



Kastamonu
Sağlık
Akademisi

e-ISSN: 2548-1010

Cilt(Volume):9 / Sayı(Issue):3

ARALIK/DECEMBER 2024

HAKEMLİ DERGİ | REFEREED JOURNAL

ISSN 2548-1010

İmtiyaz Sahibi | Owner of the Journal

Dr. Öğr. Üyesi Esra ERTEMÜR

Editör Kurulu | Editorial Board

Dr. Öğretim Üyesi Esra ERTEMÜR, *Kastamonu Üniversitesi (Baş Editör)*

Prof. Dr. Wilma ZYDZIUNAİTE, *Vytautas Magnus University (Editör Yardımcısı)*

Doç. Dr. Samira HAJİSADEGHİ, *Qom University of Medical Sciences (Editör Yardımcısı)*

Prof. Dr. Nilgün ULUTAŞDEMİR, Ordu Üniversitesi (Editör Yardımcısı)

Doç. Dr. Silvia BORİSOVA, *Varna Medical University (Editör Yardımcısı)*

Dr. Öğr. Üyesi Joyce Beatriz CASTRO, *Universidade Federal Fluminense (Editör Yardımcısı)*

Dr. Öğr. Üyesi Carla PISCARRETA DAMÁSİO, *Center for Innovative Care and Health Technology, Polytechnic of Leiria - School of Health Sciences, (Editör Yardımcısı)*

Alan Editörleri | Area Editors

Prof. Dr. Hasan Önder GÜMÜŞ, *Erciyes Üniversitesi*

Prof. Dr. Meryem YAVUZ VAN GİERSBERGEN, *Ege Üniversitesi*

Prof. Dr. Sandra XAVIER, *Lisbon Nursing School, Nursing Research Unit of South and Island, Nurse'In - UIESI*

Prof. Dr. Seçil KARAKOCA NEMLİ, *Gazi Üniversitesi*

Doç. Dr. Merve BANKOĞLU GÜNGÖR, *Gazi Üniversitesi*

Doç. Dr. Emrah DURAL, *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi*

Doç. Dr. Esra ATILGAN, *Medipol Üniversitesi,*

Doç. Dr. Murat ŞENTÜRK, *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi*

Doç. Dr. Oğuzhan ZENGİN, *Karabük Üniversitesi*

Doç. Dr. Asuman ÖZGÖZ, *Kastamonu Üniversitesi*

Doç. Dr. Sedat ARSLAN, *Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi*



- Doç. Dr. Nesrin İÇLİ, *Kastamonu Üniversitesi*
- Doç. Dr. Mehmet Yalçın GÜNAL, *Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Ali Özer, *Acıbadem Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi António VICENTE, *University of Beira Interior*
- Dr. Öğr. Üyesi Aslınur KÜÇÜKSAYAN, *Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Aydın RÜSTEMOĞLU, *Aksaray Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Bülent DEMİR, *Manisa Celal Bayar Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Durkadın DEMİR EKŞİ, *Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Ekim SAĞLAM GÜRMENT, *Manisa Celal Bayar Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Emrah BIYIKLI, *Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Erdem ASLAN, *Aksaray Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Emel CANPOLAT, *Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Ertan TAŞKINSEL, *Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Fatih ASLAN, *Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Gözde ORHAN KUBAT, *Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Hakan DAYANIR, *Sağlık Bilimleri Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Fatih SEZER, *Kocaeli Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi İsmail SARIKAN, *Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Marlene ROSA, *Polytechnic Institute of Leiria*
- Dr. Öğr. Üyesi Mustafa ETLİ, *Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Muzaffer DOĞGÜN, *Girne Amerikan Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Nuran ÖZYEMİŞCİ, *Hacettepe Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Oktay ASLANER, *Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Serra ÖRSTEN, *Hacettepe Üniversitesi*
- Dr. Öğr. Üyesi Tuğçe Naime GEDİK, *Altınbaş Üniversitesi*
- Öğr. Gör. Dr. Paulo PEREIRA, *Portuguese Institute of Blood and Transplantation*
- Dr. Öğr. Üyesi. Leyla ADIGÜZEL, *Karadeniz Teknik Bilimler Üniversitesi,*
- Dr. Öğr. Üyesi, Canan SARI, *Trabzon Üniversitesi*



Dizin Editörleri | Index Editors

Öğr. Gör. Dr. Vedat GÜLTEKİN, *Ankara Üniversitesi*

Dr. Candida G. SILVA,

*Center for Innovative Care and Health Technology, Polytechnic of Leiria –
School of Health Sciences*

Yabancı Dil Editörleri | Foreign Language Editors

Dr. Öğr. Üyesi Tarana OKTAN, *Akdeniz Üniversitesi (Rusça)*

Uzm. Zeynep KUMKALE, *Düzce Üniversitesi (İngilizce)*

Dr. Catarina GARCIA, *Portuguese Ministry of Education, Jácome Ratton High School (Portekizce)*

Mariangela Maia SAUDE, *Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ (Portekizce)*

İstatistik Editörleri | Statistic Editors

Prof. Dr. İsmet DOĞAN, *Afyon Kocatepe Üniversitesi*

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet KARADAĞ, *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi*

Doç.Dr. Hande KONŞUK ÜNLÜ, *Hacettepe Üniversitesi*

Mizanpaj Editörleri | Layout Editors

Dr. Öğr. Üyesi Zeliha Canan ÖZKAN, *Dumlupınar Üniversitesi*

Sekreteryaya | Secretary

Arş. Gör. Semanur ÇELİK DEMİRYÜREK, *Kastamonu Üniversitesi*

Arş. Gör. Okan DEMİRYÜREK, Kastamonu Üniversitesi

Türkçe Dil Editörleri | Turkish Language Editors

Öğr. Gör. Dr. Yavuz ÖZKUL, *Kocatepe Üniversitesi*

Dr. Öğr. Üyesi Tarana OKTAN, *Akdeniz Üniversitesi*

Dr. Öğr. Üyesi Kudret Safa GÜMÜŞ, *Aksaray Üniversitesi*



Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK) yılda üç kez yayımlanan, hakemli, bilimsel bir e-dergidir. Dergide yayımlanan çalışmalardan, kaynak gösterilmek koşuluyla alıntı yapılabilir. Çalışmaların tüm sorumluluğu yazarına/yazarlarına aittir.

Health Academy Kastamonu (HAK) is a refereed e-journal published three times a year. May be quoted on the condition that the source is shown. All responsibility for the articles belongs to the author/authors.

Academia de Saúde Kastamonu é um periódico eletrônico arbitrado publicado três vezes por ano. Pode ser citado desde que a fonte seja indicada. Toda a responsabilidade pelos artigos é do(s) autor(es).

İletişim | Contact | Contacto

Dr. Esra ERTEMÜR
e-posta | e-mail: eertemur@kastamonu.edu.tr
telefon | phone: +903662804138

Dergi İletişim | Journal Contact

Uzm. Semanur ÇELİK DEMİRYÜREK
e-posta | e-mail: sceliik@kastamonu.edu.tr
telefon | phone: +903662804138

Sağlık Akademisi Kastamonu dergisi, çift kör hakemlik prensibini benimser. Uluslararası Creative Commons 4.0 tarafından lisanslanmıştır. Dergimize gönderilen makaleler Ithenticate intihal tarama programında değerlendirilmektedir. Dergi Index Copernicus International (ICI), Crossref, Scilit, Science Library Index, DOAJ, Türk Medline, OPENAIRE, ROAD, ASOS, Türkiye Atıf Dizini, Open Access Library (OALIB) ve 09.04.2024'ten itibaren EBSCO tarafından taranmaktadır.

Health Academy Kastamonu adopts the principle of doubleblind arbitration. Licenced by international Creative Commons 4.0. The articles submitted to our journal are controlled by the Ithenticate plagiarism detection program. The journal indexed in Index Copernicus International (ICI), Crossref, Scilit, Science Library Index, DOAJ, Türk Medline, OPENAIRE, ROAD, ASOS, Turkish Citation Index and Open Access Library (OALIB) and EBSCO since 09.04.2024.

Academia de Saúde Kastamonu adopta o princípio da revisão cega dupla de pares. Licenciada pela Creative Commons internacional 4.0. Os artigos submetidos à nossa revista são controlados pelo programa de detecção de plágio Ithenticate. A revista é indexada no Index Copernicus International (ICI), Crossref, Scilit, Science Library Index, DOAJ, Türk Medline, OPENAIRE, ROAD, ASOS, OJOP, Índice de citações de Türkiye, Open Access Library (OALIB) e EBSCO desde 09.04.2024.



İÇİNDEKİLER | CONTENTS

1.Araştırma Sunumları / Research Articles

1.1.Biyomedikal ve Klinik Bilimler > Geriatri Gerontoloji

1.2. Atacan ARAS, Kamile SILAY, Güneş ARIK, Mercan TAŞTEMUR, İhsan ATEŞ, Rana DOĞRUL, Hande SELVİ ÖZTORUN, Erhan ÖZENÇ, Hilal HEYBELİ. The Relationship of Covid19 Mortality and Prognostic Nutritional Index In Geriatric Population / *Geriatric Popülasyonda Prognostik Nutrisyonel İndex ve Covid19 Mortalite İlişkisi*407- 417

1.2. Biyomedikal ve Klinik Bilimler > Sağlık Bilimleri > İş ve Meslek Hastalıkları

Hülya KULAKÇI ALTINTAŞ, Dilara OĞUZHAN KARADAVUT. Bir Devlet Hastanesinde Meydana Gelen İş Kazalarının Retrospektif Değerlendirilmesi / *Retrospective Evaluation of Occupational Accidents Occurred in a State Hospital.*418-427

1.3. Biyomedikal ve Klinik Bilimler > Sağlık Bilimleri > Hemşirelik

Yadigar ORDU, Nurcan ÇALIŞKAN. Hemşirelik Eğitiminde Jigsaw Tekniğinin Kullanımına İlişkin Öğrencilerin Görüşleri: Nitel Bir Çalışma / *Students' Views on the Use of Jigsaw Technique in Nursing Education: A Qualitative Study*428-439

Nuray UTLU , Derya AKAR, H. Aysel ALTAN, Hande ÇAVUŞ ARSLAN, Emrah KULOĞLU. Pandemi Döneminde Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Tükenmişlik Seviyelerinin Belirlenmesi / *Determination of Burnout Levels of Nurses Working in Intensive Care Units During the Pandemic Period*440-464

Arife ŞANLIALP ZEYREK, Özlem FİDAN. Hemşirelik Öğrencilerinin El Hijyeni Bilgi ve Tutumları ile Uygulamaları Arasındaki İlişki, Tanımlayıcı Araştırma / *The Relationship Between Nursing Students' Hand Hygiene Practices and Attitudes and Knowledge, Descriptive Study*.....465-479

1.4. Biyomedikal ve Klinik Bilimler > Sağlık Bilimleri> Sağlık Hizmetleri ve Sistemleri > Sağlık Kurumları Yönetimi

Yasemin ASLAN, Fatma Selen POLAT. Biyokimya Laboratuvarı Numune Ret Nedenlerine Yönelik Bir Değerlendirme / *An Assessment of Reasons for Sample Rejection in Biochemistry Laboratory* 480-491

Anı Hande METE, Selma SÖYÜK. Sağlık Yönetimi Mezunları İçin Yetkinlik Gereksinimleri: İş İlanlarının İçerik Analizi / *Competency Requirements for Health Management Graduates: Content Analysis of Job Advertisements.*492-519



2. Derlemeler / Reviews

2.1. Biyomedikal ve Klinik Bilimler > Beslenme ve Diyetetik

Ebru ARSLANOĞLU BADEM, Derya DİKMEN. Egzersizin Mitokondriyal Fonksiyon, Oksidatif Stres, Mitohormesis ve Kahverengi Yağ Dokusu Üzerine Etkisi / Effect of Exercise on Mitochondrial Function, Oxidative Stress, Mitohormesis and Brown Adipose Tissue520-534

2.2. Biyomedikal ve Klinik Bilimler > Diş Hekimliği

Özge BEKTAŞ. Çölyak Hastalığı Olan Çocukların Ağız ve Diş Sağlığı Durumu / Oral and Dental Health Status of Children with Celiac Disease535-548

2.2. Biyomedikal ve Klinik Bilimler > Sağlık Bilimleri > Hemşirelik

Filiz ÖZEL ÇAKIR. Veri Madenciliği ve Hemşirelik / Data Mining and Nursing549-558

Kamer GÜR, Cansu NİRGİZ. Depremde Engelli Olmak / Being Disabled in Earthquakes559-573

Cansu NİRGİZ, Bahar DOĞAN, Kamer GÜR. Can Nurse-Directed Activities Improve the Health Behaviors of Individuals with Disabilities? / Hemşire Tarafından Yapılan Çalışmalar Engelli Bireylerin Sağlık Davranışlarını Geliştirebilir mi?574-581

Zeynep ARABACI, Aynur UYSAL TORAMAN. Hipertansiyon Hastalarının Bakım Yönetimi: Sağlık İnanç Modeli Kullanımı / Care Management of Hypertension Patients: Application of the Health Belief Modeli582-593

2.3. Biyomedikal ve Klinik Bilimler > Sağlık Bilimleri > Sağlık Hizmetleri ve Sistemleri > Sağlık Kurumları Yönetimi

Zeynep ARAMAN. Periferik Vestibüler Sistemin Nörogelişimi Ve Nörogelişime Etki Eden Genetik Faktörler / Neurodevelopment of the Peripheral Vestibular System and Genetic Factors Affecting Development594-607










3. Editöre Sunum / Letter to the Editor

3.1. Biyomedikal ve Klinik Bilimler > Klinik Tıp Bilimleri > Romatoloji ve Artrit

Tuba DEMİRCİ YILDIRIM. Gebelikte Romatolojik İlaçların Kullanımı / Use of Rheumatological Drugs During Pregnancy608-608

The Relationship of Covid19 Mortality and Prognostic Nutritional Index In Geriatric Population / *Geriatrik Popülasyonda Prognostik Nutrisyonel İndex ve Covid19 Mortalite İlişkisi*

Atacan ARAS¹, Kamile SILAY², Güneş ARIK³, Mercan TAŞTEMUR⁴, İhsan ATEŞ⁵, Rana DOĞRUL⁶, Hande SELVİ ÖZTORUN⁷, Erhan ÖZENÇ⁸, Hilal HEYBELİ⁹

1. Atacan ARAS, Ankara Bilkent City Hospital, Department of Geriatrics, atacanaras@yahoo.com 
2. Kamile SILAY, Ankara Bilkent City Hospital, Department of Geriatrics, kamilesilay@hotmail.com 
3. Güneş ARIK, Ankara Bilkent City Hospital, Department of Geriatrics, drgunesarik@gmail.com 
4. Mercan TAŞTEMUR, Ankara Bilkent City Hospital, Department of Geriatrics, dr.tastemur@gmail.com 
5. İhsan ATEŞ, Ankara Bilkent City Hospital, Department of Internal Medicine, dr.ihsanates@hotmail.com 
6. Rana DOĞRUL, Ankara Bilkent City Hospital, Department of Geriatrics, rana_tuna@hotmail.com 
7. Hande SELVİ ÖZTORUN, Ankara Bilkent City Hospital, Department of Geriatrics, drhandeslv@hotmail.com 
8. Erhan ÖZENÇ, Ankara Bilkent City Hospital, Department of Geriatrics, erhanozenc@hotmail.com 
9. Hilal HEYBELİ, Ankara Bilkent City Hospital, Department of Geriatrics, drhyblhl@hotmail.com 

Gönderim Tarihi | Received: 17.08.2022, Kabul Tarihi | Accepted: 02.09.2024, Yayın Tarihi | Date of issue: 31.12.2024

Atıf | Reference: ARAS, A.; SILAY, K.; ARIK, G.; TASTEMUR, M.; ATEŞ, İ.; DOGRUL, R.; ÖZTORUN, H.S.; ÖZENÇ, E.; HEYBELİ, H. (2024) The Relationship of COVID19 Mortality and Prognostic Nutritional Index in Geriatric Population. *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 9 (3), s.407-417. DOI: <https://doi.org/10.25279 / sak.1163623>

Abstract:

Introduction: We aimed to investigate the effect of Prognostic nutritional index (PNI) on prognosis and mortality among elderly patients with COVID-19 infection. **Methods:** 401 patients included in the study, all of them were over 65 years old. PNI was compared with laboratory and demographic data. **Results:** Analysis was made of 401 patients, comprising 181 (45%) females and median age of 75.8 ± 7.7 years. Three hundred and two (75.4%) patients were in the recovered group. Mean PNI value was 41.9 ± 5.9 in the recovered group and 36.9 ± 7 in the exitus group ($p < 0.001$). According to multivariate logistic regression analysis, advanced age, high maximum ferritin level, high maximum IL-6 level and $PNI < 40$ were identified as independent risk factors predicting exitus in COVID-19 patients. **Conclusion:** Prognostic models which including PNI scoring system, have been found to be useful in assessing the progression of COVID-19 and enhancing patient monitoring. Since all the patients included in our study were in the geriatric age group, the data we obtained may guide the course of COVID-19 infection, especially in patients in this age group.

Keywords: Nutrition, mortality, SARS-COV-2, elderly, geriatrics



Öz:

Giriş: COVID-19 enfeksiyonu geçiren yaşlı hastalarda prognostik nutrisyonel indeksin (PNI) prognoz ve mortalite üzerindeki etkisini araştırmayı amaçladık. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya dahil edilen 401 hasta, tümü 65 yaş üstü idi. PNI laboratuvar ve demografik verilerle karşılaştırıldı. **Bulgular:** Değerlendirme 181'i (%45) kadın ve ortalama yaşı 75.8 ± 7.7 yıl olan 401 hasta üzerinde yapıldı. Üç yüz iki (%75.4) hasta iyileşen gruptaydı. Ortalama PNI değeri iyileşen grupta 41.9 ± 5.9 , eksitus grubunda 36.9 ± 7 idi ($p < 0.001$). Çok değişkenli lojistik regresyon analizine göre, COVID-1 +9 hastalarında ileri yaş, yüksek maksimum ferritin düzeyi, yüksek maksimum IL-6 düzeyi ve $PNI < 40$ mortaliteyi öngörmeye bağımsız risk faktörleri olarak belirlendi. **Sonuç:** PNI skorlama sistemini içeren prognostik modellerin COVID-19 progresyonunu değerlendirmede ve hasta takibini geliştirmede faydalı olduğu bulunmuştur. Çalışmamıza dahil edilen hastaların tamamı geriatric yaş grubunda olduğundan elde ettiğimiz veriler özellikle bu yaş grubundaki hastalarda COVID-19 enfeksiyonunun seyrine kılavuz olabilir.

Anahtar kelimeler: Beslenme, ölüm, SARS-COV-2, yaşlı, geriatri

1. Introduction

In 30 December 2019, cases of atypical pneumonia of unknown etiology were reported in China. A new beta corona virus was identified that caused a new severe acute respiratory distress syndrome (ARDS) in January 2020 (Cevik et al., 2020). The disease caused by this virus was named COVID-19. In the first year of the disease, there were more than 44 million cases and more than 1.1 million deaths (Mohamadian et al., 2021). The mortality rate was higher in the population 60 years or higher age, especially with comorbid hypertension, type 2 diabetes mellitus (DM) and coronary artery disease (CAD). The disease spreads by droplet or direct contact. Patients may present with various symptoms such as fatigue, fever, dry cough, myalgia, shortness of breath, nasal congestion, headache, sore throat, loss of taste and smell, vomiting and diarrhea. Patients usually develop dyspnea and/or hypoxemia 1 week after onset, then septic shock, ARDS, difficult-to-recover metabolic acidosis, and coagulation disorder in severe disease. Asymptomatic and mild cases are important in terms of spreading the disease to large populations. Bilateral ground-glass opacities are typical in thorax tomographic examination. Nucleic acid detection is an important method in laboratory diagnosis. Reverse transcription quantitative PCR (RT-qPCR) is a molecular biological diagnostic technology based on defining nucleic acid sequences and a nasopharyngeal and throat swab is taken as an example (Cevik et al., 2020).

It is now well-known that mortality increases with advancing age. It is also well known that success in preventing COVID-19 among these older age groups directly determines the mortality rate in countries. Early Chinese reports showed that the mortality rate may be 3 times higher in elderly patients, especially those over 80 years of age. In an Italian study, intensive care unit (ICU) mortality was 26%, while it was 36% over 65 years of age. As of 7 April 2020 in Italy, 83% of COVID-19-related deaths were reported in the age group over 70 years of age. In another study conducted in Korea, although the overall mortality rate was 0.9%, the mortality rate was found to be 9.3% in patients aged 80 years and above. Similar results have been reported from the USA (Cevik et al., 2020; Dhama et al., 2020).



Immunological and nutritional status of patients affect malignant tumor postoperative outcomes. Albumin concentrations are affected by nutrition, kidney and liver function. Lymphocyte counts reflect inflammatory and immune system activation. The prognostic nutritional index (PNI) is calculated by serum albumin level and peripheral lymphocyte count. It was first used in 1980 to evaluate the prognosis of patients undergoing gastrointestinal surgery. Other than this, it has also been used in the evaluation of prognosis in various malignancies, pulmonary embolism and cardiac diseases. The PNI is calculated at the input according to the following formula: $PNI = 10 \times \text{serum albumin (g/dL)} + (0.005 \times \text{total lymphocyte count / mm})$ (Candeloro et al., 2020; Nozoe et al., 2010).

Complete blood count is easy and inexpensive. The measurement of various cells such as neutrophils, lymphocytes, monocytes, platelets is very informative. The ratios of these parameters to each other are thought to be used as inflammation indices to support the diagnosis and risk assessment in inflammatory diseases. The systemic inflammation index (SII) has also been shown to be useful in risk stratification in inflammatory diseases. It is calculated with platelet count x Neutrophil/Lymphocyte formula (Fois et al., 2020).

There is a few information about patients' nutritional and inflammatory status as potential prognostic factors for COVID-19 infection outcomes. We think that by using such factors in the management of COVID-19, it will facilitate the treatment of patients and have positive results on morbidity and mortality by providing prognostic prediction.

2. Materials and Methods

2.1 Type of research: A descriptive study

2.2 Research place and time: XXX City Hospital, 01.10.2020-31.12.2020

2.3 Population, sample and sampling method It was planned to retrospectively examine hospitalized COVID-19 patients records followed-up in the internal medicine service of XXX City Hospital. 401 patients whose nasopharyngeal/oropharyngeal swab samples were PCR positive and who had Covid 19 infection and with associated pneumonia were included in the study.

2.4 Data collection tools XXX City Hospital records were used for collecting data.

2.5 Data collection Age, gender, length of hospital stay, oxygen requirement, intensive care need and comorbid diseases of the patients were recorded. Serum complete blood count, ferritin, c reactive protein (CRP), procalcitonin, interleukin 6 (IL-6), d-dimer, albumin, lactate dehydrogenase (LDH), sedimentation values were obtained. The patients were divided into two groups, recovered and exitus. It was evaluated whether the differences of these groups were significant in terms of SII and PNI.

2.6 Ethical approval and informed consent

All procedures performed in this study were conducted in accordance with the ethical standards of the institutional and / or national research committee and the 1964 Declaration



of Helsinki and its subsequent amendments or comparable ethical standards. Study was approved by the Ethics Committee of XXX City Hospital, (31.03.2021, E1-21-1699)

2.7 Statistical analysis

Data coding and statistical analyzes were performed on the computer using the SPSS 22 software package program (IBM SPSS Statistics, IBM Corporation, Chicago, IL). The conformity of the variables to the normal distribution was examined using the Shapiro-Wilk tests. Variables were expressed as mean \pm standard deviation and median (minimum-maximum) values. Mann-Whitney U test was used to compare non-categorical parameters between groups. Chi-square test was used for categorical variables. The features of PNI evaluated in predicting exitus in COVID-19 patients were analyzed with the ROC curve at 95% confidence interval. Risk factors for exitus in COVID-19 patients determined by univariate logistic regression analysis. Backward LR method with multivariate analysis is used to identify independent risk factors. Cases with a p value below 0.05 were considered statistically significant.

3. Results

The mean age of 401 COVID-19 enrolled patients in the study was 75.8 ± 7.7 years and 181 (45.1%) were women. While 302 (75.4%) patients were in the survived group, 99 (24.6%) patients were in the exitus group. Age, hospitalization time, oxygen need, intensive care requirement were higher in the group of ex ones. The number of patients with CAD, dementia and chronic renal failure (CRF) was higher in this group. Also mean corpuscular volume (MCV), red cell distribution width (RDW), mean platelet volume (MPV) values, neutrophil, creatinine, LDH, CRP, d-dimer, procalcitonin, maximum ferritin, IL-6 and maximum IL-6 levels were higher in patients in this group but albumin level and lymphocyte value were lower in the exitus group. While the mean PNI of the ex group was 36.9 ± 7 , it was 41.9 ± 5.9 in the survived group and this difference was statistically significant ($p < 0.001$). SII was higher in the exitus group, but the difference was not statistically significant ($p = 181$). Demographic, clinical, additional diseases shown in Table 1, laboratory and treatment data about the patients are shown in Table 2.

Table 1. Demographic, clinical characteristics of patients who were healed or died due to COVID-19 disease

	Total (n=401)	Survived (n=302, % 75.4)	Exitus (n=99, % 24.6)	p
Demographical data				
Age (years) (Mean \pm SD)	75.8 ± 7.7	75 ± 7.4	78.2 ± 8.1	0.001 ^m
Female gender, n (%)	181 (45.1)	143 (47.4)	38 (38.4)	0.12 ^x
Clinical data				
Hospitalization time (days) (median)(min-max)	11 (1-49)	10 (1-49)	15 (1-46)	0.01 ^m
Oxygen treatment need, n (%)	264 (65.8)	173 (57.3)	91 (91.9)	<0.001 ^x
Intensive care need, n (%)	135 (33.7)	57 (18.9)	78 (78.8)	<0.001 ^x
Comorbidity				



Hypertension, n (%)	286 (71.3)	211 (69.9)	75 (75.8)	0.261 ^x
Diabetes Mellitus, n (%)	160 (39.9)	127 (42.1)	33 (33.3)	0.124 ^x
COPD, n (%)	93 (23.2)	67 (22.2)	26 (26.3)	0.404 ^x
CAD, n (%)	153 (38.2)	107 (35.4)	46 (46.5)	0.05 ^x
Dementia, n (%)	36 (9)	21 (7)	15 (15.2)	0.013 ^x
Hypothyroidism, n (%)	25 (6.2)	19 (6.3)	6 (6.1)	0.934 ^x
CRF, n (%)	41 (10.2)	25 (8.3)	16 (16.2)	0.025 ^x

COPD: chronic obstructive pulmonary disease, CAD: coronary artery disease, CRF: chronic renal failure

Table 2. Laboratory characteristics of patients who were healed or died due to COVID-19 disease

Laboratory tests				
Hemoglobin (unit) (median)(min-max)	12.6 (7.4-17.7)	12.6 (7.4-17.4)	12.5 (7.6-17.7)	0.572 ^m
MCV (unit) (median)(min-max)	88.3 (8.5-938)	88 (26-938)	90.4 (8.5-118)	0.045^m
RDW (unit) (median)(min-max)	14.5 (1.4-88.5)	14.4 (1.4-88.5)	14.8 (12.3-26)	0.007^m
MPV (unit) (median)(min-max)	8.7 (6.5-12.4)	8.6 (6.5-11.3)	9 (6.8-12.4)	0.002^m
Platelet (unit) (median)(min-max)	213000 (220-1950000)	217500 (32-1950000)	206000 (220-1740000)	0.058 ^m
WBC (unit) (median)(min-max)	6530 (5.3-23580)	6510 (5.2-23580)	6800 (710-22730)	0.134 ^m
Lymphocyte (unit) (median)(min-max)	910 (110-8210)	970 (110-8210)	760 (230-2770)	<0.001^m
Neutrophil (unit) (median)(min-max)	4770 (4.5-65540)	4695 (4.5-65540)	5630 (71.2-21840)	0.047^m
Monocyte (unit) (median)(min-max)	370 (50-2780)	380 (50-2780)	360 (50-1270)	0.728 ^m
Eosinophil (unit) (median)(min-max)	20 (0-770)	20 (0-770)	10 (0-390)	0.130 ^m
Creatinine (unit) (median)(min-max)	1 (0.4-12.5)	0.9 (0.4-7.6)	1.2 (0.4-12.5)	<0.001^m
Albumin (units) (median)(min-max)	3.6 (0.7-43)	3.7 (2-42)	3.5 (0.7-43)	<0.001^m
LDH (unit) (median)(min-max)	336 (3.9-1402)	326 (3.9-920)	370 (4.9-1402)	0.03^m
Phosphorus (unit) (median)(min-max)	3.2 (1-78)	3.2 (1-78)	3.1 (1.5-48)	0.705 ^m
Sedimentation (unit) (median)(min-max)	40 (3-140)	40 (3-140)	41 (3-123)	0.946 ^m
CRP (unit) (median)(min-max)	80 (0.5-409)	68 (0.5-264)	100 (3-409)	<0.001^m
D-dimer (unit) (median)(min-max)	1.1 (0.2-43)	1.1 (0.2-43)	1.3 (0.2-35)	0.014^m
Procalcitonin (unit) (median)(min-max)	0.1 (0.01-39)	0.1 (0.01-39)	0.2 (0.1-34)	<0.001^m
Ferritin (unit) (median)(min-max)	352 (9-12391)	345.5 (9-12391)	362 (23-6042)	0.286 ^m
Maximum ferritin level (unit) (median)(min-max)	595 (24-65356)	479 (24-20509)	1409 (58-65356)	<0.001^m
Interleukin-6 (unit) (median)(min-max)	34 (0.1-1515)	28.5 (0.1-1515)	48 (8-1000)	<0.001^m
Maximum interleukin-6 level (unit) (median)(min-max)	40 (0.1-16003)	30.9 (0.1-3442)	87 (6.4-16003)	<0.001^m
PNI (Mean ± SD)	40.7±6.5	41.9±5.9	36.9±7	<0.001^m
SII (Median)(min-max)	1091666.7 (1350.9-57977692.3)	1071953.7 (1350.9-57977692.3)	1175200 (2604.8-31989176.5)	0.181 ^m
Medical Treatment				
Steroid, n (%)	241 (60.1)	168 (55.6)	72 (72.7)	0.001^x



MCV: mean corpuscular volüme, RDW: red cell distribution width, MPV: mean platelet volüme, WBC: white blood cell, LDH: lactate dehydrogenase, CRP: c reactive protein, PNI: prognostic nutritional index, SII: systemic inflammation index, m: Mann Whitney U Test, x: Chi-square Test

In our study, ROC curves were produced with a 95% confidence interval regarding whether the PNI value is a predictor of exitus in COVID-19 patients and cut-off points were determined (table 3 and figure 1). Multivariate logistic regression analysis showed that advanced age (OR=1.064; 95% CI=1.027-1.102; p=0.001), high maximum ferritin level (OR=1; 95% CI=1-1; p<0.001), high maximum IL-6 level (OR=1.002; 95% CI=1-1.003; p=0.004) and PNI<40 (OR=3.019; 95% CI=1.752-5.202; p<0.001) predicted exitus in COVID-19 patients are independent risk factors (Table 3).

Table 3. Best cut-off point for the PNI value that separates exitus group from survivors with 95% confidence according to the area under the ROC curve

	PNI
AUC	0.707
% 95 CI	0.645-0.77
p value	<0.001
Cutoff point	40
Sensitivity	0.697
Specificity	0.642

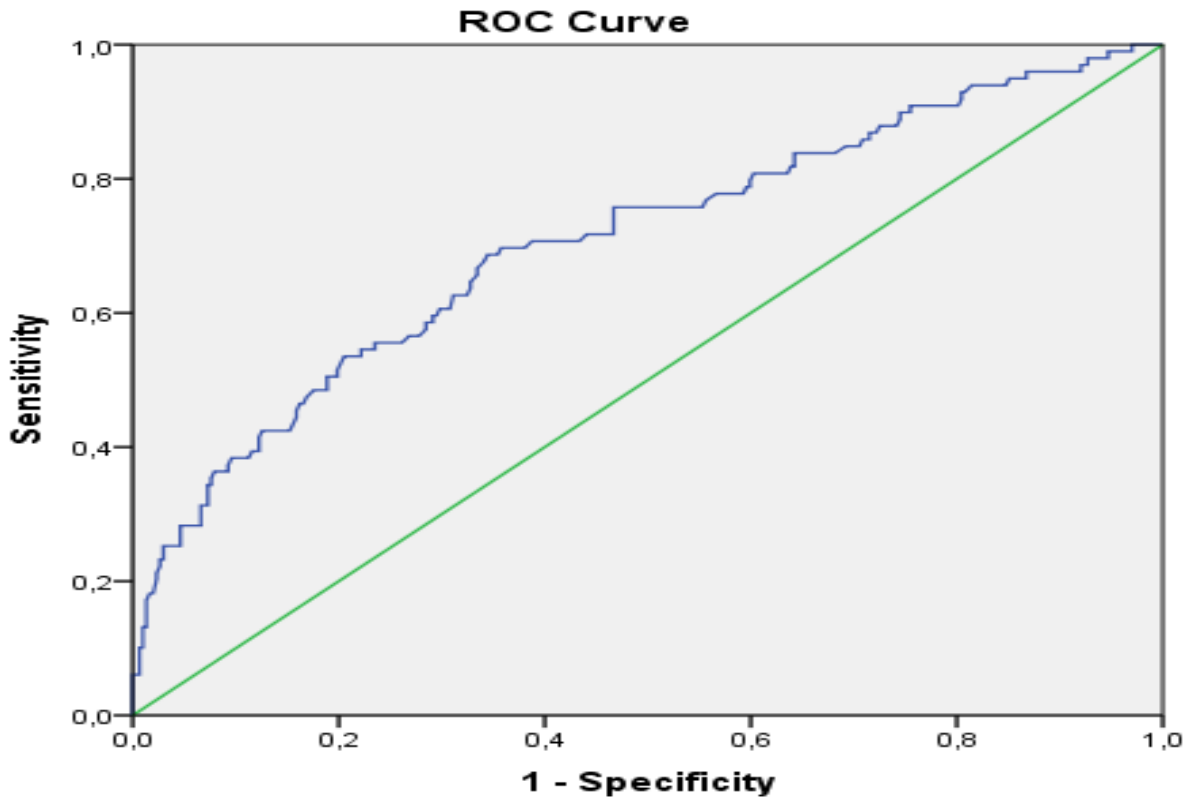




Figure 1. ROC curve evaluating the effectiveness of the Prognostic Nutritional Index in predicting exitus in COVID-19 patients

Table 4. Determination of risk factors for death in patients with COVID-19 by univariate and multivariate logistic regression analysis

	Univariate			Multivariate	
	OR (% 95 CI)	p		OR (% 95 CI)	p
Age (year)	1.055 (1.024-1.086)	<0.001	Age (year)	1.064 (1.027-1.102)	0.001
CAD	0.632 (0.399-1.001)	0.051			
Dementia	2.389 (1.179-4.841)	0.016	Dementia	1.985 (0.865-4.555)	0.106
CKD	2.136 (1.089-4.19)	0.027	CKD	1.049 (0.438-2.511)	0.915
MCV (unit)	0.995 (0.978-1.012)	0.586			
RDW (unit)	1.019 (0.972-1.069)	0.437			
MPV (unit)	1.432 (1.142-1.795)	0.002	MPV (unit)	1.3 (0.996-1.697)	0.054
Lymphocyte (unit)	0.999 (0.999-1)	0.004	Lymphocyte (unit)	1 (0.999-1)	0.98
Neutrophil (unit)	1 (1-1)	0.077			
Albumin level (unit)	0.976 (0.905-1.052)	0.525			
LDH (unit)	1.002 (0.905-1.052)	0.014	LDH (unit)	1.001 (0.999-1.003)	0.369
CRP (unit)	1.006 (1.003-1.01)	<0.001	CRP (unit)	1.001 (0.997-1.006)	0.515
D-dimer (unit)	1.032 (0.984-1.082)	0.19			
Procalcitonin (unit)	1.018 (0.963-1.076)	0.535			
Maximum ferritin (unit)	1 (1-1.001)	<0.001	Maximum ferritin level (unit)	1 (1-1)	0.001
Maximum IL-6 (unit)	1.002 (1.001-1.003)	<0.001	Maximum IL-6 (unit)	1.002 (1-1.003)	0.004
PNI<40	3.94 (2.425-6.403)	<0.001	PNI<40	3.019 (1.752-5.202)	<0.001

CAD: Coronary Artery Disease, CKD: Chronic Kidney Disease, MCV: Mean Corpuscular Volume, RDW: Red Cell Distribution Width, MPV: Mean Platelet Volume, WBC: White Blood Cell, LDH: Lactate dehydrogenase, CRP: C reactive protein, IL- 6: Interleukin 6, OR: Odds Ratio, CI: Confidence Interval

4. Discussion

This study was planned to evaluate its usefulness in predicting mortality with PNI and SII among geriatric COVID-19 patients. It has shown that PNI is an independent risk factor in severe COVID-19 disease in geriatric group patients. The cut-off value that can be used for COVID-19 risk assessment for PNI was <40 in our study. Similar results were found in another study involving 450 adult COVID-19 patients. (Wang et al., 2020) PNI can be used to predict



high-risk COVID-19 patients at an early stage. Contrary with other studies no relationship was found between SII and COVID-19 mortality. This may have been caused by the frequent occurrence of thrombocytopenia in the geriatric patient group.

In the study of Wang et al., mortality was 17.3% in 450 covid-19 patients, while it was 12% in 3988 covid-19 patients of Grasselli et al. (Grasselli et al., 2020; Wang et al., 2020) Mortality was found to be 24.6% in 401 patients in our study, and this may be due to the inclusion of only patients over 65 years of age.

The increase in mortality in geriatric patients with increasing age and male gender was consistent with other studies in the literature. (Grasselli et al., 2020; Zhou et al., 2020) Covid-19 mortality increase with ckd and cad was consistent with previous studies (Albitar et al., 2020)

PNI is calculated according to lymphocyte and albumin values and provides objective information about the patient's inflammatory and nutritional status. There are studies showing the prognostic value of PNI associated with cancer and cardiovascular diseases. (Shirakabe et al., 2018; Y.-S. Xu et al., 2021)

Studies have shown that the risk of ARDS is significantly increased in patients with low albumin levels. (Thongprayoon et al., 2020) Studies with COVID-19 patients have also showed that the risk of ARDS is increased and associated with more adverse clinical outcomes. (Chen et al., 2021; Y. Xu et al., 2021) In a single-centered retrospective study, low albumin levels associated with long hospital stay and mortality. (Acharya et al., 2021) Furthermore, several studies have shown that low lymphocyte count is closely associated with COVID-19 disease progression. (Huang et al., 2020; Lagadinou et al., 2020) Lymphocyte migration to the infection area, lymphocyte depletion due to excessive immune activity and bone marrow suppression are considered to be possible causes of low lymphocyte count. In severe COVID-19 disease, increased IL-6 and IL-8 levels associated with cytokine storm syndrome have been found. (Li et al., 2020) In addition, T-cell activation and differentiation-related gene expression down-regulation has been shown to be another cause of lymphopenia in COVID-19 patients. (Ouyang et al., 2020) While low albumin level and lymphocyte count alone are associated with high mortality, PNI, the combination of these two values, can be used as an easily measurable, inexpensive and effective method in COVID-19 patients. The results of our study also showed that PNI can be used in geriatric COVID-19 patients.

The limitation of our study is, firstly, the lack of anthropometric measurement data due to the fact that the patients were in the isolation unit. Secondly, the study was single-centered.

5. Conclusion and Suggestions

The low PNI is associated with mortality and other outcomes of COVID-19 disease. This prognostic model is suitable for predicting severe disease and mortality. It can be a guide for which patients to follow more intensively in the treatment of COVID-19 patients.



References

- Acharya, R., Poudel, D., Bowers, R., Patel, A., Schultz, E., Bourgeois, M., Paswan, R., Stockholm, S., Batten, M., Kafle, S., Lonial, K., & Locklear, I. (2021). Low serum albumin predicts severe outcomes in COVID-19 infection: a Single-Center Retrospective Case-Control study. *Journal of Clinical Medicine Research*, 13(5), 258–267. <https://doi.org/10.14740/jocmr4507>
- Albitar, O., Ballouze, R., Ooi, J. P., & Ghadzi, S. M. S. (2020). Risk factors for mortality among COVID-19 patients. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 166, 108293. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108293>
- Caneloro, M., Di Nisio, M., Balducci, M., Genova, S., Valeriani, E., Pierdomenico, S. D., & Porreca, E. (2020). Prognostic nutritional index in elderly patients hospitalized for acute heart failure. *ESC Heart Failure*, 7(5), 2479–2484. <https://doi.org/10.1002/ehf2.12812>
- Cevik, M., Bamford, C., & Ho, A. (2020). COVID-19 pandemic—a focused review for clinicians. *Clinical Microbiology and Infection*, 26(7), 842–847. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.04.023>
- Chen, C., Zhang, Y., Zhao, X., Tao, M., Yan, W., & Fu, Y. (2021). Hypoalbuminemia – an indicator of the severity and prognosis of COVID-19 patients: a multicentre retrospective analysis. *Infection and Drug Resistance*, Volume 14, 3699–3710. <https://doi.org/10.2147/idr.s327090>
- Dhama, K., Khan, S., Tiwari, R., Sircar, S., Bhat, S., Malik, Y. S., Singh, K. P., Chaicumpa, W., Bonilla-Aldana, D. K., & Rodriguez-Morales, A. J. (2020). Coronavirus Disease 2019–COVID-19. *Clinical Microbiology Reviews*, 33(4). <https://doi.org/10.1128/cmr.00028-20>
- Fois, A. G., Paliogiannis, P., Scano, V., Cau, S., Babudieri, S., Perra, R., Ruzzittu, G., Zinellu, E., Pirina, P., Carru, C., Arru, L. B., Fancellu, A., Mondoni, M., Mangoni, A. A., & Zinellu, A. (2020). The Systemic Inflammation Index on Admission predicts In-Hospital mortality in COVID-19 patients. *Molecules*, 25(23), 5725. <https://doi.org/10.3390/molecules25235725>
- Grasselli, G., Greco, M., Zanella, A., Albano, G., Antonelli, M., Bellani, G., Bonanomi, E., Cabrini, L., Carlesso, E., Castelli, G., Cattaneo, S., Cereda, D., Colombo, S., Coluccello, A., Crescini, G., Molinari, A. F., Foti, G., Fumagalli, R., Iotti, G. A., . . . Zoia, E. (2020). Risk factors associated with mortality among patients with COVID-19 in intensive care units in Lombardy, Italy. *JAMA Internal Medicine*, 180(10), 1345. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.3539>
- Huang, J., Cheng, A., Kumar, R., Fang, Y., Chen, G., Zhu, Y., & Lin, S. (2020). Hypoalbuminemia predicts the outcome of COVID-19 independent of age and comorbidity. *Journal of Medical Virology*, 92(10), 2152–2158. <https://doi.org/10.1002/jmv.26003>



- Lagadinou, M., Salomou, E. E., Zareifopoulos, N., Marangos, M., Gogos, C., & Velissaris, D. (2020). Prognosis of COVID-19: Changes in laboratory parameters. *Le Infezioni in Medicina*, 28, 89–95. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32532944/>
- Li, X., Liu, Y., Li, J., Sun, L., Yang, J., Xu, F., Zhou, J., Wan, L., Xu, X., Le, A., & Zhang, W. (2020). Immune characteristics distinguish patients with severe disease associated with SARS-CoV-2. *Immunologic Research*, 68(6), 398–404. <https://doi.org/10.1007/s12026-020-09156-2>
- Mohamadian, M., Chiti, H., Shoghli, A., Biglari, S., Parsamanesh, N., & Esmailzadeh, A. (2020). COVID-19: Virology, biology and novel laboratory diagnosis. *The Journal of Gene Medicine*, 23(2). <https://doi.org/10.1002/jgm.3303>
- Nozoe, T., Ninomiya, M., Maeda, T., Matsukuma, A., Nakashima, H., & Ezaki, T. (2010). Prognostic nutritional Index: A tool to predict the biological aggressiveness of gastric carcinoma. *Surgery Today*, 40(5), 440–443. <https://doi.org/10.1007/s00595-009-4065-y>
- Ouyang, Y., Yin, J., Wang, W., Shi, H., Shi, Y., Xu, B., Qiao, L., Feng, Y., Pang, L., Wei, F., Guo, X., Jin, R., & Chen, D. (2020). Downregulated gene expression spectrum and immune responses changed during the disease progression in patients with COVID-19. *Clinical Infectious Diseases*, 71(16), 2052–2060. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa462>
- Shirakabe, A., Hata, N., Kobayashi, N., Okazaki, H., Matsushita, M., Shibata, Y., Nishigoori, S., Uchiyama, S., Asai, K., & Shimizu, W. (2017). The prognostic impact of malnutrition in patients with severely decompensated acute heart failure, as assessed using the Prognostic Nutritional Index (PNI) and Controlling Nutritional Status (CONUT) score. *Heart and Vessels*, 33(2), 134–144. <https://doi.org/10.1007/s00380-017-1034-z>
- Thongprayoon, C., Cheungpasitporn, W., Chewcharat, A., Mao, M. A., Thirunavukkarasu, S., & Kashani, K. B. (2020). Risk of acute respiratory failure among hospitalized patients with various admission serum albumin levels. *Medicine*, 99(9), e19352. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000019352>
- Wang, R., He, M., Yin, W., Liao, X., Wang, B., Jin, X., Ma, Y., Yue, J., Bai, L., Liu, D., Zhu, T., Huang, Z., & Kang, Y. (2020). The Prognostic Nutritional Index is associated with mortality of COVID-19 patients in Wuhan, China. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 34(10). <https://doi.org/10.1002/jcla.23566>
- Xu, Y., Liu, G., Zhao, C., Lu, S., Long, C., Zhong, H., Chen, Y., Huang, L., & Liang, Z. (2021). Prognostic value of combined preoperative carcinoembryonic antigen and prognostic nutritional index in patients with stage II–III colon cancer. *Frontiers in Surgery*, 8. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.667154>
- Xu, Y., Yang, H., Wang, J., Li, X., Xue, C., Niu, C., & Liao, P. (2021). Serum Albumin Levels are a Predictor of COVID-19 Patient Prognosis: Evidence from a Single Cohort in



Chongqing, China. *International Journal of General Medicine*, Volume 14, 2785–2797. <https://doi.org/10.2147/ijgm.s312521>

Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., Xiang, J., Wang, Y., Song, B., Gu, X., Guan, L., Wei, Y., Li, H., Wu, X., Xu, J., Tu, S., Zhang, Y., Chen, H., & Cao, B. (2020). Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*, 395(10229), 1054–1062. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30566-3)


Declarations

The authors have no conflict of interest to declare. The author(s) received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article. Informed consent was obtained from all individual participants included in the study. All procedures performed in this study were conducted in accordance with the ethical standards of the institutional and / or national research committee and the 1964 Declaration of Helsinki and its subsequent amendments or comparable ethical standards. Study was approved by the Ethics Committee of XXX City Hospital, (31.03.2021, E1-21-1699). Author contributions: Idea: AA, MT; Design: RTD, HSO; Inspection: KS, IA; Resources: HH,EO; Data collection and / or processing: HSO, RTD; Analysis and / or interpretation: AA, HH; Literature review: AA, EO; Writing: AA, MT; Critical Review: KS, IA.

Bir Devlet Hastanesinde Meydana Gelen İş Kazalarının Retrospektif Değerlendirmesi/Retrospective Evaluation of Occupational Accidents Occurred in A State Hospital

Hülya KULAKÇI ALTINTAŞ¹, Dilara OĞUZHAN KARADAVUT²

1. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, hulyakulak@yahoo.com 

2. Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi, dilaraoguzhann@gmail.com 

Gönderim Tarihi | Received: 27.02.2024, Kabul Tarihi | Accepted: 21.12.2024, Yayımlanma Tarihi | Date of Issue: 31.12.2024

Atıf | Reference: KULAKÇI ALTINTAŞ, H.; OĞUZHAN KARADAVUT, D. (2024). Bir Devlet Hastanesinde Meydana Gelen İş Kazalarının Retrospektif Değerlendirilmesi. *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 9(3), s.418-427 DOI: <https://doi.org/10.25279/sak.1443754>

Öz

Giriş: Hastaneler yüksek riskli çalışma ortamı olması sebebiyle özellikle hastane çalışanlarının sağlığı ve güvenliği, sağlık hizmetlerinin kalitesi ve etkinliği açısından son derece önemlidir. Dolayısıyla, hastanelerde yaşanan iş kazalarının önlenmesi hem çalışanların hem de hastaların sağlığını korumak için en önemli stratejilerden biridir. **Amaç:** Bu çalışma, bir devlet hastanesinde 2018-2022 yılları arasında meydana gelen iş kazalarını retrospektif olarak değerlendirmek amacıyla yürütüldü. **Gereç ve Yöntem:** Araştırmanın evrenini, bir devlet hastanesinde 2018-2022 yılları arasında meydana gelen toplam 109 iş kazasına ait dosya oluşturdu. Dosyalarda, kaza yaşayanların yaş, cinsiyet ve meslek grubu özellikleri, meydana gelen iş kazalarının gerçekleştiği yıl, oluş saati, türü, gerçekleştiği birim, iş görmezlik rapor durumu ve iş görmezlik gün sayısı değerlendirildi. Veriler SPSS 25.0 paket programına aktarıldı. Verilerin analizinde ortalama, standart sapma, frekans ve yüzde değerleri kullanıldı. **Bulgular:** Bu çalışmada, iş kazası geçiren çalışanların %49.5'i (n=54) 40 yaş ve üzeri grupta, %57.8'i (n=63) erkek, %32.1'i (n=35) temizlik personeli ve %23.9'u (n=26) hemşiredir. Meydana gelen iş kazalarının en fazla 2022 yılında (%26.6) ve 08.01-12.00 saatleri arasında (%42.2) gerçekleştiği; kesici-delici alet yaralanmalarının (%44.0) ilk sırada yer aldığı ve kazalarının en fazla acil biriminde (%26.6) gerçekleştiği; kaza geçirenlerin %17.4'ünün (n=19) iş görmezlik raporu aldığı ve alınan iş görmezlik rapor gün ortalamasının 6.42 (SS=5.35) olduğu tespit edildi. **Sonuç ve Öneriler:** Araştırmada, temizlik personeli ve hemşirelerin en fazla iş kazası yaşadığı, kesici-delici alet yaralanmalarının en fazla görüldüğü, en fazla acil birimlerde iş kazası yaşandığı, iş kazalarının sıklıkla 08.01-12.00 saatleri arasında geliştiği belirlendi. Hastane çalışanları için anket ve izlem çalışmalarının yapılması, iş kazalarına ait kayıt dışı verilerin değerlendirilmesine, iş kazalarının kök-neden analizlerinin yapılmasına ve iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hastane, İş sağlığı, İş güvenliği, İş kazası, Retrospektif

Abstract

Introduction: Since hospitals are high-risk working environments, the safety and health of hospital employees are extremely important in terms of the quality and effectiveness of health services. Therefore, preventing occupational accidents in hospitals is one of the most important strategies to protect the health of both employees and patients. **Aim:** This study was conducted to examine occupational accidents that occurred between 2018 and 2022 in a public hospital retrospectively. **Material and Methods:** The study population consisted of

files of a total of 109 occupational accidents that occurred between 2018 and 2022 in a public hospital. In the files, the age, gender, and occupational group characteristics of those who had an accident, the year in which the occupational accidents occurred, the time of occurrence, the type, the unit where they occurred, the disability report status and the number of days of disability were evaluated. The data were transferred to the SPSS 25.0 package program. Mean, standard deviation, frequency and percentage values were used in the analysis of the data. Results: In this study, 49.5% (n=54) of the employees who had an occupational accident were in the age group of 40 years and above, 57.8% (n=63) were male, 32.1% (n=35) were cleaning staff and 23.9% (n=26) were nurses. The most of the workplace accidents occurred in 2022 (26.6%) and between 08.01-12.00(42.2%) hours, sharps injuries (44.0%) were placed in the first and most of the accidents occurred in the emergency unit (26.6%).17.4% (n=19) of those who had an accident received disability report and the average day of disability was 6.42 (SD=5.35). Conclusion and Recommendations: Cleaning staff and nurses had higher work accidents, sharps injuries were most common, occupational accidents occurred in emergency units and were seen the hours between 08.01 and 12.00 mostly. It is recommended that conducting surveys and follow-up studies on hospital employees will contribute to the evaluation of unregistered data on occupational accidents, the identification of underlying causes of occupational accidents and the development of occupational health and safety practices.

Keywords: Occupational health, Occupational safety, hospitals, occupational accidents, retrospective

1. Giriş

İş kazası, işin yapımı ve yürütümü sırasında meydana gelen tehlikeli durum ve tehlikeli davranışların zaman ve mekân şartlarında bir araya gelmesinden kaynaklanan ölüm, hastalık, yaralanma, zarar veya hasara sebebiyet veren istenmeyen olaylardır(OSHA Avrupa ISG Ajansı, 2022). Eurostat(EU-OSHA)'a göre Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde 2020 yılında gerçekleşen toplam iş kazası sayısı ise 2.7 milyon olup, ölümlü sonuçlanan iş kazası sayısı ise3355'tir. Eurostat, AB genelinde, 2020 yılında istihdam edilen 100.000 kişi başına ortalama 2.11 ölümlü kaza, istihdam edilen 100.000 kişi başına 1466 ölümcül olmayan kaza gerçekleştiğini bildirmiştir. İş yerindeki en yüksek standart ölümlü kaza insidansı Kıbrıs'ta kaydedilmiş(çalışan 100.000 kişi başına 5.12 ölüm) olup, bu durumu Bulgaristan (çalışan 100.000 kişi başına 4.52 ölüm) izlemiştir. Polonya, Yunanistan, Finlandiya, Almanya, İsveç ve Hollanda 2020 yılında istihdam edilen 100.000 kişi başına 1.5'ten az ölümcül kaza ile AB Üye Devletleri arasında en düşük standartlaştırılmış insidans oranlarını kaydetmiştir (Eurostat, 2020).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (International Labour Organization, ILO) 2000-2016 yılları için paylaşmış olduğu ilk ortak tahminlerinde, dünyada her yıl yaklaşık 3 milyon kişinin işle ilgili hastalık ve yaralanma nedenlerinden hayatını kaybedeceği belirtilmiştir (Küresel İzleme Raporu, 2021). Elde edilen bu veriye göre de15 saniyede bir çalışanın işle ilgili bir kazadan veya hastalıktan dolayı hayatını kaybettiği göstermektedir. Türkiye'de ise, Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) istatistik verilerine göre, 2020 yılında 384.262 iş kazası yaşanmış ve 1236 kişi iş kazası ve meslek hastalığı sonucu hayatını kaybetmiştir (SGK, 2021). Bu verilere göre, dünyada her yıl ölümlü sonuçlanan kazalardan binlerce kat daha fazla ölümlü sonuçlanmayan, önlenabilir iş kazası yaşandığı görülmektedir.



İşyerleri iş sağlığı ve güvenliği açısından ele alındığında tehlike sınıflarına göre; az tehlikeli, tehlikeli ve çok tehlikeli işyerleri olarak ayrılmaktadır. Bu tehlike sınıflarına uygun olarak verilmesi gereken hizmetlerin kapsamı ve uygulama süreleri belirlenmektedir. Sağlık hizmeti sunan hastaneler iş sağlığı ve güvenliği açısından çok tehlikeli sınıfta yer almaktadır (Resmi Gazete, 2012). Hastaneler birçok mesleği bünyesinde barındıran sağlık kuruluşlarıdır. Biyolojik, kimyasal, fiziksel, ergonomik, psikososyal gibi risklerin görüldüğü hastanelerde çalışanlar, çoklu risk faktörlerinin tamamının bir arada bulunma özelliğinden dolayı, diğer iş kollarında çalışanlarla karşılaştırıldığında, daha fazla hastalık, engellilik ve meslek hastalığı görülme olasılığı ile karşı karşıyadırlar (Bulut, Ünal & Şengül, 2020). Sağlık hizmeti veren hastanelerin diğer hizmet alanlarına göre daha kompleks bir yapıya sahip olması, çalışanların yaşadığı iş kazası sayılarının fazla olmasına neden olmaktadır. Hastane çalışanlarının maruz kaldığı iş kazalarının büyük bir çoğunluğu ölümlü sonuçlanmayan kazalar olmasının yanında meslek hastalığına yakalanma riski bulunmaktadır (Yüksel Ateş, 2022). Türkiye’de yaşanan iş kazalarının istatistikleri SGK tarafından yayımlanmaktadır. 2020 yılı için yayınlanan istatistiklere göre sağlık hizmeti veren hastanelerde yaşanan iş kazası sayısının 16.514 olarak görülmektedir ve bunlardan yedi tanesi ölümlü sonuçlanmıştır. Aynı yıl meslek hastalığına yakalanan hastane çalışanlarının 108’indendördü meslek hastalığı sonucu hayatını kaybetmiştir (Yüksel Ateş, 2022).

İş kazaları önlenemez nedenlere bağlı gerçekleştiği için koruyucu uygulamalar ve proaktif yaklaşımlar açısından önemli bir halk sağlığı sorunudur. İş kazalarının önlenmesi için kazaların nedenlerinin belirlenmesi, alınabilecek önlemlerin uygulamaya geçirilebilmesi ve risk değerlendirmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmadan elde edilen bulguların, iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına önenebilirlik açısından destek sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, bu çalışma, bir devlet hastanesinde 2018-2022 yılları arasında meydana gelen iş kazalarını retrospektif olarak değerlendirmek amacıyla yürütüldü.

2. Gereç ve Yöntem

2.1. Araştırma Türü

Bu çalışma, iş kazası kayıtlarının retrospektif yolla incelendiği tanımlayıcı tipte bir araştırmadır.

2.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Zonguldak il merkezinde bulunan bir devlet hastanesinin İş Sağlığı ve Güvenliği Birimi tarafından 2018-2022 yıllarına ait kayıt altına alınan toplam 109 iş kazasına ait dosya oluşturmaktadır. Araştırmada, örneklem seçimine gidilmeyip, dosyaların tamamına ulaşılmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Dokümanlar, hastanenin İş Sağlığı ve Güvenliği Birimi arşiv kayıtlarından elde edilmiştir. Değerlendirilen dokümanlar, kaza tanıtıcı ifade tutanakları, kaza raporları, kazalı ifade tutanakları, kesici-delici alet yaralanması formu, iş güvenliği biriminin hazırlamış olduğu rapor ve tutanaklar ve olay yeri inceleme formlarıdır. Değerlendirme sonrasında araştırmacılar tarafından Tanıtıcı Form oluşturulmuş ve kayıtlar bu forma işlenmiştir. Tanıtıcı Form, iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, iş kazası nedeniyle ilgili birime başvuranların yaş,



cinsiyet ve meslek grubunun değerlendirildiği üç soru yer almaktadır. İkinci bölümde ise, meydana gelen iş kazalarının gerçekleştiği yıl, oluş saati, türü, gerçekleştiği birim, iş görmezlik rapor durumu ve iş görmezlik gün sayısının değerlendirildiği altı soru yer almaktadır.

2.4.Verilerin Toplanması

Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından 2018-2022 yılları arasında meydana gelen iş kazalarının geriye yönelik arşiv taraması yapılarak ve Tanıtıcı Forma kaydedilerek toplandı.

2.5.Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yürütülebilmesi için Zonguldak Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan etik onay (11.01.2023/2023-01) ve Zonguldak İl Sağlık Müdürlüğü'nden kurum izni (E-30707382-799-208896117/13.02.2023) alındı.Araştırmada Helsinki Deklarasyonuna uygun hareket edildi.

2.6.Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen veriler IBM SPSS 25 Paket programı ile değerlendirildi. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemler (ortalama, standart sapma, frekans, yüzde değerleri) kullanıldı.

3.Bulgular

2018-2022 yılları arasında, iş kazası geçiren çalışanların yaş ortalaması 38.70 (SS=10.18) olup, %49.5'i (n=54) 40 yaş ve üzeri grupta, %57.8'i (n=63) erkek, %32.1'i (n=35) temizlik personeli ve %23.9'u (n=26) hemşiredir (Tablo 1).

Tablo 1. İş Kazası Geçiren Çalışanların Tanımlayıcı Özellikleri

Değişkenler	Frekans(n)	Yüzde (%)
Yaş	38.70±10.18 (Minimum 19, Maksimum 57)	
29yaş ve altı	26	23.9
30-39	29	26.6
40 yaş ve üzeri	54	49.5
Cinsiyet		
Kadın	46	42.2
Erkek	63	57.8
Meslek Grubu		
Temizlik personeli	35	32.1
Hemşire	26	23.9
Hekim	12	11.0
Tekniker	9	8.3
Stajyer	7	6.4
Diğer	20	18.3
Güvenlik görevlisi	5	4.6
Tıbbi sekreter	4	3.7
Veri hazırlama ve kontrol işletmeni	4	3.7
Paramedik	2	1.8
Sağlık memuru	1	0.9
Acil tıp teknikeri	1	0.9
Garson	1	0.9
Danışma personeli	1	0.9
Sterilizasyon personeli	1	0.9



Meydana gelen iş kazalarının en fazla 2022 yılında (%26.6, n=29) ve 08.01-12.00 saatleri arasında (%42.2, n=46) gerçekleştiği belirlenmiştir. İş kazalarının türleri incelendiğinde, ilk üç sırada kesici-delicialet yaralanması (%44.0, n=48), beyaz kod (%15.6, n=17) ve düşmenin (%13.8, n=15) yer aldığı tespit edilmiştir. Kazalar en fazla acil birimde (%26.6, n=29) gerçekleşirken, bu durumu sırasıyla servisler (%22.1, n=24) ve yoğun bakım ünitelerinin (%10.1, n=11) takip ettiği belirlenmiştir. Kaza geçirenlerin %17.4'ünün (n=19) iş göremezlik raporu aldığı ve iş göremezlik rapor günü ortalamasının 6.42 (SS=5.35) olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Meydana Gelen İş Kazalarının Tanımlayıcı Özellikleri

Değişkenler	Frekans (n)	Yüzde (%)
Gerçekleştiği Yıl		
2018	25	22.9
2019	21	19.3
2020	19	17.4
2021	15	13.8
2022	29	26.6
Oluş Saati		
08.01-12.00	46	42.2
12.01-16.00	26	23.9
16.01-20.00	8	7.3
20.01-24.00	18	16.5
24.01-04.00	4	3.7
04.01-08.00	7	6.4
Türü		
Kesici-delici alet yaralanması	48	44.0
Beyaz kod	17	15.6
Düşme	15	13.8
Sıkışma	9	8.3
Zorlama-burkulma-çarpma-ağırılık kaldırma	4	3.7
Kan-vücut sıvılarına maruziyet	2	1.8
Elektrik çarpması	2	1.8
Diğer*	12	11
Gerçekleştiği Birim		
Acil	29	26.6
Servis	31	28.8
Yoğun bakım	11	10.1
Ameliyathane	5	4.6
Hastane eklentisi	4	3.7
Diyaliz Ünitesi	3	2.8
Endoskopi ünitesi	2	1.8
Laboratuvar	2	1.8
Morg	2	1.8
Poliklinik	4	3.6
Hasta Kayıt	2	1.8
Diğer	14	12.6
İş göremezlik raporu		
Var	19	17.4
Yok	90	82.6
İş göremezlik rapor günü	6.42±5.35 (Minimum 1, Maksimum 21)	

*:Diğer (Akrep sokması, antineoplastik ilaç sıçrama, ayağa tüp düşmesi, göze yabancı cisim batması, ağız bakımı sırasında hastanın çalışanın parmağını ısırması, kafaya malzeme düşmesi, kalp krizi, konteynirin ayağa düşmesi, köpek ısırması, monitörün parmağa düşmesi, yemek aspirasyonu, hastanın çalışanın parmağına vurması)



4. Tartışma

Bir devlet hastanesinde 2018-2022 yılları arasında meydana gelen 109 iş kazası incelendiğinde, 40 yaş ve üzeri gruptakilerin daha fazla iş kazası yaşadığı belirlenmiştir. Cebeci'nin çalışmasında ise, en fazla iş kazası geçiren grubun 30-39 yaş arası olduğu belirlenmiştir (Cebeci, 2013). İş kazalarının ortaya çıkış nedenleri arasında tecrübesizliğin önemli bir değişken (Taşkiran ve Semet, 2023) olabileceği belirtilmekle birlikte, bu çalışmada iş kazası geçirenlerin yarısının 40 yaş ve üzeri grubunda yer aldığı bulgusu, çalışma yılı arttıkça çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusunda farkındalıklarının yüksek olabileceğini ve yaşanan iş kazası sonrası iş sağlığı ve güvenliği birimine daha fazla başvuru yapmış olabileceklerini düşündürmektedir. Ancak, yaşın veya çalışma yılının iş kazası yaşama durumu ile ilişkisinin daha net olarak ortaya konabilmesi ve bu kapsamda iş kazalarını önlemeye yönelik gerekli tedbirlerin planlanıp uygulamaya geçirilebilmesi için hastane çalışanlarının yaşadığı iş kazalarının değerlendirilmesine yönelik anket ve izlem çalışmalarının yapılması önerilmektedir.

Çalışmada, erkek çalışanların daha fazla iş kazası yaşadığı tespit edilmiştir. Literatürde bu konuda tutarsız bulgular yer almaktadır. Taşkiran ve Semet'in çalışmasında, erkeklerin daha fazla iş kazası yaşadığı bildirilmiştir (Taşkiran ve Semet, 2023). Bununla birlikte, Üner ve diğerlerinin çalışmalarında ise, kadınların erkeklerden daha fazla iş kazası geçirdiği tespit edilmiştir (Üner ve diğerleri, 2022). Farklı çalışmalarda farklı sonuçların çıkması iş kazaları ile cinsiyetin doğrudan bir ilişkisinin olup olmadığını net olarak ortaya koymamaktadır. Bu bağlamda, cinsiyetin iş kazası yaşamada belirleyici rolünün olup olmadığının ortaya konulmasına katkı sağlayacak yeni ve büyük örneklem gruplu çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

Çalışmada, meslek gruplarına göre iş kazası yaşama sıklıkları incelendiğinde, temizlik personeli ilk sırada yer alırken, hemşireler ikinci sırada yer almaktadır. Benzer şekilde, İnci ve diğerlerinin çalışmalarında da temizlik personelinin en fazla sayıda iş kazası yaşadığı, hemşirelerin ise ikinci sırada yer aldığı tespit edilmiştir (İnci ve diğerleri, 2016). Diker ve Çakmak Barsbay'ın çalışmalarında ise, iş kazası geçiren meslek gruplarında hemşirelerin birinci sırada olduğu görülmektedir (Diker ve Çakmak Barsbay, 2023). Çalışanın yaptığı işin niteliği, bu iş özelinde gelişebilecek risk ve tehlikeler ve bu işin nasıl yapılacağı ile ilgili sürekli eğitim alması ve bu eğitimi sahaya yansıtması ile iş kazalarının sayısı azaltılabilecek ve önlenebilecektir. Bu kapsamda, yapılan işin nasıl, ne şekilde ve hangi güvenlik önlemlerine uyularak yapılması gerektiğine, kişisel koruyucu donanımların neler olduğu ve bu koruyucuların nasıl kullanılması gerektiğine dair prosedürlerin oluşturulması veya mevcut olan prosedürlerin eğitim verilerek uygulanması sağlanmalıdır (www.mevzuat.gov.tr). Çalışma bulguları, iş kazaları açısından temizlik personeli ve hemşirelerin riskli meslek grupları olduğunu göstermesi bakımından önemlidir. Temizlik personelinin yaşadığı iş kazalarının tıbbi atık atarken-toplarken ve dökerken meydana gelmiş olabileceği düşünülmektedir. Hemşirelerin yaşadığı iş kazalarının ise, iş yoğunluğu ve hemşire sayısının yetersizliğine bağlı yorgunluk, dikkatin azalması, uyku sorunları ve standart koruyucu önlemlere uyumun azalması, invaziv işlemlerin sıklığının fazla olması (damar yolu açılması, enjeksiyon yapma, kan alma, kan şekeri ölçümü vb.) gibi nedenlerden dolayı kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda, temizlik personeli ve hemşirelerde iş kazalarını önlemeye

yönelik girişimler planlanabilmesi için iş kazalarının altında yatan nedenlerin kök-neden analizlerinin yapılması gerekmektedir

Bu çalışmada, 2018 yılından sonra iş kazalarında bir düşüş olduğu, ancak, 2022 yılında bir yükseliş meydana geldiği ve en fazla kazanın 2022 yılında gerçekleştiği görülmektedir. Bu yükselişin sebebi bu yılda işe yeni başlayan personel sayısında artış olması ve buna bağlı olarak iş kazası geçirme sıklığının artmış olması düşünülebilir. Taşkiran ve Semet, iş kazalarının ortaya çıkış nedenleri arasında tecrübesizliğin önemli etken olabileceğini belirtmektedir (Taşkiran ve Semet, 2023). Ayrıca, 2022 yılında meydana gelen iş kazası sayısındaki artış, çalışanların iş sağlığı güvenliği konusunda farkındalıklarının zaman içindeki artmasının bir göstergesi olarak da düşünülebilir. Cebeci'nin çalışmasında, son bir yılda iş kazası yaşayanların %83.0'ünün ve meslek hayatları boyunca iş kazası yaşayanların %91.0'ünün iş kazası bildiriminde bulunmadıkları tespit edilmiştir (Cebeci, 2013). İş kazası sonrası süreci yönetirken, bildirim yapmayan çalışanların varlığı göz önünde bulundurulduğunda, bu kişilerin de süreç içerisine dahil edilmesi hedeflenmelidir. Bu kapsamda iş sağlığı ve güvenliği birimi etkin şekilde rol almalıdır.

