir antiseptiktir. Bazı çalışmalar, klorheksidinli gargara kullanımı ile mandibuler üçüncü molar çekimi sonrası alveoler osteitis insidansında önemli azalma olduğunu belirtmişlerdir (37,38). Fakat bazı araştırmacılar, cerrahi öncesi ve hemen cerrahi sonrası 0.12%'lik klorheksidin gargaranın kullanımını kontrol grubundaki fizyolojik salin ile kıyaslamış ve bir fark bulamamışlardır(39).

Yapılan başka bir meta-analiz çalışmada; mandibular üçüncü molar çekiminden önce ameliyat esnasında yapılan klorheksidinli gargaranın alveoler osteitis insidansını azaltmadığını, ancak cerrahi öncesi ve sonrası birkaç gün yapılan gargaranın alveoler osteitis insidansını anlamlı olarak azalttığını bildirmişlerdir(40).

Antifibrinolitik bir ajan olan Traneksamik asit ile yapılan çalışmalarda, alveoler osteitis insidansını azaltmada Traneksamik asitin lokal uygulamasının bir etkisi olmadığı bildirilmiştir(41). Antifibrinolitik ajanların bilimsel olarak kabul görmüş bir avantajı olmadığı için alveoler osteitisi önlemede kullanımı uygun görülmemiştir (1).

4. Tedavi

Alveoler osteitis tablosunun kompleks etiyopatolojisinden dolayı spesifik ve etkili bir tedavi yöntemi henüz açıklanmamıştır. Tedavi daha çok semptomatik olup ağrılı süreçte hastayı rahatlamaya yöneliktir (1). Bu tedaviler genel olarak pansuman örtüsüyle yapılanlar ve örtüsüz yapılanlar olarak 2 ye ayrılır. Örtüsüz yapılan girişimler şunları içerir(1,11):

- Soketin ılık steril izotonik serum fizyolojik veya lokal anestezik solüsyon ile irrigasyonu, ve irrigasyonu takiben dikkatli bir şekilde fazla solüsyonun sakşın ile çekilmesi
- Soketin çok yüzeysel küretajının yapılması; derin küretaj ağrıyı arttırabileceği ve bakteriyemi riskinden dolayı yapılmaz.
- Oral analjeziklerin reçete edilmesi

- Ateş, süpürasyon ve ağrı gibi enfeksiyon bulguları varsa amoksisilin, penisilin alerjisi varsa klindamisin reçete edilmesi

- Hastaya çekim soketini klorheksidin veya serum ile verilen enjektör yardımıyla yıkayarak soketin temiz kalmasını sağlaması söylenir. Ev irrigasyonunun sokette debris birikimi olmayana kadar devamı istenir. Hastanın ev irrigasyonu yapabilme ihtimali yoksa sokette debris birikimi olmayana kadar günlük kontrollere çağırılmalıdır.

Tedavide pansuman örtüleriyle yapılanlar 3'e ayrılır: antibakteriyel örtüler, topikal anestezik örtüler ve bunların kombinasyonu. Literatürde çekim soketine pansuman örtülerinin konulması tartışmalı bir konu olmasına rağmen Vezeau (6) alveoler osteitis vakalarında örtüsüz yapılan girişimlere ilave pansuman örtülerinin kullanımının etkili olabileceğini savunmuştur. Sistemik ajanların kullanımında doğacak yan etkilerden dolayı lokal örtülerin kullanımı tercih edilir, bu da sokete gıda birikiminin önüne geçmiş olur. Ancak sokete yerleştirilen örtülerin dokuda yarattığı komplikasyonlar(yan etkiler ve doku hasarı) tam olarak aydınlatılamamıştır (1). Soket içerisine yerleştirilen antibiyotikli örtülerin bakteri direncini arttırdığı söylense de, bununla ilgili literatürde kesin bir bilgi yoktur (18). Vaka raporlarından çıkan kanaat ise lokal örtülerin genellikle çekim soketindeki iyileşmeyi geciktirdiğine dairdir (36,42,43).

Bu çok ağrılı durum için yıllardır çalışmalar yapılmasına rağmen bilimsel net sonuçlar elde edilememiştir. Alveoler osteitis yönetiminde en uygun profilaktik yöntemler ve tedavi prensiblerini belirlemek için daha fazla bilimsel yayınlara ihtiyaç vardır.

5. Referanslar

1. Blum IR. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): A clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: A critical review. Int J Oral Maxillofac Surg 2002: 31:309

2. Crawford JY. Dry sockets after extraction. Dent Cosmos 1896: 38: 929

3. Osborn TP, Frederickson G, Small I, Torgerson TS. A prospective study of complications related to mandibular third molar surgery. J Oral Maxillofac Surg 1985: 43: 767–769.

4. Nusair YM, Goussous ZM. Quantifying the healing of dry socket using a clinical volumetric method. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2006:101:89

5. Kaya GŞ, Yapıcı G, Savaş Z, Güngörmüş M. Comparison of Alvogyl, SaliCept Patch, and Low-Level Laser Therapy in the Management of Alveolar Osteitis . J Oral Maxillofac Surg 2011: 69: 1571-1577

6. Vezeau PJ. Dental extraction wound management: Medicating Postextraction Sockets. J Oral Maxillofac Journal 2000: 58: 531–537.

7. Birn H. Etiology and pathogenesis of fibrinolytic alveoler osteitisis ("dry socket"). Int J Oral Surg 1973: 2:211

8. Birn H. Bacteremia and fibrinolytic activity in "dry socket." Acta Odontol Scand 1970: 28:773

9. Birn H. Fibrinolytic activity of alveolar bone in "dry socket." Acta Odontol Scand 1972: 30:23

10. Birn H, Myhre-Jensen O. Cellular fibrinolytic activity of human alveolar bone. Int J Oral Surg 1972: 1:121

11. Cardoso CL, Rodrigues MT, Ferreira Júnior O, Garlet GP, de Carvalho PS . Clinical concepts of dry socket. J Oral Maxillofac Surg. 2010: 68(8):1922-32.

12. Macgregor AJ. Aetiology of dry socket: A clinical investigation. Br J Oral Surg 1968: 6: 49–58.

13. Rood JP, Murgatroyd J. Metronidazole in the prevention of 'dry socket'. Br J Oral Surg 1979: 17: 62–70.

14. Penarrocha M, Sanchis JM, Saez U, Bagan JV. Oral hygiene and postoperative pain after mandibular third molar surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2001: 92: 260– 264.

15. Rud J. Removal of impacted lower third molars with acute pericoronitis and necrotising gingivitis. Br J Oral Surg 1970: 7: 153–160.

16. Rozanis J, Schofield IDF, Warren BA. Is dry socket preventable? J Can Dent Assoc 1977: 43: 233–236.

17. Nitzan D, Sperry JF, Wilkins TD. Fibrinolytic activity of oral anaerobic bacteria. Arch Oral Biol 1978: 23:465

18. Alexander RE. Dental extraction wound management: A case against medicating postextraction sockets. J Oral Maxillofac Surg 2000: 58: 538–551.

19. Colby RC. The general practitioner's perspective of the etiology, prevention, and treatment of dry socket. Gen Dent 1997:45: 461

20. Lilly GE, Osbon DB, Rael EM, et al. Alveolar osteitis associated with mandibular third molar extractions. J Am Dent Assoc 1974: 88:802.

21. Simpson HE. The healing of extraction wounds. Br Dent J 1969: 126: 550–557.

22. Sweet JB, Butler DP. The relationship of smoking to localized osteitis. J Oral Surg 1979: 37:732

23. Chapnick P, Diamond LH. A review of dry socket: A doubleblind study on the effectiveness of clindamycin in reducing the incidence of dry socket. J Can Dent Assoc 1992:58:43

24. Garcia AG, Grana PM, Sampedro FG, et al. Does oral contraceptive use affect the incidence of complications after extraction of a mandibular third molar? Br Dent J 2003: 194:453

25. Ygge Y, Brody S, Korsan-Bengtsen K, Nilsson L. Changes in blood coagulation and fibrinolysis in women receiving oral contraceptives. Am J Obstet Gynaecol 1969: 104: 87–98

26. Krekmanov L, Nordenram A. Postoperative complications after surgical removal of mandibular third molars. Int J Oral Maxillofac Surg 1986: 15: 25–29.

27. LairdWRE, Stenhouse D, Macfarlane TW. Control of postoperative infection. Br Dent J 1972: 133: 106–109.

28. Bystedt H, Nord CE, Nordenram A. Effect of azidocillin, erythromycin, clindamycin and doxycyclie on postoperative complications after surgical removal of impacted mandibular third molars. Int J Oral Surg 1980: 9: 157–165.

29. Barclay JK. Metronidazole and dry socket: prophylactic use in mandibular third molar removal complicated by nonacute pericoronitis. New Zealand Dent J 1987: 7: 71–75.

30. Trieger N, Schlagel GD. Preventing dry socket: A simple procedure that works. J Am Dent Assoc 1991: 2: 67–68.

31. Akota I, Alvsaker B, Bjornland T. The effect of locally applied gauze drain impregnated with chlortetracycline ointment in mandibular third molar surgery. Acta Odontolol Scand 1998: 56: 25–29.

32. Davies W JR, Buchs AU, Davies W. The use of granular gelatin-tetracycline compound after third molar removal. J Oral Surg 1981: 39: 466–467

33. Sorensen DC, Preisch JW. The effect of tetracycline on the incidence of postextraction alveolar osteitis. J Oral Maxillofac Surg 1987: 45: 1029–1033.

34. Swanson AE. A double-blind study in the effectiveness of tetracycline in reducing the incidence of fibrinolytic alveoler osteitisis. J Oral Maxillofac Surg 1989: 47: 165–167

35. Fridrich KL, Olson RAJ. Alveolar osteitis following removal of mandibular third molars. Anaesth Prog 1990: 37: 32–41.

36. Rutledge JL, Marcoot RM. TerraCotril for the reduction of the incidence of localized osteitis following mandibular third molar removal. J Oral Med 1984: 39: 51–53.

37. Larsen PE. The effect of a chlorhexidine rinse on the incidence of alveolar osteitis following the surgical removal of impacted mandibular third molars. J Oral Maxillofac Surg 1991: 49:932

38. Ragno JR Jr, Szkutnik AJ. Evaluation of 0.12% chlorhexidine rinse on the prevention of alveolar osteitis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1991:72:524

39. Berwick JE, Lessin ME. Effects of a chlorhexidine gluconate oral rinse on the incidence of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. J Oral Maxillofac Surg 1990:48:444

40. Caso A, Hung LK, Beirne OR. Prevention of alveolar osteitis with chlorhexidine: A meta-analytic review. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2005: 99:155

41. Gersel-Pedersen N. Tranexamic acid in alveolar sockets in the prevention of alveoler osteitisis sicca dolorosa. Int J Oral Surg 1979: 8: 421–429

42. Moore JW, Brekke JH. Foreign body giant cell reaction related to placement of tetracycline-treated polylactic acid: Report of 18 cases. J Oral Maxillofac Surg 1990: 48: 808–812.

43. Zuniga JR, Leist JC. Topical tetracycline-induced neuritis: A case report. J Oral Maxillofac Surg 1995: 53: 196–199.

CHAPTER 33

Romatizmal Hastalıklarda Balneolojik Tedaviler (Fatih Karaarslan)

Romatizmal Hastalıklarda Balneolojik Tedaviler

Fatih Karaarslan
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji, dr.fatihkaraarslan@hotmail.com

1. Giriş

Romatizmal hastalıklar akut ve kronik seyri olabilen çok sayıda hastalık grubunu içermektedir. Çoğunluğu kronik seyreden bu hastalıklarda remisyon ve alevlenme dönemleri görülmektedir. Hastalarda farklı derecelerde yaşam kalitesinde azalma ve fonksiyonel kısıtlılıklara yol açmaktadır. Tedavilerinde farmakolojik ve farmakolojik olmayan yaklaşımlar mevcuttur. Maalesef ki birçok romatizmal hastalıkta tam tedavi mümkün değildir. Hastalığın ilerlemesini yavaşlatmak, bir miktar regresyonu sağlamak ve semptomlarını azaltmak tedavi yaklaşımlarındaki temel hedeftir.

Balneolojik kaynaklar; termal ve/veya mineralli sular, peloidler (Tıbbi çamurlar) ve balneolojik gazlardır. Balneolojik kaynaklar ile yapılan banyo, içme, inhalasyon ve paket uygulamaları ise balneolojik tedaviler olarak adlandırılır. Balneolojik tedavi; balneolojik kaynakların yöntem ve dozları belirlenmiş, düzenli aralıklarla, seri halde tekrarlanarak kullanılmasıyla belirli bir zaman aralığında ve kür tarzında gerçekleştirilen ilaç dışı uyarı uyum tedavi yöntemidir.

Romatolojik hastalıkların farmakolojik olmayan tedavi yaklaşımları içinde balneolojik kaynaklar ile tedavi önemli bir yer tutmaktadır. Literatürde, romatizmal hastalıkların tedavisinde balneolojik kaynakların etkinliği üzerine yayınlanmış çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Balneolojik tedavilerin etkili olduğu başlıca romatizmal hastalıklar arasında;

- Osteoartritler
- Fibromiyalji
- Kronik bel ağrısı
- Kronik boyun ağrısı
- Ankilozan spondilit
- Romatoid artrit
- Psöriyatik artrit sayılabilir.

Balneolojik tedavilerin romatizmal hastalıklarda kullanımı, tek başına termal banyo uygulaması ya da peloid uygulaması veya peloid ve termal banyo uygulamasının birlikte olması ya da fizik tedavi uygulamaları ile birlikte uygulanması gibi farklı uygulamalarla etkinliğinin değerlendirildiği çalışmalarda kombine uygulamaların hastaların ağrı, yaşam kalitesi ve fonksiyonel iyileşmeler açısından daha etkili olduğu gösterilmiştir.

Balneolojik tedavi uygulamaları;

- Tam banyolar
- Yarım banyolar
- Lokal banyolar
- Termomineralli sular ile duşlar, lavaj ve irrigasyonlar
- İnhalasyon uygulamaları
- Peloid banyoları
- Peloid paket uygulamaları şeklindedir.

Termal ve/veya termomineralli banyo uygulamaları suyun sıcaklığına göre başlıca hipotermal (< 34 °C), izotermal (34 – 35 °C), termal (36 – 38 °C ve 38 – 40 °C) ve hipertermal (40 – 42 °C) olmak üzere uygulanabilir. Tedavi uygulamalarında ve yapılan bilimsel çalışmalarda sıklıkla tam banyo uygulamaları görülmektedir. Tam banyolar havuz ya da küvette uygulanabilir. Ancak balneolojik özel sular sınıflamasında yer alan kükürtlü, karbondioksitli ve radonlu suların sadece küvette uygulanması önerilir. Tam banyolar genel olarak ilk gün 10 – 15 dakika kadar, daha sonraki günlerde 20 – 25 dakika kadar hastanın durumuna, yaşına, mevcut ek hastalıklarına göre her gün veya gün aşırı, 2 – 3 hafta süreyle toplamda 15 – 30 uygulama olacak şekilde uygulanabilir. Bu uygulama şekli bir kaplıca kürü olarak adlandırılır.

Peloidlerle yapılan uygulamalarda peloid banyo veya peloid paket uygulamaları yapılabilir. Lokal paket uygulamaları 20 – 30 dakika süreyle 42 – 50 °C sıcaklıklarda yapılabilir. Uygulama hastanın durumuna göre her gün veya gün aşırı ya da 3 günde bir şeklinde düzenlenebilir. Bir kürde toplam 15 – 18 uygulama yapılır.

2. Balneolojik Tedavilerin Etki Mekanizması

Romatizmal hastalıkların tedavisinde en sık kullanılan balneolojik tedaviler; termomineralli tam banyo uygulamaları ve peloid banyo/paket uygulamalarıdır.

Termomineralli Tam Banyoların Etkileri

Termomineralli su banyolarının etkileri özel (spesifik, kısa süreli) ve genel (non-spesifik, uzun süreli) olmak üzere iki kısımda incelenir. Özel etkiler mekanik, termik ve kimyasal yollarla, genel etkiler adaptif değişikliklerle ortaya çıkar.

Mekanik Etkiler

Suyun fiziksel varlığının, suyun içindeki birey üzerine kaldırma kuvveti, hidrostatik basınç ve viskozite gibi etkileri vardır. Tüm vücut yüzeyine suyun dokunma uyarısı ile kaslarda gevşeme, ağrılarda azalma ve yumuşak doku esnekliğinde artış vardır. Su içi egzersizler ile kalp ve damarların dayanıklılığı artırılır, kas gücü, genel hareketlilik ve eklemlerin hareket kabiliyetlerinde artışlar görülür. Kaslarda masaj etkisi olur. Suyun etkisiyle damar direnci

azalır, kalp hızı düşer. Bu nedenle hafif orta düzey hipertansiflerde hekim kontrolünde güvenlidir. Su içinde aşırı egzersiz akciğer problemi olan hastalarda solunum sıkıntısı yapabilir. Mide barsak sisteminde karın içi basınç artması nedeniyle reflü gelişebilir, bu nedenle mide dolu iken tam banyo uygulaması önerilmez.

Termik Etkiler

Termal ve hipertermal banyolar egzersiz amacına uygun değildir. Egzersiz amaçlı banyolar daha düşük sıcaklıkta olmalıdır. Vücut sıcaklığının 38 °C ve üzerine çıkmasıyla nabız dakika sayısı, kalp dakika atım hacmi artar. Çevresel dolaşımda artış ve kaslarda gevşeme meydana gelir. Vücut sıcaklığı artışıyla büyüme hormonu, beta-endorfin, glukagon gibi hormonlarda artışa, tiroid hormonlarında azalmaya neden olur. Oksidan stres ile antioksidan savunma mekanizmalarını uyarır.

Kimyasal Etkiler

Yapılan çalışmalarda termomineral banyoların düz su banyolarına göre daha farklı etkileri olduğu gösterilmiştir. Termomineralli banyolarda suyun sıcaklığına, kimyasal yapısına ve banyo süresine bağlı olarak deriden saatte ortalama 40 – 80 ml su emilir. Suyla birlikte emilen içerikteki maddeler, derinin bağışıklık sistemi ve metabolizmasında değişikliklere yol açarlar.

Genel Etkiler

Bir kaplıca küründe 6 – 12 ay süren hastalık belirtilerinde düzelme ve genel bir iyilik hali beklenir. Bunu sağlayan vücutta genel adaptasyon – uyum reaksiyonlarının uyarılmasıdır. Bu uyarımı sağlayan termomineralli su banyoları ve çamurların fiziksel, termik ve kimyasal etkileridir. Bu süreç genellikle 3 – 4 hafta gerektirir. Adaptasyon süreci sırasında tedavinin 7 – 10. günlerinde ortaya çıkabilen, var olan şikayetlerde artma, halsizlik, bitkinlik gibi belirtilerle karakterize tabloya ‘’kür krizi’’ veya ‘’termal kriz’’ denir. Genellikle tedavi gerektirmez, veya semptomatik destek tedavi verilebilir. Kaplıca kür tedavisine bir süre ara verilmeli veya tedavi kesilmelidir.

3. Peloidlerin Etki Mekanizması

Peloid banyolarının etkileri termomineralli su banyolarına benzemekle birlikte farklılıkları da bulunmaktadır. Peloid paket uygulamalarında hiperterminin lokal etkileriyle vazodilatasyon, relaksasyon, spazm çözücü, anti-inflamatuvar ve analjezik etkileri görülür. Kimyasal yapısındaki inorganik maddeler, termomineral banyoların kimyasal etkilerine benzer etki gösterir. Peloidlerin içeriğindeki organik maddeler ise sadece peloidlere özgü içeriktir. Bunlar pektin, bitumin, sellüloz, hemisellüloz, lignin, humin, humik asit gibi maddelerdir. Bu maddelerin düz kaslarda spazmı çözmesi, vazodilatasyon, kan akımında artış, araşidonik asitin prostoglandinlere yıkılımın durdurulması, hyalüronidaz aktivitesinin baskılanmasıyla antioksidan etki, derinin langerhans hücrelerinin etkilenmesiyle anti-inflamatuvar ve anti-viral etkileri gösterilmiştir.

4. Osteoartritlerde Balneolojik Tedaviler

Osteoartritler, romatizmal hastalıklar içerisinde en yaygın görülen artrit formudur. Tipik olarak diz, kalça, omurga, 1. Karpometakarpal eklem, ve daha çok distal sıra olmak üzere el eklemlerini de tutmaktadır. Başta eklem kıkırdağı olmak üzere, eklemdeki tüm yapıların ilerleyici, dejeneratif tutulumu ile karakterizedir. Klinik olarak eklemlerde ağrı, aktivite kaybı sonrası tutukluk, eklemlerde hassasiyet, sınırlı eklem hareket açıklığı ve azalmış eklem fonksiyonu görülebilir. Hastaların tanısı klinik bulgular, semptomlar, fizik muayene bulguları, başta direkt grafiler olmak üzere radyolojik tetkikler ile konabilir. İleri yaş, obezite ve genetik faktörler, osteoartrit gelişiminde başlıca risk faktörleri arasında yer alır. Osteoartritlerin önlenmesinde ve tedavisinde halen bilinen tam tedavi edici bir yöntem yoktur.