Çalışmada, kazaların en çok 08:01-12:00 saatleri arasında meydana geldiği belirlenmiştir. Benzer şekilde, Üner ve diğerleri 08:00-12:59 saatleri arasında, Taşkiran ve Semet 06:00-12:00 saatleri arasında iş kazalarının en fazla yaşandığını bildirmiştir (Üner ve diğerleri, 2022; Taşkiran ve Semet, 2023). Çalışma bulguları, iş kazalarının daha fazla sabah saatlerinde meydana geldiğini göstermesi açısından önemlidir. İş kazalarının meydana gelme sıklığının özellikle sabah saatlerinde yüksek olmasının temel nedenleri arasında, iş yoğunluğunun fazla olması (Diker ve diğerleri, 2023), çalışanların işe başlarken dikkatlerini toplamadan ve çevreye uyum sağlamadan görevlerine odaklanmaya çalışmaları sayılabilir (Durduran ve diğerleri, 2019). Bu bağlamda, özellikle sabah saatlerinde iş kazası görülme sıklığını azaltmak için; dinlenmiş ve uyanık personel ile işe başlama, ekipman kontrolü, güvenlik kontrolleri, eğitimlerin artırılması ve dikkat dağıtıcı unsurların azaltılması gibi önlemler alınabilir.

Çalışmada, iş kazalarının en sık kesici-delici alet yaralanmalarına bağlı geliştiği tespit edilmiştir. Farklı hastanelerde yapılan benzer çalışmalarda da en fazla kesici-delici alet yaralanmalarına bağlı iş kazalarının yaşandığı tespit edilmiştir (Diker ve Çakmak Barsbay, 2023; Taşkiran ve Semet, 2023; Üner ve diğerleri, 2022; İnci ve diğerleri, 2016). Kesici-delici alet yaralanmaları, parenteral yolla enfeksiyon bulaşma riskini arttırdığı için iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları açısından önceliklidir (Akgün, 2015). Bu bağlamda, kesici-delici alet yaralanmalarına neden olan bireysel faktörler belirlenerek, kesici-delici aletlerin güvenli bir şekilde kullanımı ve imha edilmesi konusunda eğitimler düzenlenmeli ve uygun koruyucu ekipmanlar kullanılması konusunda farkındalık kazandırılması önemlidir.

Bu çalışmada, iş kazalarının en fazla acil serviste yaşandığı belirlenmiştir. Benzer şekilde, Cebeci'nin çalışmasında da iş kazalarının en fazla acil servislerde gerçekleştiği tespit edilmiştir (Cebeci, 2013). Taşkiran ve Semet ise, iş kazalarının en fazla yoğun bakım ünitelerinde meydana geldiğini belirtmiştir (Taşkiran ve Semet, 2023). Araştırma sonuçları, iş kazalarının sıklıkla acil servisler ve yoğun bakımlarda görülmesi açısından dikkat çekicidir. Acil servisler, beklenmedik ve hızlı müdahale gerektiren tıbbi durumların tedavisi için tasarlanmış, çalışma açısından yüksek riskli birim olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle, bu birimlerde çalışan hastane personeli, çeşitli tehlikelere maruz kalabilir. İş sağlığı ve

güvenliği kapsamında sağlık kurumlarında oluşabilecek kazaların önlenmesinde en önemli basamak riski kaynağında yok etmektir (www.mevzuat.gov.tr). Riskin kaynağını yok etmek veya azaltmak, potansiyel tehlikelerin ortadan kaldırılması veya en aza indirilmesi anlamına gelmektedir. Bu nedenlerden dolayı, acil servislerde çalışan sağlık personelinin iş sağlığı ve güvenliği konusunda dikkatli olması ve uygun koruyucu önlemleri alması önemlidir.

İş yerlerinde yaşanan kazaların bir diğer boyutu da kaza sonrasında deneyimlenen iş göremezlik durumu ve iş göremezlik nedeniyle kaybedilen gün sayısıdır. Ülkemiz, kaza sonrası iş göremezlik açısından incelenen dört ülke arasında, en yüksek sıklığa sahiptir. Bu değer, Almanya ve Finlandiya gibi iş sağlığı ve güvenliğine çok önem veren ülkelerden 10 kat daha fazladır (Ceylan, 2011). Bu çalışmada, iş kazası geçirenlerin yaklaşık beşte birinin iş kazası sonrası iş görmezlik raporu aldığı ve iş görmezlik gün ortalamasının altı gün olduğu tespit edilmiştir. İş göremezlik raporunun birey, hastane ve iş gücünü zayıflatma üzerindeki olumsuz etkileri göz önüne alındığında, iş kazalarına yönelik önlemlerin öncelikle çalışan sağlığını korumak amacıyla alınması büyük önem taşımaktadır. Çünkü, iş kazaları sonucu oluşan iş göremezlik raporları, bireyin yaşam kalitesini ve gelirini etkilerken, hastanelerin kaynaklarını da yoğun bir şekilde kullanmasına neden olmaktadır. Ayrıca, iş kazaları nedeniyle çalışanların iş gücü dışında kalması, iş verimliliğini azaltırken, ekonomik kayıplara da yol açmaktadır (Bekar ve diğerleri, 2017). Bu nedenle, iş kazalarını önlemek için alınacak tedbirler hem bireyin hem de toplumun sağlığı ve ekonomik refahı açısından büyük önem arz etmektedir.

5.Sonuç ve Öneriler

Bir devlet hastanesinde 2018-2022 yılları arasında meydana gelen iş kazalarının retrospektif olarak değerlendirildiği bu çalışma sonucunda; iş kazası yaşayanların yarısının 40 yaş ve üzeri grupta olduğu, erkek çalışanların daha fazla iş kazası yaşadığı, en fazla temizlik personelinin ve ardından hemşirelerin iş kazası nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği birimine başvurduğu, iş kazalarının en fazla 2022 yılında gerçekleştiği, iş kazalarının en sık 08.01-12.00 saatleri arasında ve acil biriminde meydana geldiği, kaza türleri açısından kesici-delici alet yaralanmalarının ilk sırada yer aldığı, iş kazası yaşayanların yaklaşık beşte birinin iş göremezlik raporu aldığı ve alınan iş göremezlik rapor gün ortalamasının 6.42 (SS=5.35) olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen bulgular, iş sağlığı ve güvenliği birimi tarafından kayıt altına alınan verilerle sınırlı kaldığı için meydana gelen iş kazalarının sıklığını ve nedenleri belirleme konusunda sınırlıdır. Bu nedenle, hastane çalışanları için anket ve izlem çalışmalarının yapılması, iş kazalarına ait kayıt dışı verilerin değerlendirilmesine, iş kazalarına neden olan risklerin belirlenmesine ve iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Akgün, S. (2015). Sağlık sektöründe iş kazaları. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi* 2, 67-75.
- Bekar, İ., Oruç, D. ve Bekar, E. (2017). İş kazası ve meslek hastalıklarının maliyeti (2005-2014). *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 3(3), 479-489.
- Bulut, A., Ünal, E. ve Şengül, H. (2020). Bir kamu hastanesinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının değerlendirilmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 23(1), 1-22.



- Cebeci, H. (2013). Work-related accidents and employees safety in the hospitals: an application at Karabuk City Centre. *Business & Management Studies: An International Journal*, 1(1), 62-82.
- Ceylan, H. (2011). Türkiye'deki iş kazalarının genel görünümü ve gelişmiş ülkelerle kıyaslanması. *Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi*, 3(2), 18-24.
- Diker, H. ve Çakmak Barsbay, M. (2023). Hastanelerde meydana gelen iş kazalarının incelenmesi: bir devlet hastanesi örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 26(1), 99-114.
- Durduran, Y., Demir, L. S., Uyar, M., Demirtaş, A., Erdoğan, A. ve Arbağ, H. (2019). Sağlık çalışanlarında iş kazası ve ramak kala olaylara retrospektif bakış. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 20(3), 131-136.
- Eurostat Fatal and non-fatal accidents at work by NACE. Erişim Adresi: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Fatal_and_non_fatal_accidents_at_work_by_NACE.png
- International Labour Organization. Erişim Adresi: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_902220/lang--en/index.htm
- İnci, E. İ., Bilişli, Y. ve Hizay, D. (2016). İş kazalarına maruz kalan sağlık çalışanlarının bildirimlerinin değerlendirilmesi: üniversite hastanesi örneği. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 3(3), 83-88.
- İş sağlığı güvenliği kanunu Resmî Gazete Tarihi: 30.06.2012 Resmî Gazete Sayısı: 28339. Erişim Adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=6331&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- Osha 1999. "Oshatechnicalmanual, TED 1-0.15A, Sec VI, Chapt II: Categorization of drugs as hazardous" Erişim Adresi: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---lab_admin/documents/publication/wcms_819788.pdf
- Resmî Gazete. Atıf: Erişim Adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/12/20121226-11.htm>
- SGK, İstatistik Yıllıkları İş Kazası ve Meslek Hastalığı İstatistikleri. Erişim Adresi: www.sgk.gov.tr
- Taşkıran, N. ve Semet, D. (2023). Sağlık Çalışanlarında iş kazalarının retrospektif analizi: Finne-Kinneyrisk Değerlendirmesi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 10(1), 83-98.
- Üner, E., Saygılı, T. ve Bayrakal, Y. (2022). Özel bir sağlık kuruluşunda çalışan personellerin geçirmiş oldukları iş kazalarının retrospektif olarak incelenmesi. *Uluslararası Anadolu Akademik Çevrimiçi Dergi Sağlık Bilimleri*, 8(3), 80-92.
- Yüksel Ateş, D. (2022). *Hastane çalışanlarının iş kazalarının analizi: bir sağlık grubu vaka çalışması*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Üsküdar Üniversitesi, İstanbul.

Beyanlar

Bu makale, herhangi bir toplantıda sözlü/poster bildiri olarak sunulmamış ya da bildiri kitapçıklarında tam metin ve/veya özeti basılmamıştır. Araştırmanın yapılmasında herhangi bir kurum/kuruluş/şahıstan herhangi bir destek alınmamıştır. Makale tez çalışmasından üretilmemiş, ve yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemektedir. Yazar katkıları Fikir: HKA, DOK; Tasarım: HKA, DOK; Denetleme: HKA, DOK; Kaynaklar: HKA, DOK; Veri toplama ve/veya işleme: HKA, DOK; Analiz ve/veya yorum: HKA, DOK; Literatür taraması: HKA, DOK; Yazı yazar: HKA, DOK; Eleştirel inceleme: HKA, DOK.



Araştırmanın yürütülebilmesi için Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan (11.01.2023/2023-01) ve Zonguldak İl Sağlık Müdürlüğü'nden (E-30707382-799-208896117/13.02.2023) yazılı izin alındı. Araştırma süresince Helsinki Deklarasyonuna uygun hareket edildi.


Extended Abstract

Introduction: Occupational accidents are undesirable events that cause death, illness, injury, harm or damage resulting from the combination of dangerous situations and dangerous behaviors that occur during the construction and execution of the work under time and place conditions. Since hospitals are high-risk working environments, the safety and health of hospital employees are extremely important in terms of the quality and effectiveness of health services. Therefore, preventing occupational accidents in hospitals is an important public health problem to protect the health of both employees and patients. In order to prevent occupational accidents, it is important to determine the causes of accidents, put into practice the precautions that can be taken, and risk assessment. **Aim:** This study was conducted to retrospectively examine occupational accidents that occurred between 2018 and 2022 in a public hospital. **Material and Methods:** The population of the research consisted of files of a total of 109 occupational accidents that occurred between 2018 and 2022 in a public hospital. In the files, the age, gender and occupational group characteristics of those who had an accident, the year in which the occupational accidents occurred, the time of occurrence, the type, the unit where they occurred, the disability report status and the number of days of disability were evaluated. The data were transferred to the SPSS 25.0 package program. Mean, standard deviation, frequency and percentage values were used in the analysis of the data. **Results:** In this study, 49.5% (n=54) of the employees who had a occupational accident were in the age group of 40 years and above, 57.8% (n=63) were male, 32.1% (n=35) were cleaning staff and 23.9% (n=26)) were nurses. It was observed that the most workplace accidents occurred in 2022 (26.6%) and between 08.01-12.00 (42.2%); Sharps injuries (44.0%) were found to be in the first place and most of the accidents occurred in the emergency unit (26.6%); It was determined that 17.4% (n=19) of those who had an accident received an incapacity report and the average day of incapacity report received was 6.42 (SD=5.35). **Conclusion and Suggestions:** In the research, it was determined that cleaning staff and nurses had the most work accidents, sharps injuries were most common, occupational accidents occurred most in emergency units, and the hours between 08.01 and 12.00 were risky in terms of occupational accidents. It is thought that conducting surveys and follow-up studies on hospital employees will contribute to the evaluation of unregistered data on occupational accidents, the identification of risks that cause occupational accidents and the development of occupational health and safety practices.

Hemşirelik Eğitiminde Jigsaw Tekniğinin Kullanımına İlişkin Öğrencilerin Görüşleri: Nitel Bir Çalışma / Students' Views on the Use of Jigsaw Technique in Nursing Education: A Qualitative Study

Yadigar ORDU¹, Nurcan ÇALIŞKAN²

1. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, yadigar.ordu@erbakan.edu.tr 

2. Gazi Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, nuncany@gazi.edu.tr 

Gönderim Tarihi | Received: 23.03.2023, Kabul Tarihi | Accepted 19.06.2024, Yayın Tarihi | Date of issue: 31.12.2024

Atıf | Reference: ORDU, Y., ÇALIŞKAN, N. (2024). Hemşirelik Eğitiminde Jigsaw Tekniğinin Kullanımına İlişkin Öğrencilerin Görüşleri: Nitel Bir Çalışma. *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 9 (3), s. 428-439. DOI: <https://doi.org/10.25279/sak.1269831>

Öz

Giriş: Jigsaw tekniği, hemşirelik öğrencilerini araştırmaya ve sorumluluk almaya yönlendiren iş birlikli öğrenme yöntemlerinden biridir. **Amaç:** Bu çalışmanın amacı, hemşirelik eğitiminde kullanılan Jigsaw tekniğine ilişkin öğrencilerin görüşlerini belirlemektir. **Gereç ve Yöntem:** Çalışma, Aralık 2022-Ocak 2023 tarihleri arasında Türkiye'nin bir ilinde bulunan devlet üniversitesinin Hemşirelik Bölümü'ne kayıtlı 30 birinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirildi. Veriler, Tanıtıcı Özellikler Formu ve Yarı Yapılandırılmış Odak Grup Görüşmesi Formu ile toplandı. Öğrenciler, 6-8 kişilik gruplara ayrıldı ve toplam 30 öğrencinin katıldığı dört odak grup görüşmesi yapıldı. Görüşmelerin her biri 30-40 dakika sürdü ve veriler yeterli doygunluğa ulaşıncaya kadar görüşmeye devam edildi. Verilerin analizinde, Collaizzi'nin (1978) fenomenolojik analiz adımları ve MAXQDA 2020 yazılımı kullanıldı. **Araştırma,** COREQ kontrol listesi takip edilerek rapor edilmiştir. **Bulgular:** Öğrencilerin Jigsaw tekniğine yönelik görüşlerinden üç tema belirlendi: (1) öğrenirken hissedilen duygular; (2) öğrencilerin görüşleri; (3) bireysel gelişime etkisi. **Sonuç ve Öneriler:** Öğrenciler, Jigsaw tekniğiyle öğrenirken olumlu ve olumsuz duygular hissettiklerini, bu tekniğe yönelik olumlu ve olumsuz görüş belirttiklerini ve bu tekniğin bireysel gelişimlerine katkı sağladığını belirtmişlerdir. Bu sonuçlar doğrultusunda, hemşirelik eğitiminde Jigsaw tekniğinin kullanılması önerilmektedir. **Öne Çıkanlar:** Hemşirelik eğitiminde Jigsaw tekniğinin öğretim yöntemi olarak kullanılmasının faydalı olacağı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik Eğitimi, Hemşirelik Öğrencileri, Jigsaw Tekniği, Nitel Çalışma.

Abstract

Introduction: Jigsaw technique is one of the cooperative learning methods that directs nursing students to research and take responsibility. **Objective:** The aim of this study is to determine the opinions of the students about the Jigsaw technique used in nursing education. **Material and Methods:** The study was conducted between December 2022 and January 2023 with 30 first-year students enrolled in the Nursing Department of a state university in a province of Turkey. Data were collected using a Descriptive Characteristics Form and a Semi-structured Focus Group Interview Form. The students were divided into groups of 6-8 students and four focus group interviews were conducted with a total of 30 students. Each interview lasted 30-40 minutes and continued until the data was sufficiently saturated. Collaizzi's (1978) phenomenological analysis steps and MAXQDA 2020 software were used to analyze the data.

The research is reported following the COREQ checklist. Results: Three themes were identified from the students' views on the Jigsaw technique: (1) the emotions felt while learning; (2) students' opinions; (3) its effect on individual development. Conclusion and suggestions: The students stated that they felt positive and negative emotions while learning with the Jigsaw technique, expressed positive and negative opinions about this technique, and that this technique contributed to their individual development. In line with these results, the use of the Jigsaw technique in nursing education is recommended. Highlights: It was determined that it would be beneficial to use the Jigsaw technique as a teaching method in nursing education.

Keywords: Nursing Education; Nursing Students; Jigsaw Technique; Qualitative Study.

1. GİRİŞ

Hemşirelik eğitimi, güncel bilgilerin hızlı ve doğru şekilde öğrenilmesini gerektirir. Böyle bir öğrenme ortamında hemşire eğitimcilerin sadece geleneksel öğrenme yöntemlerini kullanması oldukça yetersizdir (Mohamed Abobaker, Sulaiman Alamri, Alshaery ve Hamdan-Mansour, 2023; Zhang ve Cui, 2018). Eğitimin güvenliği ve etkinliğinin sağlanması için uygun öğretim yönteminin belirlenmesi son derece önemlidir. Bu yöntemlerden biri olan Jigsaw tekniği (ayrılıp birleştirme ya da Yapboz) sıklıkla tercih edilmektedir (Abdel-Mordy, Sbary ve Abdelrazek, 2022; Çetin, Çiçek ve Sezer, 2022; Farrag, Ahmed ve Gouda Nasr, 2022). İş birlikteliği öğrenme metotları arasında yer alan Jigsaw tekniği, Elliot Aronson tarafından geliştirilmiştir. Bu teknik, ilk olarak 1971 yılında Texas tarafından kullanılmıştır. Jigsaw tekniğinde eğitimci, öğrencileri beş ya da altı kişiden oluşan küçük gruplara rastgele ayırır. Ardından, gruptaki öğrenciler rastgele kodlanır (1a, 1b, 2a, 2b gibi). Eğitimci, Jigsaw tekniğini kullanacağı konuyu bir gruptaki öğrenci sayısı kadar bölümlere ayırır. Daha sonra eğitimci, her bir bölümü grup üyelerine rastgele dağıtır. Öğrencinin, kendisine verilen bölüme yönelik hazırlık yapması istenir. Bunun için öğrenciye gereken süre verilir. Bu hazırlık, ilgili bölüme dair araştırma ve inceleme yapmayı, bu doğrultuda not tutmayı gerektirir. Böylece, beş ya da altı öğrencinin oluşturduğu küçük gruplarda her öğrencinin konunun bir bölümünde uzmanlaşması sağlanır. Jigsaw tekniğinde, farklı gruplarda yer alan ancak bir konunun aynı bölümüne hazırlık yapan öğrenciler uzmanlık gruplarını oluşturur (1a, 2a, 3a gibi). Bu teknikle öğrenmede, öncelikle uzmanlık grup üyeleri bir araya gelerek yaptıkları hazırlık doğrultusunda bilgi alışverişinde bulunur. Uzmanlık grup üyelerinin bilgi paylaşımı tamamlandıktan sonra her üye kendi ana grubuna döner. Ana gruplar, bir konunun farklı bölümünde uzmanlaşan öğrencilerden oluşmaktadır (2a, 2b, 2c gibi). Ana gruplarda yer alan her bir üye uzmanlaştığı bölüm hakkında grup üyelerine bilgi sağlar. Böylece, her öğrencinin konuyu öğrenmesi sağlanır. Jigsaw tekniğinde, bu yöntemle öğrenciler akranlarının öğrenmesine yardımcı olur (Abdel-Mordy ve diğerleri, 2022; Çetin ve diğerleri, 2022; Farrag ve diğerleri, 2022; Renganathan, 2020).

Bu şekilde, iş birliği ile sağlanan öğrenmenin her sınıfta ve her konuda uygulanabilmesi, grup çalışması ile öğrenmeyi sağlaması, öğrenciyi araştırmaya ve sorumluluk almaya yönlendirmesi, öğrenilen bilgilerin yapılandırılmasını sağlaması ve kalabalık öğrenme ortamında etkin şekilde kullanılması gibi avantajları bulunmaktadır (Abdel-Mordy ve diğerleri, 2022; Çetin ve diğerleri, 2022; Farrag ve diğerleri, 2022). Ayrıca, hemşirelik öğrencilerinin ihtiyaç duyduğu eleştirel düşünmeyi ve kendine güveni geliştirdiği, grup çalışması ile sınıf katılımını ve öğrenme motivasyonunu artırdığı belirtilmektedir (Zhang ve Cui, 2018).



Farklı disiplinlerde Jigsaw tekniği sıklıkla tercih edilmekte ve bu tekniğin kullanılmasına yönelik öğrenci görüşleri belirlenmektedir (Affandi, Darmuki ve Hariyadi, 2022; Bhandari, Mehta, Mavai, Singh ve Singhal, 2017; Öztürkçü ve Kolcu, 2018). Affandi ve arkadaşlarının (2022) araştırmasında, Kur'an tefsiri dersinde kullanılan Jigsaw tekniğine yönelik öğrenciler, bireysel öğrenme yerine grup çalışmasının motivasyonu artırdığını, rahat ve eğlenceli bir sınıf ortamı oluşturduğunu, öğrenci ve eğitici arasında iyi bir ilişki kurulmasını sağladığını ifade etmişlerdir. Fizyoloji dersinde kullanılan Jigsaw tekniğine yönelik öğrenciler, akranlarıyla etkileşim, öğrenmeyi ilginç ve etkili hale getirme, daha iyi anlama ve iletişim becerilerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir (Bhandari ve diğerleri, 2017). Başka bir çalışmada, I. Basamakta hasta-hekim ilişkisi dersinde kullanılan Jigsaw tekniğine yönelik intern hekim öğrenciler memnuniyet, interaktif yöntem, farklı deneyim paylaşılması gibi olumlu görüşler belirtmişlerdir (Öztürkçü ve Kolcu, 2018).

Literatür incelendiğinde, hemşirelik eğitiminde Jigsaw tekniğinin kullanılmasına yönelik öğrenci görüşlerinin belirlendiği az sayıda araştırmaya rastlanılmıştır (Çetin ve diğerleri, 2022; Lee ve Yang, 2019; Mohamed Abobaker ve diğerleri, 2023). Jigsaw tekniğinin potansiyel avantajlarından yararlanmak için öğrencilerin bu öğrenme yöntemine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle araştırmamız, hemşirelik eğitiminde Jigsaw tekniğinin kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerini belirleyen özgün bir çalışmadır.

2. Gereç ve Yöntem

2.1. Araştırmanın Türü

Araştırmada, tanımlayıcı nitel bir tasarım kullanıldı. Bu tasarım, katılımcıların yaşadıkları deneyimleri algıları aracılığıyla ifade etmesine olanak tanımaktadır (Doyle, McCabe, Keogh, Brady ve McCann, 2020).

2.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma, Aralık 2022-Ocak 2023 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Katılımcılar, Türkiye'nin bir ilinde bulunan devlet üniversitenin Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'ne kayıtlı 30 birinci sınıf öğrencisiydi. Dahil edilme kriterleri şunlardı: (1) Hemşirelik esasları dersinde öğretilen bir konuda Jigsaw tekniğiyle öğrenmeyi deneyimlemek ve (2) Araştırmaya katılmayı kabul etmek.

2.3. Veri Toplama Araçları

Veriler, "Tanıtıcı özellikler formu" ve "Yarı yapılandırılmış odak grup görüşmesi formu" ile toplanmıştır. Tanıtıcı özellikler formu, öğrencilerin demografik özelliklerini (yaş, cinsiyet, mezun olunan lise) belirlemek amacıyla üç kapalı uçlu sorudan oluşmaktadır. Yarı yapılandırılmış odak grup görüşmesi formu, öğrencilerin Jigsaw tekniğine yönelik görüşlerini değerlendirmek amacıyla 3 açık uçlu sorudan oluşmaktadır. Görüşme formunda yer alan sorular "triangular yapı"ya uygun hazırlanmıştır.

Görüşme soruları şu şekildedir:

- (1) Hemşirelik eğitiminde Jigsaw tekniğiyle öğrenirken neler hissettiniz?
- (2) Jigsaw tekniği hakkında ne düşünüyorsunuz?



(3) Jigsaw tekniği bireysel gelişiminiz açısından sizde bir değişim oluşturdu mu? Açıklayınız.

2.4. Verilerin Toplanması

Araştırmanın yapıldığı hemşirelik programında, hemşirelik esasları dersinde öğretilen bir konuda Jigsaw tekniği eğitim yöntemi olarak kullanılmıştır. Araştırmada, Jigsaw tekniği ile öğrenmeyi deneyimleyen ve araştırmaya katılmayı kabul eden öğrencilere tanıtıcı özellikler formu verilerek doldurmaları istenmiştir.

Öğrenciler, 6-8 kişilik gruplara ayrılmış ve toplam 30 öğrencinin katıldığı 4 odak grup görüşmesi yapılmıştır. Görüşmeler, nitel görüşme konusunda eğitim almış araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerin her biri 30-40 dakika sürmüş ve veriler yeterli doygunluğa ulaşıncaya kadar görüşmeye devam edilmiştir. Başka bir ifadeyle, elde edilen veriler yeni bilgi içermediğinde görüşme sonlandırılmıştır. Araştırmacı, nirengi için görüşmeler sırasında alan notları almıştır. Görüşmeler, öğrencilerin onamı ile kayıt altına alınmıştır.

2.5. İstatistiksel Analiz

Nitel görüşmeler, kelimesi kelimesine yazıya dökülmüş ve öğrenciler tarafından kontrol edilerek doğrulanmıştır. Her öğrenciye rastgele bir kod atanmıştır (P1, P2 gibi). Araştırmacılar, önemli ifadeleri sistematik şekilde belirleyerek transkriptleri kodlamıştır. Daha sonra araştırmacılar, temaları oluşturmak için kodlar ve kategoriler üzerinde anlaşmıştır. Verilerin analizinde, MAXQDA 2020 yazılımı ve Colaizzi'nin fenomenolojik analiz adımları (Colaizzi, 1978) kullanılmıştır.

Bu adımlar şu şekilde uygulanmıştır:

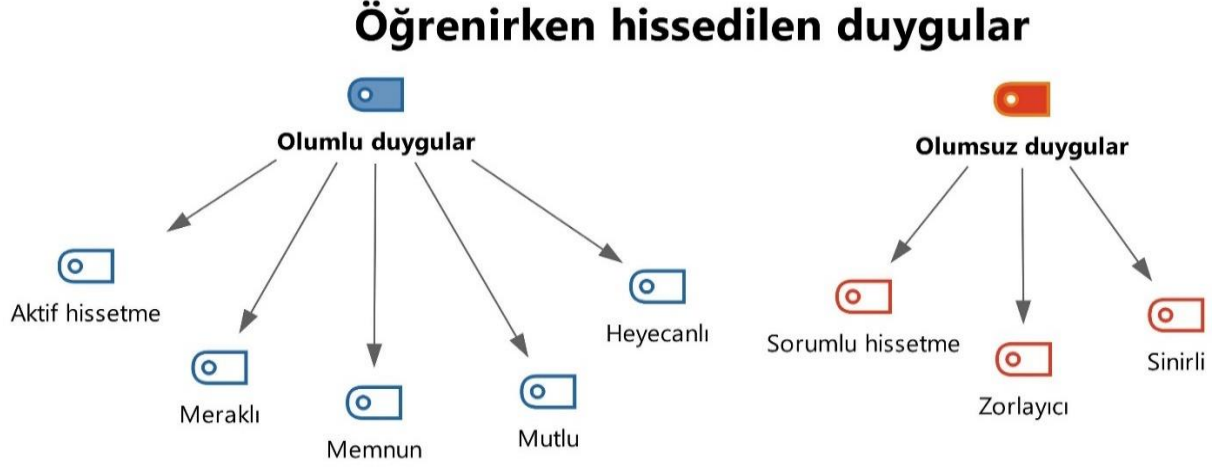
- (1) Her katılımcı beyanı derinlemesine okunmuştur.
- (2) Önemli cümleler formüle edilerek kodlar oluşturulmuştur.
- (3) Kodlanan metinler tartışılarak temalar belirlenmiştir.
- (4) Elde edilen temalar kategorilere ayrılmıştır.
- (5) Katılımcı ifadelerinden alıntılar yapılarak nihai rapor hazırlanmıştır.

2.6. Güvenilirlik

Araştırmacılar, çalışmanın güvenilirliğini sağlamak için Lincoln ve Guba tarafından önerilen dört kriteri (inanılabilirlik, güvenilirlik, aktarılabirlik ve teyit edilebilirlik) takip etti (Lincoln ve Guba, 1985). Güvenilirlik için transkriptler öğrencilere teyit ettirildi. Çalışmada, araştırmacıların nitelikleri hakkında bilgi verildi ve kodlayıcılar arasında tutarlılık sağlandı. Görüşme formu kullanılarak veri toplamada tutarlılık sağlandı. Araştırmanın yöntemi hakkında bilgiler açık şekilde sunuldu ve öğrenci ifadelerinden alıntılar yapılarak aktarılabirlik sağlandı. Güvenirlik için araştırma dışında yer alan bir uzman tarafından veri analizi incelendi. Doğrulanabilirlik için bağımsız iki araştırmacı tarafından veriler kodlandı.

3. Bulgular

Öğrencilerin, %60'ı kadın, %40'ı erkektir. Öğrencilerin, %89.4'ü Anadolu Lisesi mezunu ve yaş ortalaması 19.01 ± 0.83 'tür. Verilerin analizinden sonra hemşirelik öğrencilerinin Jigsaw tekniğine yönelik görüşlerine ilişkin 3 tema ve 5 alt tema belirlendi.



Şekil 1. Öğrenirken Hissedilen Duygular Temasının Kodları

3.1. Jigsaw tekniğiyle öğrenirken hissedilen duygular

Öğrencilerin jigsaw tekniğiyle öğrenirken hissettiği duygulara yönelik 2 alt tema ortaya çıktı (Şekil 1).

Olumlu duygular

“Başka bir arkadaşşıma çalıştığım bir konuyu anlatmak beni gerçekten çok mutlu etti” (2. Grup, P9).

“İlk defa bir dersimizi bu şekilde işlediğimiz için dersin sonuna kadar nasıl olacak diye hep merak içerisindeydim” (2. Grup, P12).

“Derste aktif olduğumu hissettim” (3. Grup, P19).

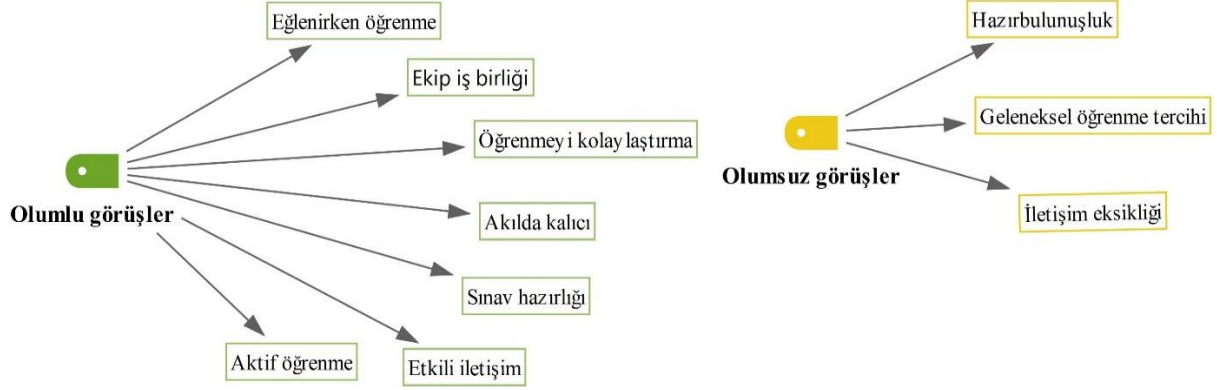
Olumsuz duygular

“Anlatacağımız konuya gerçekten ciddi bir hazırlık gerekiyor. Zaten bilmediğim bir konu olduğu için anlamakta ve anlatmakta zorlandım” (3. Grup, P22).

“Sorumluluk almak elbette güzel ama herkes aynı sorumluluğu almayabiliyor. Ben, kendi konuma hazırlandım ama gruptaki herkes aynı önemi göstermiyor” (4. Grup, P25).

“Gruptaki bir arkadaşım doğru düzgün çalışmadan geldiği ve anlatamadığı için sinirlendim” (3. Grup, P18).

Öğrencilerin Görüşleri



Şekil 2. Öğrencilerin Görüşleri Temasının Kodları

3.2. Jigsaw tekniğine yönelik öğrencilerin görüşleri

Öğrencilerin Jigsaw tekniğiyle öğrenmeye yönelik görüşlerinden 2 alt tema ortaya çıktı (Şekil 2).

Olumlu görüşler

“Grup olarak öğrenme farklı bir deneyimdi. Grup arkadaşlarımla anlattığı hala aklımda” (1. Grup, P1).

“Konulara önceden hazırlandığımız için bir nevi sınav hazırlığı da yapmış oluyoruz” (2. Grup, P13).

“Bence çok eğlenceliydi. Herkesin aktif katılım sağlaması ve ekip paylaşımı öğrenmeyi olumlu etkiliyor” (4. Grup, P24).

Olumsuz görüşler

“Herkes kendini, yani ne anlatmak istediğini etkili şekilde karşıya geçiremiyor. Karşılıklı iletişimde bir kopukluk yaşandığı zaman anlamak zorlaşıyor” (4. Grup, P28).

“Bu aslında hem grup çalışması hem de bireysel çalışma. Bireysel olarak eksik yapılan hazırlık grup çalışmasını da olumsuz etkiliyor” (1. Grup, P5).

“Ben dersi hocadan dinlemeyi tercih ederim. Çünkü hocaya anlamadığım bir yeri sorduğumda farklı örneklerle benim anlayacağım şekilde anlatıyor. Ama grup çalışmasında bu böyle olmadı” (4. Grup, P30).



nicel (Çetin ve diğerleri, 2022; Mohamed Abobaker ve diğerleri, 2023) ve nitel yöntemle (Lee ve Yang, 2019) belirleyen araştırmalar bulunmaktadır.

Bu çalışmada öğrenciler, Jigsaw tekniğiyle öğrenmeye yönelik olumlu duygular ve olumlu görüşler belirtmişlerdir. Öğrenciler, olumlu duygularında heyecanlı, mutlu, memnun ve aktif hissettiklerini ifade etmişlerdir. Olumlu görüşlerini ise hazırbulunuşluk, etkili iletişim ve aktif öğrenme olarak belirtmişlerdir. Konu ile ilgili literatürde yapılan araştırmalar incelendiğinde; Çetin ve arkadaşlarının (2022) araştırmasında, Jigsaw tekniğiyle aile planlaması yöntemlerinin öğretilmesine yönelik hemşirelik öğrencilerinin %80'i bu tekniğin öğretmen ile demokratik ve dostça ilişki kurabilmeyi sağladığını, %75,7'si grup arkadaşları ve sınıf ile iletişimin sıklığı ve kalitesini artırdığını ve %75,7'si derse ön hazırlık yapmayı sağlamada etkili olduğunu belirtmişlerdir. Başka bir araştırmada, Jigsaw tekniğine yönelik hemşirelik öğrencilerinin %97,5'i takım çalışmasını geliştirdiğini, %96,3'ü ders içeriğinin anlaşılmasına yardımcı olduğunu, %95'i bilginin kalıcılığını geliştirdiğini, %93'ü iletişimi, kendine güveni geliştirdiğini ve %90'ı Jigsaw tekniğinden memnun olduklarını belirtmişlerdir (Mohamed Abobaker ve diğerleri, 2023). Lee ve Yang (2019) araştırmasında, tıbbi terminoloji dersinde kullanılan iş birlikli öğrenmeye yönelik hemşirelik öğrencileri görüşlerinde, toplum bilincini artırdığını, öz yönetimli öğrenmeyi geliştirdiğini ve iş birliği ile öğrenmeye teşvik eden faydalı bir öğrenme yöntemi olduğunu ifade etmişlerdir.

Bu çalışmanın sonuçları, yapılan araştırma sonuçlarına benzerlik göstermektedir. Z kuşağı öğrencilerinin ezberden ziyade öğrenci merkezli, aktif katılımlı öğrenmeyi tercih ettikleri ve yenilikten zevk aldıkları belirtilmektedir (Akgül, 2022). Bu çalışmada, öğrencilerin Z kuşağı özelliklerini taşıması Jigsaw tekniğine yönelik olumlu ifadelerin belirtilmesini etkilemiş olabilir. Jigsaw tekniğinin öğrencileri pasif öğrenen yerine aktif öğrenen konumuna getirmesi de olumlu öğrenci görüşlerine katkı sağlamış olabilir. Jigsaw tekniğinin, etkili iletişim ve kişilerarası ilişkileri geliştirdiği (Abdel-Mordy ve diğerleri, 2022; Çetinkaya Uslusoy ve Ersoy, 2022), akran destekli ve aktif öğrenmeyi desteklediği (Goalsarran, Hamo ve Lu, 2019), iş birliğine dayalı rekabetçi ortamın motivasyonu artırdığı ve bireysel çaba göstermenin öğrenmeyi olumlu etkilediği (Abdel-Mordy ve diğerleri, 2022; Renganathan, 2020) belirtilmektedir. Bu çalışmada, öğrencilerin birbirleriyle etkileşime girmesi, kendilerini ifade edebilmeleri, iş birliğine dayalı öğrenme için araştırma yapmaları, grup çalışmalarlarıyla oluşan rekabetçi ortamın motivasyonu artırması ve akranlarıyla aktif öğrenmeyi deneyimlemeleri de olumlu öğrenci görüşlerini etkilemiş olabilir. Ayrıca, grup üyeleri arasında grup ruhunun ve grup rekabetine dayalı aktif öğrenme ortamının oluşturulması da olumlu öğrenci görüşlerine katkı sağlamış olabilir.

Bu çalışmada öğrenciler, Jigsaw tekniğiyle öğrenmeye yönelik olumsuz duygular ve olumsuz görüşler de belirtmişlerdir. Öğrenciler, olumsuz duygularında, zorlayıcı, sinirli ve sorumlu hissetme olarak ifade etmişlerdir. Olumsuz görüşlerini ise hazırbulunuşluk, iletişim eksikliği ve geleneksel öğrenme tercihi şeklinde belirtmişlerdir. Yapılan bir araştırmada, I. Basamakta hasta-hekim ilişkisi dersinde kullanılan Jigsaw tekniği ile ilgili intern hekim öğrenciler dersin uzunluğu, süre yetersizliği, gruplarda konu dağılımı ve öğrenmeye direnç gibi olumsuz görüşler ifade etmişlerdir (Öztürkçü ve Kolcu, 2018). Fen ve teknoloji öğretimi dersinde kullanılan Jigsaw tekniği ile ilgili olarak öğrenciler, uygulamanın hazırlık gerektirmesi, farklı sorumluluk duygusuna sahip öğrencilerin birlikte çalışma zorunluluğu, sürekli aktif olmanın sıkıcı olması ve kalabalık gruplarda uygulamanın güç olması gibi olumsuz görüşler belirtmişlerdir (Avcı, 2022).



Örnekleme grupları farklı olsa da bu çalışmadaki öğrencilerin olumsuz görüşlerinin yapılan araştırma sonuçlarına benzer olduğu görülmektedir. Bu çalışmada, öğrencilerin bazıları konulara hazırlık sürecinde grup arkadaşlarının yeterli çabayı göstermediğinden yakınmış ve etkili iletişimin sağlanamadığını ifade etmişlerdir. Çalışmada, öğrencilerin sorumluluk duygusu ve iletişim becerilerinin farklı olmasına rağmen aynı grupta çalışma zorunluluğunun bulunması olumsuz öğrenci görüşlerini etkilemiş olabilir. Ayrıca, Jigsaw tekniğinin iş birliğine dayalı olması nedeniyle bireysel hazırlık gerektirmesi ve bu tekniğin zaman alıcı olması olumsuz öğrenci görüşlerine neden olmuş olabilir. Bu çalışmanın, hemşirelik birinci sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmesi nedeniyle öğrencilerin birbirini daha az tanımaları, dolayısıyla bazı gruplarda etkili kişilerarası iletişimin sağlanamamasını, rekabetçi öğrenme ortamının oluşmamasını ve akran desteğinin yetersiz olmasını etkilemiş olabilir. Bunun yanı sıra bazı öğrencilerin eğiticiden öğrenme isteği, olumsuz öğrenci görüşlerini etkilemiş olabilir.

Bu çalışmada öğrenciler, Jigsaw tekniğinin bireysel gelişime etkisine yönelik öz güvende artma, öz etkililik, etkili iletişim, eksiklerini fark etme ve kendini ifade etme şeklinde görüşler belirtmişlerdir. Jigsaw tekniğinin, iş birliğine dayalı aktif öğrenme yöntemlerinden biri olduğu bilinmektedir (Farrag ve diğerleri, 2022). Literatürde, aktif öğrenme yöntemlerinin kullanıldığı araştırmalar incelendiğinde; hemşirelik eğitiminde aktif öğrenme yöntemlerinden biri olan simülasyonun; öğrencilerin iş birliği, öğrenme ilgisi, eleştirel düşünme, özgüven ve öğrenme doyumunu artırdığı belirlenmiştir (Li, Au, Tong ve Wang 2022). Başka bir çalışmada, psikiyatri hemşireliği eğitiminde ters yüz öğrenme ve oyunlaştırma gibi aktif öğrenme yöntemlerinin kullanılmasının öğrencilerin hastalarıyla empati kurmalarını ve problem çözme becerilerini geliştirdiği belirlenmiştir (Kim ve Kim, 2022). Diğer bir çalışmada, Tayvanlı hemşirelik öğrencilerinin ters yüz edilmiş sınıfta öğrenmeden memnun oldukları; bu sınıfların, öğrencilerin bağımsız öğrenmesini ve akran iletişimini geliştirdiği belirlenmiştir (Yeh, 2022).

Bu çalışmada, yapılan araştırma sonuçlarına benzer şekilde öğrenciler Jigsaw tekniğiyle aktif öğrenmenin bireysel gelişimleri üzerine olumlu etkileri olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, Jigsaw tekniği grup yani takım çalışması gerektirmektedir (Farrag ve diğerleri, 2022). Yapılan bir çalışmada, takım çalışmasına dayalı öğrenmenin hemşirelik öğrencilerinin problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirdiği belirlenmiştir (Tanrıku, Ziyai, Erol, Gündoğdu ve Dikmen, 2018). Bu çalışmada, öğrencilerin Jigsaw tekniğinin bireysel gelişimlerini olumlu etkilediğini belirtmeleri, bu tekniğin iş birliğine dayalı takım çalışmasını gerektirmesi ve akran destekli olmasından kaynaklanmış olabilir. Aktif bir öğrenme ortamında öğrencilerin kendilerini ifade etmeleri öz güveni ve öz etkililiği artırmış olabilir. Grup çalışmasına dayalı bir öğrenme ortamında bilgi alışverişinde bulunulmasının öğrencilerin eksikliklerini fark etmelerini etkilemiş olabilir. Jigsaw tekniğinin sağladığı bu avantajların da öğrencilerin bireysel gelişimleri hakkında olumlu görüşler belirtmelerine katkı sağlamış olabilir.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmanın sonucunda öğrenciler, Jigsaw tekniğiyle öğrenirken olumlu ve olumsuz duygular hissettiklerini, bu tekniğe yönelik olumlu ve olumsuz görüşlerini bildirdiklerini ve bu tekniğin bireysel gelişimlerine katkı sağladığını belirtmişlerdir. Bu doğrultuda, hemşirelik eğitiminde Jigsaw tekniğinin kullanılması önerilmektedir. Ayrıca farklı sınıflarda ve farklı konularda Jigsaw tekniğinin kullanılmasına yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesi önerilmektedir.

Sınırlılıklar



Bu çalışmanın, iki sınırlılığı bulunmaktadır. Birincisi, çalışmanın sadece bir kurumda, araştırmaya katılmayı kabul eden öğrencilerle yapılmasıdır. İkincisi, çalışmanın hemşirelik birinci sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmesi nedeniyle öğrencilerin birbirlerini daha az tanmasıdır.

Kaynaklar

- Abdel-Mordy, M. A., Sabry, S. S., Abdelrazek, A. (2022). Effect of Cooperative Jigsaw Learning Strategy on Community Nursing Students' Attitude and Achievement. *International Egyptian Journal of Nursing Sciences and Research*, 2(2), 487-500. <https://dx.doi.org/10.21608/ejnsr.2022.212558>
- Affandi, Y., Darmuki, A., Hariyadi, A. (2022). The Evaluation of JIDI (Jigsaw Discovery) Learning Model in the Course of Qur'an Tafsir. *International Journal of Instruction*, 15(1), 799-820. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15146a>
- Akgül, H. (2022). X, Y ve Z kuşağı bireylerinin toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin tutumlarının incelenmesi. *International Journal of Educational Spectrum*. 4(1), 31-42. <https://doi.org/10.47806/ijesacademic.1039180>
- Avcı, F. (2022). Effects on primary school teacher candidates of developing and implementing jigsaw technique activities enriched with educational games in science and technology teaching lessons. *Acta Educationis Generalis*. 12(1), 41-73. <https://doi.org/10.2478/atd-2022-0003>
- Bhandari, B., Mehta, B., Mavai, M., Singh, Y. R., Singhal, A. (2017). Medical education/original article jigsaw method: An innovative way of cooperative learning in physiology. *Indian J Physiol Pharmacol*, 61(3), 315-321.
- Colaizzi, P.F. (1978). *Psychological research as the phenomenologist views it*. In: Valle, R.S., King, M. (Eds.), *Existential-Phenomenological Alternatives for Psychology*. Oxford University Press.
- Çetin, S. A., Çiçek, Ö., Sezer, H. (2022). Jigsaw Tekniğinin Hemşirelik Öğrencilerinin Aile Planlaması Yöntemlerini Öğrenmelerine Etkisi Ve Öğrencilerin Tekniğe İlişkin Görüşleri. *Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2), 424-433. <https://doi.org/10.56061/fbujohs.1116005>
- Çetinkaya Uslusoy, E., Ersoy, S. (2022). Ulusal Alan Yazında Hemşirelik Öğrencilerinde İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinin Kullanımı: Sistemik Derleme. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(2), 201-211. <https://doi.org/10.22312/sdusbed.1000222>
- Doyle, L., McCabe, C., Keogh, B., Brady, A., McCann, M. (2020). An overview of the qualitative descriptive design within nursing research. *J. Res. Nurs*, 25(5), 443-455. <https://doi.org/10.1177%2F1744987119880234>
- Farrag, R., Ahmed, S., Gouda Nasr, E. S. (2022). Jigsaw Cooperative Learning Strategy: An Effective Tool for Improving Maternity Nursing Students' Achievement, Retention and Self Confidence. *Egyptian Journal of Health Care*, 13(1), 1920-1933. <https://dx.doi.org/10.21608/ejhc.2022.249394>



- Goolsarran, N., Hamo, C. E., Lu, W. H. (2020). Using the jigsaw technique to teach patient safety. *Medical education online*, 25(1), 1710325. <https://doi.org/10.1080/10872981.2019.1710325>
- Kim, H., Kim, B. (2022). Effects of Situation-Based Flipped Learning and Gamification as Combined Methodologies in Psychiatric Nursing Education: A Quasi-Experimental Study. *In Healthcare*, 10(4), 644. <https://doi.org/10.3390/healthcare10040644>
- Lee, Y., Yang, J. (2019). Jigsaw cooperative learning experiences of nursing students in medical terminology classes. *Journal of Industrial Convergence*, 17(4), 103-115. <https://doi.org/10.22678/JIC.2019.17.4.103>
- Li, Y. Y., Au, M. L., Tong, L. K., Ng, W. I., Wang, S. C. (2022). High-fidelity simulation in undergraduate nursing education: A meta-analysis. *Nurse Education Today*, 105291. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105291>
- Lincoln, Y.S., Guba, E.G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. SAGE Publications Inc, Newbury Park, CA.
- Mohamed Abobaker, R., Sulaiman Alamri, M., Alshaery, B., M Hamdan-Mansour, A. (2023). Impact of Jigsaw Cooperative Learning Strategy on academic achievement and opinion among Nursing Students. *Journal of Holistic Nursing And Midwifery*, 33(1), 43-51. <http://dx.doi.org/10.32598/jhnm.33.1.2344>.
- Öztürkçü, O. S. K., Kolcu, M. İ. B. (2018). İtern Hekimlere Yönelik "İ. Basamakta Hasta-Hekim İlişkisi" Dersinde Jigsaw Tekniğinin Kullanımı. *Tıp Eğitimi Dünyası*, 17(53), 69-79. <https://doi.org/10.25282/ted.434069>.
- Renganathan, D. L. (2020). A Comparative Study on Effectiveness of Jigsaw Puzzle Method among General Nursing Diploma Students' Academic Level of Performance at Oman Nursing Institute, Muscat. *Int. J. Manag. Res. Soc. Sci*, 7, 15-18. <https://doi.org/10.30726/ijmrss/v7.i2.2020.72003>.
- Tanrıkulu, F., Ziyai, N. Y., Erol, F., Gündoğdu, H., Dikmen, Y. (2018). Hemşirelik öğrencilerinin takım çalışmasına dayalı öğrenme yöntemine ilişkin görüşleri. *ERPA 2018*, 481.
- Yeh, Y. C. (2022). Student satisfaction with audio-visual flipped classroom learning: A mixed-methods study. *International journal of environmental research and public health*, 19(3), 1053. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031053>.
- Zhang, J., Cui, Q. (2018). Collaborative learning in higher nursing education: A systematic review. *Journal of Professional Nursing*, 34(5), 378-388. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2018.07.007>.

Beyanlar

Tez çalışmasından üretilmemiştir. Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışması olmadığını bildirmiştir. Bu çalışma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır. Araştırmanın uygulanabilmesi için Çankırı Karatekin Üniversitesi etik kurulundan etik izin (Tarih: 25.10.2022, no: 28) ve çalışmanın yapılacağı kurumdan izin alınmıştır (Tarih: 03.11.2022, no: E-54208456-010-97168). Araştırmaya katılmayı kabul eden öğrencilere çalışma hakkında bilgi verilerek sözlü




ve yazılı izin alınmıştır. Araştırma, Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Yazar katkıları: Fikir: YO, NÇ. Tasarım: YO, NÇ. Denetleme: YO, NÇ. Kaynaklar: YO. Veri toplama ve / veya işleme: YO. Analiz ve / veya yorum: YO, NÇ. Literatür taraması: YO. Yazı yazan: YO. Eleştirel inceleme: NÇ. Araştırmanın uygulanabilmesi için Çankırı Karatekin Üniversitesi etik kurulundan etik izin (Tarih: 25.10.2022, no: 28) ve çalışmanın yapılacağı kurumdan izin alınmıştır (Tarih: 03.11.2022, no: E-54208456-010-97168). Araştırmaya katılmayı kabul eden öğrencilere çalışma hakkında bilgi verilerek sözlü ve yazılı izin alınmıştır. Araştırma, Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.


Extended Abstract


Jigsaw technique is one of the cooperative learning methods that directs nursing students to research and take responsibility. In the jigsaw technique, the educator randomly divides the students into small groups of five or six people. Then, the students in the group are randomly coded (like 1a, 1b, 2a, 2b). The educator divides the subject on which he will use the Jigsaw technique into as many parts as the number of students in a group. The trainer then distributes each portion randomly to the group members. The student is asked to prepare for the section assigned to him. The time required for this is given to the student. This preparation requires doing research and examination on the relevant section and taking notes accordingly. Thus, in small groups of five or six students, it is ensured that each student specializes in a part of the subject. In the jigsaw technique, students who are in different groups but prepare for the same part of a subject form specialization groups (such as 1a, 2a, 3a). In learning with this technique, first of all, expert group members come together and exchange information in line with their preparation. After the knowledge sharing of the specialization group members is completed, each member returns to their main group. The main groups consist of students who specialize in different parts of a subject (such as 2a, 2b, 2c). Each member in the main groups provides information to the group members about the department they specialize in. Thus, it is ensured that every student learns the subject. The purpose of this research is to determine the opinions of the students about the Jigsaw technique used in nursing education. A descriptive qualitative design was used in the research. The study was carried out with 30 first-year students enrolled in the Nursing Department of a state university in a city in Turkey between December 2022 and January 2023. Data were collected with the Descriptive Characteristics Form and the Semi-Structured Focus Group Interview Form. The students were divided into groups of 6-8 people and four focus group discussions were held with a total of 30 students. Each of the interviews lasted 30-40 minutes, and the interview was continued until the data reached sufficient saturation. With the consent of the students, the interviews were recorded and then transcribed verbatim. Collaizzi's (1978) phenomenological analysis steps and MAXQDA 2020 software were used in the analysis of the data. The research was reported following the COREQ checklist. Three themes were identified from the students' views on the Jigsaw technique: (1) the emotions felt while learning; (2) students' opinions; (3) its effect on individual development. The students stated that they felt positive and negative emotions while learning with the Jigsaw technique, expressed positive and negative opinions about this technique, and that this technique contributed to their individual development. In line with these results, it is recommended to use the Jigsaw technique in nursing education and to repeat studies in larger sample groups.


Pandemi Döneminde Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Tükenmişlik Seviyelerinin Belirlenmesi / Determination of Burnout Levels of Nurses Working in Intensive Care Units During the Pandemic Period


Nuray UTLU¹; Derya AKAR²; H. Aysel ALTAN³; Hande ÇAVUŞ ARSLAN⁴; Emrah KULOĞLU⁵

¹Haliç Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Anestezi Programı, nurayutlu@halic.edu.tr 

²Haliç Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Anestezi Programı, deryaakar@halic.edu.tr 

³İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Anestezi Programı, ayselaltan@aydin.edu.tr 

⁴Haliç Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, handearslan@halic.edu.tr 

⁵Haliç Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Görüntüleme Teknikleri Programı, emrahkuloglu@halic.edu.tr 

Gönderim Tarihi | Received: 12.04.2022, Kabul Tarihi | Accepted: 02.11.2023, Yayın Tarihi | Date of Issue: 31.12.2024

Atıf | Reference: "UTLU, N., AKAR, D., ALTAN, H.A., ÇAVUŞ ARSLAN, H., KULOĞLU, E. (2024). Pandemi Döneminde Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Tükenmişlik Seviyelerinin Belirlenmesi. *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 9 (3), s.440-464. DOI: <https://doi.org/10.25279/sak.1102301>"

Öz

Giriş: Dünyayı etkisi altına alan Pandemi sürecinde ön saflarda sağlık çalışanları yer almış olup bu durum en çok hastanelerin kritik birimi olan yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşireleri etkilemiştir. **Amaç:** Bu çalışma, Pandemi döneminde İstanbul'da bulunan beş farklı hastanenin yoğun bakım ünitelerinde görev yapan hemşirelerde tükenmişlik seviyelerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. **Gereç ve Yöntem:** Tanımlayıcı nitelikteki bu araştırmanın örneklemini 119 hemşireden oluşmakta olup araştırma verilerinin elde edilmesinde; hemşirelerin sosyo-demografik ve mesleki özelliklerine ilişkin bilgilerin sorgulandığı Veri Toplama Formu, çalışanların ruh halleriyle ilgili durumları sorgulayan Maslach Tükenmişlik Ölçeği'nden oluşmaktadır. Verilerin istatistiksel analizi bilgisayar ortamında SPSS Statistics 22 Programı ile yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerden frekans (n), yüzde (%), ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. İki grup arasında yapılan karşılaştırmalarda, "Bağımsız T Test", üç ve daha fazla sayıdaki grupların karşılaştırılmasında ise "Tek Yönlü Varyans Analizi" kullanılmıştır. **Bulgular:** Çalışmadan elde edilen verilere göre yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin tükenmişlik puanları incelenmiştir. Buna göre yoğun bakım hemşirelerinin duygusal tükenmişlik düzeyi düşük olanların oranı %9.2, normal düzeyde olanların oranı %60.5, yüksek olanların oranı ise %30.3 olarak hesaplanmıştır. Duyarsızlaşma alt boyutunda ise tükenmişlik düzeyi düşük olanlar %9.2, normal olanlar %48.7, yüksek olanlar ise %42 oranında gözlenmiştir. Kişisel başarı boyutunda ise tükenmişlik düzeyi düşük olanlar %26.1, normal olanlar %42.9, yüksek olanlar ise %31.1 oranında tespit edilmiştir. **Sonuç ve Öneriler:** Pandemi sürecinde sağlık çalışanları arasında yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin ön saflarda görev yapması nedeniyle tükenmiş oldukları sonucuna varılmıştır. Bu kapsamda, çalışılan birimde hemşire sayısının artırılması, nöbet sayıları ve nöbet sürelerinin azaltılması ile kişinin sosyal hayatında kendisine ve ailesine zaman ayırması ile ilgili konular önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Pandemi, Yoğun Bakım, Hemşire, Tükenmişlik, Maslach Tükenmişlik Ölçeği.



Abstract

Introduction: Healthcare workers were at the forefront of the global SARS-CoV-2 Pandemic. Among healthcare workers, nurses working in intensive care units were the most affected ones. **Aim:** This study aimed to determine burnout levels of nurses working in intensive care units across five different hospitals in Istanbul during the pandemic. **Methods:** The sample of the study comprised 119 nurses. Data collection forms were employed to ask nurses about their socio-demographic and professional characteristics. Maslach Burnout Inventory was utilized to inquire about the nurses' psychological state. Statistical analysis was performed using the SPSS Statistics 22 Program. Descriptive statistics: frequency (n), percentage (%), mean, and standard deviation were used. "Independent T-Test" compared two groups, while the "One-Way Analysis of Variance" compared three or more groups. **Results:** The rate of intensive care nurses with low emotional burnout levels was 9.2%, those with normal levels was 60.5%, and the ones with high levels was 30.3%. As for depersonalization sub-dimension, the rate of those with low burnout levels was 9.2%, those with normal levels was 48.7%, while the ones with high level burnout level was 42%. For personal accomplishment, there were 26.1% with low burnout levels, 42.9% with normal levels, and 31.1% with high burnout levels. **Conclusion:** The nurses working in intensive care units among healthcare workers had burnout during pandemic due to being in front lines. It is recommended to increase the number of nurses working in the unit, reduce number of shifts and shift durations, and address issues related to the nurse's ability to dedicate time to themselves and families in their social life.

Keywords: Pandemic, Intensive Care, Nurse, Burnout, Maslach Burnout Inventory.

1. Giriş

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2020 yılı Mart ayında Covid-19 salgınına "Pandemi" olarak ilan etmesinden sonra beş yüz milyondan fazla koronavirüs hastası tespit edilmiş ve bu hastalık nedeni ile altı milyondan fazla insan hayatını kaybetmiştir (WHO, 2022). Vakaların artmasıyla birlikte başta yoğun bakımlarda çalışan hemşireler olmak üzere tüm sağlık çalışanları Covid-19 hastalığına karşı savunmasız durumda kalmışlardır. Dünya çapında Covid-19 ile enfekte olan binlerce sağlık çalışanının hayatını kaybettiği bildirilmiştir (Erdem ve Lucey, 2021; Yaman Aktaş ve diğerleri, 2022). Covid-19'un yeni bir hastalık olması ve kontrol altına alınamaması, belirsizlik ve beraberinde getirdiği endişe, korku ve panik sağlık çalışanlarının ruh sağlığını tehdit etmiştir (Ehrlich ve diğerleri, 2020; WHO, 2022). Ayrıca ağır ve uzun çalışma saatleri, hemşire sayısının yetersizliği ve Pandemi sürecinde acil eylem planlarının eksikliği gibi nedenler de hemşirelerin ruh sağlıklarının olumsuz yönde etkilenmesine ve tükenmişlik yaşamalarına neden olmuştur (Yaman Aktaş, ve diğerleri, 2022).

Dünya Yoğun Bakım Hemşireleri Federasyonu'na göre: Hayati organ fonksiyonlarının belirgin şekilde veya olası bozukluğunda, sağlığın sürdürülmesi, geliştirilmesi için organ fonksiyonlarının desteklenmesine ihtiyacı olan kritik durumlarda veya terminal dönemde ağrı yönetimine gereksinimi olan hastalara takip, tedavi ve bakımı sağlayan hemşireler Yoğun Bakım Hemşiresidir. (WFCCN, 2021).

Yoğun bakım hemşiresi, hastanın yoğun bakım ünitesine yatmasına sebep olan problemlerine ilişkin bakımının yürütülmesinin yanı sıra cihazlardan kaynaklı yüksek gürültü ve elektrik akımı



kaçığı, radyasyona maruz kalma, invaziv girişimlerden kaynaklanan bulaş riski, ağır taşıma ve kaldırma, uzun süre ayakta ve kapalı ortamda çalışma zorunluluğu vb. durumlardan kaynaklanan sağlık problemlerine maruz kalmaktadır (Özcanarlan ve Önen, 2020).

Yoğun bakım hemşirelerinin almış oldukları sorumluluk ve iş yoğunluğu, hastanelerin diğer birimler ile karşılaştırıldığında daha yüksektir. Salgın döneminde bu yoğunluğa ek olarak, daha öncesinde karşılaşılmayan hasta bakım-eylem planlarının yetersizliği, işlerin yetiştirilememesi, malzeme ve cihaz teminiyle ilgili problemler yaşanmasına sebep olmuştur. Bu durum tedavi ve hasta bakımı ile birlikte iş yükünü de artırmış, bunun sonucu olarak da hemşireler kendilerini yorgun ve bitkin hissetmişlerdir. Ülkemizde Pandemi sürecinde özellikle yoğun bakımların artan iş yüküne ilave olarak bazı klinikler yoğun bakım ünitelerine dönüştürülmüş, yetişmiş yoğun bakım hemşiresinin yetersizliği nedeniyle, ihtiyacı karşılamak için farklı bölümlerden yoğun bakım tecrübesi olmayan hemşireler yardım amaçlı görevlendirilmişlerdir. Farklı kliniklerden görevlendirilen bu hemşireler hastaların bakımını, takip ve tedavilerini görevli yoğun bakım hemşiresi ile birlikte sürdürmüş ve riskli hasta grubuyla yüz yüze ağır bir sorumluluk almışlardır (Hiçdurmaz ve Üzar Özçetin, 2020).

Hastalığın ileri dönemlerinde yoğun bakım ihtiyacı duyulan bilinci açık hastalarda psiko-sosyal (Ölüm korkusu, anksiyete, çaresizlik, ümitsizlik, depresyon, travma sonrası stres bozukluğu vb.) problemler gelişmiş, bu sebeple de hemşireler takip, tedavi ve bakımın yanı sıra psikolojik destek görevi de yürütmeye çalışmışlardır (Kıraner ve Terzi, 2020).

Çevresindekilere bulaştırma korkusuyla evlerinden, ailelerinden uzakta ve yoğun iş temposu ile çalışmak mecburiyetinde kalmışlardır. Bu dönemde çalışanlardan bazıları hastalığa maruz kalmış ve hastanede yatarak tedavi olmuş, bazıları da yaşamlarını yitmişlerdir. Ön saflarda beraber çalıştıkları mesai arkadaşlarına (Doktor, tekniker, personel vd.) hastalık bulaşması ve bunun sonucunda ölüm korkusu, süreci daha da zorlaştırmıştır (Akalin ve Modanlıoğlu, 2021).

Bu süreçte ailelerini bulaş riskinden uzak tutmak amacı gibi etkenler hemşirelerin evlerinden başka yerlerde konaklamalarını zorunlu kılmıştır. Yoğun bakım üniteleri bu süreçte tamamen dolmuş ve bu doluluk sebebiyle yoğun bakım ihtiyacı olan hastaları geri çevirmek zorunda kalmaları hemşirelerin motivasyonunu olumsuz etkilemiştir. Bu süreçte hemşireler, bulaşıcı hastalık ile mücadele etmiş ve daha önce deneyimlemedikleri bir salgını yönetmek durumunda kalmışlardır (Das, Singh, ve diğerleri, 2021).

Yapılan bu çalışma ile yoğun bakım ünitelerinde görev yapan hemşirelerin Pandemi dönemindeki tükenmişlik seviyelerinin üzerine; aile yapısı, çalışma koşulları, sosyal hayatları, eğitim durumları ve görev yaptığı klinikteki memnuniyet derecelerinin etkileri araştırılmış; Duygusal Tükenme, Duyarsızlaşma ve Kişisel Başarı alt boyutları incelenmiştir.

*Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin, sosyo-demografik özelliklerine göre tükenmişlik puan ortalamaları arasında fark var mıdır?

*Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin, çalışma ortamlarının özelliklerine göre tükenmişlik puan ortalamalarının arasında fark var mıdır?

* Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin, tükenmişlik alt boyutları (Duygusal Tükenme, Duyarsızlaşma ve Kişisel Başarı) düzeyleri hangi seviyededir?



2. Gereç ve Yöntem

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma, Covid-19 Pandemi sürecinde yoğun bakımda çalışan hemşirelerin tükenmişlik seviyelerinin belirlenmesi amacı ile gerçekleştirilen tanımlayıcı bir çalışmadır.

2.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

İstanbul'da bulunan beş farklı hastanede 1 Mart- 30 Mayıs 2021 tarihleri arasında yapılmıştır.

2.3. Araştırmanın Evreni, Örneklemi ve Sınırlılıkları

Araştırmanın evreni, İstanbul'da bulunan beş farklı hastanenin yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin değerlendirmeye alındığı 150 hemşireye uygunluk örnekleme ile ulaşılmasına rağmen çalışmamız 119 hemşire ile gerçekleşmiştir. Ankete katılmayan 31 hemşire ise kendi özel nedenlerinden dolayı cevaplamak istememişlerdir. Bu çalışma, yüz yüze anket formu kullanılarak yapılmıştır. Tüm sağlık çalışanlarını kapsamaması da araştırmanın sınırlılıkları arasında yer almaktadır.

2.4. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmanın anket verileri; A ve B Formu olmak üzere iki ayrı bölümden oluşmaktadır. A Formunda: Yoğun bakımda çalışan hemşirelere ait sosyo-demografik ve mesleki özelliklerine ait sorular bulunurken, B Formunda ise Maslach Tükenmişlik Ölçeği (MTÖ) 'ne ait sorular mevcuttur.

Sosyo-demografik ve mesleki özelliklerine ait değişkenlerin içeriğinde; cinsiyet, yaş, medeni durum, bulunduğu ortamda kimlerle yaşadığı, eğitim durumu, aylık geliri, haftalık çalışma süresi ve toplam çalışma yılına ait veriler bulunmaktadır (Odacı ve Kalanlar, 2022). Literatüre dayalı yapılan başka bir tanıtıcı bilgi formunda da hemşirelerin demografik özelliklerine ait benzer değişkenler (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çalışma süresi, çalışılan birimden memnuniyet düzeyi) yer almaktadır (Yaman Aktaş ve diğerleri, 2022).

Yoğun bakımda çalışan hemşirelere ait sosyo-demografik ve mesleki özellikleri ile ilgili değişkenler; cinsiyet, yaş, medeni durum, aile yapısı, çocuk sahibi olma durumu, gelir durumu, eğitim durumu, meslekteki yılı, mesleği seçme tercihi, yoğun bakım kliniğindeki görev süresi, haftalık çalışma saati, sorumlu olunan hasta sayısı, almış olduğu ücret, sosyal hayatı, yöneticileri ile olan ilişkileri, çalışma pozisyonu, tükenmiş hissetme durumu, klinik memnuniyet derecesi, tükenmişlik durumu ile başa çıkabilme ve tükenmişliğin önüne geçilebilirliği ile ilgili 21 sorudan oluşmaktadır.

Maslach Tükenmişlik Ölçeği (MTÖ): Hemşirelerin tükenmişlik düzeyini belirlemek amacı ile Maslach ve Jackson tarafından geliştirilen bir ölçektir. Bu ölçeğe göre tükenmişlik; Duygusal Tükenme (DT), Duyarsızlaşma (D) ve Kişisel Başarı (KB) olmak üzere üç alt boyutta tanımlanmıştır (Maslach ve Jackson, 1981). Maslach Tükenmişlik Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması Ergin (1992) tarafından yapılmış ve Duygusal Tükenme (0.83), Duyarsızlaşma (0.65) ve de Kişisel Başarı (0.72) olarak bildirilmiştir. Yapılan bu çalışmada ise Cronbach Alpha: Duygusal Tükenme (0.76), Duyarsızlaşma (0.68), Kişisel Başarı ise (0.74) olarak hesaplanmıştır.



Kişilerin tükenmişlik ile ilgili ruh durumlarını ifade eden Maslach Tükenmişlik Ölçeği'ne ait sorularda yer alan seçenekler ve puanlamalar; hiçbir zaman (1), yılda birkaç kez (2), ayda birkaç kez (3), haftada birkaç kez (4), her gün (5) şeklinde verilmiştir. Aynı zamanda tükenmenin alt boyutlarında genel tükenmişlik seviyesinin belirlenmesiyle birlikte üç alt boyut olan Duygusal Tükenme, Duyarsızlaşma ve Kişisel Başarı puan ortalamaları da ayrı ayrı belirlenip değerlendirilmiştir.

Bu ölçek puanlarının değerlendirilmesinde: Duygusal Tükenme; 10-16 puan aralığı (Düşük tükenmişlik), 17-26 puan aralığı (Normal tükenmişlik), 27 puan ve yukarısı (Yüksek tükenmişlik) şeklinde belirlenmiştir. Duyarsızlaşma; 0-6 puan aralığı (Düşük tükenmişlik), 7-12 puan aralığı (Normal tükenmişlik), 13 puan ve yukarısı (Yüksek tükenmişlik) şeklinde belirlenmiştir. Kişisel Başarı ise; 39 puan ve yukarısı (Düşük tükenmişlik), 32-38 puan aralığı (Normal tükenmişlik), 0-31 puan aralığı (Yüksek tükenmişlik) şeklinde belirlenmiştir (Helvacı ve Turhan, 2013).

Duygusal tükenme; bireysel ve stres boyutunun belirtilmesi ile bireylerin duygusal ve fiziksel olarak kendisini kötü hissetme durumunun görülmesi olup 9 maddeden oluşmaktadır. Duygusal tükenmeyi yaşayan kişi, kendini diğer insanların sorunlarını çözmede güçsüz hissederek, onların fikirlerine ve duygularına karşı kayıtsız kalıp kendisini kötü hissetme durumunun görülmesidir. Bu durum duygusal tükenme puanlarının yüksek olması sebebiyle çalışanın tükenmişlik yaşadığını göstermektedir (Şentürk, 2014).

Duyarsızlaşma; çalışanın sorumlu olduğu hastaya ve çevresine bir nesneymiş gibi davranması, umursamaz bir tutum sergilemesi olup 5 maddeden oluşmaktadır. Duyarsızlaşma puanlarının yüksek olması çalışanın tükenmişlik yaşadığını göstermektedir (Şentürk, 2014).

Kişisel başarı ise; kişinin kendisi hakkında olumsuz düşünme, takdir görmeme ve işe yaramaz hissetme gibi değişken duyguların olması durumu olup 8 maddeden oluşmaktadır (Şentürk, 2014). Kişisel başarıda, puanların düşük olması çalışanın tükenmişlik yaşadığını göstermektedir (Yüksel Kaçan, ve diğerleri, 2016).

Yapılan bu çalışmanın bağımlı değişkenlerini; Duygusal Tükenme (DT), Duyarsızlaşma (D) ve Kişisel Başarı (KB) puanları göstermekte olup bağımsız değişkenlerini ise; Sosyo-Demografik ve Mesleki Özellikleri değişkenleri göstermektedir.

2.5. Verilerin Toplanması

Veriler, 1 Mart – 30 Mayıs 2021 tarihleri aralığında İstanbul'da bulunan beş farklı hastanenin yoğun bakım ünitelerinde çalışan 119 hemşire ile gerekli koruyucu önlemler alınarak, farklı zaman aralıklarında 20-30 dk. süre ile yüz yüze görüşülerek oluşturulmuştur.

2.6. Etik Hususlar

Haliç Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 25.02.2021 tarih ve 31 sayılı kararı ile onay alınmış ve anketlerin yapılacağı hastanelere anketlerle birlikte etik kurul onayı iletilmiştir. Ayrıca ankete katılan hemşirelerin sözlü onamı alınmış ve araştırma boyunca Helsinki Deklarasyonuna uygun hareket edilmiştir.



2.7. İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analiz hesaplamaları bilgisayar ortamında IBM SPSS Statistics 22 Programı ile yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistiksel olarak frekans (n), yüzde (%), ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. MTÖ'nün alt ölçekleri olan DT, D ve KB alt ölçeklerinin normallik dağılımları "Kolmogorov-Smirnov Test" ile analiz edilmiş ve her alt üç ölçek de normal dağılıma uygun bulunmuştur. İki grup arasında yapılan karşılaştırmalarda "Bağımsız T Test", üç ve daha fazla sayıdaki grupların karşılaştırılmasında ise "Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA)" kullanılmıştır. ANOVA testlerinde anlamlı farklılık bulunması halinde ise ikili karşılaştırmaların yapılabilmesi için önce "Levene Testi" ile varyansların homojenliği test edilmiştir. Homojen varyans grupları için "Bonferroni Testi" kullanılarak anlamlı farklılığın hangi gruplar arasından kaynaklandığı belirlenmiştir. Homojen olmayan varyans grupları için ise önce "Welch ve Brown-Forsythe (B-F)" analizleri yapılmış, anlamlı farklılığın bulunması halinde "Tamhane T2 Testi" ile hangi gruplar arasında farklılık olduğu belirlenmiştir. Tükenmişlik alt boyutları arasındaki ilişki ise Pearson Korelasyon Yöntemi ile incelenmiştir. Yapılan analizlerin istatistiksel olarak anlamlı sayılması için sınır değeri $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

3. Bulgular

Çalışmaya katılan 119 hemşireden toplanan veriler yardımı ile tükenmişlik ortalama puan değerleri incelenerek, tükenmişlik düzeylerine ait alt boyutlar; DT ortalaması 23.97 ± 0.51 , D ortalaması 11.98 ± 0.37 ve KB ortalama puanı ise 33.88 ± 0.53 olarak hesaplanmıştır.

Hemşirelerin sosyo-demografik ve mesleki özelliklerine ait detaylar Tablo 1'de verilmiştir. Buna göre çalışmaya katılan hemşirelerin %53.8'ini 25-34 yaş grubunun oluşturduğu, %31.1'ini ise 20-24 yaş grubunun oluşturduğu görülmektedir. Medeni durumları incelendiğinde %69.7'sinin bekâr, aile yapısı incelendiğinde %74.8'inin çekirdek aile, çocuk sayısına bakıldığında ise %82.4'ünün çocuk sahibi olmadığı görülmektedir. Ayrıca bu çalışmaya katılanların %72.3'ünün bekâr ve çocuğu yok, %10.1'inin evli ve çocuk sahibi olmadığı ile evli ve çocuk sahibi olanların ise %17.6 oranında olduğu gözlenmiştir.

Eğitim durumları incelendiğinde çalışmaya katılan hemşirelerin %61.3'ünün lisans, %31.1'inin sağlık meslek lisesi, %7.6'sının yüksek lisans mezunu olduğu, mesleklerini ise %77.3'ünün isteyerek, %22.7'sinin ise istemeden seçtiği görülmektedir (Tablo 1). Çalışmaya katılan hemşirelerin %79'unun buldukları klinikteki görev süreleri 1-5 yıl arasında iken hem buldukları klinikteki görev süreleri hem de görev süresi de 1-5 yıl arasında olanların oranı ise %61.3'dür. Klinikte çalışma pozisyonları analiz edildiğinde ise bu çalışmaya katılan hemşirelerin çoğunluğunun %72.3 oranında yoğun bakım hemşiresi olduğu, katılımcıların görev yaptıkları klinikteki memnuniyet derecelerinin ise %52.1 orta seviyede, %21.8'inin ise çok memnun olduğu gözlenmiştir.

Gelir durumu incelendiğinde ise, %72.3'ünün 3600 TL ve üzeri ücret aldığı gözlenirken, %96.6'sı almış oldukları ücretin yaptıkları işin karşılığını vermediğini belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmış oldukları klinikten memnun olmayanların belirtmiş olduğu nedenler arasında yapmış olduğu işin maddi olarak karşılığını alamama oranı %37.8 ile diğer nedenler arasında en yüksek oran değerine sahiptir.

Hemşirelerin %47.1'i haftalık çalışma saatlerini 50 saat olarak belirtmiştir. İşinden dolayı kendini tükenmiş hissedendenlerin oranı %57.1'dir. Çalışmaya katılan hemşirelerin %45.4'ü



tükenmişlik ile aile ve arkadaşları ile konuşarak baş ettiklerini belirtirken, %48.7'si ise tükenmişliğin önüne geçilebileceğini vurgulamışlardır.

Tablo 1. Çalışmaya Katılan Hemşirelerin Sosyo-Demografik ve Mesleki Özellikleri

Tanımlayıcı Özellikler	n	%	
Cinsiyet	Kadın	80	67.2
	Erkek	39	32.8
Yaş	20-24	37	31.1
	25-34	64	53.8
	35-44	14	11.8
	45 ve Üzeri	4	3.4
Medeni Durum	Bekâr	83	69.7
	Evli	33	27.7
	Boşanmış	3	2.5
Aile Yapısı	Çekirdek Aile	89	74.8
	Geniş Aile	20	16.8
	Parçalanmış Aile	10	8.4
Çocuk Sayısı	Yok	98	82.4
	1	8	6.7
	2	12	10.1
	3 ve Üstü	1	0.8
Gelir Durumu	1500-2500	13	10.9
	2600-3500	20	16.8
	3600 ve Üstü	86	72.3
Mezuniyet	Sağlık Meslek Lisesi	37	31.1
	Lisans	73	61.3
	Yüksek Lisans	9	7.6
Görev Süresi	1-5 Yıl	73	61.3
	5-10 Yıl	24	20.2
	10-15 Yıl	13	10.9
	15-25 Yıl	9	7.6
Meslek Seçimi	İsteyerek	92	77.3
	İstemedenden	27	22.7
Bulunduğu Klinikteki Görev Süresi	1-5 Yıl	94	79
	6-10 Yıl	17	14.3
	11-15 Yıl	5	4.2
	16 Yıl ve Üzeri	3	2.5
Haftalık Ortalama Çalışma Saatiniz	40 Saat	37	31.1
	50 Saat	56	47.1
	60 Saat ve Üzeri	26	21.8
Bir Mesai/Nöbette Sorumlu Olduğunuz Hasta Sayısı	3	87	73.1
	5	20	16.8
	10 ve Üzeri	12	10.1
Almış Olduğunuz Ücret Yaptığınız İşin Karşılığını Veriyor Mu?	Evet	4	3.4
	Hayır	115	96.6
Sosyal Hayatta Kendinize Zaman Ayırabiliyor Musunuz?	Evet	31	26.1
	Hayır	88	73.9
Yöneticilerinizin Herhangi Bir Sorununuzda Size Yardımcı Olacağını Düşünüyor Musunuz?	Evet	80	67.2
	Hayır	39	32.8



Halen Çalışmakta Olduğunuz Klinikte Çalışma Pozisyonunuz	Sorumlu Hemşire	11	9.2
	Servis Hemşiresi	6	5
	Yoğun Bakım Hemşiresi	86	72.3
	Ameliyathane Hemşiresi	16	13.4
İşinizden Dolayı Kendinizi Tükenmiş Hissetme Durumunuz	Evet	68	57.1
	Hayır	8	6.7
	Bazen	43	36.1
Şu Anda Görev Yaptığınız Klinikteki Memnuniyet Dereceniz	Çok	26	21.8
	Orta	62	52.1
	Az	22	18.5
	Hiç	9	7.6
Eğer Memnun Değilseniz Nedenini Belirtiniz	Kişisel Aktiviteler İçin Zaman Ayıramama	17	14.3
	Aile ve Arkadaşlara Yeterince Zaman Ayıramama	15	12.6
	Çalışma Saatlerinin Yoğunluğu ve Hata Yapma	19	16
	Uykusuzluk, Yorgunluk	23	19.3
	Yapmış Olduğum İşin Maddi Olarak Karşılığını Alamama	45	37.8
Eğer Kendinizi Tükenmiş Hissediyorsanız Nasıl Başa Çıkıyorsunuz?	Aile ve Arkadaşlarla Konuşma	54	45.4
	Ekip Üyeleri ve Meslektaşlarla Konuşmak	31	26.1
	Spor ve Fiziksel Aktivite	20	16.8
	Dini Aktiviteler	3	2.5
	Yöneticilerle Konuşmak	1	0.8
	Diğer	10	8.4
Sizce Tükenmişliğin Önüne Geçilebilir Mi?	Evet	58	48.7
	Hayır	24	20.2
	Kararsızım	37	31.1

Hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerine göre MTÖ puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 2’de verilmiştir. Bu tablo incelendiğinde, sosyo-demografik özelliklerden hemşirelerin cinsiyetlerine göre tükenmişlik düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu çalışmaya katılan hemşirelerin yaş gruplarına göre inceleme yapıldığında ise duyarsızlaşma ve kişisel başarı ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Hemşirelerin medeni durumuna ve aile yapısına bağlı olarak tükenmişlik ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

Hemşirelerin çocuk sahibi olma durumuna göre MTÖ puan ortalamalarının karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür. Gelir durumlarına göre hemşirelerin tükenmişlik puanları arasında da istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür. Aynı tablo incelendiğinde ise hemşirelerin mezun olduğu okula göre sadece tükenmişlik alt ölçeklerinden olan duyarsızlaşma ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte görev sürelerine göre duyarsızlaşma alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür. Ayrıca mesleği seçme durumuna göre de duygusal tükenmişlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür.

Hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerinin post-hoc analizlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bulunan sonuçlar Tablo 3’de verilmiştir. Bu tablo incelendiğinde, hemşirelerin yaş gruplarına göre yapılan post-hoc analizi sonucunda duyarsızlaşma alt boyutu için 45 yaş ve üzeri grubunun ortalama puanı hem 20-24 yaş grubunun ortalama puanından hem de 25-34 yaş grubunun ortalama puanından daha azdır. Kişisel başarı alt boyutuna göre ise 35-44 yaş grubunun ortalama puanının 45 yaş ve üzeri grubunun ortalama puanından daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlıdır.



Tablo 2. Hemşirelerin Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre MTÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Hemşirelerin Cinsiyetlerine Göre	MTÖ	Cinsiyet (Ort ± S.S.)		P		
		Kadın (n=80)	Erkek (n=39)			
	Duygusal Tükenmişlik (*)	24.14 ± 5.5	23.64 ± 5.88	0.652		
	Duyarsızlaşma (*)	11.93 ± 4.3	12.1 ± 3.5	0.823		
	Kişisel Başarı (*)	33.63 ± 5.86	34.41 ± 5.5	0.485		
Hemşirelerin Yaş Gruplarına Göre	MTÖ	Yaş (Ort ± S.S.)				P
		20-24 (n=37)	25-34 (n=64)	35-44 (n=14)	45 Yaş ve Üzeri (n=4)	
	Duygusal Tükenmişlik (**)	23.38 ± 5.4	24.86 ± 5.73	22.64 ± 5.08	20 ± 5.89	0.187
	Duyarsızlaşma (**)	12.38 ± 4.12	12.55 ± 3.9	9.71 ± 3.17	7.25 ± 3.86	0.008
	Kişisel Başarı (***)	33.95 ± 6.06	33.41 ± 5.15	37.57 ± 3.11	28 ± 11.75	0.013
Hemşirelerin Medeni Durumlarına Göre	MTÖ	Medeni Durum (Ort ± S.S.)			P	
		Bekâr (n=83)	Evli (n=33)	Boşanmış (n=3)		
	Duygusal Tükenmişlik (**)	24.11 ± 5.46	24.09 ± 6	19 ± 4.36	0.3	
	Duyarsızlaşma (**)	12.08 ± 3.97	11.97 ± 4.3	9.33 ± 3.51	0.516	
Kişisel Başarı (**)	33.84 ± 5.97	34.24 ± 5.19	31 ± 5.29	0.644		
Hemşirelerin Aile Yapısına Göre	MTÖ	Aile Yapısı (Ort ± S.S.)			P	
		Çekirdek Aile (n=89)	Geniş Aile (n=20)	Parçalanmış Aile (n=10)		
	Duygusal Tükenmişlik (**)	23.88 ± 5.55	23.35 ± 6.15	26.1 ± 5.04	0.428	
	Duyarsızlaşma (**)	12.12 ± 4.15	10.6 ± 3.55	13.5 ± 3.5	0.146	
Kişisel Başarı (**)	33.64 ± 5.9	36.25 ± 4.64	31.3 ± 4.88	0.059		
Hemşirelerin Çocuk Sayısına Göre	MTÖ	Çocuk Sayısı (Ort ± S.S.)			P	
		Yok (n=98)	1 (n=8)	2 ve Üzeri* (n=13)		
	Duygusal Tükenmişlik (**)	23.85 ± 5.51	23.25 ± 6.92	25.83 ± 5.75	0.609	
	Duyarsızlaşma (**)	11.97 ± 3.98	10.25 ± 5.5	13.15 ± 3.46	0.280	
Kişisel Başarı (**)	33.88 ± 5.9	34.75 ± 4.71	33.38 ± 5.27	0.871		
Hemşirelerin Gelir Durumuna Göre	MTÖ	Gelir Durumunuz (Ort ± S.S.)			P	
		1500-2500 (n=13)	2600-3500 (n=20)	3600 ve Üzeri (n=86)		
	Duygusal Tükenmişlik (**)	24.23 ± 4.66	24.5 ± 5.79	23.81 ± 5.74	0.874	
	Duyarsızlaşma (**)	14.54 ± 4.54	11.8 ± 3.22	11.64 ± 4.04	0.052	
Kişisel Başarı (***)	32.92 ± 9.55	36.3 ± 5	33.47 ± 5.04	0.095		
Hemşirelerin Mezun Olduğu Okula Göre	MTÖ	Mezun Olduğunuz Okul (Ort ± S.S.)			P	
		Sağlık Mes. Lisesi (n=37)	Lisans (n=73)	Yüksek Lisans (n=9)		
	Duygusal Tükenmişlik (**)	24.03 ± 4.85	24.11 ± 6.05	22.67 ± 5.2	0.768	
Duyarsızlaşma (**)	12 ± 3.86	12.38 ± 4.12	8.67 ± 2.74	0.033		



	Kişisel Başarı (**)	32.95 ± 6.88	34.11 ± 5.15	35.89 ± 4.86	0.335	
Hemşirelerin Görev Süresine Göre	MTÖ	Görev Süreniz (Ort ± S.S.)				P
		1-5 Yıl (n=73)	5-10 Yıl (n=24)	10-15 Yıl (n=13)	15-25 Yıl (n=9)	
	Duygusal Tükenmişlik (**)	23.93 ± 5.86	25.46 ± 4.96	23 ± 4.78	21.78 ± 5.97	0.329
	Duyarsızlaşma (**)	12.47 ± 4.11	13.04 ± 3.52	9.23 ± 2.42	9.22 ± 4.32	0.004
	Kişisel Başarı (**)	33.4 ± 6.08	33.96 ± 5.95	34.69 ± 3.88	36.44 ± 4.07	0.465
Hemşirelerin Mesleği Seçme Durumuna Göre	MTÖ	Mesleği Seçme Durumunuz (Ort ± S.S.)			P	
		İsteyerek (n=92)		İstemeden (n=27)		
	Duygusal Tükenmişlik (*)	23.21 ± 5.48		26.59 ± 5.34	0.005	
	Duyarsızlaşma (*)	11.87 ± 4.05		12.37 ± 4.07	0.574	
Kişisel Başarı (*)	33.93 ± 5.74		33.7 ± 5.8	0.855		

(*) T Test ; (**) ANOVA ; (***) Welch

Mezun olduğu okula göre post-hoc analizi sonuçları incelendiğinde lisans mezunu olanların duyarsızlaşma puanının, yüksek lisans mezunu olanların puanlarından yüksek olduğu görülmüştür. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır. Hemşirelerin görev süresine göre post-hoc analizi sonuçları incelendiğinde ise, görev sürelerine göre duyarsızlaşma alt boyutundaki anlamlı fark, 10-15 yıl görev süresi olanların ortalama puanlarının görev süresi 1-5 yıl ve 5-10 yıl olanların ortalama puanlarından düşük olması sonucu ortaya çıkmıştır.

Tablo 3. Hemşirelerin Sosyo-Demografik Özelliklerine Göre Post-Hoc Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması

		Yaş (I)	Yaş (J)	Ortalama Fark	P
Hemşirelerin Yaş Gruplarına Göre Post-Hoc Analizi Sonuçları	Duyarsızlaşma (****)	45 ve Üzeri	20-24	-5.13	0.035
			25-34	-5.3	0.015
	Kişisel Başarı (*****)	35-44	45 ve Üzeri	9.57	0.017
Hemşirelerin Mezun Olduğu Okula Göre Post-Hoc Analizi Sonuçları		Mezun Olduğunuz Okul (I)	Mezun Olduğunuz Okul (J)	Ortalama Fark	P
	Duyarsızlaşma (****)	Lisans	Yüksek Lisans	3.72	0.027
Hemşirelerin Görev Süresine Göre Post-Hoc Analizi Sonuçları		Görev Süreniz (I)	Görev Süreniz (J)	Ortalama Fark	P
	Duyarsızlaşma (****)	10-15 Yıl	1-5 Yıl	-3.23	0.038
			5-10 Yıl	-3.81	0.030

(****) Bonferroni ; (***** Tamhane T2

Hemşirelerin çalışma ortamlarındaki özelliklerine göre MTÖ puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 4'de verilmiştir. Bu tablo incelendiğinde, hemşirelerin bulunduğu klinikteki görev sürelerine göre tükenmişlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olmadığı görülmüştür. Hemşirelerin haftalık ortalama çalışma saatine göre duyarsızlaşma alt ölçeğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur.



Hemşirelerin mesai/nöbette sorumlu olduğu hasta sayısına göre tükenmişlik düzeyleri arasında farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Aynı tabloda bu çalışmaya katılan hemşirelerin arasında almış olduğu ücretin yaptıkları işin karşılığını vermediği cevabını verenlerin kişisel başarı ortalama puanlarının, yaptıkları işin karşılığını verdiğini söyleyenlerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak 115 hayır cevabına karşı, 4 evet cevabının karşılaştırılması ile doğru bir sonuç çıkması beklenemez. Diğer taraftan Tablo 4'e bakıldığında ise sosyal hayatta kendilerine zaman ayırabilenlerin duygusal tükenmişlik puanının kendilerine zaman ayıramayanlardan düşük olduğu bulunmuştur.

Yöneticilerinin herhangi bir sorunlarında yardımcı olacağını düşünenlerin puanlarının, yardımcı olmayacağını düşünenlerin puanından yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 4). Bununla birlikte Hemşirelerin halen çalışmakta oldukları klinikteki çalışma pozisyonlarına göre tükenmişlik puan ortalamaları incelendiğinde ise duyarsızlaşma alt ölçeğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu gözlenmektedir.

Tablo 4. Hemşirelerin Çalışma Ortamlarının Özelliklerine Göre MTÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Hemşirelerin Bulunduğu Klinikteki Görev Süresince Göre MTÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	Bulduğunuz Klinikteki Görev Süreniz (Ort ± S.S.)				P
	1-5 Yıl (n=94)	6-10 Yıl (n=17)	11-15 Yıl (n=5)	15 Yıl ve Üzeri (n=3)	
Duygusal Tükenmişlik (**)	24.14 ± 5.84	23.71 ± 4.19	23.4 ± 6.19	21.33 ± 6.43	0.844
Duyarsızlaşma (**)	12.3 ± 3.96	11.47 ± 3.92	10.4 ± 4.98	7.67 ± 4.62	0.17
Kişisel Başarı (**)	33.97 ± 5.95	32.82 ± 5.02	35.8 ± 3.11	34 ± 7	0.767
Hemşirelerin Haftalık Ortalama Çalışma Saatinde Göre MTÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	Haftalık Ortalama Çalışma Saatiniz (Ort ± S.S.)			P	
	40 Saat (n=37)	50 Saat (n=56)	60 Saat ve Üzeri (n=26)		
	Duygusal Tükenmişlik (**)	23.51 ± 5.62	23.66 ± 5.87	25.31 ± 4.98	0.391
	Duyarsızlaşma (**)	11.38 ± 3.62	11.29 ± 3.72	14.35 ± 4.52	0.003
Kişisel Başarı (**)	33.43 ± 6.4	34.09 ± 5.04	34.08 ± 6.3	0.85	
Hemşirelerin Bir Mesai/ Nöbette Sorumlu Olduğu Hasta Sayısına Göre MTÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	Bir Mesai/Nöbette Sorumlu Olduğunuz Hasta Sayınız? (Ort ± S.S.)			P	
	3 (n=87)	5 (n=20)	10 ve Üzeri (n=12)		
	Duygusal Tükenmişlik (**)	23.86 ± 5.56	23.75 ± 4.73	25.17 ± 7.42	0.741
	Duyarsızlaşma (**)	12.41 ± 3.95	10.9 ± 3.63	10.67 ± 5.03	0.158
Kişisel Başarı (**)	33.3 ± 5.63	34.6 ± 6.61	36.92 ± 3.94	0.101	
Hemşirelerin Almış Olduğu Ücretin Yaptıkları İşin Karşılığını Verme Durumuna Göre MTÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	Almış Olduğunuz Ücret Yaptığınız İşin Karşılığını Veriyor Mu? (Ort ± S.S.)		P		
	Evet (n=4)	Hayır (n=115)			
	Duygusal Tükenmişlik (*)	21 ± 5.1	24.08 ± 5.62	0.282	
	Duyarsızlaşma (*)	11.5 ± 4.04	12 ± 4.06	0.809	
Kişisel Başarı (*)	24.25 ± 8.42	34.22 ± 5.36	<0.001		



Hemşirelerin Sosyal Hayatta Kendilerine Zaman Ayırabilmelerine Göre MTÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	Sosyal Hayatta Kendinize Zaman Ayırabiliyor Musunuz? (Ort ± S.S.)				P
	Evet (n=31)	Hayır (n=88)			
Duygusal Tükenmişlik (*)	21.61 ± 5.43	24.81 ± 5.46			0.006
Duyarsızlaşma (*)	11.19 ± 3.66	12.26 ± 4.16			0.79
Kişisel Başarı (*)	33.65 ± 6.75	33.97 ± 5.37			0.208

Hemşirelerin Yöneticilerinin Herhangi Bir Sorunlarında Yardımcı Olacağını Düşünme Durumlarına Göre	Yöneticilerinizin Herhangi Bir Sorununuzda Size Yardımcı Olacağını Düşünüyor Musunuz? (Ort ± S.S.)				P
	Evet (n=31)	Hayır (n=88)			
Duygusal Tükenmişlik (*)	23.36 ± 5.68	25.23 ± 5.3			0.088
Duyarsızlaşma (*)	11.68 ± 3.89	12.62 ± 4.33			0.235
Kişisel Başarı (*)	34.3 ± 5.17	33.03 ± 6.73			0.257

Hemşirelerin Halen Çalışmakta Oldukları Klinikteki Çalışma Pozisyonlarına Göre MTÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	Halen Çalışmakta Olduğunuz Klinikte Çalışma Pozisyonunuz (Ort ± S.S.)				P
	Sorumlu Hemşire (n=11)	Servis Hemşiresi (n=6)	Yoğun Bakım Hemşiresi (n=86)	Ameliyathane Hemşiresi (n=16)	
Duygusal Tükenmişlik (**)	23.09 ± 5.89	28 ± 8.27	23.9 ± 5.54	23.5 ± 4.47	0.324
Duyarsızlaşma (**)	8.82 ± 3.84	15.17 ± 4.26	12.19 ± 3.89	11.88 ± 3.93	0.012
Kişisel Başarı (**)	34.55 ± 8.32	33 ± 5.51	33.77 ± 5.16	34.38 ± 7.09	0.933

(*) T Test ; (**) ANOVA

Hemşirelerin çalışma ortamlarının özelliklerinin post-hoc analizlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bulunan sonuçlar Tablo 5’de verilmiştir. Bu tablo incelendiğinde, haftalık ortalama çalışma saatlerine göre 60 saat ve üzeri çalışanların duyarsızlaşma puanı hem 40 saat hem de 50 saat çalışanların ortalama puanından daha yüksektir. Hemşirelerin halen çalışmakta oldukları klinikteki çalışma pozisyonlarına göre post-hoc analizi sonuçları incelendiğinde ise sorumlu hemşirelerin duyarsızlaşma ortalama puanının hem servis hem de yoğun bakım hemşirelerinin ortalama puanından düşük olduğu görülmüştür. Bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlıdır.

Hemşirelerin çalışma ortamlarına bağlı olarak tükenmiş hissetme oranlarına göre MTÖ puan ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 6’da verilmiştir. Bu tablo incelendiğinde, işinden dolayı kendilerini tükenmiş hissetme durumları araştırıldığında ise duygusal tükenmişlikteki ortalama puanlarının istatistiksel olarak anlamlı olarak farklılık gösterdiği görülmektedir. Ayrıca hemşirelerin şu anda görev yaptıkları klinikteki memnuniyet derecelerine bağlı duygusal tükenmişlikleri çok olanlardan puanı düşük bulunmuştur. Bununla birlikte aynı tabloda hemşirelerin kendilerini tükenmiş hissetmeleri halinde nasıl başa çıktıklarına ilişkin yapılan incelemede farklılık olduğu gözlenmiştir. Diğer taraftan ise tükenmişliğin önüne geçilebileceğine dair görüşler alınmış ve duygusal tükenmişlik değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın bulunduğu gözlenmiştir. Önüne geçilemeyecek diyenlerde tükenmişlik puanının yüksek olduğu görülmüştür.



Tablo 5. Hemşirelerin Çalışma Ortamlarına Özelliklerine Göre Post-Hoc Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması

Hemşirelerin Haftalık Ortalama Çalışma Saatinde Göre Post-Hoc Analizi Sonuçları	Duyarsızlaşma (****)	Haftalık Ortalama Çalışma Saatiniz (I)	Haftalık Ortalama Çalışma Saatiniz (J)	Ortalama Fark	P
		60 Saat ve Üzeri	40 Saat	2.97	0.01
			50 Saat	3.06	0.004
Hemşirelerin Halen Çalışmakta Oldukları Klinikteki Çalışma Pozisyonlarına Göre Post-Hoc Analizi Sonuçları	Duyarsızlaşma (****)	Halen Çalışmakta Olduğunuz Klinikte Çalışma Pozisyonunuz (I)	Halen Çalışmakta Olduğunuz Klinikte Çalışma Pozisyonunuz (J)	Ortalama Fark	P
		Sorumlu Hemşire	Servis Hemşiresi	-6.35	0.011
			Yoğun Bakım Hemşiresi	-3.37	0.049

(****) Bonferroni

Hemşirelerin memnun olmama nedenleri ile MTÖ karşılaştırıldığında anlamlı farklılık sadece kişisel başarı alt boyutunda gözlenmiştir. Ayrıca tablo da neden memnun olmadıklarına ait incelemeye yer verilmiştir (Tablo 6). Buna göre kişisel başarı ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($p=0.026$). Bu farklılık kişisel aktiviteler için zaman ayıramayanların puanının yapmış oldukları işin maddi olarak karşılığını alamadığı için memnun olmadığını belirten hemşirelerin puanından daha düşük olmasından kaynaklanmaktadır ($p=0.033$).

Hemşirelerin işinden dolayı kendilerini tükenmiş hissetme durumlarına göre post-hoc analizi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir. Bu tablo incelendiğinde, hemşirelerin işinden dolayı kendilerini tükenmiş hissetme durumlarına göre post-hoc analizi sonuçları incelendiğinde; duygusal tükenmişlik puanı "hissediyorum" diyenlerde yüksek bulunmuştur. Hemşirelerin şu anda görev yaptıkları klinikteki memnuniyet derecelerine göre post-hoc analizi sonuçları incelendiğinde, memnuniyet derecesi orta düzeyde olanların duygusal tükenmişlik düzeyleri memnuniyet dereceleri az ve hiç olanlardan daha düşük bulunmuştur. Hemşirelerin tükenmişliğin önüne geçilebileceğine ait görüşlerine göre post-hoc analizi sonuçları incelendiğinde duygusal tükenmişlik düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmüştür. Anlamlı farklılığın sebebi ise hayır-evet ile hayır-kararsızım arasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 6. Hemşirelerin Çalışma Ortamlarına Göre Tükenmiş Hissetme Oranlarına Göre MTÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Hemşirelerin Şu Anda Görev Yaptıkları Klinikte Memnuniyet Derecelerine Göre MTÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması		Şu Anda Görev Yaptığınız Klinikteki Memnuniyet Dereceniz (Ort ± S.S.)				P
		Çok (n=26)	Orta (n=62)	Az (n=22)	Hiç (n=9)	
	Duygusal Tükenmişlik (**)	23.04 ± 5.77	22.69 ± 4.99	27.05 ± 4.61	28 ± 7.4	0.001
	Duyarsızlaşma (**)	12.27 ± 3.97	11.37 ± 3.65	12.95 ± 4.43	13 ± 5.66	0.339
	Kişisel Başarı (**)	35.23 ± 4.92	33.34 ± 5.84	34.27 ± 5.14	32.78 ± 8.3	0.492



Hemşirelerin İşinden Dolayı Kendilerini Tükenmiş Hissetme Durumlarına Göre MTÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	İşinizden Dolayı Kendinizi Tükenmiş Hissetme Durumunuz (Ort ± S.S.)				P		
	Evet Hissediyorum (n=68)	Hayır (n=8)	Bazen (n=43)				
Duygusal Tükenmişlik (**)	26.19 ± 5.04	17.63 ± 6.57	21.65 ± 4.41		<0.001		
Duyarsızlaşma (**)	12.65 ± 4.1	10.13 ± 4.67	11.28 ± 3.69		0.089		
Kişisel Başarı (**)	34.56 ± 5.61	32.25 ± 9.51	33.12 ± 5.02		0.309		
Hemşirelerin Kendilerini Tükenmiş Hissetmeleri Halinde Nasıl Başa Çıktıklarına Göre MTÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	Eğer Kendinizi Tükenmiş Hissediyorsanız Nasıl Başa Çıkıyorsunuz? (Ort ± S.S.)					P	
	Aile ve Arkadaşlarla Konuşma (n=54)	Ekip Üyeleri ve Meslektaşlarla Konuşmak (n=31)	Spor ve Fiziksel Aktivite (n=20)	Diğer* (n=14)			
	Duygusal Tükenmişlik (***)	24.19 ± 4.75	23.61 ± 6.94	21.9 ± 5.27	26.93 ± 5.01	0.064	
	Duyarsızlaşma (**)	12.46 ± 3.73	11.68 ± 4.12	10.75 ± 3.8	12.57 ± 5.26	0.381	
Kişisel Başarı (**)	33.39 ± 5.87	34.58 ± 5.91	33.15 ± 6.22	35.29 ± 3.89	0.572		
Hemşirelerin Tükenmişliğin Önüne Geçilebileceğine Ait Görüşlerine Göre MTÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	Sizce Tükenmişliğin Önüne Geçilebilir Mi? (Ort ± S.S.)				P		
	Evet (n=58)	Hayır (n=24)	Kararsızım (n=37)				
	Duygusal Tükenmişlik (**)	23.31 ± 5.37	28.63 ± 5.19	22 ± 4.58		<0.001	
	Duyarsızlaşma (**)	11.53 ± 4.02	13.54 ± 3.58	11.68 ± 4.22		0.105	
Kişisel Başarı (**)	33.95 ± 5.99	34.46 ± 6.2	33.41 ± 5.09		0.779		
Hemşirelerin Memnun Olmama Durumuna Göre MTÖ Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	Eğer Memnun Değilseniz Nedeni (Ort ± S.S.)					P	
	Kişisel Aktiviteler için zaman ayıramama (n=17)	Aile ve Arkadaşlara Yeterince zaman ayıramama (n=15)	Çalışma Saatlerinin yoğunluğu ve hata yapma (n=19)	Uykusuzluk yorgunluk (n=23)	Yapmış olduğum işin maddi karşılığını alamama (n=45)		
	Duygusal Tükenmişlik (**)	22.59 ± 6.93	23.4 ± 5.96	22.84 ± 5.29	26.52 ± 5.38	23.87 ± 4.98	0.149
	Duyarsızlaşma (**)	11.24 ± 4.13	11.53 ± 3.93	11.21 ± 3.14	13.22 ± 4.8	12.11 ± 3.98	0.461
Kişisel Başarı (**)	30.88 ± 7.47	34.53 ± 3.58	31.89 ± 4.4	34.13 ± 5.93	35.51 ± 5.49	0.026	

(**) ANOVA ; (***) Welch

Hemşirelerin memnun olmamaları durumuna göre post-hoc analizi sonuçları incelendiğinde ise kişisel başarı alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmüştür. Bu farklılığın sebebi kişisel aktiviteleri için zaman ayıramadıklarını belirtenler ile yapmış oldukları işin maddi olarak karşılığını alamadıklarını düşünenler arasından kaynaklandığı gözlenmiştir.



Tablo 7. Hemşirelerin İşinden Dolayı Kendilerini Tükenmiş Hissetme Durumlarına Göre Post-Hoc Analizi Sonuçları

Hemşirelerin İşinden Dolayı Kendilerini Tükenmiş Hissetme Durumlarına Göre	Duygusal Tükenmişlik	Halen Çalışmakta Olduğunuz Klinikte Çalışma Pozisyonunuz (I)	Halen Çalışmakta Olduğunuz Klinikte Çalışma Pozisyonunuz (J)	Ortalama Fark	P
		Evet Hissediyorum	Hayır	Bazen	8.57
				4.54	<0.001
Hemşirelerin Şu Anda Görev Yaptıkları Klinikte Memnuniyet Derecelerine göre Post-Hoc Analizi Sonuçları	Duygusal Tükenmişlik	Şu Anda Görev Yaptığınız Klinikteki Memnuniyet Dereceniz (I)	Şu Anda Görev Yaptığınız Klinikteki Memnuniyet Dereceniz (J)	Ortalama Fark	P
		Orta	Az	-4.35	0.008
			Hiç	-5.31	0.035
Hemşirelerin Tükenmişliğin Önüne Geçilebileceğine Ait Görüşlerine Göre	Duygusal Tükenmişlik	Sizce Tükenmişliğin Önüne Geçilebilir Mi? (I)	Sizce Tükenmişliğin Önüne Geçilebilir Mi? (J)	Ortalama Fark	P
		Hayır	Evet	5.31	<0.001
			Kararsızım	6.63	<0.001
Hemşirelerin Memnun Olmamaları Durumuna Göre Post-Hoc Analizi Sonuçları	Kişisel Başarı	Eğer Memnun Değilseniz Nedeni? (I)	Eğer Memnun Değilseniz Nedeni? (J)	Ortalama Fark	P
		Kişisel Aktiviteler İçin zaman Ayıramama	Yapmış Olduğum İşin Maddi Olarak Karşılığını Alamama	-4.63	0.041

(****) Bonferroni

Hemşirelerin tükenmişlik alt boyutlarından olan duygusal tükenmişlik, duyarsızlaşma ve kişisel başarı arasında ki ilişki Pearson Korelasyonu ile incelenmiş ve Korelasyon katsayılarına ait sonuçlar Tablo 8 'de verilmiştir. Duygusal tükenmişlik alt boyutu ile duyarsızlaşma alt boyutu arasında orta düzeyde pozitif doğrusal ilişki gözlenmiştir ($r=0.61$, $p<0.001$).

Tablo 8. Tükenmişlik Alt Boyutları Arasında Pearson Korelasyon Matrisi

	Duygusal Tükenmişlik	Duyarsızlaşma	Kişisel Başarı
Duygusal Tükenmişlik	1		
Duyarsızlaşma	0.03	1	
Kişisel Başarı	0.61**	-0.19*	1

* $p<0.05$; ** $p<0.01$

Hemşirelerin MTÖ göre tükenmişlik düzeylerinin kişi sayısı ve yüzdelik değerler ile karşılaştırılması Tablo 9'da verilmiştir. Bu tablo incelendiğinde, duygusal tükenmişlik düzeyi düşük olanların oranı %9.2, normal düzeyde olanların oranı %60.5 iken yüksek olanların oranı ise %30.3 olarak bulunmuştur. Duyarsızlaşma alt boyutunda ise düşük tükenmişlik düzeyi %9.2, normal %48.7, yüksek ise %42 oranında gözlenmiştir. Kişisel başarı da ise düşük tükenmişlik düzeyi %31.1, normal %42.9, yüksek tükenmişlik düzeyi ise %26.1 oranında bulunmuştur.



Tablo 9. Hemşirelerin MTÖ Göre Tükenmişlik Düzeylerinin Kişi Sayısı ve Yüzdeler ile Karşılaştırılması

	Tükenmişlik Düzeyleri	n	%
Duygusal Tükenmişlik	Düşük	11	9.2
	Normal	72	60.5
	Yüksek	36	30.3
Duyarsızlaşma	Düşük	11	9.2
	Normal	58	48.7
	Yüksek	50	42
Kişisel Başarı	Düşük	31	26.1 (Yüksek Tükenmişlik)
	Normal	51	42.9
	Yüksek	37	31.1 (Düşük Tükenmişlik)

4. Tartışma

Pandemi döneminde yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin tükenmişlik seviyelerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular, literatür bilgisi dahilinde tartışılmıştır.

Yapılan bu araştırmada, hemşirelerin cinsiyetlerine ve medeni durumuna göre tükenmişlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çalışma süresi ve deneyim açısından incelendiğinde bu sürenin artması ile birlikte kişisel başarının, bazı çalışmalarda da belirtildiği gibi çalışma süresi ve deneyim arttıkça kişisel başarı da artmakta ve bizim çalışmamızla uyumlu olduğu görülmektedir (Tunç ve Göklü, 2021).

Bu çalışmaya katılan hemşirelerin yaş gruplarına göre inceleme yapıldığında duyarsızlaşma ve kişisel başarı ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Duyarsızlaşma puanı 45 yaş ve üzeri grubunun ortalama puanı hem 20-24 yaş grubunun ortalama puanından hem de 25-34 yaş grubunun ortalama puanından daha az, kişisel başarı puanının ise 35-44 yaş grubunun ortalama puanının, 45 yaş ve üzeri grubunun ortalama puanından daha yüksek olduğu görülmüştür. Literatürde yoğun bakım hemşirelerinin sosyo-demografik durumlarına göre tükenmişlik düzeylerine ilişkin bulgular farklılıklar göstermektedir. Hemşirelerin tükenmişlik profiline bakıldığında, 36 ve üzeri yaş grubu arasındakilerin çoğunlukta olduğu gözlenmiş ve bu çalışmanın sonuçlarının daha önce yapılan farklı çalışmalar ile uyumlu olduğu görülmüştür (Altay ve diğerleri, 2010).

Sara Mahmoudi ve diğerleri tarafından yapılan 743 İranlı hemşireyi kapsayan Ulusal bir araştırmada yoğun bakım ünitesi hemşirelerinde, yaş ve deneyim ile tükenme arasında negatif korelasyon bulunmuştur (Mahmoudi, ve diğerleri Lotfi, 2020). Bizim çalışmamızda ise duygusal tükenmişlik ile duyarsızlaşma arasındaki ilişki incelenmiş ve pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Hemşirelerin duygusal tükenmişlik puanları yükseldikçe duyarsızlaşma puanlarının da arttığı görülmüştür.

Hemşirelerin aile yapısına bağlı olarak tükenmişlik ortalama puanları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir. Bu durum, Altay ve diğerleri tarafından yapılan çalışma ile karşılaştırıldığında; evli olan hemşirelerin tükenmişlik alt boyutlarından duygusal tükenmişlik ve kişisel başarı puan



ortalamaları bekâr hemşirelere göre yüksek olarak bulunmuş ancak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir (Altay ve diğerleri, 2010).

Adana ilinde yapılan başka bir çalışmada, hemşirelerin görev sürelerine göre kişisel başarı puan ortalamaları ile anlamlı bir fark bulunurken bizim çalışmamızda ise duyarsızlaşma alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Çalışmanın İç Hastalıkları ve Cerrahi Kliniklerinde çalışan hemşirelerde yapılmış olmasının farklılığa neden olmuş olabileceği düşünülürken, hemşirelerin görev süreleri uzadıkça tükenmişlik düzeylerinde artış olduğu da belirtilmiştir (Özcanarşlan ve Önen, 2020).

Yapılan başka bir çalışmada, dahili birimlerde çalışan hemşirelerden toplam çalışma süresi 6-10 yıl arasında olanların duygusal tükenmişlik ve duyarsızlaşmadan aldıkları puanların daha yüksek olduğu bulunmuştur. Buldukları birimdeki çalışma süresi 10 yıl ve üzerinde olan hemşirelerin duygusal tükenmişlik ve duyarsızlaşmadan aldıkları puanların daha yüksek, kişisel başarı puanlarının ise daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Yüksel Kaçan ve diğerleri, 2016). Yine aynı çalışmada; toplam çalışma süresi 6-10 yıl arasında olan hemşirelerin duygusal tükenme ve duyarsızlaşma puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda, diğer çalışmadan farklı olarak buldukları klinikteki görev süreleri 1-5 yıl arasında olanların duygusal tükenme ve duyarsızlaşma puanları daha yüksek bulunmuştur. Bu durum çalışma süresinin az olmasına rağmen, Pandemi etkisi ile duygusal tükenme ve duyarsızlaşma derecesinin arttığını göstermektedir.

Yapılan başka bir çalışmada, mesleği seçme durumları ile ilgili olarak yüksek tükenmişlik puanı tespit edilmiştir. Bu çıkan sonuca göre hemşirelerin istemeyerek meslek seçimi yaptıkları sonucuna varılmıştır (Tunç ve Göklü, 2021). Yapılan bu çalışmada da mesleği istemeyerek seçenlerin duygusal tükenmişlik puanı, isteyerek seçenlere oranla yüksek çıkmıştır.

Özcanarşlan ve diğerleri tarafından yapılan çalışmada hemşirelerin %45.2'si haftalık çalışma saatleri 50 saat olarak belirtmiş ve bizim çalışmamız ile uyum içerisinde olduğu gözlenmiştir (Özcanarşlan ve Önen, 2020). Ayrıca bizim çalışmamızda, işinden dolayı kendini tükenmiş hissedendenlerin oranı %57.1 olup hemşirelerin %45.4'ü tükenmişliği aile ve arkadaşları ile konuşarak baş ettiklerini, %48.7'si ise tükenmişliğin önüne geçebileceklerini belirtmişlerdir.

Çin'de 181 hastanede 9698 hemşire ile yapılan çalışmada, hemşirelerde orta derecede duygusal tükenme ve duyarsızlaşma ve de yüksek oranda kişisel başarıda azalma görülmüştür. Hemşirelerin beşte biri yüksek oranda tükenmeyi bütün boyutlarıyla yaşadıklarını, bunun da çoğunlukla ücretlerin yetersizliğine bağlı olduğunu bildirmişler ve iyi çalışma ortamlarında tükenme görülmeyeceğini iddia etmişlerdir (Zhang ve diğerleri, 2014). Bizim çalışmamızda da Çin'de yapılan çalışmaya benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Hemşirelerin almış olduğu ücretin yaptıkları işin karşılığını verme durumuna göre tükenmişlik düzeyleri araştırıldığında; aldığı ücretin yaptıkları işin karşılığını vermediği cevabını verenlerin kişisel başarı puanlarının, yaptıkları işin karşılığını verdiğini söyleyenlerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Akyüz tarafından yapılan çalışmada ise, hemşirelerin aylık gelirleri ile tükenmişlik ve depresyon ölçeği arasında yapılan istatistiksel analizi sonucunda duygusal tükenmede anlamlı bir farklılık görülmektedir (Akyüz, 2015).



Sosyal hayatta kendilerine zaman ayırabilenlerin duygusal tükenmişlik puanının, kendilerine zaman ayıramayanlardan daha düşük olduğu görülmektedir. Hemşirelerin duygusal tükenme puanları arasında görülen bu anlamlı farklılık, hemşirelerin yoğun ve stresli çalışma tempoları içerisinde kendilerine zaman ayırmalarının zorunlu olduğunu ve iş ortamından uzaklaşarak farklı etkinliklerle motivasyon düzeylerini arttırmalarının gerekli olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Hemşirelerin hala çalışmakta oldukları klinikteki çalışma pozisyonlarına göre tükenmişlik puanları incelendiğinde, duyarsızlaşma alt ölçeğinde anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Buna göre bu farklılık, sorumlu hemşirelerin duyarsızlaşma ortalama puanının hem servis hem de yoğun bakım hemşirelerinin ortalama puanından düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Bu kapsamda Öztürk ve ark. tarafından yapılan çalışma ile karşılaştırılıp, hemşirelerin çalışma yerlerine ait veriler değerlendirildiğinde yoğun bakımlarda çalışan hemşirelerin duygusal tükenme ve duyarsızlaşma puanları, diğer gruplardan daha yüksek bulunmuş ve istatistiksel açıdan da anlamlı olarak farklı olduğu görülmüştür (Öztürk ve diğerleri, 2014).

Yapılan başka bir çalışmanın (95.499 hemşireyi kapsayan) sonuçlarına göre; hastaya direkt bakım verilen hastane servisleri ve hasta bakımevlerinde çalışan hemşirelerde, diğer alanlarda çalışan hemşirelere göre tükenmenin daha yüksek olduğu tespit edilmiş olup hastane hemşirelerinin %34'ü ve hasta bakım evlerinde çalışan hemşirelerin %37'si duygusal tükenme yaşadıkları, çalışma koşullarının iyileştirilmesi halinde memnuniyetin daha iyi olabileceği saptanmıştır (McHugh, ve diğerleri, 2011). Diğer bir çalışmada ise; yüksek derecedeki tükenmede, hasta memnuniyeti de düşük olmaktadır (Lusignami ve diğerleri, 2016). Ayrıca yoğun bakım hemşirelerinde moral distressin işyeri stresinin yüksekliği ile doğrudan ilgili olduğu belirtilmiştir (Dodek ve diğerleri, 2018).

Hemşirelerin şu anda görev yaptıkları klinikteki memnuniyet derecelerine bağlı olarak duygusal tükenmişlik puanları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ve memnuniyet derecesi düşük olanlarda duygusal tükenmişliğin yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan başka bir çalışmada, yoğun bakımı öncelikli olarak tercih eden hemşirelerin tükenmişlik puanları üzerindeki etkisi incelendiğinde; öncelikli tercih etmeyenlerin, tercih edenlere göre duygusal tükenmişlik ve duyarsızlaşma puanlarının daha yüksek olduğu ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiş ve iki grup arasında fark görülmemiştir (Uçar ve diğerleri, 2016). Bizim çalışmamızdan elde edilen veriler incelendiğinde; görev yaptıkları klinikteki memnuniyet derecesi çok ve orta olanların duygusal tükenmeleri düşük, memnuniyeti az olanların ise duygusal tükenmelerinin yüksek olduğu görülmüştür.

Bu kapsamda yapılan bir diğer çalışma ile karşılaştırıldığında, hemşirelerin iş memnuniyeti puanlarının çalışma saatlerine göre dağılımına bakıldığında gece çalışma sayısı arttıkça hemşirelerin iş memnuniyetindeki puanlarının düştüğü saptanmıştır (Kahraman ve diğerleri, 2011). Bizim çalışmamızda da, memnuniyet derecelerine bakıldığında tükenmişliğin alt boyutları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Hemşirelerin çalışma şartlarından memnun olmamalarının nedenleri araştırıldığında ise; kişisel aktiviteler için zaman ayıramayanlar ile çalışma saatlerinin yoğunluğu ve hata yapma değişkenlerini sebep olarak gösterenlerin kişisel başarı puanları en düşük ortalamaya sahipken, yapmış oldukları işin maddi olarak karşılığını alamamaları olarak düşünenlerin kişisel başarı puanları ise en yüksek çıkmıştır. Bunun nedeni; Pandemi şartlarında özveri ile çalışan hemşirelerin yüksek sorumluluk duygusu ve



gösterdikleri yoğun gayret ile ilgilidir. Bu kapsamda Şentürk tarafından yapılan başka bir çalışmada, yoğun bakım hemşirelerinin iş yaşamından memnun olma durumlarına göre tükenmişlik düzeylerinin alt boyutlarının, yapmış olduğumuz çalışmadan daha düşük olduğu saptanmıştır. Ortaya çıkan bu farklılıkların başlıca nedenlerine bakıldığında Pandemi şartlarındaki çalışma koşulları, iş yoğunluğu ve planlama yetersizliği gibi diğer faktörlere de bağlı olduğu düşünülmektedir (Şentürk, 2014). Çalışmamızın Pandemi sürecinde yapılmış olması yoğun bakım hemşirelerinin bu süreçteki tükenmişlik düzeylerini arttırdığı sonucuna ulaşılabilir.

Tükenme ile ilgili pek çok çalışma ve sonuçlar mevcuttur. Bu sonuçlar; hemşirelerin hastanedeki çalışma alanı, sayıca yetersizliği, ağır hastalara bakmanın yarattığı olumsuz duygular ile modern teknolojinin hasta bakım ve tedavi de kullanımına yönelik ortaya çıkardığı cihazları kullanan kişilerin yeterli donanıma sahip olmamalarından dolayı yoğun bakım hemşirelerinin ek olarak iş yükü artmakta ve bu durum tükenmişlik oranlarının da artmasına neden olmaktadır.

5. Sonuç ve Öneriler

Dünyayı etkisi altına alan Pandemi süreci, her alanda olduğu gibi sağlık çalışanlarını da olumsuz etkilemiştir. Özellikle yoğun bakım da çalışan hemşirelerin, kendilerini tükenmiş hissetme nedenlerinin araştırılıp, sorgulanması ve alınması gereken önlemlerin çalışanlar üzerindeki tükenmişlik oranlarının azaltılması ile ilgili gerekliliği ön plana çıkmıştır. Bu süreçte kayıpların çok fazla yaşanmasından dolayı hastane yönetiminin özellikle yoğun bakım çalışanları ve hemşirelerinin moral motivasyonlarını artırıcı, işlerini ve yaşamlarını kolaylaştırıcı gerekli eylemlerin yapılmasının çalışmada daha iyi bir sonuca ulaştırabileceği anlaşılmıştır.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar kapsamında; hemşirelerin haftalık ortalama çalışma saatlerinde düzenleme yapılarak sosyal hayatta kendilerine zaman ayırabilmeleri sağlandığı takdirde hemşirelerin tükenmişlik düzeyinin önüne geçilebileceği sonucuna varılmıştır.

Yoğun bakımlar da çalışan hemşirelerin belirli sürelerde servisler arasında rotasyon yaptırılarak fiziksel ve ruhsal olarak dinlendirilmeleri planlanmalıdır. Diğer birimlerde görev yapan hemşirelerin olası bir Pandemi vb. durum karşısında yoğun bakım ünitelerinde destek amaçlı çalışabilecek seviye de olabilmeleri için çalışma sistemiyle ilgili bilgi sahibi olmaları ve yoğun bakım ünitelerindeki cihazların gerek kullanımı gerekse de takibi ile ilgili hizmet içi eğitim almalarının desteklenmesi gerekmektedir.

Salgın sürecinde hastanelerin en fazla iş yüküne sahip ünitelerinden biri olan yoğun bakım da çalışan hemşirelerin ücret politikasının tekrar gözden geçirilmesi sonucuna varılmış olup ayrıca öneriler doğrultusunda da daha kısa zaman aralığında çalıştırılmaları sağlanmalıdır.

Başta yoğun bakım hemşireleri olmak üzere tüm sağlık çalışanlarının moral ve motivasyonlarının artırılması, nöbetlerin seyrekleştirilmesi ve nöbet süreleri ile vardiyasının azaltılması, yoğun bakımlarda çalışan hemşire sayılarının artırılarak sorumlu olduğu hasta sayılarının azaltılması, diğer birimlerde çalışan hemşirelerden farklı olarak yoğun bakım hemşirelerine özel ücretlendirme yapılması, izin sürelerinin arttırılarak kişinin sosyal hayatında kendisine ve ailesine zaman ayırabilmesi, yoğun bakım ünitelerinden sorumlu olan yöneticilerin çalışanlarıyla arasındaki etkili iletişim ve güvenin sağlanması, çalışma ortamları



ile dinlenme alanlarının uygun bir şekilde düzenlenmesi ve gerek görüldüğü durumlarda hizmet içi eğitimlerin yapılması gibi çözümlerin yoğun bakım hemşirelerinin tükenmişlik oranlarını azaltarak onların daha kaliteli takip, tedavi ve bakım hizmeti verebilecekleri sonucuna ulaşılmıştır.

Kaynaklar

- Akalın, B., & Modanlıoğlu, A. (2021). Covid-19 Sürecinde Yoğun Bakımda Çalışan Sağlık Profesyonellerinin Duygu-Durum ve Tükenmişlik Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12 (2), 346-352. <https://doi.org/10.31067/acusaglik.850978>.
- Akyüz, İ. (2015). Hemşirelerin Tükenmişlik ve Depresyon Düzeylerinin Çalışma Koşulları ve Demografik Özellikler Açısından İncelenmesi. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 3(1), 21-34.
- Altay, B., Gönener, D., & Demirkıran, C. (2010). Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Tükenmişlik Düzeyleri ve Aile Desteğinin Etkisi. *Fırat Tıp Dergisi*, 15(1), 10-16.
- Das, S., Singh, T., Varma, R., & Arya Y.K., (2021). Death and mourning process in frontline health care professionals and their families during COVID-19. *Frontiers Psychiatry*, 12, 1-5. 624428. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsy.2021.624428>.
- Dodek, P.M., Norena, M., Ayas, N., & Wong, H. (2018). Moral distress is associated with general workplace distress in critical care unit personnel. *J Crit Care*, 29(50), 122-125. DOI: 10.1016/j.jcrc.2018.11.030. Epub 2018 Nov 29.
- Ehrlich, H., McKenney, M., & Elkbuli, A. (2020). Protecting our healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *American Journal of Emergency Medicine*, 38, 1515-1539. DOI: 10.1016/j.ajem.2020.04.024
- Erdem, H., & Lucey, D.R. (2021). Healthcare worker infections and deaths due to COVID-19: A survey from 37 nations and a call for WHO to post national data on their website. *International Journal of Infectious Diseases*, 102, 239-241. DOI: 10.1016/j.ijid.2020.10.064
- Ergin, C. (1992). *Doktor ve Hemşirelerde Tükenmişlik ve Maslach Tükenmişlik Ölçeğinin Uyarlanması, VII. Ulusal Psikoloji Kongresi, 22th September 1992 Hacettepe Üniversitesi, Ankara.*
- Helvacı, İ., & Turhan, M. (2013). Tükenmişlik Düzeylerinin İncelenmesi: Silifke'de Görev Yapan Sağlık Çalışanları Üzerinde Bir Araştırma. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 1(4), 58-68.
- Hiçdurmaz, D., & Üzar Özçetin, Y.S. (2020). Covid-19 Pandemisi'nde Ön Safta Çalışan Hemşirelerin Ruhsal Sağlığının Korunması ve Ruhsal Travmanın Önlenmesi. *Hacettepe*



Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 2020; 7 (Özel Sayı): 1-7. DOI: 10.31125/hunhemsire.775531

Kahraman, G., Engin, E., Dülgerler, Ş., & Öztürk E. (2011). Yoğun Bakım Hemşirelerinin İş Doyumları ve Etkileyen Faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi* 4(1), 12-18.

Kıraner, E., & Terzi, B. (2020). Covid-19 Pandemi Sürecinde Yoğun Bakım Hemşireliği. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 2020; 24 (EK-1): 83-88.

Lusignani, M., Gianni, M.L., Re, L.G. & Buffon, M.L. (2016). Moral distress among nurses in medical, surgical and critical care units. *J Nurs Manag.* 25 (6), 477-485. DOI: 10.1111/jonm.12431. Epub 2016 Oct 11. PMID: 27726233.

Mahmoudi, S., Barkhordari-Sharifabad, M., Pishgooie, A.H., Atashzadeh-Shoorideh, F., & Lotfi, Z. (2020). Burnout Among Iranian Nurses: A National Survey. *BMC Nursing*, 19, (69). <https://doi.org/10.1186/s12912-020-00461-7>

Maslach, C., & Jackson, S.E. (1981). Maslach Burnout Inventory. Manual 2. Baskı, *Consulting Psychologist Press. Palo Alto CA.*

McHugh, M.D., Kutney-Lee, A., Cimiotti, J.P., Sloane D.M. & Aiken. L.H. (2011). Nurses' widespread job dissatisfaction, burnout, and frustration with health benefits signal problems for patient care. *Health Aff (Millwood)*, 30(2): 202-210. DOI: 10.1377/hlthaff.2010.0100. PMID: 21289340; PMCID: PMC3201822.

Odacı, N., & Kalanlar, B. (2022). Covid-19 Pandemisinde Yoğun Bakım Ünitesinde Çalışan Hemşirelerde İş-Aile Çatışmasını Yönetme Öz-Yeterliği, Psikolojik Sağlık, Tükenmişlik Düzeyleri ve İlişkili Faktörler. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*, 4(2), 77-84. <https://doi.org/10.48071/sbuhemsirelik.1131272>

Özcanarlan, F., & Önen, B. (2020). Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerde Tükenmişlik Sendromu: Adana İli Örneği. *Aydın Sağlık Dergisi*, 6(3), 298-313.

Öztürk, S., Özgen, R., Şişman, H., Baysal, D., Sarıakçalı, N., Aslaner, E., Kum, P., Gürel, D., Gezer, D., Akil, Y., & Yıldızdaş, R.D. (2014). Bir Üniversite Hastanesi'nde Çalışan Hemşirelerin Tükenmişlik Düzeyi ve Sosyal Desteğin Etkisi. *Cukurova Medical Journal*, 39(4), 752-764. DOI: 10.17826/cutf.27524.

Şentürk, S. (2014). Yoğun Bakım Hemşirelerinin Tükenmişlik Düzeyleri ile Uyku Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Bozok Tıp Dergisi*, 4(3), 48-56.

Tunç, Ş., & Göklü, M.R. (2021). Koronavirüs Hastalığı 2019 (Covid-19) Pandemisi ile Karşı Karşıya Kalan Sağlık Çalışanları Arasında Tükenmişlik Sendromu. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 18(3):375-383. <https://doi.org/10.35440/hutfd.1012004>.



Uçar, N., Aygin, D., & Uzun, E. (2016). Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Tükenmişlik ve İş Doyumunun Değerlendirilmesi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(4), 18-37.

World Federation of Critical Care Nurses: WFCCN. (2021, October 12). Erişim Adresi: <https://wfccn.org>.

World Health Organization: WHO. (2022, June 14). WHO Coronavirus (Covid-19) Dashboard, Overview. Retrieved from (14.06.2022): <https://Covid19.who.int/>

Yaman Aktaş, Y., Oğuzhan, H., & Çatal, S. (2022). Covid-19 Pandemi Sürecinde Yoğun Bakım Hemşirelerinde Tükenmişlik, *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11 (3), 1051-1057.

Yüksel Kaçan, C., Örsal, Ö., & Köşgeroğlu. N. (2016). Hemşirelerde Tükenmişlik Düzeyinin İncelenmesi. *Cumhuriyet Nursing Journal*, 5(2), 65-74.

Zhang, L.F., You, L.M., Liu, K., Zheng, J., Fang, J.B., Lu, M.M., Lv A.L., Ma, W.G., Wang, J., Wang, S.H., Wu X.W., & Bu, X.Q. (2014). The association of chinese hospital work environment with nurse burnout, job satisfaction and intension to leave. *Nurs Outlook*, 62(2), 128-37. DOI: 10.1016/j.outlook.2013.10.010. Epub 2013 Nov 7

Beyanlar: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir. Ayrıca bu çalışma tez çalışmasından üretilmemiş olup veriler orijinaldir ve yayımlanmak üzere başka bir yere gönderilmemiş, herhangi bir yerde sözlü/yazılı olarak sunulmamıştır. Araştırma için herhangi bir nakdi/ayni yardım da alınmamıştır. Araştırmanın yürütülebilmesi için Haliç Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 25.02.2021 tarih ve 31 sayılı kararı ile onay alınmıştır. Çalışmada soru formları doldurulmadan önce, yoğun bakım hemşirelerine araştırmanın amacı ile ilgili bilgi verilerek ankete katılmak isteyen hemşirelerin sözlü onamı alınmış ve araştırma boyunca Helsinki Deklarasyonuna uygun hareket edilmiştir. Araştırma kapsamına alınan tüm yoğun bakım hemşirelerine gerekli bilgilendirmeler yapılmıştır. Yazar katkıları; Fikir: NU; Tasarım: NU, DA, EK; Veri Toplama ve/veya İşleme: NU, DA, HÇA; Analiz ve/veya Yorum: NU, DA, HAA, HÇA; Denetleme: NU, HAA; Kaynaklar: NU, HAA; Malzemeler: NU; Literatür Taraması: NU, DA, HAA, HÇA; Yazı Yazan: NU, HAA; Eleştirel İnceleme: NU, HAA.

Extended Abstract

Introduction: Healthcare workers were at the forefront of the global SARS-CoV-2 Pandemic. Among healthcare workers, nurses working in critical care units were the most affected by the pandemic. Aim: This study aimed to determine the burnout levels of nurses working in critical care units across five different hospitals in Istanbul during the pandemic. Materials and Methods: The sample of this descriptive study comprised 119 nurses. In order to collect research data, the study employed data collection forms that asked nurses to provide information about their socio-demographic and professional characteristics. The Maslach Burnout Inventory was utilized to inquire about the nurses' psychological state. Statistical analysis of the data was performed using the SPSS Statistics 22 Program. Descriptive statistics such as frequency (n), percentage (%), mean, and standard deviation were used. The "Independent T-Test" compared two groups, while the "One-Way Analysis of Variance"



compared three or more groups. Results: Using the data obtained from the study, the burnout scores of the nurses working in the critical care units were examined. Accordingly, the analysis revealed that the rate of critical care nurses with low emotional burnout levels was 9.2%, the rate of those with normal levels was 60.5%, and the rate of those with high levels was 30.3%. In the realm of depersonalization sub-dimension, the findings indicate that the rate of those with low burnout levels was 9.2%, the rate of those with normal levels was 48.7%, while the ones with high level burnout level was 42%. With regard to personal accomplishment, there were 26.1% with low burnout levels, 42.9% with normal levels, and 31.1% with high burnout levels.

When the acquired data is discussed in conjunction with the literature, it is evident that limited working space for nurses in the hospital together with insufficient staffing, negative emotions arising from caring for critically ill patients, and inadequate proficiency in using devices introduced by modern technology for patient care contribute to an additional workload for intensive care nurses. This situation, in turn, leads to an increase in burnout rates.

Conclusion and Recommendations: Based on these results, this study makes the following recommendations: Intensive care nurses, along with all healthcare workers, should experience an increase in their morale and motivation. This can be achieved by spacing out shifts and reducing shift durations. The number of intensive care nurses should be increased to reduce the patient load per nurse. Special compensation should be provided for intensive care nurses compared to those working in other units. Increasing leave durations would allow individuals to allocate more time to themselves and their families in their social lives. Effective communication and trust between managers responsible for intensive care units and their staff should be established. Working environments and rest areas should be appropriately organized to ensure a conducive atmosphere. In certain situations, in-service training should be conducted to address specific needs. These solutions aim to decrease burnout rates among intensive care nurses, ultimately leading to the delivery of higher-quality monitoring, treatment, and care services.

Keywords: *Pandemic, Intensive Care, Nurse, Burnout, Maslach Burnout Inventory.*



A. Sosyo demografik ve Mesleki Özellikler Soru Formu

SOSYO DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

1- Cinsiyet : Kadın Erkek

2- Yaş : 20-24 25-34 35-44 45 yaş ve üzeri

3- Medeni Durumunuz : Bekar Evli Boşanmış

4- Aile Yapısı : Çekirdek Aile Geniş aile Parçalanmış Aile

5- Çocuk sahibi olma durumunuz : Yok 1 2 3 ve üstü

6- Gelir Durumunuz : 1500-2500 2600-3500 3600 ve üstü

7- Mezun olduğunuz okul

Sağlık meslek lisesi Lisans Master

8-Görev süreniz: 1-5 yıl 5-10 yıl 10-15 yıl 15-25 yıl

9- Mesleği seçme durumunuz : İsteyerek İstemeden

10- Bulduğunuz klinikteki görev süreniz: 1-5 yıl 6-10 11-15 15 yıl ve üzeri

11- Haftalık ortalama çalışma saatiniz : 40 saat 50 saat 60 saat ve üstü

12- Bir mesai /nöbette sorumlu olduğunuz hasta sayınız: 3 5 7 10 ve üzeri

13-Almış olduğunuz ücret yaptığınız işin karşılığını veriyor mu? Evet Hayır

14-Sosyal hayatta kendinize zaman ayırabiliyor musunuz? Evet Hayır

15-Yöneticilerinizin herhangi bir sorununuzda size yardımcı olacağını düşünüyor musunuz?
Evet Hayır

16- Halen çalışmakta olduğunuz klinikte çalışma pozisyonunuz:

Sorumlu Hemşire Servis Hemşiresi

Yoğun Bakım Hemşiresi Ameliyathane Hemşiresi

17-İşinizden dolayı kendinizi tükenmiş hissetme durumunuz:

Evet hissediyorum Hayır Bazen

18-Şu anda görev yaptığınız klinikteki memnuniyet dereceniz

Çok Orta Az Hiç

19-Eğer memnun değilseniz nedenini belirtiniz

Kişisel aktiviteler için zaman ayıramama Aile ve arkadaşlara yeterince zaman

ayıramama Çalışma saatlerinin yoğunluğu ve hata yapma Uykusuzluk, yorgunluk

Yapmış olduğum işin maddi olarak karşılığını alamama

20-Eğer kendinizi tükenmiş hissediyorsanız nasıl başa çıkıyorsunuz?