Balneolojik tedaviler, osteoartritli hastaların farmakolojik olmayan tedavi yöntemleri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Literatürde osteoartritlerin değişik formlarında (diz, kalça, el, lomber, servikal, generalize) balneolojik tedavilerin etkinliği üzerine çok sayıda çalışma mevcuttur. Son yıllarda metadolojik açıdan da iyi dizayn edilmiş randomize kontrollü çalışmalarla balneolojik tedavilerin etkinliği gösterilmiştir.

Diz osteoartritinde yapılmış çok sayıda çalışma ve derlemelerde, kaplıca tedavisi, çamur banyo tedavileri, balneoterapi, çamur paket uygulamalarının tek başına ya da kombinasyonlar şeklinde tedavi etkinlikleri değerlendirilmiş. Bu çalışmalarda 12 haftaya kadar, hastaların ağrı, steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaç tüketiminde azalma, fonksiyonel kapasitede artış ve yaşam kalitesinde iyileşmeler görülmüştür. Az sayıda çalışmada bu iyilik halinin 9-12 aya kadar devam ettiği gösterilmiştir.

El osteoartritinde balneolojik tedavilerin etkinliğinin değerlendirildiği az sayıda bilimsel çalışma vardır. Randomize kontrollü çalışmaların etkinliğinin değerlendirildiği bir derlemede, üç çalışma incelenmiş; bir çalışmada tek başına kaplıca tedavisi, bir çalışmada farklı sıcaklıklarda kaplıca tedavisi magnetoterapi ile birlikte, bir çalışmada ise kaplıca tedavisi ile birlikte çamur paket uygulama tedavisi verilmiş. Bu çalışmalarda 24 haftaya kadar, ağrı, fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesinde iyilik halinin devam ettiği görülmüştür.

Generalize osteoartrit; biri omurga tutulumu olmak üzere en az üç farklı bölgenin tutulduğu eklem kireçlenmesi tablosudur. Generalize osteoartritte balneolojik tedavilerin etkinliği üzerine son yıllarda yapılmış birkaç çalışma vardır. Bu çalışmalarda daha çok termal banyo uygulaması ile birlikte fizik tedavi ajanlarının etkinliğine birlikte bakılmıştır. Termal banyo uygulamalarının bu hastalarda ağrı, yaşam kalitesi, anksiyete durumları ve fonksiyonel kısıtlılıklarında kısa dönem iyileşmeler olduğu gösterilmiştir.

Balneolojik tedavilerin osteoartritlerde kombine uygulamaları tek başına uygulamalara göre daha üstündür. Kürlerin tekrarlanması ile iyilik halinin uzun süre devam etmesi, şikayetlere dönük medikal tedavi kullanımının, ek tedavi giderlerinin, iş günü kaybının azaltılması gibi olumlu sonuçları olacaktır.

5. Fibromiyalji Sendromunda Balneolojik Tedaviler

Fibromiyalji, kronik yaygın vücut ağrısı, spesifik hassas noktalarda yaygın hassasiyet, yorgunluk, uyku bozukluğu, çok sayıda somatik ve bilişsel problemlerle karakterize klinik bir sendromdur. Fibromiyalji sendromunun farmakolojik olmayan tedavileri içerisinde balneolojik tedaviler önemli bir yer tutmaktadır. Toplumda sık görülen fibromiyalji hastalarında balneolojik tedavilerin etkinliği üzerine yapılmış çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Egzersiz veya hasta eğitimine ek olarak termal banyo uygulamaları, peloid banyo, peloid paket uygulamaları, düz su ile banyo uygulamaları, talassoterapi gibi balneolojik tedavilerin tek başına veya kombine uygulamalarının sadece egzersizle veya hasta eğitimiyle ya da plasebo ile karşılaştırıldığı çok sayıda çalışmada, balneolojik tedavilerin 3-6 aya varan sürelerde hastaların ağrı, yaşam kalitesi, uyku kalitesi ve diğer semptomlarında faydalı etkileri görüldüğü belirtilmiştir. Egzersiz veya hasta eğitimine ek balneolojik tedavi uygulamalarında görülen olumlu etkinin tek başına uygulamalara göre daha belirgin olduğu sonucuna varılmıştır.

6. Kronik Bel Ağrısında Balneolojik Tedaviler

Bel ağrısı, ağrı ve maluliyetin sık karşılaşılan nedenlerinden biridir. Bel ağrısının dünyada yaşam boyu prevelansı çalışmalarda % 40 olarak belirtilmişken, ülkemizde kentsel yerleşim bölgelerinde % 50, kırsalda ise % 80' lere ulaşmaktadır. Yaşlanan nüfusla birlikte sıklığı artan önemli bir halk sağlığı problemidir. Yakınmaların süresine göre < 1 ay süredir olan ağrılar akut, 1-3 aydır olan ağrılar subakut, > 3 ay süredir olan ağrılar kronik bel ağrısı olarak adlandırılır. Lomber diskopatiler, enfeksiyon, enflamasyon, osteoporoz, kırık ya da tümör gibi spesifik patofizyolojik mekanizmalarla olabileceği gibi (% 10 hastada görülen), sıklıkla spesifik olmayan, belirli bir etmen olmadan gelişen bel ağrıları da görülebilir. Bel ağrılarının büyük çoğunluğu omurga ve çevresindeki yapıların aşırı kullanılması, zorlanması ve travmaya maruziyeti sonrası gelişen mekanik karakterde ağrılardır.

Ülkemizde ve dünyada kronik bel ağrısında balneolojik tedavilerin etkinliği üzerine çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda kaplıca kür tedavisinin tek başına veya peloid paket uygulaması ile birlikte ya da fizik tedavi ajanları ile birlikte uygulanmasının, egzersizle ve/veya fizik tedavi uygulamaları ile karşılaştırıldığı çalışmalarda ağrı, fonksiyonel durumlarında anlamlı iyileşme, yaşam kalitelerinde artma ve ağrı kesici-kas gevşetici ilaç kullanımlarında azalma olduğu bildirilmiştir. Tedavinin pozitif etkileri ilk üç ayda belirgin olmakla birlikte bir yıla varan iyileşmeler bildirilmiştir. Termomineral sularla tedavi, ısıtılmış musluk suyu ile tedaviye göre daha uzun süre etkilidir. Kaplıca kür tedavi ortamının, hastaların çevre değişikliği, günlük stres veren ortamlardan uzaklaşmaları gibi faktörlerin fiziksel ve mental durumları ile duygu durum değişiklikleri üzerine de pozitif etkileri görülmüştür. Hasta memnuniyeti açısından da olumlu değerlendirilmiştir. Bu etkilerin termomineral suların kaldırma kuvveti, sıcaklığı ve kimyasal yapısına bağlı olduğu düşünülmüştür.

7. Kronik Boyun Ağrısında Balneolojik Tedaviler

Boyun ağrısı toplumda yaygın olarak görülür, farklı nedenlerle ortaya çıkabilir. Çoğunluğu servikal omurga ve çevresi yumuşak dokulardan kaynaklanmakla birlikte, omurga dışı dokulardan ağrıların yansıması şeklinde de olabilir. Yaşamları boyunca insanların % 40 – 70 'i en az bir kez boyun ağrısı epizodu geçirirler. Bunların % 15 kadarı kronik boyun ağrısına dönüşür. 3 aydan uzun süredir olan boyun ağrısı kronik boyun ağrısıdır. Boyundaki tendonlar, bağlar, paraservikal kaslar, intervertebral diskler, servikal sinir kökleri ve faset eklemlerin her biri ağrıya neden olabilir. Kronik boyun ağrısıyla gelen hasta, hekiminin değerlendirmesi sonrasında spesifik olmayan mekanik boyun ağrısı olarak değerlendirildiğinde balneolojik tedavilerden faydalanılabilir.

Kronik boyun ağrısında balneolojik tedavilerin etkinliğinin değerlendirildiği bilimsel çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda kaplıca kür tedavileri, peloid paket uygulaması, masaj uygulaması gibi tedaviler egzersiz tedavisi, elektromanyetik tedavi veya fizik tedavi uygulamaları ile birlikte uygulanmış ve tedavi grubunun etkinliği kontrol gruplarıyla karşılaştırılmıştır. Bu çalışmalarda tedavi gruplarında hastaların ağrılarında azalma, boyun hareket açıklıklarında artma, yaşam kalitesinde iyileşmeler kontrol grubuna göre daha üstün bulunmuştur. Kaplıca banyo uygulamaları, peloid uygulamaları gibi balneolojik tedavilerle kombine uygulamalar bu hastaların tedavisinde önerilebilir.

8. Ankilozan Spondilitte Balneolojik Tedaviler

Ankilozan spondilit (AS), başlıca omurga ve büyük proksimal eklemleri tutan, kronik, inflamatuvar, ilerleyici romatizmal bir hastalıktır. Hastalık tipik olarak genç erkek ve kadınları etkiler. İnflamatuvar karakterde bel ağrısı temel semptomdur. Tedavisinde farmakolojik tedaviler (steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaçlar, sülfasalazin, steroidler, biyolojik tedaviler gibi), egzersiz ve non-farmakolojik tedaviler yer almaktadır. Non-farmakolojik yaklaşımda fizik tedavi modaliteleri ve balneolojik tedaviler yer alır. Tedaviler genel olarak egzersiz ile kombine edilir. Tedavide amaç omurganın eklem hareket açıklığını artırmak, düzgün postürü korumak ve ağrıyı azaltmaktır. Yapılan çalışmalarda AS' nin non-farmakolojik tedavisinde de kombine tedavilerin hastalık semptomlarını rahatlatmada daha etkili olduğu görülmüştür.

AS tedavisinde uygulanan balneolojik tedavilerden radonlu, kükürtlü, akratotermal sularla termal banyo uygulamaları, peloidoterapi uygulamaları, su içi egzersizler, inhalasyon uygulamaları kombinasyonlarının olumlu etkileri bulunmaktadır. Özellikle radonlu sular ve radon inhalasyonu uygulamalarının daha etkili ve uzun süreli sonuçları olduğuna dair kanıtlar bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda hastaların ağrı yoğunluğu, hastalık aktivitesi, fonksiyonel kapasitesi, omurga hareketleri, hastanın genel değerlendirmeleri ve yaşam kaliteleri bakımından 3-6 aya kadar olumlu etkileri gösterilmiştir. Yine bir çalışmada radonlu sularla balneoterapinin hastaların ağrısında ve analjezik ilaç tüketiminde 9 aya varan azalma sağladığı gösterilmiştir. Çalışmalarda hastalara verilen tedaviler 2-3 hafta arasında

olmakla birlikte AS' de balneoterapi süresinin 4-6 hafta gibi daha uzun tutulması gerektiği de önerilmektedir. Hastalarda kardiyak tutulum (aortit), ciddi üst lob pulmoner fibrozisi ve aktif inflamatuvar durum varlığında balneolojik tedaviler kontrendikedir. AS hastaları, inflamatuvar romatizmal hastalıklar içinde balneolojik tedavilerden en fazla fayda göreni ve bu tedavilere en uygun olanıdır.

9. Romatoid Artritte Balneolojik Tedaviler

Romatoid artrit (RA) prevelansı gelişmiş ülkelerde % 0.5-1 arasında değişmektedir. RA etyolojisi bilinmeyen, eklem ve çevresindeki dokularda erozyon ve deformitelerle seyredebilen sistemik, inflamatuvar, kronik bir hastalıktır. Hastalığın erken teşhisi ve etkili erken tedavisi önemlidir. Tedavide multidisipliner yaklaşım gereklidir. RA tedavisinde ilaç tedavisine ek olarak balneolojik tedaviler, fizik tedavi, iş-uğraşı terapisi, ortopedik girişimler, eğitim programları ve psikolojik destek de önemli rol oynar.

RA'da balneolojik tedaviler, hastaların farmakolojik tedavilerine ek olarak uygulanabilir. Bu tedavilerde amaç ağrıyı azaltmak, eroziv değişiklikleri önleyerek eklem fonksiyonlarını iyileştirmek, eklem hareket açıklığını artırmak, kontraktürleri önlemek, fonksiyonel kapasiteyi artırmak, tüm bu yollarla hastalığın seyrine olumlu katkılar sağlamaktır. Termal banyo uygulamalarının mekanik, termik ve kimyasal yollarla kaslarda relaksasyon, kas ve eklemlerde dolaşım artışı, hastaların ağrılı ve şiş eklem sayılarında, sabah tutukluğunda azalma, yaşam kalitesinde, hastanın ve doktorun global değerlendirmelerinde iyileşmeler gibi olumlu etkileri bilimsel çalışmalarda gösterilmiştir. Bu olumlu etkilerin yanında balneolojik tedaviler sırasında ortaya çıkan orta derecede hiperterminin immun sistemi uyarıcı etkisi olduğu çalışmalarla gösterilmiştir. Bu anlamda RA gibi yoğun immünolojik reaksiyonlarla karakterize hastalıkta balneolojik tedaviler sırasında termik uyarı ile aktivasyonlar ortaya çıkabilir. Bu yüzden bu hastaların tedavileri sırasında yakından takip edilmesi uygundur. Buna karşılık RA hastalarının aktif dönemlerinde de balneolojik tedavilerin yararlı etkileri olabileceğine dair sonuçlar da vardır. Herhangi bir alevlenme, aktivasyon durumunda uygulanan balneolojik tedaviler kesilmelidir. Gerekliyse hastanın medikal tedavisi yeniden düzenlenmeli, tıbbi tedavi ihtiyacı karşılanmalıdır. Hastalığın regresyon döneminde balneolojik tedavilerin olumlu etkileri dikkate alınarak tekrar uygun tedavi planlaması yapılabilir. Hastanın bulunduğu ortamda yapılan mineralli su banyoları ve ağrılı bölgelere peloid paket uygulamaları da etkili olmaktadır fakat bu etki kaplıca bölgesindeki etkinliğe göre daha azdır. Uygulanan balneolojik tedaviler içinde içme kürleri ve inhalasyon uygulamaları, su içi egzersiz, su içi basınçlı masaj, duşlar da yer alabilir. Bu tedaviler fizik tedavi modaliteleri, masaj ve egzersiz ile kombine edilerek uygulanabilir. Hastaların eklemlerindeki ağrı, fonksiyonel iyileşme ve yaşam kalitesinde görülen iyilik halleri 3 aydan bir yıla kadar devam etmektedir.

RA' da artritlere ek olarak, iç organ tutulumu, kalp yetmezliği, kontrol edilemeyen inflamatuvar aktivite, derin anemi, genel durum bozukluğu, ateş ve vaskülit durumları varlığında balneolojik tedaviler uygun değildir. RA' lı

hastaların balneolojik tedavi planlamaları hekim kontrolünde yapılmalı ve uygulanmalıdır.

10. Psöriyatik Artritte Balneolojik Tedaviler

Psöriyatik artrit (PsA), hemen tüm eklem tutulum tipleriyle gidebilen, kronik, heterojen, destrüktif bir artopatidir. Hastaların yaklaşık % 70' inde psöriazis öyküsü mevcuttur. Hastalığın beş farklı tipte eklem tutulumu bulunmaktadır. Bu nedenle özellikle poliartiküler formunun farmakolojik ve balneolojik tedavisi romatoid artrit tedavisinden, aksiyel tutulum olan formu ise ankilozan spondilitin farmakolojik ve balneolojik tedavisinden faydalanılarak düzenlenir.

PsA tedavisinde balneolojik tedavilerle ilgili İsrail, İtalya ve Rusya' da yapılmış çalışmalar bulunmaktadır. İsrail Ölüdeniz banyoları, kükürtlü, tuzlu termomineralli sular, radonlu su banyoları ve peloid paket uygulamaları gibi tedavilerle hastaların ağrılı ve şiş eklem sayısında azalma, yaşam kalitesinde iyileşmeler ve eklem fonksiyonlarında düzelmeler görülmüştür. Bu hastalarda balneolojik tedaviler, farmakolojik tedavilerine ek, tamamlayıcı bir tedavi olarak önerilmektedir.

11. Balneolojik Tedavilerin Kontrendikasyonları

- Hastalıkların akut (alevlenme) dönemlerinde,
- Ateşli, infeksiyöz hastalıklarda,
- Dekompanse organ yetersizliklerinde (kalp, böbrek, akciğer, karaciğer gibi organ yetersizliklerinde),
- Aktif tümör ve kanser varlığında,
- Herhangi bir iç organın infeksiyöz hastalıklarında (sarılık, plörezi, nefrit, hepatit gibi),
- Aktif ülser olguları,
- Kanama ile seyreden hastalıklarda,
- Akut durumlar (emboli, tromboemboli, inme, miyokard enfarktüsü, serebro vasküler olaylar),
- Gebeliğin ilk üç ayı ve menstrüasyon dönemleri sayılabilir.

12. Referanslar

1) Düzgün N. Romatizmal Hastalıkların Tanımı ve Sınıflandırılması. Turkiye Klinikleri J Immunol Rheumatol 2002;2(1):3-5.

2) Karagülle MZ. Balneolojik Kaynaklar. Karagülle M (Ed.), Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji İstanbul Tıp Fakültesi 185. Yıl Ders Kitapları Serisi. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul 2013:7-12.

3) Karagülle M. Romatizmal Hastalıklarda Kaplıca Tedavisi. Karagülle M (Ed.), Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji İstanbul Tıp Fakültesi 185. Yıl Ders Kitapları Serisi. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul 2013:41-48.

4) Dönmez A. Balneoterapi Yöntemleri. Karagülle M (Ed.), Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji İstanbul Tıp Fakültesi 185. Yıl Ders Kitapları Serisi. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul 2013:27-30.

5) Karagülle MZ. Kaplıca Tedavisi, Balneoterapi, Peloidoterapi, Hidroterapi. Beyazova M, Kutsal YG (Ed.) Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Güneş Tıp Kitabevleri, 2016:897-911.

6) Erdoğan N. Termomineral Tam Banyoların Etkileri. Karagülle M (Ed.), Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji İstanbul Tıp Fakültesi 185. Yıl Ders Kitapları Serisi. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul 2013:23-26.

7) Gürdal H. Peloidoterapi, Etki Mekanizması ve Uygulama Yöntemleri. Karagülle M (Ed.), Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji İstanbul Tıp Fakültesi 185. Yıl Ders Kitapları Serisi. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul 2013:13-18.

8) Atalay SG, Alkan BM, Aytekin MN. Osteoartitte Güncel Yaklaşım. Ankara Med. Journal, 2013: 13(1):26-32.

9) Jordan JM, Demir H. (Çeviri), Osteoartritlerin Epidemiyolojisi ve Sınıflandırılması Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH (Ed.), Arasıl T, Duruöz T, Dinçer K, Uğurlu H, Şenel K (Çeviri Ed.) Rotatıp Kitapevi 2011: 1689-1701.

10) Yüzbaşıoğlu N. Romatizmal Hastalıklarda Kaplıca Tedavisi. Karagülle MZ (Ed.) Balneoloji ve Kaplıca Tıbbı. Nobel tıp Kitapevleri, İstanbul 2002:113-127.

11) Fraoioli A, Mennuni G, Fontana M, Nocchi S, Ceccarelli F, Perricone C, Serio A. Efficacy of spa therapy, mud-pack therapy, balneotherapy and mud-bath therapy in the management of knee osteoarthritis. A systematic review. BiomedRes. Int. 2018 June 25;2018: 1042576. (eCollection 2018).

12) Antonelli M, Donelli D, Fioravanti A. Effects of balneotherapy and spa therapy on quality of life of patients with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. Rheum Int. 2018 Oct;38(10):1807-1824.

13) Fortunati NA, Fioravanti A, Seri G, Cinelli S, Tenti S. May spa therapy be a valid opportunity to treat hand osteoarthritis? A review of clinical trials and mechanisms of actions. Int J Biometeorol. 2016 Jan;60(1):1-8.

14) Ozkuk K, Uysal B, Ateş Z, Ökmen BM, Sezer R, Dilek G. The effects of inpatient versus outpatient spa therapy on pain, anxiety and quality of life in elderly patients with generalized osteoarthritis: a pilot study. Int J Biomoteorol. 2018 Oct;62(10):1823-1832.

15) Karaarslan F, Ozkuk K, Karabulut SS, Bekpinar S, Karagulle MZ, Erdogan N. How does spa treatment affect cardiovascular function and vascular endothelium inpatients with generalized osteoarthritis? A pilot study through plasma asymmetric di-methylarginine (ADMA) and L-arginine/ADMA ratio. Int J Biometeorol. 2018 May;62(5):833-842.

16) Ata AM, Çetin A. Fibromiyalji tanımı, epidemiyolojisi. Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics 2015;8(3):1-4.

17) Naumann J, Sadaghiani C. Therapeutic benefit of balneotherapy and hydrotherapy in the management of fibromyalgia syndrome: a qualitative systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Arthritis ResTher. 2014 Jul 7;16(4):R141.

18) Kurt EE, Koçak FA, Erdem HR, Tuncay F, Kelez F. Whichnon-pharmacological treatment is more effective on clinical parameters in patients with fibromyalgia: Balneotherapy or aerobic exercise? Arch Rheumatol. 2016 Apr 6;31(2):162-169.