Aile ve arkadaşlarla konuşma Ekip üyeleri ve meslektaşlarla konuşmak

Spor ve fiziksel aktivite Dini aktiviteler Yöneticilerle konuşmak

Diğer.....

21- Sizce tükenmişliğin önüne geçilebilir mi ? Evet Hayır Kararsızım



B: Maslach Tükenmişlik Ölçeği (MTÖ)

MASLACH TÜKENİŞLİK ÖLÇEĞİ (Maslach Burnout Inventory Manual)					
Aşağıda, kişilerin ruh durumlarını ifade ederken kullandıkları bazı cümleler verilmiştir. Lütfen her bir cümleyi dikkatle okuyarak hangi sıklıkta hissettiğinizi size uyan seçeneğe işaret koyarak belirtiniz.	Hiçbir zaman	Yılda birkaç kez	Ayda birkaç kez	Haftada birkaç kez	Her gün
1. "Kendini işimden duygusal olarak uzaklaşmış hissediyorum."	1	2	3	4	5
2. "İşgününün sonunda kendimi bitkin hissediyorum."	1	2	3	4	5
3. "Sabah kalkıp yeni bir işgünü ile karşılaşmak zorunda kaldığımda kendimi yorgun hissediyorum."	1	2	3	4	5
4. "Hastalarımın pek çok şey hakkında neler hissettiklerini anlayabilirim."	1	2	3	4	5
5. "Bazı hastalarım onlar sanki kişilikten yoksun bir objeymiş gibi davrandığımi hissediyorum."	1	2	3	4	5
6. "Bütün gün insanlarla çalışmak benim için gerçekten bir gerginliktir."	1	2	3	4	5
7. "Hastalarımın sorunlarını etkili bir şekilde hallederim."	1	2	3	4	5
8. "İşimin beni tükettiğini hissediyorum."	1	2	3	4	5
9. "İşimle diğer insanların yaşamlarını olumlu yönde etkilediğimi hissediyorum."	1	2	3	4	5
10. "Bu mesleğe başladığımdan beri insanlara karşı katılaştığımı hissediyorum."	1	2	3	4	5
11. "Bu iş beni duygusal olarak katılaştırdığı için sıkıntı duyuyorum."	1	2	3	4	5
12. "Kendimi çok enerjik hissediyorum."	1	2	3	4	5
13. "İşimin beni hayal kırıklığına uğrattığını düşünüyorum."	1	2	3	4	5
14. "İşimde gücümün üstünde çalıştığımı hissediyorum."	1	2	3	4	5
15. "Bazı hastaların başına gelenler gerçekten umurumda değil."	1	2	3	4	5
16. "Doğrudan insanlarla çalışmak bende çok fazla strese neden oluyor."	1	2	3	4	5
17. "Hastalarımın rahat bir atmosferi kolayca sağlayabilirim."	1	2	3	4	5
18. "Hastalarımınla yakın ilişki içinde çalıştıktan sonra kendimi ferahlamış hissediyorum."	1	2	3	4	5
19. "Bu meslekte pek çok değerli işler başardım."	1	2	3	4	5
20. "Kendimi çok çaresiz hissediyorum."	1	2	3	4	5
21. "İşimde duygusal sorunları bir hayli soğukkanlılıkla hallederim."	1	2	3	4	5
22. "Hastaların bazı problemleri için beni suçladıklarını hissediyorum."	1	2	3	4	5

Hemşirelik Öğrencilerinin El Hijyeni Bilgi ve Tutumları ile Uygulamaları Arasındaki İlişki, Tanımlayıcı Araştırma / *The Relationship Between Nursing Students' Hand Hygiene Practices and Attitudes and Knowledge, Descriptive Study*

Arife ŞANLIALP ZEYREK¹, Sümeyye ARSLAN², Özlem FİDAN³

1. Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, asanlialp@pau.edu.tr 
2. Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, sumeyyea@pau.edu.tr 
3. Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, osirik@pau.edu.tr 

Gönderim Tarihi | Received: 14.03.2023, Kabul Tarihi | Accepted: 20.11.2024, Yayın Tarihi | Date of Issue: 31.12.2024

Atıf | Reference: "ŞANLIALP ZEYREK, A.; ARSLAN, S.; FİDAN, Ö. (2024). Hemşirelik Öğrencilerinin El Hijyeni Bilgi ve Tutumları ile Uygulamaları Arasındaki İlişki, Tanımlayıcı Araştırma. *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 9 (3), s.465- 479. DOI: <https://doi.org/10.25279/sak.1264963>"

Öz

Giriş: Hasta güvenliğinin sağlanması ve sürdürülmesinin önemli bileşenlerinden biri el hijyenidir. **Amaç:** Bu araştırma hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni ile ilgili tutum ve bilgileri ile el hijyeni uygulamaları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. **Gereç ve Yöntemler:** Bu tanımlayıcı araştırmanın örneklemini, bir devlet üniversitesindeki 627 hemşirelik bölümü öğrencisi oluşturmuştur. Öğrenci Tanıtım Formu, El Hijyeni Bilgi Anketi, Sosyal El Yıkamaya Yönelik Tutum Ölçeği, El Hijyeni Uygulama Envanteri veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. **Bulgular:** Araştırmada hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni uygulama ve sosyal el yıkamaya yönelik tutumları ile sınıfları, eğitim alma durumları, bilgi seviyeleri arasında istatistiksel yönden anlamlılık belirlenmiştir ($p < 0.05$). Öğrencilerin el hijyeni bilgi testi ile sınıfları, uygulama yaptığı klinik ve cinsiyetleri arasında istatistiksel yönden anlamlılık olduğu belirlendi ($p < 0.05$). Öğrencilerin sosyal el yıkamaya yönelik tutum puan ortalaması 66.39 ± 8.33 , el hijyeni uygulama puan ortalaması 66.28 ± 4.07 ve el hijyeni bilgi testi puan ortalaması 16.33 ± 2.30 olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin el hijyeni uygulama envanteri ile sosyal el yıkamaya yönelik tutum ölçeği puanları arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($r = .342$, $p < 0.01$). **Sonuç ve Öneriler:** Araştırmanın bulgularına göre, öğrencilerin sosyal el yıkamaya yönelik tutumları orta, el hijyeni uygulamalarını yapma durumları yüksek ve bilgi düzeyleri orta seviyededir. Öğrencilerin el hijyeni uygulama ile sosyal el yıkamaya yönelik tutumları arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. El hijyeni uygulamalarını geliştirmeye yönelik çoklu eğitim stratejileri planlanmalı ve uygulanmalıdır.

Anahtar kelimeler: Bilgi, El hijyeni, Hemşirelik öğrencisi, Tutum, Uygulama.

Abstract

Introduction: One of the important components of ensuring and maintaining patient safety is hand hygiene. **Aim:** This research aims to examine the relationship between nursing students' attitudes and knowledge about hand hygiene and hand hygiene practices. **Materials and Methods:** The sample of this descriptive study consisted of 627 nursing department students at a state university. Student Information Form, Hand Hygiene Information Questionnaire, Social Hand Washing Attitude Scale, Hand Hygiene Practice Inventory were used for data collection. **Results:** In the study, statistical significance was determined between nursing students' attitudes towards practicing hand hygiene and social hand washing, and their



classes, educational status, and knowledge levels ($p < 0.05$). It was determined that there was a statistically significant difference between the students' hand hygiene knowledge test and their class, clinic and gender ($p < 0.05$). The mean score of students' social handwashing was determined as 66.39 ± 8.33 , hand hygiene practice score average 66.28 ± 4.07 and hand hygiene knowledge test score average 16.33 ± 2.30 . A positive and significant relationship was found between the students' hand hygiene practice inventory and their scores on the social handwashing attitude scale ($r = .342$, $p < 0.01$). Conclusion and suggestions: According to the findings of the study, students' attitudes towards social hand washing are moderate, their hand hygiene practices are high and their knowledge level is moderate. It was determined that there was a positive and significant relationship between students' attitudes towards social hand washing and hand hygiene practices. Multiple training strategies to improve hand hygiene practices should be planned and implemented.

Keywords: Attitude, Hand hygiene, Knowledge, Nursing students, Application

1. Giriş

El hijyeni hasta güvenliğinin desteklenmesi ve patojenik enfeksiyonların önlenmesinde önemli bir bileşendir (Salama, Jamal, Al Mousa, Al-AbdulGhani ve Rotimi, 2013). Hastane enfeksiyonlarının Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda en az 30.000 ölüme neden olduğu, hastanede yatış süresini her bir hasta için 7-10 gün artırdığı ve uzattığı ve yıllık 5-10 milyar dolarlık ek maliyete neden olduğu bildirilirken dünyada her yıl ortalama 300 milyon hasta yatışı yapıldığı, 15 milyon hastane enfeksiyonu geliştiği ve yaklaşık 1.5 milyon ölümün hastane enfeksiyonu kaynaklı olduğu, gelişmiş ülkelerde hastane enfeksiyonu oranının %5-10, gelişmekte olan ülkelerde ise %25'lere ulaştığı belirtilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2023). Yapılan çalışmalar optimal el hijyeni uygulamasının hastalarda ve sağlık çalışanlarında hastane enfeksiyonlarını önlemenin en etkili yolu olduğunu göstermektedir (Sickbert-Bennett ve diğerleri, 2016). Bununla birlikte hem yerel hem de uluslararası girişimlere rağmen sağlık çalışanlarında el hijyenine uyumun düşük olduğu bildirilmektedir (AlNakhli, Baig, Goh, Sandokji ve Din, 2014; Karaoglu ve Akin, 2019; Bilgehan, Koç, İnkaya, 2021). Sağlık ekibinin bir parçası olan öğrenci hemşireler klinik uygulamada hastalarla etkileşim halindedir. Bu nedenle enfeksiyon gelişimi yönünden bulaş yolu olabilmektedirler (Labrague, McEnroe-Petitte, van de Mortel ve Nasirudeen, 2018). Ayrıca klinik uygulamada öğrencilerin kendileri de çeşitli enfeksiyonlarla karşı karşıya kalmaktadırlar. Hastaları ve tüm sağlık çalışanlarını bulaşıcı ajanlardan korumak ve sağlık hizmetleriyle ilişkili enfeksiyonları önlemek için hemşirelik öğrencilerinin standart önlemler hakkında bilgi sahibi olması ve bu bilginin uygulamaya aktarılması oldukça önemlidir. Yapılan çalışmalarda hemşirelik öğrencilerinin el yıkamaya dikkat etmediği ve yeterince uygulamadıkları görülmektedir (Ngyen ve diğerleri 2023, Ngyen ve diğerleri 2022). El yıkamaya uyum süreci; bilişsel ve duyuşsal özelliklerden etkilenmektedir (Barrett ve Randle, 2008). Tutum; gözlenebilen davranışlara sebep olan duyuşsal bir eğilimdir (Gürefe ve Kan, 2013). Bireyin sağlığa ilişkin tutum ve davranışlarının belirlenmesi, mevcut yanlışlarının düzeltilmesi, eksik davranışlarının tamamlanması bireyi eyleme geçirmede önemli bir konumdur. Bu noktada hemşirelik öğrencilerinin el hijyenine uyum davranışları önem kazanmaktadır (Jeong ve Kim, 2016). Bilgi, inanç, tutum ve algı gibi bireysel faktörler el hijyenine uyum davranışını etkilemekte, bu faktörler doğrultusunda el hijyenine uyum davranışının geliştirilmesi önemlidir (Karadag, Iseri, Yıldırım ve Etikan, 2016). Bu araştırma hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni ile ilgili tutum ve bilgilerinin, el hijyeni uygulamaları ile ilişkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu araştırmanın soruları aşağıdaki



şekildedir:

Öğrencilerin el hijyeni ile ilgili tutum ve bilgilerinin, el hijyeni uygulamaları ile ilişkisinin ortaya konulması; el yıkamaya ilişkin eksik ve pekiştirilmesi gereken konuların belirlenmesini ve ilgili noktalarda farklı öğretim yöntemleri ile eğitim verilmesini sağlayacaktır.

- Hemşirelik öğrencilerinin el hijyenine ilişkin bilgi düzeyleri nedir?
- Hemşirelik öğrencilerinin el hijyenine ilişkin tutumları ne düzeydedir?
- Hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni uygulama düzeyleri nedir?
- Hemşirelik öğrencilerinin el hijyenine ilişkin tutum ve bilgileri ile el hijyeni uygulamaları arasında ilişki var mıdır?

2. Gereç ve Yöntem

2.1. Araştırmanın Türü

Bu araştırma tanımlayıcı araştırma tasarımında planlanmıştır.

2.2. Yeri ve Zamanı

Araştırma, 2021-2022 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde, 15-31 Mart 2022 tarihleri arasında Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf hemşirelik bölümü öğrencileri ile yapılmıştır.

2.3. Evreni, Örneklem ve Örnekleme Yöntemi

Araştırmanın evreni, 2021-2022 eğitim-öğretim yılı bahar dönemi Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf hemşirelik bölümü öğrencileri (N=675) oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeden evren üzerinden çalışılmıştır. Araştırma; klinik uygulamaya devam eden ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğrenciler ile yürütülmüştür. Birinci sınıf öğrencileri, klinik uygulamaları olmadığı için çalışmaya dahil edilmemiştir. Araştırmaya 627 öğrenci katılmıştır (katılım oranı=%92,9).

2.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri; Öğrenci Tanıtım Formu, El Hijyeni Bilgi Anketi, Sosyal El Yıkamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve El Hijyeni Uygulama Envanteri ile toplanmıştır.

Öğrenci Tanıtım Formu, araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda (Gürlek Kısacık, Sönmez, Ciğerci, 2020; Ceylan, Gunes, Baran, Ozturk ve Sahbudak, 2020; Şensoy, 2021; Turan, Mankan ve Polat, 2017; Zimmerman, Sladdin, Shaban, Gilbert ve Brown, 2020) oluşturulmuş, çalışmaya katılan öğrenciler hakkındaki bilgileri (yaşı, cinsiyeti, sınıfı, hangi klinikte uygulamaya çıktığı, el hijyeni konusunda eğitim alma durumu, eğitim ihtiyacı, bilgi düzeyi, alkol bazlı el ovucu kullanma) içeren 8 sorudan oluşmaktadır.

El Hijyeni Bilgi Anketi, Dünya Sağlık Örgütü'nün sağlık çalışanları için geliştirdiği bir anket olup (World Health Organization, 2023); çoktan seçmeli (3 soru), evet-hayır (12 soru), doğru-yanlış (4 soru), yapılan işlemlerde hangi tür el hijyeni yönteminin gerekli olduğunu içeren (ovma, yıkama veya yok) (6 soru) soruları içermektedir. Her doğru cevaba bir puan, yanlış



cevaba 0 puan verilmektedir. Anketten 0-25 arasında bir puan alınabilmektedir. Anket Türkçe'ye Sağlık Bakanlığı tarafından çevrilmiştir.

Sosyal El Yıkamaya Yönelik Tutum Ölçeği Kalkan ve Karadağ (2021) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek yirmi madde ve 3 faktörden oluşmakta olup Likert tipi (1 kesinlikle katılmıyorum-5 kesinlikle katılıyorum) bir ölçektir. Ölçekte 9 tane olumlu, 11 tane olumsuz madde bulunmakta olup 1-11 maddeler ters puanlama yapılmaktadır. Ölçekten 20-100 arasında bir puan alınabilmektedir. Ölçekten alınan puanın yüksek olması el yıkamaya yönelik olumlu tutumun yüksek olduğunu, düşük olması ise el yıkamaya yönelik tutumun düşük olduğunu göstermektedir. Ölçek toplam Cronbach-alfa değeri 0,825'tir. Bu çalışmada 0,902 olarak hesaplanmıştır.

El Hijyeni Uygulama Envanteri Thea van de Mortel tarafından (2009), bireyin el hijyeni uygulama durumunu belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Karadağ ve diğerleri (2016) tarafından yapılmıştır. Envanter 14 maddeden oluşan, tek faktörlü, likert tipinde (1=hiçbir zaman-5=her zaman) bir envanterdir. Envanterden 14-70 arasında bir puan alınabilmektedir. Envanterden alınan yüksek puan el hijyeni uygulamalarının her zaman yapıldığını göstermektedir. Envanterin Cronbach-alfa değeri 0,85'tir. Bu çalışmada 0,801 olarak hesaplanmıştır.

2.5. Veri Toplama

Araştırmanın verileri anket yöntemi ile toplanmıştır. Öğrencilere, teorik ders saati aralarında araştırma ile ilgili bilgi verilmiş, katılmaya gönüllü olan öğrencilerin yazılı bilgilendirilmiş onam vermelerinin ardından veri toplama araçları öğrencilere dağıtılmıştır. Veri toplama araçları öğrenciler tarafından doldurulmuştur. Veri toplama araçları yanıtlama süresi ortalama 10-15 dakikadır.

2.6. Etik Hususlar

Araştırmanın yapılabilmesi için Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan (25.02.2022-E.175637 tarih ve sayılı) etik kurul onayı, Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığından yazılı kurum izni alınmıştır. Öğrencilere araştırmanın amacı anlatılmış, araştırma hakkında bilgi verilmiş, ardından araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğrencilerden yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Araştırma Helsinki Deklarasyonu doğrultusunda yürütülmüştür. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının kullanımı için gerekli izinler alınmıştır.

2.7. İstatistiksel Analiz

Verilerin tüm istatistiksel analizleri, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v.21 kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenlerde ortalama±standart sapma kullanılırken, kategorik değişkenlerde sayı ve yüzde kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile incelenmiştir. Parametrik test varsayımları sağlandığından, bağımsız grupları karşılaştırmada; Independent Samples Test, tek yönlü ANOVA Analizi ve post hoc bonferroni düzeltmesi kullanıldı. Ölçeklerin verilerinin karşılaştırılmasında Pearson korelasyon ve çoklu doğrusal regresyon analizi kullanıldı. Tüm veriler için istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.



3. Bulgular

Katılımcıların yaş ortalaması $21,03 \pm 1,52$ olup %83,7'si ($n=525$) kadındır. Öğrencilerin cinsiyetleri arasında el hijyenini uygulama puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($p=0,039$). Kadın öğrenciler el hijyeni uygulama envanterinden daha yüksek puan ($66,52 \pm 4,52$) almıştır. Öğrencilerin öğrenim gördüğü sınıfa göre el hijyeni uygulaması, sosyal el yıkamaya yönelik tutumları ve el hijyeni bilgi testi puanı ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). Dördüncü sınıf öğrencilerinin el hijyeni uygulama ortalaması ($66,94 \pm 3,89$), üçüncü sınıf öğrencilerinin sosyal el yıkamaya yönelik tutum ortalaması ($64,79 \pm 6,96$), ikinci sınıf öğrencilerinin ise el hijyeni bilgi testi ortalaması ($16,57 \pm 2,18$) diğer sınıflara göre daha yüksektir. Yapılan çoklu karşılaştırma testi sonucunda sınıflar açısından farklılığın; el hijyeni bilgi testi puan ortalamalarına göre ikinci-üçüncü sınıf ve üçüncü-dördüncü sınıf arasında olduğu, el hijyeni uygulama envanteri puan ortalaması açısından ikinci-dördüncü sınıflar arasında ve sosyal el yıkamaya yönelik tutum ortalaması açısından ise ikinci-üçüncü sınıf ve ikinci-dördüncü sınıf arasında olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Araştırmaya katılan öğrencilerin uygulamaya çıktıkları kliniklere göre sosyal el yıkamaya yönelik tutum ve el hijyeni bilgi testi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmiş olup yoğun bakım ünitesinde uygulamaya çıkan öğrencilerin sosyal el yıkamaya yönelik tutum ve el hijyeni bilgi testi puan ortalamaları daha yüksektir ($p<0,05$). Yapılan çoklu karşılaştırma testi sonucunda uygulamaya çıktıkları kliniklere göre farklılığın; el hijyeni bilgi testi puan ortalamalarına göre yoğun bakım-özel birimler arasında olduğu ve sosyal el yıkamaya yönelik tutum ortalaması açısından ise cerrahi servis-yoğun bakım, cerrahi servis-psikiyatri servisi arasında olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Kadın öğrenciler erkek öğrencilere göre el hijyeni bilgi testinden daha yüksek puan ($16,48 \pm 2,23$) almış olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). El hijyeni konusunda eğitim alan öğrencilerin el hijyeni uygulama envanteri ve sosyal el yıkamaya yönelik tutum ölçeği puan ortalamaları, eğitim almayan öğrencilere göre anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$). Öğrenciler el hijyeni uygulamaları hakkındaki bilgi düzeylerini iyi ve orta olarak değerlendirmiş olup iyi bilgi düzeyine sahip öğrencilerin el hijyeni uygulama envanteri ve sosyal el yıkamaya yönelik tutum ölçeği puan ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir ($p<0,05$) (Tablo 1).

Tablo 1. Hemşirelik Öğrencilerinin Sosyodemografik Özellikleri (n=627)

Sosyodemografik Özellikler	n (%)	El Hijyeni Uygulama Envanteri	Sosyal El Yıkamaya Yönelik Tutum Ölçeği	El Hijyeni Bilgi Testi
		Ortalama \pm SS	Ortalama \pm SS	Ortalama \pm SS
Cinsiyet				
Kadın	525 (83,7)	66,52 \pm 4,52	63,48 \pm 8,59	16,48 \pm 2,23
Erkek	102 (16,3)	65,50 \pm 4,95	62,92 \pm 6,84	15,53 \pm 2,49
P değeri*		0,039	0,533	0,001
Yaş				
20 yaş ve altı	240 (38,3)	66,29 \pm 5,38	62,95 \pm 8,83	16,36 \pm 2,43
21-24	372 (59,3)	66,31 \pm 4,08	63,65 \pm 8,06	16,29 \pm 2,23
25 yaş ve üstü	15 (2,4)	68,53 \pm 2,82	64,00 \pm 6,35	16,73 \pm 1,79
P değeri**		0,181	0,577	0,750
Sınıf				
2.Sınıf	252 (40,2)	65,84 \pm 4,22	61,64 \pm 9,99	16,57 \pm 2,18
3.Sınıf	210 (33,5)	66,52 \pm 5,43	64,79 \pm 6,96	15,86 \pm 2,53
4.Sınıf	165 (26,3)	66,94 \pm 3,89	64,27 \pm 6,50	16,56 \pm 2,07
P değeri**		0,046	0,001	0,001
Uygulama Yaptığı Klinik				
Dahili servis	160 (25,5)	66,17 \pm 4,20	62,86 \pm 7,86	16,67 \pm 2,43



Cerrahi Servis	219 (34,9)	66,26±4,28	61,97±9,83	16,22±2,17
Yoğun Bakım	38 (6,1)	66,50±4,92	66,44±5,38	17,15±1,74
Özel Birimler	102 (16,3)	66,78±6,35	64,54±6,21	15,93±2,35
Psikiyatri Servisi	108 (17,2)	66,37±4,60	64,87±7,70	16,12±2,38
P değeri**		0,870	0,001	0,012
El hijyenine ilişkin bir eğitim aldınız mı?				
Evet	430 (68,6)	66,81±4,73	64,06±8,62	16,33±2,24
Hayır	197 (31,4)	65,37±4,6	61,91±7,46	16,32±2,43
P değeri*		0,001	0,003	0,950
El hijyeni ile ilgili eğitim alma gereksinimi duyuyor musunuz?				
Evet	184 (29,3)	66,28±3,99	62,77±8,31	16,58±2,32
Hayır	443 (70,7)	66,39±4,83	63,65±8,33	16,27±2,24
P değeri*		0,800	0,230	0,082
El hijyeni uygulamaları hakkında bilgi düzeyiniz sizce ne kadardır?				
İyi	436 (69,5)	66,89±4,61	63,94±8,31	16,35±2,32
Orta	191 (30,5)	65,13±4,36	62,12±8,25	16,27±2,24
P değeri*		0,001	0,011	0,688
El hijyeni için rutin olarak alkol bazlı el ovucu kullanıyor musunuz?				
Evet	437 (69,5)	66,55±3,94	63,67±7,53	16,44±2,19
Hayır	191 (30,5)	65,91±5,83	62,73±9,91	16,07±2,51
P değeri*		0,107	0,191	0,063

* Independent Samples **Tek yönlü ANOVA

Öğrencilerin yarısından fazlası (%53,0) hastalar arasında çapraz enfeksiyonun ana bulaşma yolunun sağlık çalışanlarının ellerinin temiz olmaması doğru yanıtını seçmiştir Öğrencilerin sadece %23,4'ü sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlardan sorumlu olan en yaygın mikrop kaynakları hakkında doğru bilgiye sahip olup çoğunluğu (%71,8) hastane ortamının sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlardan sorumlu olduğunu belirtmiştir. Hastalara mikrop bulaşmasını önlemeye yönelik el yıkama eylemlerinin hangi durumlarda yapılması gerektiğine ilişkin cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin çoğunluğu (%78,8) "hastanın yakın çevresine maruz kaldıktan sonra" seçeneğini işaretleyerek yanlış cevap vermişlerdir. Sağlık çalışanlarına mikrop bulaşmasını önlemeye yönelik el yıkama eylemleri incelendiğinde ise öğrencilerin çoğunluğu (%90,7) "bir temiz/aseptik prosedürden hemen önce" seçeneğini işaretleyerek yanlış cevap vermiştir. Öğrencilerin yarısından fazlası alkol bazlı el ovma ve su ve sabun ile el yıkama ilgili doğru yanlış sorularına en çok "el ovma, el yıkamaktan daha fazla cilt kuruluğuna neden olur" (%79,1) ve "el yıkama ve ovalamanın sırayla yapılması önerilir" (%86,9) cevaplarını vermiş olup %75,1'i "el ovma, el temizliği için el yıkamaya göre daha hızlıdır" seçeneğini işaretleyerek doğru cevabı vermiştir. Öğrencilerin yarısından fazlası (%64,3) alkol bazlı el ovma işleminin eldeki mikropların çoğunu yok etmesi için gereken en az süre (20 saniye) hakkında doğru bilgiye sahipti. Sağlık bakımına ilişkin yapılan işlemlerde kullanılan el hijyeni yöntemine ilişkin öğrencilerin yarısından fazlası tüm işlemler için yıkama yöntemini seçmiştir.

Ellerin zararlı mikroplarla kolonize olma olasılığının artmasıyla bağlantılı faktörden kaçınma konusunda öğrencilerin %90'dan fazlası doğru cevap vermiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Hemşirelik Öğrencilerinin El Hijyenine İlişkin Bilgi Düzeyleri (n=627)

El Hijyenine İlişkin Bilgi Soruları	Doğru cevap sayısı (%)
Bir sağlık kuruluşunda hastalar arasında potansiyel olarak zararlı mikropların çapraz bulaşmasının ana yolu aşağıdakilerden hangisidir?	
a) Sağlık çalışanlarının ellerinin temiz olmaması (doğru)	332 (53,0)
b) Hastanedeki hava sirkülasyonu	28 (4,5)
c) Hastaların kolonize yüzeylere maruz kalması (yatak, sandalye, masa, zemin, vb.)	94 (15,0)
d) Hastalar arasında non-invaziv araçların ortak kullanımı (stetoskop, basınç manşetleri vb.)	173 (27,5)
Sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlardan sorumlu olan en yaygın mikrop kaynağı nedir?	



a) Hastanenin su sistemi	13 (2,1)		
b) Hastane havası	17 (2,7)		
c) Hasta üzerinde veya içinde zaten mevcut olan mikroplar (Doğru)	147 (23,4)		
d) Hastane ortamı (yüzeyler)	450 (71,8)		
Aşağıdaki el hijyeni eylemlerinden hangisi hastaya mikrop bulaşmasını engeller?			
Hastaya dokunmadan önce (Evet)	Evet n (%)	Hayır n (%)	
Vücut sıvılarına maruz kalma riskinden hemen sonra (Evet)	612 (97,6)	15 (2,4)	
Hastanın yakın çevresine maruz kaldıktan sonra (Hayır)	509 (81,2)	118 (18,8)	
Bir temiz/aseptik prosedürden hemen önce (Evet)	494 (78,8)	133 (21,2)	
Aşağıdaki el hijyeni eylemlerinden hangisi mikropların sağlık çalışanına bulaşmasını engeller?	530 (84,5)	97 (15,5)	
Bir hastaya dokunduktan sonra (Evet)	Evet n (%)	Hayır n (%)	
Vücut sıvılarına maruz kalma riskinden hemen sonra (Evet)	584 (93,1)	43 (6,9)	
Bir temiz/aseptik prosedürden hemen önce (Hayır)	577 (92,0)	50 (8,0)	
Hastanın yakın çevresine maruz kaldıktan sonra (Evet)	569 (90,7)	58 (9,3)	
Alkol bazlı el ovma ve sabun ve su ile el yıkama ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?	416 (66,3)	211 (33,7)	
El ovma, el temizliği için el yıkamaya göre daha hızlıdır (Doğru)	Doğru n (%)	Yanlış n (%)	
El ovma, el yıkamaktan daha fazla cilt kuruluğuna neden olur (Yanlış)	471 (75,1)	156 (24,9)	
El ovma, mikroplara karşı el yıkamaktan daha etkilidir (Yanlış)	496 (79,1)	131 (20,9)	
El yıkama ve ovalamanın sırayla yapılması önerilir (Yanlış)	158 (25,2)	469 (74,8)	
Alkol bazlı el ovucunun elinizdeki mikropların çoğunu öldürmesi için gereken minimum süre nedir?	545 (86,9)	82 (13,1)	
a) 20 saniye (Doğru)	403 (64,3)		
b) 3 saniye	28 (4,5)		
c) 1 dakika	81 (12,9)		
d) 10 saniye	115 (18,3)		
Aşağıdaki durumlarda hangi tür el hijyeni yöntemi gereklidir?			
	Ovma	Yıkama	Yok
	n (%)	n (%)	n (%)
Karın palpasyonu öncesi (Ovma)	256 (40,8)	355(56,6)	16 (2,6)
Enjeksiyon yapmadan önce (Ovma)	137 (21,9)	490(78,1)	-
Sürgü boşaltıldıktan sonra (Yıkama)	136 (21,7)	491 (78,3)	-
Muayene eldivenlerini çıkardıktan sonra (Ovma\Yıkama)	222 (35,4)	405(64,6)	-
Hasta yatağını yaptıktan sonra (Ovma)	212 (33,8)	397(63,3)	18 (2,9)
Kanla gözle görülür şekilde temas ettikten sonra (Yıkama)	149 (23,8)	478(76,2)	-
Ellerin zararlı mikroplarla kolonize olma olasılığının artmasıyla ilişkili olarak aşağıdakilerden hangisinden kaçınılmalıdır?	Evet	Hayır	
	n (%)	n (%)	
Takı takmak (Evet)	600 (95,7)	27 (4,3)	
Hasarlı cilt (Evet)	596 (95,1)	31 (4,9)	
Yapay tırnaklar (Evet)	606 (96,7)	21 (3,3)	
Düzenli el kremi kullanımı (Hayır)	149 (76,2)	478 (76,2)	

Öğrencilerin veri toplama araçlarından aldıkları puanlar incelendiğinde; sosyal el yıkamaya yönelik tutum ölçeği puan ortalaması $66,39 \pm 8,33$, el hijyeni uygulama envanteri puan ortalaması $66,28 \pm 4,07$, el hijyeni bilgi testi puan ortalaması $16,33 \pm 2,30$ olarak bulunmuştur (Tablo 3).

Tablo 3. Hemşirelik Öğrencilerinin Sosyal El Yıkamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve El Hijyeni Uygulamaları Genel Puan Ortalamaları (n=627)

Ölçek	Ortalama±SS	Minimum	Maksimum
Sosyal El Yıkamaya Yönelik Tutum Ölçeği	66,39±8,33	20	100
El Hijyeni Uygulama Envanteri	66,28±4,07	45	70
El hijyeni bilgi testi	16,33±2,30	10	22

Öğrencilerin el hijyeni uygulama envanteri ve sosyal el yıkamaya yönelik tutum ölçeği puan ortalamaları arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki belirlenmiştir ($r=,342$, $p<0,01$) (Tablo 4).



Tablo 4. Öğrencilerin Sosyal El Yıkamaya Yönelik Tutum Ölçeği, El Hijyeni Uygulama envanteri ve El Hijyeni Bilgi Testi Puan Ortalamaları Arasındaki İlişki (n=627)

	El Hijyeni Uygulama Envanteri		Sosyal El Yıkamaya Yönelik Tutum Ölçeği		El hijyeni bilgi testi	
	r	p	r	p	r	p
El Hijyeni Uygulama Envanteri	-	-	,206*	0,001	-,046	0,255
Sosyal El Yıkamaya Yönelik Tutum Ölçeği	,206*	0,001	-	-	-,034	0,389
El hijyeni bilgi testi	-,046	0,255	-,034	0,389	-	-

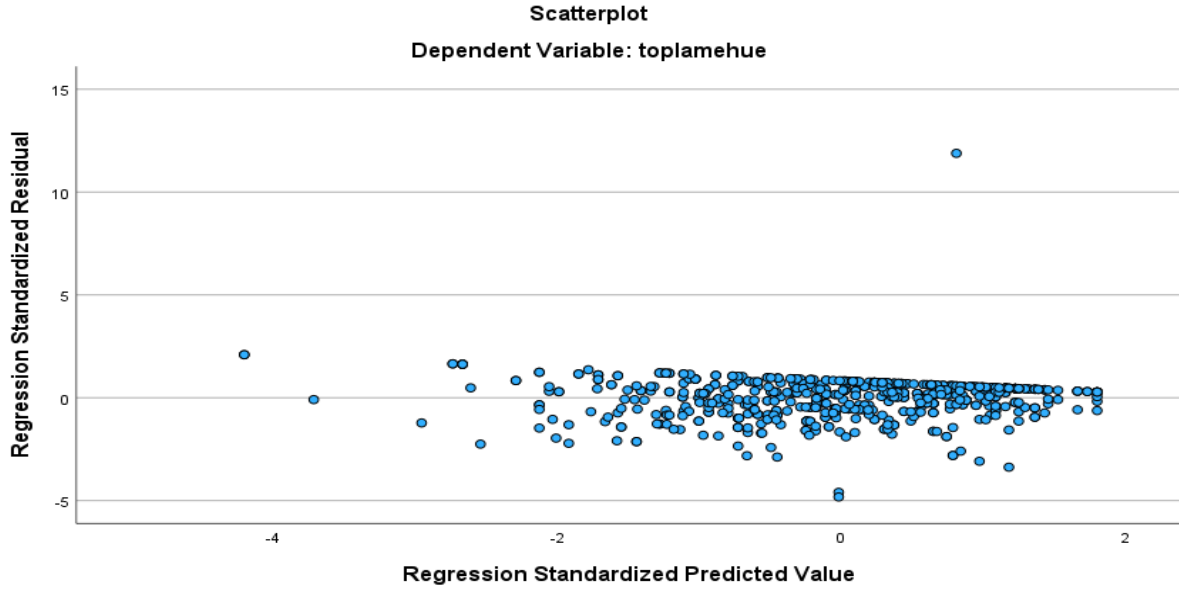
r: Pearson Korelasyon Analizi. * $p < 0,01$

Yordayıcı değişkenler (sosyal el yıkamaya yönelik tutum ölçeği, sınıf düzeyi, el hijyenine ilişkin eğitim alma durumu ve el hijyeni uygulamaları hakkındaki bilgi düzeyi) ile yordanan değişken (el hijyeni uygulamaları) arasında ikili ve kısmi korelasyonlar incelendiğinde, el hijyeni uygulamaları ölçeği toplam puanlarının; Sosyal El Yıkamaya Yönelik Tutum puanları ile pozitif düşük düzeyde bir ilişki ($r = ,206$), sınıf düzeyi ile pozitif düşük düzeyde bir ilişki ($r = ,098$), el hijyenine ilişkin eğitim alma ile negatif düşük düzeyde bir ilişki ($r = -,145$) ve el hijyeni uygulamaları hakkında bilgi düzeyi ile negatif düşük düzeyde bir ilişki ($r = -,176$) olduğu görülmüştür. Yordanan değişken ve yordayıcı değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($R = ,290$, $R^2 = ,078$, $p < ,001$). Buna göre yordayıcı değişkenler hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni uygulamaları toplam puanlarındaki toplam varyansın yaklaşık olarak %8'ini açıklamaktadır. Standardize edilmiş regresyon katsayılarına (β) göre, yordayıcı değişkenlerin hemşirelik öğrencilerinde el hijyeni uygulamalarına yönelik toplam puanları üzerindeki önem sırası sosyal el yıkamaya yönelik tutum, el hijyeni uygulamaları hakkındaki bilgi düzeyi, el hijyenine ilişkin bir eğitim alma ve sınıf düzeyi şeklindedir (Tablo 5). Yapılan çoklu doğrusal regresyon analizinde yordanan değerler için saçılım grafiğinde doğrusal bir ilişki olduğu, noktaların bir eksen etrafında toplanma eğilimi gösterdiği söylenebilir (Şekil 1).

Tablo 5. Hemşirelik öğrencilerinde el hijyeni uygulamaları toplam puanlarının yordanmasına ilişkin regresyon sonuçları

Değişkenler	B	SS	β	t	p	İkili r	Kısmi r
Sabit	63,383	1,653		37,731	<,001		
Sosyal El Yıkamaya Yönelik Tutum Ölçeği	,092	,022	,167	4,249	<,001	,206	,168
Sınıf	,493	,223	,086	2,214	,027	,098	,088
El hijyenine ilişkin bir eğitim alma	-1,006	,387	-,101	-2,596	,010	-,145	-,104
El hijyeni uygulamaları hakkında bilgi düzeyi	-1,498	,391	-,150	-3,827	<,001	-,176	-,152

SS: Standart sapma, β : Beta, $R = ,290$ $R^2 = ,078$ $F = 14,238$ $p < ,001$



Şekil 1. El hijyeni uygulamalarına yönelik standardize edilmiş yordanan değerler için saçılım grafiği

4. Tartışma

El hijyeni, sağlık bakım çevrelerinde enfeksiyonların azaltılması ve önlenmesinde etkili, basit ve ucuz bir yöntemdir. Hemşirelik öğrencilerinin el hijyenini doğru bir şekilde öğrenmeleri ve uygulamaya aktarmaları, gelecekte mesleğin profesyonel bir üyesi olarak hasta güvenliğine önemli katkılar sağlayacaktır. Bu araştırma hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni ile ilgili tutum ve bilgilerinin, el hijyeni uygulamaları ile ilişkisini incelemektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerden son sınıf öğrencileri en yüksek el hijyeni uygulama puan ortalamasına, üçüncü sınıf öğrencileri en yüksek sosyal el yıkamaya yönelik tutum puan ortalamasına, ikinci sınıf öğrencileri ise en yüksek el hijyeni bilgi testi puan ortalamasına sahiptir. Çalışmanın yapıldığı okulda son sınıf öğrencileri haftada üç gün yoğun bir klinik eğitim (intörnlük) yapmakta ve bu süreçte klinik hemşireleri ile birlikte aktif çalışmaktadır. Öğrencilerin klinik uygulamalarını yaptıkları hastanenin enfeksiyon kontrol komitesi hemşireleri el hijyeni surveyans çalışmalarına son sınıf öğrencilerini de dahil etmektedir. Hemşirelik öğrencileri ile yapılan bir çalışmada, el hijyenine uyumun bağımsız belirleyicilerinden birinin klinik eğitmenin rol modeli olması belirtilmiştir (Foote ve El-Masri, 2016). Bundan dolayı son sınıf hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni uygulama puan ortalaması daha yüksek olabilir. Üçüncü ve ikinci sınıf öğrencileri ise hemşirelik bölümü öğretim elemanları rehberliğinde klinik uygulamalarını yapmaktadır. Klinik uygulamada eğitmenlerinin rehberliğinde birçok beceriyi aynı anda gerçekleştirmekte ve el hijyeni uygulamaları psikomotor becerilerde önemli bir yer almaktadır. Öğrencilere verilen geri bildirimler arasında el hijyeni ile ilgili verilen geri bildirimler üçüncü sınıf öğrencilerinin sosyal el yıkamaya yönelik tutum puan ortalaması üzerinde etkili olmuş olabilir. El hijyeni uygulamaları Hemşirelik Esasları dersinin temel konularından biri olup ikinci sınıf öğrencileri el hijyeni ile ilgili dersi bu sınıfta hemşirelik esasları dersinde almaktadır. İkinci sınıf öğrencilerinin, bilgilerinin yeni olması nedeniyle daha yüksek puan almış oldukları düşünülebilir. Ayrıca her sınıftaki öğrencilerin tüm



ölçek puan ortalamaları birbirine yakın çıkmıştır. Hemşirelik öğrencileri ile yapılan bir çalışmada daha iyi el hijyeni uygulamanın yordayıcıları el hijyenine yönelik iyi bir tutuma sahip olma, erkek cinsiyette olma, el hijyeninin sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonları önlemede etkili bir yöntem olduğunun farkında olma, el hijyeni eğitim ve seminerlerine katılma ve hemşirelik eğitiminin ilk yıllarında olma olarak belirlenmiştir (Cruz ve Bashtawi, 2016).

Öğrencilerin sosyal el yıkamaya yönelik tutum ve el hijyeni bilgi testi puan ortalamalarını klinik uygulamanın yapıldığı alanlar etkilemektedir. Yoğun bakım ünitesinde klinik uygulama yapan öğrencilerin tutum ve bilgi puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada öğrencilerin el hijyeni uygulamalarına ilişkin sosyalleşmelerinde işyeri kültürünün kilit bir rol oynadığı belirtilmiştir (Zimmerman, Sladdin, Shaban, Gilbert ve Brown, 2020). Bir diğer çalışmada; öğrencilerin yoğun bakım ünitesinde klinik uygulama yapmasının el hijyeni uyumunu olumlu etkilediği belirtilmiştir (Alcan ve Dolgun, 2019). Bu noktada, yoğun bakım hastalarının genellikle bağışıklık sisteminin şok, kanama, cerrahi operasyon, yetersiz beslenme veya alta yatan diğer hastalıklar nedeniyle baskılanmış olması ve yoğun bakım ünitelerinde enfeksiyon kontrol komiteleri tarafından daha sık el hijyeni sürveyans çalışmalarının yapılması (Bulut, Bulut, Yiğitbaş ve Tuncay, 2017) öğrencilerin el hijyeni uygulamaları üzerinde etkili olmuş olabilir.

Hernández-García ve Cardoso (2013) tarafından İspanyol hemşirelik öğrencilerinde el hijyeni uyumu ve belirleyici faktörleri inceleyen çalışmada belirleyicilerden biri cinsiyet olarak belirtilmiştir. Bu çalışmada kadın öğrencilerin el hijyeni bilgi testi puanları anlamlı derecede daha yüksektir. Ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda da (Turan, Mankan ve Polat, 2017; Karadağ, Yıldırım ve İşeri, 2016) benzer sonuçlar elde edilmiştir. Skodova ve diğerleri (2015) tarafından yapılan çalışmada el hijyeni konusunda erkeklerin kadınlara göre daha dikkatsiz olduğu saptanmıştır. Suudi Arabistan'da yapılan bir çalışmada ise bu çalışmanın tersine erkeklerin el hijyenine daha iyi uyum gösterdiği bildirilmiştir (Cruz ve Bashtawi, 2016). Bunun nedeninin erkeklerin kadınlara göre sosyal olarak baskın olmaları ve görevleri yerine getirme konusunda daha fazla güvenlerinin olması, kadınların ise daha düşük özgüvene sahip ve duygusal olarak daha savunmasız olmaları olarak belirtilmiştir. Ülkemizde ise kadınların ev işleri vb. sorumlulukları üzerlerine almaları bu sonuca neden olmuş olabilir.

Bu araştırmada öğrencilerin çoğunluğu son 6 ayda el hijyeni eğitimlerine katılmış olsa da öğrencilerin yaklaşık üçte birinin son 6 ayda el hijyeni konusunda herhangi bir eğitim veya öğretim müdahalesi almadığı göz ardı edilemez. Şensoy (2021) el hijyeni ile ilgili yapılan yanlış uygulamaların ancak eğitim ile düzeltilebileceğini ve geleceğin sağlık personeli adayları olarak öğrencilere verilen eğitime daha çok önem verilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu araştırmada ayrıca eğitim alan öğrencilerin el hijyeni uygulama ve sosyal el yıkamaya yönelik tutumları istatistiksel olarak daha yüksektir. Bu çalışmayı destekleyen Cruz ve Bashtawi (2016) çalışmalarında el hijyenine ilişkin eğitim veya seminerlere katılmanın, el hijyeni uygulamasının yordayıcılarından biri olduğunu tespit etmişlerdir.

Hastane kaynaklı enfeksiyonlar, artan ölüm oranları ve mali kayıplarla ilişkili olduğu için sağlık bakım ortamlarında önemli bir sorundur (Labrague, McEnroe-Petite, van de Mortel ve Nasirudeen, 2018). Önlenabilir nitelikteki bu enfeksiyonların yayılmasını engellemede en etkili yöntem el hijyenidir. Geleceğin sağlık çalışanı adaylarının el hijyenine ilişkin bilgilerinin yeterli ve doğru olması, bu sorunun ortaya çıkmasını engellemede anahtar bir role sahiptir. Bu çalışmada öğrencilerin el hijyeni bilgileri orta düzeyde bulundu. Hemşirelik öğrencilerinin el



hijyeni bilgisini değerlendiren bazı çalışmalarda da benzer sonuçlar saptanmıştır (Cruz ve Bashtawi, 2016; Nair, Hanumantappa, Hiremath, Siraj ve Raghunath, 2014). Yapılan bir sistematik derlemenin sonucunda hemşirelik öğrencilerinin el hijyenine ilişkin bilgisinin orta düzeyde olduğu tespit edildi (Labrague, McEnroe-Petitte, van de Mortel ve Nasirudeen, 2018).

Bu çalışmada öğrencilerin el hijyeni uygulamalarını yapma durumları yüksek bulundu. Bulgularımıza benzer şekilde, yapılan çalışmalarda hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni uygulama puanı yüksek olarak bildirilmiştir (Gürlek Kısacık, Sönmez, Ciğerci, 2020; Ceylan, Gunes, Baran, Ozturk ve Sahbudak, 2020; Alcan ve Dolgun, 2019). Bu bulgular öğrencilerin genel olarak el hijyenini yaptıklarını göstermektedir. Ancak hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni davranışlarının gözlemlendiği çalışmalarda; öğrencilerin yeterli sayıda ve sürede el yıkamak için doğru tekniği kullanmadıkları (Avşar, Kaşıkci, ve Yağci, 2015) ve yeterince uygulamadıkları (Kelčíkova, Skodova ve Straka, 2012) bildirilmektedir. Yapılan çalışmalarda el hijyeni bilgi seviyesindeki artışın, el hijyeni uygulamalarını etkilemediği belirtilmiştir (Cruz ve Bashtawi, 2016; Ward, 2011).

Bu çalışmanın sonucunda el hijyeni uygulama ile sosyal el yıkamaya yönelik tutum arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. El hijyeni uygulamaları ölçeği toplam puanlarının; sosyal el yıkamaya yönelik tutum puanları ve sınıf düzeyi ile pozitif düşük düzeyde bir ilişki, el hijyenine ilişkin eğitim alma ve el hijyeni uygulamaları hakkında bilgi düzeyi ile negatif düşük düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın sonucuna benzer şekilde, Cruz ve Bashtawi (2016) yaptıkları çalışmada el hijyenini uygulamasının en önemli yordayıcısı el yıkamaya yönelik tutum olarak belirlenmiştir. Hemşirelik öğrencilerinin, el hijyeninin yararları hakkında olumlu bir tutuma sahip olduklarında ve el hijyenine uymamanın risklerini anladıklarında el hijyenini daha etkili bir şekilde uygularlar.

Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları vardır. Elde edilen veriler ve sonuçlar sadece çalışmaya katılan hemşirelik öğrencilerinin el hijyenine yönelik verilerini yansıtmaktadır. Bir diğer sınırlılık ise verilerin hemşirelik öğrencilerinin öz bildirimine dayalı olmasıdır.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni bilgi ve tutumlarının orta düzeyde, el hijyeni uygulamalarını yapma durumlarının ise yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, sosyal el yıkamaya yönelik olumlu tutum arttıkça el hijyeni uygulamasının arttığı belirlenmiştir. Hemşirelik öğrencilerinin el hijyenine yönelik tutumları değerlendirilmeli, olumlu tutumu ve davranışı artırmak için çoklu eğitim stratejileri (sürekli izleme ve performans geri bildirim vb.) ile eğitimler planlanmalıdır.

Kaynaklar

- Alcan, A. O. ve Dolgun, E. (2019). Student nurses' hand hygiene beliefs and practices. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 13(3), 279-286.
- AlNakhli, D. J., Baig, K., Goh, A., Sandokji, H., & Din, S. S. (2014). Determinants of hand hygiene non-compliance in a cardiac center in Saudi Arabia. *Saudi Medical Journal*, 35(2), 147-152.
- Avşar, G., Kaşıkci, M., & Yağci, N. (2015). Hand washing of nursing students: An observational study. *International Journal of Caring Sciences*, 8(3), 618-24.



- Barrett, R., & Randle, J. (2008). Hand hygiene practices: nursing students' perceptions. *Journal of Clinical Nursing*, 17(14), 1851-1857. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2007.02215.x>
- Bilgehan, T., Koç, A., ve İnkaya, B. (2021) Türkiye'de Hemşirelerin El Yıkama Alışkanlıkları, Davranış ve Tutumlarının Değerlendirildiği Çalışmalar: Sistemik Derleme. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2), 2-14.
- Bulut, A., Bulut, A., Yiğitbaş, Ç., & Tuncay, S. (2017). Bir Devlet Hastanesinin Yoğun Bakımında Çalışan Sağlık Personelinde El Hijyeni Davranışları. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 74(2), 139-146.
- Ceylan, B., Gunes, U., Baran, L., Ozturk, H., & Sahbudak, G. (2020). Examining the hand hygiene beliefs and practices of nursing students and the effectiveness of their handwashing behaviour. *Journal of Clinical Nursing*, 1-9. <https://doi.org/10.1111/jocn.15430>
- Cruz, J. P., & Bashtawi, M. A. (2016). Predictors of hand hygiene practice among Saudi nursing students: A cross-sectional self-reported study. *Journal of Infection and Public Health*, 9(4), 485-493. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2015.11.010>
- Foote, A., & El-Masri, M. (2016). Self-perceived hand hygiene practices among undergraduate nursing students. *Journal of Research in Nursing*, 21(1), 8-19. <https://doi.org/10.1177/1744987115606959>
- Gürefe, N., & Kan, A. (2013). The study of validity and reability of the attitude scale on the subject of geometric objects for the prospective teachers. *Elementary Education Online*, 12(2): 356-366.
- Gürlek Kısacık, Ö., Sönmez, M. & Ciğerci, Y. (2020). Hemşirelik Öğrencilerinin El Hijyenine İlişkin İnanç ve Uygulamalarının Değerlendirilmesi: Tanımlayıcı Bir Çalışma. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 10(3), 549-558. <https://doi.org/10.5961/jhes.2020.415>
- Hernández-García, I., & Cardoso, A. (2013). Hand hygiene compliance and determining factors among Spanish nursing students. *American Journal of Infection Control*, 41(10), 943-944. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2013.01.012>
- Jeong, S. Y., & Kim, K. M. (2016). Influencing factors on hand hygiene behavior of nursing students based on theory of planned behavior: A descriptive survey study. *Nurse Education Today*, 36: 159-164. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.09.014>
- Kalkan, N., ve Karadağ, M. (2021). Hemşirelik öğrencilerinin sosyal el yıkamaya yönelik tutumları ölçeği geliştirme çalışması. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(3), 258-268. <https://doi.org/10.30569.adiyamansaglik.926156>
- Karadag, M., Iseri, O. P., Yildirim, N., & Etikan, I. (2016). Knowledge, beliefs and practices of nurses and nursing students for hand hygiene. *Jundishapur Journal of Health Sciences*, 8(4): e36469. <https://doi.org/10.17795/jjhs-36469>.



- Karadağ, M., Yıldırım, N., & İşeri, Ö. P. (2016). El hijyeni inanç ölçeği ve el hijyeni uygulamaları envanterinin geçerlilik ve güvenilirliği. *Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 41(2), 271-284. <https://doi.org/10.17826/cutf.206317>
- Karaoglu, M. K., ve Akin, S. (2019). Hemşirelerin El Yıkama Alışkanlıklarına İlişkin Görüşleri ve El Hijyeni Uyum Oranlarının Değerlendirilmesi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 16(1), 33-41. <https://doi.org/10.5222/HEAD.2019.033>
- Kelcıkova, S., Skodova, Z., & Straka, S. (2012). Effectiveness of hand hygiene education in a basic nursing school curricula. *Public Health Nursing*, 29(2), 152-159. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1446.2011.00985.x>
- Labrague, L. J., McEnroe-Petitte, D. M., van de Mortel, T., & Nasirudeen, A. M. A. (2018). A systematic review on hand hygiene knowledge and compliance in student nurses. *International Nursing Review*, 65(3), 336–348. <https://doi.org/10.1111/inr.12410>
- Nair, S. S., Hanumantappa, R., Hiremath, S. G., Siraj, M. A., & Raghunath, P. (2014). Knowledge, attitude, and practice of hand hygiene among medical and nursing students at a tertiary health care centre in Raichur, India. *International Scholarly Research Notices*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/608927>
- Nguyen, T. N. H., Hoang, T. T. A., Mai, T. K. D., Phan, T. D., Ho, T. H. D., Nguyen, T. T., Lu, T. D., & Duong, T. T. T. (2023). Knowledge, attitude, and practice of hand hygiene among nursing students at Can Tho University of Medicine and Pharmacy. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*, 5, 120-125. <https://doi.org/10.58490/ctump.2023i5.650>
- Nguyen, H. T. N., Duong, T. T. T., Lu, D. T., Ngo, D. T., Nguyen, T. T. T., & Tudpor, K. (2022). Assessment of knowledge, attitude, and practices of hand hygiene among nursing students in the south of Vietnam. *International Journal of Health Sciences*, 6(S6), 11145– 11153. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS6.13059>
- Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonların Önemi: Sağlık Bakanlığı [İnternet]. [Erişim tarihi: 22 Şubat 2023]. Erişim linki: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/bulasici-hastaliklar/shie/shie-liste/shie.html>
- Salama, M. F., Jamal, W. Y., Al Mousa, H., Al-AbdulGhani, K. A., & Rotimi, V. O. (2013). The effect of hand hygiene compliance on hospital-acquired infections in an ICU setting in a Kuwaiti teaching hospital. *Journal of Infection and Public Health*, 6(1), 27-34. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2012.09.014>
- Sickbert-Bennett, E. E., DiBiase, L. M., Willis, T. M. S., Wolak, E. S., Weber, D. J., & Rutala, W. A. (2016). Reduction of healthcare-associated infections by exceeding high compliance with hand hygiene practices. *Emerging Infectious Diseases*, 22(9), 1628. <https://doi.org/10.3201/eid2209.151440>
- Škodová, M., Gimeno-Benítez, A., Martínez-Redondo, E., Morán-Cortés, J. F., Jiménez-Romano, R., & Gimeno-Ortiz, A. (2015). Hand hygiene technique quality evaluation in nursing and medicine students of two academic courses. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 23, 708-717. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0459.2607>



- Şensoy, E. (2021). Hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni ve eldiven kullanma alışkanlıklarının belirlenmesi. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 11(2), 353-363. <https://doi.org/10.31020/mutfd.876950>
- Turan, G. B., Mankan, T., & Polat, H. T. (2017). Hemşirelik öğrencilerinin el hijyenine ilişkin bilgi düzeyleri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 65-70.
- van de Mortel, T. (2009). Development of a questionnaire to assess health care students' hand hygiene knowledge, beliefs and practices. *The Australian Journal of Advanced Nursing*, 26(3), 9-16.
- Ward, D. J. (2011). The role of education in the prevention and control of infection: a review of the literature. *Nurse Education Today*, 31(1), 9-17. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2010.03.007>
- World Health Organization (WHO). (2009). WHO guidelines on hand hygiene in health care. Retrieved from (12.02.2019): <https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>
- Zimmerman, P.A.P., Sladdin, I., Shaban, R. Z., Gilbert, J., & Brown, L. (2020). Factors influencing hand hygiene practice of nursing students: A descriptive, mixed-methods study. *Nurse Education in Practice*, 44, 102746. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102746>

Beyanlar

Bu araştırmanın özeti, 15-17 Eylül 2022 tarihleri arasında İstanbul'da gerçekleştirilen 6. Ulusal 2. Uluslararası Temel Hemşirelik Bakımı Kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur. Bu eser tez çalışmasından üretilmemiştir. Araştırmaya katılan tüm öğrencilere teşekkür ederiz. Bu çalışma için Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (Tarih: 25.02.2022 ve Sayı No: E.175637). Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir. Çalışma Fikri (Konsepti) ve Tasarımı: SA, AŞZ. Veri Toplama / Literatür Tarama: AŞZ, SA, ÖF. Verilerin Analizi ve Yorumlanması: AŞZ, ÖF. Makalenin Hazırlanması: AŞZ, SA, ÖF. Yayınlanacak Son Haline Onay Verilmesi: AŞZ, SA, ÖF.

Extended Abstract

Introduction: One of the important components of ensuring and maintaining patient safety is hand hygiene. Student nurses, who are part of the health team, interact with patients in clinical practice. Therefore, they can be a source of infection. In addition, students themselves are exposed to various infections in clinical practice. In order to protect patients and all health care workers from infectious agents and to prevent health care-related infections, it is very important for nursing students to have knowledge of standard precautions and to transfer this knowledge to practice. **Aim:** This research aims to examine the relationship between nursing students' attitudes and knowledge about hand hygiene and hand hygiene practices. **Materials and Methods:** The sample of this descriptive study consisted of 627 nursing




department students at a state university. Student Information Form, Hand Hygiene Information Questionnaire, Social Hand Washing Attitude Scale, Hand Hygiene Practice Inventory were used for data collection. The data data analyzed with SPSS 21.0 package program. Results: The mean age of the participants was 21.03 ± 1.52 and 83.7% (n=525) were female. In the study, statistical significance was determined between nursing students' attitudes towards practicing hand hygiene and social hand washing, and their classes, educational status, and knowledge levels ($p < 0.05$). It was determined that there was a statistically significant difference between the students' hand hygiene knowledge test and their class, clinic and gender ($p < 0.05$). Students evaluated their level of knowledge about hand hygiene practices as good and moderate, and the mean scores of students with good knowledge levels on the hand hygiene practice inventory and attitude scale towards social hand washing were statistically significantly higher ($p < 0.05$). The mean score of students' social handwashing was determined as 66.39 ± 8.33 , hand hygiene practice score average 66.28 ± 4.07 and hand hygiene knowledge test score average 16.33 ± 2.30 . A positive and significant relationship was found between the students' hand hygiene practice inventory and their scores on the social handwashing attitude scale ($r = .342$, $p < 0.01$). A significant relationship was found between the predicted variable and the predictor variables ($R = .290$, $R^2 = .078$, $p < .001$). Accordingly, the predictor variables explained approximately 8% of the total variance in the total scores of hand hygiene practices of nursing students. According to the standardized regression coefficients (β), the order of importance of the predictor variables on the total scores of hand hygiene practices in nursing students is attitude towards social hand washing, level of knowledge about hand hygiene practices, receiving training on hand hygiene, and grade level. Conclusion and suggestions: According to the findings of the study, students' attitudes towards social hand washing are moderate, their hand hygiene practices are high and their knowledge level is moderate. It was determined that there was a positive and significant relationship between students' attitudes towards social hand washing and hand hygiene practices. It is recommended that regular observation and audit be carried out and awareness-raising activities be planned to increase hand washing behavior and turn it into a habit. In addition, more evidence can be obtained through experimental studies using multiple training strategies.

Biyokimya Laboratuvarı Numune Ret Nedenlerine Yönelik Bir Değerlendirme / An Assessment of Reasons for Sample Rejection in Biochemistry Laboratory

Doç. Dr. Yasemin ASLAN¹, Fatma Selen POLAT²

1. Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, yaseminaslan@bandirma.edu.tr 

2. LİV Hospital Gaziantep, aksakalselen94@gmail.com 

Gönderim Tarihi | Received: 24.10.2022, Kabul Tarihi | Accepted 12.06.2024, Yayın Tarihi | Date of issue 31.12.2024

Atıf | Reference: "ASLAN, Y.; POLAT, F.S. (2024). Biyokimya Laboratuvarı Numune Ret Nedenlerine Yönelik Bir Değerlendirme. *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 9 (3), s.480—491. DOI: <https://doi.org/10.25279/sak.1193893>"

Öz

Giriş: Laboratuvarlar hastalıkların tanı ve tedavisi açısından büyük bir öneme sahiptir. Amaç: Bu çalışmada, özel bir hastanenin biyokimya laboratuvarı numune ret nedenlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Gereç ve Yöntemler: Tanımlayıcı nitelikte kesitsel olarak tasarlanan çalışmanın evrenini 01.01.2022-30.06.2022 tarihleri arasında biyokimya laboratuvarında reddedilen numuneler oluşturmaktadır. Veriler laboratuvar bilgi yönetim sisteminden ve kalite müdürlüğü kayıtlarından elde edilmiştir. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş ve evrenin tamamı değerlendirmeye alınmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiklerden ve Microsoft Excel PivotTable raporlarından yararlanılmıştır. Bulgular: Çalışmada biyokimya laboratuvarı numune ret oranının %0.8 olduğu tespit edilmiştir. Numune ret oranı en yüksek bölümlerin kardiyoloji ve kardiyovasküler cerrahi ünitesi (%24.2), kadın hastalıkları, doğum ve çocuk hastalıkları servisi (%20.3) ile genel yoğun bakım ünitesi (%16.8) olduğu bulunmuştur. Numunelerin %48.3'ünün hemolizli, %33.2'sinin pıhtılı, %16.8'inin miktarının yetersiz olması nedeniyle reddedildiği saptanmıştır. Sonuç ve Öneriler: Numune ret nedenlerinin azaltılmasına yönelik çalışmaların yapılması hasta güvenliği süreçlerini iyileştirebilir ve maliyet avantajı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Biyokimya Laboratuvarı, Numune Ret, Preanalitik Hata, Özel Hastane

Abstract

Introduction: Laboratories are of great importance for the diagnosis and treatment of diseases. **Aim:** In this study, it was aimed to evaluate the reasons for sample rejection in a biochemistry laboratory in a private hospital. **Materials and Methods:** The population of the study, which was designed as a descriptive cross-sectional, consists of the samples rejected in the biochemistry laboratory between January 1, 2022 and June 30, 2022. The data was obtained from the laboratory information management system and the records of the quality directorate. Sample selection was not made in the study, and the entire population was taken into consideration. Descriptive statistics and Microsoft Excel PivotTable reports were used in the evaluation of the data. **Results:** As a result of the study, it was determined that the sample rejection rate of the biochemistry laboratory was 0.8%. It has been detected that the departments with the highest sample rejection rate were the cardiology and cardiovascular surgery unit (24.2%), gynecology, obstetrics, and pediatrics service (20.3%), and general intensive care unit (16.8%). It was found that 48.3% of the samples were rejected because of hemolysis, 33.2% of them with clots, and 16.8% of them as insufficient amount.



Conclusion and Sugestions: Conducting studies to reduce the reasons for sample rejection can improve patient safety and provide cost advantages.

Keywords: *Biochemistry Laboratory, Sample Rejection, Pre-analytical Error, Private Hospital*

1. Giriş

Laboratuvar test sonuçları, hastalıkların tanı ve tedavisindeki klinik kararlar üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Güvenilir ve zamanında sunulan sonuçlar, hastaların doğru tedaviye vaktinde ulaşabilmelerini sağlar. Bu noktada, numunelerin laboratuvarlara belirlenen standartlarda ulaştırılmasına özen gösterilmesi gerekir. Laboratuvarlara uygun koşullarda ulaşmayan numuneler, süreçte bazı hataların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Laboratuvar süreçlerinde yaşanan hatalar pre-analitik, analitik ve post-analitik hatalar olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Pre-analitik dönem, hekimin test istemini planlama aşamasından başlayarak, numunenin alınması, laboratuvara transfer edilmesi, numunenin kabulü ve analize hazır hale getirilmesine kadar geçen süreci kapsamaktadır (Dağlıoğlu, Öztürk ve İnal, 2019; ISO, 2012). Laboratuvar hatalarının büyük bir kısmının pre-analitik süreçte meydana geldiği, bütün hata oranları içerisinde pre-analitik dönem hata oranının %60-70 düzeyinde olduğu belirtilmiştir (Plebani, 2012; Salinas ve diğerleri, 2015). Pre-analitik sürecin laboratuvarın kontrolü dışında gerçekleşmesi nedeniyle hataya en açık evre olduğu vurgulanmıştır (Dağlıoğlu ve diğerleri, 2019). Bu dönemde meydana gelen hataların büyük bir kısmının kalite bilinci ve kalite davranışlarıyla ilgili olduğu belirtilmiştir (Ying Li ve diğerleri, 2014).

Pre-analitik hatalar, analiz öncesindeki manuel faaliyetlerle ilişkili olduğu için bu süreçte insan faktörünün önemi büyüktür (Makitalo ve Liikanen, 2013). Pre-analitik dönem hataları, test istem sürecinden başlayarak numunelerin laboratuvara ulaşmasına kadar olan geniş bir süreçte yaşanabildiği için standart hale getirilmesi oldukça güçtür (Akşit ve diğerleri, 2016). Pre-analitik sürecin kalitesini etkileyen faktörler arasında; hasta kimliğinin doğru belirlenmesi, doğru numune kabının kullanılması, numunelerin uygun teknikle alınması, turnike uygulamasının doğru bir şekilde yapılması, hastanın açlık durumu, numune alımında tüp sırası, örnek alımı sonrası tüplerin karıştırılması, hastanın pozisyonu, dezenfeksiyon uygulamaları, dolun hacmi ve numunelerin uygun koşullarda laboratuvara transferinin sağlanması gibi unsurların yer aldığı belirtilmiştir (Akşit ve diğerleri, 2016; Köksal ve Mızrak, 2016). Pre-analitik süreçte en sık yaşanan hatalar arasında; yanlış test istemi, hatalı kimliklendirme, hemolizli numune, yetersiz numune, numunenin yanlış tüpe alınması, pıhtılı numune, uygun olmayan transfer ve depolama koşullarının yer aldığı tespit edilmiştir (Atay ve diğerleri, 2014; Carraro ve Plebani, 2007). Özellikle hatalı kimliklendirme ve analiz için uygun olmayan numunelerin, sonuç verme süresini uzatarak hasta güvenliğini tehdit etme riski taşıdığı belirtilmiştir (Plebani ve diğerleri, 2014; Sciacovelli ve diğerleri, 2011). Ayrıca pre-analitik hatalar nedeniyle tekrarlanan testlerin, tıbbi atık miktarını ve enfeksiyon riskini artırdığı, çalışanlar için ek iş yüküne ve hastane maliyetlerinde artışa neden olduğu belirtilmiştir (Aydın, Göl, Dede ve Akın, 2017). Bununla birlikte numune ret nedenlerinin azaltılmasının hizmet kalitesini iyileştirdiği ve hasta memnuniyetini artırdığını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (Dağlıoğlu ve diğerleri, 2019).

Hasta güvenliği açısından klinik laboratuvarlar önemlidir. Laboratuvar kalite çalışmalarının temeli; hasta güvenliğinin sağlanması, hataların önlenmesine yönelik düzenlemeler yapılması, süreçte yaşanan hataların ölçülmesi ve izlenmesine dayanır. Kaliteli bir sağlık hizmetinin sunulabilmesi için laboratuvar test sonuçlarının doğru ve sürdürülebilir olması, laboratuvar



performansının pre-analitik, analitik ve post-analitik aşamalarında performansının değerlendirilmesi gerekir (Coskun, 2007). Bu amaçla Türkiye’de Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı tarafından hizmet kalitesini iyileştirmek amacıyla biyokimya laboratuvarına özel bazı kalite standartları geliştirilmiştir. Biyokimya laboratuvarı ile ilgili testlerin analiz öncesi süreçlerinin kontrol altında tutulması, numunelerin laboratuvara kabulü ve analize hazırlanmasına yönelik süreçlerin tanımlanması, pre-analitik sürecin kalitesini artırmaya yönelik çekirdek standart maddeler olarak tanımlanmıştır (Sağlık Bakanlığı, 2020a). Buna ek olarak biyokimya laboratuvarının pre-analitik süreç performansının takip edilmesi amacıyla bazı göstergeler belirlenmiştir. Bu göstergelerden biri de biyokimya laboratuvarı reddedilen numune oranıdır (Sağlık Bakanlığı, 2020b). Dünya genelinde numune ret sıklığı ile ilgili üzerinde görüş birliğine varılmış standart bir değer bulunmamakla birlikte kabul edilebilir bir sınıra ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir (Atay ve diğerleri, 2014; Grecu, Vlad ve Dumitrascu, 2014; Lay, Pınar ve Akbıyık, 2014; Simundic, Nikolac, Vukasovic ve Vrkic, 2010). Laboratuvarlar arasındaki numune ret sıklığı bulgularında belirgin bir heterojenite gözlemlendiği ve bu değer in sıfır olarak belirlenmesinin pek gerçekçi olmayacağı belirtilmiştir (Plebani ve diğerleri, 2014). Bu araştırma, özel bir hastanenin biyokimya laboratuvarı numune ret nedenlerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

2. Gereç ve Yöntemler

2.1. Araştırma Türü

Bu çalışma tanımlayıcı nitelikte kesitsel bir çalışmadır.

2.2. Araştırma Yeri ve Zamanı

Araştırma Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde yer alan bir özel hastanede 01.01.2022-30.06.2022 tarihleri arasında yapılmıştır.

2.3. Evren, Örneklem ve Örneklem Yöntemi

Çalışmanın evrenini 01.01.2022-30.06.2022 tarihleri arasında özel bir hastanenin biyokimya laboratuvarında reddedilen numuneler oluşturmaktadır. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş ve evrenin tamamı değerlendirmeye alınmıştır.

2.4. Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama

Veriler kurum izni alınarak, hastanenin laboratuvar bilgi yönetim sisteminden ve kalite müdürlüğü kayıtlarından elde edilmiştir.

2.5. Etik Hususlar

Çalışma, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu’nun 13.09.2022 tarih ve 2022-129/8 sayılı kararı ile onay alınarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın bütün aşamalarında araştırma ve yayın etiği ile Helsinki Bildirgesi’ne uygun hareket edilmiştir.



2.6. İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiklerden (frekans, yüzde) ve Microsoft Excel PivotTable raporlarından yararlanılmıştır. Çalışmada numune ret nedenlerinin sınıflandırılmasında Sağlık Bakanlığı Türkiye Hasta Güvenliği Bildirim Sistemi, Laboratuvar Güvenliği Olay Bildirim Sisteminin pre-analitik sürecinde tanımlı olan hata nedenlerinden yararlanılmıştır. Bu nedenler; hatalı test istemi, kayıtsız numune, hatalı kayıt, yanlış hastadan numune alınması, hatalı kimliklendirilmiş numune, hatalı numune kabı, boş numune kabı, son kullanım tarihi geçmiş tüplere numune alınması, barkodsuz numune, uygunsuz alınmış numune, yetersiz numune, hemolizli numune, pıhtılı numune, lipemik numune, ikterik numune, numunenin fiksatif içerisinde gönderilmemesi, uygunsuz transfer koşulları, belirlenen maksimum numune transfer süresinin aşılması, uygunsuz saklanmış numune şeklinde sınıflandırılmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2021).

2.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışma bir özel hastanenin 01.01.2022-30.06.2022 biyokimya laboratuvarı numune ret kayıtlarıyla sınırlıdır ve bütün hastanelere genellenemez. Çalışmanın diğer bir kısıtı, özel hastanelerde biyokimya laboratuvarı numune ret nedenleri ile ilgili yapılan çalışmaların sınırlı olması nedeniyle elde edilen bulguların devlet hastaneleri, üniversite hastaneleri, eğitim ve araştırma hastanelerinin biyokimya laboratuvarı numune ret bulgularıyla tartışılmış olmasıdır.

3. Bulgular

Biyokimya laboratuvarı numune ret oranları Tablo 1’de yer almaktadır. Çalışma kapsamında Ocak 2022-Haziran 2022 tarihleri arasında numune ret oranının %0.8 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1. Biyokimya Laboratuvarı Numune Ret Oranı (n=752).

Aylar (2022)	Reddedilen Numune		Toplam Numune Sayısı
	n	%*	
Ocak	84	0.5	15971
Şubat	81	0.4	19330
Mart	137	0.8	17933
Nisan	141	1.0	14189
Mayıs	144	0.9	15443
Haziran	165	1.0	17041
Toplam	752	0.8	99907

*Yüzde

Tablo 2’de biyokimya laboratuvarı numune ret nedenleri yer almaktadır. Numunelerin %48.3’ünün hemolizli, %33.2’sinin pıhtılı ve %16.8’inin miktarının yetersiz olması nedeniyle reddedildiği bulunmuştur.

**Tablo 2. Biyokimya Laboratuvarı Numune Ret Nedenleri (n=752)**

Numune Ret Nedenleri	Reddedilen Numune	
	n	%*
Hemolizli numune	363	48.3
Pıhtılı numune	250	33.2
Yetersiz numune	126	16.8
Lipemik numune	8	1.1
Diğer	5	0.7
Toplam	752	100

* Yüzde

Bölmelere göre reddedilen numune oranı Tablo 3'te yer almaktadır. Buna göre kardiyoloji ve kardiyovasküler cerrahi ünitesi numune ret oranının %24.2; kadın hastalıkları, doğum ve çocuk servisi numune ret oranının %20.3; genel yoğun bakım ünitesi numune ret oranının %16.8 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3. Bölmelere Göre Reddedilen Numune Oranı (n=752).

Bölüm	Reddedilen Numune	
	n	%*
Kardiyoloji ve kardiyovasküler cerrahi ünitesi	182	24.2
Kadın hastalıkları, doğum ve çocuk servisi	153	20.3
Genel yoğun bakım ünitesi	126	16.8
Karma servis	100	13.3
Yenidoğan yoğun bakım ünitesi	77	10.2
Acil servis	35	4.7
Kan alma ünitesi	13	1.7
Tıbbi onkoloji	7	0.9
Diğer	59	7.8
Toplam	752	100

*Yüzde

Tablo 4'te zaman dilimine göre reddedilen numune oranı yer almaktadır. Numune reddi en fazla yaşanan zaman diliminin 05:00-08:00 (%18.2), 11:00-14:00 (%17.2) ve 17:00-20:00 (%15.2) olduğu görülmüştür.

Tablo 4. Zaman Dilimine Göre Reddedilen Numune Oranı (n=752)

Zaman Dilimi	n	%*
05:00-08:00	137	18.2
11:00-14:00	129	17.2
17:00-20:00	114	15.2
08:00-11:00	109	14.5
14:00-17:00	98	13.0
23:00-02:00	61	8.1
02:00-05:00	56	7.4
20:00-23:00	48	6.4
Toplam	752	100

*Yüzde



4. Tartışma

Klinik laboratuvarlar, hastalıkların teşhisi ve tedavisine olan katkıları nedeniyle sağlık hizmeti sunumunun önemli bir bileşenini oluşturmaktadır. Çalışmada biyokimya laboratuvarı için altı aylık numune ret oranının %0.8 olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1). Numunelerin en fazla hemolizli (%48.3), pıhtılı (%33.2) ve miktarının yetersiz olması (%16.8) nedeniyle reddedildiği saptanmıştır (Tablo 2). Literatürde çalışmayı destekleyen ve farklılık gösteren araştırma sonuçlarına rastlamak mümkündür. Atay ve diğerleri (2014), klinik biyokimya laboratuvarı numune ret oranını çalışma sonuçlarına benzer şekilde %0.7 olarak tespit etmiştir ve numunelerin %8'inin hemoliz, %24'ünün pıhtılı ve %34'ünün örnek miktarının yetersiz olması nedeniyle reddedildiğini belirtmiştir. Ekinci (2019)'nin çalışmasında merkez biyokimya laboratuvarı numune ret oranı %1.3, Aykal ve diğerleri (2014)'nin çalışmasında ise biyokimya laboratuvarı numune ret oranı %0.3, ret nedenleri ise en çok sırasıyla yetersiz, hemolizli ve pıhtılı numune olarak tespit edilmiştir. Çokluk ve diğerleri (2020), merkez laboratuvar toplam numune ret oranının %0.4 olduğunu, numunelerin en fazla hemolizli, pıhtılı ve yanlış dolum seviyesi nedeniyle reddedildiğini saptamıştır. Aydın ve diğerleri (2017) yatan hasta servisleri için numune ret oranının %1.2, ayaktan hastalar için %0.2 olduğunu saptamıştır. Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin acil laboratuvarlarında yapılan bir çalışmada, numunelerin %1.1'inin pre-analitik hatalar nedeniyle reddedildiği, en fazla ret nedenlerinin yanlış kodlama (%22.9), fazla kodlama (%20.2), hemolizli numune (%17) ve yetersiz numune (%12.5) olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada, hataların en fazla test istem sürecinde yapılan hatalar nedeniyle yaşandığı saptanmıştır (Akşit ve diğerleri, 2016). Aydın ve diğerleri (2017), en sık numune ret nedenlerinin pıhtılı ve yetersiz numune olduğunu, Ekinci (2019) de benzer şekilde numunelerin en fazla pıhtılı (%62.7) ve yetersiz (%18.8) olması nedeniyle reddedildiğini, Ercan (2016) ise bir devlet hastanesinin biyokimya laboratuvarında numune ret oranının %0.3, en fazla ret nedenlerinin pıhtılı (%32.7) ve hemolizli numune (%28) nedeniyle yaşandığını tespit etmiştir. İtalya'da yapılan bir çalışmada, ilk üç numune ret nedenlerinin hemolizli numune, yetersiz numune ve yanlış numune alımı nedeniyle yaşandığı tespit edilmiştir (Plebani ve diğerleri, 2006). Carraro ve diğerleri (2012) İtalya'da bir devlet hastanesinde 6 aylık süreyle üç klinikte yapmış oldukları çalışmada, en sık pre-analitik hata nedenlerinin test isteminden kaynaklanan hatalar ile hemolizli numune olduğunu, Ying Li ve diğerleri (2014) pıhtılı numune, yetersiz numune, numune kabı ve numune tipi hatasının en sık numune ret nedenleri arasında yer aldığını, Lopis ve diğerleri (2011) ise hemolizli numunelerin en yaygın ret nedeni olduğunu saptamıştır. Hırvatistan'da ISO 15189 tıbbi laboratuvar akreditasyonu onaylı bir laboratuvar da pre-analitik hataların yaygınlığını belirlemek amacıyla bir yıl süreyle yapılan bir çalışmada, en sık görülen pre-analitik hata nedeninin hemolizli numune olduğu saptanmıştır (Simundic ve diğerleri, 2010). Grecu ve diğerleri (2014)'nin çalışmasında biyokimya laboratuvarı pre-analitik hata oranının %0.8 olduğu, numunelerin en fazla hemolizli (%46.4) ve pıhtılı (%43.2) olması nedeniyle reddedildiği tespit edilmiştir. Sciacovelli ve diğerleri (2011)'nin çok merkezli çalışmasında, katılımcı laboratuvarlar arasında hemoliz nedeniyle numune ret oranının %0.3 ile %3.4 arasında, pıhtılı numune ret oranının ise %0.01 ile %1.7 arasında olduğu tespit edilmiştir. Hemoliz, temelde kan alım tekniğine bağlı olmakla birlikte, kullanılan ekipman ve kan alma becerisinin de hemolizli numuneler üzerinde etkili olduğu belirtilmiştir (Lippi ve diğerleri, 2011). Literatürde yaşanan bu farklılıkların, sağlık kurumlarının hizmet sunduğu hasta grubuna, hastanenin özelliklerine, laboratuvarların büyüklüğüne, hizmet sunum kapasitesine, sağlık profesyonellerinin bilgi ve becerisine göre farklılık gösterdiğini düşündürmektedir. Bu noktada biyokimya laboratuvarı yöneticilerinin pre-analitik süreçte yaşanan ret nedenlerini takip etmeleri ve nedenlere yönelik iyileştirme çalışmaları başlatması önemlidir.



Çalışmada, numune reddi en fazla yaşanan bölümlerin kardiyoloji ve kardiyovasküler cerrahi ünitesi (%24.2), kadın hastalıkları, doğum ve çocuk servisi (%20.3) ve genel yoğun bakım ünitesi (%16.8) olduğu saptanmıştır (Tablo 3). Aydın ve diğerleri (2017) en fazla pre-analitik hata yaşanan hasta grubunun, çalışma sonuçlarından farklı olarak hematoloji hastaları (%33.3) olduğunu tespit etmiştir. Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Biyokimya Laboratuvarı'nda yapılan bir çalışmada en yüksek ret oranına sahip bölümlerin acil servis, gastroenteroloji, dahiliye, kardiyoloji ve yoğun bakım gibi hasta akışı yüksek ve kritik hastaların bakım gördüğü birimler olduğu görülmüştür (Aykal ve diğerleri, 2014). Kolak ve Yılmaz (2021) numune reddinin azaltılması amacıyla eğitim hizmetlerinin önemine vurgu yapmış, eğitimden önce acil servis, yoğun bakımlar ve yatan hasta servisleri için sırasıyla %4.0, %0.7 ve %0.9 olan numune ret oranlarının eğitimden sonra aynı bölümler için %2.5, %0.6 ve %0.6'ya gerilediğini tespit etmiştir. Stark ve diğerleri (2007) yatan hasta servisleri için numune ret oranlarının %1, acil servis için %1.9 ve poliklinikler için %0.4 olduğunu tespit etmiştir. Uşak Devlet Hastanesi Biyokimya Laboratuvarı'nda yapılan bir çalışmada, numune reddi en fazla yaşanan bölümlerin acil servis ve cerrahi klinikler olduğu görülmüştür (Köksal ve Mızrak, 2016). Çalışmalar, acil hastalar ve yatan hastalarda ret oranlarının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durumun özellikli ünitelerde yaşanmasına, hastaların karmaşık klinik bakım gerektirmesi nedeniyle standart numune alma prosedürlerinin uygulanmasındaki aksaklıklar ile birlikte standart operasyonel prosedürlere uyum konusundaki ihmallerin yol açabileceği belirtilmiştir. Buna ek olarak ayaktan hasta numune alma birimlerindeki süreçlerin doğrudan laboratuvar uzmanının kontrolünde olması nedeniyle daha düşük ret oranlarının gözlenmesine katkı sağlayabileceği belirtilmiştir (Atay ve diğerleri, 2014; Ercan, 2016; Lay ve diğerleri, 2014; Plebani ve diğerleri, 2014). Çalışmada, literatür bulgularından farklı olarak numune reddinin en fazla yaşandığı bölümlerin kardiyoloji ve kardiyovasküler cerrahi ünitesi, kadın hastalıkları, doğum ve çocuk servisi olmasının bir nedeninin, özellikli ünitelere sahip olmayan, küçük kapsamlı bir özel hastane olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmada numune reddinin en fazla yaşandığı zaman diliminin 05:00-08:00 (%18.2), 11:00-14:00 (%17.2) ve 17:00-20:00 (%15.2) olduğu bulunmuştur. Literatürde numune reddi zaman dilimi ile ilgili yapılan çalışmaların sınırlı olduğu dikkat çekmektedir. Numune reddinin en fazla 05:00-08:00 zaman diliminde yaşanmasının nedeninin, gece nöbete kalan sağlık profesyonellerinin uzun çalışma saatleri ve numune alımında uykusuzluk nedeniyle sabaha karşı daha yorgun olmaları kaynaklı hata yapılması, hastaların sabah hekim vizitine test sonuçlarının yetişmesi amacıyla aynı saatlerde çok sayıda hastadan numune alınarak laboratuvara gönderilmesi, gece çalışan sağlık profesyoneli sayısının az olması gibi faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir. Bu konuda ileri düzey çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Biyokimya laboratuvarlarında numune ret nedenlerinin azaltılması amacıyla çalışanlara eğitim verilmesi, standartlara uygun bir çalışma disiplini geliştirilmesi, iş yükünün düzenlenmesine yönelik iyileştirme çalışmaları yapılması, otomasyon destekli sistemler kullanılması, laboratuvar kalite performansının sürekli izlenmesi ve değerlendirilmesi, sağlık profesyonellerine yönelik iyi uygulama kılavuzları ve iyi uygulama önerileri hazırlanması, sağlık profesyonelleri arasındaki iletişimin iyileştirilmesi ve laboratuvarların iyi organize edilmesi önerilmektedir (Aykal ve diğerleri, 2014; Da Rin, 2009; ISO, 2012; Lillo ve diğerleri, 2012; Makitalo ve Liikanen, 2013; Simundic ve diğerleri, 2010). Ying Li ve diğerleri (2014), klinik laboratuvarlarda sağlık profesyonellerinin kalite farkındalığını artırmaya yönelik eğitim çalışmaları sonrasında numune ret oranının belirgin şekilde azaldığını tespit etmiştir. Türkiye'de pre-analitik numune ret nedenleri üzerinde eğitimin etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışmada,



eğitimden önce %1.2 olan numune ret oranının eğitimden sonra %0.8'e gerilediği tespit edilmiştir (Kolak ve Yılmaz, 2021). Aynı çalışmada eğitimden önce %79.4 olan hemolizli numune ret oranının eğitimden sonra %78'e, %7.2 olan yetersiz numune ret oranının ise eğitimden sonra %3.7'ye düştüğü tespit edilmiştir. Buna ek olarak laboratuvarlarda numune kabul ve ret kriterlerinin tanımlanması ve izlenmesinin önemli olduğu belirtilmiştir (Ercan, 2016). Pre-analitik süreçte meydana gelen hataların azaltılması, sağlık kurumlarında hasta güvenliğinin iyileştirilmesine, maliyetlerin düşmesine, verimliliğin ve gelirin artmasına ve kaliteli hizmet sunumuna katkı sağlar (Köksal ve Mızrak, 2016; Lippi ve diğerleri, 2011).

5. Sonuç ve Öneriler

Çalışmada biyokimya laboratuvarı numune ret oranının literatürde yer alan çalışma sonuçlarıyla benzerlik gösterdiği, numunelerin en fazla hemolizli ve pıhtılı olması nedeniyle reddedildiği, ret oranı en yüksek bölümlerin kardiyoloji ve kardiyovasküler cerrahi ünitesi ile kadın hastalıkları, doğum ve çocuk hastalıkları servisi olduğu tespit edilmiştir. Pre-analitik sürecin kalitesini etkileyen faktörlerle ilgili çalışanlara sürekli eğitim verilmesi, numune ret nedenlerinin bölüm bazında takip edilmesi, çalışanlar için test rehberleri hazırlanması, birimler arası iletişimin iyileştirilmesi, numune alma süreçlerinde teknolojik olanaklardan yararlanılması, biyokimya laboratuvarı kalite standartlarının takip edilmesi, numune ret oranlarını azaltarak laboratuvar hizmet kalitesini yükseltebilir.

Kaynaklar

- Akşit, M. Z., Yalçın, H., Bilgi, P. T., Avcı, R., Karademirci, İ., Buzkan, E., Abakay, S., & Çolak, A. (2016). Acil laboratuvarımızda preanalitik kaynaklı ret nedenlerinin değerlendirilmesi. *Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi*, 26(1), 41-45. <https://doi.org/10.5222/terh.2016.041>.
- Atay, A., Demir, L., Cuhadar, S., Sağlam, G., Unal, H., Aksun, S., Arslan, B., Ozkan, A., & Sutcu, R. (2014). Clinical biochemistry laboratory rejection rates due to various types of preanalytical errors. *Biochemia Medica*, 24(3), 376-382. <https://doi.org/10.11613/BM.2014.040>.
- Aydın, Ö., Göl, G., Dede, F. G., & Akın, D. (2017). Investigation of blood collection errors in the preanalytical process. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory*, 8(4), 146-151. <https://doi.org/10.18663/tjcl.292502>.
- Aykal, G., Yeğın, A., Aydın, Ö., Yılmaz, N., & Ellidağ, H. Y. (2014). Preanalitik süreçteki ret nedenlerinin azaltılmasında eğitimin rolü. *Türk Biyokimya Dergisi*, 39(4), 562-566. <https://doi.org/10.5505/tjb.2014.47113>.
- Carraro, P., & Plebani, M. (2007). Errors in a stat laboratory: Types and frequency 10 years later. *Clinical Chemistry*, 53(7), 1338-1342. <https://doi.org/10.1373/clinchem.2007.088344>.
- Carraro, P., Zago, T., & Plebani, M. (2012). Exploring the initial steps of the testing process: Frequency and nature of pre-preanalytic errors. *Clinical Chemistry*, 58(3), 638-642. <https://doi.org/10.1373/clinchem.2011>.



- Coskun, A. (2007). Six Sigma and laboratory consultation. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 45(1), 121-123. <https://doi.org/10.1515/CCLM.2007.023>.
- Çokluk, E., Tuncer, F. B., Şekeroğlu, M. R., & Çokluk, S. T. (2020). Numune ret nedenlerinin Pareto Analizi eşliğinde altı sigma düzeyinin belirlenmesi. *Türk Klinik Biyokimya Dergisi*, 18(1), 33-41.
- Da Rin, G. (2009). Pre-analytical workstations: A tool for reducing laboratory errors. *Clinica Chimica Acta*, 404, 68-74. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2009.03.024>.
- Dağlıoğlu, G., Öztürk, Ö.G., & İnal, T.C. (2019). Klinik laboratuvarında kalite yönetimi: Altı Sigma prosedürünün uygulanması. *Cukurova Medical Journal*, 44, 272-280. <https://doi.org/10.17826/cumj.555156>.
- Ekinci, A. (2019). Laboratuvarımızın preanalitik numune red analizi ve eğitimin etkisi. *Van Tıp Dergisi*, 26(1), 79-84. <https://doi.org/10.5505/vtd.2019.03521>
- Ercan, Ş. (2016). Reddedilen numune sıklığının Altı Sigma kullanılarak değerlendirilmesi. *Türk Klinik Biyokimya Dergisi*, 14(1), 32-39.
- Greco, D. S., Vlad, D. C., & Dumitrascu, V. (2014). Quality indicators in the preanalytical phase of testing in a stat laboratory. *Laboratory Medicine*, 45(1), 74-81. <https://doi.org/10.1309/lm9zy92ybzrpfqy>.
- International Organization for Standardization (ISO). (2012). *Terms and definitions. ISO 15189:2012: Medical laboratories: Particular requirements for quality and competence*. Geneva: International Organization for Standardization.
- Kolak, D., & Yılmaz, N. (2021). Pre-analitik numune ret analizi ve hemşirelere dijital platform üzerinden yapılan eğitimin etkisi. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*, 3(3), 121-126. <https://doi.org/10.48071/sbuhemsirelik.939918>.
- Lay, I. S., Pınar, A., & Akbıyık, F. (2014). Classification of reasons for rejection of biological specimens based on prepreanalytical processes to identify quality indicators at a university hospital clinical laboratory in Turkey. *Clinical Biochemistry*, 47(12), 1002-1005. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2014.04.024>.
- Lippi, G., Chance, J.J., Church, S., Dazzi, P., Fontana, R., Giavarina, D., Grankvist, K., Huisman, W., Kouri, T., Palicka, V., Plebani, M., Puro, V., Salvagno, G. L., Sandberg, S., Sikaris, K., Watson, I., Stankovic, A. K., & Simundic, A. M. (2011). Preanalytical quality improvement: from dream to reality. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 49(7), 1113-1126. <https://doi.org/10.1515/CCLM.2011.600>.
- Lopis, M., Alvarez, V., Martínez-Brú, C., Gómez, R., Barba, N., Ibarz, M., Cortés, M., Ventura, M., & Alsina, M. J. (2011). *Quality assurance in the preanalytical phase*. In Tech Open Access Publisher, Rijeka, Croatia, 185-204. <https://doi.org/10.5772/15854>.
- Makitalo, O., & Liikanen, E. (2013). Improving quality at the preanalytical phase of blood sampling: Literature review. *International Journal of Biomedical Laboratory Science*, 2, 7-16.



- Plebani, M., Sciacovelli, L., Aita, A., Padoan, A., & Chiozza, M. L. (2014). Quality indicators to detect pre-analytical errors in laboratory testing. *Clinica Chimica Acta*, 15, 432, 44-48. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2013.07.033>.
- Plebani, M. (2012). Quality indicators to detect pre-analytical errors in laboratory testing. *Clinical Biochemist Reviews*, 33(3), 85-88.
- Plebani, M., Ceriotti, F., Messeri, G., Ottomano, C., Pansini, N., & Bonini, P. (2006). Laboratory network of excellence: Enhancing patient safety and service effectiveness. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 44(2), 150-160. <https://doi.org/10.1515/CCLM.2006.028>.
- Sağlık Bakanlığı. (2020a). *Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı Sağlıkta Kalite Standartları Hastane Seti*. Sürüm 6, 1.Baskı, Ankara, 307-318.
- Sağlık Bakanlığı. (2020b). *Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı Sağlıkta Kalite Standartları Gösterge yönetimi rehberi*. Sürüm 2.1, Ankara, 121.
- Sağlık Bakanlığı. (2021). *Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı Türkiye Hasta Güvenliği Bildirim Sistemi Laboratuvar güvenliği olay bildirim formu*. https://hgbs.saglik.gov.tr/B_LHSS.aspx. (Erişim tarihi: 06 Ekim 2022).
- Salinas, M., López-Garrigós, M., Flores, E., Santo-Quiles, A., Gutierrez, M., Lugo, J., Lillo, R., & Leiva-Salinas, C. (2015). Ten years of preanalytical monitoring and control: Synthetic balanced score card indicator. *Biochemia Medica*, 25(1), 49-56. <https://doi.org/10.11613/BM.2015.005>.
- Sciacovelli, L., O'Kane, M., Skaik, Y. A., Caciagli, P., Pellegrini, C., Da Rin, G., Ivanov, A., Ghys, T., Plebani, M; IFCC WG-LEPS. (2011). Quality indicators in laboratory medicine: From theory to practice. Preliminary data from the IFCC Working Group Project "Laboratory errors and patient Safety". *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 49(5), 835-844. <https://doi.org/10.1515/CCLM.2011.128>.
- Simundic, A. M., Nikolac, N., Vukasovic, I., & Vrkic, N. (2010). The prevalence of preanalytical errors in a Croatian ISO 15189 accredited laboratory. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 48(7), 1009-1114. <https://doi.org/10.1515/CCLM.2010.221>.
- Stark, A., Jones, B. A., Chapman, D., Well, K., Krajenta, R., Meier, F. A., & Zarbo, R. J. (2007). Clinical laboratory specimen rejection-association with the site of patient care and patients' characteristics: Findings from a single health care organization. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*, 131(4), 588-592. <https://doi.org/10.5858/2007-131-588-clsrwt>.
- Ying Li, H., Yang, Y. C., Huang, W. F., Li YF, Song P, Chen L, & Lan Y. (2014). Reduction of preanalytical errors in laboratory by establishment and application of training system. *Journal of Evidence-Based Medicine*, 7(4), 258-262. <https://doi.org/10.1111/jebm.12125>.



Beyanlar

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir. Ayrıca bu çalışma tez çalışmasından üretilmemiş olup veriler orijinaldir ve yayımlanmak üzere başka bir yere gönderilmemiştir. Bu çalışmanın ön bulguları 13-15 Ekim 2022 tarihleri arasında düzenlenen 5. Uluslararası 15. Ulusal Sağlık ve Hastane İdaresi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur. Araştırma için herhangi bir nakdi/ayni yardım alınmamıştır. Araştırmanın yürütülebilmesi için Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun 13.09.2022 tarih ve 2022-129/8 sayılı kararı ile onay alınmıştır. Çalışmanın yürütülebilmesi için kurum izni alınmış ve araştırma boyunca Helsinki Deklarasyonuna uygun hareket edilmiştir. Yazar katkıları; Fikir: YA; Tasarım: YA, FSP; Veri Toplama ve/veya İşleme: YA, FSP; Analiz ve/veya Yorum: YA, FSP; Denetleme: YA; Kaynaklar: YA, FSP; Malzemeler: YA, FSP; Literatür Taraması: YA, FSP; Yazı Yazan: YA, FSP; Eleştirel İnceleme: YA.

Extended Abstract


Introduction: Laboratory test results have a significant impact on clinical decisions in the diagnosis and treatment of diseases. Reliable and timely results ensure patients have timely access to the right treatment. At this point, it is essential to ensure that samples are delivered to laboratories in accordance with established standards. Samples not transported under appropriate conditions may lead to errors in the process. Errors occurring in laboratory processes are categorized into three types: pre-analytical, analytical, and post-analytical errors. Pre-analytical errors are associated with manual activities performed before analysis, making the human factor critically important in this phase. **Aim:** In this study, it was aimed to evaluate the reasons for sample rejection in a biochemistry laboratory in a private hospital. **Materials and Methods:** The population of the study, which was designed as a descriptive cross-sectional, consists of the samples rejected in the biochemistry laboratory between January 1, 2022 and June 30, 2022. The data was obtained from the laboratory information management system and the records of the quality directorate. Sample selection was not made in the study, and the entire population was taken into consideration. Descriptive statistics and Microsoft Excel PivotTable reports were used in the evaluation of the data. The classification of sample rejection reasons was based on the error causes defined in the pre-analytical phase of the Laboratory Safety Incident Reporting System within the Ministry of Health Turkey Patient Safety Reporting System. These causes are classified as follows: incorrect test requests, unregistered samples, incorrect records, samples taken from the wrong patient, improperly identified samples, incorrect sample containers, empty sample containers, samples collected in expired tubes, samples without barcodes, improperly collected samples, insufficient samples, hemolyzed samples, clotted samples, lipemic samples, icteric samples, samples not sent in fixative, inappropriate transfer conditions, exceeding the maximum defined transfer time, and improperly stored samples. The study was conducted with the approval of the Bandırma Onyedi Eylül University Health Sciences Non-Interventional Research Ethics Committee, dated September 13, 2022, and numbered 2022-129/8. **Results:** The sample rejection rate in the biochemistry laboratory was found to be 0.8%. The departments with the highest sample rejection rates were identified as the cardiology and cardiovascular surgery unit (24.2%), the gynecology, obstetrics, and pediatrics service (20.3%), and the general intensive care unit (16.8%). It was found that 48.3% of the samples were rejected because of hemolysis, 33.2% of them with clots, and 16.8% of them as insufficient amount. The time periods with the highest rates of sample




rejection were noted as 05:00-08:00 (18.2%), 11:00-14:00 (17.2%), and 17:00-20:00 (15.2%).
Conclusion and Sugestions: Conducting studies to reduce the reasons for sample rejection can improve patient safety and provide cost advantages. A significant heterogeneity was observed in the sample rejection frequency findings between laboratories, and it was noted that setting this value to zero would not be realistic. Providing continuous training to staff on factors affecting the quality of the pre-analytical process, monitoring sample rejection reasons by department, preparing test guidelines for staff, improving interdepartmental communication, utilizing technological tools in sample collection processes, adhering to the quality standards of the biochemistry laboratory, and reducing sample rejection rates can enhance the quality of laboratory services.

Sağlık Yönetimi Mezunları İçin Yetkinlik Gereksinimleri: İş İlanlarının İçerik Analizi / Competency Requirements for Health Management Graduates: Content Analysis of Job Advertisements

Anı Hande METE¹, Selma SÖYÜK²

1. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Sağlık Ekonomisi Anabilim Dalı
anihande.mete@iuc.edu.tr 

2. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Sağlık İşletmeciliği Anabilim Dalı
ssoyuk@iuc.edu.tr 

Gönderim Tarihi | Received: 29.01.2024, Kabul Tarihi | Accepted: 19.12.2024, Yayın Tarihi | Date of issue: 31.12.2024

Atıf | Reference: "METE, A.H.; SÖYÜK, S. (2024). Sağlık Yönetimi Mezunları İçin Yetkinlik Gereksinimleri: İş İlanlarının İçerik Analizi. *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 9 (3), s.492-519. DOI: <https://doi.org/10.25279 / sak.1427420>"

ÖZ

Giriş: Sağlık hizmeti yöneticilerinin kurumsal süreçleri iyileştirmek ve böylece hizmet sunumu için daha iyi bir ortam yaratmak için sahip olması gereken bilgi, beceri ve yetkinliklerin neler olduğunun tespit edilmesi önem arz etmektedir. Sektördeki sağlık kurumlarının yönetici adaylarından beklentilerinin ve sağlık kuruluşlarındaki yönetsel iş gerçeğinin sağlık yönetimi eğitimi veren kurumlarla paylaşılması ve koordineli bir bilgi alışverişinin sağlanması bu konuya yönelik temelde doğru adımlar atılmasını sağlayacaktır. **Amaç:** Çalışmada sağlık yönetimi mezunlarının istihdam edildiği pozisyonlarla ilgili iş ilanlarında istenen nitelik ve yetkinliklerin mevcut durumunun ortaya koyulması amaçlanmaktadır. **Gereç ve Yöntem:** Çalışma yöntemi olarak içerik analizi kullanılmıştır. Türkiye'nin çevrimiçi istihdam platformlarından 1.11.2022-5.12.2022 tarihlerinde yer alan sağlık kurumlarının idari kadroları için oluşturulan 202 iş ilanının MAXQDA22 programı aracılığıyla içerik analizi gerçekleştirilmiştir. **Bulgular:** İncelenen ilanların sağlık kurumlarına göre dağılımı incelendiğinde en fazla hastanelere ait olan ilanların, ilanların alanlarına göre dağılımına bakıldığında sağlık kurumlarının sağlık turizmine ilişkin faaliyetlerinin yürütüldüğü departmanların yoğunlukta olduğu, eğitim düzeyine göre dağılıma bakıldığında en fazla lisans mezuniyet düzeyinde, pozisyonlara göre dağılımı incelendiğinde ağırlıklı uzman kadrolarında iş ilanlarının bulunduğu görülmektedir. İncelenen ilanlarda işe başvuracak adaylarda işletmecilik bilgi ve becerileri içinde en fazla genel yönetim, stratejik planlama ve pazarlama, bilgi yönetimi kategorisine ilişkin bilgi ve becerilerin önemsendiği görülmektedir. Ayrıca iletişim ve ilişki yönetimi alanında en fazla önemsenen yetkinliklerin iletişim becerileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. **Sonuç ve Öneriler:** Sağlık işletmelerinin sağlık yönetimi mezunları için aradıkları istihdam edilebilirlik yetkinliklerinin iletişim ve liderlik becerileri, stratejik yönetim ve bilgi yönetimi gibi alanlarda yoğunlaştığı görülmektedir. Bu sonuçlar sektördeki yönetsel beklentilerle uyumlu sağlık yöneticileri yetiştirilmesinde eğitim kurumlarına yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: İçerik analizi, insan kaynakları seçimi, sağlık kurumları, sağlık yönetimi

Abstract

Introduction: It is important to determine the knowledge, skills, and competencies that healthcare service managers need to improve institutional processes and thus create a better environment for service delivery. Sharing the expectations of healthcare organizations for managerial candidates and the realities of managerial work in healthcare institutions with institutions providing healthcare management education, and ensuring coordinated information exchange, will lay the foundation for taking fundamentally accurate steps on this



matter. Aim: of this study is to reveal the current status of the qualifications and competencies sought in job advertisements for positions held by healthcare management graduates. Material and Methods: Content analysis is employed as the analytical method in this study. A total of 202 job advertisements for administrative positions in healthcare institutions were analyzed using the MAXQDA22 program, gathered from Turkey's online employment platforms for a month. Results: It is observed that the majority belong to hospitals. Departments related to health tourism within healthcare institutions are predominant, a predominance of bachelor's degree graduates. The majority are for specialist positions. The most emphasized skills and knowledge sought in applicants include general management, strategic planning and marketing, and information management within the category of business knowledge and skills. Communication skills are identified as the most valued competencies. Conclusion and suggestions: The employability competencies for healthcare management graduates are concentrated in communication and leadership skills, strategic management, and information management. These findings will benefit educational institutions in aligning their programs with the managerial expectations of the sector .

Keywords: Content analysis, human resources selection, healthcare institutions, healthcare management

1. Giriş

Sağlık yöneticisinin tanımı ve görev alanları; 22 Mayıs 2014 tarihli Resmî Gazete'de yayımlanan "Sağlık Meslek Mensupları ile Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik" kapsamında belirtilmiştir. Yönetmelikte yer alan tanıma göre Sağlık İdarecisi/Yöneticisi: "Sağlık kurumlarındaki çalışmaların düzenlenmesinden ve yürütülmesinden, bölümlere gerekli personel, araç ve gerecin sağlanmasından, bütçenin hazırlanmasından ve hasta bakım hizmet ücretlerinin saptanmasından, insan kaynakları, muhasebe, kalite ve satın alma ile ilgili alanlarda yönetim işlevlerini yerine getirmekten sorumludur" olarak tanımlanmıştır (SAYÇEP, 2017; Sağlık Bakanlığı, 2024).

Sağlık yöneticisi görev tanımı sağlık yöneticilerinden ne beklediği konusunda oldukça iyi bir genel gösterge sağlarken, bu beklentilerin nasıl elde edilebileceği hakkında yeterince bilgi sağlamamaktadır. Ayrıca, yöneticilerin rollerini yerine getirmek için ihtiyaç duydukları belirli beceri setleri, bilgi ve uzmanlık biçimleri hakkında çok az bilgi sağlamaktadır (Hyde ve diğerleri, 2016). Sağlık yöneticileri, sağlık sistemlerinin vizyon ve hedeflerinin gerçekleştirilmesinden ve sağlık hizmetlerinin kalitesinden politika yapıcılara ve topluma karşı büyük ölçüde sorumludur (Ünal, 2017). Sağlık yöneticilerinin etkililiği mesleki yargı ve becerileri taşımakla birlikte bireysel, ekip ve örgütsel düzeyde bu becerilerin gösterilmesi ile değerlendirilmektedir (Santric Milicevic ve diğerleri, 2011).

Sağlık hizmeti yöneticilerinin kurumsal süreçleri iyileştirmek ve böylece hizmet sunumu için daha iyi bir ortam yaratmak için sahip olması gereken bilgi, beceri ve yetkinliklerin neler olduğunun tespit edilmesi önem arz etmektedir. Bununla birlikte küresel düzeyde sağlık sistemleri, hizmet sunumunda gerçekleşen yenilikler ile sürekli bir değişim ve dönüşüm içindedir. Bu da sağlık yöneticilerinin sürekli öğrenmeye önem veren değişime duyarlı ve dönüşümcü bir özellik göstermesini gerekli kılmaktadır. Çünkü sağlık sektöründeki sürekli değişim, sağlık hizmetleri yönetiminin de bu değişime ayak uyduran bir anlayış geliştirmesini zorunlu kılmaktadır. Bu zorunluluk temelinde günümüzde sağlık hizmetlerine özgü idari zorlukların üstesinden gelme ve gelecekte sağlık hizmeti sunumunu daha iyi hale getirme



becerilerine sahip yöneticilerin yetiştirilmesi ihtiyacı doğmaktadır (Buchbinder ve Thompson, 2010; Santric Milicevic, ve diğerleri, 2011; Santric Milicevic ve diğerleri, 2011; Wysocka ve Lewandowski, 2017). Sektördeki sağlık kurumlarının yönetici adaylarından beklentilerinin ve sağlık kuruluşlarındaki yönetsel iş gerçeğinin sağlık yönetimi eğitimi veren kurumlarla paylaşılması ve koordineli bir bilgi alışverişinin sağlanması bu ihtiyaca yönelik temelde doğru adımlar atılmasını sağlayacaktır. Ayrıca literatürde sağlık yönetiminde lisans ve lisansüstü giriş seviyesi işler için istihdam edilebilirlik becerilerini neyin oluşturduğuna dair ortak anlayışlar iyi ifade edilmemiştir. Bu noktadan hareketle çalışmada sağlık yönetimi mezunlarının istihdam edildiği pozisyonlarla ilgili iş ilanlarında istenen nitelik ve yetkinliklerin mevcut durumunun ortaya koyulması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda sağlık işletmeleri tarafından aranan deneyim, bilgi, beceri ve nitelikler yetkinlik kapsamında incelenecek olup bu yetkinliklerin personelin çalışacağı birimler, iş fonksiyonları ve sorumlulukları açısından değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Yetkinlik kavramı ise bir kişinin etkili veya üstün performansla sonuçlanan temel bir özelliğini ifade etmektedir (McClelland, 1973). Performansla ilişkili bir kavram olmakla birlikte yetkinlik organizasyonların çalışanlarından işlerinde uygulamalarını bekledikleri beceri ve davranışların tanımları ve belirli bir işte istenen sonuçlara ulaşmak için gerekli başarı faktörlerinin toplamı şeklinde ifade edilmektedir (Chouhan ve Srivastava, 2014). Genellikle literatürde yetkinlik kavramının nitelik, vasıf, yetenek, yeterlilik gibi kavramlarla karıştırıldığı görülmektedir (Wysocka ve Lewandowski, 2017; Armstrong ve Taylor, 2014). Ancak bu kavramlar tek başına belirli bir iş veya meslekte yetkin olmak için yeterli değildir ve yetkinlik kavramı bu kavramlardan daha geniş bir kapsamı içermektedir (Wysocka ve Lewandowski, 2017). Bu nedenle bir iş için tanımlanan yetkinlikler, işe alım ve seçim için bir çerçeve olarak kullanılmakta ve yetkinlik bazı mülakatlar, işe alım şartnamesinde listelenen yetkinlikler etrafında yapılandırılmaktadır (Armstrong ve Taylor, 2014).

Yöneticinin temel özellikleri ve yetkinlikleri ile ilgili Amerikan Yöneticileri Derneği için yaptığı yayında, yönetici yetkinliğini etkili örgütsel çevrede verilen işin gerekliliklerinin karşılanmasına katkıda bulunan ve karşılığında istenen sonuçları veren bir davranışa yol açan insan potansiyeli olarak tanımlamıştır (Boyatzis, 1982). Örgütlerin iç ve dış çevresinde meydana gelen sürekli değişim nedeniyle yetkinlik değerlendirmesi yapması ve çevreyle uyumu sağlamak için yeni yetkinliklerin belirlenmesi gerekebilmektedir (De Vos ve diğerleri, 2011).

Yetkinliklerin modellenmesindeki zorluğa rağmen, sağlık yöneticilerinin yetkinlik modelinin ana hatlarını çizmek için tasarım çalışmaları yapılmıştır. Bu kapsamda iki tasarım yaklaşımı bulunmaktadır (NCHL, 2018; ACHE, 2020). İlk yaklaşımda belirli bir organizasyondaki pozisyon rolleri ve yönetim seviyelerinin profilleri organizasyon bazında tasarlanmaktadır. İkinci yaklaşımda, iş grupları için genelleştirilmiş profiller geliştirilmektedir. Örneğin; belirli iş unvanı veya yönetim düzeyi ne olursa olsun, yönetici pozisyonları için genelleştirilmiş yetkinlik setleri hazırlanmasıdır. Bu tasarımlarda, herhangi bir yöneticinin unvanı veya yönetim düzeyi ne olursa olsun, gerekli yönetsel yeterlilikler setiyle donatılması gerektiği varsayılmaktadır. Bu şekilde oluşturulan yeterlilikler setine, yöneticinin faaliyet gösterdiği sektör eklenmektedir. Konuyla ilgili literatürde sağlık kurumlarında görev yapan yöneticilere yönelik çok sayıda yetkinlik modeline rastlanmaktadır. Bu yetkinlik modelleri; sağlık sektöründe faaliyet gösteren pek çok paydaşı içeren üyelere sahip organizasyonların sağlık yöneticiliği için küresel bir yetkinlik belirleme çabalarından oluşmaktadır. Örneğin; American College of Healthcare Executives Yetkinlik Modeli, National Center for Healthcare Leadership Yetkinlik Modeli, Healthcare Leadership



Alliance Yetkinlik Modeli, Canadian College of Health Leaders (CCHL), European Hospital and Healthcare Federation (HOPE) Yetkinlik Modeli (Wysocka ve Lewandowski, 2017). Dünya genelinde en çok kabul gören iki yetkinlik modeli aşağıda açıklanmıştır.

Ulusal Sağlık Hizmetleri Liderliği Merkezi (National Center for Healthcare Leadership (NCHL)) Sağlık Liderliği Yetkinlik Modeli, NCHL modeli dönüşüm, yürütme ve insan kaynağını içine alan üç farklı alandan oluşmaktadır. Bu model için yetkinlikler; beceriler ve bilgi yetkinlikleri, iletişim becerileri, finansal beceriler, bilgi teknolojisi yönetimi, insan kaynakları yönetimi, performans ölçümü, süreç yönetimi, organizasyon tasarımı, stratejik yönelim ve proje yönetimini içermektedir (NCHL, 2018).

Sağlık Liderliği İttifakı (Healthcare Leadership Alliance) ve Amerikan Sağlık Yöneticileri Birliği (American College of Healthcare Executives (ACHE)) Yetkinlik Modeli, Amerikan Sağlık Yöneticileri Birliği'nin de üye olduğu Sağlık Liderliği İttifakı; Amerikan Hekim Liderliği Birliği (American Association of Physician Leadership), Amerikan Hemşire Yöneticileri Organizasyonu (American Organization of Nurse Executives), Sağlık Hizmetleri Finansal Yönetim Birliği (Healthcare Financial Management Association), Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Derneği (Healthcare Information and Management Systems) ve Society ve Tıbbi Grup Yönetim Birliği (Medical Group Management Association) olmak üzere altı büyük meslek birliğinden ve 140.000'den fazla üyeyi temsil eden ülkenin önde gelen profesyonel kuruluşlardan oluşmaktadır. Sağlık Liderliği İttifakı (Healthcare Leadership Alliance (HLA)), mevcut ve gelecekteki sağlık hizmeti liderlerinin, ülkenin sağlık kuruluşlarını yönetmenin zorluklarını aşmak için ihtiyaç duydukları eğitim ve uzmanlığa sahip olmalarını sağlamak için etkileşimli bir araç olan HLA Yetkinlik Dizini'ni oluşturmuştur (Steff, 2008).

Amerikan Sağlık Yöneticileri Birliği; sağlık yöneticileri için yetkinlik modeli geliştirmek için HLA tarafından yürütülen iş analizi anketlerinden yararlanmıştır. "Amerikan Sağlık Yöneticileri Derneği Yetkinlikleri Değerlendirme Aracı", sağlık hizmeti liderlerinin sağlık yönetiminin kritik alanlarındaki uzmanlıklarını değerlendirmede kullanmaları için bir araç olarak sunulmaktadır. Bu araç iletişim ve ilişki yönetimi, liderlik, profesyonellik, faaliyet gösterilen çevre bilgisi, iş becerileri ve bilgisi olmak üzere beş farklı yetkinlik alanına ayrılmaktadır (ACHE, 2020). Literatürde kabul görmüş bu yetkinlik modelinde belirtilen yetkinlik alanlarının başarılı sağlık yöneticilerini ve alanında önde gelen sağlık kurumlarını da beraberinde getireceği açıktır. Bu nedenle henüz eleman seçimi aşamasında iken yetkinlikler belirlenmeli ve iş ilanlarında bu yetkinlikler belirtilerek personel alımı yapılmalıdır. Tam tersi durumda ise yanlış personel seçimi sonucunda işten ayrılmalar artacaktır. Bu nedenle bir kuruluşun iş başvurularının nasıl alınacağına ilişkin kararları işe alım stratejisinin kritik bir unsurunu oluşturmaktadır (Muscalu, 2015). Günümüzde kurumlar tarafından yoğunlukla açık pozisyonların ilanı için internetin kullanılması anlamına gelen çevrimiçi veya e-işe alım yöntemi kullanılmaktadır. Adaylar, iş ilanlarının yayınlandığı web sitelerinde çevrimiçi iş başvurusunda bulunabilmekte, başvuru formlarını ve özgeçmişleri işverenlere veya acentelere e-posta ile gönderebilmektedir. Çevrimiçi işe alım sitelerinin ana türleri, kurumsal web siteleri, ticari iş bulma kurulları ve acente siteleridir. Bu amaçla sosyal medya da yoğun bir şekilde kullanılmaktadır (Armstrong ve Taylor, 2014).

İş ilanlarının içerik analizi yöntemi ile incelenmesi birçok meslek için meslek yeterliliklerinin belirlenmesinde, teori ile uygulamadaki farklılıkları görme açısından araştırma yöntemi olarak kullanılmaktadır. Ancak Türkçe literatürde Sağlık Yönetimi mezunlarına yönelik gerçekleştirilmiş böyle bir çalışmaya rastlanmamakla birlikte uluslararası literatür ise dar kapsamlı ve sınırlı



sayıda çalışmayı barındırmaktadır (Anastasiou, 2014). Çalışma sonucunda elde edilmiş olan bulguların Sağlık Yönetimi Ulusal Çekirdek Eğitim Programı (SAYÇEP 2017) ve Amerikan Sağlık Yöneticileri Birliği, (American College of Healthcare Executives (ACHE)) Sağlık Yöneticisi Yetkinlik Modeli'nde belirtilen sağlık yönetimi eğitiminde temel yetkinlik alanları (iletişim ve ilişki yönetimi, liderlik, profesyonel davranma, sağlık sektörü bilgisi, işletmecilik bilgi ve becerileri) ile karşılaştırılmış olup teori ve uygulama alanındaki farklılıklar değerlendirilmiştir. Bu noktada araştırma sonucunda elde edilmiş olan bulguların mezun istihdam sonuçlarını iyileştirme ve özel sektörün beklentilerini karşılayacak yetkinliklere sahip mezun yetiştirilmesi konusunda faydalı olacağı ve literatürdeki boşluğa katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. Gereç ve Yöntemler

2.1. Araştırmanın Türü

Çalışmada içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi sunulu/açık (manifest) içeriğin nesnel gözlemine ve sistematik kategoriler ile sayısallaştırmasına dayanmaktadır (Denney, 1952; Ültay ve diğerleri, 2021).

2.2. Araştırma Yeri ve Zamanı

Bu çalışmada Türkiye'nin çevrimiçi istihdam platformlarından (kariyer.net, Yenibiris, SecretCV, Indeed, LinkedIn) 1.11.2022-5.12.2022 tarihlerinde yer alan sağlık kurumlarının idari kadroları için oluşturulan iş ilanlarının MAXQDA22 programı aracılığıyla içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Belirli bir tarih aralığı seçmek, verilerin toplanması ve analiz edilmesi sürecini yönetilebilir kılmıştır. Seçilen tarih aralığı istatistiksel analiz yapabilecek yeterli sayıda ilanı kapsayan ve verilerin homojen olduğu bir dönemdir. Kariyer.net, Yenibiris, SecretCV, Indeed binlerce kuruluş web sitesinden ve iş bulma panosundan alınan iş ilanlarının toplayıcısı olduğu için kullanılmıştır. LinkedIn, ise birçok kuruluşun işe alım için de kullandığı çevrimiçi profesyonel bir ağ olması nedeniyle tercih edilmiştir.

2.3. Evren, Örneklem ve Örneklem Araştırma Yöntemi

Türkiye'nin çevrimiçi istihdam platformlarından yayınlanan iş ilanlarının tümünü oluşturan araştırma evreninden örneklem olarak, 01.11.2022-05.12.2022 tarihleri içerisinde günlük olarak toplanan ve çalışmanın amacına uygun bir şekilde adında veya içeriğinde sağlık kurumlarının idari kadroları için oluşturulan 202 iş ilanı kullanılmıştır. İş ilanları aslında bu dönemden önce gönderilmiş olsa da ilanın veri toplama döneminde aktif olmaya devam etmesi yeterli kabul edilmiştir. Kriterleri karşılayan tüm iş ilanları analiz kapsamına alınmıştır.

2.4. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında bir veri toplama aracı kullanılmayıp sağlık kurumlarının idari kadroları için oluşturulan her bir iş ilanı araştırmacılar tarafından günlük olarak word dosyası şeklinde kaydedilmiştir.

2.5. Veri Toplama

Kaydedilen ilanlar içinde yeni eklenen her ilan için pozisyon türü ve organizasyonu kontrol edilerek mükerrer iş ilanları elenmiştir. İş ilanlarında iş tanımı, nitelikler ve gerekli beceriler gibi bölüm başlıkları olsa da başlıklar örneklem genelinde önemli ölçüde farklılık gösteren ve yarı



yapılandırılmış metinden oluşan her iş ilanı ayrı bir belgeye kopyalanmış ve dosya adı iş unvanı ile kaydedilmiştir.

2.6. Etik Hususlar

Türkiye'nin çevrimiçi istihdam platformlarından yayınlanan iş ilanlarının sunulu/açık (manifest) içeriği çalışma kapsamında incelenmiş olup etik kurul onayı, gerektirmediği için alınmamıştır.

2.7. İstatiksel Analiz

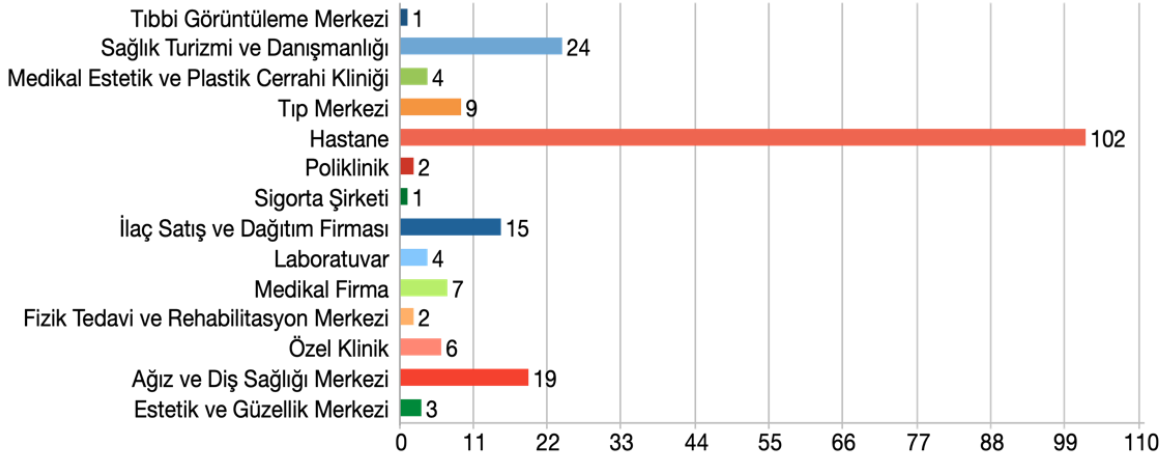
Analiz kapsamında hem tümevarım hem de tümdengelim yaklaşımları kullanılmıştır. Tümevarımsal bir içerik analizinde, kavramlar verilerden üretilmektedir. Tümevarımsal içerik analizi kullanmaya karar verildiğinde bir sonraki adım nitel verileri düzenlemektir. Bu süreç, açık kodlama, kategori oluşturma ve soyutlamayı içermektedir. Açık kodlama metin okunurken notların ve başlıkların yazılması anlamına gelmektedir. Yazılı materyal baştan sona tekrar okunmakta ve içeriğin tüm yönlerini açıklamak için başlık oluşturulmaktadır. Tümdengelimli içerik analizi genellikle verileri yeni bir bağlamda değerlendirmek veya kategorileri test etmek için kullanılmaktadır (Woiceshyn ve Daellenbach, 2018).

Çalışmada her bir iş ilanında iş unvanı sınıflandırmaları tümevarımsal bir yaklaşım ile gerçekleştirilmiştir. Bu açık kodlamadan sonra, kategori listeleri üst düzey başlıklar altında gruplandırılmıştır. Bu gruplandırmanın amacı, benzer olan kodlamaları daha geniş üst düzey kategorilere indirerek kategori sayısını azaltmaktır (Ültay ve diğerleri, 2021). İş ilanı bazında işler için gerekli yeterlilikleri ve yetkinlikleri değerlendirmek için ise tümdengelim yaklaşımı kullanılmıştır. Yetkinlikler, Amerikan Sağlık Yöneticileri Birliği Yetkinlik Modeli baz alınarak bir başlangıç kodlamasında tanımlanmıştır. İş ilanlarında yer alan gerekli nitelikler ve temel sorumluluklar gözden geçirilerek yetkinlik bazında kodlama gerçekleştirilmiştir. Öncelikli olarak yetkinlik kategorilerine uyan nitelikler kodlanmıştır. Tanımlanan yetkinlik kategorileri listesine uymayan nitelikler ise "diğer" kodu altında toplanmıştır. Araştırmacılar tarafından ilk kodlamadan yaklaşık iki üç hafta sonra yeterlilik listesinin yeniden kodlaması yapılmış, herhangi bir tutarsızlık not edilmiş ve nihai kodlamalar ile analiz gerçekleştirilmiştir.

3. Bulgular

3.1. İş İlanlarının Genel Görünümüne İlişkin Frekans Grafikleri

İncelenen ilanların sağlık kurumlarına göre dağılımı şekil yardımıyla aşağıda sunulmuştur (Şekil 1).

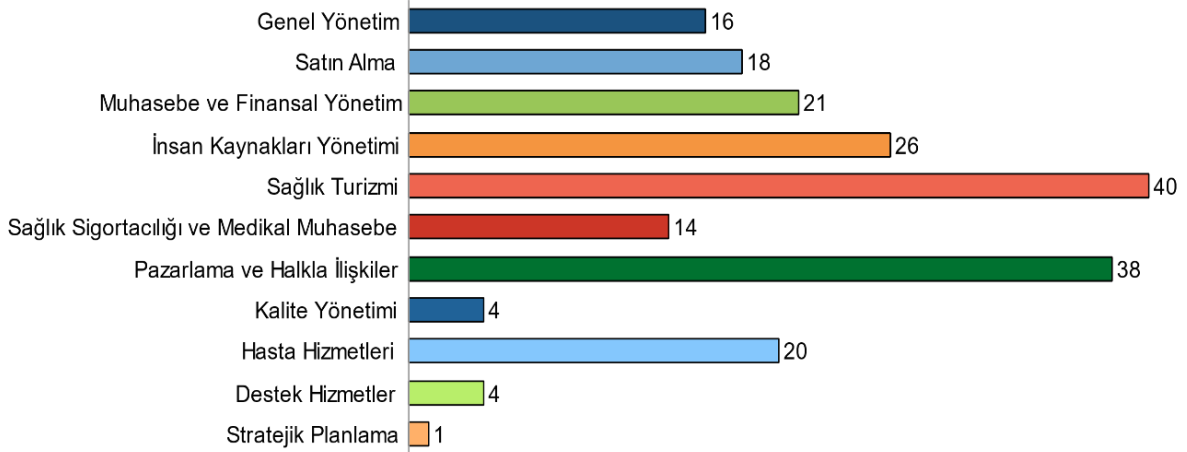


***202 adet iş ilanından 3'ü gizli ilan olması nedeniyle 199 iş ilanı üzerinden grafik oluşturulmuştur.

Şekil 1. İlanların Sağlık Kurumlarına Göre Dağılımı

İncelenen ilanların sağlık kurumlarına göre dağılımı incelendiğinde hastanelere ait olan ilanların (102) ağırlıkta olduğu görülmektedir. Ardından sırasıyla sağlık turizmi ve danışmanlığı yapan kurumların (24) ve ağız ve diş sağlığı hizmeti sunan kurumların (19) ilanlar içinde en fazla ilana sahip olan kurumlardır (Şekil 1).

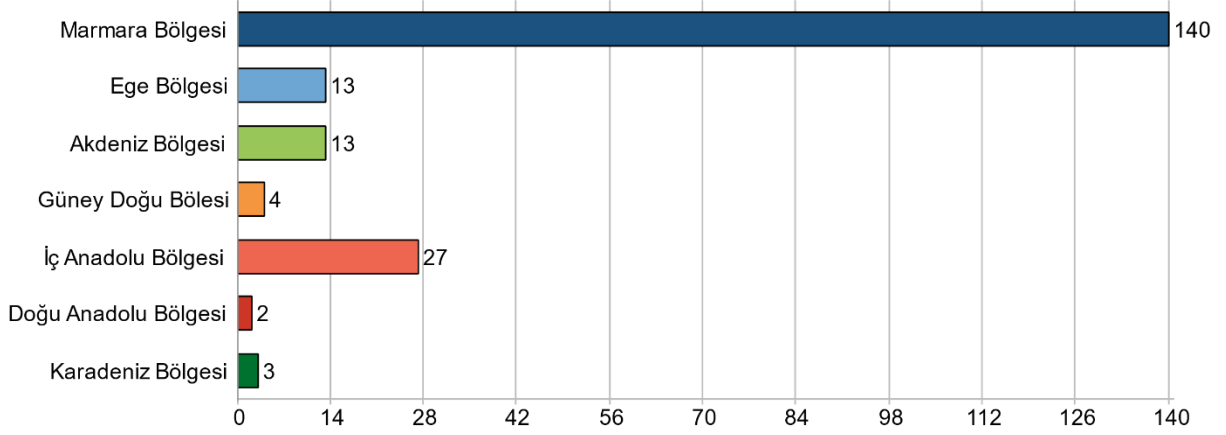
İncelenen ilanların alanlarına göre dağılımı şekil yardımıyla aşağıda sunulmuştur (Şekil 2).



Şekil 2. İlanların Departmanlarına Göre Dağılımı

İncelenen ilanların alanlarına göre dağılımına bakıldığında sağlık kurumlarının sağlık turizmine (40) ilişkin faaliyetlerinin yürütüldüğü departmanların, pazarlama ve halkla ilişkiler (38) faaliyetlerinin yürütüldüğü departmanların ve insan kaynakları yönetimine ilişkin departmanlarda (26) açık iş ilanlarının yoğunlukta olduğu görülmektedir.

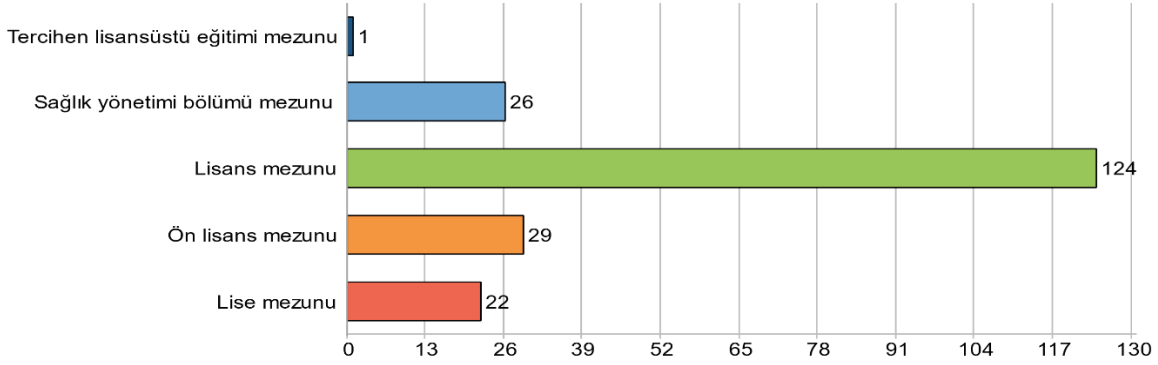
İncelenen ilanların bölgelere göre dağılımı şekil yardımıyla aşağıda sunulmuştur (Şekil 3).



Şekil 3. İlanların Bölgelere Göre Dağılımı

İncelenen ilanların bölgelere göre dağılımına bakıldığında Marmara bölgesine ait olan ilanların (140 ağırlıkta olduğu görülmektedir. Ardından sırasıyla İç Anadolu bölgesi (27) ve Ege bölgesi (13) ve Akdeniz bölgesi (13) gelmektedir. En az ilan incelendiği bölge ise Doğu Anadolu (2) bölgesidir (Şekil 3).

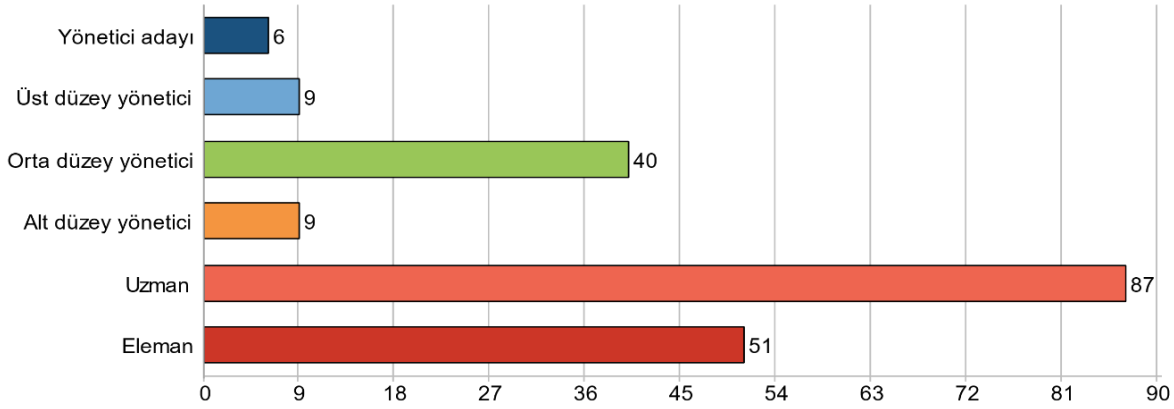
İncelenen ilanların eğitim düzeyine göre dağılımı şekil yardımıyla aşağıda sunulmuştur (Şekil 4).



Şekil 4. İlanların Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı

İş ilanlarında belirtilen ön koşullarda eğitim düzeyine göre dağılıma bakıldığında en fazla lisans mezuniyet düzeyinde (124) iş ilanının bulunduğu görülmektedir. Sağlık yönetimi bölümü mezuniyet şartı arayan iş ilanları diğer eğitim düzeylerinden ayrı tutularak farklı bir başlıkla kategorize edilmiştir. Bu ilanlarda sağlık yönetimi, sağlık kurumları işletmeciliği ve sağlık idaresi bölümlerinden mezun olmak şeklinde geçen ibareler sağlık yönetimi mezunu olmak şeklinde lisans ve ön lisans eğitimi ayrımı yapılmaksızın tek bir başlık altında toplanmıştır. Sağlık yönetimi bölümü mezunu başlığı altında toplanan ilan sayısının ise 26 olduğu görülmektedir. Genel olarak iş ilanlarında yoğunlukla lisans mezuniyet şartı arandığı görülürken lisansüstü eğitimin bir şart olarak değil tercih olarak belirtildiği görülmektedir.

İncelenen ilanların pozisyonlara göre dağılımı şekil yardımıyla aşağıda sunulmuştur (Şekil 5).



Şekil 5. İlanların Pozisyonlarına Göre Dağılımı

İş İlanlarının pozisyonlara göre dağılımı incelendiğinde ağırlıklı uzman kadrolarında (87) iş ilanlarının bulunduğu görülmektedir. İlanlarda belirtilen haliyle uzman kadroları genellikle “başvurulan iş düzeyinde en az 3 yıl ve üzeri deneyim ve bilgi sahibi” şeklinde tanımlanmaktadır. Bu haliyle sağlık kurumlarının idari kadrolarında çalıştırılmak üzere deneyim şartı aranmayan ilanlarında içinde olduğu ve çoğunlukla 2 yıla kadar deneyim sahibi olma şartının arandığı eleman pozisyonunda ise 51 tane ilan bulunmaktadır. Yönetici pozisyonları içinde en fazla orta düzey yönetici pozisyonu (40) için iş ilanı olduğu görülürken yönetici aday pozisyonuna yönelik ise 6 adet iş ilanı incelenmiştir. Pozisyonlara yönelik kodlamalar yapılırken iş ilanlarında belirtilen pozisyon bilgileri baz alınarak kodlamalar gerçekleştirilmiştir.

İncelenen iş ilanlarında hangi pozisyonlarda hangi eğitim düzeyinde çalışan istihdam edilmek istendiği tablo halinde sunulmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. İş ilanlarında Eğitim Düzeyine Göre Pozisyonların Dağılımı

	Lise mezunu	Ön lisan mezunu	Lisans mezunu	Sağlık yönetim bölümü mezunu	Tercihen lisansüstü mezunu	Toplam
Pozisyon						
Üst düzey yönetici	1		7	1		9
Orta düzey yönetici	3	5	27	5		40
Alt düzey yönetici	1	2	6			9
Yönetici adayı		1		5		6
Uzman	9	14	59	4	1	87
Eleman	8	7	25	11		51
TOPLAM	22	29	124	26	1	202
N= Belgeler	22	29	124	26	1	202

Lisans mezuniyeti, lise mezuniyeti ve ön lisans mezuniyeti şartı taşıyan ilanların ise en fazla uzman pozisyonuna yönelik olduğu, tercihen lisansüstü eğitimi ibaresi taşıyan ilanların ise uzman pozisyonu için



açılmış olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Özellikle sağlık yönetimi bölümü mezunu şartı taşıyan ilanların en fazla eleman pozisyona yönelik ilanlar olduğu ve sağlık yönetimi bölümü mezunu olma şartı taşıyan yalnızca bir üst düzey yönetici ilanı olduğu görülmektedir.