19) Fioravanti A, Manica P, Bortolotti R, Cevenini G, Tenti S, Paolazzi G. Is balneotherapy effective for fibromyalgia? Results from a 6-month double-blind randomized clinical trial. Clin Rheumatol. 2018 Aug;37(8):2203-2212.

20) Koçyiğit BF, Gür A, Altındağ Ö, Akyol A, Gürsoy S. Comparison of education and balneotherapy efficacy in patients with fibromyalgia syndrome: A randomized controlled clinical study. Agri. 2016 Apr;28(2):72-78.

21) Bağdatlı AO, Donmez A, Eröksüz R, Bahadır G, Turan M, Erdoğan N. Does addition of 'mud pack and hot pool treatment' to patient education make a difference in fibromyalgia patients? A randomized controlled single blind study. Int J Biometeorol. 2015 Dec;59(12):1905-11.

22) De Andrade SC, de Carvalho RF et al. Thalassotherapy for fibromyalgia: a randomized controlled trial comparing aquatic exercises in sea water and water pool. 2008 Dec;29(2):147-52.

23) Nabiyev V, Ayhan S, Acaroğlu E. Bel ağrısında tanı ve tedavi algoritması. TOTBİD Dergisi 2015; 14:242-251.

24) Umay E, Rükşen S, Tezelli MK, Meşhur M, Dinç A. Kaplıca ve fizik tedavi uygulanan kas iskelet sistemi hastalıklarında erken dönem tedavi memnuniyetinin değerlendirilmesi. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2013;59:222-8.

25) Kesiktas N, Karakas S, Gun K, Gun N, Murat S, Uludag M (2012) Balneotherapy for chronic low back pain: a randomized, controlled study. Rheumatol Int 32(10):3193-3199.

26) Tamas G, Katalin TI, Lajos K, Katalin H, Tamas B. The effect of the calcium-magnesium-bicarbonate content in thermal mineral water on chronic low back pain: a randomized, controlled follow-up study. Int J Biometeorol 2018 May;62(5):897-905.

27) Karagulle M, Karagulle MZ. Effectiveness of balneotherapy and spa therapy for the treatment of chronic low back pain: a review on latest evidence. 2015 Feb;34(2):207-14.

28) Akalın E. Kronik boyun ağrılı hastada ayırıcı tanı. TOTBİD Dergisi 2017; 16:112-117.

29) Forestier R, Francon A et al. Are spa therapy and pulsed electromagnetic field therapy effective for chronic neck pain? Ann Readapt Med Phys. 2007 Apr;50(3):140-7.

30) Koyuncu E, Ökmen BM, Özkuk K, Taşoğlu Ö, Özgirgin N. The effectiveness of balneotherapy in chronic neck pain. Clin Rheumatol. 2016 Oct;35(10):2549-55.

31) Türel A, Solak Ö, Dündar Ü, Toktaş H, Demirdal ÜS, Subaşı V, Kavuncu V. Evaluation of the efficacy of spa therapy on pain and quality of life in patients with chronic mechanical neck pain. Arch Rheumatol 2015;30(4):298-306.

32) Alp A, Şen U, Kurtoğlu Z, Yurtkuran M, Ercan İ. Ankilozan spondilitte balneoterapi ile ısıtılmış çeşme suyu tedavisinin karşılaştırılması. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 2009;35(3):131-136.

33) Annegret F, Thomas F. Long-term benefits of radon spa therapy in rheumatic diseases: results of the randomized, multi-centre IMURa trial. Rheumatol Int. 2013 Nov;33(11):2839-50.

34) Ciprian L, LoNigro A, Rizzo M, Gava A, Ramonda R, Punzi L, Cozzi F. The effects of combined spa therapy and rehabilitation on patients with ankylosing spondilitis being treated with TNF inhibitors. Rheumatol Int. 2013 Jan;33(1):241-5.

35) Demirel A, Kırnap M. Romatoid artrit tedavisinde geleneksel ve güncel yaklaşımlar. Sağlık Bilimleri Dergisi 19(1):74-84, 2010.

36) Karagülle M, Kardeş S, Karagülle MZ. Long-term efficacy of spa therapy in patients with rheumatoid arthritis. Rheumatol Int. 2018 Mar;38(3):353-362.

37) Karagülle M, Kardeş S, Dişçi R, Karagülle MZ. Spa therapy adjunct to pharmacotherapy is beneficial in rheumatoid arthritis: a crossover randomized controlled trial. 2018 Feb;62(2):195-205.

38) Cansu DÜ, Korkmaz C. Psöriatik artrit tedavisi: 2015 güncelleme. Osmangazi Tıp Dergisi, 2016;38:1-9.

39) Cozzi F, Raffeiner B, Beltrame V, Ciprian L et al. Effects of mud-bath therapy in psoriatic arthritis patients treated with TNF inhibitors. Clinical evaluation and assessment of synovial inflammation by contrast-enhanced ultrasound (CEUS). Joint Bone Spine 2015 Mar;82(2):104-8.

40) Sukenic S, Baradin R, Codish S, Neumann L, Flusser D, Abu-Shakra M, Buskila D. Balneotherapy at the Dead Sea area for patients with psoriatic arthritis and concomittant fibromyalgia. Isr Med Assoc J. 2001 Feb;3(2):147-50.

41) Elkayam O, Ophir J, Brener S et al. Immediate and delayed effects of treatment at the Dead Sea in patients with psoriatic arthritis. Rheumatol Int. 2000;19(3):77-82.

CHAPTER 34

Sosyal Hizmet Bölümü Öğrencilerinin LGBT Bireylerine Bakış Açılarının İncelenmesi (Rasim Babahanoğlu, Pelin Türkmen)

Sosyal Hizmet Bölümü Öğrencilerinin LGBT Bireylerine Bakış Açılarının İncelenmesi

Rasim Babahanoğlu[1], Pelin Türkmen[2]
[1]*Arş. Gör. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü, Konya*
rasimbabahanoglu49@hotmail.com
[2]*Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü, Konya.*
kanarya19074040@gmail.com

1. Giriş

Bu araştırma cinsel yönelimi farklı olan LGBT bireylere karşı sosyal hizmet öğrencilerinin tutum ve davranışlarını ölçmeye ve anlamaya yönelik yapılmış bir çalışmadır. LGBT; insanların cinsel yönelimi belirten kelimelerin baş harflerinden oluşan bir terimdir. L; lezbiyen, G; gey, B; biseksüel, T harfi ise transeksüel kelimesini ifade etmektedir. LGBT kısaltması 1900'lü yıllardan sonra kullanılmaya başlamıştır (Yeşiltepe, 2015: 7). LGBT bireyler insanlık tarihinin her döneminde var olmuş ve merak edilen konu olmuştur (Ertan, 2009: 44). Sosyal hizmet mesleği ise sosyal hizmet uzmanları aracılığı ile LGBT bireylerde oluşan yalıtılmışlık, aşağılık, ötekileştirilmiş hissinden kurtulmasında rol ve sorumlulukları vardır (Yağcıoğlu, 2012). Çünkü sosyal hizmet mesleği dezavanjlı gruplarla çalışmaktadır ve LGBT Bireyler dezavantajlı gruplar arasındadır. Sosyal hizmet alanında ise sosyal hizmet uzmanları ön plandadır. Sosyal hizmet uzmanının mesleki yeteneklerinin yanında dezavantajlı grupları iyi bilmeli ve onların muhtaç birer müracaatçı ya da müracaatçılar olduklarını kabul etmelidir. Sosyal hizmet uzmanı, yetkin bir çalışmacı olabilmesi için dezavantajlı gruplara karşı önyargı sahibi olmamalı aynı zamanda dışlayıcı, damgalayıcı, adaletsizlik gibi davranışlar içerisinde bulunmamalıdır (Sheafor & Horejsi, 2012, çev. Uraz, 2015: 20).

Bu bağlamda sosyal hizmet mesleğinin etik ilkeleri doğrultusunda toplumuzun bütün dezavatajlı birey ya da gruplarına hizmetin götürebilmesi adına sosyal adalet ilkelerini sağlamak ve eşit bir şekilde davranma oldukça önem arz etmektedir. Bu çalışmada toplumumuzun birer fertleri olan LGBT bireylerinin varlıklarını görmezden gelinmediği gibi onlara bakış açımız ve onların sorunlarının neler olduğuna ve bu sorunlarının temeline bakıldığı zaman ancak çözümler üretmek mümkündür. Dolayısıyla bu çalışma, toplumumuzda var olan bu bireylerin varoluşları üzerinde durulmuş ve sosyal hizmet öğrencilerinin bunlara karşı tutum ve davranışları bakımında değerlendirilmiştir.

1.1. Cinsel Yönelim

Cinsel yönelim kişinin duygu düşünce ve davranış olarak bir cinsiyete cinsel yakınlık duyması anlamı taşımaktadır (Bozdemir ve Özcan, 2011: 38). Aynı zamanda bireylerin kendi cinsine veya karşı cinsine olan yönelmesini tanımlayan bir kavramdır. Başka bir deyişle kişide cinsel duygu, istek ve davranışların belli bir cinsiyete göre yakınlık hissetmesidir (Yüksel, 2013: 79). Dolayısıyla kişilerin homoseksüel, heteroseksüel veya biseksüel vs. olarak eğilimi ya da tercihi anlamına gelmektedir (Zastrow, 2015: 808). Toplumda hakim genel bakış ise

cinsiyet yöneliminin farklılaşması çocukluktan yüklenen rollerden de oluşabileceği kanaati mevcuttur (Özgüven, 2012: 98).

1.2. Biyolojik Cinsiyet

Kadın veya erkek bireyin biyolojik anlamda dişi veya er oluşunu aynı zamanda toplumun bireye atfettiği rolleri ifade eden terimlerdir. Cinsel kimlik bireyin biyolojik yönden belli bir cinse ait olup olmadığını kategorize eden bir terimdir. Cinsel kimliğin oluşumu yaşamın erken dönemlerinde başlar. Genellikle çocuklar 2 yaş civarında kendi cinslerini tanırlar (Vatandaş, 2007: 31-32).

Kadın-erkek ile kadınlık-erkeklik aynı şeyler olmadığı ve aynı anlam verilmediği gibi aynı şekilde de değerlendirilemeyeceği düşünülmektedir. Buna göre insan, biyolojik olarak bir dişi ya da eril bedeniyle dünyaya gelir. Birey fiziksel olarak cinsiyeti, doğuştan gelen en doğal ve temel özelliklerden biridir. Bedenin bütün fiziksel özellikleri dahil; doğurgan mı yahut doğurtan mı olacağı gibi ayrımlar bu biyolojik cinsiyete göre şekillenmektedir (Bingöl, 2014: 110).

Slattery (1992)'e göre doğacı kuram; kadınla erkek arasındaki fiziksel farklılığın ve kadının doğurganlığının biyolojik cinsiyetin bir sonucu olduğunu savunur. Biyolojik cinsiyet itibari ile fiziksel olarak erkek kadından güçlüdür ve bu durum erkeğin doğaya ve topluma hâkim olmasını sağlamıştır. Biyolojik cinsiyet ile alakalı olarak toplumsal ilişkiler de bu mantıkla yürümektedir ve toplum buna göre örgütlenmektir (Savcı, 1999: 130).

1.3. Toplumsal Cinsiyet

İnsan cinsiyet bakımından biyolojik ve toplumsal olarak birçok paydada birleşebilir önemli noktalar mevcuttur. Erkek veya kadın olarak dünyaya gelmek ya da olmak nüfus aritmetik dengelerini etkileyebileceği gibi cinsiyete dayalı toplumsal ayrımcılık ve eşitsizlik gibi konularda önemli bir role sahiptir (Bingöl, 2014:109). Birey biyolojik cinsiyet (sex) ve toplumsal cinsiyet (gender) olarak farklı anlam ve kökten meydana gelmektedirler. Biyolojik olarak ise "kadın ve erkek olmak, doğal ve doğuştan olarak adlandırılırken, kadınlık ve erkeklik ise toplumsallaşma süreci ile beraber kültürel bir yapılanmaya işaret etmektedir" (Hepşen, 2010: 14).

Toplumsal cinsiyet biyolojik cinsiyetten farklı olarak; erkek ve kadının kültürel açıdan değerlendirilmesini, toplumun erkek ve kadını birbirinden neye göre ayırt ettiğini, toplumun onlara verdiği sorumlulukları anlatmak için kullanılan bir terimdir (Ecevit vd., 2011:4).

Toplumsal cinsiyet, erkek ve kadın arasındaki 'gerçek' toplumsal farklılık olarak değil, cinsel/biyolojik farklılıkların tanımlandığı özneler grubuna ilişkin söylem tarzı olarak anlaşılmalıdır. Ayrıca cinsel farklılıklar, toplumsal özne gruplarının sahip oldukları farkı cinsel/biyolojik kurulmalarla tanımlandıkları söylem tarzı olarak da anlaşılmalıdır (Bektaş, 2003:32).

Toplumsal cinsiyet ve toplumsal cinsiyet rolleri kavramında öne çıkan kadın erkek ayrımcılığına her ne kadar karşı çıkılsa da bu iki kavramın aynı zamanda LGBT bireylerine de yönelik bir ayrımcılık söz konusu olduğu dile getirilmektedir (Bingöl, 2014:110).

2. Araştırmanın Yöntemi

Bu araştırma, nicel araştırma desenine göre tasarlanmış ve genel tarama modellerinden olan ilişkisel tarama modeline göre yapılmıştır. İlişkisel tarama modeli, iki ya da daha fazla grup ya da değişkenlerin arasında meydana gelen değişim ve dönüşüm için sık sık kullanılan bilimsel bir yöntemdir (Karasar, 2015). Bu çalışma da sosyal hizmet öğrencilerin LGBT bireylerine yönelik tutum ve homofobik durumları analizi yapılacaktır.

2.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılında Selçuk Üniversitesi sosyal hizmet bölümü öğrencilerinin, LGBT bireylere karşı bakış açıları, tutumları, homofobik durumları ve davranışları bazı demografik değişkenler ile analiz etmektir.

2.2. Araştırmanın Önemi

Sosyal hizmet disiplini, bireyleri ırk, dil, din, cinsel yönelim ya da tercih vb. gibi durumlardan ötürü birbirinden ayrı tutmamaktadır. Özellikle dezavantajlı durumdaki gruplar (yaşlı, engelli, çocuk, kadın vb.) için bu daha da önemli bir durum arz etmektedir. LGBT bireyleri de sosyal hizmet mesleğinin etik çerçevesi dahilinde önemsediği ve ayrımcılık yapmadığı bir grup insan topluluğu olarak anılmaktadır. Sosyal hizmet mesleği, insana insan olduğu için değer vermekle mükelleftir şiarı ile hareket etmektedir ve sosyal hizmet öğrencileri sosyal hizmetin gerektirdiği bu tutumları LGBT bireyleri üzerinde kabul edebiliyor mu? Bu etik davranışları ne kadar kavramlaştırmış ya da içselleştirmiştir düşüncesi ile araştırmada sosyal hizmet öğrencilerinin LGBT bireylerine karşı tutumu ölçülmek önemsenmiştir.

2.3. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Konya'da bulunan üniversitelerin (2 Kamu, 1 Özel) sosyal hizmet öğrencileri oluşturmaktadır. Evrende yer alan öğrenci sayısı toplamda 680 sosyal hizmet bölümü lisan öğrencisidir. Örneklem ise Konya Selçuk Üniversitesi Sosyal Hizmet Bölümü lisans öğrencilerini kapsamaktadır. Altunışık ve arkadaşları (2012)'na göre 700 kişilik evren sayısı için, örneklem grubunun 248 kişiye ulaşıldığı takdirde yeterli olacağı varsayılmıştır. Dolayısıyla bu çalışmada toplamda 255 kişiye ulaşılmış ancak 249 veri değerlendirmeye alınmıştır. Araştırmanın örnekleme yöntemi için kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Zikmund (1997)'a göre kolayda örnekleme, ana kütleden seçilecek örneklemin, araştırmacının tercihine göre belirlendiği tesadüfî olmayan örnekleme yöntemidir. Kolayda örnekleme yönteminde veriler, ana kütle içerisinden diğer yöntemlere göre daha hızlı ve ekonomik şekilde toplanır (Haşıloğlu vd., 2013: 20). Örneklem grubuna dâhil olan öğrencilerin %23.69'u (56) birinci sınıf, %31.72'si (79) ikinci sınıf, %26.90'ı (67) üçüncü sınıf, %18.87'si (47) dördüncü sınıfta okumaktadırlar.

2.4. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada araştırmacılar tarafından oluşturulmuş demografik bilgi soruları ile "Lezbiyen ve Geylere Yönelik Tutum Ölçeği (LGYTÖ)" ve "Hudson ve Ricketts Homofobi Ölçeği (HRHÖ)" ile sosyal hizmet bölümü lisans öğrencilerinden veriler toplanmıştır.

2.4.1.Hudson ve Ricketts Homofobi Ölçeği

Hudson ve Ricketts Homofobi Ölçeği LGBT bireylere karşı insanların homofobik tutumlarını ölçmek amacıyla geliştirilmiş bir ölçektir. Hudson ve Ricketts Homofobi Ölçeği 25 maddeden oluşmaktadır. Araştırmalarda kullanılmak üzere Sakallı ve Uğurlu (2001) tarafından 25 maddelik ölçek, 24 maddeye indirgenerek Türkçeye uyarlanmıştır (Şah, 2012: 30). Ölçeğin değerlendirme aşamasında her bir madde için 6 farklı seçenek vardır. Bu altı seçenek, "hiç katılmıyorum (1)" ile "çok katılıyorum (6)" şeklinde ve yanlarında parantez içinde bulunan puanlar ile değerlendirilmektedir. Bu ölçekte kullanılan 5, 6, 8, 10, 11, 13, 17, 18, 23 ve 24 sorularının puanları tersten hesaplanmaktadır. Elde edilen puanların medyan değerlerini vermektedir. Bulunan puan ile birlikte katılımcıların tutumlarına göre alınabilecek en düşük puan 24, en yüksek puan ise 144 olarak hesaplanmaktadır. Ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı .94 olarak saptanmıştır (Şah, 2012: 30).

2.4.2.Lezbiyen ve Geylere Yönelik Tutum Ölçeği

Ölçek, Herek (1988) tarafından geliştirilmiştir. 2004'te ise Duyan ve Gelbal tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. 10 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte kadın eşcinsellere yönelik 5 madde ve erkek eşcinsellere yönelik 5 madde bulunmaktadır. Ölçek "hiç katılmıyorum (1)" ve "tamamen katılıyorum (5)" şeklinde derecelendirilmiştir. Maddelerin 6'sı olumsuz ve 4'ü olumlu anlam taşımaktadır. Ölçekten alınan yüksek puan eşcinsellere yönelik olumlu tutum, düşük puan eşcinsellere yönelik olumsuz tutum anlamına gelmektedir. LGYT ölçeğinin Cronbach Alpha Katsayısı 0.91 olarak bulunmuştur.

3. Bulgular

Bu bölümde katılımcılara uygulanan LGYT Ölçeği ile HRH Ölçekleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı için Korelasyon analizi yapılmış ve katılımcıların lezbiyen ve geylere yönelik tutumlarının yaş, cinsiyet ve aile yapısı değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla T-Testi ve Anova analizi yapılmış aynı zamanda katılımcıların aile yapısına göre homofobi düzeylerini tespit etmek için Anova analizi yapılmış ve analiz sonuçları değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Lezbiyen ve Geylere Yönelik Tutum Ölçeği ile Hudsonn ve Rickett Homofobi Ölçeği arasındaki ilişkiye Göre Korelasyon Analizi

	N	x̄	Ss	R	P
LGYT	249	29.5	9.05	0.705	0*
HRHÖ	243	99.06	22.39		

*p<0,05

Tabloda görüldüğü üzere Lezbiyen ve Geylere Yönelik Tutum Ölçeği ile Hudson ve Rickets Homofobi Ölçeği arasında korelasyon analizi yapılmış ve ilişki olduğu gözlemlenmiştir (r=0,705). Yani iki ölçek arasında doğru orantılı bir tutum vardır. Yani katılımcıların Lezbiyen ve Geylere Yönelik Tutumlarının olumlu ya da olumsuz olması durumunda aynı zamanda homofobik düzeylerinin yüksek olacağı anlaşılmaktadır. Tam tersi de mümkün olabilmektedir.

Tablo 2. Katılımcıların Lezbiyen ve Geylere Yönelik Tutum Ölçeği ile Cinsiyete Değişkenine Göre T Testi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Cinsiyet	**N**	**x̄**	**Ss**	**r**	**P**
Kadın	183	27,91	7,98	-4,83	0*
Erkek	66	33,92	10,34		

*p<0,05

Tablo 2'de de görüldüğü gibi sosyal hizmet öğrencilerin lezbiyen ve geylere yönelik tutumu ile cinsiyet değişkeni arasında kadınlarda (ort.27,9), erkeklerde (ort. 33.9) anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha olumlu tutuma sahip oldukları belirlenmiştir. Ölçek puanlarının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla t testi uygulanmış ve aralarında anlamlı bir ilişki saptanmıştır (p<0.05).