İş ilanlarında hangi departmanlarda hangi eğitim düzeyinde çalışan istihdam edilmek istendiği tablo halinde sunulmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. İş İlanlarında Eğitim Düzeyine Göre Departmanların Dağılımı

	Lise mezunu	Ön lisan mezunu	Lisans mezunu	Sağlık yönetimi bölümü mezunu	Tercihen lisansüstü mezunu	Toplam
Departman						
Genel Yönetim		5	8	3		16
Satın Alma	5	2	10	1		18
Muhasebe ve Finansal Yönetim	2	5	14			21
İnsan Kaynakları Yönetimi	1	3	22			26
Sağlık Turizmi	8	3	22	7		40
Sağlık Sigortacılığı ve Medikal Muhasebe	1	2	6	5		14
Pazarlama ve Halkla İlişkiler		6	30	2		38
Kalite Yönetimi	1		3			4
Hasta Hizmetleri	3	3	7	7		20
Destek Hizmetler	1		1	2		4
Stratejik Planlama	T				1	1
TOPLAM	22	29	123	27	1	202
N= Belgeler	22	29	124	26	1	202

Tüm departmanlarda açılan ilanlarda yoğunlukla lisans mezuniyeti talep edilmektedir. Özellikle sağlık yönetimi bölümü mezunu şartı taşıyan ilanların sağlık turizmi ve hasta hizmetleri departmanlarında yoğunlaştığı görülmektedir.

İş ilanlarında hangi sağlık kurumlarında hangi eğitim düzeyinde çalışan istihdam edilmek istendiği tablo halinde sunulmuştur (Tablo 3).

Tablo 3. İş İlanlarında Eğitim Düzeyine Göre Sağlık Kurumlarının Dağılımı

	Lise mezunu	Ön lisan mezunu	Lisans mezunu	Sağlık yönetimi bölümü mezunu	Tercihen lisansüstü mezunu	Toplam
Sağlık Kurumu						
Tıbbi Görüntüleme Merkezi				1		1
Sağlık Turizmi ve Danışmanlığı	3	2	13	6		24
Medikal Estetik ve Plastik Cerrah Kliniği	1		3			4



Tıp Merkezi	2	1	6			9
Hastane	11	21	53	16	1	102
Poliklinik			1	1		2
Sigorta Şirketi			1			1
İlaç Satış ve Dağıtım Firması	1		14			15
Laboratuvar		1	3			4
Medikal Firma		2	5			7
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi			2			2
Özel Klinik	1	1	4			6
Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi	3		14	2		19
Estetik ve Güzellik Merkezi		1	2			3
TOPLAM	22	29	121	26	1	199
N= Belgeler	22	29	124	26	1	202

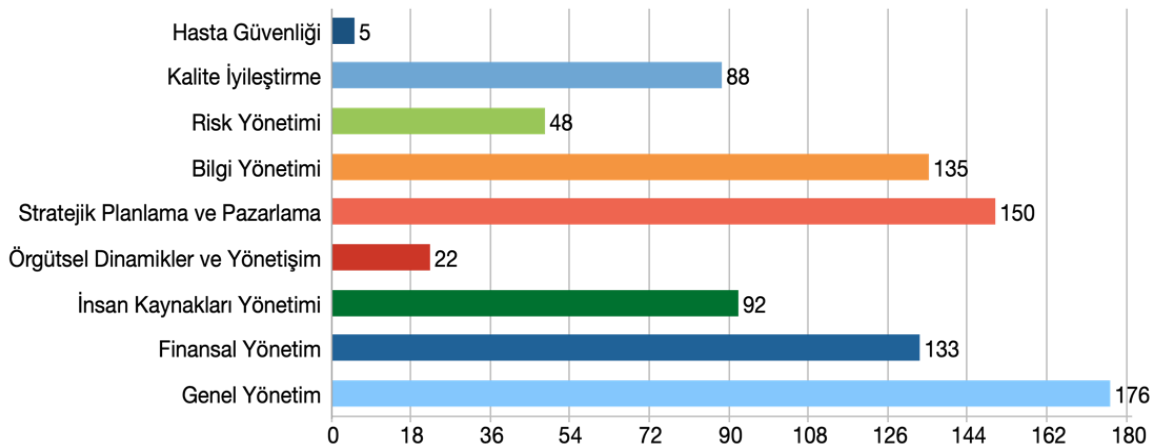
***202 adet iş ilanından 3'ü gizli ilan olması nedeniyle 199 iş ilanı üzerinden grafik oluşturulmuştur.

Tüm departmanlarda açılan ilanlarda yoğunlukla lisans mezuniyeti talep edilmektedir. Özellikle sağlık yönetimi bölümü mezunu şartı taşıyan ilanların ise hastane ve sağlık turizmi ve danışmanlığı yapan sağlık kurumlarında olduğu görülmektedir. Ayrıca tıbbi görüntüleme merkezi, ağız ve diş sağlığı merkezi, poliklinik dışında diğer sağlık kurumlarında sağlık yönetimi bölümü mezunu şartı taşıyan ilan olmadığı görülmektedir.

3.2. İlanların Yetkinlik Kategorileri ve Alt Kod Frekansları

Çalışmanın bu kısmında Sağlık Yöneticileri Yetkinlik Alanları altında yer alan "İşletmecilik Bilgi ve Becerileri", "Sağlık Sektörü Bilgisi", "Profesyonellik", "Liderlik", "İletişim ve İlişki Yönetimi" alt kategorilerine ilişkin gerçekleştirilen kodlamaların frekansları grafikler halinde sunulmuş ve ilanlara ilişkin çıkarımlarda bulunulmuştur.

Yetkinlik alanları teması altında işletmecilik bilgi ve becerileri yetkinlik kategorisi alt kodları grafik halinde aşağıdaki şekilde sunulmuştur (Şekil 6).

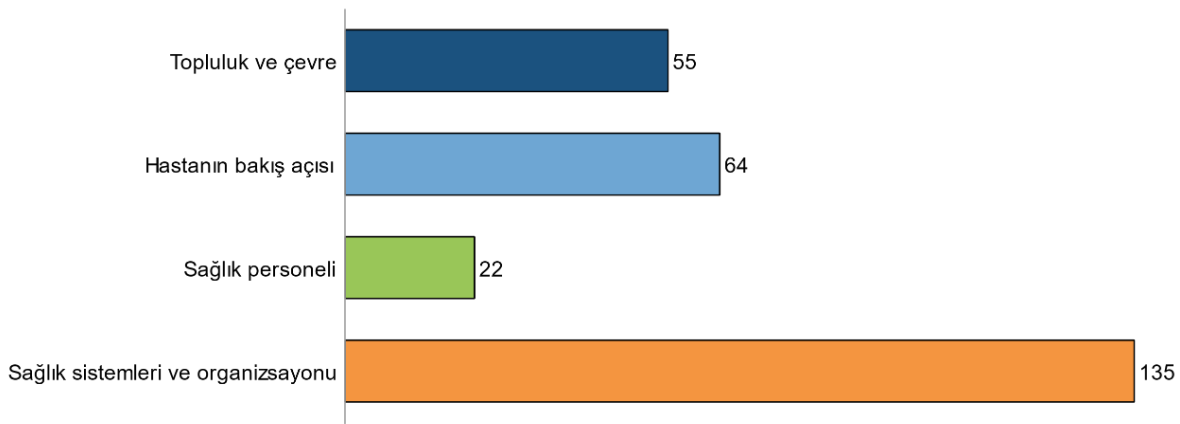


Şekil 6. İşletmecilik Bilgi ve Becerileri Yetkinlik Kategorisi Alt Kodları



Yetkinlik alanları teması altında işletmecilik bilgi ve becerileri yetkinlik kategorisi hasta güvenliği, kalite iyileştirme, risk yönetimi bilgi yönetimi, stratejik planlama ve pazarlama, örgütsel dinamikleri ve yönetim, insan kaynakları yönetimi, finansal yönetim ve genel yönetim olmak üzere dokuz alt kategoriden oluşmaktadır (Şekil 6). Alt kategoriler içinde genel yönetim 176 kod, stratejik planlama ve pazarlama 150 kod, bilgi yönetimi 135 kod ile en fazla kodlanan üç alt kategori iken hasta güvenliğinin ise 5 kod ile en az kodlanan alt kategori olduğu görülmektedir. Bu durumda incelenen ilanlarda işe başvuracak adaylarda işletmecilik bilgi ve becerileri içinde en fazla genel yönetim, stratejik planlama ve pazarlama, bilgi yönetimi kategorisine ilişkin bilgi ve becerilerin önemsendiği hasta güvenliğine ilişkin bilgi ve becerilerin ise daha geri planda kaldığı görülmektedir.

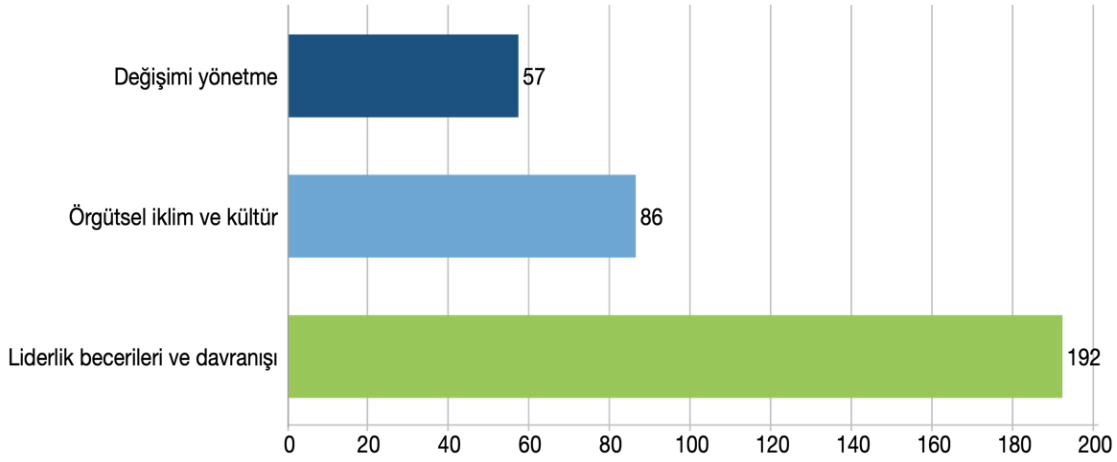
Yetkinlik alanları teması altında incelenen "Sağlık Sektörü Bilgisi" alt kodları grafik halinde aşağıdaki şekilde sunulmuştur (Şekil 7).



Şekil 7. Sağlık Sektörü Bilgisi Yetkinlik Kategorisi Alt Kodları

Yetkinlik alanları teması altında incelenen "Sağlık Sektörü Bilgisi" kategorisi topluluk ve çevre, hastanın bakış açısı, sağlık personeli, sağlık sistemleri ve organizasyonu olmak üzere dört alt kategoriden oluşmaktadır. Alt kategoriler içinde en fazla kodlama yapılan kategori, 135 kod ile sağlık sistemleri ve organizasyonu iken sağlık personeli alt kodunun ise 22 kod ile en az kodlama yapılan kategori olduğu görülmektedir (Şekil 7). İncelenen ilanlarda işe başvuracak adaylarda sağlık sektörü bilgisi yetkinlik alanı içinde en fazla önem verilen konunun sağlık sistemleri ve organizasyonuna ilişkin bilgilere sahip olunmasıdır. Ancak iş ilanlarında örgütsel ortamlarda personel bakış açısı, hemşire ve yardımcı sağlık profesyonellerinin uygulama kapsamı, sağlık sisteminde klinik dışı profesyonellerin rolü, iş gücü sorunları sağlık personeline ilişkin bilgileri içeren sağlık personeline ilişkin yetkinliklerin ise daha geri planla kaldığı görülmektedir. İnsan kaynakları yönetimine ilişkin faaliyetlerin sunulduğu departmanlara yönelik ilan sayısı (92) göz önüne alındığında sağlık personeli kategorisine ilişkin kod sayısının ilan sayısına kıyasla az olduğu görülmektedir.

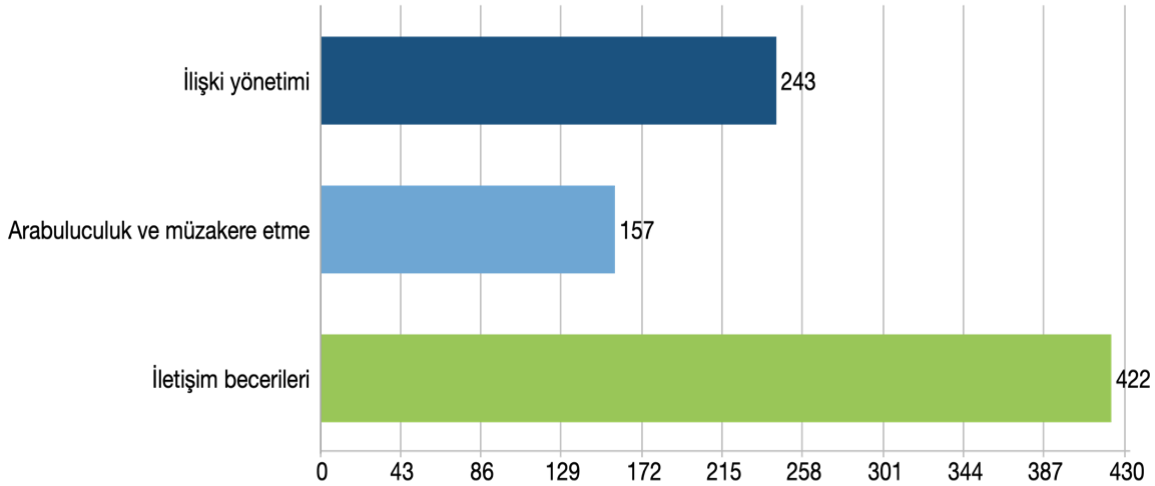
Yetkinlik alanları teması altında yer alan "Liderlik" kategorisi alt kodları grafik halinde aşağıdaki şekilde sunulmuştur (Şekil 8).



Şekil 8. Liderlik Yetkinlik Kategorisi Alt Kodları

Yetkinlik alanları teması altında yer alan “Liderlik” kategorisi değişimi yönetme, örgütsel iklim ve kültür, liderlik becerileri ve davranışları olmak üzere üç alt kategoriden oluşmaktadır. İncelenen iş ilanları içinde liderlik beceri ve davranışı alt kategorisinin 192 kod ile en fazla, değişimi yönetme kodunun ise 57 kod ile en az koda sahip olduğu görülmektedir (Şekil 8).

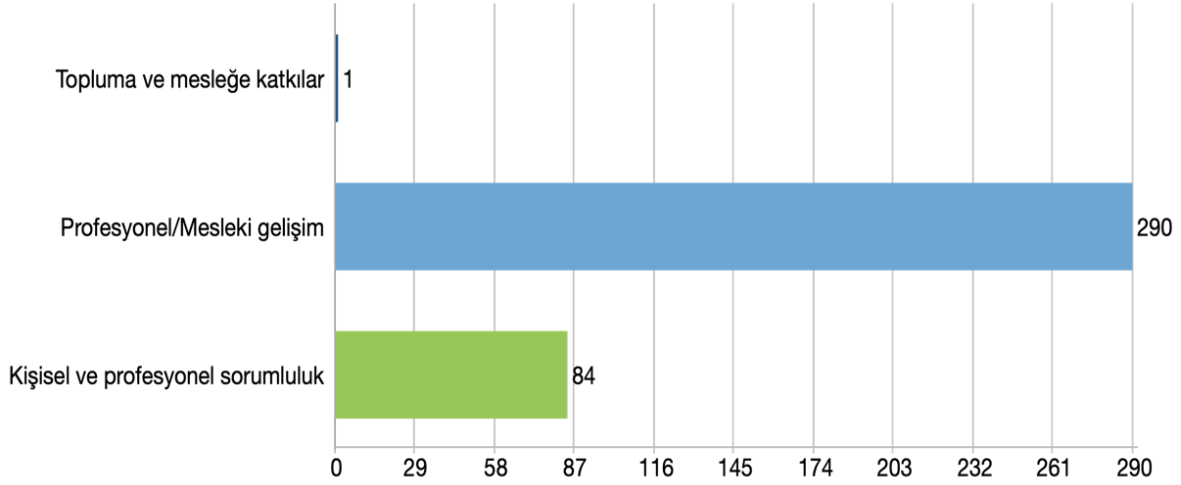
Yetkinlik alanları teması altında yer alan “İletişim ve İlişki Yönetimi” kategorisi alt kodları grafik halinde aşağıdaki şekilde sunulmuştur (Şekil 9).



Şekil 9. İletişim ve İlişki Yönetimi Yetkinlik Kategorisi Alt Kodları

Yetkinlik alanları teması altında yer alan “İletişim ve İlişki Yönetimi” kategorisi iletişim becerileri, arabuluculuk ve müzakere etme, ilişki yönetimi olmak üzere üç alt kategoriden oluşmaktadır. İncelenen iş ilanları içinde iletişim becerileri 422 kod ile en fazla kodlanan kategori iken arabuluculuk ve müzakere etme kategorisi ise en az kodlanan kategorisi olduğu görülmektedir (Şekil 9).

Yetkinlik alanları teması altında yer alan “Profesyonel Olma” kategorisi alt kodları grafik halinde aşağıdaki şekilde sunulmuştur (Şekil 10).



Şekil 10. Profesyonel Olma Yetkinlik Kategorisi Alt Kodları

Yetkinlik alanları teması altında yer alan “Profesyonel Olma” kategorisi topluma ve mesleğe katkılar, profesyonel/mesleki gelişim, kişisel ve profesyonel sorumluluk olmak üzere üç alt kategoriden oluşmaktadır. İncelenen iş ilanları içinde 290 kod ile en fazla kodlanan kategori profesyonel/mesleki gelişim iken yalnızca bir kez kodlama yapılan ise topluma ve mesleğe katkılar kategorisinin ise en az kodlandığı görülmektedir (Şekil. 10).

Tüm ilanlarda bir kategoriye dahil edilemeyen nitelikler ise diğer kodu altında toplanmıştır. Bu kategoride ise erkek adaylar için askerliğini yapma hemen hemen tüm ilanlarda belirtilen nitelikler arasındayken, ehliyet sahibi olma ve ilanın verildiği kuruma yakın ikamet etme gibi birtakım özellikler de bulunmaktadır.

3.3. İlanların Eğitim Düzeyine Göre Yetkinlik Kategorilerinin Değerlendirmesi

İlanların eğitim düzeyine göre yetkinlik kategorilerinin değerlendirmesine ilişkin bulgular tablo yardımıyla aşağıda sunulmuştur (Tablo 4).

Tablo 4. İlanların Eğitim Düzeyine Göre Yetkinlik Kategorilerinin Çapraz Tablosu

	Lise mezunu	Ön lisan mezunu	Lisans mezunu	Sağlık Yönetimi Bölümü mezunu	Tercihen lisansüstü mezunu	Toplam
İşletmecilik bilgi ve becerileri						
Hasta Güvenliği	0	0	2	3	0	5
Kalite İyileştirme	9	7	43	29	0	88
Risk Yönetimi	7	14	19	7	1	48
Bilgi Yönetimi	4	21	92	15	3	135
Stratejik Planlama ve Pazarlama	9	13	102	23	3	150
Örgütsel Dinamikler ve Yönetişim	1	3	17	1	0	22
İnsan Kaynakları Yönetimi	1	10	76	5	0	92



Finansal Yönetim	19	16	72	23	3	133
Genel Yönetim	20	21	100	33	2	176
TOPLAM	70	105	523	139	12	849
N= Belgeler	22	29	124	26	1	202
Sağlık sektörü bilgisi						
Topluluk ve çevre	8	13	27	6	1	55
Hastanın bakış açısı	10	6	27	21		64
Sağlık personeli	2	3	17			22
Sağlık sistemleri ve organizasyonu	18	23	61	31	2	135
TOPLAM	38	45	132	58	3	276
N= Belgeler	22	29	124	26	1	202
Profesyonel davranma						
Topluma ve mesleğe katkılar		1				1
Profesyonel/Mesleki gelişim	31	40	174	42	3	290
Kişisel ve profesyonel sorumluluk	8	20	50	6		84
TOPLAM	39	61	224	48	3	375
N= Belgeler	22	29	124	26	1	202
Liderlik						
Değişimi yönetme	3	10	31	13		57
Örgütsel iklim ve kültür	9	6	51	20		86
Liderlik becerileri ve davranışı	14	27	116	35		192
TOPLAM	26	43	198	68		335
N= Belgeler	22	29	124	26	1	202
İletişim ve ilişki yönetimi						
İlişki yönetimi	28	33	123	59		243
Arabuluculuk ve müzakere etme	13	19	93	32		157
İletişim becerileri	35	46	261	77	3	422
TOPLAM	76	98	477	168	3	822
N= Belgeler	22	29	124	26	1	202

Eğitim düzeyine göre işletmecilik bilgi ve becerileri yetkinlik kategorisi çapraz tabloda incelendiğinde lisans mezunu olması şartı taşıyan 124 ilanda gerçekleştirilen kodlamalar içinde en fazla stratejik planlama ve pazarlama ile genel yönetim yetkinliklerine önem verildiği, hasta güvenliği yetkinliklerinin ise yalnızca iki kez kodlandığı görülmektedir (Tablo 4). Lise mezunu olma şartı taşıyan iş ilanlarında (22) ise en fazla genel yönetim ve finansal yönetim konularında bilgi sahibi olması beklenirken örgütsel



dinamik ve yönetim ile insan kaynakları yönetimi alanlarında ise beklentinin çok az olduğu görülmektedir. Ön lisans mezunu olma şartı taşıyan iş ilanlarında (29) bilgi yönetimi ve genel yönetim alanlarındaki yetkinliklere önem verildiği söylenebilir. Sağlık yönetimi bölümü mezunu olma şartı taşıyan iş ilanları (26) incelendiğinde ise en fazla genel yönetim, kalite iyileştirme, finansal yönetim ve stratejik planlama konularına önem verilirken örgütsel dinamikler ve yönetim kategorisine ilişkin kodlamalar daha geri planda kalmaktadır. Aranan adayın tercihen lisansüstü eğitimi almış olması şeklinde bir ibarenin yer aldığı yalnızca bir iş ilanında rastlanılmış olup bu iş ilanında ise stratejik yönetim, bilgi yönetimi ve finansal yönetim alanları üzerinde durulsa da kodlanan kategoriler arası belirgin farklara rastlanmamıştır. Hasta güvenliği alt kategorisinde toplamda yalnızca 5 kodlama gerçekleştirilmiş olup bu kodlamalardan 3 tanesi sağlık yönetimi bölümü mezunu olma şartı taşıyan ilanlardır.

Eğitim düzeyine göre sağlık sektörü bilgisi yetkinlik kategorisi çapraz tabloda incelendiğinde tüm ilanlarda en fazla kodlanan yetkinlik kategorisinin sağlık sistemleri ve organizasyonu (135) olduğu görülmektedir. Ayrıca lise mezunu olma şartı taşıyan ilanlarda hastanın bakış açısı (10) kategorisine yönelik yetkinliklerin, ön lisans mezunu olma şartı taşıyan ilanlarda topluluk ve çevre (13) kategorisine yönelik yetkinliklerin, lisans mezunu olma şartı taşıyan ilanlarda ise hastanın bakış açısı (27) ve topluluk ve çevre kategorilerine yönelik yetkinliklerin ön planda olduğu görülmektedir. Sağlık yönetimi bölümü mezunu olma şartı taşıyan ilanlarda ise ikinci olarak ön plana çıkan yetkinlik kategorisinin hastanın bakış açısı olurken sağlık personeli yetkinlik kategorisi için herhangi bir kodlama bulunmamaktadır. Tercihen lisansüstü eğitimi almış olması ibaresi geçen iş ilanında ise sağlık sistemleri ve organizasyonu ile topluluk ve çevre kategorileri dışında diğer yetkinlik alanlarına yapılmış bir kodlama bulunmamaktadır.

Eğitim düzeyine göre profesyonel davranma yetkinlik kategorisi incelendiğinde tüm yetkinlik alt kategorileri içinde en fazla kodlama yapılan kategorinin profesyonel/ mesleki gelişim (290), ikinci sırada kişisel ve profesyonel sorumluluk (84), son sırada ise yalnızca 1 kodlama ile topluma ve mesleğe katkılar alt kategorisinin olduğu görülmektedir. Profesyonel/ mesleki gelişim kategorisinde ise en fazla kodlamanın lisans mezunu şartı taşıyan ilanlar (174) olduğu görülmektedir. Sağlık yönetimi bölümü şartı taşıyan ilanlarda ise profesyonel/mesleki gelişim kategorisinde yapılan kodlama sayısının (42) olduğu görülmektedir.

Eğitim düzeyine göre liderlik yetkinlik kategorisi çapraz tabloda incelendiğinde lisans mezuniyet şartı taşıyan ilanlarda en fazla kodlama yapılan kategorinin liderlik becerileri ve davranışı (116) olduğu görülürken sağlık yönetimi bölümü mezuniyet şartı taşıyan 26 ilanda ise 35 kez liderlik beceri ve davranışı kategorisine kodlama yapıldığı görülmektedir. Eğitim düzeyine göre iletişim ve ilişki yönetimi yetkinlik kategorisi çapraz tabloda incelendiğinde lisans mezuniyet şartı taşıyan 124 ilanda bu kategoride en fazla iletişim becerilerine ilişkin kodlamaların (261) fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca sağlık yönetimi mezuniyet şartı taşıyan ilanlarda ise en fazla iletişim becerileri (77), ikinci sırada ise ilişki yönetimi (59) kategorilerinde kodlamalar yapıldığı görülmektedir.

3.4.İlanların Departmanlara Göre Yetkinlik Kategorilerinin Değerlendirilmesi

İlanların departmanlara göre yetkinlik kategorilerinin değerlendirmesine ilişkin bulgular tablo yardımıyla aşağıda sunulmuştur (Tablo 5).



Tablo 5. İlanların Departmanlara Göre Yetkinlik Kategorilerinin Çapraz Tablosu

	1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	Toplam
İşletmecilik bilgi ve becerileri												
Hasta Güvenliği	2			3								5
Kalite İyileştirme	19		3	10	6	3	1	7	10	1	28	88
Risk Yönetimi	8	1	2		9	10	12	6				48
Bilgi Yönetimi	6	3	5	5	26	24	10	5	30	3	18	135
Stratejik Planlama ve Pazarlama	23	3	1	2	12	1	6	12	47	0	43	150
Örgütsel Dinamikler ve Yönetişim	3		1	1	1	1		6	6	0	3	22
İnsan Kaynakları Yönetimi	5			6	70		3		1	2	5	92
Finansal Yönetim	3	3		1	11	35	7	40	10		23	133
Genel Yönetim	28	2	11	9	23	14	7	34	21	2	25	176
TOPLAM	97	12	23	37	158	88	46	110	125	8	145	849
N= Belgeler	16	1	4	20	26	21	14	18	38	4	40	202
	1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	Toplam
Sağlık sektörü bilgisi												
Topluluk ve çevre	7	1		3	12	4	11	10	2	2	3	55
Hastanın bakış açısı	7		1	13					7		36	64
Sağlık personeli				0	19				1		2	22
Sağlık sistemleri ve organizasyonu	16	2	3	18	3	3	30	17	12	8	23	135
TOPLAM	30	3	4	34	34	7	41	27	22	10	64	276
N= Belgeler	16	1	4	20	26	21	14	18	38	4	40	202
	1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	Toplam
Profesyonel davranma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Topluma ve mesleğe katkılar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Profesyonel/Mesleki gelişim	8	3	2	16	49	37	36	31	40	8	60	290
Kişisel ve profesyonel sorumluluk	5	0	3	6	17	17	7	6	7	3	13	84
TOPLAM	13	3	5	22	66	54	43	37	47	11	74	375
N= Belgeler	16	1	4	20	26	21	14	18	38	4	40	202
	1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	Toplam
Liderlik												
Değişimi yönetme	4			5	10	2	4	4	14		14	57
Örgütsel iklim ve kültür	3		2	7	7	7	10	2	17	5	26	86
Liderlik becerileri ve davranışı	16		9	24	17	20	1	8	44	4	49	192



TOPLAM	23		11	36	34	29	15	14	75	9	89	335
N= Belgeler	16	1	4	20	26	21	14	18	38	4	40	202
	1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	11*	Toplam
İletişim ve ilişki yönetimi												
İlişki yönetimi	21		2	28	20	6	4	21	33	4	104	243
Arabuluculuk ve müzakere etme	12		5	14	17	18	13	14	28	5	31	157
İletişim becerileri	31	3	5	37	44	21	19	22	67	6	167	422
TOPLAM	64	3	12	79	81	45	36	57	128	15	302	822
N= Belgeler	16	1	4	20	26	21	14	18	38	4	40	202

1-Genel Yönetim, 2- Stratejik Planlama, 3*-Destek Hizmetler, 4*- Hasta Hizmetleri, 5*- İnsan Kaynakları Yönetimi, 6*-Muhasebe ve Finansal Yönetim, 7*- Sağlık Sigortacılığı ve Medikal Muhasebe, 8*- Satın Alma, 9*- Pazarlama ve Halka İlişkiler, 10*- Kalite Yönetimi, 11*- Sağlık Turizmi

Departmanlara göre işletmecilik bilgi ve becerileri yetkinlik kategorisi çapraz tabloda incelendiğinde tüm işletmecilik bilgi ve becerileri kategorileri içinde en fazla kodlamanın genel yönetim kategorisine (176) ait olduğu görülmektedir. İkinci sırada ise stratejik planlama ve pazarlama kategorisinin (150) kodlandığı görülmektedir. Üstelik incelenen tüm iş ilanı belgeleri arasında stratejik planlama alanında yalnızca 1 adet belge bulunurken pazarlama ve halkla ilişkiler alanında ise 38 adet belge incelenmiştir. Buna rağmen tüm kategoriler arasında en fazla kodlama yapılan ikinci kategorinin stratejik planlama ve pazarlamadır. Ardından ise sırasıyla bilgi yönetimi ve finansal yönetim kategorilerinin geldiği görülmektedir.

Departmanlara göre sağlık sektörü bilgisi yetkinlik kategorisi çapraz tabloda incelendiğinde ise en fazla kodlama yapılan kategorinin sağlık sistemleri ve organizasyonu (135) olduğu görülmektedir. Bu kategori içinde ise en fazla kodlamanın sağlık sigortacılığı ve medikal muhasebe alanında yapıldığı görülmektedir. İkinci sırada yer alan hastanın bakış açısı alt kategorisinde ise en fazla sağlık turizmi ve hasta hizmetleri kategorilerine kodlama yapıldığı görülmektedir.

Departmanlara göre profesyonel davranma yetkinlik kategorisi çapraz tabloda incelendiğinde tüm departmanlar içinde ve toplamda en fazla kodlamanın profesyonel/mesleki gelişim alt kategorisine (290) ait olduğu görülmektedir. İkinci sırada ise kişisel ve profesyonel sorumluluk (84) gelmektedir. Departmanlara göre liderlik yetkinlik kategorisi incelendiğinde ise tüm departmanlar içinde ve toplamda en fazla kodlama yapılan kategorinin liderlik becerileri ve davranışları (192) olduğu görülmektedir. İkinci sırada ise örgütsel iklim ve kültür alt kategorisi (86) gelmektedir. Departmanlara göre iletişim ve ilişki yönetimi kategorisi incelendiğinde ise tüm departmanlar içinde ve toplamda en fazla kodlamanın iletişim becerileri (422), ikinci sırada ise ilişki yönetimi (243) alt kategorilerine ait olduğu görülmektedir.

3.5. İlanların Pozisyonlara Göre Yetkinlik Kategorilerinin Değerlendirmesi

İlanların pozisyonlara göre yetkinlik kategorilerinin değerlendirilmesine ilişkin bulgular tablo yardımıyla aşağıda sunulmuştur (Tablo 6).



Tablo 6. İlanların Pozisyonlara Göre Yetkinlik Kategorileri Çapraz Tablosu

	Üst düzey yönetici	Orta düzey yönetici	Alt düzey yönetici	Yönetici adayı	Uzman	Eleman	Toplam
İşletmecilik bilgi ve becerileri							
Hasta Güvenliği	1	2			1	1	5
Kalite İyileştirme	3	25	4	15	23	18	88
Risk Yönetimi	2	12	4	3	19	8	48
Bilgi Yönetimi	11	27	10	5	65	17	135
Stratejik Planlama ve Pazarlama	12	54	8		55	21	150
Örgütsel Dinamikler ve Yönetişim	2	5			12	3	22
İnsan Kaynakları Yönetimi	3	37	7		36	9	92
Finansal Yönetim	4	22	5	20	68	14	133
Genel Yönetim	9	63	12	11	62	19	176
TOPLAM	47	247	50	54	341	110	849
N= Belgeler	9	40	9	6	87	51	202
Sağlık sektörü bilgisi							
Topluluk ve çevre	3	15	3	1	24	9	55
Hastanın bakış açısı	4	16	1	8	19	16	64
Sağlık personeli		6	2		8	6	22
Sağlık sistemleri ve organizasyonu	5	29	4	13	50	34	135
TOPLAM	12	66	10	22	101	65	276
N= Belgeler	9	40	9	6	87	51	202
Profesyonel davranma							
Topluma ve mesleğe katkılar					1		1
Profesyonel/Mesleki gelişim	11	51	8	16	152	52	290
Kişisel ve profesyonel sorumluluk	2	20	5	3	36	18	84
TOPLAM	13	71	13	19	189	70	375
N= Belgeler	9	40	9	6	87	51	202
Liderlik							
Değişimi yönetme	1	12	3	6	25	10	57
Örgütsel iklim ve kültür	2	13	4	7	38	22	86
Liderlik becerileri ve davranışı	8	46	11	12	75	40	192
TOPLAM	11	71	18	25	138	72	335
N= Belgeler	9	40	9	6	87	51	202



İletişim ve ilişki yönetimi							
İlişki yönetimi	10	61	11	29	88	44	243
Arabuluculuk ve müzakere etme	6	28	7	11	70	35	157
İletişim becerileri	15	99	19	32	162	95	422
TOPLAM	31	188	37	72	320	174	822
N= Belgeler	9	40	9	6	87	51	202

Pozisyonlara göre işletmecilik bilgi ve becerileri yetkinlik kategorisi çapraz tabloda bakıldığında üst düzey yönetici pozisyonuna ilişkin incelenen 9 adet ilanda en fazla kodlamanın stratejik planlama kategorisine (12) ve bilgi yönetimi (11) kategorisine ait olduğu görülmektedir. Orta düzey yönetici pozisyonuna ilişkin incelenen 40 ilanda en fazla genel yönetim (63) ve stratejik planlama ve pazarlama (54) kategorisine ait olduğu görülmektedir. Alt düzey yönetici pozisyonuna ait olan 9 adet iş ilanı belgesinde ise en fazla kodlamanın yine genel yönetim (12) kategorisinde olduğu görülürken ikinci sırada ise bilgi yönetimi (10) kategorisi gelmektedir. Yönetici aday pozisyonuna ilişkin incelenen 6 iş ilanı belgesinde ise en fazla kodlamanın finansal yönetim (20) ve kalite iyileştirme (15) olduğu görülmektedir. Uzman pozisyonuna ait incelenen 87 ilanda ise en fazla kodlama yapılan kategorilerin finansal yönetim (68) ve bilgi yönetimi (65) olduğu görülmektedir. Tüm kategoriler içinde ise en az kodlama yapılan kategori hasta güvenliği (5) ve örgütsel dinamikler ve yönetim (22) olurken en fazla kodlama yapılan kategoriler ise genel yönetim (176), stratejik planlama ve pazarlama (150) ve bilgi yönetimi (135) kategorileridir.

Pozisyonlara göre sağlık sektörü bilgisi yetkinlik kategorisine bakıldığında ise tüm pozisyonlar içinde ve toplamda en fazla kodlama yapılan kategorinin sağlık sistemleri ve organizasyonu (135) olduğu görülmektedir. İkinci sırada ise hastanın bakış açısı (64) kategorisi gelmektedir. Pozisyonlara göre profesyonel davranma yetkinlik kategorisi incelendiğinde ise tüm pozisyonlarda ve toplamda en fazla kodlama yapılan kategorinin profesyonel/mesleki gelişim (290) olduğu görülmektedir. Toplum ve mesleğe katkılar kategorisinde ise yalnızca uzman pozisyonunda incelenen bir belgede yalnızca bir kez kodlama yapıldığı görülmektedir. Diğer tüm pozisyonlarda bu alanda kodlama yapılmamıştır. Pozisyonlara göre liderlik yetkinlik kategorisi incelendiğinde tüm pozisyonlarda ve toplamda en fazla kodlama yapılan kategorinin liderlik becerileri ve davranışı (192) olduğu görülmektedir. İletişim ve ilişki yönetimi kategorisi incelendiğinde ise üst düzey yönetici pozisyonunda incelenen 9 ilanda en fazla iletişim becerileri (15) en az ise arabuluculuk ve müzakere (6) kategorilerinde kodlama yapıldığı görülmektedir diğer pozisyonlarda da sıralama benzerdir. Örneğin, uzman pozisyonun incelendiği 87 iş ilanı belgesinde iletişim becerileri kategorisinde 162 kod frekansı ile ilk sırada gelirken son sırada yine arabuluculuk ve müzakere etme (70) kategorisi gelmektedir.

Toplamda 202 iş ilanı kapsamında en çok kodlanan kategorilerin kod bulutu şeklinde gösterimi Şekil 11'de sunulmuştur.



yer alan Erzurum'da ise 21'dir (TÜİK, 2021). Bu istatistikler ise iş ilanlarının Marmara bölgesinde yoğunlaşmasını açıklamaktadır.

Özellikle incelenen ilanların alanlarına göre dağılımına bakıldığında sağlık yönetimi bölümü mezunu şartı taşıyan ilanların sağlık turizmi ve hasta hizmetleri departmanlarında yoğunlaşması, sağlık kurumlarında sağlık turizmi faaliyetlerinin önemsenmesine yönelik anlayışın gelişmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Türkiye'deki sağlık kurumları fiziki ve teknolojik altyapılarını güçlendirerek hastalara daha kaliteli hizmet sunma ve sağlık turizmi faaliyetlerini artırma uğraşı içindedir. Bu uğraşlarını ise dünya genelinde sağlık turizm alanında geçerliliği kabul edilen akreditasyon kuruluşlarına akredite olarak belgelemektedirler (Çetinkaya ve Bostan, 2023). Örneğin, Türkiye'de 32 hastane Uluslararası Ortak Komisyon (JCI) tarafından standartlara uygun kaliteli hizmet verdiklerini kanıtlayarak akredite olmuş ve JCI standartlarına sahip hastane sayısında dünya birincisi olmuştur (JCI, 2021). Ayrıca Türkiye'nin coğrafi konumu, Asya ve Avrupa'nın kesiştiği noktada olması ve elverişli iklim koşulları nedeniyle büyük bir avantaja sahip olması, dünya coğrafyasındaki yeri, doğal güzellikleri ve mevcut turizm potansiyeli sağlık hizmetlerine yansımaktadır (Ağaoğlu ve diğerleri, 2019). Bu durum sağlık kurumları genelinde ilanların sağlık turizmi alanında yoğunlaşmasını açıklamaktadır.

Çalışmada pazarlama ve halkla ilişkiler alanındaki iş ilanlarının fazlalığı sağlık kurumlarının sağlık hizmetlerini daha etkili bir şekilde tanıtabilme, hasta memnuniyetini artırma ve genel olarak topluma daha iyi hizmet sunabilmek için pazarlama ve halkla ilişkiler stratejilerine odaklandığı şeklinde yorumlanmaktadır. Literatürde de sağlık sektöründe pazarlama ve halkla ilişkiler alanında yapılan çalışmalar ise çalışma bulgularını desteklemektedir. Bostan ve Tehçi (2019) yaptıkları çalışmada sağlık hizmetlerinde pazarlama faaliyetlerinin önemini arttığını ve sağlık kurumlarının bu alana yönelik faaliyetlerini arttırmaları gerektiği ifade edilmektedir. Ayrıca Büyükdere ve Korkutan (2024) tarafından yapılmış olan çalışmada sağlık hizmetlerinde pazarlama süreçleri konusunda sağlık kuruluşlarının ayrı bir pazarlama departmanı oluşturarak bu alanda yetkin kişilerle çalışmanın ve uygun pazarlama stratejisi geliştirmelerinin faydalı olacağı ifade edilmiştir.

İş ilanlarında belirtilen ön koşullarda eğitim düzeyine göre dağılıma bakıldığında en fazla lisans mezuniyet düzeyinde iş ilanının bulunduğu görülmektedir. Sağlık yönetimi mesleği zorludur ve organizasyonun tüm seviyelerinde yönetici pozisyonlarında bulunan kişilerin planlama, organize etme, kadrolama, yönlendirme, kontrol etme ve karar verme gibi gerekli yönetsel işlevleri yerine getirmek için sağlam kavramsal, teknik ve kişilerarası becerilere sahip olmasını gerektirir. Ayrıca yöneticiler birim/ekip ve kuruluş seviyesinde gelişme ihtiyacını anlayabilmek amacıyla kuruluşlarının iç ve dış çevresini inceleme ve analiz etmek noktasında ikili bakış açısını sürdürmelidir (Buchbinder ve Thompson, 2010). Sağlık yönetimi gibi alanlarda, karmaşık sorunları çözebilmek, stratejik planlama yapabilmek ve etkili bir şekilde liderlik edebilmek için geniş bir bilgi ve yetkinlik düzeyine ihtiyaç duyulmaktadır. Sağlık yöneticilerinin etkililiği mesleki yargı ve becerileri taşımakla birlikte bireysel, ekip ve örgütsel düzeyde bu becerilerin gösterilmesi ile değerlendirilmektedir. İstenilen sonuçlara ulaşmak için sağlık yöneticilerinin klinik ve yönetsel becerilerinin birleştirilmesi ve eğitimle desteklenmesi gerekmektedir (Milicevic ve diğerleri, 2011). Ayrıca Yüksel ve diğerleri tarafından 2016 yılında yapılmış olan bir çalışmada sağlık yöneticisinin tıbbi, idari ve mali hizmetleri kapsayan geniş bir perspektifte bilgi sahibi olunması beklenmektedir. Dolayısıyla sağlık kurumlarını yönetenlerin yönetsel becerilerini geliştirebilmeleri için yönetim eğitimi almalarının önemli



olduğu belirtilmiştir. Bu açıdan bakıldığında bu tür pozisyonlarda çalışacak bireylerden belirli bir eğitim düzeyine sahip olmalarının istenmesi çalışma bulgularını desteklemektedir.

Yönetici pozisyonları içinde en fazla orta düzey yönetici pozisyonu (40) için iş ilanı olduğu görülürken yönetici adayı pozisyonuna yönelik ise 6 adet iş ilanı incelenmiştir. Alt düzey pozisyonların teknik uzmanlık gerektirmekte, orta düzey pozisyonların beşerî ve kişilerarası ilişkilere daha eğilimli olması ve üst yönetim kademelerinin kavramsal becerilerinin daha yüksek düzeyde olmaktadır. Orta düzey yöneticiler genellikle hem üst düzey yöneticilerle hem de temel operasyonlarla etkileşimde bulunan bir konumda bulunurlar. Bu pozisyondaki yöneticiler işletmenin genel stratejisini yürütmek ve aynı zamanda günlük işlerin sorunsuz bir şekilde ilerlemesini sağlamak için önemli bir rol oynar (Tewari ve Sharma 2011). Literatürde yapılan çalışmalarda orta düzey yönetim kademesi ile ilişkili beceriler olan iletişim, anlaşma, tavsiyelerde bulunma ve görüşme, oldukça gelişmiş düzeyde bulunan yönetsel beceriler olarak bulunmuştur (Yüksel ve diğerleri, 2016; Hudak ve diğerleri, 2000). Buradan yola çıkarak sağlık yönetimi alanındaki işletmelerin hem stratejik planlamadan hem de günlük operasyonlardan sorumlu orta düzey yöneticilere ihtiyaç duyduğunu ve bu pozisyonlara nitelikli adaylar çekmek için iş ilanlarına odaklandıklarını gösterebilir. Ayrıca yapılan benzer bir çalışmada sağlık kurumlarının yönetiminde yeterliliklerin zaman içinde daha fazla değerlendirme ve iyileştirme gerektirebileceği bu nedenle sağlık yöneticilerinin yetiştirildiği profesyonel eğitim programlarının müfredatlarını gerekli alanları ele alacak şekilde uyarlamaları gerektiği ve ifade edilmiştir (Meyer, 2017). Buradan yola çıkarak benzer çalışmaların belli aralıklarla tekrar edilmesi ve sağlık kurumlarına ve eğitim kurumlarına yol gösterecektir.

5.Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma sonuçları istihdam sağlayan sağlık işletmeleri ile eğitim kurumları arasında bir köprü işlevi görerek daha nitelikli sağlık yöneticileri yetiştirilmesine katkı sağlayacaktır. Eğitim kurumları ve öğrenciler tarafından iyi bir planlama yapıldığı takdirde sektördeki yönetsel beklentilerle uyumlu sağlık yöneticileri yetiştirilmesi ile bu alandaki istihdama yarar sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışma sağlık yönetimi mezunlarının özel sağlık sektöründe istihdamı ile ilgili gerçekleri göz önüne sermekte ve sağlık yönetimi eğitimi veren kurumlara sektördeki sağlık kurumları ve diğer paydaşlarla daha çok iş birliği yapması ve bu alanda yetkin sağlık yöneticileri yetiştirme yolunda birlikte hareket etmesi gerektiğini göstermektedir.

Makalenin bir diğer önemli çıktısı ise sağlık yönetimi öğrencileri ve mezunlarına yöneliktir. Küresel sağlık sektörünün büyümesi, teknolojik gelişmeler, sağlık politikalarındaki değişimler, ekonomik durum, sağlık arz ve talebindeki değişimler, demografik değişimler ve pazar dinamikleri gibi pek çok etmen her ülkede ve bölgede sağlık yönetimi mezunlarının istihdam olanaklarını etkilemektedir. Hem sağlık yönetimi öğrencileri hem de mezunları kendilerini sürekli olarak güncelleyerek ve sektördeki değişikliklere uyum sağlayarak rekabet avantajı elde edebilmesi mümkündür. Bu nedenle sağlık yöneticisi adayları, sağlık kurumlarının bir sağlık yöneticisinden güncel beklentilerini takip etmeleri ve değişim odaklı bir bakış açısıyla istenen temel yetkinlik ve becerileri geliştirmeleri önerilmektedir.

İncelenen ilanlarda işe başvuracak adaylarda işletmecilik bilgi ve becerileri içinde en fazla genel yönetim, stratejik planlama ve pazarlama, bilgi yönetimi kategorisine ilişkin bilgi ve becerilerin önemsendiği hasta güvenliğine ilişkin bilgi ve becerilerin ise daha geri planda



kaldığı görülmektedir. Ancak, hasta güvenliği sağlık yönetimi alanında kritik bir öneme sahiptir ve bu konunun daha fazla önemselenmesi önerilmektedir.

Çalışma sonucunda sağlık yönetimi öğrencilerinin başvurabileceği iş ilanlarında liderlik kategorisi altında en fazla önemsenen konunun adayların liderlik, stilleri/teknikleri, karar vermenin potansiyel etkileri ve sonuçlarına yönelik liderlik beceri ve davranışlarına ilişkin özellikleri olduğu görülmektedir. Ayrıca alt kod frekansları incelendiğinde sağlık yönetimi öğrencilerinin başvurabileceği iş ilanlarında iletişim ve ilişki yönetimi alanında en fazla önemsenen yetkinliklerin iç ve dış kanallarda iletişim ilkeleri ve özel uygulamaları, halka ilişkiler, yapıcı geri bildirim gibi konuları içeren iletişim becerileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İyi bir liderin hem kurum içindeki hem de dışarıdaki paydaşlarla etkili bir şekilde iletişim kurabilmesi ve kuruluşun hedeflerine ulaşmasına katkı sağlaması, kurumlar tarafından liderlik ve iletişim becerilerine verilen önemi açıklamaktadır. Buradan yola çıkarak sağlık yöneticisi adaylarının liderlik becerilerini geliştirmeleri önerilmektedir.

Sağlık yönetimi öğrencilerinin başvurabileceği iş ilanlarında profesyonellik yetkinlik alanı içinde alanında en fazla önemsenen yetkinliklerin mesleki normlar ve davranışlar, zaman ve stres yönetimi, sürekli eğitim ve kariyer planlamasına katılma, mesleki bilgi birikimini edinme ve güncel kalma gibi konuları içeren profesyonel/mesleki gelişim olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçtan yola çıkarak sağlık yöneticisi adaylarına zaman ve stres yönetimi, eğitim ve geliştirme faaliyetlerine önem verme, sektördeki yenilikleri takip ederek güncel kalmaları önerilmektedir.

Çalışma sonuçlarında kuruluş için etik konularda yol gösterici olarak hizmet etmek, toplum hizmetine katılmak gibi özellikleri içeren topluma ve mesleğe katkılar kategorisine ilişkin yetkinliklerin ise iş ilanları içinde çok fazla yer edemediği görülmektedir. Bu durum personel adayları tarafından sağlık kurumlarının etik konular, toplum hizmetlerine katılım ve sosyal sorumluluk projelerinde yer alma gibi konuların iş ilanlarında daha az yer aldığı şeklinde algılanabilir. Bu nedenle sağlık kurumlarının iş ilanlarında, kuruluşun sosyal sorumluluk politikalarına, topluma katkı sağlayan projelerine ve bu projelerde çalışanların rolüne dair bilgi verilmesi önerilmektedir. Bu adayların kuruluşun sosyal değerlerini anlayabilmesi ve sağlık kurumlarının bu yetkinliklere önem veren adayları çekmelerine yardımcı olabilir.

Kaynaklar

Ağaoğlu, F. O., Karagöz, N., & Zabun, S. (2019). Sağlık turizmi uygulamaları ve Türkiye'ye getirilerine ilişkin bir değerlendirme. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 20(2), 428–450.

American College of Healthcare Executives. (2020). ACHE healthcare executive competencies assessment tool. American College of Healthcare Executives. <https://www.ache.org/>

Anastasiou, S. (2014). Recruitment communication practices in job adverts in Greece through a snapshot of internet sites for job vacancies. International Journal of Economics and Management Sciences, 3(2), 9–17.

Armstrong, M., & Taylor, S. (2014). Armstrong's handbook of human resource management practice (13th ed.). Kogan Page.



- Begun, J., & Thygeson, M. (2015). Managing complex healthcare organizations. In M. Fottler, D. Malvey, & D. Slovensky (Eds.), *Handbook of healthcare management* (pp. 1–17). Business 2015. <https://doi.org/10.4337/9781783470167.00005>
- Bellini, E., Ottaviano, G., Pinelli, D., & Prarolo, G. (2013). Cultural diversity and economic performance: Evidence from European regions. In M. P. Crescenzi (Ed.), *Geography, institutions and regional economic performance* (pp. 121–141). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-33395-8_7
- Denney, R. (1954). Reviewed work: Content analysis in communication research by Bernard Berelson. *Audio Visual Communication Review*, 2(1), 64-67. <https://www.jstor.org/stable/30216709>
- Bostan, S., & Tehci, A. (2020). Sağlık hizmetleri pazarlama stratejileri: Bir nitel araştırma. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 26, 181–194. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.590734>
- Boyatzis, R. E. (1982). *The competent manager: A model for effective performance*. John Wiley & Sons.
- Buchbinder, S. B., & Thompson, J. M. (2010). Understanding health care management. In S. B. Buchbinder & J. M. Thompson (Eds.), *Career opportunities in healthcare management: Perspectives from the field* (pp. 17–29). Jones and Bartlett Publishers.
- Büyükdere, F., & Korkutan, M. (2024). Sağlık hizmetlerindeki pazarlama karması elemanlarının incelenmesi üzerine bir değerlendirme. *Sağlık ve Sosyal Refah Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 78–96. <https://doi.org/10.55050/sarad.1292765>
- Chouhan, V., & Srivastava, S. (2014). Understanding competencies and competency modeling: A literature survey. *IOSR Journal of Business and Management*, 16(1), 14–22. <https://doi.org/10.9790/487X-16111422>
- Çetinkaya, U. M., & Bostan, A. (2023). Sağlık turizmi yetki belgesine sahip sağlık tesislerine ait web sitelerinin kalite yönetimi ve sağlık turizmi perspektifinde incelenmesi: Aydın ili örneği. *Journal of Travel and Tourism Research*, 22(22), 96–115.
- De Vos, A., De Hauw, S., & Willems, I. (2011). *Competency development in organizations: Building an integrative model through a qualitative study*. Vlerick Leuven Gent Working Paper Series.
- Hudak, R. P., Brooke, P. P., & Finstuen, K. (2000). Identifying management competencies for healthcare executives: Review of a series of Delphi studies. *Journal of Health Administration Education*, 18(2), 213–243.
- Hyde, P., Granter, E., Hassard, J., & McCann, L. (2016). *Deconstructing the welfare state: Managing healthcare in the age of reform*. Routledge.
- Joint Commission International. (2021). JCI accredited organizations. Joint Commission International. [https://www.jointcommissioninternational.org/about-jci/jci-accredited-organizations/#f:_Facet_Country=\[Turkey\]](https://www.jointcommissioninternational.org/about-jci/jci-accredited-organizations/#f:_Facet_Country=[Turkey]) (Erişim tarihi, Ocak 2024)



- Kumar, T., & Kavitha, M. (2019). E-recruitment: The modern trend of recruitment practices. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 6(5), 251–256.
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than intelligence. *American Psychologist*, 28(1), 1–14.
- Meyer, M. (2017). Qualifications and competencies for population health management positions: A content analysis of job postings. *Population Health Management*, 20(6), 417–426. <https://doi.org/10.1089/pop.2016.0156>
- Muscalu, E. (2015). Sources of human resources recruitment organization. *Management and Economics*, 3(79), 351–359.
- NCHL. (2018). National Center for Healthcare Leadership health leadership competency model summary. National Center for Healthcare Leadership Health Leadership Competency Model 3.0. <https://www.nchl.org>
- Sağlık Bakanlığı. (2014, Mayıs 22). Sağlık meslek mensupları ile sağlık hizmetlerinde çalışan diğer meslek mensuplarının iş ve görev tanımlarına dair yönetmelik. Resmi Gazete. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/05/20140522-14.htm>
- Sağlık Yönetimi Ulusal Çekirdek Eğitim Programı (SAYÇEP). (2017). Sağlık yönetimi ulusal çekirdek eğitim programı (SAYÇEP). https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Ulusal-cekirdek-egitimi-programlari/saglik_yonetimi.pdf
- Santric Milicevic, M. M., Bjegovic-Mikanovic, V. M., Terzic-Supic, Z. J., & Vasic, V. (2011). Competencies gap of management teams in primary health care. *European Journal of Public Health*, 21(2), 247–253. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckq094>
- Stefl, M. E. (2008). Common competencies for all healthcare managers: The Healthcare Leadership Alliance model. *Journal of Healthcare Management*, 53(6), 360–374. <https://doi.org/10.1097/00115514-200853060-00002>
- Tewari, R., & Sharma, R. (2011). Managerial skills for managers in the 21st century. *Management*, 1(3), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.mgs.2011.04.002>
- TÜİK. (2021). Türkiye İstatistik Kurumu. <https://www.tuik.gov.tr/> (Erişim: Ocak 2024)
- Ültay, E., Akyurt, H., & Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 188–201.
- Ünal, K. (2017). Competence in healthcare managers: HLA model. *Management Review: An International Journal*, 12(2), 43–61.
- Woiceshyn, J., & Daellenbach, U. (2018). Evaluating inductive versus deductive research in management studies: Implications for authors, editors, and reviewers. *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, 13(2), 1277–1288. <https://doi.org/10.1108/QROM-01-2018-1628>



Wysocka, M., & Lewandowski, R. (2017). Key competences of a healthcare manager. *Journal of Intercultural Management*, 9(4), 165–184.

Yüksel, S., Işık, O., Uğurluoğlu, Ö., & Kahraman, G. (2016). Hastane yöneticilerinin yönetsel beceri düzeylerinin incelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 19(3).

Beyanlar

Bu çalışma herhangi bir yerde yayımlanmamış olup, herhangi bir akademik çalışma (tez, sözel veya poster sunum vb.) kapsamında değildir. Çalışma için herhangi bir finansman desteği alınmamış olup, tamamen araştırmacıların kendi olanaklarıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır. Yazar katkıları; Fikir: AHM, SS; Tasarım: AHM, SS; denetleme: SS; Kaynaklar: AHM; Malzemeler: AHM; Veri Toplama veya İşleme: AHM; Analiz/yorum: AHM, SS; Literatür taraması: AHM; Yazı yazan: AHM; Eleştirel İnceleme: AHM, SS.

Extended Abstract

It is important to determine the knowledge, skills, and competencies healthcare managers need in order to improve institutional processes and create a better environment for service delivery. The aim of this study is to reveal the current status of the qualifications and competencies required in job advertisements for positions held by healthcare management graduates. Content analysis was employed as the research method. The analysis was conducted using the MAXQDA22 program on 202 job advertisements for administrative positions in healthcare institutions, gathered from Turkey's online employment platforms between November 1, 2022, and December 5, 2022. When examining the distribution of advertisements by healthcare institution, it was observed that most of the advertisements belong to hospitals. In terms of the fields, the majority of the advertisements were related to departments involved in health tourism within healthcare institutions. Regarding the distribution by education level, it was found that most job advertisements require an undergraduate degree, while the majority of job postings are for specialist positions. The analysis of the job advertisements revealed that the most important knowledge and skills sought in applicants are related to general management, strategic planning and marketing, and information management within the category of business knowledge and skills. Additionally, communication skills were identified as the most important competencies in the field of communication and relationship management. It was concluded that the employability competencies sought by healthcare institutions for healthcare management graduates are concentrated in areas such as communication and leadership skills, strategic management, and information management. However, the study also identifies gaps in the emphasis on patient safety in the job advertisements and patient safety is underemphasized in many healthcare postings. Similarly, the study notes that ethical considerations, community involvement, and social responsibility are not commonly featured in job descriptions. These findings are expected to benefit educational institutions by helping them align their programs with the managerial expectations of the healthcare sector. The study also offers valuable recommendations for educational institutions offering healthcare management programs. It is suggested that curricula be revised to better align with the competencies and skills sought by healthcare employers in managerial positions. In particular, educational programs should place greater emphasis on leadership, communication, and strategic management to ensure that graduates are well-prepared to face the management challenges in healthcare



organizations. Furthermore, healthcare management students should be encouraged to focus on continuous professional development and stay informed about the latest developments in healthcare policy, technology, and management practices. In conclusion, this study highlights the key competencies that healthcare institutions prioritize when hiring healthcare management graduates. By aligning educational programs with these competencies, institutions can better prepare students for the challenges of healthcare management and increase their employability. The findings underscore the importance of leadership, communication, and professionalism in healthcare management, suggesting that these areas should be the focus of both academic training and professional development. Finally, enhancing collaboration between educational institutions and healthcare employers will help ensure the development of competent healthcare leaders who can effectively manage healthcare organizations and contribute to improving healthcare delivery.

Egzersiziz Mitokondriyal Fonksiyon, Oksidatif Stres, Mitohormesis ve Kahverengi Yağ Dokusu Üzerine Etkisi/ Effect of Exercise on Mitochondrial Function, Oxidative Stress, Mitohormesis and Brown Adipose Tissue

EBRU ARSLANOĞLU BADEM¹, DERYA DIKMEN²

1. Gençlik ve Spor Bakanlığı, Spor Hizmetleri Genel Müdürlüğü, ebru.arslanoglu@gsb.gov.tr 

2. Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ddikmen@hacettepe.edu.tr 

Gönderim Tarihi | Received: 04.03.2022, Kabul Tarihi | Accepted: 19.01.2023, Yayın Tarihi | Date of Issue: 31.08.2024

Atıf | Reference: "ARSLANOĞLU BADEM, E.; DIKMEN, D. (2024). Egzersiziz Mitokondriyal Fonksiyon, Oksidatif Stres, Mitohormesis ve Kahverengi Yağ Dokusu Üzerine Etkisi. *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 9(3), 520-534. <https://doi.org/10.25279/sak.1082615>"

Öz

Vücutta egzersiziz tipine, şiddetine ve süresine bağlı olarak fizyolojik değişiklikler olmaktadır. Düzenli yapılan egzersizle birlikte kahverengi yağ dokusunun artışı spor performansını olumlu etkilemektedir. Egzersiziz; enerji üretimini ve oksijen kullanma kapasitesini de artırmaktadır. Artan mitokondriyal aktiviteyle birlikte oksidatif streste artış gözlenebilmektedir. Oksidatif stres etkisiyle oluşan serbest radikallerin artışı önlemek ve oluşan serbest radikalleri etkisiz hale getirebilmek için vücutta antioksidan savunma sistemi devreye girmektedir. Genellikle tek bir akut egzersize karşı oluşturulan adaptif cevap sınırlıdır ve oksidatif hasarla sonuçlanır. Egzersiziz düzenli olarak yapıldığında ise vücutta oksidatif stresi azaltmak için bazı adaptasyonların gelişir. Kronik yapılan egzersizlerde süreç çift yönlüdür. Öncelikle serbest radikal oluşumu ve bunun sonucunda oksidatif stres gözlenir. Bunun ardından egzersiziz nedeniyle oluşan oksidatif stresin negatif etkilerini minimuma indirmek için vücudun antioksidan savunma sistemi devreye girer. Ayrıca son yıllarda mitokondriyal stresin kısa vadeli metabolik faydalar sağlayabileceği, artan stres direncinde ve yaşam süresinde uzun vadeli faydalar sağlayan hormetik yanıtı da tetikleyebileceği düşünülmektedir. Mitohormesis olarak adlandırılan bu yanıt canlılığın maruz kaldığı stres faktörlerine karşı adaptasyon sağlamasına yardımcı olmaktadır. Bu derlemenin amacı egzersiziz kahverengi yağ dokusu, mitokondriyal fonksiyon, oksidatif stres, buna bağlı olarak gelişen mitohormesis ile ilişkili yolları göstermektir.

Anahtar Kelimeler: Egzersiziz, atletik performans, kahverengi yağlı doku, oksidatif stres

Abstract

Depending on the exercise's type, intensity, and duration, physiological events occur. The increase in brown fat tissue with regular exercise can positively affect sports performance. Thus by increased mitochondrial activity, an increase in oxidative stress may also occur. To prevent an increase of free radicals formed by the effect of oxidative stress and to inactivate them, an antioxidant defense system activates. Usually, the adaptive response is limited against a single acute exercise and results in oxidative damage. When exercise is regular, though, it can be observed that some adaptations occur to reduce oxidative stress. The process is bidirectional in regular exercise. Firstly, free radical formation and thus oxidative stress occurs. Subsequently, the antioxidant defense system activates to minimize the adverse effects of oxidative stress due to exercise. Also, recently, mitochondrial stress may provide short-term metabolic advantages and may trigger a hormetic response that provides long-term benefits on life expectancy. This response, also called mitohormesis helps increase protection against stress factors exposed to



organisms and adaptation. This study aims to underline the relations between exercise, brown adipose tissue, mitochondrial function, oxidative stress and consequent mitohormesis.

Keywords: Exercise, athletic performance, brown adipose tissue, oxidative stress

1. Giriş

Egzersizin, vücutta kardiyovasküler, nöroendokrin, solunum ve kas-iskelet sistemleri dahil olmak üzere birçok sistem üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır (Boveris ve Navarro, 2008; Widmann, Nieß ve Munz, 2019). Düzenli yapılan egzersizler kardiyovasküler hastalık, diyabet ve kanser gibi çeşitli kronik hastalık riskini azaltmaya yardımcı olurken (Widmann ve diğerleri, 2019), obezite ve metabolik sendrom gibi birçok hastalığın ilerlemesini yavaşlatmak için de faydalı olabilmektedir (Duclos ve diğerleri, 2013; Hou ve diğerleri., 2020; Petridou, Siopi ve Mougios, 2019). Yapılan egzersizin türüne, süresine ve şiddetine göre vücutta farklı etkiler gözlemlenmektedir (Fry ve diğerleri, 2013; McArdle, Katch ve Katch, 2006).

Egzersiz oksidatif kapasite ve termogenezi artırarak adipoz dokuda adaptasyonlara neden olmaktadır. Adipoz dokuda birbirinden farklı fonksiyonları olan beyaz ve kahverengi olmak üzere iki çeşit adiposit bulunmaktadır (Stanford, Middelbeek ve Goodyear, 2015). Düzenli yapılan egzersizlerin subkutan ve visseral beyaz yağ dokuda lipolizi ve serbest yağ asidi mobilizasyonunu arttırdığı, adipoziteyi azalttığı, GLUT-4 ve peroksizom proliferatörü ile aktive olan reseptör gama koaktivatörü 1-alfa (PGC-1 α) dahil olmak üzere çeşitli metabolik proteinlerin ekspresyonu arttırdığı bilinmektedir. Yağ dokusuna yönelik bu adaptasyonlar metabolik sağlığa katkıda bulunmaktadır (Roberts ve diğerleri, 2013; Stanford ve Goodyear, 2016). Egzersizin kahverengi yağ dokusuna etkisi ile ilgili çalışmalar ise daha yakın zamanlı olup, düzenli yapılan egzersizlerin beyaz yağ dokudan bej adipozit ekspresyonu yoluyla kahverengileşmeyi sağlayarak termogenezi ve enerji harcamasını artırdığı bulunmuştur (Plowman ve Smith, 2013). Egzersizle birlikte kahverengi ve bej yağ dokuda mitokondri morfolojisinde, sayısında ve aktivitesinde değişiklikler gözlenmektedir. Bu sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda egzersizin mitokondriyal biyogenezi artırma yoluyla spor performansı üzerine olumlu etkileri olabileceği bildirilmiştir (Lehnig ve Stanford, 2018).

Hücrede enerji üretiminden sorumlu organel olan mitokondri, hücrel metabolizmanın birincil denetleyicisidir ve iskelet kası içinde retiküler bir ağ oluşturur (Russell, Foletta, Snow ve Wadley, 2014). Bu dinamik süreç, mitokondrinin büyümesi, bölünmesi ve sentezlenmesini içeren mitokondriyal biyogenez ile hasarlı mitokondrilerin ortadan kaldırıldığı mitofaji arasındaki dengeden oluşur (Russell ve diğerleri, 2014). Egzersizin iskelet kasında mitokondriyal biyogenezi desteklediği uzun zamandır bilinmektedir. Öncelikle mitokondriyal biyogenezin "ana düzenleyicisi" olarak bilinen PGC-1 α 'nın keşfi ve iskelet kasında egzersizle aktifleşen mitokondriyal biyogenezin anlaşılması üzerinde çalışılmış, daha sonra egzersizin mitokondrinin subsarkolemmal kısmında fonksiyon artışı sağladığı farkedilmiştir. Böylece egzersizin sadece mitokondri sayısını artırmadığı, bunun yanında artmış mitokondriyal biyogenez ve hasarlı mitokondrilerin ortadan kaldırılması sonucunda mitokondride fonksiyonel bir artış sağladığı bulunmuştur (Drake, Wilson ve Yan, 2016; Yan, Lira ve Greene, 2012). Bu durum oksidatif kapasitesinin artmasına, antrenman sırasında ATP oluşumunun artmasıyla birlikte spor performansında artışa neden olmaktadır (D. Hood, 2001; D. A. Hood, Chabi, Menzies, O'Leary ve Walkinshaw, 2007).



Egzersiz etkisiyle mitokondriyal biyogenezde artış olması, gelişmiş oksidatif kapasite ve iskelet kası hipertrofisi gibi çeşitli adaptasyonlarla ilişkilendirilmektedir (Saeidi ve diğerleri, 2021). Bununla birlikte egzersiz, morfolojik ve metabolik değişiklikleri harekete geçirmek için hücrel sinyal mekanizmalarını büyük ölçüde düzenleyebilen bir stres çeşidi olarak da tanımlanmaktadır (Russell ve diğerleri, 2014; Saeidi ve diğerleri, 2021). Egzersiz sırasında kan; iskelet kasları gibi aktif bölgelere yönlendirilirken, diğer dokularda hipoksi durumu gözlenir. Egzersizden sonra bu dokular büyük miktarda oksijene maruz kalırlar (De Groot, 1994; Gasparin, Spitzner, Ishii-Iwamoto, Bracht ve Constantin, 2003). Egzersiz ile iskelet kasında oksijen kullanımındaki artış, istirahatteki değerlerine göre 100 kat daha fazla olabilmektedir. Oksijen tüketimindeki bu artış, doğal olarak serbest radikallerin de artmasına ve dokularda oksidatif stres oluşmasına neden olmaktadır (D'Angelo ve Tafuri, 2020; De Groot, 1994). Akut egzersizde oksidatif stresin olumsuz etkileri olurken, düzenli yapılan egzersizlerde oksidatif strese adaptasyon mekanizmaları devreye girmektedir (Powers ve Shanely, 2002).

Egzersizle oluşan mitokondriyal stres, kısa vadeli metabolik faydalar sağlamasıyla birlikte hücrel stres direnci ve yaşam süresinde uzun vadeli faydalar sağlayan bir hormetik yanıt tetikleyebilmektedir (Yun ve Finkel, 2014). Mitohormesis adı verilen bu hormetik yanıt antioksidan enzimleri yükseltmekte, mitokondriyal biyogenezini artırmakta, mitokondriyal fonksiyonu güçlendirerek ve redoks homeostazını geliştirmektedir (Musci, Hamilton ve Linden, 2019).