Tablo 3. Katılımcıların Lezbiyen ve Geylere Yönelik Tutum Ölçeği ile Yaş Değişkenine Göre ANOVA Testi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Cinsiyet	**N**	**x̄**	**Ss**	**F**	**P**
18-19	65	30,6462	9,47436	0,54	0,256
20	70	29,4714	9,72181		
21	67	29,0299	8,22408		
22 ve üstü	47	28,6596	8,65844		
Toplam	**249**	**29,506**	**9,05009**		

Tablo 3'e bakıldığında katılımcıların yaş değişkeni ile lezbiyen ve geylere yönelik tutum ölçeği arasında anlamlı bir ilişki bulunmazsa da, katılımcıların yaşları ilerledikçe lezbiyen ve geylere yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanın azaldığı ve eşcinsel bireylere olan tutumlarının olumsuz olduğu gözlemlenmektedir (p>0.05).

Tablo 4. Katılımcıların Homofobi Ölçeği (HRHÖ) ile Aile Yapısı Değişkenine Göre Anova Testi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Aile Yapısı	**N**	**x̄**	**Ss**	**F**	**P**
Çekirdek	213	98,9906	22,91329	0,413	0,116
Geniş	24	101,3333	17,27191		
Parçalanmış	5	91,4	26,51038		
Toplam	**242**	**99,0661**	**22,44356**		

Tablo 5'te görüldüğü gibi araştırmaya katılan öğrencilerin aile yapısı ile homofobi düzeyleri arasında istatiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemesine ($p>0.05$) rağmen, geniş aile yapısına ait bireyler daha çok puan almalarından dolayı diğer aile yapısına ait olan bireylerden homofobik düzeyleri daha yüksek tespit edilmiştir.

4. Sonuç

Bu araştırma sosyal hizmet mesleğinin etik ilkelerinden yola çıkılarak çalışma gerçekleştirilmiştir. Selçuk Üniversitesi Sosyal Hizmet bölümü öğrencilerine uygulanan ölçeklerin korelasyon analizi sonucundan da anlaşıldığı gibi katılımcıların homofobik düzeyi artarsa LGBT bireylere karşı tutumu da olumsuz olarak artabilmektedir. Araştırmanın sonucunda, ölçekler arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Yapmış olduğumuz araştırmaya göre sosyal hizmet öğrencilerinin LGBT bireylerine yönelik tutumları ile cinsiyet değişkeni erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha olumlu tutuma sahip oldukları belirlenmiştir. Toplumsal cinsiyet rollerinde de belirtildiği gibi LGBT bireylerinin kendi aralarında da özellikle Lezbiyen ya da Lezbiyenlere yönelik bir ayrımcılık söz konusu olabilir düşüncesi on planda yer alabilmektedir. Doğal olarak ataerkil bir toplumda cinsiyet ayrımcılığına maruz kalmış kadınların tutumları daha da olumlu beklenilmektedir. Ancak buradaki çıkan sonuçlarda katılımcı kadın sayısının az olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bundan dolayı benzer konuda daha kapsamlı çalışmaların yapılması oldukça önem taşımaktadır. Araştırmanın sonuçlarına göre katılımcıların yaş durumları ilerledikçe LGBT bireylerine yönelik tutumları da olumsuz olduğu tespit edilmiştir. Bunu da toplumun ekseriyet çoğunluğunun yaşam tarzı ve toplumun yaşadığı kültürel etkinliğine bağlanabileceği düşünülmektedir. Dolayısıyla bireylerin yaşı ilerledikçe kendi ailesinin ya da yaşamış olduğu toplumun yaşam tarzına, tutumlarına ve kültürel değerlerine bağlılıkları artmaktadır.

Sonuç olarak toplumuzun kültürel yaşam biçimi ve felsefesi haline gelmiş "yaradılanı sev, yaradandan dolayı" düsturuyla, yeryüzünde yaşayan her bireyin bütün sosyal haklarını yaşayabilme, sosyal hak ve adaleti elde etme, inancını özgürce yaşama konusunda eşit olduğu düşüncesiyle hareket edilmelidir. Dolayısıyla toplumuzun gerçekleri olan bütün bireylerin; ırk, dil, din, inanç, mezhep, yaşam tarzı, cinsel yönelim vb. ne olursa olsun bu olgulara yaklaşımı kişinin/kişilerin kendisine kalmış ve hepsinin ayrı ayrı değerli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada bahsi geçen kavramların özellikle cinsel yönelimi farklı olan bireyler için herhangi bir tartışma ya da olumlu olumsuz eleştiriye girmeden tamamen katılımcı grubun bakış açılarıyla bir durum tespiti yapılmıştır.

5. Referanslar

Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., Yıldırım, E. (2012). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri (SPSS Uygulamalı). Sakarya, Sakarya Yayıncılık.

Bektaş, A. (2003). Cinsiyet ve Millet. İstanbul, İletişim Yayınları

Bingöl, O. (2014). Toplumsal Cinsiyet Olgusu ve Türkiye'de Kadınlık. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi 16 (Özel Sayı I): 108-114, ISSN: 2147 - 7833, www.kmu.edu.tr

Bozdemir, N. ve Özcan, S. (2011). Cinselliğe ve cinsel sağlığa genel bakış. TJFMPC, 5,37- 46.

Ecevit, Y., Ecevit, M., Ayata, A., Gölgelioğlu, Ö., Göğüş Tan, M., Kurdoğlu, A., Karkıner, N., Uygur, G., Çağlar, F.İ., Durakbaşa, A. (2011). Toplumsal Cinsiyet Sosyolojisi (ss:4-5), Anadolu Üniversitesi/Eskişehir.

Ertan, C. (2009). Türkiye'de Erkeklik İmgesi ve Eşcinsellik Kimliği. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Ensititüsü, Sosyoloji Anabilim Dalı, Antalya.

https://en.oxforddictionaries.com/definition/gay (Erişim tarihi: 20.12.2017).

http://www.academia.edu/15658650/ Nicel-ve-Nitel-Araştırma-Yöntemleri-pdf (Erişim Tarihi: 13.03.2019).

Karasar, N. (2015). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara, Nobel Yayıncılık.

Marshall, G. (1999). Sosyoloji Sözlüğü. (O. Akınhay ve D. Kömürcü, Çev.). Ankara: Bilim ve Sanat.Morris B. J. (2017). History of Lesbian, Gay, Bisexual and Transgender Social Movements. (Erişim adresi: http://www.apa.org/pi/lgbt/resources/history.aspx, Erişim tarihi: 17 Aralık 2017).

Özgüven, İ.E. (2012). Cinsellik ve Cinsel Yaşam (2.Baskı). Nobel Yayınevi.

Savcı, G. (2015).Türkiye'de Yaşayan LGBT Bireylerinde Sosyal Uyum ve Bağımlılık İlişkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Sheafor, W.B. & Horejsi, C. J., (2012). Sosyal Hizmet Uygulaması Temel Teknikler ve İlkeler . O. Uraz, (Çev.). (s.s. 20- 24). Ankara: Nika Yayınları.

Şah, U. (2012). Eşciselliğe, Biseksüelliğe ve Transseksüelliğe İlişkin Tanımlamaların Homofobi ve LGBT Bireylerle Tanışıklık Düzeyi ile İlişkisi. Psikoloji Çalışmaları Dergisi, 32(2), 23-49.

Vatandaş, C. (2007). Toplumsal Cinsiyet ve Cinsiyet Rollerinin Algılanışı. Sosyoloji Konferansları, (35), 29-56

Yağcıoğlu. S. (2012). LGBT'lerle Çalışan Sosyal Hizmet Uzmanının Rol ve Görevleri. Erişim Tarihi: 29.12.2017, Erişim adresi: http://www.kaosgl.org/sayfa.php?id=11273 .

Yeşiltepe, G. (2015). Lezbiyen Gey Biseksüel Trans (LGBT) Bireyler ve Hasta Hakları. (Yayınlanmamış uzmanlık tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir. Erişim Adresi: file:///C:/Users/admin/Downloads/406772.pdf.

Yüksel, Ş. (2013). Cinsel Yönelimlere Yaklaşım. Türkiye Aile Sağlığı ve Planlama Vakfı (TAPV), Görünüm Dergisi.

Zastrow, C. (2015). Sosyal Hizmete Giriş (3. baskı). Ankara: Nika Yayınevi.

CHAPTER 35

Spor Yapan ve Yapmayan Ortaokul Öğrencilerinin Sosyal Beceri Düzeylerinin Belirlenmesi (Ebru Olcay Karabulut, Mehmet Dalkılıç)

Spor Yapan ve Yapmayan Ortaokul Öğrencilerinin Sosyal Beceri Düzeylerinin Belirlenmesi

Ebru Olcay Karabulut[1], Mehmet Dalkılıç[2]
1Ahi Evran Üniversitesi/ ebolka@hotmail.com
2Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi/ m.dalkilic@hotmail.com

Özet

Bu araştırma, ortaokulda okuyan öğrencilerinin sosyal beceri düzeylerini incelemeyi amaçlayan genel tarama modelli bir çalışmadır. Çalışmanın örneklem grubunu 2017-2018 eğitim öğretim yılında Kırşehir il merkezindeki çeşitli ilköğretim okullarının ortaokul kısmında öğrenim gören 152 kadın, 147 erkek toplam 299 gönüllü öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmanın veri toplama aracı "Çocuklarda Sosyal Becerileri Değerlendirme Ölçeği"dir. Ölçeğin orjinali Matson ve ark. (1983) tarafından geliştirilmiştir. Türkçe'ye uyarlama, geçerlilik ve güvenirlilik çalışması ise Bacanlı ve Erdoğan (2003) tarafından yapılmıştır.

Verilerin analizinde araştırma gurubunun bilgileri için betimsel istatistik yöntemleri frekans (n), yüzde (%) kullanılmıştır. Ölçeklerin değerlendirilmesinde öncelikle verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Tukey testi ile incelenmiştir. Normal dağılım koşullarını yerine getiren ikili gruplarda parametrik testlerden t-testi ve çoklu gruplarda Anova Testi, uygulanmış, istatistiksel anlamlılık için .05 anlamlılık düzeyi seçilmiştir.

Sonuç olarak; spor yapan ve yapmayan ortaöğretim öğrencilerinin sosyal beceri düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, cinsiyet, spor yapma durumu ve sınıf değişkeni ile Sosyal Beceri Ölçeği genel puan ortalamalarında ve alt boyutları olan olumlu ve olumsuz sosyal davranışları puan ortalaması arasında anlamlı ilişki tespit edilememiş bununla beraber, gelir seviyesi değişkeni ile genel sosyal beceri ve olumsuz sosyal beceri davranışları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ancak olumlu sosyal beceri davranışları ile anlamlı farklılık olduğu, bu farklılığın ailesinin gelir seviyesi iyi olan ve kötü olanlar arasında olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Sosyal Beceri, Ortaöğretim, Spor, Olumlu Sosyal Beceri, Olumsuz Sosyal Beceri,*

1. Giriş

İlköğretim, kişilerin toplumsal hayatta kazanmaları gereken minimum ve temel olan ortak bilgi ve becerilerin verildiği örgün eğitimin önemli bir bölümüdür. İlköğretim, kişilere yaşamda karşı karşıya kalacakları problemlere çözüm yolları bulmada, toplum geleneklerine uyumlu ve toplum kurallarını uygun davranmada gerekli olan belli başlı bilgi, beceri, davranış ve alışkanlıkları kazandırır (Çubukçu ve Gültekin, 2006). Bireylerin kazanmaları gerekli olan ana becerilerden biri de sosyal becerilerdir.

Sosyal beceriler, sosyal çevreye uyumlu olma ve doğru iletişim biçimleri uygulayarak oluşabilecek problemlerle başedebilme becerileri olarak tanımlanmaktadır (Hilooğlu ve Cenkseven, 2010).

Cartledge ve Milburn ise sosyal becerileri, toplumdaki diğer bireylerden olumlu tepkiler getirecek ve olumsuz dönütlerin gelmesini önleyecek, başkalarıyla etkileşimi sağlayacak, sosyal açıdan kabul edilebilir, çevresini etkileyebilen, amaca yönelik, sosyal muhtevaya göre değişkenlik gösteren, gözlenebilen ve gözlenemeyen bilişsel ve duyuşsal unsurları barındıran öğrenilebilir davranışlar olarak ifade etmektedir (Cartledge and Milburn, 1992),

İlköğretimlerde sosyal becerilere önem verilmesi çok önemlidir. Çünkü ilköğretimin son dönemlerinde birey ergenlik getirdiği sıkıntılardan kaynaklanan sosyal beceriler konusunda eksiklikler yaşayabilir. Sosyal beceriler çocuğun sosyal ve psikolojik gelişiminin önemli ögelerindendir. Sosyal beceriye sahip olmayan çocuklar karşılaştıkları sorunlarla başa çıkabilmede, sosyal becerileri kazanmış olanlardan daha az alternatife sahiptirler ve bu yüzden genellikle uygun olmayan davranış şekillerini kullanılırlar. Sosyal beceri düzeyi yüksek çocuklar ise, gündelik kişiler arası sorunlara çözüm bulmada daha çeşitli yöntem bulma becerilerine sahip olduklarından sosyal ilişki ve iletişim yönünden daha başarılıdırlar. (Bacanlı ve Erdoğan, 2003).

Bireyin sosyal yaşamda diğerleri ile iyi ilişkilerde bulunmasında, toplumsal kurallara uyum sağlamasında, mesuliyet alabilmesinde, diğerlerine yardımda bulunmasında, kişisel haklarını bilip kullanabilmesinde sosyal beceriler büyük öneme sahiptir. Öğrencilerde sosyal becerilerin edinilmesi, bu becerilerin kuvvetlendirilmesi ve bu özelliklerin farklı durum ve pozisyonlarda uygulamaya dönüştürülmesi ilköğretimin önemli görevleri arasında yer almaktadır (Çubukçu ve Gültekin, 2006).

Sosyal beceri eğitim programları ilköğretimlerde etkili ve verimli bir şekilde uygulanabilirse, öğrencilerin öğrenmeleri daha etkili, diğer kişilerin davranışlarının olumlu yönlerini görmeye daha yatkın, fiziksel ve ruhsal olarak daha sağlıklı olurlar. Ayrıca, sosyal yaşam içerisinde ailedeki sorumluluklarını bilir, vatandaş olarak uyumlu ve duyarlı kişiler haline gelirler ve bunula birlikte okul içi yaşam başarıları da artar (Bencivenga ve Elias, 2003). Bunlarla beraber saldırganlık, reddetme, utanma, çekingenlik gibi olumsuz davranışların azaltılmasında da etkili olacaktır.

Sportif faaliyetlerde bulunma, kişilerin fiziksel yönünün gelişmesine katkıda bulunduğu gibi, sosyal yönünün gelişmesine de katkıda bulunur. Sporun, kişilerin etkin sosyal çevrelerde bulunmasını sağlayan sosyal bir faaliyet olmasından dolayı bireyin sosyal olarak etkin olmasında önemli role sahip olduğu bir gerçektir (Öztürk Akçalar, 2007).

Modern toplumlarda, gitgide daha fazla önem kazanan sportif aktivitelerin çoğunlukla ortak bir faaliyet olduğu göz önüne alındığında, bu aktivitelere katılım gösteren bireylerin de farklı insan grupları (örneğin, antrenörler, takım arkadaşları, rakip sporcular ve seyirciler vb.) ile sosyal ilişkiye girmesi beklenmektedir (Küçük ve Koç, 2004). Bu ilişkilerle de bireylerin sosyal becerileri olumlu yönde etkilenecektir.

Bu düşüncelerden hareketle spor yapan ve yapmayan ortaokul öğrencilerinin sosyal beceri düzeylerinin incelenmesi, olumlu ve olumsuz davranışların etkileyen değişkenlerin tespit edilmesi önem arz etmektedir.

2. Materyal ve Method

Bu araştırma, spor yapan ve yapmayan ortaokul öğrencilerinin sosyal beceri düzeylerinin belirlenmesini amaçlayan ilişkisel tarama modelli bir çalışmadır.

Evren ve Örneklem

Çalışmanın örneklem grubunu 2017-2018 eğitim öğretim yılında Kırşehir il merkezindeki çeşitli ilköğretim okullarının ortaokul kısmında öğrenim gören seçkisiz random yöntemi ile belirlenen 152 kadın, 147 erkek toplam 299 gönüllü öğrenci oluşturmaktadır.

Tablo 1. Araştırma Grubunun Demografik Özelliklerine İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımları

Değişkenler		*f*	**%**
Cinsiyet	Kadın	152	50,8
	Erkek	147	49,2
Sınıf	6	134	44,8
	7	99	33,1
	8	66	22,1
Spor Yapma Durumu	Evet	241	80,6
	Hayır	58	19,4
Aile Gelir Düzeyi	Kötü	52,5	
	Orta	34,8	
	İyi	12,7	

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın verilerini toplama aracı olarak,"Matson Çocuklarda Sosyal Becerileri Değerlendirme (MÇSBD)"ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, Matson, Rotatory ve Hessel tarafından 1983 yılında geliştirilmiş olup, 12-14 yaş aralığındaki bireylerin sosyal becerilerini belirlemek için hazırlanmıştır (Bacanlı ve Erdoğan, 2003). Ölçeğin Türkçe kullanım çalışmalarını Bacanlı ve Erdoğan (2003) yapmıştır. 47 maddeden oluşan ölçek ve 5'li likert tipi bir ölçektir. Ölçeğin puanlandırılmasında ; "bana hiç uygun değil": 1 puan, "bana az uygun": 2 puan, "bana orta düzeyde uygun":3 puan, "bana oldukça uygun":4 puan ve "bana tamamen uygun": 5 puan şeklinde yapılmaktadır. Ölçekteki en düşük puan aralığı 47, en yüksek puan aralığı ise 235'tir. Ölçekte "olumlu sosyal davranışlar" ve "olumsuz sosyal davranışlar" olmak üzere iki alt boyut bulunmaktadır. Ölçeğin hesaplanmış olan Croanbach Alpha iç tutarlık güvenirlik katsayıları "olumsuz sosyal davranış" alt ölçeği için 0.81, "olumlu sosyal davranış" alt ölçeği için 0.83 ve "toplam sosyal beceri" için ise 0.94'tür.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 21 istatistik programı kullanılmıştır. Çalışmada, istatistiki yöntem olarak frekans, yüzde dağılımları alınmış, değişkenler arasında dağılım düzeyi için Tukey testi uygulanmıştır. Sonuçlar koşulları yerine getirdiği için ikili gruplarda parametrik testlerden t-testi ve çoklu gruplarda Anova Testi uygulanmıştır. Verilerde anlamlılık için .05 anlamlılık düzeyi seçilmiştir.

3. Bulgular

Tablo 2. Araştırma Grubunun Cinsiyetleri ile Sosyal Beceri Düzeyleri Arasındaki Anlamlı Farklılığa İlişkin t-Testi Sonuçları

Sosyal Beceri	Cinsiyet	N	$\overline{X}$	sd	t	p
Olumsuz Sosyal Davranışlar	Kadın	152	52,94	10,60	-1,071	,285
	Erkek	147	54,28	11,11		
Olumlu Sosyal Davranışlar	Kadın	152	79,78	12,72	1,337	,182
	Erkek	147	77,72	13,93		
Genel Sosyal Beceri	Kadın	152	132,73	14,71	,391	696
	Erkek	147	132,01	16,94		

*p<,05

Tablo 2 incelendiğinde, cinsiyetleri ile hem genel sosyal beceri, hem de olumlu ve olumsuz sosyal davranışlar arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (p<,05).

Tablo 3. Araştırma Grubunun Sınıf Değişkeni ile Sosyal Beceri Düzeyleri Arasındaki Anlamlı Farklılığa İlişkin One-Way ANOVA Testi Sonuçları

Sosyal Beceri	Grup	N	$\overline{X}$	S	Varyansın Kaynağı	KT.	KO	sd	F	p
Olumsuz Sosyal Davranışlar	6	134	52,13	10,71	G.ararası	570,62	285,31	2	2,443	,089
	7	99	54,13	11,64	G.içi	34573,01	116,80	296		
	8	66	55,23	10,33	Toplam	35143,63		298		
Olumlu Sosyal Davranışlar	6	134	78,63	14,36	G.ararası	51,127	25,56	2	,143	,867
	7	99	79,32	13,12	G.içi	53058,86	179,25	296		
	8	66	78,24	11,58	Toplam	53109,98		298		
Genel Sosyal Beceri	6	134	130,76	16,02	G.ararası	816,49	408,24	2	1,637	,196
	7	99	134,55	16,40	G.içi	73813,80	249,37	296		
	8	66	132,37	14,27	Toplam	74630,29		298		

Tablo 3 incelendiğinde, sınıf değişkeni ile hem genel sosyal beceri hem de olumlu ve olumsuz sosyal davranışlar arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir (p<,05).

Tablo 4. Araştırma Grubunun Spor yapma durumları ile Sosyal Beceri Düzeyleri Arasındaki Anlamlı Farklılığa İlişkin t-Testi Sonuçları

Sosyal Beceri	Spor Yapma	N	$\overline{X}$	sd	t	p
Olumsuz Sosyal Davranışlar	Evet	241	53,13	10,46	-1,526	,128
	Hayır	58	55,55	12,27		
Olumlu Sosyal Davranışlar	Evet	241	80,32	15,24	-,350	,727
	Hayır	58	78,64	12,88		
Genel Sosyal Beceri	Evet	241	134,87	17,43	-1,343	,180
	Hayır	58	131,77	15,39		

*p<,05

Tablo 4 incelendiğinde, spor yapma durumları ile hem genel sosyal beceri, hem de olumlu ve olumsuz sosyal davranışlar arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (p<,05).

Tablo 5. Araştırma Grubunun Aile Gelir Seviyesi Değişkeni ile Sosyal Beceri Düzeyleri Arasındaki Anlamlı Farklılığa İlişkin One-Way ANOVA Testi Sonuçları

Sosyal Beceri	Gelir	N	$\bar{X}$	s	Varyansın Kaynağı	KT.	KO	sd	F	p
Olumsuz Sosyal Davranışlar	Kötü	157	3,14	0,93	G.ararası	99,26	49,63	2	,419	,658
	Orta	104	3,36	0,56	G.içi	35044,37	118,39	296		
	İyi	38	4,38	1,51	Toplam	35143,63		298		
Olumlu Sosyal Davranışlar	Kötü	157	4,00	4,25	G.ararası	1324,46	662,23	2	3,785	,002*
	Orta	104	8,08	2,38	G.içi	51785,52	174,95	296		
	İyi	38	0,38	3,50	Toplam	53109,98		298		
Genel Sosyal Beceri	Kötü	157	33,52	32,52	G.ararası	1162,41	581,20	2	2,342	,098
	Orta	104	32,47	32,47	G.içi	73467,87	248,20	296		
	İyi	38	27,36	27,36	Toplam	74630,29		298		

Tablo 5 incelendiğinde, aile gelir değişkeni ile genel sosyal beceri ve olumsuz sosyal davranışlar arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir (p<,05). Ancak olumlu sosyal davranışlar boyutunda aile gelir durumu kötü olan ve iyi olan öğrenciler arasında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir (p<,05)

4. Tartışma ve Sonuç

Ortaöğretim öğrencilerinin Sosyal beceri düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, cinsiyet değişkeni ile Sosyal Beceri Ölçeği genel puan ortalamalarında ve alt boyutları olan olumlu ve olumsuz sosyal davranışları puan ortalaması arasında anlamlı ilişki tespit edilememiştir. (Tablo 2; p<.05). Ancak puan ortalamaları değerlendirildiğinde öğrencilerin sosyal becerilerinin "orta düzeyde" olduğu (Ort: 132,01), erkeklerin olumsuz sosyal davranışları puanlarının daha yüksek, kadınlarında olumlu sosyal beceri puanlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Ortaya çıkan bu sonuç, toplumun kadın ve erkeklere yüklemiş olduğu toplumsal rollerin etkisi ile açıklanabilir. Toplumda kadınlardan daha girişken, duygusal, empati kuran, iyi ilişkiler geliştiren davranışlar beklenirken, erkeklerden saldırgan, ciddi ve daha güçlü davranışlar beklenmektedir. Ayrıca ortaokulda okuyan kız öğrencilerin daha erken ergenliğe girmesi, akran çevresiyle daha fazla zaman geçirmeleri, erkeklerin ise daha bağımsız olma ve kendilerini kanıtlama istekleri, ayrıca erkeklerin sergilediği olumsuz davranışların toplumda fazla tepki çekmemesinin de sonuçları etkilediği düşünülebilir. Duran ve ark. (2013), Balyan (2009), Balyan ve ark. (2005) Avşar ve Öztürk, 2007; Kabakçı ve

Korkut, 2008 Canbay (2010) yaptıkları çalışmalar araştırma bulgularını desteklemektedir.

Tablo 3'de araştırma grubunun Sosyal Beceri Ölçeği genel puan ortalamalarında ve alt boyutları olan olumlu ve olumsuz sosyal davranışları puan ortalaması ile sınıf değişkeni arasında anlamlı ilişki tespit edilmediği şeklindedir. Ancak puan ortalamalarına bakıldığında 8. Sınıfların olumsuz davranışlar puan ortalamasının diğer sınıflara göre yüksek olduğu öte yandan 7. Sınıfların da olumlu davranışlar ve genel sosyal beceri puan ortalamalarının diğer sınıflara göre yüksek olduğu görülmektedir.

Ülkemizde 8. sınıfların önlerinde girmek üzere hazırlandıkları ve geleceklerine yön verecek iyi bir eğitim için gidebilecekleri liseyi seçecekleri çok önemli bir sınav bulunmaktadır. Bu sebeple içinde bulundukları dönem ve stres düzeyleri göz önüne alındığında olumsuz davranışlarda bulundukları düşünülebilir. Bunun yanı sıra gelişimlerindeki ergenlik dönemi de bu davranışları etkileyebilmektedir.

Araştırmadaki bir diğer bulgu da spor yapma değişkeni ile Sosyal Beceri Ölçeği genel puan ortalamalarında ve alt boyutları olan olumlu ve olumsuz sosyal davranışları puan ortalaması arasında anlamlı ilişki tespit edilmediği şeklindedir (Tablo 4; $p<,05$). Fakat puan ortalamalarına bakıldığında spor yapmayanların olumsuz sosyal davranış puan ortalamalarının yüksek, spor yapanların ise hem olumlu davranış hem de genel sosyal beceri puan ortalamalarının yüksek olduğu görülmektedir.

Spor fiziksel, sosyal ve duyuşsal açıdan bireylerin gelişimini sağlayan bir faaliyettir. Spor yaparken yeni becerilerle karşılaşan bireyler becerileri ve yetenekleri iyileşip geliştikçe daha az yanlış yapmakta ve kendileri ile ilgili güvenleri artmaktadır. Aynı zamanda fiziksel aktiviteler bireylerin iletişim, kendini anlatma, empati, özsaygı vs. gibi sosyal becerilerini ve olumlu davranışlarını pozitif yönde yönde etkilemekte (Durualp, 2009; Balyan, 2009; Aslanoğlu, 2010; Özdemir ve ark. 2010), saldırganlık, çekingenlik, düşük özsaygı gibi olumsuz davranışların azalmasına da yardımcı olmaktadır.

Tablo 5'de gelir seviyesi değişkeni ile genel sosyal beceri ve olumsuz sosyal beceri davranışları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı, diğer yandan olumlu sosyal beceri davranışları ile anlamlı farklılık olduğu, bu farklılığın ailesinin gelir seviyesi iyi olan ve kötü olanlar arasında olduğu tespit edilmiştir. Gelir seyivesi iyi olan ailelerin çocuklarının olumlu sosyal becerilerinin yüksek olduğu bulunmuştur.

Leventhal ve Brooks-Gunn yaptıkları araştırma sonucunda gelir seviyesi daha düşük bir sosyal yaşamanın çocuklar ve ergenlerin zihinsel ve fiziksel gelişimlerine, okul başarılarına ve davranışlarının üzerinde olumsuz etkileri olduğunu tespit etmişlerdir. Diğer yandan okullar, kütüphaneler, parklar, rekreasyon alanları, spor salonları, sağlık merkezleri gibi bir çok hizmete erişim düşük gelirli ailelerin yaşamak zorunda kaldıkları yerlerde daha azdır. Kaynakların sınırlı olması ergenlerin veya yetişkinlerin olumsuz yönde etkilenmesine ve stresli yaşam koşullarına yol açmaktadır (Canbay, 2010)

Çilingir (2006), Erdoğdu ve Oto (2004), Ramsey (1998) Canbay (2010) tarafından farklı araştırma grupları ile yapılan çalışmaların sonuçları da benzer özellikler göstermektedir. Bu durumun, yüksek gelir düzeyine sahip bireylerin;

daha düzgün eğitim olanaklarına sahip olmaları, kendine güvenlerinin daha yüksek olması, daha kalabalık bir sosyal çevre içerisinde bulunmaları ve bulunduğu çevrenin bireylere daha iyi imkan sunabilme gücüyle açıklanabileceği düşünülebilir.

Sonuç olarak; spor yapan ve yapmayan ortaöğretim öğrencilerinin sosyal beceri düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, cinsiyet, spor yapma durumu ve sınıf değişkeni ile Sosyal Beceri Ölçeği genel puan ortalamalarında ve alt boyutları olan olumlu ve olumsuz sosyal davranışları puan ortalaması arasında anlamlı ilişki tespit edilememiş bununla beraber, gelir seviyesi değişkeni ile genel sosyal beceri ve olumsuz sosyal beceri davranışları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ancak olumlu sosyal beceri davranışları ile anlamlı farklılık olduğu, bu farklılığın ailesinin gelir seviyesi iyi olan ve kötü olanlar arasında olduğu tespit edilmiştir.

5. Kaynakça

[1] Arslanoğlu, C. (2010). Spor Yapan Ve Spor Yapmayan Ortaöğretim Öğrencilerinin Sosyal BeceriDüzeylerinin Karşılaştırılması (Kars ili örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi ÜniversitesiEğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

[2] Avşar, Z. ve Öztürk, K. F. (2007). Beden Eğitimi Ve Spor Bolumu Öğrencilerinin Sosyal Beceri Düzeylerinin Belirlenmesi (Uludağ Üniversitesi Örneği). Eğitimde Kuram Ve Uygulama, 3 (2), 197-206.

[3] Bacanlı, H. ve Erdoğan, F. (2003). Matson Çocuklarda Sosyal Becerileri Değerlendirme Ölçeği'nin (Messy) Türkçeye Uyarlanması. Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, 3 (2), 351-379.

[4] Balyan, M. Moralı, S. ve Onursal, A.M. (2005) The Attitudes of Various Secondary School Students toward Physical Education Lessons (İzmir Sample). The 46th ICHPER * SD Anniversary World Congress (9-13 November 2005), İstanbul, Turkey.

[5] Balyan, M. (2009) İlköğretim 2. Kademe Ve Ortaöğretim Kurumlarındaki Öğrencilerin Beden Eğitimi Dersine Yönelik Tutumları, Sosyal Beceri Ve Özyeterlik Düzeylerinin Karşılaştırılması. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, İzmir.

[6] Bencivenga, A.S. ve Elias, M.J. (2003). Leading Schools Of Excellence in Academics, Character, And Social-Emotional Development. Nassp Bulletin, 87, 60-72.

[7] Canbay, H. (2010). Lise Öğrencilerinin Öznel İyi Oluş Düzeyleri İle Sosyal Beceri Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Doctoral Dissertation, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

[8] Cartledge, G. and Milburn, J. F. (1992), Teaching Social Skills to Children, New York:Pergamon Press.).

[9] Çilingir, A. (2006). Fen Lisesi İle Genel Lise Öğrencilerinin Sosyal Beceri Ve Problem Çözme Becerilerinin Karşılaştırılması. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

[10] Çubukçu, Z. ve Gültekin, M. (2006). İlköğretimde Öğrencilere Kazandırılması Gereken Sosyal Beceriler. Bilig/Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi, (37), 155-174

[11] Duran, M. Çeliköz, N. ve Topaloğlu, A.Ö. (2013). Ortaokul Öğrencilerinin Sosyal Beceri Düzeylerinin Belirlenmesi. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14(2).121-137

[12] Durualp, E. (2009). Anasınıfına Devam Eden Altı Yaş Çocuklarının Sosyal Uyum ve Becerilerine Oyun Temelli Sosyal Beceri Eğitiminin Etkisinin İncelenmesi: Çankırı Örneği. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

[13] Erdoğdu, M. Y. ve Oto, R. (2004). Sokakta Çalışan Ve Çalışmayan Çocukların Atılganlık ve Saldırganlık Davranışları Açısından Karşılaştırılmaları. Kriz Dergisi, 12 (3), 11-23

[14] Hilooğlu, S. ve Cenkseven, F. (2010). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinde Zorbalığı Yordamada Sosyal Beceri Ve Yaşam Doyumunun Rolü. İlköğretim Online, 9(3), 1159- 1173, 2010. [Online]: Http://İlkogretim-Online.Org.Tr 25.01.2013'da alındı.

[15] Kabakçı, Ö. F. ve Korkut, F. (2008). 6-8. Sınıftaki Öğrencilerin Sosyal- Duygusal Öğrenme Becerilerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi". Eğitim Ve Bilim Dergisi, 33(148), 77-86.

[16] Küçük, V. ve Koç, H. (2003). Psiko-sosyal Gelişim Süreci İçerisinde İnsan Ve Spor İlişkisi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9: 436-447.

[17] Özdemir, U., Baykara Acar, Y., Acar, H. ve Duyan, V. (2010). Sosyal hizmet öğrencilerinin sosyal beceri düzeyleri: Ders dışı etkinlikler bir fark yaratıyor mu? Toplum ve Sosyal Hizmet, 21(1), 45-57.

[18] Öztürk Akçalar S. (2007). Ortopedik Engellilerin Sosyalleşmesinde Sporun Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

[19] Ramsey, M. (1998). Professional and Popular Medicine in France 1770:1830: The Social World of Medical Practice. Cambridge: Cambridge University Press.

CHAPTER 36

Over Kanserinde Taramanın Yeri (Serra Akar)

Over Kanserinde Taramanın Yeri

Serra Akar[1]
Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı
[1]Jinekolojik Onkoloji Bilim Dalı, Kadın Hastalıkları ve Doğum Ana Bilim Dalı, Selçuk Universitesi Hastanesi, Konya, Turkiye E-mail: serraakar@yahoo.com

1. Giriş

Over kanseri kadınlarda sıklık bakımından 7. sırada ancak mortalite açısından, 5. sırada yer almaktadır (1). Sağlık hizmetlerine ve özellikle servikal kanser taramasına erişimin kısıtlı olduğu ülkelerde jinekolojik kanserler arasında over kanseri endometriyel ve serviks kanserinden sonra 3. sırada yer almaktadır (2). Batı Dünyasında ise endometriyel kanserden sonra 2. sırada yer almaktadır (3). Jinekolojik kanserler arasında en yüksek mortalite-vaka oranına sahiptir. Dünya genelinde her sene 250 000 yeni vaka tanı almaktadır (1) . Sağ kalım tanı sırasındaki evre ile ilişkilidir. Ancak, erken evrede özgün olmayan semptomlara, tarama programının olmamasına ve serviks ve endometriyel kanserlerin aksine kesin olarak öncül lezyonların tanımlanmamış olmasına bağlı olarak hastaların %75'inde tanı anında hastalık overleri aşmıştır (4,5). Overlerin anatomik yerleşimine bağlı olarak, erken evrede semptomlar gelişse bile ürolojik veya gastrointestinal rahatsızlıklar ile karışabilir (6,7). Her ne kadar yüksek dereceli seröz over karsinomlarının önemli bir oranda seröz tubal intraepitelyan karsinomlardan köken aldıklarına dair kanıtlar bulunsa da, bu oran tam olarak bilinmemektedir (8).

Epitelyal over karsinomları (EOK) over kanserlerinin % 90-95'ini oluşturmaktadır (9). Over kanseri için tarama geliştirme çalışmaları ağırlıklı olarak EOK'larına yönelik yürütülmektedir. EOK'larının histolojik alt tipleri; yüksek dereceli seröz (%70-80), endometrioid (%10), müsinöz (%3-12), berrak hücreli (%6-10), düşük dereceli seröz karsinomlar (<5%) ,farklılaşmamış ve malign Brenner tümörleridir (10,11). Epitelyal over karsinomlarının patogenezi kesin olarak aydınlatılamamıştır. Çeşitli çalışmalara göre EOK'ları tek bir odaktan köken almakta ve aşamalı olarak ilerlemektedir. Ancak, diğer araştırmalara göre over karsinomları en erken evrelerde bile çoklu ve over dışı odaklardan kaynaklanabilmektedir (12). Bu yüzden overlere odaklı erken tanı yöntemleri birçok erken lezyonu atlayabilir.

1.1 Over Kanseri Patogenezi

Over kanseri gelişiminde en az 2 moleküler yolak öne sürülmüştür. Bu yollaklara göre EOK'lar Tip 1 ve Tip 2 tümörlere ayrılmaktadırlar. Tip 1 tümörler öne sürülen hipotezlere göre over'in düşük dereceli seröz karsinomları (DDSK), müsinöz karsinomları, malign Brenner tümörlerini ve endometriozis ile ilişkili olan endometrioid ve berrak hücreli karsinomları kapsamaktadır ve over kanserine bağlı ölümlerin sadece %10'undan sorumludurlar (13).

Tip 1 tümörlerin Kortikal (veya Mülleryan) İnklüzyon Kistlerinden (KİK) kaynaklandığı düşünülmektedir (14). KİK'ler ovulasyon sırasında over yüzey epitelinin invajinasyonu ve sonrasında Mülleryen metaplazi veya Mülleryen dokuların invajine olmuş over yüzey epiteline yerleşmesiyle oluşmaktadırlar. KİK sayılarının yaşla birlikte arttığı bilinmektedir ve aralıksız ovülasyona bağlı tekrarlayan oksidatif hasarın malign dönüşümde önemli bir etken olabileceği savunulmaktadır (15). Tip 1 tümör gelişiminin yavaş ve çoklu basamaklı bir süreç olduğu ve KİK'lerinin seröz kistadenomlara sonrasında seröz borderline tümörlere

ve en son olarak DDSK'lara ilerlediği düşünülmektedir (16, 17). Over'in endometrioid ve daha az sıklıkla berrak hücreli karsinomlarının ise Herediter Nonpolyposis Colorectal Cancer (HNPCC) sendromu ile ilişkili oldukları ve endometriotik odaklardan kaynaklanabileceğine dair kanıtlar mevcuttur (18,19). *ARID1A* mutasyonu endometriozis'te gelişen endometrioid ve berrak hücreli karsinomlar ile ilişkilendirilmiş ancak over'in seröz neoplazileri ile ilişkilendirilmemiştir (20). Tip 1 tümörler genetik olarak dengeli ancak sıklıkla nokta mutasyonlar taşımatadırlar (21).

Tip 1 tümörler genellikle erken evrede tanı almakta ve Tip 2 tümörlerin aksine düşük proliferatif indeks ve yüksek farklılaşma oranları sergilemektedir. Tip 2 tümörlerde çok yüksek oranda görülen TP53 ve daha az sıklıktaki BRCA1 mutasyonlarının aksine DDSK'ların, borderline tümörlerin ve müsinöz karsinomların büyük çoğunluğunda KRAS veya BRAF mutasyonları bulunmaktadır (21). Moleküler çalışmalar ışığında DDSK'ların yüksek dereceli seröz karsinomlara (YDSK) dönüşmediği, klinik ve genetik özellikleri farklı olan birbirlerinden ayrı oluşumlar oldukları kabul görmektedir.

Tip 2 tümörler over, tuba ve peritonun epitelinden de novo (yeni başlangıç) kaynaklandığı düşünülen YDSK'ların dahil olduğu agresif seyirli tümörlerdir (13). Daha sık görülmekte olup, over kanserlerinin yaklaşık %70-80'ini oluşturmaktadır. Tip 2 tümörlerin fenotipleri tubal epiteline benzerlik göstermektedir. Çoğu distal tubal fimbriadan kaynaklanmaktadır. Bu tümörler hızlı gelişmektedirler. Hastalar ileri evrede tanı almaktadırlar. Tip 2 tümörlerde TP53 mutasyonları sık olup, genomik ve kromozomal dengesizlik yaygındır (22,23). Gen amplifikasyon ve delesyonları sıklıkla görülmektedir. Over karsinomlarda ölümlerin %90'ından sorumludurlar (5).

Son yıllarada giderek artan kanıtlar seröz tubal intraepitelyal karsinomların (STIC) YDSK'ların öncül lezyonları olduğunu göstermektedir (24,25). Buna dair kanıt, çoğu BRCA mutasyonları olan ve YDSK riski artmış ve profilaktik bilateral salpingo-ooferektomi geçiren hastaların %4-17'sinde pelvik seröz preinvazif/invazif neoplazi bulunmuş olması ve bunların %80'inin tubalarda tespit edilmiş olmasıdır. Bu araştırmalarda aynı hastada seröz tubal intraepitelyal lezyonlar ile uterus dışında saptanan seröz karsinomlarda tamamıyla aynı TP53 mutasyonları tespit edilmiş ve bu bulgu ikisinin ortak bir kaynaktan geliştiğini desteklemiştir (26-28). Aynı zamanda invazif karsinom yokluğunda STIC görülmesi çok nadirdir. YDSK'larda TP53 mutasyon oranının neredeyse 100% olduğu tahmin edilmektedir (29). YDSK'ların %10'unda Breast Cancer Early Onset (BRCA) 1 veya 2 germ hücre mutasyonları bulunmaktadır (30).