Düzenli yapılan egzersizler tüm metabolik süreçler üzerinde önemli etkilerde bulunmaktadır. Egzersiz etkisiyle yağ dokuda ve iskelet kasında meydana gelen mitokondri miktarı ve aktivitesindeki artışla gözlenen adaptasyonlar sporcuların spor performanslarını artırmak açısından önemlidir. Düzenli egzersiz yapılması sonucunda beyaz adipositlerde kahverengileşme ile mitokondriyal fonksiyonun değişmesi, iskelet kasında meydana gelen mitokondriyal fonksiyon, oksidatif stres ve bunun sonucunda oluşan mitohormesis kavramlarının aydınlatılması daha etkin egzersiz programlarının oluşturulmasıyla sporcuların optimal spor performansına ulaşmasını sağlayabilecektir.

2. Genel Bilgiler

2.1.Egzersizin Kahverengi Yağ Dokusuna Etkisi

Düzenli yapılan egzersizle birlikte yağ dokuda bazı farklılaşmalar olmaktadır. Egzersiz etkisiyle yağ dokuda meydana gelen mitokondri sayısında ve aktivitesinde artışla birlikte spor performansı olumlu etkilenebilmektedir. Mitokondri, temel yağ dokusu işlevleri için gerekli enerji merkezidir ve temel metabolik fonksiyonlarının çoğunda yer alır. Mitokondri, oksidatif fosforilasyon yoluyla ATP formunda enerji üretir, hücre metabolizması için substratlar üretir, lipid dönüşümünü düzenler, yeni adipositlerin oluşumunu ve adipokin salgılanmasını kontrol eder (Heinonen, Jokinen, Rissanen ve Pietiläinen, 2020).

İnsanlarda enerji metabolizmasında görevli olan yağ dokusunun beyaz ve kahverengi yağ dokusu olmak üzere iki farklı formu bulunur. Beyaz yağ dokusunun temel görevi, triaçilgliserol formunda enerji depolamak iken kahverengi yağ dokusu (KYD) glikoz ve lipidlerin oksidasyonu ile oluşan enerjiyi ısı formunda dağıtma özeliğine sahiptir (Cypess ve diğerleri, 2009; Nedergaard, Bengtsson ve Cannon, 2007). Beyaz yağ dokusu depoları genellikle bir ya



da birkaç mitokondri bulundururken ve kahverengi adipositler, multiloküler lipid damlacık yapısı, doku içindeki yüksek miktarlarda mitokondri sayısı ile karakterizedir (Bartelt ve Heeren, 2014).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda beyaz adipositlerden kaynaklanan ve bunlarla yakın ilişki içinde olan ama işlevsel olarak KYD özelliği gösteren "bej veya brite" adipositlerin varlığı dikkat çekmektedir (Wu ve diğerleri, 2012). Bej adipositler beyaz yağ dokudan soğuğa maruziyet, egzersiz ya da kurkumin, berberin ve kateşin gibi bazı besin bileşenleri gibi uyarıların etkisiyle farklılaşarak oluşmaktadır (Meyer ve diğerleri, 2015; van Marken Lichtenbelt ve Schrauwen, 2011). Kahverengi ve bej adipositler, iç zarlarında bir proton taşıyıcısı olan eşleşmemiş protein-1' (UCP-1) içeren birçok mitokondri bulundurur. Normal şartlarda mitokondride oksidatif fosforilasyon sırasında, protonları (H⁺) mitokondri matriksinden zarlar arası bölgeye taşıyan protein kompleksleri kullanılır ve bunun sonucunda ATP üretimi gerçekleşir. Ancak KYD'de oksidatif fosforilasyon sırasında bu dokuya özgü UCP-1 protein yardımıyla ATP yerine ısı oluşumu gerçekleşir (Flouris ve diğerleri, 2017; Villarroya, Cereijo, Villarroya ve Giral, 2017). Düzenli yapılan egzersizlerin beyaz yağ dokudan bej adiposit ekspresyonu yoluyla kahverengileşmeyi sağlayarak termogenezi ve enerji harcamasını artırdığı bulunmuştur (Plowman ve Smith, 2013). Egzersizle birlikte kahverengi ve bej yağ dokuda mitokondri morfolojisinde, sayısında ve aktivitesinde meydana gelen değişikliklerle birlikte mitokondriyal biyogenezde artış olmakta ve bunun da spor performansı üzerine olumlu etkileri olabilmektedir (Lehnic ve Stanford, 2018).

Bir diğer mekanizmaya göre de; egzersizle birlikte iskelet kasında PGC-1 α seviyelerinde artış olması fibronektin tip III domain 5 (FNDC5) olarak adlandırılan membran proteinin ekspresyonunu etkilemektedir. Bunun sonucunda FNDC5 proteinin proteolitik ürünü olan irisin beyaz adipositlerin yüzeyine bağlanarak UCP-1 ekspresyonunu indüklemektedir. Bu süreç beyaz yağ hücrelerinin bej adipositlere dönüşümü ile sonuçlanmaktadır (Boström ve diğerleri, 2012). Fareler üzerinde yapılan bir çalışmada; kas dokusu tarafından salgılanan FNDC5/irisinin KYD dokusu içinde bulunan UCP-1 ekspresyonunu artırdığı bulunmuştur (Boström ve diğerleri, 2012). İnsanlarda da FNDC5/irisinin ile KYD arasında bir ilişki olduğu düşünülmektedir (Moreno-Navarrete ve diğerleri, 2013).

Egzersiz etkisiyle oluşan PGC-1 α ekspresyonundaki artışın yağ dokusunda UCP-1 ekspresyonunu düzenleme rolüne sahip olduğu belirtilmektedir. Bunun sonunda da beyaz adipositlerin kahverengileşmesinin indüklenebileceği düşünülmektedir (Boström ve diğerleri, 2012; Gill ve La Merrill, 2017). Adipositlerinde UCP-1 veya PGC-1 α olmayan farelerle yapılan genetik çalışmalar, KYD olmayan hücre hatlarında PGC-1 α 'nın UCP-1'i güçlü bir şekilde aktive edebilen tek protein olduğunu göstermiştir. Ayrıca farmakolojik olarak beyaz adipositlere PGC-1 α verildiğinde, mitokondriyal gen ekspresyonunu ve mitokondriyal biyogenezi indüklediği bulunmuştur (Cheng, Ku ve Lin, 2018). Son yıllarda yapılan çalışmalarda, özellikle kronik dayanıklılık egzersizi yapmanın termojenik genlerin ekspresyonunu artırarak KYD'de kahverengileşmeyi artırdığı ve potansiyel olarak tüm vücut enerji harcamasını artırmaya katkıda bulunabileceği belirtilmektedir (Sepa-Kishi ve Ceddia, 2016).

2.2.Egzersizin Mitokondriyal Fonksiyona Etkisi

Mitokondri hücrelerde oksidatif fosforilasyon ile ATP üretiminden sorumlu organeldir. Mitokondrinin; hücrel homeostazın sağlanması, kalsiyum (Ca) metabolizmasının



düzenlenmesi, reaktif oksijen türlerinin oluşumu ve temizlenmesi, hücrenin redoks durumunun düzenlenmesi gibi hayati görevleri bulunmaktadır (Song, Ballard, Yi ve Sutovsky, 2014; Zhang ve diğerleri, 2014). Egzersiz sırasında iskelet kasında homeostazın sağlanabilmesi için hücrelerdeki mitokondrilerin büyümesi, bölünmesi, sentezlenmesi ve hasarlı mitokondrilerin ortadan kaldırılarak denge oluşturulması gerekir (Russell ve diğerleri, 2014). Bu süreçlerin birleşimi olarak tanımlanan mitokondriyal biyogenez, iskelet kasının egzersiz karşısındaki önemli bir adaptasyonudur (Tsiloulis ve Watt, 2015).

Kas kasılması sırasında miyosit içinde üretilen metabolik, mekanik ve hipoksik streslere yanıt veren çok sayıda sinyal yolu arasında karmaşık bir etkileşim bulunmaktadır (Tsiloulis ve Watt, 2015). Egzersiz süresince oluşan kas kasılmaları sırasında kas içindeki ATP taleplerindeki artış, adenozin monofosfat (AMP) seviyelerini yükselterek AMP ile aktive olan protein kinazın (AMPK) aktivasyonuna yol açar. AMPK anabolizmanın inhibisyonu yoluyla metabolizmanın kilit düzenleyicisidir, böylece ATP tüketimini en aza indirir ve ATP üretimini uyarmak için katabolizmayı uyarır. AMPK aktivitesi, artan mitokondriyal içerik ve fonksiyon ile ilişkilendirilmektedir (D. A. Hood, Uguccioni, Vainshtein ve D'souza, 2011; Huertas, Casuso, Agustín ve Cogliati, 2019). Özellikle dayanıklılık egzersizlerinin yapılması ile dokular için gerekli mitokondrinin içeriği ve bileşim (protein-lipid oranı) bu yolla artırabilmektedir (Huertas ve diğerleri, 2019).

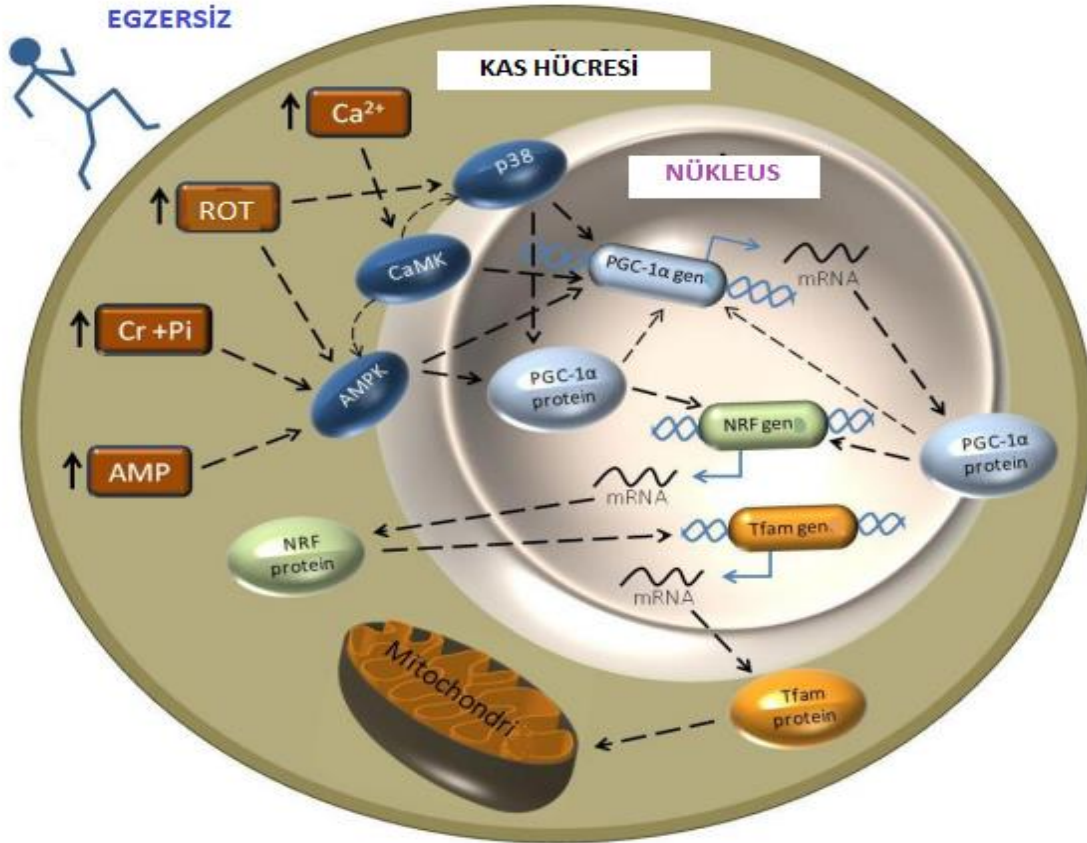
Ayrıca egzersizle indüklenen reaktif oksijen türleri (ROT) üretimi, mitojenle aktive olan protein kinaz 38'in (p38 MAPK) aktivitesini artırır ve bunun sonucunda Elektron Transport Sisteminde (ETS) görevli önemli bir koenzim olan NAD⁺ üretimindeki artış, NAD⁺/NADH oranını doğrudan etkiler. Tüm bu sinyallerin fosforilasyon, deasetilasyon ve/veya ekspresyonunun düzenlenmesi yoluyla mitokondriyal biyogenezin "ana düzenleyicisi" olarak bilinen PGC-1 α 'yı doğrudan veya dolaylı olarak aktive ettiği vurgulanmaktadır (Şekil 1)(Gan, Fu, Kelly ve Vega, 2018; Huertas ve diğerleri, 2019; Zhang ve diğerleri, 2014).

PGC-1 α , peroksizom aktivatör reseptör (PPAR) ailesine ait bir transkripsiyon faktörüdür. PGC-1 α , PGC-1 β gibi diğer koaktivatörlerle birlikte mitokondriyal proteinleri kodlayan nükleer genlerin ekspresyonunu düzenler, böylece mitokondriyal içeriği ve işlevi düzenlemiştir olur (Scarpulla, 2012). PGC-1 α 'nın aktivitesi kalsiyum, AMP ve ROT ile ilgili kinazlar tarafından koordine edilir. Bu kinazlar, fosforilasyon yoluyla PGC-1 α aktivitesini düzenler (Fiorenza ve diğerleri, 2018). Yapılan çalışmalarda tek bir akut egzersizin bile PGC-1 α ekspresyonunu arttırdığı belirtilmektedir (Akimoto ve diğerleri, 2005; Terada, Kawanaka, Goto, Shimokawa ve Tabata, 2005). PGC-1 α aktivitesinde akut egzersiz sonucunda gözlenen artışın NAD⁺ bağımlı deasetilaz sirtuin 1 (SIRT1) yoluyla olduğu düşünülmektedir (Cantó ve diğerleri, 2010). Egzersiz mitokondriyal biyogenezini düzenlemeye ek olarak çekirdekte PGC-1 α translokasyonunu da indüklemektedir (Safdar ve diğerleri, 2011).

Egzersiz sırasında vücuttaki yoğun fizyolojik değişiklikler sonucunda mitokondri, diğer organeller gibi zarar görebilmektedir. Bu nedenle, kas hücrelerinin yeni mitokondri üretmesi, sağlıklıları tutma ve hasarlıları ortadan kaldırması gerekmektedir. Bu mitokondriyal yaşam döngüsü, iskelet kasındaki kalite ve fonksiyonu belirler. Bu durum metabolik fonksiyonun ve fiziksel performansın belirleyicisidir (Conley, 2016; Yan ve diğerleri, 2012). Egzersiz, temel olarak nükleer genomdaki transkripsiyonları (NRF1/2 ile etkileşim yoluyla) ve mitokondriyal genomu (Tfam geninin transkripsiyonu yoluyla) koordine eder. Hücrede sağlıklı ve hasarlı mitokondrilerin birbirinden ayrı durduğu düşünülür. Hasar görmüş mitokondri, muhtemelen



mitokondriyal membran potansiyelinin kaybına bağlı olarak, tek başına veya kombinasyon halinde hareket eden otofaji proteinleri ile tanınır, fagositoz sonucu yaşam döngüsünü tamamlar. Düzenli yapılan egzersiz mitokondriyal biyosentez dinamikleri ve mitofajinin kombinasyonu yoluyla mitokondriyal kapasiteyi geliştirdiği düşünülmektedir (Drake ve diğerleri, 2016).



Şekil 1. Mitokondriyal Biyogeneze Genel Bakış (Zhang ve diğerleri, 2014). ROT: reaktif oksijen türleri, Cr: kreatin, Pi: bağlı olmayan fosfat grubu, AMP: adenosin monofosfat, p38: p38 mitojenle aktive olan kinaz, CaMK: kalsiyum/kalmodulin bağımlı protein kinazlar, AMPK: AMP ile aktive olan protein kinaz, PGC-1 α : peroksizom proliferatif aktive edici reseptör-y koaktivatör 1 α , NRF: nükleer solunum faktörleri, Tfam: mitokondriyal transkripsiyon faktörü A

2.3.Egzersizin Oksidatif Stres ile İlişkisi

Egzersiz süresince oksijen tüketiminin artması, serbest radikallerin artışıyla sonuçlanır. Serbest radikaller (SR), genellikle reaktif oksijen veya reaktif azot türleri olarak bilinmektedir (McArdle ve diğerleri, 2006; Valko ve diğerleri, 2007). Vücutta SR kontrolsüz bir şekilde arttığında, lipit ve proteinlerin oksitlenmesine, DNA hasarı oluşmasına, enzimlerin aktivitelerinde bozulmalara sebep olur (Plowman ve Smith, 2013).

Egzersiz sonrası serbest radikallerin oluşumunu önlemek ve oluşan serbest radikalleri etkisiz hale getirebilmek için vücutta antioksidan savunma sistemi bulunur (Droge, 2002; Lobo, Patil,

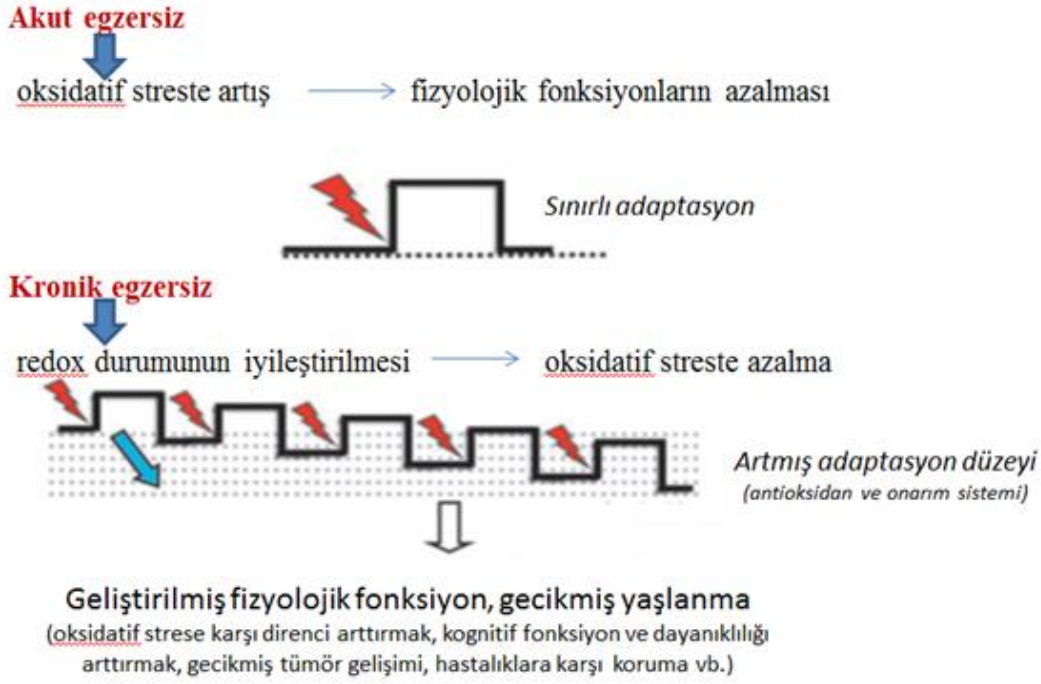


Phatak ve Chandra, 2010). Serbest radikallerin üretimi ve onları baskı altına alan antioksidan bileşenlerin miktarı arasında bir dengesizlik olursa hücrede oksidatif stres oluşur (Kawamura ve Muraoka, 2018; Plowman ve Smith, 2013; Urso ve Clarkson, 2003). Oksidatif stresin; ateroskleroz, diyabet, kanser gibi birçok hastalığın oluşumunda rolü olduğu bilinmektedir (Neeraj, Singh ve Singh, 2013). Sporcularda oksidatif stres oluşması ise kas yorgunluğu, kas hasarı, kas ağrısı, sürantrenman ve azalan fiziksel performans ile doğrudan ilişkilidir (Kawamura ve Muraoka, 2018).

Yüksek şiddette yapılan akut egzersiz, oksidatif hasarı artırıp lipidlere, proteinlere ve DNA'ya zarar verebilir. Tek bir egzersize karşı oluşturulan adaptif cevap sınırlıdır ve genellikle oksidatif hasar görülür. Oksidatif hasarın orta düzeyde olması ise oksidatif hasar onarım sisteminin başlatılması için önemlidir (Radak, Chung ve Goto, 2008). Uzun süreli aerobik egzersiz sırasında oksijen tüketimi arttığı için SR üretiminde de artış olmaktadır. Buna bağlı olarak ETS'de elektron iletimi bozulmakta ve superoksit radikalinde artış olduğu görüşü kabul edilmektedir (Bloomer ve Goldfarb, 2004; Parry, Roberts ve Kavazis, 2020).

Egzersiz düzenli olarak yapıldığında vücutta oksidatif stresi azaltmak için bazı adaptasyonların geliştiği gözlenmektedir. (Parry ve diğerleri, 2020; Quindry, Stone, King, ve Broeder, 2003). Düzenli olarak yapılan dayanıklılık egzersizi ile antioksidan enzim seviyelerinde artış görülmekte, bunun sonucunda oksidatif stres, lipid peroksidasyonu aktivitesi, oksidatif protein ve DNA hasarı azalabilmektedir (Powers ve Shanely, 2002; Vincent ve diğerleri, 2002; Williamson ve Davison, 2020). Diğer taraftan bağışıklık sisteminde ROT; hücrel sinyalizasyon, enzim aktivasyonu, glikojen yenilemesinin kolaylaştırılması ve kas lifi kasılma gücü gibi konularda birkaç olumlu role sahiptir. Aerobik dayanıklılık antrenmanından sonra ROT tarafından yapılan hücrel sinyalizasyonda; mitokondriyal biyogenezi, kapillerleşmeyi, kas ve kalp hipertrofisini ve glukoz taşıma yeteneğini arttıran yollar vardır. ROT'lar vazodilatör gibi davranır, kan akışını ve kan akış hızını optimize edebilirler (Gross, Baum ve Hoppeler, 2011).

Egzersiz ve dinlenme periyodları arasında aralıklar bulunduğu ve egzersiz düzenli olarak yapıldığında; oksidatif strese karşı antioksidan ve hasar onarım sistemleri devreye girer, hücrel yaşlanma süreci yavaşlar ve fonksiyonel kapasite artar. Kronik olarak yapılan egzersizlerde görülen etki çift yönlüdür. Önce serbest radikal oluşumu ve bunun sonucunda oksidatif stres gözlenir. Bununla birlikte egzersiz nedeniyle oluşan oksidatif stresin negatif etkilerini minimuma indirmek için antioksidan savunma sistemi devreye girer (Şekil 1) (Radak ve diğerleri, 2008). Yapılan çalışmalarda uzun süreli direnç egzersizlerinin hem sağlıklı hem de hasta bireylerde antioksidan savunma sistemini geliştirdiği ve oksidatif hasarı azalttığı bulunmuştur (Ismaeel, Holmes, Papoutsis, Panton ve Koutakis, 2019).



Şekil 2. Oksidatif Stres Oluşumunda Akut ve Kronik Egzersizin Etkisi (Radak ve diğerleri, 2008)

2.4.Egzersiz ve Mitokondriyal Hormesis (Mitohormesis)

Hormesis; iki fazlı bir doz-yanıt ilişkisidir ve hücre ya da organizmanın strese karşı geliştirdiği adaptif cevap olarak tanımlanmaktadır. Hormetik teori, canlıların toksik maddelerin düşük dozlarına kısa sürelerde maruz kaldıklarında yararlı cevaplar üretirken, uzun dönemde bu yanıtın canlının immün sistemi ve adaptasyonunu güçlendirdiğini belirtir. (Calabrese, 2015).

Son yıllarda yapılan çalışmalar sonucunda mitokondriyal stresin hem kısa vadeli metabolik faydalar hem de artan stres direnci ve yaşam süresinde uzun vadeli faydalar sağlayan bir hormetik yanıtı tetikleyebileceği öne sürülmüştür (Yun ve Finkel, 2014) ve "mitohormesis" kavramı ortaya çıkmıştır. Mitohormesis; mitokondriyi geçici olarak bozabilecek veya zarar verebilecek, strese karşı direnç yaratan ve mitokondriyal fonksiyonu iyileştiren adaptif mekanizmaların aktivasyonuna yol açan oksidatif stres gibi akut, ölümcül olmayan bir strese yanıtı tanımlamak için kullanılan bir terimdir (Musci ve diğerleri, 2019). Mitohormesis; canlının maruz kaldığı stres faktörlerine, aşırı sıcaklıklara (sıcak/soğuk), hipoksik koşullara, iskemiye ve diğer faktörlere karşı korumayı artırarak adaptasyon sağlayabilmek için gerekli bir yanıttır (Vargas-Mendoza ve diğerleri, 2021).

Egzersiz ile birlikte makrofajların mitokondrileri içindeki ROT'ta geçici bir artışın, ROT'a karşı bir dizi savunma mekanizmasını indüklediği belirtilmektedir. Bu durum oksidatif olmayan enerji metabolizmasını indüklemekte ve ortamda ROT seviyelerinde azalma ile sonuçlanmaktadır (Garaude ve diğerleri, 2016). Bu nedenle mitohormesisin antioksidan



enzimleri yükselterek, mitokondriyal biyogenezi artırarak, mitokondriyal fonksiyonu güçlendirerek ve redoks homeostazını geliştirerek sağlık yararlarına katkıda bulunduğu düşünülmektedir (Musci ve diğerleri, 2019).

Aerobik egzersizler, tekrarlayan akut stres dönemlerinin genel sağlık ve iskelet kası fonksiyonu üzerinde faydalı etkiler ortaya çıkardığı mitohormesisin en iyi örneklerinden birisidir (Merry ve Ristow, 2016). Aerobik egzersiz sonucunda oluşan oksidatif stres; miyofibriler protein sentezini, antioksidan ekspresyonu ve mitokondriyal biyogenezi uyarır. Bu durum, redoks homeostazı, mitokondriyal fonksiyonda iyileşme ve proteostaz yoluyla iskelet kası sağlığı ve işlevinde olumlu etkiler yaratır (Merry ve Ristow, 2016). Kas kütlesi ve gücünde artış, mitokondriyal fonksiyonda, oksidatif kapasitede ve antioksidan yanıtta iyileşme görülmektedir (Vargas-Mendoza ve diğerleri, 2021).

Egzersiz aynı zamanda otoimmün hastalıkları, özellikle romatizmal hastalıkları olan kişilerde inflamasyonu ve klinik durumları iyileştirir. Buna karşılık, antioksidanlarla takviyenin bu tür hastalıkları etkilemediği yaygın olarak bulunmuştur ve bazı araştırmalar semptomların kötüleştiğini bile göstermiştir (Zarse ve Ristow, 2021). Kronik düşük dozlu antioksidanların, vücut için faydalı hormetik yanıtı inhibe ederek organizmanın normalde üstleneceği adaptasyonları bloke etmesi mümkündür. Genel olarak eksojen antioksidan takviyesinin egzersizin mitohormetik etkilerinin çoğunu ortadan kaldırdığı düşünülmektedir (Gomez-Cabrera ve diğerleri, 2008; Merry ve Ristow, 2016).

3. Sonuç ve Öneriler

Günümüzde egzersizin insan sağlığı ve spor performansı üzerine olumlu etkileri olduğu bilinmektedir. Yapılan birçok bilimsel çalışmanın sonucunda; düzenli yapılan egzersizlerin birçok kronik hastalığa karşı koruyucu olduğu, yağ doku ve iskelet kası başta olmak üzere vücutta birçok adaptasyonun gelişmesine yardımcı olduğu kabul edilmektedir.

Egzersizle birlikte kahverengi ve bej yağ dokuda mitokondri morfolojisinde, sayısında ve aktivitesinde değişiklikler görüldüğü bilinmektedir. Soğuk ortamda antrenman ya da kamp yapılması, kurkumin, berberin ve kateşin gibi bazı besin bileşenlerinin yıllık antrenman planlarına paralel olarak beslenme periyotlamalarında yer alması kahverengi yağ dokuyu artırarak spor performansını olumlu etkileyebilir.

Egzersiz etkisiyle mitokondri sayısında artış, mitokondriyal biyogenezin sağlanması ve hasarlı mitokondrilerin ortadan kaldırılması sonucunda mitokondride fonksiyonel bir artış sağlamaktadır. Bununla birlikte egzersizle vücuda alınan oksijenin artması serbest radikallerin artışına ve dokularda oksidatif stres oluşmasına neden olmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalar oksidatif stresin belirli miktarlarının sağlık için olumlu olabileceği konusunu gündeme getirmiştir. Akut veya düzenli yapılan egzersizlere karşı vücutta oluşan mitohormetik adaptasyonları indüklemek için gerekli stres miktarının, adaptif eşiğin hangi durumlarda aşıldığının ve hücrel hasarın ne zaman oluştuğunun belirlenmesi spor performansının optimize edilmesine yardımcı olacaktır.



Kaynaklar

- Akimoto, T., Pohnert, S. C., Li, P., Zhang, M., Gumbs, C., Rosenberg, P. B., Yan, Z. (2005). Exercise stimulates Pgc-1 α transcription in skeletal muscle through activation of the p38 MAPK pathway. *Journal of Biological Chemistry*, 280(20), 19587-19593.
- Bartelt, A., & Heeren, J. (2014). Adipose tissue browning and metabolic health. *Nature Reviews Endocrinology*, 10(1), 24-36.
- Bloomer, R. J., & Goldfarb, A. H. (2004). Anaerobic exercise and oxidative stress: a review. *Canadian journal of applied physiology*, 29(3), 245-263.
- Boström, P., Wu, J., Jedrychowski, M. P., Korde, A., Ye, L., Lo, J. C., Long, J. Z. (2012). A PGC1- α -dependent myokine that drives brown-fat-like development of white fat and thermogenesis. *Nature*, 481(7382), 463-468.
- Boveris, A., & Navarro, A. (2008). Systemic and mitochondrial adaptive responses to moderate exercise in rodents. *Free Radical Biology and Medicine*, 44(2), 224-229.
- Calabrese, E. J. (2015). Hormesis: principles and applications. *Homeopathy*, 104(02), 69-82.
- Cantó, C., Jiang, L. Q., Deshmukh, A. S., Matakı, C., Coste, A., Lagouge, M., Auwerx, J. (2010). Interdependence of AMPK and SIRT1 for metabolic adaptation to fasting and exercise in skeletal muscle. *Cell metabolism*, 11(3), 213-219.
- Cheng, C.-F., Ku, H.-C., & Lin, H. (2018). PGC-1 α as a pivotal factor in lipid and metabolic regulation. *International journal of molecular sciences*, 19(11), 3447.
- Conley, K. E. (2016). Mitochondria to motion: optimizing oxidative phosphorylation to improve exercise performance. *Journal of Experimental Biology*, 219(2), 243-249.
- Cypess, A. M., Lehman, S., Williams, G., Tal, I., Rodman, D., Goldfine, A. B., Doria, A. (2009). Identification and importance of brown adipose tissue in adult humans. *New England journal of medicine*, 360(15), 1509-1517.
- D'Angelo, S., & Tafuri, D. (2020). Nutraceutical: their role in improving sports performance. *Sport Science*, 13(Suppl 1), 7-12.
- De Groot, H. (1994). Reactive oxygen species in tissue injury. *Hepato-gastroenterology*, 41(4), 328-332.
- Drake, J. C., Wilson, R. J., & Yan, Z. (2016). Molecular mechanisms for mitochondrial adaptation to exercise training in skeletal muscle. *The FASEB Journal*, 30(1), 13-22.
- Droge, W. (2002). Free radicals in the physiological control of cell function. *Physiological reviews*, 82(1), 47-95.
- Duclos, M., Oppert, J.-M., Verges, B., Coliclıe, V., Gautier, J.-F., Guezennec, Y., Strauch, G. (2013). Physical activity and type 2 diabetes. Recommendations of the SFD (Francophone Diabetes Society) diabetes and physical activity working group. *Diabetes & metabolism*, 39(3), 205-216.



- Fiorenza, M., Gunnarsson, T., Hostrup, M., Iaia, F., Schena, F., Pilegaard, H., & Bangsbo, J. (2018). Metabolic stress-dependent regulation of the mitochondrial biogenic molecular response to high-intensity exercise in human skeletal muscle. *The Journal of Physiology*, 596(14), 2823-2840.
- Flouris, A. D., Dinas, P. C., Valente, A., Andrade, C. M. B., Kawashita, N. H., & Sakellariou, P. (2017). Exercise-induced effects on UCP1 expression in classical brown adipose tissue: a systematic review. *Hormone molecular biology and clinical investigation*, 31(2).
- Fry, C. S., Drummond, M. J., Glynn, E. L., Dickinson, J. M., Gundermann, D. M., Timmerman, K. L., Rasmussen, B. B. (2013). Skeletal muscle autophagy and protein breakdown following resistance exercise are similar in younger and older adults. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, 68(5), 599-607.
- Gan, Z., Fu, T., Kelly, D. P., & Vega, R. B. (2018). Skeletal muscle mitochondrial remodeling in exercise and diseases. *Cell Research*, 28(10), 969-980.
- Garaude, J., Acín-Pérez, R., Martínez-Cano, S., Enamorado, M., Ugolini, M., Nistal-Villán, E., Enriquez, J. A. (2016). Mitochondrial respiratory-chain adaptations in macrophages contribute to antibacterial host defense. *Nature immunology*, 17(9), 1037-1045.
- Gasparin, F., Spitzner, F., Ishii-Iwamoto, E., Bracht, A., & Constantin, J. (2003). Actions of quercetin on gluconeogenesis and glycolysis in rat liver. *Xenobiotica*, 33(9), 903-911.
- Gill, J., & La Merrill, M. A. (2017). An emerging role for epigenetic regulation of Pgc-1 α expression in environmentally stimulated brown adipose thermogenesis. *Environmental epigenetics*, 3(2), dvx009.
- Gomez-Cabrera, M.-C., Domenech, E., Romagnoli, M., Arduini, A., Borrás, C., Pallardo, F. V., Vina, J. (2008). Oral administration of vitamin C decreases muscle mitochondrial biogenesis and hampers training-induced adaptations in endurance performance. *The American journal of clinical nutrition*, 87(1), 142-149.
- Gross, M., Baum, O., & Hoppeler, H. (2011). Antioxidant supplementation and endurance training: win or loss? *European Journal of Sport Science*, 11(1), 27-32.
- Heinonen, S., Jokinen, R., Rissanen, A., & Pietiläinen, K. H. (2020). White adipose tissue mitochondrial metabolism in health and in obesity. *Obesity reviews*, 21(2), e12958.
- Hood, D. (2001). Plasticity in skeletal muscle, cardiac, and smooth muscle invited review: Contractile activity-induced mitochondrial biogenesis in skeletal muscle. *J Appl Physiol*, 90, 1137-1157.
- Hood, D. A., Chabi, B., Menzies, K., O'Leary, M., & Walkinshaw, D. (2007). Exercise-induced mitochondrial biogenesis in skeletal muscle. In *Role of Physical Exercise in Preventing Disease and Improving the Quality of Life* (pp. 37-60): Springer.
- Hood, D. A., Uguccioni, G., Vainshtein, A., & D'souza, D. (2011). Mechanisms of exercise-induced mitochondrial biogenesis in skeletal muscle: implications for health and disease. *Comprehensive Physiology*, 1(3), 1119-1134.



- Hou, L., Ge, L., Li, Y., Chen, Y., Li, H., He, J., Chen, Y. (2020). Physical activity recommendations for patients with type 2 diabetes: a cross-sectional survey. *Acta diabetologica*, 57(7), 765-777.
- Huertas, J. R., Casuso, R. A., Agustín, P. H., & Cogliati, S. (2019). Stay fit, stay young: mitochondria in movement: the role of exercise in the new mitochondrial paradigm. *Oxidative medicine and cellular longevity*, 2019.
- Ismaeel, A., Holmes, M., Papoutsi, E., Panton, L., & Koutakis, P. (2019). Resistance training, antioxidant status, and antioxidant supplementation. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 29(5), 539-547.
- Kawamura, T., & Muraoka, I. (2018). Exercise-induced oxidative stress and the effects of antioxidant intake from a physiological viewpoint. *Antioxidants*, 7(9), 119.
- Lehnig, A. C., & Stanford, K. I. (2018). Exercise-induced adaptations to white and brown adipose tissue. *Journal of Experimental Biology*, 221(Suppl_1), jeb161570.
- Lobo, V., Patil, A., Phatak, A., & Chandra, N. (2010). Free radicals, antioxidants and functional foods: Impact on human health. *Pharmacognosy reviews*, 4(8), 118.
- McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2006). *Essentials of exercise physiology*: Lippincott Williams & Wilkins.
- Merry, T. L., & Ristow, M. (2016). Mitohormesis in exercise training. *Free Radical Biology and Medicine*, 98, 123-130.
- Meyer, G. A., Gibbons, M. C., Sato, E., Lane, J. G., Ward, S. R., & Engler, A. J. (2015). Epimuscular fat in the human rotator cuff is a novel beige depot. *Stem cells translational medicine*, 4(7), 764-774.
- Moreno-Navarrete, J. M., Ortega, F., Serrano, M., Guerra, E., Pardo, G., Tinahones, F., Fernández-Real, J. M. (2013). Irisin is expressed and produced by human muscle and adipose tissue in association with obesity and insulin resistance. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 98(4), E769-E778.
- Musci, R. V., Hamilton, K. L., & Linden, M. A. (2019). Exercise-induced mitohormesis for the maintenance of skeletal muscle and healthspan extension. *Sports*, 7(7), 170.
- Nedergaard, J., Bengtsson, T., & Cannon, B. (2007). Unexpected evidence for active brown adipose tissue in adult humans. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*.
- Neeraj, J. P., Singh, S., & Singh, J. (2013). Role of free radicals and antioxidants in human health and disease. *Int J Curr Res Rev*, 5(19), 14-22.
- Parry, H. A., Roberts, M. D., & Kavazis, A. N. (2020). Human skeletal muscle mitochondrial adaptations following resistance exercise training. *International journal of sports medicine*, 41(06), 349-359.
- Petridou, A., Siopi, A., & Mougios, V. (2019). Exercise in the management of obesity. *Metabolism*, 92, 163-169.



- Plowman, S. A., & Smith, D. L. (2013). *Exercise physiology for health fitness and performance*: Lippincott Williams & Wilkins.
- Powers, S. K., & Shanelly, R. A. (2002). Exercise-induced changes in diaphragmatic bioenergetic and antioxidant capacity. *Exercise and sport sciences reviews*, 30(2), 69-74.
- Quindry, J. C., Stone, W. L., King, J., & Broeder, C. E. (2003). The effects of acute exercise on neutrophils and plasma oxidative stress. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(7), 1139-1145.
- Radak, Z., Chung, H. Y., & Goto, S. (2008). Systemic adaptation to oxidative challenge induced by regular exercise. *Free Radical Biology and Medicine*, 44(2), 153-159.
- Roberts, M. D., Bayless, D. S., Company, J. M., Jenkins, N. T., Padilla, J., Childs, T. E., Rector, R. S. (2013). Elevated skeletal muscle irisin precursor FNDC5 mRNA in obese OLETF rats. *Metabolism*, 62(8), 1052-1056.
- Russell, A. P., Foletta, V. C., Snow, R. J., & Wadley, G. D. (2014). Skeletal muscle mitochondria: a major player in exercise, health and disease. *Biochimica et biophysica acta (BBA)-general subjects*, 1840(4), 1276-1284.
- Saeidi, A., Haghghi, M. M., Kolahtouzi, S., Daraei, A., Abderrahmane, A. B., Essop, M. F., Zouhal, H. (2021). The effects of physical activity on adipokines in individuals with overweight/obesity across the lifespan: A narrative review. *Obesity reviews*, 22(1), e13090.
- Safdar, A., Little, J. P., Stokl, A. J., Hettinga, B. P., Akhtar, M., & Tarnopolsky, M. A. (2011). Exercise increases mitochondrial PGC-1 α content and promotes nuclear-mitochondrial cross-talk to coordinate mitochondrial biogenesis. *Journal of Biological Chemistry*, 286(12), 10605-10617.
- Scarpulla, R. C. (2012). Nucleus-encoded regulators of mitochondrial function: integration of respiratory chain expression, nutrient sensing and metabolic stress. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Gene Regulatory Mechanisms*, 1819(9-10), 1088-1097.
- Sepa-Kishi, D. M., & Ceddia, R. B. (2016). Exercise-mediated effects on white and brown adipose tissue plasticity and metabolism. *Exercise and sport sciences reviews*, 44(1), 37-44.
- Song, W.-H., Ballard, J. W. O., Yi, Y.-J., & Sutovsky, P. (2014). Regulation of mitochondrial genome inheritance by autophagy and ubiquitin-proteasome system: implications for health, fitness, and fertility. *BioMed research international*, 2014.
- Stanford, K. I., & Goodyear, L. J. (2016). Exercise regulation of adipose tissue. *Adipocyte*, 5(2), 153-162.
- Stanford, K. I., Middelbeek, R. J., & Goodyear, L. J. (2015). Exercise effects on white adipose tissue: being and metabolic adaptations. *Diabetes*, 64(7), 2361-2368.



- Terada, S., Kawanaka, K., Goto, M., Shimokawa, T., & Tabata, I. (2005). Effects of high-intensity intermittent swimming on PGC-1 α protein expression in rat skeletal muscle. *Acta physiologica scandinavica*, 184(1), 59-65.
- Tsiloulis, T., & Watt, M. J. (2015). Exercise and the regulation of adipose tissue metabolism. *Progress in molecular biology and translational science*, 135, 175-201.
- Urso, M. L., & Clarkson, P. M. (2003). Oxidative stress, exercise, and antioxidant supplementation. *Toxicology*, 189(1-2), 41-54.
- Valko, M., Leibfritz, D., Moncol, J., Cronin, M. T., Mazur, M., & Telser, J. (2007). Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. *The international journal of biochemistry & cell biology*, 39(1), 44-84.
- van Marken Lichtenbelt, W. D., & Schrauwen, P. (2011). Implications of nonshivering thermogenesis for energy balance regulation in humans. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 301(2), R285-R296.
- Vargas-Mendoza, N., Angeles-Valencia, M., Morales-González, Á., Madrigal-Santillán, E. O., Morales-Martínez, M., Madrigal-Bujaidar, E., Chamorro-Cevallos, G. (2021). Oxidative Stress, Mitochondrial Function and Adaptation to Exercise: New Perspectives in Nutrition. *Life*, 11(11), 1269.
- Villarroya, F., Cereijo, R., Villarroya, J., & Giralt, M. (2017). Brown adipose tissue as a secretory organ. *Nature Reviews Endocrinology*, 13(1), 26-35.
- Vincent, H. K., Shanely, R. A., Stewart, D. J., Demirel, H. A., Hamilton, K. L., Ray, A. D., Powers, S. K. (2002). Adaptation of upper airway muscles to chronic endurance exercise. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 166(3), 287-293.
- Widmann, M., Nieß, A. M., & Munz, B. (2019). Physical exercise and epigenetic modifications in skeletal muscle. *Sports Medicine*, 49(4), 509-523.
- Williamson, J., & Davison, G. (2020). Targeted Antioxidants in Exercise-Induced Mitochondrial Oxidative Stress: Emphasis on DNA Damage. *Antioxidants*, 9(11), 1142.
- Wu, J., Boström, P., Sparks, L. M., Ye, L., Choi, J. H., Giang, A.-H., Schaart, G. (2012). Beige adipocytes are a distinct type of thermogenic fat cell in mouse and human. *Cell*, 150(2), 366-376.
- Yan, Z., Lira, V. A., & Greene, N. P. (2012). Exercise training-induced regulation of mitochondrial quality. *Exercise and sport sciences reviews*, 40(3), 159.
- Yun, J., & Finkel, T. (2014). Mitohormesis. *Cell metabolism*, 19(5), 757-766.
- Zarse, K., & Ristow, M. (2021). Mitochondrial ROS signals prevent excessive immune response. *Nature Metabolism*, 3(5), 588-589.
- Zhang, Y., Uguccioni, G., Ljubcic, V., Irrcher, I., Iqbal, S., Singh, K., Hood, D. A. (2014). Multiple signaling pathways regulate contractile activity-mediated PGC-1 α gene expression and activity in skeletal muscle cells. *Physiological reports*, 2(5), e12008.



Beyanlar:

Bu makale tez çalışmasından üretilmemiştir. Herhangi bir toplantıda sözlü/yazılı olarak sunulmamış, bildiri kitapçığında özeti basılmamıştır. Herhangi bir kurum/kuruluş/şahıstan herhangi türde bir destek alınmamıştır. Derleme çalışması olduğundan etik kurul izni alınmamıştır. Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir. Yazar Katkıları: Fikir/kavram: EAB; Tasarım: EAB, DD; Denetleme: DD ; Veri toplama ve/veya Veri İşleme: EAB; Analiz ve/veya Yorum: EAB, DD ; Kaynak tarama: EAB; Makalenin Yazımı: EAB; Eleştirel inceleme: DD.

Extended Abstract

Regular exercise stimulates tissue adaptations, particularly in adipose and skeletal muscle. Exercise increases sports performance by enhancing mitochondrial activity and quantity in adipose and skeletal muscle tissue.


As a result of the effect of exercise, changes in mitochondria morphology, amount and activity are observed in brown and beige adipose tissue. Browning is achieved by expressing beige adipocytes from white adipose tissue, leading to increased thermogenesis and energy expenditure. Considering these results, it has been reported that exercise may positively affect sports performance by increasing mitochondrial biogenesis.

The increase in mitochondrial biogenesis under the influence of exercise is associated with various adaptations, such as improved oxidative capacity and skeletal muscle hypertrophy. However, *exercise* is defined as stress that can significantly regulate cellular signalling mechanisms to activate morphological and metabolic changes. During exercise, blood is directed to active areas such as skeletal muscles, while hypoxia is observed in other tissues. After exercise, these tissues are exposed to large amounts of oxygen. The increase in oxygen use in skeletal muscle with exercise can be 100 times greater than its values at rest. This increase in oxygen consumption naturally causes increased free radicals and oxidative stress in tissues. While oxidative stress has adverse effects in acute exercise, adaptation mechanisms to oxidative stress come into play in regular exercises. Mitochondrial stress induced by exercise can trigger a hormetic response that provides long-term benefits in cellular stress resistance and lifespan, along with short-term metabolic benefits. This hormetic response, known as mitohormesis, enhances antioxidant enzymes, mitochondrial biogenesis, function and redox homeostasis.

Athletes can improve their sports performance by designing more effective exercise programs through regular exercise and the concepts of changes in mitochondrial function with browning in white adipocytes, changes in mitochondrial function in skeletal muscle, oxidative stress, and mitohormesis. In line with this information, in this review, the relationship of exercise with brown adipose tissue, mitochondrial function, oxidative stress and mitohormesis will be discussed.

Çölyak Hastalığı Olan Çocukların Ağız ve Diş Sağlığı Durumu / Oral and Dental Health Status of Children with Celiac Disease

Özge BEKTAŞ¹

1. İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, drozgebektas@gmail.com 

Gönderim Tarihi | Received: 03.07.2023, Kabul Tarihi | Accepted: 18.09.2023, Yayın Tarihi | Date of Issue: 31.12.2024

Atıf | Reference: BEKTAŞ, Ö. (2024). Çölyak Hastalığı Olan Çocukların Ağız ve Diş Sağlığı Durumu. *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 9(3), s.535-548., DOI: <https://doi.org/10.25279/sak.1313004>

Öz

Çölyak hastalığı buğday, çavdar ve arpada bulunan glüten alımının neden olduğu otoimmün bir hastalıktır. Çocukların yaklaşık %1'ini etkiler, ancak vakaların %90'ının teşhis edilmediği kabul edilir. Klinik olarak diyare, şişkinlik, kilo kaybı ve karın ağrısı gibi gastrointestinal belirtileri bulunmaktadır. Aynı zamanda mine defektleri, dişlerde sürme gecikmeleri, tekrarlayan aftöz ülserler gibi ağız belirtileri bulunmaktadır. Diş hekimleri rutin muayene ve diş tedavisi sırasında özellikle klinik semptom göstermeyen sistemik hastalığı olan çocuklarda çölyak hastalığının erken tanısında yönlendirme yapabilir. Erken tanı ile hastalığın tedavisine yönelik glutensiz diyete başlanması semptomların giderilmesine, bağırsak mukozasının iyileşmesine ve uzun dönemde gelişebilecek komplikasyonların önlenmesine yardımcı olur.

Bu derleme çölyak hastalığının tanısı, klinik bulguları ve ağız bulguları konusunda literatürdeki bilgileri değerlendirmektedir. Diş hekimleri özellikle çocuk hastalarda çölyak hastalığının ağız bulgularını detaylı bir şekilde sorgulayıp hastayı uygun hekime yönlendirerek erken teşhis ve tedavinin başlatılmasında önemli rol oynamaktadır. Çölyak hastalığı olan çocuklarda çoklu organ bozukluğu gelişebileceği için pediatristler, gastroenterologlar ve diş hekimleri arasındaki iş birliğine dayalı çalışma önemlidir.

Anahtar kelimeler: çölyak hastalığı, glüten, ağız belirtileri

Abstract

Celiac disease is an autoimmune disease caused by the ingestion of gluten, which is found in wheat, rye, and barley. It affects about 1% of children, but 90% of cases are considered undiagnosed. Clinically, there are gastrointestinal symptoms such as diarrhea, bloating, weight loss and abdominal pain. Also, there are oral symptoms such as enamel defects, delayed eruption of teeth, recurrent aphthous ulcers. Dentists can guide in the early diagnosis of celiac disease, especially in children with systemic disease who do not show clinical symptoms during routine examination and dental treatment. Starting a gluten-free diet for the treatment of the disease with early diagnosis helps to relieve symptoms, heal the intestinal mucosa and prevent long-term complications.

In this review, the literature on the diagnosis, clinical and oral findings of celiac disease is evaluated. Dentists play an important role in early diagnosis and initiation of treatment, especially in pediatric patients, by questioning the oral findings of celiac disease in detail and directing the patient to the appropriate physician. Collaboration between pediatricians, gastroenterologists, and dentists is important because children with celiac disease can develop multiple organ dysfunction.

Keywords: Celiac disease, Gluten, Oral manifestations



1. Giriş

Çocuklar genellikle karın ağrısı, şişkinlik, inatçı ishal ve kilo kaybı gibi gastrointestinal semptomlarla hekime başvurmaktadır (Murch ve diğerleri, 2013). Çocuklarda sık görülen gastrointestinal hastalıklardan biri olan çölyak hastalığı, genetik olarak duyarlı bireyleri etkileyen diyetteki buğday, çavdar ve arpada bulunan glüten proteinine karşı gelişen bir enteropatidir (Rodrigues ve Jenkins, 2006).

Çölyak hastalığının klinik özellikleri ilk olarak 1887'de Samuel Gee tarafından tanımlanmıştır. 1940'larda ise Hollandalı bir çocuk doktoru olan William Dicke buğday ve çavdar ununun bu hastalığa neden olduğunu bildirmiştir. İkinci Dünya Savaşı sırasında buğday unu tüketimi azaltıldığında çölyak hastalarında görülen semptomlarda bir düzelme gözlemlenmiş ve çölyak hastalığının tedavisi olarak "glütensiz diyet" kavramı ortaya çıkmıştır (Sandhu ve Onyeador, 2015).

2. Çölyak Hastalığının Epidemiyolojisi

Çölyak hastalığı yaygın olmayan bir enteropatiden (prevalansı 2.500 - 3.000'de 1) genetik yatkınlığa sahip yaygın bir çoklu organ hastalığına dönüşmüştür (Husby ve diğerleri, 2012; Bingley ve diğerleri, 2004). Çocuklarda %1 prevalansa sahip çölyak hastalığının %90'ı asemptomatik olduğu için tanı almamıştır (NICE Guidelines, 2015). Bu nedenle çocuklarda görülen çölyak hastalığının epidemiyolojisi hakkında yeterli bir veri bulunmamaktadır.

3. Çölyak Hastalığının Patofizyolojisi

Çölyak hastalığı nadir görülse de çocuklarda yetişkinlerden daha yaygın olan bir besin intoleransı formudur. Genelde, diyete tahılların girmesiyle, yaşamın 6. ayından sonra ortaya çıkar (Thom, Longo, Running ve Ashley, 2009; da Silva ve diğerleri, 2008; Mearin, 2007).

Hastalığın kesin mekanizması bilinmemekle birlikte patogenezinde genetik ve çevresel faktörlerin önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir (Sedghizadeh ve diğerleri, 2002). Çölyak hastalığının özellikle insan lökosit antijeni (HLA) - II, HLA-DQ2 ve HLA-DQ8 tarafından kodlanan genetik faktörlerle ilişkili olduğu savunulmaktadır. Hastalığın gelişimi glüten alımıyla tetiklenen, kontrolsüz, doğal veya kazanılmış bir bağışıklık tepkisinin bir sonucudur (Mearin, 2007; Gobbi, 2005).

4. Çölyak Hastalığının Klinik Tanısı

Çölyak hastalığı, glütenin toksik bileşeni olan gliadinin bağırsak epitel bariyerindeki geçirgenliği artırması sonucu görülür (Sandhu ve Onyeador, 2015). Bu durum özellikle genetik olarak duyarlı bireylerde, doğal ve kazanılmış bağışıklık sisteminin aracılık ettiği enflamatuvar reaksiyona neden olabilir. Özellikle IgA kaynaklı anti-transglutaminaz antikoru (TTG), çölyak hastalığına özgü antikordur ve tarama testinde önemlidir (Murch ve diğerleri, 2013).

Çölyak hastalığının tanısı, anti-transglutaminaz (TTG) ve anti-endomysial (EMA) antikoru gibi serum belirteçlerinin laboratuvar incelemesi ve duodenal mukozanın histopatolojik olarak değerlendirilmesi ile konulur (da Silva ve diğerleri, 2008; Rauen, Back ve Moreira, 2005).



5. Çölyak Hastalığının Klinik Bulguları

Glütene karşı otoantikörlerin bulunması ince bağırsak mukozasında hiperplaziye ve intraepitelyal lenfositlerde artış ile ilişkili komşu bağ dokusunda enflamatuvar hastalığa yol açarak otoimmün bozukluğa neden olmaktadır (Barton, Kelly ve Murray, 2007). Çölyak hastalığının neden olduğu hasar karbonhidratların, proteinlerin, yağların, demirin, kalsiyumun, çinkonun, vitaminlerin (D, E, K, B12 vitamini), folik asidin sindirimini ve emilimini bozmaktadır (Thom, Longo, Running ve Ashley, 2009).

Çölyak hastalığı genellikle çocuklarda 7 yaşına kadar teşhis edilir, ancak daha sonraki yaşlarda da ortaya çıkabilir (Bingley ve diğerleri, 2004). Küçük çocuklarda diyare, karın ağrısı, kabızlık, kusma, steatore ve kilo kaybı gibi gastrointestinal semptomlarla birlikte görülür (Paul ve Spray, 2014). Bağırsak dışı belirtiler arasında açıklanamayan demir eksikliği anemisi, büyüme geriliği, karaciğer hastalığı, artropati, kas güçsüzlüğü, gecikmiş menarş ve dermatitis herpetiformis bulunur (Murch ve diğerleri, 2013; Husby ve diğerleri, 2012).

Çölyak hastalığı malabsorpsiyon sendromu olarak bilirse de bazen gastroenterolojik semptom göstermediğinden teşhisi geciktiği için refrakter anemi, osteoporoz, büyüme bozukluğu, diyabet, tirodit gibi otoimmün bozukluklar, bağırsak neoplazisi, nörolojik ve dermatolojik bozukluklar ortaya çıkabilir (Dewar, Ciclitira, Johnson ve Ellis, 2005; Campisi ve diğerleri, 2008). Genel olarak hastalığın sık görülen klinik belirtileri diyare, kilo kaybı, karın ağrısı, demir eksikliği, anemi ve emilim bozukluğudur (da Silva ve diğerleri, 2008; Sedghizadeh ve diğerleri, 2002; Freeman, 2008).

6. Çölyak Hastalığının Tedavisi

Çocuklar çölyak hastalığı tanısı konulduktan sonra 3-6 aylık aralıklarla çocuk doktoru veya çocuk gastroenteroloğu tarafından takip edilmelidir (Murch ve diğerleri, 2013). Bu takipler sırasında büyüme – gelişim, diyabet ve hipotiroidizm gibi diğer otoimmün hastalıklar da değerlendirilir. Hastalığın tedavisinde diyetisyenler, çocuğa beslenme açısından dengeli bir diyet programı oluşturarak aileyi bilgilendirir ve büyüme – gelişimi izler (Paul ve Spray, 2014).

Çölyak hastalığının kronik doğası sürekli kısıtlayıcı bir diyet zorunluluğu ve potansiyel komplikasyonlar ile ilişkili olarak hastaların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilir (Casellas, 2008). Bu nedenle rutin kontrollerle hastaların izlenmesi önemlidir.

7. Çölyak Hastalığının Ağız Bulguları

Çölyak hastalığının ağız bulguları sık görülmektedir. Özellikle çocuklarda rahatsızlığa neden olarak günlük ağız bakımını engelleyebilen tekrarlayan aftöz ülserasyonların prevalansı yüksektir (Condo ve diğerleri, 2011). Bu nedenle özellikle tanı konulmamış çölyak hastalığı olan çocuklarda ağız ve diş bulguları hastaların diş hekimleri tarafından uygun hekime yönlendirilmesi sonucu hastalığın teşhisini kolaylaştırır ve uygun tedavi yaklaşımları ile komplikasyonların gelişimi önlenir (Baccaglioni ve diğerleri, 2011).

Çölyak hastalığında görülen diş minesindeki gelişim defektleri (mine hipoplazisi, amelogenesis imperfekta, florozis ve erozyonlar), tekrarlayan aftöz stomatit, angular cheilitis ve atrofik glossit klinik tanıda önemli ağız bulgularıdır (da Silva ve diğerleri, 2008; Rauen, Back ve Moreira, 2005; Procaccini ve diğerleri, 2007). Bazı durumlarda çölyak hastalarında görülen malabsorpsiyon ve yetersiz beslenme sonucu sıklıkla küçük çocuklarda diş sürmesinde



gecikme, mikrodonti, minede formasyon bozuklukları ve tükürük bezlerinde bozukluk gibi anomaliler ağızda değişikliklere yol açabilir (da Silva ve diğerleri, 2008; Rauen, Back ve Moreira, 2005).

7. 1. Mine defektleri

Mineralizasyon bozuklukları kalitatif (renk değişikliği) veya kantitatif (hipoplazi) olarak sınıflandırılabilir (Rasmusson ve Eriksson, 2001). Dişlerin gelişim evrelerinde kalıtsal, sistemik veya lokal etkenler, matriks oluşumu ve diş mineralizasyonu sırasında bozukluklara neden olabilir. Mine matriksini üreten ameloblastlarda bir hasar olduğunda "mine hipoplazisi" adı verilen kantitatif defektler oluşurken bu hücrelerdeki hasar, dişin olgunlaşma evresinde olduğunda "mine hipokalsifikasyonu" adı verilen kalitatif defektler oluşur (Lopes, Barbieri ve Ando, 2001). Dişlerde aşınma, çürük veya beyaz lezyonlar gibi değişikliklerin varlığında mine defektlerinin teşhisi daha zor olduğu için ayırıcı tanı önemlidir (Barros ve diğerleri, 2004).

Mine hipoplazisi; diş gelişimi sırasında hipokalsemi, yetersiz beslenme ve D vitamini eksikliği gibi sistemik nedenler ile ilgili olabilir (da Silva ve diğerleri, 2008; Aguirre ve diğerleri, 1997). Klinik olarak, defektler sarı – kahverengi renk değişiklikleri şeklinde görülür (Rauen, Back ve Moreira, 2005).

Çölyak hastalarında mine defektlerinin etiyolojisi tam olarak aydınlatılmamıştır (Cantekin, Arslan ve Delikan, 2015). Nieri ve ark. tarafından yapılan sistematik bir derlemede çölyak hastalığı olan bireylerde sağlıklı kontrol grubuna göre mine defektlerinin daha sık görüldüğü bildirilmiştir (Nieri, Tofani, Defraia, Giuntini ve Franchi, 2017). Bazı araştırmalara göre mine defektleri çölyak hastalarında daha yaygındır (Rasmusson ve Eriksson, 2001; Aguirre ve diğerleri, 1997). Karma ve daimi dişlenme döneminde çölyak hastalarında mine defektlerinin prevalansı %9,5 - %95,9 arasında iken süt dişlenme dönemindeki prevalans %5,8 - %13,3 arasındadır (Pastore ve diğerleri, 2008). Çölyak hastalarındaki mine defektleri, mine organının matriksine karşı antikorların oluşumu ve kalsiyum - fosfat metabolizmasındaki değişikliklerle ilişkilendirilmiştir (Procaccini ve diğerleri, 2007). Bir çalışmada mine defektlerinin bağırsak malabsorpsiyonundan kaynaklanan düşük serum kalsiyum seviyeleri ile karakterize hipokalsemi ile ilişkili olabileceği ve çölyak hastalarında mine defektlerinin etiyolojisinde ameloblastlara karşı gelişen otoimmün yanıtın rol alabileceği bildirilmiştir (Wierink ve diğerleri, 2007). Yetersiz beslenme sonucu görülen A ve D vitamini eksikliği de mine hipoplazisine neden olabilir (El-Hodhod ve diğerleri, 2012). Bu nedenle diş hekimleri, özellikle mine defektleri olan hastalarda tıbbi öykü ve semptomları sorgulayarak çölyak hastalığının tanısında önemli rol oynamaktadır (Wierink ve diğerleri, 2007). Mine defektlerinden biri olan molar kesici diş hipomineralizasyonunun değerlendirildiği bir çalışmada 5-34 yaş aralığındaki çölyak hastalarında bu defektin kontrol grubuna göre 4,75 kat daha fazla görüldüğü bildirilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre çölyak hastalığının molar kesici diş hipomineralizasyonunun gelişme olasılığını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Kuklik, Cruz, Celli, Fraiz ve da Silva Assunção, 2020). Buna dayanarak diş hekimleri bu defekti teşhis ettiğinde çölyak hastalığı açısından da hastayı değerlendirmeli ve erken tanıya yardımcı olmalıdır.

Literatürde bulunan diş minesindeki gelişimsel defektler ile çölyak hastalığı arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada çölyak hastalığı olan bireylerde sağlıklı bireylere göre önemli ölçüde daha yüksek mine defekti prevalansına sahip olduğu bildirilmiştir. Bu makalenin bulgularına göre özellikle süt dişlerinde görülen mine defektlerinin çölyak hastalığının bir göstergesi



olduğu ve minede gelişim bozukluğu olan hastaların çölyak hastalığı olasılığı açısından taranması gerektiği sonucuna ulaşılabilir (Souto-Souza ve diğerleri, 2018).

Sóñora ve arkadaşları, gliadine karşı antikolların mine proteinleri, amelogenin ve ameloblastin ile daha önce bildirilen çapraz reaktivitesine dayanarak antigliadin IgG'nin mine yapılarını tanıma yeteneğini araştırmışlardır. Bu çalışmada çölyak hastalığı olan kadınlardan alınan serum örneklerinde mine matrisinde ve ameloblast tabakasında güçlü boyanma gözlenmiş; IgG'nin fetal diş gelişimi sırasında plasenta yoluyla taşınarak mine defekti olan diş yapısında gliadine karşı antikollar üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Sóñora ve diğerleri, 2016). Munoz ve arkadaşları araştırmalarında çölyak hastalığından etkilenen bireylerin daimi dişlerindeki mine anomalilerinin patogenezi sınıflandırmışlar; hastalarda üretilen gliadine karşı antikolların mine proteini ile in vitro reaksiyona girebileceğini bildirmişlerdir (Munoz ve diğerleri, 2012). Bu sonuca göre tedavi edilmemiş çölyak hastalığı olan çocuklarda mine defektlerinin patogenezinde antigliadin serumunun rol oynadığı düşünülebilir.

7. 2. Diş çürüğü

Diş çürüğü ile ilgili çalışmalarda çölyak hastalığında çürük prevalansının sağlıklı bireylere göre daha düşük olduğu bildirilmiştir. Bu durum çölyak hastalığında karyojenik olmayan kontrollü glütensiz diyet programı sonucunda görülebilir (De Carvalho ve diğerleri, 2015; Acar ve diğerleri, 2012). Bununla birlikte bazı yazarlar bu hastalarda daha yüksek çürük prevalansı bildirmiştir. Mine hipoplazisi, tükürük bileşimindeki değişiklikler ve düşük tükürük akış hızı diş çürüğü için risk oluşturabilir (Costacurta ve diğerleri, 2010). Tükürük akış hızının azalması, hastalığın aktif evresi ve glütensiz beslenme ile birlikte ağız kuruluğuna ve dilde yanma hissine neden olabilir, bu da diş çürüğü riskini artırabilir. Bazı yazarlar, glütensiz diyet rejiminde çölyak hastalarının tükürük amilaz, IgA ve IgM konsantrasyonunun düşük olduğunu; uyarılmış tükürük miktarının, tükürük tamponlama kapasitesinin ve kalsiyum / fosfat oranının azalması ile diş çürüğü prevalansını etkileyebileceğini savunmaktadır (Acar ve diğerleri, 2012; Lenander-Lumikari, Ihalin ve Lähteenoja, 2000).

Literatürdeki bir çalışmada çocuklarda diş çürüğünün varlığını ve dağılımını belirlemek amacıyla yaşları 4 ile 16 arasında değişen toplam 25 çölyak hastası çocuk ile yaş ve cinsiyet açısından benzer 25 sağlıklı çocuk değerlendirilmiş, ama gruplar arasında diş çürüğü skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (Cantekin, Arslan ve Delikan, 2015).

Kalvandi ve arkadaşları, İran'da diş çürüğü bulunan kişilerde çölyak hastalığına özgü serolojiyi değerlendirmişler ve diş çürüğü şikayetiyle diş kliniğine başvuran, yaşları 3 ile 12 arasında değişen 120 çocuğun serum IgA-TGA seviyeleri ölçülmüştür. Çalışmanın sonuçlarına göre çalışılan popülasyonun pozitif çölyak serolojisi oranı %11,6 olarak bulunmuştur (Kalvandi, Shahramian, Farmany, Yadegari ve Parooie, 2021).

Shteyer ve arkadaşlarının, çölyak hastalığı olan çocuklarda glütensiz diyetle ilişkili olarak ağız sağlığı durumunu ve yaşam kalitesini inceledikleri çalışmasında yeni teşhis edilen çölyak hastalığı olan çocuklarda kontrol gruplarına göre daha fazla plak ve diş çürüğü gözleendiği; glütensiz diyet alan çocuklarda ise daha düşük plak ve daha iyi ağız hijyeni olduğu bildirilmiştir (Shteyer, Berson ve Lachmanovitz, 2013). Bu sonuçlar çocuk gastroenterologlarının çölyak hastalığı olan çocuklarda ağız sağlığıyla ilgili konulara ilişkin farkındalığını artırmalıdır. Ancak mevcut araştırmanın verileri, mine defektlerinin genetik mi yoksa çölyak hastalarının düşük



ağız sağlığı koşullarından mı kaynaklandığı konusunda henüz net sonuç sunmamaktadır. Sonuç olarak, çürük ile çölyak hastalığı arasındaki ilişki ve glütensiz diyetin etkisi çalışmalarda henüz açıklığa kavuşmamıştır. Diş çürüğü ve çölyak hastalığı arasındaki ilişkiyi açıklığa kavuşturmak için daha fazla klinik araştırma yapılmalıdır.

Çölyak hastalığı olan çocuklarda profesyonel ağız hijyeninin sağlanması, pit ve fissürlerin kapatılması, topikal florür uygulaması, diş çürüğü ve hipoplazik mine defektlerinin tedavisi erken dönemde yapılarak diş kaybı önenebilir (Costacurta ve diğerleri, 2010).

7. 3. Gecikmiş diş sürmesi

Çocuklarda uzun süreli yetersiz beslenmenin diş sürmesi üzerinde olumsuz etkileri olabilir. Çölyak hastalığı olan çocuklarda sıklıkla büyüme ve gelişim geriliği olduğu için diş gelişiminde de gecikme görülebilir (Condò ve diğerleri, 2011). Gecikmiş diş sürmesi, yetersiz beslenmenin bir işareti olabilir ve glüten intoleransına yönelik teşhis gerektirir (Campisi ve diğerleri, 2008).

Çölyak hastalığı olan çocuklarda gecikmiş diş gelişiminin sağlıklı kontrol grubu ile karşılaştırıldığı bir çalışmada, Demirjian'ın yöntemine göre belirlenen diş yaşı ile kronolojik yaş arasındaki fark değerlendirilmiş; çölyak hastalarında diş gelişimindeki gecikme kontrol grubuna kıyasla daha yüksek bulunmuştur (Alamoudi ve diğerleri, 2020).

Çölyak hastalığı ile ilişkili gecikmiş diş sürmesi hakkındaki araştırmalar yetersiz ve tartışmalıdır. Bir çalışmada yaşları 6 ile 16 arasında değişen, biyopsi ile çölyak hastalığı kanıtlanmış 30 çocuk ve sağlıklı 30 çocuk değerlendirilmiş; çölyak hastalığı olan çocukların %33'ünde gecikmiş diş sürmesi gözlenmiştir. Bunun aksine, çölyak hastalığı olan 12 yaş altı çocukların sağlıklı çocuklarla karşılaştırıldığı bir çalışmada iki grupta da süt veya karışık dişlenme döneminde gecikmiş diş sürmesi görülmemiştir (Bıçak ve diğerleri, 2018). Çölyak hastalığı ile gecikmiş diş sürmesi ilişkisini doğrulamak veya çürütmek için daha fazla araştırma gerekmektedir.