1.2 Over Kanseri Risk Etkenleri

Ortalama bir bayanın yaşam boyu over kanseri geliştirme riski %1,4'tür. Over kanserinde bilinen en güçlü risk faktörü aile öyküsüdür (31). Germ hücre geçişli gen mutasyonuna bağlı kalıtımsal sendrom için aile öyküsü olanlarda risk artışı, sporadik mutasyonlara bağlı over kanseri aile öyküsü olan hastalara kıyasla daha fazladır. BRCA1 ve BRCA2 mutasyonu taşıyan bayanlarda 70 yaşına kadar çoğunlukla HGSC olmak üzere sırasıyla, %35-46 ve %13-23 over kanseri gelişme riski vardır (32). Germ hücre BRCA gen mutasyonları over kanserlerinin yaklaşık %15'inden sorumludurlar (33). DNA uyumsuzluk onarım genlerindeki (mismatch repair genes) germ hücre mutasyonlarından kaynaklanan HNPCC sendromu veya diğer ismiyle Lynch sendromunda genellikle endometrioid ve daha az sıklıkta berrak hücreli karsinom olmak üzere over kanseri gelişme riski %3-14'tür (34).

Yine de ailede sporadik gen mutasyonlarına bağlı over kanser öyküsü olan hastalarda genel nüfusa göre risk artmıştır.

Hastanın aile öyküsünde over kanserinin birinci veya ikinci derece akrabalarda özellikle 50 yaş altında görülmesi veya birinci veya ikinci nesilde over kanseri veya over kanser sendromları (HNPCC sendromu, BRCA1 veya BRCA2 mutasyonlarına bağlı Herediter Meme Over Kanser sendromu) ile ilişkili diğer kanserlerin görülmesi durumunda herediter over kanser sendromlarından şüphelenilmeli ve genetik danışmanlık istenmelidir. Ancak küçük ailelerde herediter bozukluklar gizlenebilir.

52 çalışmadan oluşan meta-analizde süre gelen veya yakın zamanlı hormon replasman öyküsünün seröz ve endometrioid alt tipler olmak üzere over kanser riskini arttırdığı gösterilmiştir (35). Endometriozis'in overin endometrioid ve berrak hücreli karsinom riskini arttırdığına dair kuvvetli kanıtlar mevcuttur (31, 36). Over kanser riskinin boy ve vücut kitle endeksi artışı ile beraber arttığı gösterilmiştir (37). Yaş ve aralıksız ovulasyona neden olacak erken menarş, geç menopoz yaşı, nulliparitenin de over kanser riskini arttırdığı düşünülmektedir.

1.3 Over Kanseri Tarama Testinde Aranan Özellikler

Over kanserinin genel nüfustaki prevalansı düşüktür. Bir hastalığın prevalansı düşük olduğunda tanı koyduracak testlerin duyarlılığı (sensitivite) ve özgünlüğü (spesifisite) sabit kaldığında bile pozitif prediktif değer (PPD) de prevalansa bağlı düşmektedir. Bir testin PPD'si o testin gerçek pozitiflerinin toplam pozitiflere (gerçek pozitif ve yalancı pozitif toplamı) oranıdır. Hastalığın prevalansı düşük olunca, buna bağlı olarak PPD de düşeceği için yalancı pozitiflik oranı artacaktır. Testin PPD'inin düşük olması yalancı pozitifliğin artması ve buna bağlı olarak gereksiz müdahalelerin artması demektir.

Over kanseri için uygun bir tarama testinin en az %10'luk PPD'e sahip olması gerektiğine dair uzlaşı vardır (38, 39). Bu da demektir ki doğru saptanan her bir over kanseri vakası için yalancı pozitiflik ve buna bağlı gereksiz müdahale sayısı 9'u geçmemelidir [PPD = 10(gerçek pozitif)/10(gerçek pozitif) ve 90 (yalancı pozitif)]. Over kanserinin taramasında kullanılabilecek bir testin en az %10'luk PPD'ye sahip olması durumunda, sensitivite %80'de sabit kalınca, spesifisitenin %99,6 olması gerekmektedir. Bu da tarama geliştirilmesindeki zorluğu yansıtmaktadır. Prevelansın yüksek olması nedeniyle, PPD'i yükseltip, taramadan en çok fayda görecek hasta nüfusunun yüksek riskli gen mutasyon taşıyıcı öyküsü olanlar olduğu öngörülmektedir.

2. Over Kanseri Taramasının Etkinliğni Araştıran Büyük Ölçekli Çalışmalar

2.1 United Kingdom Collaborative Trial of Ovarian Cancer Screening (UKCTOCS)

Şu ana kadar over kanseri taramasının genel nüfustaki etkinliğini araştıran ve over kanseri taraması ile ilgili yapılan en büyük çalışma randomize kontrollü araştırma olan Birleşik Krallıklar Over Kanseri Tarama İşbirliği Çalışmasıdır (UKCTOCS) (40, 41, 42). Postmenopozal 50-74 yaş arası 202.638 hastanın 3 farklı gruba randomize edildiği bir çalışmadır. Hastalar taramanın yapılmadığı, yıllık transvajinal ultrasonografi (TVUSG) ile taramanın yapıldığı veya multimodal tarama (MMT) yapılan (serum CA 125 değerinin Over Kanser Riski

Algoritması - Risk of Ovarian Cancer Algorithm ile hesaplanması sonrasında anormal değerleri takiben TVUSG yapılan) hasta grubuna randomize edilmiştir. ROCA hasta yaşı, menopoz durumu, risk etkenleri ve art arda CA-125 ölçümlerinin algoritmada kullanılmasıyla yapılan bir hesaplamadır. UKCTOCS'daki bazı olumlu sonuçlar tek bir CA 125 değerinden ziyade ROCA kullanımına bağlı görülmüş olabilir.

Bu çalışmada TVUSG ile taranan hastalarda, over kanserini saptamada TVUSG'nin duyarlılığının %84,9, özgünlüğünün %98,2, PPD'sinin %5,3 olduğu bildirilmiştir. 11 senelik takip sonunda TVUSG ile tarama yapılanlar ile hiç tarama yapılmayanlar arasında mortalitede anlamlı fark saptanmamış ve over kanseri saptanan her bir hasta için 10 hastaya gereksiz müdahale yapılmıştır (43).

Tarama yapılmayan grupta hastaların %26'sında over kanseri erken evrede saptanırken, MMT ile erken evre over kanseri hastaların %39'unda saptanmıştır. Bu çalışmanın ön analizlerine göre MMT over kanserine bağlı mortalitede istatistiksel olarak anlamlı olmayan %15'lik azalmaya neden olmuştur (40). Araştırmanın erken aşamalarında mortalitede azalma görülmemiş, tarama yapılmayan ile tarama yapılan hastaların sağ kalım eğrileri daha sonraki aşamalarda farklılık oluşturmuştur. Bu etkinin önemini belirlemek için hasta takibi devam etmektedir ancak over kanserine bağlı 1 ölümü önlemek için 641 bayanın yıllık 14 sene boyunca taramasının yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır (43).

2.2 Prostate Lung Colorectal Ovarian Cancer Screening Trial

Multimodal taramanın genel nüfusta etkinliğini araştıran kontrollü randomize Prostat Akciğer Kolorektal Over (PLCO) Kanser Tarama Çalışmasında 68.557 postmenopozal hasta eşzamanlı CA 125 ve TVUSG ile tarama yapılan veya tarama yapılmayan gruplara randomize edilmiştir. Tarama yapılan grupta tarama yapılmayan gruba göre over kanserine bağlı mortalitenin azalmadığı bildirilmiştir. Ayrıca, tarama yapılan grupta, yalancı pozitifliğe bağlı gereksiz müdahale sonrasında morbiditenin arttığı saptanmıştır (44, 45).

2.3 Shizuoka Cohort Study of Ovarian Cancer Screening

Japonya'da genel nüfus üzerinde MMT etkinliğini araştıran randomize kontrollü Shizuoka Over Kanser Taramasının Kohort Çalışmasında toplamda 83.000 postmenopozal hasta takip edilmiştir (46). 41.688 hasta yıllık eşzamanlı pelvik ultrasonografi ve CA 125 ile takip edilirken, 40.799 hastaya tarama yapılmamıştır. Ortalama 9 yıllık takip süresince tarama yapılan grup ile yapılmayan grup arasında over kanserini saptamada anlamlı fark bulunmamıştır. Tarama yapılan grupta over kanserini erken evrede saptama oranında istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir artış saptanmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre bir over kanser vakasını tarama ile tespit etmek için, gereksiz 33 ameliyat yapılmış olacaktır. Bu çalışmanın mortalite verileri henüz yayımlanmamıştır.

2.4 University of Kentucky Çalışması

Kontrollü randomize olmayan Kentucky Universitesi çalışmasına ailede over kanser öyküsü bulunan 25 yaş üstü ve 50 yaş üstü asemptomatik bayanlar dahil edilmiştir. Toplamda 37.293 olguda, TVUSG ile tarama yapılmıştır. Tarama ile saptanan over kanserinin 5 yıllık sağ kalımı tarama yapılmayan over kanseri hastalarının sağ kalımlarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (47, 48). Tarama ile saptanmış over kanserine bağlı 5 yıllık sağ kalım %84,6 iken tarama yapılmayıp over kanseri gelişen hastalarda ise 5 yıllık sağ kalım %53,7 olarak bildirilmiştir. Her ne kadar bu çalışmanın sonucu düşük riskli

bayanlarda USG ile tarama yapılmasını desteklese de, randomize olmayan bu çalışmanın sonuçlarının aslında gerçek bir mortalite farkını yansıtıp yansıtmadığı tartışılmaktadır. Ayrıca, TVUSG'de çok tecrübeli uzmanlar tarafından yapılan bu çalışmanın diğer merkezlerde tekrar edilemeyeceği yönünde görüşler mevcuttur.

2.5 National Ovarian Cancer Early Detection Program

Ultrasonografinin erken evre epitelyal over kanserini saptamada zayıf olduğu düşünülmektedir. ABD'de Ulusal Over Kanseri Erken Saptama Programı tarafından 1990'dan itibaren over kanseri için yüksek riskli 4526 hastada 12.709 USG taramasının gerçekleştirildiği çalışmada, tarama süresince saptanan tüm over, tubal ve peritoneal karsinomların evre III olduğu bildirilmiştir (49). USG taraması ile bu hastaların hiçbirinde erken evrede hastalık saptanmamıştır.

2.6 United Kingdom Familial Ovarian Cancer Screening Study

Anlaşılabileceği üzere yüksek riskli gen taşıyıcıları veya aile öyküsünde mutasyon taşıyıcılığı bulunan hastalarda randomize çalışmalar yapılamamaktadır. Bu hasta grubunda randomize çalışmalar yerine prospektif kohortlardan bilgi edinilmektedir. Birleşik Krallıklar Ailevi Over Kanser Tarama Çalışmasında Herediter Over Kanseri Sendromuna bağlı yaşam boyu over kanseri gelişme riskinin en az %10 olduğu ve profilaktik bilateral salpingo-ooferektomi yapılmamış 3563 hastada ortalama 3 sene boyunca yıllık TVUSG ve CA 125 ile tarama yapılmıştır (50). Over kanserini saptamada taramanın duyarlılığı %81-88 ve PPD %26 olarak bildirilmiştir. Ayrıca, tarama ile doğru over kanseri tanısı alan her hasta için 4 bayan taramanın yalancı pozitifliğine bağlı gereksiz yere ameliyat olmuştur. Ancak bu hasta grubundaki prevelans artışına bağlı artmış PPD kabul edilen değerin üstündedir. Tarama ile saptanan over kanserlerinin %30'u evre I veya II olarak bildirilmiştir. Tarama yapılmayan hastaların ileri evrede (≥IIIC) tanı alma olasılıkları tarama yapılan hastalara kıyasla daha yüksek bulunmuştur (sırayla, %85,7'ye karşı %26,1). Tarama grubunda erken hastalık saptama oranlarının yüksek bulunması nedeniyle, çalışmanın sonraki aşamasında tarama aralığının dört ayda bire değiştirilmesi kararlaştırılmıştır.

3. CA 125'in Over Kanseri Taramasında Kullanımı

Cancer antigen (CA 125) mucin 16 veya MUC16 adıyla da bilinen protein, seröz over kanserlerinin erken evrelerinde hastaların %50'sinde artmakta olup ileri evre over kanserlerinin %80'ininde artmaktadır. Her ne kadar düşük duyarlılık ve özgünlüğe sahip olsa da over kanseri için en yaygın olarak kullanılan tümör belirtecidir. Özellikle adneksiyel kitlelerin benign, malign ayrımı için Risk of Malignancy Index gibi çeşitli hesaplamalar ile beraber de kullanılmaktadır.

Serum CA 125 seviyelerinin olası bir tarama yöntemi olarak over kanserlerinin erken evrede saptanmasındaki etkinliklerini araştıran çeşitli çalışmalar mevcuttur. 1996 yılında yayınlanan prospektif bir çalışmada, ≥30 IU/mL serum CA 125 seviyelerinin, asemptomatik postmenopozal hastalarda over kanserinde risk artışını öngördüğü bildirilmiştir (51). Ancak PLCO tarama çalışmasında tek başına yıllık CA 125 ölçümlerinin genel nüfustaki postmenopozal kadınlarda tarama için kullanılacak kadar spesifik olmadığı sonucuna varılmıştır (45). CA 125 değerinin bir kesim değerinin üstüne çıkmasının anormal kabul edilmesinden ziyade, zaman içinde CA 125 artış hızının over kanserini erken yakalamada daha yüksek duyarlılığa sahip olduğu bildirilmiştir (52).

4. Sonuç

Over kanserinde taramanın etkinliğini araştıran şu ana kadar yapılan büyük çalışmalarda, tasarımlar ve çalışmanın yürütüldüğü hasta nüfusuna bağlı olarak çelişkili sonuçlar bildirilmiştir. Bu nedenle genel nüfusta Society of Gynecologic Oncology (53), American College of Obstetrics and Gynecology (54), US Preventive Services Task Force (55) gibi kuruluşlar kişiye özgü risk değerlendirmesine bağlı yaklaşımı savunmakta ve genel nüfusta rutin tarama önermemektedir. Ailede over kanseri öyküsü olmayan premenopozal veya postmenopozal kadınlarda tarama önermek için yeterli kanıt olmadığını vurgulamaktadırlar ve özellikle genel nüfusta artmış yalancı pozitifliğe bağlı olarak taramanın morbiditeyi arttırabileceğinden endişe edilmektedir.

Herediter Over Kanser sendromu aile öyküsü olmayıp sporadik gen mutasyonuna bağlı aile öyküsü olan bayanlarda, yaş, endometriozis, parite, oral kontraseptif kullanımı, gibi risk ve koruyucu etkenlere bağlı hastanın bireysel riski hakkında bilgilendirilmesi ve taramanın etkinliğine dair kısıtlı kanıt bulunduğu ve taramanın gereksiz müdahalelere yol açma olasılığı hastaya anlatılmalıdır. Bu tür hastalarda mevcut tarama yöntemleri ile taramayı destekleyecek kanıt bulunmamaktadır.

Aile öyküsüne bağlı Herediter Over Kanser Sendromu riski bulunan bayanlarda BRCA1 ve BRCA2 ve HNPCC sendromu mutasyonlarının testlerinin yapılma gerekliliğinin kararlaştırılması için genetik danışmanlık istenmelidir. Bu mutasyonların tespit edilmeleri halinde hastaların doğurganlıkları göz önünde bulundurularak, profilaktik bilateral salpingo-ooferektomi (BSO), HNPCC sendromunda artmış endometriyel kanser riskine bağlı profilaktik histerektomi önerilir. Hastalara proflikatik BSO, yapılmaması halinde altı ayda bir eşzamanlı ultrasonografi (tercihen menstrüel döngünün 1 ila 10. günleri arası) ve CA 125 (tercihen menstrüel döngünün 5. gününden sonra) kesin kanıt bulunmamakla beraber önerilebilir. Taramaya ailede en erken kanser tanı yaşından 5-10 sene önce veya 30 yaşında başlanır.

5. Kaynaklar

[1] World cancer research fund international. Cancer facts and figures. http://www.wcrf.org/int/cancer-facts-figures/worldwide-data (Accessed on April 17, 2017).

[2] Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries.CA Cancer J Clin. 2018 Nov;68(6):394-424. doi: 10.3322/caac.21492.

[3] Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2019. CA Cancer J Clin. 2019 Jan;69(1):7-34. doi: 10.3322/caac.21551

[4] Barnholtz-Sloan JS, Schwartz AG, Qureshi F, et al. Ovarian cancer: changes in patterns at diagnosis and relative survival over the last three decades. Am J Obstet Gynecol 2003; 189:1120.

[5] Candido-dos-Reis FJ, Song H, Goode EL, et al. Germline mutation in BRCA1 or BRCA2 and ten-year survival for women diagnosed with epithelial ovarian cancer. Clin Cancer Res 2015; 21:652.

[6] Goff BA, Mandel LS, Drescher CW, et al. Development of an ovarian cancer symptom index: possibilities for earlier detection. Cancer 2007; 109:221.

[7] Goff BA, Mandel LS, Melancon CH, Muntz HG. Frequency of symptoms of ovarian cancer in women presenting to primary care clinics. JAMA 2004; 291:2705.

[8] Chen F, Gaitskell K, Garcia MJ, Albukhari A, Tsaltas J, Ahmed AA. Serous tubal intraepithelial carcinomas associated with high-grade serous ovarian carcinomas: a systematic review.BJOG. 2017 May;124(6):872-878. doi: 10.1111/1471-0528.14543.

[9] Banks E. The epidemiology of ovarian cancer. Methods Mol Med 2001; 39:3.

[10] Lee K, Tavassoli FA, Prat J, et al. Tumors of the ovary and peritoneum. In: World Health Organization Classification of Tumours: Pathology and Genetics of Tumours of the Breast and Female Genital Organs, IARC Press, Lyon, France 2003. p.117.

[11] Amos CI, Struewing JP. Genetic epidemiology of epithelial ovarian cancer. Cancer. 1993 Jan 15;71(2 Suppl):566-72.

[12] Kurman RJ, Visvanathan K, Roden R, et al. Early detection and treatment of ovarian cancer: shifting from early stage to minimal volume of disease based on a new model of carcinogenesis. Am J Obstet Gynecol 2008; 198:351.

[13] Koshiyama M., Matsumura N., Konishi I. Recent concepts of ovarian carcinogenesis: Type I and Type II. Biomed. Res. Int. 2014;2014:934261 doi: 10.1155/2014/934261.

[14] Auersperg N. The origin of ovarian cancers--hypotheses and controversies. Front Biosci (Schol Ed) 2013; 5:709.

[15] Perets R, Wyant GA, Muto KW, et al. Transformation of the fallopian tube secretory epithelium leads to high-grade serous ovarian cancer in Brca;Tp53;Pten models. Cancer Cell 2013; 24:751.

[16] Segal GH, Hart WR. Ovarian serous tumors of low malignant potential (serous borderline tumors). The relationship of exophytic surface tumor to peritoneal "implants". Am J Surg Pathol 1992; 16:577.

[17] Koshiyama M, Matsumura N, Konishi I. Subtypes of Ovarian Cancer and Ovarian Cancer Screening.Diagnostics (Basel). 2017 Mar 2;7(1). pii: E12. doi: 10.3390/diagnostics7010012.

[18] Van Gorp T., Amant F., Neven P.V. Endometriosis and the development of malignant tumors of the pelvis. A review of literature. Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynecol. 2004;18:349–371. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2003.03.001.

[19] Mandai M., Yamaguchi K., Matsumura N., Konishi I. Ovarian cancer in endometriosis:molecular biology, pathology, and clinical management. Int. J. Clin. Oncol. 2009;14:383–391. doi: 10.1007/s10147-009-0935-y.

[20] Wiegand KC, Shah SP, Al-Agha OM, et al. ARID1A mutations in endometriosis-associated ovarian carcinomas. N Engl J Med 2010; 363:1532.

[21] Grisham, RN, Iyer, G, Garg, K BRAF mutation is associated with early stage disease and improved outcome in patients with low-grade serous ovarian cancer. Cancer 2013; 119(3): 548–554.

[22] Ahmed AA, Etemadmoghadam D, Temple J, et al. Driver mutations in TP53 are ubiquitous in high grade serous carcinoma of the ovary. J Pathol 2010; 221:49.

[23] Herrington CS, McCluggage WG. The emerging role of the distal Fallopian tube and p53 in pelvic serous carcinogenesis. J Pathol 2010; 220:5.

[24] Ambros RA, Sherman ME, Zahn CM, et al. Endometrial intraepithelial carcinoma: a distinctive lesion specifically associated with tumors displaying serous differentiation. Hum Pathol 1995; 26:1260.

[25] Jarboe E, Folkins A, Nucci MR, et al. Serous carcinogenesis in the fallopian tube: a descriptive classification. Int J Gynecol Pathol 2008; 27:1.

[26] Labidi-Galy SI, Papp E, Hallberg D, et al. High grade serous ovarian carcinomas originate in the fallopian tube. Nat Commun 2017; 8:1093.

[27] Kindelberger DW, Lee Y, Miron A, et al. Intraepithelial carcinoma of the fimbria and pelvic serous carcinoma: Evidence for a causal relationship. Am J Surg Pathol 2007; 31:161.

[28] Kuhn E, Kurman RJ, Vang R, et al. TP53 mutations in serous tubal intraepithelial carcinoma and concurrent pelvic high-grade serous carcinoma--evidence supporting the clonal relationship of the two lesions. J Pathol 2012; 226:421.

[29] Cole AJ, Dwight T, Gill AJ, et al. Assessing mutant p53 in primary high-grade serous ovarian cancer using immunohistochemistry and massively parallel sequencing. Sci Rep. 2016 May 18;6:26191. doi: 10.1038/srep26191.

[30] Risch HA, McLaughlin JR, Cole DE, et al. Population BRCA1 and BRCA2 mutation frequencies and cancer penetrances: a kin-cohort study in Ontario, Canada. J Natl Cancer Inst 2006; 98:1694.

[31] Howlader N, Noone AM, Krapcho M, et al., eds.: SEER Cancer Statistics Review (CSR) 1975-2014. Bethesda, Md: National Cancer Institute.

[32] Chen S, Parmigiani G. Meta-analysis of BRCA1 and BRCA2 penetrance. J Clin Oncol 2007; 25:1329.

[33] Zhang S, Royer R, Li S, et al. Frequencies of BRCA1 and BRCA2 mutations among 1,342 unselected patients with invasive ovarian cancer. Gynecol Oncol 2011; 121:353.

[34] Barrow E, Robinson L, Alduaij W, et al. Cumulative lifetime incidence of extracolonic cancers in Lynch syndrome: a report of 121 families with proven mutations. Clin Genet 2009; 75:141.

[35] Beral V, Gaitskell K, Hermon C, et al.: Menopausal hormone use and ovarian cancer risk: individual participant meta-analysis of 52 epidemiological studies. Lancet 385 (9980): 1835-42, 2015.

[36] American Cancer Society: Cancer Facts and Figures 2019. Atlanta, Ga: American Cancer Society, 2019.

[37] Collaborative Group on Epidemiological Studies of Ovarian Cancer: Ovarian cancer and body size: individual participant meta-analysis including 25,157 women with ovarian cancer from 47 epidemiological studies. PLoS Med 9 (4): e1001200, 2012.

[38] Moore RG, MacLaughlan S, Bast RC Jr. Current state of biomarker development for clinical application in epithelial ovarian cancer. Gynecol Oncol 2010; 116:240.

[39] Rosenthal AN, Menon U, Jacobs IJ. Screening for ovarian cancer. Clin Obstet Gynecol 2006; 49:433.

[40] Menon U., Gentry-Maharaj A., Hallett R., Ryan A., Burnell M., Sharma A., Lewis S., Davies S., Philpott S., Lopes A., et al. Sensitivity and specificity of multimodal and ultrasound screening for ovarian cancer, and stage distribution of detected cancers: Results of the prevalence screen of the UK Collaborative Trial of Ovarian Cancer Screening (UKCTOCS) Lancet Oncol. 2009;10:327–340. doi: 10.1016/S1470-2045(09)70026-9.

[41] Sharma A., Gentr-Maharaj A., Burnell M., Fourkala E.O., Campbell S., Amso N., Seif M.W., Ryan A., Parmar M., Jacobs I., et al. Assessing the malignant potential of ovarian inclusion cysts in postmenomausal women within the UK Collaborative Trial of Ovarian Cancer Screening (UKCTOCS): A prospective cohort study. Gynecol. Oncol. 2012;119:207–219.

[42] Sharma A., Apostolidou S., Burnell M., Fourkala E.O., Campbell S., Amso N., Seif M.W., Ryan A., Parmar M., Jacobs I., et al. Risk of epithelial ovarian cancer in asymptomatic women with ultrasound-detected ovarian masses: A prospective cohort study within the UK collaborative trial of ovarian cancer screening (UKCTOCS) Ultrasound Obstet. Gynecol. 2012;40:338–344. doi: 10.1002/uog.12270.

[43] Jacobs IJ, Menon U, Ryan A, et al. Ovarian cancer screening and mortality in the UK Collaborative Trial of Ovarian Cancer Screening (UKCTOCS): a randomised controlled trial. Lancet 2016; 387:945.

[44] Buys SS, Partridge E, Greene MH, et al. Ovarian cancer screening in the Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian (PLCO) cancer screening trial: findings from the initial screen of a randomized trial. Am J Obstet Gynecol 2005; 193:1630.

[45] Buys SS, Partridge E, Black A, et al. Effect of screening on ovarian cancer mortality: the Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian (PLCO) Cancer Screening Randomized Controlled Trial. JAMA 2011; 305:2295.

[46] Kobayashi H., Yamada Y., Sato T., Sakata M., Kawaguchi R., Kanayama S., Shigetomi H., Haruta S., Tsuji Y., Ueda S., et al. A randomized study of screening for ovarian cancer: A multicenter study in Japan. Int. J. Gynecol. Cancer. 2008;18:414–420. doi: 10.1111/j.1525-1438.2007.01035.x.

[47] Van Nagell J.R., Jr., DePriest P.D., Ueland F.R., DeSimone C.P., Cooper A.L., McDonald J.M., Pavlik E.J., Kryscio R.J. Ovarian cancer screening with annual tranvaginal sonography: Findings of 25,000 women screened. Cancer. 2007;109:1887–1896. doi: 10.1002/cncr.22594.

[48] Van Nagell J.R., Jr., Miller R.W., DeSimone C.P., Ueland F.R., Podzielinski I., Goodrich S.T., Elder J.W., Huang B., Kryscio R.J., Pavlik E.J. Long-term survival of women with epithelial ovarian cancer detected by ultrasonographic screening. Obstet. Gynecol. 2011;118:1212–1221. doi: 10.1097/AOG.0b013e318238d030.

[49] Fishman DA, Cohen L, Blank SV, et al. The role of ultrasound evaluation in the detection of early-stage epithelial ovarian cancer. Am J Obstet Gynecol 2005; 192:1214.

[50] Rosenthal AN, Fraser L, Manchanda R, et al. Results of annual screening in phase I of the United Kingdom familial ovarian cancer screening study highlight the need for strict adherence to screening schedule. J Clin Oncol 2013; 31:49.

[51] Jacobs IJ, Skates S, Davies AP, et al. Risk of diagnosis of ovarian cancer after raised serum CA 125 concentration: a prospective cohort study. BMJ 1996; 313:1355.

[52] Skates SJ, Menon U, MacDonald N, et al. Calculation of the risk of ovarian cancer from serial CA-125 values for preclinical detection in postmenopausal women. J Clin Oncol 2003; 21:206s.

[53] https://www.sgo.org/choosing-wisely/

[54] 54.https://www.acog.org/Resources_And_Publications/Committee_Opinions/Committee_on_Gynecologic_Practice/The_Role_of_the_Obstetrician_Gynecologist_in_the_Early_Detection_of_Epithelial_Ovarian_Cancer

[55] Screening for Ovarian Cancer: US Preventive Services Task Force Reaffirmation Recommendation Statement. US Preventive Services Task Force 2013.

CHAPTER 37

In The Framework of Approach of Environmental Kuznets Curve Hypothesis, the Case of OECD Countries: Panel Co-Integration Analysis (Ayşe Esra Peker, Esra Gözde Eren)

In The Framework of Approach of Environmental Kuznets Curve Hypothesis, the Case of OECD Countries: Panel Co-Integration Analysis

Ayşe Esra Peker, Esra Gözde Eren
Doctor Facult member, Firat Üniversity, Economics department, esrapeker@firat.edu.tr
Master students, Şirnak Üniversity, Economics department, eren_gozde01@hotmail.com

Abstract

Together with industrial revolution, it is seen that natural order has begun to break down. Countries intensified their economic activities to reach growth numbers they target and complete their economic development processes. Especially after Second World War, it was recognized that industrialization with intensive consumption is emerging with transition to mass production, rapid structuring, and population increase beyond control began to lead to irrevocable effects on environment. This transformation process increased dependence to fossil resources. After this point, countries facing to the consumption of natural resources unconsciously, irregular urbanization, experiencing climatic change, emergence of global warming, exposition of ozone layer to deformation, and extinction of many sorts of living creature have begun to discuss the solution of these environmental problems in national and international platforms. Due to the increase of environmental problems in the recent times, the number of the discussions not being off the agenda at all directed to the relationship of economic growth and environment increases every passing day. In this context, it was seen that the number of academic studies regarding Environmental Kuznets Curve (EKC) had increased. Among the reasons for directing the matter of EKC, due to compiling the data by international agencies, it is possible to be able to easily expressed the relationship between growth and environmental variables. The aim of this study is to test the relationship between economic growth and environmental pollution by EKC approach. For testing the presence and direction of the relationship between these two variables, the method of panel data analysis was used. In the direction of findings obtained, policy suggestions were made.

Keywords: *Environmental Kuznets Curve, Panel Co- integration Analysis, OECD.*

1. Introduction

As a result of that human kind ignores environmental destruction for everlasting interest struggle, human-origin greenhouse gases are released to atmosphere and greenhouse effect these gases form in atmosphere have led the earth temperature to rise in global scale, and this rise also prepared a ground for climatic changes (Yozcu, 2011:1). Earth climate that has a critical importance for human being, who built the foundation of civilization, showed a change with emissions in geological periods in existence process of our world that is about 4.5 billion years. These emissions resulted in the changes to be experienced in the

energy coming from the sun, composition of atmosphere, and physical characteristics of the earth (Gönençgil, 2008: 56).

Together with industrial revolution, it is seen that natural order began to break down. Countries, for reaching growth targets and completing development processes, intensified their economic activities. Especially after Second World War, transition of mass production, intensive consumption and industrialization emerging with rapid structuring, uncontrolled population increase were noticed to begin to lead to irrevocable impacts on environment. This transformation process increased to dependence fossil resources. After this point, countries facing to the consumption of natural resources unconsciously, irregular urbanization, experiencing climatic change, emergence of global warming, exposition of ozone layer to deformation, and extinction of many sorts of living creature have begun to discuss the solution of these environmental problems in national and international platforms. In this context, especially in 1970s, due to intensive industrial activities for the sake of growth, the issue that the clear and livable environment is necessary to be left to the next generations is recognized by many economies and the concept sustainability was also added to development process.

It is seen that the policies directed to mutual dependence between development process and natural resources are first expressed in the report, titled "Secrets of Growth" published in 1972. In related to industrialization process, depending on the consumption of fossil fuels, it is seen that greenhouse emission began to increase beginning from 19th century. Greenhouse effect is defined as being absorbed of sun rays having invisible wave length by the greenhouses gases, particularly carbon dioxide, such as water vapor and methane present in atmosphere and, thus, warming of the earth. This warming, also expressed as global warming, led climatic changes to be experienced (Atik, 2017: 2-3). The effects of climatic change are expressed in two groups as its effects on environment and its effects on society. The effects of climatic changes on the oceans, water sources, lands and forests, and ecosystem are defined as the effects on environment and its effects on human health, agricultural sector, energy resources and policies, and transportation and tourism sector are social effects (EEA, 2017:105-189).

In the scope of UN Convention on Climatic Change, United Nation annually holds conferences on climatic change. The aim of these conferences is to provide adaptation Framework Convention on Climatic Change. The first conference of the parties were held in Berlin in 1995. In 3rd conference of parties, Kyoto Protocol was accepted. In 11th conference of parties, Montreal Activity Plan was accepted. In 17th conference of parties, Green Climate Fund was formed. In 21st conferences of parties, also known as Paris Climate Agreement, the targets on the highest increase of temperature were determined. In 22nd conference of parties are declared greenhouse targets of Canada, Mexico, and Germany and 48 developing country committed to reduce greenhouse gases emissions and pass to %100 renewable energy. In the scope of negotiations for Framework Convention on Climatic Changes, held by United nations, 23rd conference of parties was held in Germany in 2017 and 24th conference of parties, in Poland in 2018 (Atik, 2017:5). In the report published by United Nation, the warning that greenhouse

gas emission in atmosphere reached record level in 2017 was made and it was emphasized that member countries had to increase the efforts made about this issued. In addition, President Donald Trump, during election campaign, making decision to withdraw from Paris Agreement, he signed a disputable decision, whose long term results from political and economic point of view.

In the recent times, due to the increase of environmental problems, the discussions that are not off the agenda at all directed to the relationship of economic growth and environment accelerate every passing day and, in this context, it is seen that the number of academic studies regarding Environmental Kuznets Curve (EKC) also increases. Due to the compilation of data beginning from 1970s by international agencies, the fact that the relationship between growth and environmental variables can be easily expressed econometrically is possible is among the reasons for addressing to the EKC subject. In this context, the aim of the study is to test the relationship between economic growth and environmental pollution via environmental approach. For testing the presence and direction of the relationship between these two variables, the method of panel data analysis. In the direction of findings obtained, policy suggestions were made.

2. In The Context Of Ekc Hypothesis, The Relationship Of Economic Growth And Environmental Pollution

In economy literature, the relationship between economic growth and environmental pollution is attributed to Environmental Kuznets Curve (EKC) Hypothesis. This hypothesis is an updated form of Kuznets Curve Approach, developed by Kuznets (1955) (Ergün and Polat 2015:117). In the study titled "Economic Growth and Income Inequality" carried out by Simon Kuznets (1955), it was identified that there was a relationship in the shape of inversed U between income distribution and economic growth and, according to this hypothesis, due to the fact that there will be an increase in the incomes of those benefiting from industrialization in the first stage of economic growth, their capital accumulations will also increase and an income inequality will occur in this case. However, in case that economic growth continues, income increase will also reflect to the others (Arı and Zeren, 2011: 38). In case that economic growth is still continuing, income inequality will decrease and this relationship, also termed as "Inversed U" or "Bell-Shaped Curve" Hypothesis will occur. This curve is expressed as Kuznets Curve (Koçak, 2014: 62). Grossman and Krueger (1995), in their study, transforming the relationship of growth and income inequality into the relationship of income and environmental pollution, obtained Environmental Kuznets Curve (Arı and Zeren, 2011: 38). According to EKC Hypothesis, in the first years, in which the growth is experienced, while environmental pollution increases, in the further years, in which the growth is experienced, environmental pollution decreases and, between environmental pollution and per capita national income, a relationship in the shape of inversed U occurs (Deacon and Norman 2004; Dinda 2004; Müller-Fürstenberger and Wagner 2007).

In other words, the developedness level of countries, the relationship between economic growth and environment positively and negatively changes. In the period, in which economic growth is first experienced, due to the fact that

agricultural sector is a leading sector, there are wastes not deteriorating to the environment in economic activities. Together with industrialization, more resources are used, and this case cause waste formation to increase and environment to be damaged. Until here, there are a positive directional relationship between economic growth and environmental pollution. At the level, which economic growth reach high values, quality of life of human beings increases and the clean water, high quality air, and a clean living area become more valuable. Environmental demand leads economies to shift technology-based economic activities. So, the relationship between economic growth and environmental pollution transforms from positive to negative (Focacci, 2003, 335; Panayotou, 2003, 2-3; Yandle et al., 2004, 3-4). Environmental Kuznets Curve is given in Figure 1.

While the reasons for that EKC is inversed U –shaped is put in order at the theoretical level, three effects are generally mentioned. These are (Erol et al, 2013:402);

Scale Effect
Structural Effect
Technological Effect

While the increasing part of EKC forms scale effect, the decreasing part of it forms due to structural effect and technological effect. Increase in production scale increases the use of natural resource and amount of emission. In case that economies rise to a certain level, structural change occurs in economies. For example, it leads a transition to be experienced from agricultural sector to industrial sector, from industrial sector to service sector, and from service sector to information economies. Depending on economic growth, welfare levels of countries rise, demand to clean technologies forms and, this case is expressed as technological effect. Thus, the technologies spreading pollution are replaced with clean technologies (Başar and Temurlenk, 2007: 2-3).

3. Literature

The issue of economic growth and environmental pollution has had a growing literature in the recent years. The studies investigating the relationship of carbon emission and growth are the major sample. Since the early 1990s, a number of empirical studies, using the various indicators of environmental deterioration and applying different models, have tested EKC hypothesis for many countries. However, empirical studies measuring the relationship between economic growth and pollution obtained contradictive results on validity of EKC hypothesis.

In some of the literature examining the possible effects of economic growth on environmental pollution, the authors such as Grossman and Krueger (1991), Shafik and Bandyopadhyay (1994), Seldon and Song (1992), Panayotou (2003), Dinda (2004) carried out the studies testing Environmental Kuznets Curve and, in the countries they studied, they found EKC relationship between growth and environment.

In the study Soytaş and Sarı (2007) carried out for the period 1960-2000 of Turkey with Granger Causality Test, they stated that there was no long term relationship between income and emission.

Acaravcı and Öztürk (2010), in the study of ARDL co-integration test they carried out 19 European countries, for the period 1960-2005, in 7 countries including Germany, Italy, and Denmark found the relationship of energy consumption, carbon emission, and growth in the long term.

Nasir ve Rehman (2011), in Pakistan studies they studied the period 1972-2008, stated that there was a long term relationship between carbon emission and income.

Wang et al.(2011) analyzed the period 1995-2007 for 28 cities of China by means of Johansen-co-integration test. As a result, they suggested that there was a bidirectional relationship between economic growth and carbon emission.

Arı ve Zeren (2011) studied Mediterranean countries of the period 2000 – 2005 by means of panel-data analysis and, even at high income levels, they concluded that carbon dioxide emission may increase together with growth.

Evangelia (2012), in Johansen and Engle-Granger co-integration tests, they concluded that there was no co-integration between carbon emission rates and growth

Farhani and Rejeb (2012), in the study they carried out, in the period 1973-2008, for 15 MENA countries, studied the relationship of economic growth and carbon emission by means of panel-data analysis. As a result, they could not find a short period relationship between income and carbon emission. But in the long period, they concluded that there was an nonlinear relationship from income to carbon emission.

Altıntaş (2013), in his study, for the period 1970-2008, in Turkey, studied the relationship between carbon dioxide, per capita income, primary energy consumption, and investments by means of co-integration and causality tests. nAs a result of the study, in Turkey, on the reason for the primary roles of energy consumption and investments, since the increasing energy consumption will lead to more pollution in long period, for meeting the increasing energy demand, it was emphasized that alternative energy resources should be promoted.

Knight and Schor (2014), in the study covering the period 1991-2008, they carried out for 29 countries in high income category, by means of Prais-Winsten, obtained the findings in the direction that economic growth was related to carbon emission.

Alam (2014), in the period 1972-2010, in the study he carried out for Bangladesh, identified that the rapid structural change observed in non-agriculture sector increased the rates of carbon dioxide rates.

Kasperowicz (2015), in the period 1995-2012, in the study of panel-data analysis he carried out for 18 EU member countries, he concluded that there was a negative relationship between growth and carbon emission in the long term.

Saidi ve Hammami (2015), in the period 1990-2012, in panel-data analysis they applied to 58 countries, they concluded that carbon emissions had a positive effect on energy consumption and growth had a positive and significant effect on energy consumption.

Rüstemoğlu (2016), in the scale of Turkey and Iran, in their study covering the period 1998-2011, they concluded that the most important factors increasing

carbon dioxide emission for both countries were economic activity and population density by means of decomposition method.

Tay Bayramoğlu and Yurtkur (2016), in nonlinear co-integration analysis they carried out in Turkey for the period 1960-2010, found a nonlinear relationship between carbon emission and co-integration.

Aydın and Esen (2017), according to soft transition regression model they applied between per capita carbon dioxide emission and per capita income in the period 1974-2014 in Turkey, they stated that environmental pollution increased together with growth in the first phase of development. However, after per capita income exceeds $ 8,022, they concluded that the rate of pollution increase become slower.

Atay (2017), in his study, for 28 OECD countries, analyzed the relationship between renewable and nonrenewable electricity consumption, CO2 emission and economic growth in the period 1980-2011. At the end of panel-co-integration analysis carried out in the study, 18 out of 28 OECD countries, they concluded that the approach of environmental Kuznets Curve was valid.

Külünk (2018), in Turkey, in the period of 1980-2013, according to the results of co-integration analysis they applied to the relationship between economic growth, they stated that there was a long term relationship between per capita GDP and per capita carbon dioxide emission. Also, according to the results of causality analysis acquire information about the direction of relationship, they concluded that there was an unidirectional relationship from carbon emission to economic growth.

4. Study Findings And Dataset

4.1. Dataset and Method

In the study, for 32 OECD countries, dataset covering the period 1990-2016 was used. The logarithmic values of the variables used in the study were used in the analyzes. CO2 data regarding the approach of Environmental Kuznets Curve were also utilized.

The models taken into consideration are defined as follows:

Model 1: $\ln CO_2 = \alpha_{it} + \beta_{1i} \ln GDP_{it} + \beta_{2i} \ln GDP_{it}^2 + \varepsilon_{it}$ (1)

Model 2: $\ln CO_2 = \alpha_{it} + \beta_{1i} \ln GDP_{it} + \beta_{2i} \ln FUEL_{it} + \beta_{2i} \ln REC_{it} + \varepsilon_{it}$ (2)

As a result of many studies regarding the validity of EKC Hypothesis, a datum characteristic and application that is generally acceptable have emerged. “i” expresses the countries dealt with Equation (1) and Equation (2). In this study, the model used for 32 OECD countries is defined as follows.

Table 1: The Variables Used in the Study

Variables	**Abbreviation**	**Data Resource**
CO_2 Emission	LCO_2	World Bank
Gross Domestic Product	LGDP	World Bank
Nonrenewable Energy Consumption	LFUEL	World Bank
Renewable Energy Consumption	LRENE	World Bank

The results that will deduct for Model 1 are interpreted as follows.

- In case of $\beta 1 = \beta 2 = \beta 3 = 0$, there is no relationship between x and y.
- In case of $\beta 1 > 0$ and $\beta 2 = \beta 3 = 0$, there is a linear relationship between x and y. That is, as x increases, y will also increase.
- In case of $\beta 1 < 0$ and $\beta 2 = \beta 3 = 0$, there is an opposite relationship between x and y.
- In case of $\beta 1 > 0$, $\beta 2 < 0$ and $\beta 3 = 0$, there is a relationship in the shape of inversed U. Namely, approach of Environmental Kuznets Curve is valid.
- In case of $\beta 1 < 0$, $\beta 2 > 0$ and $\beta 3 < 0$, there is an EKC relationship in the shape of N between (Dinda, 2004: 440-441).

4.2. Results of Econometric Analysis and Method

In the study, first of all, testing stationarity of variables, after the analyses were made by first generation panel unit root, whether or not there is a long term relationship [was identified], by means of panel co-integration test. For long term coefficients, FMOLS predictor was used and analysis results were interpreted. By means of panel data analysis, it is possible for multiple country groups to be included in the model at the same time. There are some advantages of panel data analysis. Among these advantages, the unobservable effects of the dimensions "group and time" can be included in the analysis, and it is possible to present more and effective information (Tatoğlu, 2012: 9).

In the literature, in panel co-integration studies, Levin, Lin and Chu (2002) and Im, Pesaran ve Shin (2003), among first generation tests; Maddala and Wu (1999), known as Fisher tipi-ADF test; and Choi (2001), known as Fisher PP are commonly used. In this study, first generation panel unit root tests were used.

The results of panel unit root test are presented in Table 2. When the results of unit root test of the variables are examined, it was identified that all variables are not stationary at the level but when their first differences are taken, it was identified that the variables are stationary at the significance level of 1%.

Table 2.Results of Panel Unit Root Test

Note: Lagging lengths was automatically identified according to Schwarz information criteria. The sign of (***) represents the significance of test statistics according to significance level of 1%.

After identifying that the variables are stationary at the same level, the long term relationship of Model 1 and Model 2 was analyzed by means of Pedroni Co-integration test and the results were presented in Table 3.

Table 3: The Test Results of Pedroni Panel Co-integration Test (Model 1)

In-Group Statistics	**Statistics Value**	**Probability**
Panel v-statistics	-2,341506	0,9904
Panel rho- statistics	-1,438279	0,9248
Panel PP-statistics	-1,610739	0,0536*
Panel ADF-statistics	-2,141151	0,0161**
In-group statistics	**Statistics Value**	**Probability**
Group rho- statistics	1,277306	0,8993
Group PP-statistics	-2,742760	0,0030***
Group ADF-Statistics	-3,131476	0,0009***

Note lagging lengths was automatically identified according to Schwarz information criteria. (*), (**), and (***) represent the significance of test statistics according to significance level of 10%, 5% and 1% in order.

For Model 1, when the results of Pedroni co-integration test are examined, it was identified that series had co-integrated relationship in two of in-group statistics allowing for homogeneity and two of intergroup statistics allowing for heterogeneity.

Table 4: the Test Results of Pedroni Panel Co-integration Test (Model 2)

In-Group Statistics	**Statistics Value**	**Probability**
Panel v-statistics	0,976788	0,1643
Panel rho- statistics	-1,036724	0,1499
Panel PP-statistics	-4,919482	0,0000***
Panel ADF-statistics	-5,388315	0,0000***
In-group statistics	**Statistics Value**	**Probability**
Group rho- statistics	-0,015999	0,4936
Group PP-statistics	-6,841131	0,0000***
Group ADF-statistics	-6,042693	0,0000***

Note lagging lengths was automatically identified according to Schwarz information criteria. (*), (**), and (***) represent the significance of test statistics according to significance level of 1%, 5%, and 10%, 5%, and 1% in order.

When the results of Pedroni co-integration test are examined for Model 2, it was identified that series had co -integrated relationship in two of in-group statistics allowing for homogeneity and two of intergroup statistics allowing for heterogeneity.

Following determination of co-integrated relationship, in Table 5, utilizing FMOLS co-integration predictor, in case that CO2 emission is dependent variable

and LGDP ve LGDP^2 are independent variable, the coefficient obtained are given.

When the results in Table 5 are regarded, among 32 OECD countries, in 15 countries, it is seen that the results expressing inversed-U relationship and supporting Environmental Kuznets Curve Hypothesis are obtained. The countries, in which inversed U-shaped EKC Hypothesis is valid, consist of USA, United Kingdom, Turkey, Switzerland, Sweden, New Zeeland, Netherland, Mexico, Luxemburg, Korea, Estonia, Finland, Belgium, and Chili. In 4 out of 32 OECD countries, it is seen that pollution level i first decreases together with income increase, after a certain point, that income increase raises pollution level and U-shaped EKC Hypothesis is valid. The countries, in which U-shaped EKC hypothesis is valid are consist of Australia, Austria, Czech Republic, Denmark, France, Greece, Hungary, Israel, Italy, Portugal, and Spain. In addition, it is seen that EKC Hypothesis is not valid in 5 countries.

For Model 2, the results of FMOLS co-integration predictor are given in Table 6. According to the results taking place in Table 6, in 16 of 32 OECD countries, it was concluded that fuel consumption increased CO2 emission. According to the average of 32 OECD countries, 1% increase of fuel consumption increased CO2 emission by 1.33%. 1% increase of per capita GDP, increases CO2 emission by 0.07%. For 10 OECD countries, it was concluded that increase of per capita GDP increased CO2 emission. In the average of 32 OECD countries, 1% increase of renewable energy decreases CO2 emission reduces by 0.30%. In 13 OECD countries, it was concluded that renewable energy reduced CO2 emission

5. Conclusion

In this study, for 32 OECD countries, dataset was used in the period 1990-2016. In the study, two models were tested. In order to identify the relationship between the variables, the results of panel unit root tests, panel co-integration tests, panel long term coefficients, and FMOLS predictor.

In the study, in 32 OECD countries, when unit test results of the variables are examined, it was identified that all variables were not stationary at the level but when their first differences are taken, it was identified that the variables were stationary at the significance level of 1%. After identifying that the variables are stationary at the same level, long term relationship of Model 1 and Model 2 was analyzed by means of Pedroni co-integration test. For Model 1 and Model 2, when the results of Pedroni co-integration test are examined, in two of in-group statistics allowing for homogeneity and two of intergroup statistics, it was identified that series had co-integrated relationship.

Following identification of co-integrated relationship, the results of FMOLS co-integration were given. For Model 1, when the results of FMOLS co-integration predictor are examined, it is seen that the results supporting EKC hypothesis expressing inversed- U relationship in the way that pollution level increased to a certain point together with income increases in 13 of 32 OECD countries but it decreased after turning point. Among the countries, in which EKC hypothesis in the shape of inversed-U is valid, Korea, United Kingdom, Ireland, Chili, Belgium, France, Mexico, Slovenia, Sweden, Switzerland, and Turkey take

place. On the other hand, in 14 of these countries, it was identified that per capita GDP increased CO2 emission. 1% increase of per capita GDP increased [CO2 emission] by 0.21% in Australia; 0.24% in Czech Republic; 0.30% in Denmark; 0.25% in Finland; 0.29% in Germany; 0.43% in Hungary; 0.30% in Israel; 0.79% in Italy; and 0.41 % in New Zeeland.

Table 5: Results Supporting Environmental Kuznets Curve for (Model 1)

Variables	LGDP		$LGDP^2$		Shape of Curve
	Coefficient	t-Statistic	Coefficient	t-Statistic	
Australia	-1,82755***	-4,057448	0,211455***	4,502603	U –shaped
Austria	-0,93081***	-3,027146	0,070998	1,682856	U – shaped
Belgium	2,57068***	4,201769	-0,265013***	-3,176606	Inversed U- shaped
Chili	3,762686***	12,018912	-0,407301***	-8,626557	Inversed U- shaped
Czech Rep.	-1,9462**	-2,486033	0,247165**	2,247418	U –shaped
Denmark	-0,23736	-0,289596	0,300058**	2,346495	U –shaped
Estonia	-9,28002***	-4,999745	1,368016***	5,094439	U –shaped
Finland	-1,46899	-1,958451	0,257043*	2,043934	U shaped
France	2,065685*	2,156806	-0,236099	-1,886984	U- shaped
Germany	0,017419	0,01456	0,043794	0,290173	No relationship
Greece	-13,1789***	-3,589771	1,55194***	3,698258	U –shaped
Hungary	-2,98214***	-11,578654	0,431076***	10,10127	U Shaped
Island	1,540111***	8,421253	-0,121552***	-5,390753	Inversed U -shaped
Ireland	4,885293***	14,797376	-0,485139***	-14,369668	Inversed U-shaped
Israel	-2,45538**	-2,283225	0,308015**	2,394673	U –shaped
Italy	-5,99443***	-6,133291	0,798549***	6,458138	U –shaped
Korea	16,41325***	6,193878	-1,91035***	-6,081785	Inversed U –shaped
Luxemburg	2,149877**	2,457879	-0,019918	-0,517611	Inversed U –shaped
Mexico	1,746469***	10,538408	-0,214865***	-12,599502	Inversed U –shaped
Netherland	0,840035**	2,22995	-0,114215	-1,89965	Inversed U –shaped
N. Zeland	-3,64364***	-3,50131	0,418852***	3,613831	U –shaped
Norway	-0,84783	-0,56702	0,183837	1,702331	No relationship
Poland	-0,97294	-0,700442	0,147891	0,610757	No-relationship
Portugal	-15,7523	-2,461343	1,786626**	2,550921	U –shaped
Slovak cum	-0,86284	-0,513646	0,09202	0,370114	Non relationship
Slovenia	0,90059	0,566246	-0,137243	-0,709643	No relationship
Spain	-10,0475	-3,272185	1,269917***	3,595738	U –shaped
Sweden	1,577744	3,020209	-0,126842	-1,676651	Inversed U –shaped
Switzerland	1,272824	4,643661	-0,120709***	-3,287235	Inversed U –shaped
Turkey	1,777086	2,381336	-0,15151	-1,111645	Inversed U –shaped
U.Kingdom	3,739982	12,559914	-0,411699***	-11,288958	Inversed U –shaped

USA	0,730089	3,38506	-0,069019**	-2,539719	Inversed U –shaped

Note: (*), (**) and (***) represent at the significance level of %10, %5 and %1, respectively.

Table 6: For Model 2, the Relationship of Carbon dioxide emission with GDP, Nonrenewable Energy Consumption, and Renewable Energy Consumption

Variables	**LFUEL**		**LGDP**		**LRENE**	
	Coefficient	**t-Statistic**	**Coefficient**	**t-Statistic**	**Coefficient**	**t-Statistic**
Australia	10,48214**	2,762885	0,028053	1,51987	0,195961	1,310263
Austria	-2,99571***	-6,22872	0,124233***	3,377916	-2,20561***	-10,6071
Belgium	0,884821	1,216177	-0,01766	-0,3192	-0,10169**	-2,86962
Chili	1,379673**	2,653583	0,217336***	3,186958	-0,86264*	-2,32391
Czech Republic	-0,58584	-1,3086	0,020766	1,733398	-0,38444***	-4,51417
Denmark	2,138237**	2,712439	0,056872	0,453246	0,019641	0,085642
Estonia	-0,41874***	-10,098	0,097314***	5,190826	-0,27602***	-10,1085
Finland	4,075772***	7,659305	-0,04949	-1,16413	2,235346***	6,032739
France	1,216102***	11,05384	0,008706	0,367322	-0,24269***	-8,07113
Germany	3,66478***	4,401182	0,011604	0,368829	0,051598	1,413998
Greece	-7,55587***	-4,93951	0,103666***	3,76637	-1,02189***	-7,17069
Hungary	1,299845***	3,156205	0,018322	0,904082	-0,10747	-1,85132
Island	0,654267***	5,73473	0,079737	1,449985	1,090414***	2,594829
Ireland	1,554484	1,950686	0,155945	1,835052	-0,27485***	-3,88736
Israel	2,644176***	11,02422	0,210169***	7,848665	-0,182665***	-10,05228
Italy	2,546781	1,738011	0,200097	1,33945	-0,03426	-0,15787
Korea	-1,03138	-1,03084	0,163429	1,000695	0,041918	0,615787
Luxemburg	6,877795***	4,634249	-0,17519***	-3,89007	0,147606	1,269408
Mexico	-6,12785***	-6,70231	0,023322	0,410384	-0,97233***	-5,80692
Netherland	-9,75926***	-4,2769	0,501087***	5,220126	-0,61776***	-5,44127
N. Zelland	0,153299	0,321112	0,102474	1,510861	-2,52259***	-3,70053
Norway	1,687745***	3,589143	0,042011	0,678756	-1,22289	-1,38014
Poland	-4,52164***	-4,41405	0,109571	1,664448	-0,7737***	-4,30411
Portugal	1,62147	1,472889	0,140509	1,746827	-0,72281	-2,34139
Slovak cum	0,835755***	5,005414	0,019267	1,251504	-0,07884	-2,35684
Slovenia	1,813558**	2,628553	0,251955***	7,134284	-0,19806	-1,26109
Spain	5,060528**	2,694487	0,046495	0,426695	0,309572	0,868973
Sweden	0,555174	2,23744	-0,15024	-2,13636	-0,09354	-0,52979
Switzerland	0,576888***	3,462333	-0,09836***	-4,35242	-0,34966***	-4,20879
Turkey	-4,3956	-1,80828	0,261192***	3,100976	-0,66956	-1,34617
U.Kingdom	1,186299***	3,134357	-0,11944***	-4,11531	-0,0679***	-3,30967
USA	3,295219***	3,908227	0,090315	1,661557	-0,17784	-1,83061
Australia	1,331578***	8,546133	0,077315***	7,631731	-0,30326***	-11,5143

Note: (*), (**) and (***) represent at the significance level of %10, %5 and %1, respectively.

When the results are evaluated, it is seen that there is a high level relationship between energy consumption and environmental pollution For economies to be able to reach growth numbers they target, depending on that they predominantly use nonrenewable energy resources, it is seen that significant destructions were made in environment The most important indicator of this negative process is climatic change. In this context, it is necessary for countries to set their targets in "Sustainable Growth" perspective and take serious steps about developing policies related to the use of clean technologies and renewable energy. As a result, accepting Environmental Kuznets Curve Hypothesis, it is seen that passive policies arguing that income has to be expected for increasing income level against environmental deterioration will not be effective. In this sense, for environmental pollution to decrease, instead of expecting the rise of income level, there is need for countries to develop and mplement energy policies according to their developedness levels.

6. References

ACARAVCI A., İLHAN, Ö. (2010) "On The Relationship Between Energy Consumption, CO2 Emissions and Economic Growth in Europe", Energy, 35: 5412-5420.

ALAM, J. (2014) "On The Relationship Between Economic Growth and CO2 Emissions: The Bangladesh Experience"., Journal Of Economics and Finance, 5 (1): 36-41.

ALTINTAŞ, H . (2013). Türkiye'de Birincil Enerji Tüketimi, Karbondioksit Emisyonu Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Eşbütünleşme Ve Nedensellik Analizi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi, 8 (1), 263-294.

ARI, Ayşe, FATMA Zeren, (2011). "CO2 Emisyonu ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Analizi", Yönetimve Ekonomi", 18(2). 38.

ATAY, Polat M. (2017). "Çevresel Kalite Göstergesi Olarak CO2 Emisyonu ile Yenilenebilir Enerji ve Yenilenemeyen Enerji Tüketimi ile Büyüme Arasındaki İlişkinin Analizi: OECD Örneği". Editör: Hayriye Atik "Küresel Isınma İklim Değişikliği ve Sosyo Ekonomik Etkileri" Nobel Yayınları, 1. Basım, ss.60-88.

ATİK H.(2017). "Küresel Isınma, İklim Değişikliği ve Sosyo-Ekonomik Etkileri ", 1. Baskı, Nobel yayıncılık.

AYDIN, C., ESEN Ö. (2017) "The Validity Of The Environmental Kuznets Curve Hypothesis For CO2 Emissions in Turkey: New Evidence From Smooth Transition Regression Approach", Mustafa Kemal University Journal Of Social Sciences Institute, 14 (39): 101-116.

BAŞAR, Selim. TEMURLENK, M. Sinan. (2007)."Çevreye Uyarlanmış Kuznets Eğrisi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama", İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi C.: 21, S. 1

DEACON, Robert ve NORMAN, Catherine S. (2004). "Does the Environmental Kuznets Curve Describe How Individual Countries Behave?". UCSB Working Papers.

DEMIRAY, Erol E., ERATAŞ F., BAŞCI H.N. (2013). "Çevresel Kuznets Eğrisinin Yükselen Piyasa Ekonomilerindeki Geçerliliği: Panel Veri Analizi", Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi The Journal of Academic Social Science Yıl: 1, Sayı: 1, s. 400-415.

DINDA, Soumyananda (2004). "Environmental Kuznets Curve Hypothesis: A Survey", Ecological Economics 49: 431-455.

ERGÜN, S., ATAY Polat, M. (2015). "OECD Ülkelerinde CO2 Emisyonu, Elektrik Tüketimi ve Büyüme İlişkisi". Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 45: 115-141.

EVANGELİA, V. (2012) "The Relationship Between Carbon Dioxide Emissions And Economic Growth: The Case Of The United States, Master Thesis", International Hellenic University, Greece

FARHANİ, S.R, BEN, J. (2012) "Energy Consumption, Economic Growth And CO2 Emissions: Evidence from Panel Data for Mena Region", International Journal of Energy Economics and Policy, 2 (2): 71-81.

FOCACCI, A. (2003). "Empirical Evidence in The Analysis of The Environmental and Energy Policies of A Series of Industrialised Nations, During the Period 1960-1997, Using Widely Employed Macroeconomics Indicators", Energy Policy, 31, 333-352.

GÖNENÇGİL, B.(2008) Doğal Süreçler Açısından İklim Değişikliği ve İnsan, Çantay Kitapevi, İstanbul.

GROSSMAN, G.M., KRUEGER, A.B. (1991) "Environmental Impacts Of A North American Free Trade Agreement". NBER Working Paper 3914.

KASPEROWİCZ R. (2015) "Economic Growth and CO2 Emissions: The ECM Analysis", Journal of International Studies, 8(3): 91-98.

KNİGHT K.W., SCHOR, J.B. (2014) "Economic Growth and Climate Change: A Cross-National Analysis of Territorial and Consumption-Based Carbon Emissions in High-Income Countries", Sustainability, 6: 3722-3731.

KOÇAK, E., (2014)."Türkiye'de Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Geçerliliği: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı", İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi, Cilt 2, Sayı 3, 62-73.

KÜLÜNK, İ. (2018). "Türkiye'de Ekonomik Büyüme Ve Karbon Salınımı İlişkisi: Engle-Granger Eşbütünleşme Analizi (1960-2013)", Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 16 (1) :193-205

MULLER-FURSTENBERGER, Georg and Martin WAGNER; (2007), "Exploring The Environmental Kuznets Hypothesis: Therotical and Econometric Problem", Ecological Economics, 62(3-4), pp. 648-660.

NASİR, M., REHMAN, F. (2011) "Environmental Kuznets Curve for Carbon Emissions in Pakistan: An Empirical İnvestigation", Energy Policy 39: 1857–1864.

PANAYOTOU, T. (2003) "Economics Growth and Environment", Economic Survey Of Euope, 2: 45-72.

RÜSTEMOĞLU, H. (2016) "Ekonomik Büyümenin Çevresel Maliyeti: Türkiye ve İran Ölçeğinde Co2 Emisyonlarının Belirleyicileri", İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 5 (7): 2151-2168.

SAİDİ, K.,HAMMAMİ, S. (2015) "The Impactof CO2 Emissions and Economic Growth on Energy Consumption in 58 Countries", Energy Reports, 62-70.

SHAFİK, N., BANDYOPADHYAY, S. (1992) "Economic Growth and Environmental Quality: Time Series and Cross- Country Evidence". The World Bank Policy Research Working Paper, 1- 50.

SOYTAŞ, U., SARI, R. (2009) "Energy Consumption, Economic Growth Ans Carbon Emissions: Challenged Faced By An EU Candidate Member", Ecological Economics, 68(6): 1667-1675.

TATOĞLU, F. Y. (2012). İleri Panel Veri Analizi. İstanbul: Beta Yayıncılık.

TAY BAYRAMOĞLU A., KOÇ YURTKUR, A. (2016) "Türkiye'de Karbon Emisyonu ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme Analizi", AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 16 (4): 31-45

WANG S., ZHOU D., ZHOU P., WANG Q. (2011) "CO2 Emissions , Energy Consumption and Economic Growth in China: A Panel Data Analysis", Energy Policy, 39: 4870–4875.

YANDLE, B. VIJAYARAGHAVAN M. VE BHATTARAL M., (2002). " The Environmental Kuznets Curve", PERC Research Study 02-1, ss. 1-24

YANDLE, B., BHATTARAI, M., VIAYARAGHAVA,M., (2004). "Environmental Kuznets Curves: A Review of Findings, Methods, and Policy Implications", PERC Research Study, 2(1), 1-38.