7. 4. Yumuşak dokulardaki ağız bulguları

Tekrarlayan aftöz ülserler ağızda en sık görülen yumuşak doku lezyonlarıdır ve her yaşta her iki cinsiyeti de etkileyebilir. Ancak genellikle çocuklar, ergenler ve kadınlarda görülmektedir (Sedghizadeh ve diğerleri, 2002; Aydemir ve diğerleri, 2004). Bu lezyonların nedeni bilinmemekle birlikte stres, alerjiler, beslenme yetersizlikleri, travma, hormon eksiklikleri, enfeksiyöz ajanlar gibi lokal ve sistemik faktörler ile ilişkilendirilmiştir. Klinik olarak ağrılı ülserler, histolojik olarak yuvarlak, iyi sınırlı, ortada nekrotik bir yüzey ile dudak, oral mukoza veya yumuşak damakta keratinize olmayan eritematöz sınırları olan lezyonlar görülür (Sedghizadeh ve diğerleri, 2002; Campisi ve diğerleri, 2008). Sık görülen minör aftöz ülserler genellikle 10 - 14 gün içinde iyileşen küçük yaralarla karakterizedir (Sedghizadeh ve diğerleri, 2002; Fraiha, Bittencourt ve Celestino, 2002). Bu patoloji genellikle keratinize olmayan oral mukozada ortaya çıkar ve ağrıya neden olarak diş fırçalamanın yanı sıra beslenmeyi, konuşmayı ve yutkunmayı etkiler (Krisdapong, Sheiham ve Tsakos, 2012).

Literatürde çölyak hastalığından etkilenen bireylerde oral yumuşak doku belirtileri rapor edilmiştir. Aftöz ülserler veya tekrarlayan aftlar gibi diş etlerini ilgilendiren oral bulgular çölyak



hastalığından etkilenen bireylerde sağlıklı popülasyona göre daha sık görülür (Shteyer ve diğerleri, 2013; Rivera, Assiri ve Guandalini, 2013).

Campisi ve arkadaşları, yumuşak doku oral lezyonlarının prevalansının çölyak hastalarında %42 ve kontrol grubunda %2 olduğunu bildirmişlerdir (Campisi ve diğerleri, 2008). Bazı yazarlar, tekrarlayan aftöz ülserlerin asemptomatik çölyak hastalığının işareti olarak kabul edilebileceğini öne sürmektedirler. Bir çalışmada *serolojik ve histolojik olarak tanı almış* çölyak hastalarında aft benzeri ülserlerin daha sık bulunduğu bildirilmiştir (Campisi ve diğerleri, 2008). Çölyak hastalarında tekrarlayan aftöz ülser prevalansının %33.3 olduğu ve bu hastaların 1/3'ünden fazlasında glutensiz diyet ile semptomların azaldığı bildirilmiştir (Bucci ve diğerleri, 2006).

Mina ve arkadaşları, çalışmalarında glutensiz diyet uygulayan, bu diyeti uygulamayan çölyak hastası çocuklar ile sağlıklı çocukları karşılaştırmışlar; çölyak hastalarında oral mukozada polimorfonükleer lökosit varlığı ve tükürük protein paternlerindeki farklılık nedeniyle oral yumuşak doku bulgularına yol açtığını bildirmişlerdir (Mina, Riga, Azcurra ve Brunotto, 2012). Bu sonuçlara dayanarak glutensiz diyet, diş eti iltihabını azaltarak ağız sağlığı kalitesinin artmasını sağlayabilir.

Tsami ve arkadaşları çölyak hastalığı olan çocuk ve ergenlerin ağız hijyenini ve periodontal tedavi ihtiyaçlarını etkileyen faktörleri incelemişlerdir. Bu çalışmada çölyak hastası çocuk ve ergenlerin periodontal tedavi ihtiyacının, ikinci bir tıbbi durumun varlığı ve kişisel ağız hijyeni alışkanlıklarıyla ilişkili faktörlerle bağlı olduğu bulunmuştur (Tsami ve diğerleri, 2010).

7. 5. Coğrafi dil

Coğrafi dil, etiyojisi bilinmeyen kronik enflamatuvar bir oral lezyondur. Filiform papillanın atrofisi sonucu gelişen dilde düzensiz beyaz sınırları olan eritematöz bir alanla karakterizedir (Cigic ve diğerleri, 2016). Bağırsak malabsorpsiyonundan kaynaklanan demir, folik asit ve B12 vitamin eksikliğine sekonder olarak ortaya çıkabilir (da Silva ve diğerleri, 2008). Bramanti ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kesin tanı almış çölyak hastalarının %10'unda, çölyak hastalığı şüphesi olan bireylerin %19'unda, sağlıklı kontrol grubundaki bireylerin %3,7'sinde coğrafi dil gözlenmiştir (Bramanti ve diğerleri, 2014). Cigic ve arkadaşlarının çalışmalarında ise coğrafi dili olan 9 (%15) hastanın IGA transglutaminaz pozitif olduğu ve bu hastalarda çölyak hastalığı ile uyumlu histolojik değişikliklerin duodenal biyopsi ile doğrulandığı bildirilmiştir (Cigic ve diğerleri, 2016).

7. 6. Atrofik glossit

Atrofik glossit; dil mukozasının kırmızı, parlak bir görünüm aldığı enflamatuvar bozukluktur. Filiform papilla atrofisi sonucu dil eritematöz ve pürüzsüz yapıdadır (Erriu ve diğerleri, 2012). Hastalarda çiğneme, yutma ve konuşma güçlükleri görülebilir. Bir çalışmada atrofik glossitin çölyak hastalarında artış gösterdiği ifade edilmiştir (Bramanti ve diğerleri, 2014). Bu çalışmada kesin tanı almış çölyak hastalarının %14'ünde, çölyak hastalığı şüphesi olan bireylerin %23,8'ünde, sağlıklı kontrol grubundaki bireylerin %1,85'inde atrofik glossit görüldüğü bildirilmiştir.



7. 7. Angular cheilitis

Angular cheilitis; eritem, ülserasyon, yaygın kızarıklık ve ağız köşelerinde kabuklanma ile karakterize bir durumdur. Bir çalışmada angular cheilitisin çölyak hastalarında artış gösterdiği bildirilmiştir (Bramanti ve diğerleri, 2014). Bu çalışmada angular cheilitisin çölyak hastalığı olan bireylerin %6'sında, çölyak hastalığı olan bireylerin %9,5'inde, sağlıklı kontrol grubundaki bireylerin %3,7'sinde görüldüğü kaydedilmiştir.

7. 8. Dilde yanma

Dilde yanma; şiddetli ağrı, dilin eritematöz görünümü ve papilla ödemi ile karakterize bir patolojidir. Bir çalışmada dilde yanmanın çölyak hastalarında artış gösterdiği bildirilmiştir (Bramanti ve diğerleri, 2014).

Çölyak hastalarında görülen dilde kızarıklık ve ağrı gibi klinik belirtiler, ince bağırsaktan emilim bozukluğu nedeniyle görülen B12 vitamini, folik asit ve demir eksikliğine bağlı papiller atrofi ile ilişkilidir (da Silva ve diğerleri, 2008; Lähteenoja ve diğerleri, 1998). Lähteenoja ve arkadaşları dilde yanma, atrofik glossit gibi yumuşak doku değişikliklerinin çölyak hastalığı olan grupta daha fazla görüldüğünü bildirmişlerdir (Lähteenoja ve diğerleri, 1998). Bamanti ve arkadaşları kesin tanı almış çölyak hastalarının %14'ünde, çölyak hastalığı şüphesi olan bireylerin %9,5'inde, sağlıklı kontrol grubundaki bireylerin %5,55'inde dilde yanma ve bu duruma bağlı olarak gelişen çiğneme, yutma ve konuşma zorluğunun görüldüğünü bildirmiştir (Bramanti ve diğerleri, 2014).

Çölyak hastalığının ağız bulguları Tablo 1'de özetlenmiştir (da Silva ve diğerleri, 2008; Muggiano, Quaranta ve Giannantoni, 2013).

Tablo 1. Çölyak Hastalığının Ağız Bulguları

✓mine defektleri
✓dişlerde sürme gecikmeleri
✓diş çürükleri
✓tekrarlayan aftöz ülserasyonlar
✓dermatitis herpetiformis
✓angular cheilitis
✓atrofik glossit

Francavilla ve arkadaşları, çölyak hastalığının immünopatogenezinin anlaşılmasındaki ilerlemeler ile glutensiz diyetle alternatif farklı türde tedavi seçenekleri önermişlerdir. Bu tedavi seçenekleri, gluten içeren tahılların immünojenitesini değiştirmeyi veya sindirim sırasında bozulmadan kalan immünojenik peptitleri oral enzimler ile parçalamayı amaçlamaktadır (Francavilla ve diğerleri, 2014).

Bascañán ve arkadaşları; çölyak hastalığının tek etkili ve güvenli tedavisinin, beslenme uzmanı tarafından verilen beslenme eğitimi olduğunu ve dengeli glutensiz diyetin uzun vadede tatmin edici sonuçlar sağladığını bildirmişlerdir (Bascañán, Vespa ve Araya, 2017). Yapılan bir çalışmada glutensiz diyetin başlatılmasından sonra beslenme eksikliklerini tespit edip tedavi



etmek için düzenli kontrollerin ve laboratuvar çalışmalarının önemli olduğu, çölyak hastalarının genel sağlık ve yaşam kalitesini artırdığı bildirilmiştir (Theethira ve Dennis, 2015).

8. Sonuç ve Öneriler

Çölyak hastalığı, gluten alımına karşı immün aracılı bir reaksiyonun neden olduğu klinik durumdur. Serolojik taramanın gelişmiş sensitivite ve spesifitesi hastalığın daha iyi tanımlanmasını sağlamıştır. Diş hekimliği açısından mine hipoplazisi ve oral yumuşak doku lezyonları çölyak hastalığının en yaygın semptomlarıdır. Çocuk diş hekimleri özellikle beslenme eksiklikleri ile ilişkili olan tipik ağız lezyonları varlığında hastalığın seyrini ve hastanın prognozunu değiştirebilen çölyak hastalığından şüphelenmelidir. Aynı zamanda çocuk diş hekimleri, mine defektleri ve tekrarlayıcı aftöz ülserasyonların farkında olmalı ve hastaları ilgili bölümlere yönlendirerek erken dönemde hastalığın tanısında yardımcı olmalıdır. Bu şekilde erken dönemde hastalığa özel diyet programları ile semptomlar ve komplikasyonlar azaltılabilir. Ayrıca estetik ve fonksiyonel bozukluklara yol açan mine defektlerinin konservatif tedavisi, ağız ülserleri ve diş eti lezyonlarının topikal tedavileri ile çölyak hastalarının ağız sağlığı durumunda iyileşme sağlanabilir.

Kaynaklar

- Acar, S., Yetkiner, A. A., Ersin, N., Oncag, O., Aydogdu, S., & Arıkan, C. (2012). Oral findings and salivary parameters in children with celiac disease: a preliminary study. *Medical Principles and Practice*, 21(2), 129-133.
- Aguirre, J. M., Rodriguez, R., Oribe, D., & Vitoria, J. C. (1997). Dental enamel defects in celiac patients. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 84(6), 646-650.
- Alamoudi, N.M., Alsadat, F.A., El-Housseiny, A.A., Felemban, O.M., Al Tuwirqi, A.A., Mosli, R.H., Saadah, O.I. (2020). Dental maturity in children with celiac disease: A case-control study. *BMC Oral Health*. 201, 311.
- Aydemir S, Solak Tekin N, Aktunç E, Numanoğlu G, Üstündağ Y. Celiac disease in patients having recurrent aphthous stomatitis. *Turkish J Gastroenterol*. 2004;15(3):192-195.
- Baccaglioni, L., Lalla, R. V., Bruce, A. J., Sartori-Valinotti, J. C., Latortue, M. C., Carrozzo, M., & Rogers III, R. S. (2011). Urban legends: recurrent aphthous stomatitis. *Oral Diseases*, 17(8), 755-770.
- Barros IO, Mestrinho HD, Pratesi R, Gandolfi L, Medeiros OS, Acevedo AC. (2004). Dental alterations in celiac children: a review of literature and case report. *Rev Reg Aracatuba Assoc Paul Cir Dent*. 58, 140-143.
- Barton, S. H., Kelly, D. G., & Murray, J. A. (2007). Nutritional deficiencies in celiac disease. *Gastroenterology Clinics of North America*, 36(1), 93-108.
- Bascuñán, K.A., Vespa, M.C., Araya, M. (2017). Celiac disease: understanding the gluten-free diet. *European Journal of Nutrition*. 56(2), 449-459.
- Bıçak, D.A., Urgancı, N., Akyüz, S., Usta, M., Uslu Kizilkan, N., Alev Tuzuner, B., Yarat, A.



- (2018) Clinical evaluation of dental enamel defects and oral findings in coeliac children. *Eur. Oral Res.* 523,150–156.
- Bingley, P. J., Norcross, A. J., Lock, R. J., Ness, A. R., & Jones, R. W. (2004). Undiagnosed coeliac disease at age seven: population based prospective birth cohort study. *Br Med J.*, 328(7435), 322-323.
- Bramanti, E., Cicciù, M., Maticena, G., Costa, S., Magazzù, G. (2014). Clinical evaluation of specific oral manifestations in pediatric patients with ascertained versus potential coeliac disease: a cross-sectional study. *Gastroenterology research and practice*.
- Bucci, P., Carile, F., Sangianantoni, A., D'Angiò, F., Santarelli, A., & Lo Muzio, L. (2006). Oral aphthous ulcers and dental enamel defects in children with coeliac disease. *Acta Paediatrica*, 95(2), 203-207.
- Campisi, G., Di Liberto, C., Carroccio, A., Compilato, D., Iacono, G., Procaccini, M., Scully, C. (2008). Coeliac disease: oral ulcer prevalence, assessment of risk and association with gluten-free diet in children. *Digestive and Liver Disease*, 40(2), 104-107.
- Cantekin, K., Arslan, D., Delikan, E. (2015). Presence and distribution of dental enamel defects, recurrent aphthous lesions and dental caries in children with celiac disease. *Pakistan journal of medical sciences*, 31(3), 606-609.
- Casellas, F., Rodrigo, L., Vivancos, J. L., Riestra, S., Pantiga, C., Baudet, J. S., Malagelada, J. R. (2008). Factors that impact health-related quality of life in adults with celiac disease: a multicenter study. *World journal of gastroenterology: WJG*, 14(1), 46-52.
- Cigic, L., Galic, T., Kero, D., Simunic, M., Medvedec Mikic, I., Kalibovic Govorko, D., Biocina Lukenda, D. (2016). The prevalence of celiac disease in patients with geographic tongue. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 45(10), 791-796.
- Condò, R., Costacurta, M., Maturo, P., & Docimo, R. (2011). The dental age in the child with coeliac disease. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 12(3), 184-188.
- Costacurta, M., Maturo, P., Bartolino, M., & Docimo, R. (2010). Oral manifestations of coeliac disease: a clinical-statistic study. *Oral & implantology*, 3(1), 12-19.
- da Silva, P. C., de Almeida, P. D. V., Machado, M. Â. N., de Lima, A. A. S., Grégio, A. M. T., Trevilatto, P. C., & Azevedo-Alanis, L. R. (2008). Oral manifestations of celiac disease: A case report and review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 13(9): E559-62.7
- de Carvalho, F. K., de Queiroz, A. M., da Silva, R. A. B., Sawamura, R., Bachmann, L., da Silva, L. A. B., & Nelson-Filho, P. (2015). Oral aspects in celiac disease children: clinical and dental enamel chemical evaluation. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 119(6), 636-643.
- Dewar, D., Pereira, S. P., Ciclitira, P. J. (2004). The pathogenesis of coeliac disease. *The International Journal of Biochemistry & Cell Biology*, 36(1), 17-24.
- El-Hodhod, M. A. A., El-Agouza, I. A., Abdel-Al, H., Kabil, N. S., & Bayomi, K. A. E. M. (2012).



- Screening for celiac disease in children with dental enamel defects. *International Scholarly Research Notices*, 2012, 1-7.
- Erriu, M., Canargiu, F., Orrù, G., Garau, V., & Montaldo, C. (2012). Idiopathic atrophic glossitis as the only clinical sign for celiac disease diagnosis: a case report. *Journal of medical case reports*. 6(1), 1-3.
- Fraiha, P. M., Bittencourt, P. G., & Celestino, L. R. (2002). Recurrent aphthous stomatitis: bibliographic review. *Rev Bras Otorrinolaringol*, 68, 571-578.
- Francavilla, R., Cristofori, F., Stella, M., Borrelli, G., Naspi, G., Castellaneta, S. (2014). Treatment of celiac disease: from gluten-free diet to novel therapies. *Minerva Pediatrica*, 66(5), 501–516.
- Freeman, H. J. (2008). Refractory celiac disease and sprue-like intestinal disease. *World Journal of Gastroenterology: WJG*, 14(6), 828-830.
- Gobbi, G. (2005). Coeliac disease, epilepsy and cerebral calcifications. *Brain and Development*, 27(3), 189-200.
- Husby S, Koletzko S, Korponay-Szabó I R et al. (2012). European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition guidelines for the diagnosis of coeliac disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 54,136–160.
- Kalvandi, G., Shahramian, I., Farmany, A., Yadegari, S., Parooie, F. (2021). Serological study of celiac disease in children with dental caries. *Hum. Antibodies*. 294, 237–241.
- Krisdapong, S., Sheiham, A., & Tsakos, G. (2012). Impacts of recurrent aphthous stomatitis on quality of life of 12-and 15-year-old Thai children. *Quality of Life Research*, 21(1), 71-76.
- Kuklik, HH., Cruz, ITSA., Celli, A., Fraiz, FC., da Silva Assunção, LR. (2020) Hipomineralização de molares e incisivos e doença celíaca. *Arq. Gastroenterol*. 572, 167–171.
- Lähteenoja, H., Toivanen, A., Viander, M., Mäki, M., Irjala, K., Rähä, I., & Syrjänen, S. (1998). Oral mucosal changes in coeliac patients on a gluten-free diet. *European journal of oral sciences*, 106(5), 899-906.
- Lenander-Lumikari, M., Ihalin, R., & Lähteenoja, H. (2000). Changes in whole saliva in patients with coeliac disease. *Archives of Oral Biology*, 45(5), 347-354.
- Lopes NR, Barbieri D, Ando T. (2001). Prevalence of enamel defects in patients with celiac disease. *Rev Odontol UNICID*. 13,37-47.
- Mearin, M. L. (2007). Celiac disease among children and adolescents. *Current problems in pediatric and adolescent health care*, 37(3), 86-105.
- Mina, S., Riga, C., Azcurra, A.I., Brunotto, M. (2012). Oral ecosystem alterations in celiac children: a follow-up study. *Archives of Oral Biology*. 57(2), 154–160.
- Muggiano, F., Quaranta, A., & Giannantoni, I. (2013). Major dental clinical pathological



- manifestation of celiac disease. *WebmedCentral ORAL MEDICINE*. 4, WMC004448.
- Muñoz, F., Del Río, N., Sónora, C., Tiscornia I., Marco, A., Hernández, A. (2012). Enamel defects associated with coeliac disease: putative role of antibodies against gliadin in pathogenesis. *European Journal of Oral Sciences*. 120(2),104–112.
- Murch, S., Jenkins, H., Auth, M., Bremner, R., Butt, A., France, S., Thorpe, M. (2013). Joint BSPGHAN and Coeliac UK guidelines for the diagnosis and management of coeliac disease in children. *Archives of disease in childhood*, 98(10), 806-811.
- NICE Guidelines [NG20]. Coeliac disease: recognition, assessment and management National Institute of Health and Care Excellence. 2015. Available online at https://www.nice.org.uk/guid_ance/ng20 (accessed October 2015).
- Nieri, M.; Tofani, E.; Defraia, E.; Giuntini, V.; Franchi, L (2017). Enamel defects and aphthous stomatitis in celiac and healthy subjects: Systematic review and meta-analysis of controlled studies. *J. Dent.* 65, 1–10.
- Pastore, L., Carroccio, A., Compilato, D., Panzarella, V., Serpico, R., Muzio, L. L. (2008). Oral manifestations of celiac disease. *Journal of clinical gastroenterology*, 42(3), 224-232.
- Paul, S. P., & Spray, C. (2014). Diagnosing coeliac disease in children. *British Journal of Hospital Medicine*, 75(5), 268-270.
- Procaccini, M., Campisi, G., Bufo, P., Compilato, D., Massaccesi, C., Catassi, C., Muzio, L. L. (2007). Lack of association between celiac disease and dental enamel hypoplasia in a case-control study from an Italian central region. *Head & face medicine*, 3, 1-6.
- Rasmusson, C. G., & Eriksson, M. A. (2001). Celiac disease and mineralisation disturbances of permanent teeth. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 11(3), 179-183.
- Rauen, M. S., De Vasconcellos Back, J. C., Moreira, E. A. M. (2005). Celiac disease's relationship with the oral health. *Revista de Nutricao-Campinas*. 18(2), 271-276.
- Rivera, E., Assiri A., Guandalini, S. (2013). Celiac disease. *Oral Diseases*. 19(7), 635–641.
- Rodrigues, A. F., & Jenkins, H. R. (2006). Coeliac disease in children. *Current Paediatrics*, 16(5), 317-321.
- Sandhu B, Onyeador N. Coeliac disease. In Sibal A, Gopalan S (eds) *Textbook of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition*. 1st edition. pp 125–136. India: Jaypee Brothers, 2015.
- Sedghizadeh, P. P., Shuler, C. F., Allen, C. M., Beck, F. M., & Kalmar, J. R. (2002). Celiac disease and recurrent aphthous stomatitis: a report and review of the literature. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 94(4), 474-478.
- Shteyer, E., Berson, T., Lachmanovitz O. (2013). Oral health status and salivary properties in relation to gluten-free diet in children with celiac disease. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 57(1), 49–52.



- Sóñora C., Arbildi P., Rodríguez-Camejo C., Beovide V., Marco A., Hernández A. (2016). Enamel organ proteins as targets for antibodies in celiac disease: implications for oral health," *European Journal of Oral Sciences*. 124 (1), 11–16.
- D. Souto-Souza, M. E. da Consolação Soares, V. S. Rezende, P. C. de Lacerda Dantas, E. L. Galvão, and S. G. M. Falci (2018). Association between developmental defects of enamel and celiac disease: a meta-analysis. *Archives of Oral Biology*, 87, 180–190.
- Theethira, T.G., Dennis, M. (2015). Celiac disease and the gluten-free diet: consequences and recommendations for improvement. *Digestive Diseases*. 33(2), 175–182.
- Thom, S., Longo, B. M., Running, A., & Ashley, J. (2009). Celiac disease: a guide to successful diagnosis and treatment. *The Journal for Nurse Practitioners*, 5(4), 244-253.
- Tsami, A., Petropoulou, P., Panayiotou, J., Mantzavinos, Z., Roma-Giannikou, E. (2010). Oral hygiene and periodontal treatment needs in children and adolescents with coeliac disease in Greece. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 11(3), 122–126.
- Wierink, C. D., van Diermen, D. E., Aartman, I. H., Heymans, H. S. (2007). Dental enamel defects in children with coeliac disease. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 17(3), 163-168.

Beyanlar:

Bu makale daha önce herhangi bir bilimsel toplantıda sözlü/poster bildiri olarak sunulmamıştır. Tez çalışmasından üretilmemiştir. Yazarın herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. Bu makale herhangi bir kişi/kurulum/kuruluş tarafından maddi /manevi desteklenmemiştir. Etik kurul onayı gerektiren bir çalışma değildir.

Extended Abstract


Children usually seek medical help with gastrointestinal symptoms such as abdominal pain, bloating, persistent diarrhea, and weight loss. Celiac disease is one of the most common gastrointestinal diseases in children and is an enteropathy that develops against gluten protein found in diets containing wheat, rye, and barley. It affects genetically susceptible individuals. Clinical symptoms of celiac disease were first described by Samuel Gee in 1887. In the 1940s, Dutch pediatrician William Dicke reported that the cause of this disease was wheat and rye flours. The decrease in wheat flour consumption during World War II, along with the observation that symptoms improved in celiac patients, led to the emergence of the concept of a "gluten-free diet". Celiac disease has transformed from a rare enteropathy (1%) to a widespread multiorgan disease, and since 90% of this condition is asymptomatic, it is difficult to diagnose. Celiac disease usually occurs after the 6th month when grains are added to the diet. Although the exact causes are unknown, genetic and environmental factors are thought to be effective. It is accepted that especially HLA-DQ2 and HLA-DQ8 genetic factors are associated with the disease. The disease develops as a result of the uncontrolled immune response triggered by gluten intake. In celiac disease, gliadin, the toxic component of gluten, increases the permeability of the intestinal epithelial barrier, which creates an inflammatory response. Diagnosis is made by laboratory examinations of anti-transglutaminase (TTG) and anti-endomysial (EMA) antibodies in the serum and histopathological evaluation of the duodenal mucosa. Celiac disease is usually diagnosed in children up to the age of 7. It is



seen with gastrointestinal symptoms such as diarrhea, abdominal pain, constipation, vomiting and weight loss at young ages. Although celiac disease is known as a malabsorption syndrome, symptoms such as delayed anemia, osteoporosis and growth retardation can also be observed. The most common clinical symptoms include diarrhea, weight loss, abdominal pain and iron deficiency anemia. Children diagnosed with celiac disease should be followed up with a balanced diet program by nutrition consultants. The chronic nature of celiac disease can negatively affect quality of life due to constant dietary restrictions and possible complications. Therefore, routine follow-ups are very important. Oral symptoms of celiac disease are also common. Recurrent aphthous ulcers are common, especially in children, and this helps dentists to refer patients to an appropriate physician. Certain oral findings, such as developmental defects in tooth enamel, play an important role in clinical diagnosis. Mineralization disorders of teeth and delayed tooth eruption are frequently observed in celiac patients. In conclusion, dental health problems associated with celiac disease require greater awareness among dentists and pediatricians. Studies in this area aim to improve children's oral and dental health by continuing to search for solutions.

Veri Madenciliği ve Hemşirelik / *Data Mining and Nursing*

Filiz ÖZEL¹

1. Kastamonu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, filiz.ozel@kastamonu.edu.tr 

Gönderim Tarihi | Received: 19.12.2022, Kabul Tarihi | Accepted: 03.10.2023, Yayın Tarihi | Date of Issue: 31.12.2024

Atıf | Reference: "ÖZEL, F. (2024). Veri Madenciliği ve Hemşirelik. *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 9(3), s. 549-558. DOI: <https://doi.org/10.25279/sak.1221519>"

Öz

Günümüzde dijital ortamda verilerin artmasıyla birlikte veri madenciliği ortaya çıkmıştır. Veri madenciliği yönteminde toplanan veriler temizlenir ve işlenerek analiz edilir. Veri madenciliği algoritmaları tanımlayıcı ve tahmine dayalı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. VM uygulamalarında alt yapı gereksinimi veri ambarı ile karşılanmaktadır. Veri madenciliğini veri tabanı teknolojisi, enformasyon bilimi, istatistik, görselleştirme, makine öğrenmesi ve diğer disiplinler oluşturmaktadır. Veri madenciliği birçok verinin toplandığı çoğu alanda (pazarlama, bankacılık, e-ticaret, telekomünikasyon, tıbbi araştırmalar, taşımacılık ve ulaşım, turizm ve otelcilik, eğitim, bilim ve mühendislik) olduğu gibi sağlık alanında da kullanılabilir. Hemşirelik alanında ise standart hemşirelik terminolojileri ve hemşirelik bakımına ilişkin bilgilerin sıklıkla bu yöntemle incelendiği görülmüştür. Ancak ülkemizde literatür incelendiğinde yeni bir disiplin olan veri madenciliğine ilişkin hemşirelik alanında araştırmaların yetersiz olduğu görülmüştür. Özellikle hemşirelik bakım planlarına yönelik çevrim içi veri toplanması, saklanması ve işlenmesinde sorunlar yaşandığı görülmüştür. Tüm bunlardan yola çıkılarak, bu derlemede veri madenciliği, sağlık ve hemşireliğe yönelik araştırmalar üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, Veri Madenciliği, Veri Ambarı

Abstract

Today, data mining has emerged with the increase in data in the digital environment. In the data mining method, the collected data is cleaned and processed and analyzed. Data mining algorithms are divided into two as descriptive and predictive. Many software are used to perform data mining methods in the form of commercial or open source software. Data mining consists of database technology, information science, statistics, visualization, machine learning and other disciplines. Data mining can be used in many areas where many data are collected (marketing, banking, e-commerce, telecommunications, medical research, transportation and transportation, tourism and hotel management, education, science and engineering), as well as in the field of health. In the field of nursing; It has been observed that standard nursing terminologies and information on nursing care are frequently examined with this method. However, when the literature in our country is examined, it has been seen that research in the field of nursing related to data mining, which is a new discipline, is insufficient. It has been observed that there are problems in collecting, storing and processing online data, especially for nursing care plans. Based on all of these, this review focuses on data mining, research on health and nursing.

Keywords: Nursing, Data Mining, Data Warehousing

1.Giriş

Veriler dijital ortamda arttıkça bilgi miktarının da arttığı günümüzde veri tabanları sayısı da artmaktadır. Bu veriler belirli bir amaç için sistematik olarak işlenir ise analiz edilerek çok değerli bilgilere ulaşabilmektedir (Özkes, 2003). Fakat bu veri boyut ve çeşitliliğinin artması ile istatistiksel yöntemler yetersiz kalabilir (Emre & Selçukcan, 2017). Bu nedenlerle, veri değerlendirmede klasik yöntemlerin yeterli olmadığı anlaşılmış, (Dongsong & Lina, 2004) ve Veri Madenciliği (VM) ortaya çıkmıştır.

2.Genel Bilgiler

2.1.Verit Madenciliği

Veri (data), işlenmemiş ve en küçük bilgi parçacığı; bilgi, verilerin işlenmesi ile elde edilmiş nitel veya nicel değer veya ifadelerdir (Köse, 2022). Yeni bir kavram olan VM, araştırmacıların hem yeni hem de derin iç görüler kazanmalarına yardımcı olabilir ve büyük biyomedikal veri setlerinin benzeri görülmemiş bir şekilde anlaşılmasını kolaylaştırabilir. VM, klinik ve idari karar verme için yeni biyomedikal ve sağlık bilgilerini ortaya çıkarabilir ve ayrıca büyük deneysel verilerden, klinik veri tabanlarından ve/veya biyomedikal literatürden bilimsel hipotezler üretebilir (Yoo ve diğerleri, 2012). VM, büyük verileri incelemek için önemli teknikleri içeren bilgi keşfi sürecindeki bir adımdır (Jothi, Rashid, & Husain, 2015). Genellikle "Veri tabanlarında Bilgi Keşfi" (KDD) olarak da anılan "Veri Madenciliği", büyük veri kümelerinin otomatik olarak yorumlanmasını amaçlayan bilgisayar biliminin genç bir alt disiplindir (Kriegel ve diğerleri, 2007). VM; verileri toplama, temizleme, işleme, analiz etme ve bunlardan yararlı iç görüler elde etme çalışmasıdır. Gerçek uygulamalarda karşılaşılan problem alanları, uygulamalar, formülasyonlar ve veri sunumları açısından geniş bir çeşitlilik mevcuttur. Bu nedenle "veri madenciliği", veri işlemenin bu farklı yönlerini tanımlamak için kullanılan geniş bir şemsiye terimidir (Aggarwal, 2015).

VM, artık bir dizi ticari ve açık kaynaklı yazılım paketi ile yapılabilen bilgi keşfi sürecinde güçlü bir araçtır (Berger & Berger, 2004). VM'ni oluşturan disiplinler ise veri tabanı teknolojisi, enformasyon bilimi, istatistik, görselleştirme, makine öğrenmesi ve diğer disiplinlerdir (Özbyay, 2015). VM; pazarlama, bankacılık, e-ticaret, telekomünikasyon, tıbbi araştırmalar, taşımacılık ve ulaşım, turizm ve otelcilik, eğitim, bilim ve mühendislik gibi uygulama alanlarında kullanılmaktadır (Taşcı & Şamlı, 2020).

VM uygulamalarında alt yapı gereksinimi veri ambarı sayesinde sağlanmaktadır. Veri ambarları (data warehouse), veri tabanlarının birer parçası olarak düşünülmektedir (Seker, 2015). Veri ambarlarında saklanan veri kümesinin ortak özellikleri: konu odaklı, bütünleşik, zaman odaklı ve değişmeyen veriler olmalarıdır (Çınar, 2022).

2.2.Verit Madenciliği Süreci

1.Verit Toplama: Veri tabanları veya veri ambarlarından uygun verileri çekmektir (Tekerek, 2011).

2.Verit Temizleme ve Dönüştürme: Eksik verilerin tamamlanması, aykırı değerlerin teşhis edilmesi amacıyla gürültünün düzeltilmesi ve verilerdeki tutarsızlıkların giderilmesi şeklinde işlemlerdir. Dönüştürme işlemi, verilerin VM için uygun formlara dönüştürülmesidir (Tüzüntürk, 2010).



3. Veri Bütünleştirme ve İndirgeme: Farklı türdeki verilerin tek türe dönüştürülmesi işlemidir. VM uygulamalarında çözümlenmeden elde edilecek sonucun değişmeyeceğine inanılıyorsa veri sayısı ya da değişkenlerin sayısı azaltılabilir (Coşlu, 2013).

4. Veri madenciliği algoritmasını uygulama: Veri Madenciliği algoritmalarının uygulanmasıdır (Coşlu, 2013).

5. Sonuçları sunum ve değerlendirme: Algoritmalar uygulandıktan sonra sonuçların düzenlenerek ilgili yerlere sunulmasıdır (Coşlu, 2013).

a. Veri Madenciliği Yöntemleri

VM ile tanımlayıcı, tahmine dayalı veya deneysel tasarımlar kullanan daha küçük çalışmalara güvenmenin aksine, birden fazla klinik deneyim, değişken ve değerden daha fazla iç görü elde edilebilmektedir. Veriler anormallikler ve ilişkiler açısından incelenebilmektedir. Sınıflandırılabilir, kümelenebilir, dilimlenebilir, tanımlanabilir ve yinelemeli analize ve tahmine dayalı model geliştirmeye tabi tutulabilmektedir (Drayton-Brooks ve diğerleri, 2020).

Genel olarak, VM algoritmaları iki kategoriye ayrılır: tanımlayıcı (veya denetimsiz öğrenme) ve tahmine dayalı (veya denetimli öğrenme). Tanımlayıcı VM, nesnelere (veya kayıtlar) arasındaki benzerliği ölçerek verileri kümeler ve kullanıcıların büyük miktarda veriyi kolayca anlayabilmesi için verilerdeki bilinmeyen kalıpları veya ilişkileri keşfeder. Tanımlayıcı VM doğası gereği keşfedicidir. Bu tür VM, kümeleme (verilerin kendi aralarındaki benzerliklerin göz önüne alınarak gruplandırılması), ilişkilendirme (veriler arasında ilişkiyi belirler), özetleme (veriyi alt gruplara ayırma) ve dizi bulmayı (farklı serilerde örüntüler bulmak için kullanılan yöntemler) içerir. Tahmine dayalı VM, örneğin eğitim verilerinden tahmin kurallarını (sınıflandırma/ tahmin modelleri) çıkarır ve kuralları tahmin edilemeyen/sınıflandırılmamış verilere uygular. Tahmine dayalı VM, sınıflandırma (var olan veri tabanının bir kısmı eğitim olarak kullanılarak sınıflandırma kuralları ile yeni bir durum ortaya çıktığında nasıl karar verileceğinin belirlenmesi), regresyon (sebeup-sonuç ilişkilerini matematiksel model olarak ortaya koyan yöntem), zaman serisi analizi (değişkenlerin zaman içerisinde oluşan değerlerinin belirli bir modele göre meydana geldiği varsayılarak uygun modelin belirlenmesi) ve tahmini içerir (Fayyad, Piatetsky-Shapiro, & Smyth, 1996; Branchman ve diğerleri, 1996; Koyuncugil ve Özgünbaş, 2009; Tüzüntürk, 2010; Kavurgacı ve diğerleri, 2011; Tekerek, 2011; Yoo ve diğerleri, 2012; Coşlu, 2013).

b. Veri Madenciliği Yazılımları

VM algoritmalarının geliştirilmesi ve uygulanması, güçlü yazılım araçlarının kullanılmasını gerektirir. Mevcut araçların sayısı artmaya devam ettikçe en uygun aracın seçimi giderek zorlaşmaktadır (Mikut & Reischl, 2011). VM konusunda geliştirilmiş birçok yazılım bulunmaktadır. Bu yazılımlardan kimisi ticari iken kimisi açık kaynak kodludur. Bu nedenle VM yazılımları ticari ve açık kaynak kodlu olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Ticari yazılımlara SPSS Modeler (Clementine), Excel, SPSS, SAS, Angoss, KXEN, MS SQL Server, MATLAB ve Oracle'ın bu amaçla geliştirdiği modülleri örnek olarak verilebilmektedir. Açık kaynak kodlu VM programları ise RapidMiner (YALE), WEKA, Orange, Konstanz Information Miner (KNIME), Phyton, R programı ve Tanagra şeklindedir (Tekerek, 2011; Kaya & Özel, 2014; Akgöbek & Çakır, 2009).



c. Veri Madenciliği ve Hemşirelik

Son yıllarda VM, artan endüstriyel etkiyle bilgisayar bilimindeki en önemli disiplinlerden biri haline gelmiştir. Kuşkusuz, VM alanındaki araştırmalar önümüzdeki yıllarda devam edecek ve hatta artacaktır (Kriegel ve diğerleri, 2007). Özellikle sağlık alanında, VM yöntemleri son yıllarda araştırmacılar tarafından fark edilmektedir (Emre & Selçukcan, 2017). VM bir karar destek aracıdır. Bu nedenle, sağlık profesyonelleri bu yolla en doğru ve güncel bilgiye ulaşır ve en objektif ve optimum çözümleri kullanabilir (Koyuncuğil & Özgülbaş, 2009).

VM konusunda sağlığa yönelik literatür incelendiğinde özellikle hastalıklara yönelik tanımlayıcı ve tahmine dayalı araştırmaların olduğu görülmüştür. Irmak ve ark.'nın (2012) bir hastane veri tabanında bazı önemli VM teknikleri ile hasta yoğunluklarının tahmin edilmesi uygulamaları yapılmış ve sonuçları karşılaştırmalı olarak aktarıldığı araştırmalarında veri tabanında veri transferi, filtreleme ve veri ön-işleme faaliyetleri gerçekleştirilmiş, sonrasında da zaman serileri ve yapay sinir ağları teknikleri kullanılarak birçok VM tahmin modeli üretilmiştir. Bu araştırmada üç farklı VM tekniği ve bunların da kendi içinde farklı modelleri üretilerek gelecekteki hasta yoğunluklarına ilişkin en iyi modeller belirlenmeye çalışılmıştır (Irmak, Köksal, & Asilkan, 2012). Li ve ark.'nın (2019) hasta özellikleri ile yaşamlarının sonunda hastalarda basınç yaralanmalarının oluşumu arasındaki ilişkiyi araştırmak için yaptıkları bir araştırmada sınıflandırma modelleri, karar ağacı analizi, geri yayılma sinir ağı ve destek vektör makinesi algoritmaları kullanılmıştır. Bu araştırmada, önem sırasına göre sıralanan prediktif faktörler, kanser olmaksızın basınç yaralanması öyküsü, boşaltım, aktivite/hareketlilik ve cilt durumu/dolaşım olarak saptanmıştır (Li, Lin, & Hwang, 2019). Wang ve ark.'nın (2021) elektronik kayıtlardan kronik böbrek hastalığı durumunu ve hastaların ruh sağlığına müdahale şeklini keşfetmek için VM teknolojisi (elektronik tıbbi kayıtlara dayanarak ilgili veri çıkarma, veri tabanı oluşturma, veri temizleme işlemleri, veri analizi, frekans analizi, küme analizi ve parametrik olmayan analizler) kullanılarak kronik böbrek hastalığına yönelik hedef davranış hemşireliği ve farkındalık müdahalesi, etkili psikolojik müdahale modelleri olarak tanımlanmıştır. Araştırmada, bu hastaların ortak semptomlarının sırt ağrısı, susuzluk, halsizlik, kötü uyku vb. olduğu bulunmuştur. En yaygın birincil hastalıkları ise kronik glomerülonefrit, aristolojik asit nefriti, diyabetik nefrit ve hipertansif nefrit olarak saptanmıştır (Wang ve diğerleri, 2021). Mahat ve ark. (2022) sağlık çalışanlarının bildirdikleri ilaç uygulama hatası olaylarında ifade ettikleri olumsuz duyguları ve olaydan sonra üstlerinden ve meslektaşlarından aldıkları anlık yanıtları incelemek amacıyla yaptıkları araştırmada nitel betimsel bir tasarım ve metin madenciliği kullanan retrospektif bir çalışma yapmışlardır. Sonuçta ise ilaç hatalarını bildiren sağlık personeli tarafından korku, rahatsızlık, üzüntü ve suçluluk şeklinde olumsuz duygular yanında güvence, destek ve rehberlik şeklinde kıdemlileri ve meslektaşlarından beklentileri olduğu belirlenmiştir (Mahat ve diğerleri, 2022).

Hemşireliğe yönelik literatür incelendiğinde ise bu konuda yeterli hemşirelik araştırmasının olmadığı görülmüştür. Çünkü çeşitli teknolojik yeniliklerden sağlıkla ilgili benzeri görülmemiş miktarda veri toplanmasına rağmen bu verileri işleme ve gizli bilgileri çıkarma durumu henüz yeterli değildir. Hemşirelik bakım planları, istenen hasta sonuçlarına ulaşılmasını desteklemek için etkili bir araç olabilse de, bunların çevrim içi olarak toplanması, saklanması ve işlenmesi çok geride kalmaktadır (Khokhar ve diğerleri, 2017). Oysa ki, VM yöntemlerinin klinik veriler, hemşirelik müdahaleleri ve hasta sonuçları arasındaki önemli bağlantıları keşfetmeye yardımcı olma fırsatı vardır. VM veya başka bir yöntem kullanarak hemşirelikte bilgi oluşturmak, yalnızca uzman hemşirelerin katkılarını yakalayan önemli verilerin klinik bilgi sistemleri



yapılandırılmalarında mevcut olması durumunda ilerleme sağlayacaktır. Hemşirelik, hemşirelik verilerini daha iyi tanımlayıp yapılandırdıkça ve standartlaştırdıkça, bu verileri toplayan klinik bilgi sistemleri, hemşirelik bilgisinin oluşturulmasına yardımcı olacak VM yöntemleri için bir fırsat sağlayacaktır (Goodwin ve diğerleri, 2003). Büyük verilerin bütünleştirici analizi yoluyla, büyük veriler "nedensel olmayan ilişkiyi" ortaya çıkarabilir; bu büyük verilerin makul bir şekilde analiz edilmesi ve kullanılması, hemşirelik disiplininin ilerlemesini teşvik ederek hemşirelik uygulamalarını, hemşirelik araştırmalarını ve hemşirelik eğitimini değiştirecektir. Hemşireliğin büyük verilerini hemşirelik yönetimi, hassas bakım ve hasta güvenliği gibi çeşitli yönere uygulamak için büyük veri merkezlerinin kurulması; hükümet, işletmeler, üniversiteler, araştırma enstitüleri, sermaye ve girişimciler için bağlantı ve merkez görevi görecektir (Zhu ve diğerleri, 2019). Veri depolama ve bilgi işlem gücü dahil olmak üzere veri tabanı teknolojisindeki mevcut gelişmelerle, Pratisyen hemşire (NP), elektronik klinik yönetim sistemlerinde NP öğrencileri tarafından belgelenecek muazzam miktarda klinik veriyi VM yapma fırsatına sahip olacaktır. Bu projenin amacı, NP klinik eğitiminden büyük veri ve VM'nin kullanımını incelemek ve yetkinliğe dayalı eğitim için bir temel oluşturmaktır. Bir VM bilgisi keşif sürecini kullanarak öğretim üyeleri, yetkinliğe dayalı NP eğitimini bilgilendirmek ve gelecek için emanet edilen profesyonel faaliyetlerin kullanımını bilgilendirmek için klinik uygulama deneyimlerinin daha iyi anlaşılmasını sağlayabilir. Büyük veriler, hesaplama amacıyla kullanılabilen son derece büyük veri kümeleridir (Drayton-Brooks ve diğerleri, 2020).

Xiao ve ark.'nın (2019) hemşirelikte VM'nin mevcut eğilimlerini ve gelecekteki yönlerini keşfetmek için VM ve hemşirelikle ilgili anahtar kelimelerle sistematik olarak İngilizce ve Çince veri tabanlarını (1990'dan 2017'ye kadar) aradıkları araştırmalarında son beş yılda yapılan 407 makale bulmuşlardır (VM en çok klinik hemşirelikte (%50,6) kullanılmıştır). Bu araştırmada, Çin makaleleri yeni hemşirelik bilgisi ve kurallarını keşfetmeye odaklanırken İngilizce makaleler VM yoluyla hemşirelik uygulamalarını teşvik etmeye odaklandığı bulunmuştur (Xiao ve diğerleri, 2019). Westra ve ark. (2017) uygulamaya uygulanan ve önemli hemşirelik bilişimi, genel biyomedikal bilişim ve hemşirelik araştırma dergilerinde yaygınlaştırılan büyük veri hemşireliği araştırması örneklerini belirlemek, analiz etmek ve sentezlemek amacıyla 2009 ve 2015 yılları arasında yayımlanan çalışmaların literatür taramasını yapmışlar ve hemşirelerin büyük veri araştırmaları yapmaya başladığını ifade etmişlerdir. Bu literatür taramasının önemli bir sonucu ise, hemşirelik fakültelerinin ve geleceğin bilim adamlarının hazırlanmasının (doktora programlarının) büyük veri ve veri bilimi için hazırlanıp hazırlanmadığı şeklindedir (Westra ve diğerleri, 2017). Lim ve ark. (2020) hemşirelik girişimlerdeki eğilimleri keşfetmek için YouTube içeriğini kullandıkları araştırmayı üç aşamada gerçekleştirmiştir: metin madenciliği, Delphi anketi ve karşılaştırma. Sonuçlarda ise, hemşirelik girişimlerine olan ilginin erken bir aşamada geliştiğini göstermişlerdir (Lim ve diğerleri, 2020). Liu ve Liu (2021) hemşirelik sorun yönetimi değerlendirmesinin ve hemşirelik süreci yeniden yapılandırma optimizasyonunda derin öğrenmenin uygulanmasını keşfetmek amacıyla yaptıkları araştırmada kök neden analizi yöntemi seçilmiş ve ardından sınıflandırılma yapılmıştır. Bu araştırmada derin öğrenme ağına dayalı veri analizi ve kural oluşturmada, hemşirelik sürecinin yeniden optimizasyonu, uzun vadeli hemşireliği iyileştirmek, klinik hemşirelerin kalitesini ve iş verimliliğini artırmak için karar veren departmanlara referans sağlayabileceği ifade edilmiştir (Liu & Liu, 2021). Hyun ve Cooper (2020) bir metin madenciliği yöntemiyle hemşirelik ilerleme notlarını keşfetmek amacıyla yaptıkları araştırmada hemşirelik metinleri hakkında daha fazla metin madenciliği araştırması yapmak için değerli bilgiler sağlayabildiğini belirtmişlerdir (Hyun & Cooper, 2020). Chang ve ark. (2019) bir hemşirelik kayıt sisteminin kalitesini analiz etmek için bir metin madenciliği yöntemi kullanarak yaptıkları araştırmada metin madenciliğinin



elektronik hemşirelik kayıtlarının kalitesini denetlemede etkili bir yaklaşım olduğunu göstermişlerdir (Chang ve diğerleri, 2019). Almasalha ve ark. (2013) yaşam sonu hastaların ağrı yönetimi (EOL) (n=596 bölüm), NANDA-I, NOC ve NIC (NNN) terminolojileri ile kodlanmış HANDS bakım planları veri tabanının istatistiksel ve VM süreçleri kullanılarak inceledikleri araştırmalarında NNN'yi sistematik olarak elektronik sağlık kayıtlarına entegre etmenin önemli faydası olduğunu ifade etmişlerdir (Almasalha ve diğerleri, 2013). De Gagne ve ark. (2019) hemşireler ve hemşirelik öğrencileri tarafından Twitter'da atılan tweet'lerin özelliklerini siber nezakete odaklanarak tanımlamak amacıyla kesitsel bir VM çalışması yapmışlar ve katılımcıların mesleğin imajını zedeleyebilecek ve etik kuralları ihlal edebilecek medeni olmayan tweetler paylaştıklarını saptamışlardır (De Gagne ve diğerleri, 2019). Chen ve ark. (2022) hemşirelerin iş yüklerini azaltmak ve tıbbi malzeme yönetiminin etkinliğini artırmak için bir klinik tıbbi malzeme yönetimi uygulaması geliştirmek amacıyla yaptıkları araştırmada SPSS, APP Inventor ve VM modellemesi kullanmışlar ve sonuçta klinik uygulamada tıbbi malzeme yönetimine yardımcı olacak bilgi teknolojisi ürünlerinin kullanımının hemşirelerin yükünün azaltılmasında ve memnuniyetinin artmasında anlamlı etkisi olabileceğini ifade etmişlerdir (Chen ve diğerleri, 2022). Kushima ve ark. (2011) Elektronik Tıbbi Kayıtlar içindeki hemşirelik kayıtlarından yararlı bilgiler çıkarmak için bir metin VM tekniği kullandıkları araştırmalarında, hemşirelik kayıtlarının, bir hastanın bilgilerinin eksiksiz bir açıklamasını sağlasa da, tam olarak kullanılmadığını ifade etmişlerdir. Bu araştırmanın sonuçlarının, hemşirelik işlerinin değerlendirilmesi ve eğitimine katkı sağlayacağını ifade etmişlerdir (Kushima ve diğerleri, 2011).

Sonuç ve Öneriler

Veri Madenciliği, büyük miktarda bulanık uygulama verisinden gizli, bilinmeyen ve değerli bilgilerin ortaya çıkarılması süreci olan bilgi keşfine aittir (Yang, Deng, & Zhang, 2022). Elektronik veri tabanlarını kullanmanın zaman ve veri toplama ile ilişkili maliyetler ve zaman yatırımlarındaki azalma gibi avantajları, çekiciliğine katkıda bulunmaktadır (Cheung, Moody, & Cockram, 2002). Sağlık hizmetlerindeki büyük veriler, hemşirelik bilimi ve hemşirelik uygulamalarının gelişimi için önemlidir. Bu büyük verilerin kullanıldığı kapsamlı araştırmalar ile hasta bakımında iyileşmeler sağlanabilecektir. Bu nedenlerle, hemşirelik alanında büyük verilerin sağlıklı bir şekilde oluşturulabilmesi için kurumlarda alt yapıların hazırlanması ve hemşirelere yönelik hizmet içi eğitimlerin yapılması önemlidir. Ayrıca, hemşirelikte VM'ne ilişkin ülkemizde araştırmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Bu nedenlerle, VM'ne yönelik büyük verilerin depolanarak, daha büyük katılımlarla farklı araştırmaların artırılması önerilebilir.

Kaynaklar

- Aggarwal, C. (2015). An Introduction to Data Mining. In C. Aggarwal (Ed.), *Data Mining* (pp.1-26). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-14142-8_1
- Akgöbek, Ö., & Çakır, F. (2009). Veri Madenciliğinde Bir Uzman Sistem Tasarımı in M. Akgül, E. Derman, U. Çağlayan, and A. Özgüt, (Eds.), *Akademik Bilişim'09 - XI. Akademik Bilişim Konferansı*, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa. https://ab.org.tr/ab09/kitap/akgobek_cakir_AB09.pdf
- Almasalha, F., Xu, D., Keenan, G.M., Khokhar, A., Yao, Y., Chen, Y.C.,... & Wilkie, D.J. (2013). Data mining nursing care plans of end-of-life patients: A study to improve healthcare



- decision making. *Int J Nurs Knowl.*, 24(1), 15-24. <https://doi.org/10.1111/j.2047-3095.2012.01217.x>
- Berger, A.M., & Berger, C.R. (2004). Data mining as a tool for research and knowledge development in nursing. *Comput Inform Nurs.*, 22(3), 123-131. <https://doi.org/10.1097/00024665-200405000-00006>
- Brachman, R. J., Khabaza, T., Kloesgen, W., Piatetsky-Shapiro, G., & Simoudis, E. (1996). Mining business databases. *Communications of the ACM.*, 3(11), 42-48.
- Chang, H.M., Huang, E.W., Hou, I.C., Liu, H.Y., Li, F.S., & Chiou, S.F. (2019). Using a text mining approach to explore the recording quality of a nursing record system. *J Nurs Res.*, 27(3), e27. <https://doi.org/10.1097/jnr.0000000000000295>
- Chen, Y.T., Chiu, Y.C., Teng, M.L., & Liao, P.H. (2022). The effect of medical material management system app on nursing workload and stress. *BMC Nurs.*, 21(1), 19. <https://doi.org/10.1186/s12912-022-00806-4>
- Cheung, R.B., Moody, L.E., & Cockram, C. (2002). Data mining strategies for shaping nursing and health policy agendas. *Policy, Politics, & Nursing Practice*, 3(3), 248-260. <https://doi.org/10.1177/15254402003003009>
- Coşlu, E. (2013). Veri Madenciliği in M. Akgül, U. Çağlayan, E. Derman A. Özyiğit, M. Topakçı, R. Uyar, O. Oral, Ş. Akbunar, T.F. Kasalak, E. Sezgin, F. Yücel, H. Akar and U. Ercan (Eds.), *Akademik Bilişim 2013 – XV. Akademik Bilişim Konferansı*, Akdeniz Üniversitesi, Antalya. https://ab.org.tr/ab13/kitap/coslu_AB13.pdf
- Çınar, A. (2022). Sağlık Bilişiminde Veri Ambarı Uygulamaları. In N. Aydın Ateş, S. Seçginli, G. Silahtaroglu (Eds.), *Hemşirelik Bilişimi* (pp. 213-240). ACR Tıp Kitabevi.
- De Gagne, J.C., Hall, K., Conklin, J.L., Yamane, S.S., Wyman Roth, N., Chang, J., & Kim, S.S. (2019). Uncovering cyberincivility among nurses and nursing students on Twitter: A data mining study. *Int J Nurs Stud.*, 89, 24-31. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.09.009>
- Delen, D., Walker, G., & Kadam, A. (2005). Predicting breast cancer survivability: a comparison of three data mining methods. *Artificial Intelligence in Medicine*, 34(2), 113-127. <https://doi.org/10.1016/j.artmed.2004.07.002>
- Dongsong, Z., & Lina, Z. (2004). Discovering golden nuggets: data mining in financial application. *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics (Applications and Reviews)*, 34(4), 513-522. <https://doi.org/10.1109/TSMCC.2004.829279>
- Drayton-Brooks, S.M, Gray, P.A., Turner, N.P., & Newland, J.A. (2020). The use of big data and data mining in nurse practitioner clinical education. *Journal of Professional Nursing*, 36(6), 484-489. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2020.03.012>
- Emre, İ.E., & Selçukcan Erol, Ç. (2017). Veri Analizinde İstatistik mi Veri Madenciliği mi?. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10(2), 161-167. <https://doi.org/10.17671/gazibtd.309297>



- Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G., & Smyth, P. (1996). From data mining to knowledge discovery in databases. *AI Magazine*, 17(3), 37. <https://doi.org/10.1609/aimag.v17i3.1230>
- Goodwin, L., VanDyne, M., Lin, S., & Talbert, S. (2003). Data mining issues and opportunities for building nursing knowledge. *J Biomed Inform.*, 36(4-5), 379-388. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2003.09.020>
- Hyun, S., & Cooper, C. (2020). Application of Text Mining to Nursing Texts: Exploratory Topic Analysis. *Comput Inform Nurs.*, 38(10), 475-482. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000681>
- Irmak, S., Köksal, C.D., & Asilkan, Ö. (2012). Hastanelerin Gelecekteki Hasta Yoğunluklarının Veri Madenciliği Yöntemleri ile Tahmin Edilmesi. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 4(1), 101-114.
- Jothi, N., Rashid, N. A., & Husain, W. (2015). Data mining in healthcare-A review. *Procedia Computer Science*, 72, 306-313. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.145>
- Kavurgacı, Ş., Gürkaş Aydın, Z., & Şamlı, R. (2011). Büyük Ölçekli Veri Tabanlarında Bilgi Keşfi in M. Akgül, E. Derman, A. Özgüt, U. Çağlayan, M. Ertürkler and M. Karakaplan (Eds.), *Akademik Bilişim'11-XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, İnönü Üniversitesi, Malatya. https://ab.org.tr/ab11/kitap/kavurkaci_gurkas_AB11.pdf
- Kaya, M., & Özel, S.A. (2014). Açık Kaynak Kodlu Veri Madenciliği Yazılımlarının Karşılaştırılması in M. Akgül, E. Derman, U. Çağlayan, and A. Özgüt, (Eds.) *Akademik Bilişim'14 - XVI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*. Mersin Üniversitesi, 47-53. https://ab.org.tr/ab14/kitap/kaya_ozel_ab14.pdf
- Khokhar, A., Lodhi, M.K., Yao, Y., Ansari, R., Keenan, G., & Wilkie, D.J. (2017). Framework for mining and analysis of standardized nursing care plan data. *West J Nurs Res.*, 39(1), 20-41. <https://doi.org/10.1177/0193945916672828>
- Koyuncugil, A.S., ve Özgülbaş, N. (2009). Veri Madenciliği: Tıp ve Sağlık Hizmetlerinde Kullanımı ve Uygulamaları. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 2(2), 21-32.
- Köse, İ. (2022). Sağlık Bilişiminde Veri Ambarı Uygulamaları. In N. Aydın Ateş, S. Seçginli, G. Silahtaroglu (Eds.), *Hemşirelik Bilişimi* (pp. 189-212). ACR Tıp Kitabevi.
- Kriegel, H.P., Borgwardt, K.M., Kröger, P., Pryakhin, A., Schubert, M., & Zimek, A. (2007). Future trends in data mining. *Data mining knowledge discovery*, 15, 87-97. <https://doi.org/10.1007/s10618-007-0067-9>
- Kushima, M., Araki, K., Suzuki, M., Araki, S., & Nikama, T. (2011). Text data mining of in-patient nursing records within electronic medical records using KeyGraph. *IAENG International Journal of Computer Science*, 38(3), IJCS_38_3_05.
- Li, H.L., Lin, S.W., & Hwang, Y.T. (2019). Using nursing information and data mining to explore the factors that predict pressure injuries for patients at the end of life. *Computers, Informatics, Nursing*, 37(3), 133-141. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000489>



- Lim, J.Y., Kim, S., Kim, J., & Lee, S. (2020). Identifying trends in nursing start-ups using text mining of YouTube content. *PLoS One.*, 15(2), e0226329. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226329>
- Liu, Y., & Liu, H. (2021). Utilization of nursing defect management evaluation and deep learning in nursing process reengineering optimization. *Comput Math Methods Med.*, 8019385. <https://doi.org/10.1155/2021/8019385>
- Mahat, S., Rafferty, A.M., Vehviläinen-Julkunen, K., & Härkänen, M. (2022). Negative emotions experienced by healthcare staff following medication administration errors: a descriptive study using text-mining and content analysis of incident data. *BMC Health Serv Res.*, 22(1), 1474. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08818-1>
- Mikut, R., & Reischl, M. (2011). Data mining tools. *WIREs Data and Knowledge Discovery*, 1(5), 431-443. <https://doi.org/10.1002/widm.24>
- Özbay, Ö. (2015). Veri Madenciliği Kavramı ve Eğitimde Veri Madenciliği Uygulamaları. *Ines Journal*, 2(5), 262-272.
- Özekes, S. (2003). Veri Madenciliği Modelleri ve Uygulama Alanları. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi*, 2(3), 65-82.
- Seker, S.E. (2015). Veri Ambarı (Data Warehouse). *YBS Ansiklopedi*, 2(4), 6-13.
- Taşcı, M.E., & Şamlı, R. (2020). Veri Madenciliği ile Kalp Hastalığı Teşhisi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, Özel Sayı*, 88-95. <https://doi.org/10.31590/ejosat.araconf12>
- Tekerek, A. (2011). Veri Madenciliği Süreçleri ve Açık Kaynak Kodlu Veri Madenciliği Araçları in M. Akgül, E. Derman, A. Özgüt, U. Çağlayan, M. Ertürkler and M. Karakaplan (Eds.), *Akademik Bilişim'11-XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, İnönü Üniversitesi, Malatya. https://ab.org.tr/ab11/kitap/tekerek_AB11.pdf
- Tüzüntürk, S. (2010). Veri Madenciliği ve İstatistik. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, XXIX(1), 65-90.
- Xiao, Q., Wang, J., Wang, Y., & Wu, Y. (2019). Data Mining in Nursing: A Bibliometric Analysis (1990-2017). *Stud Health Technol Inform.*, 264, 1616-1617. <https://doi.org/10.3233/SHTI190562>
- Wang, Y., Sun, Y., Lu, N., Feng, X., Gao, M., Zhang, L.,... & Zhang, K. (2021). Diagnosis and Treatment Rules of Chronic Kidney Disease and Nursing Intervention Models of Related Mental Diseases Using Electronic Medical Records and Data Mining. *J Healthc Eng.*, 2021, 5187837. <https://doi.org/10.1155/2021/5187837>
- Westra, B.L., Sylvia, M., Weinfurter, E.F., Pruinelli, L., Park, J.I., Dodd, D.,... & Delaney, C.W. (2017). Big data science: A literature review of nursing research exemplars. *Nurs Outlook*, 65(5), 549-561. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2016.11.021>
- Yang, Y., Deng, Y., & Zhang, H. (2022). The Construction and Effect Analysis of Nursing Safety Quality Management Based on Data Mining. *Comput Intell Neurosci.*, 2022, 6560452. <https://doi.org/10.1155/2022/6560452>



Yoo, I., Alafaireet P., Marinov, M., Pena-Hernandez, K., Gopidi, R., Chang, J.F., & Hua, L. (2012). Data mining in healthcare and biomedicine: A survey of the literature. *J Med Syst.*, 36(4), 2431-2448. <https://doi.org/10.1007/s10916-011-9710-5>

Zhu, R., Han, S., Su, Y., Zhang, C., Yu, Q., & Duan, Z. (2019). The application of big data and the development of nursing science: A discussion paper. *Int J Nurs Sci.*, 6(2), 229-234. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2019.03.001>

Beyanlar


Makale daha önce sunulmamış, tezden türetilmemiş ve kısmen yayımlanmamıştır. Ayrıca, herhangi bir kurum veya kuruluş tarafından eğitim veya finansal olarak desteklenmemiştir. Etik kurul onayı da gerektirmemektedir. Yazar Katkıları: Fikir/kavram: CN, KG; Tasarım: CN, KG; Denetleme: CN, KG; Veri toplama ve/veya Veri İşleme: CN, KG; Analiz ve/veya Yorum: CN, KG; Kaynak tarama: CN, KG; Makalenin Yazımı: CN, KG; Eleştirel inceleme: CN, KG.


Extended Abstract

Nowadays, as the amount of information increases, modern methods are needed as a statistical method. For this reason, data mining methods have been put forward. The availability of data is important here. Data are raw pieces of information. Data mining, on the other hand, is a term that includes some techniques for examining big data. Some software packages are used in data mining. These software packages are classified as commercial or open source. Data mining is used in many fields. But for data mining applications, a well-prepared data warehouse is needed. Data warehouses are part of databases. In the data mining process, the data is cleaned, integrated, selected, transformed, data mining is performed, the results are evaluated and finalized with the final information presentation. With data mining, data can be classified, clustered, sliced, defined and analyzed repeatedly. In addition, the predictive model can also be developed with data mining methods. Data mining algorithms are divided into descriptive and predictive. While providing discovery with descriptive algorithms; It extracts prediction rules from data with predictive algorithms. As in many other fields, data mining methods have started to be used in the field of health. Especially when the data on health is examined, it has been seen that many studies have started to be done. With this method, researches are carried out in which standard nursing terminologies and information about nursing care are examined. It can be stated that there are insufficient studies in the field of nursing, especially in our country. The reason for this is the inadequacy of databases for nursing. However, with these studies, improvements can be achieved for patient care, nursing education and nursing management by using larger databases. More comprehensive research can be done by using large data that is not small scale. The benefits of data mining are clear in the literature. For these reasons, it can be recommended to increase research on data mining.

Depremde Engelli Olmak / *Being Disabled in Earthquakes*

Kamer GÜR¹, Cansu NİRGİZ²

1. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği AD, kamergur@gmail.com 

2. Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik, cansunirgiz@hotmail.com 

Gönderim Tarihi | Received: 26.12.2023 Kabul Tarihi | Accepted: 13.06.2024 Yayımlanma Tarihi | Date of issue: 31.12.2024

Atf | Reference: "GÜR, K.; NİRGİZ, C. (2024). Depremde Engelli Olmak. *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 9(3), s.559-573. DOI:<https://doi.org/10.25279/sak.1409367>"

Öz

Afetler hızla gelişen ve yıkıcı etkisi olan, başta insan kaybı olmak üzere birçok çevresel ve ekonomik kayıplara neden olan doğal olaylardır. Doğal afetler içerisinde özellikle depremler, oluş ve meydana geliş biçimi olarak özelde bireyleri, genelde toplumları farklı şekillerde etkilemektedir. Fay hattı bakımından zengin olan ülkemiz için depremler kaçınılmaz bir durumdur. Ne yazık ki engelli bireyler toplumun diğer kesimlerine göre depremlere karşı daha savunmasız durumdadır. Deprem gibi doğal afetler engelli bireylerin savunmasızlıklarının artmasına neden olmaktadır. Engelli bireyler ülkemizde yaşanan merkez üssü Kahramanmaraş olan depremde, depremden kaçış, barınma, tuvalet ve banyo, hijyen ve medikal malzeme eksikliği, iletişim problemi konularında zorluk yaşamış olup iki kez dezavantajlı duruma düşmüştür. Bu bağlamda halk sağlığı hemşirelerinin vaka yöneticisi, eğitici, ekip üyesi, bakım verici, eğitmen, araştırmacı, yönetici ve ilk yanıt verici rolleri ile engelli bireylerin gelecekte olabilecek her türlü depreme hazırlıklı olmaları için deprem öncesinde alınacak önlemlerin, deprem sırasında yapılması gerekenlerin ve deprem sonrasında uyulması gereken kuralların öğretilmesi amacıyla eğitim programlarının oluşturulması ve tatbik edilmesi gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Afet, Deprem, Engellilik, Halk sağlığı hemşireliği.

Abstract

Disasters are natural events that develop rapidly and have devastating effects, causing many environmental and economic losses, especially human loss. Among natural disasters, earthquakes in particular affect individuals and societies in general in different ways due to the way they occur and occur. Earthquakes are an inevitable situation for our country, which is rich in fault lines. Unfortunately, disabled individuals are more vulnerable to earthquakes than other segments of society. Natural disasters such as earthquakes cause the vulnerability of disabled individuals to increase. Disabled individuals experienced difficulties in escaping from the earthquake, shelter, toilets and bathrooms, hygiene and medical supplies, and communication problems in the earthquake that occurred in our country, the epicenter of which was Kahramanmaraş, and were disadvantaged twice. In this context, in order for public health nurses to be prepared for any earthquake that may occur in the future, in their roles as case managers, educators, team members, caregivers, trainers, researchers, managers and first responders, as well as for disabled individuals, it is necessary to create and implement

training programs to teach the precautions to be taken before an earthquake, what to do during an earthquake and the rules to be followed after an earthquake.

Keywords: Disability, Disaster, Earthquake, Public health nursing.

1.Giriş

Afetler hızla gelişen ve yıkıcı etkisi olan, fiziksel ve sosyoekonomik kayıplar meydana getiren, bireylerin buldukları yerde güven duygusunu azaltarak onlara ölüm gerçeğini hatırlatan doğal olaylardır. Meydana gelen bu olaylar birçok çevresel ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Bu kayıpların başında ise insan hayatı yer almaktadır (Gezer ve Aksu, 2022). Dünyada her yıl ortalama 68.000 insanın hayatını kaybettiği, 218 milyon insanın ise afet olaylarından etkilendiği görülmüştür (Ünal ve diğerleri 2022). Doğal afetler içerisinde özellikle depremler, oluş ve meydana geliş biçimi olarak özelde bireyleri, genelde toplumları farklı şekillerde etkileyebilmektedir. Alp-Himalaya deprem kuşağı üzerinde olan Türkiye, dünyanın en önemli üç deprem bölgesinden biridir. Ülkemizde son 100 yılda 200'ün üzerinde deprem meydana gelmiştir. Yaşanan depremlerde 86 bin kişi yaşamını yitirmiştir (Tonak ve Kitiş, 2020). Ülkemizde 6 Şubat 2023 günü saat 04.17'de, merkez üssü Kahramanmaraş Pazarcık ilçesinde 7.8 şiddetinde 65 saniye ve Kahramanmaraş Elbistan ilçesinde 7.6 şiddetinde 45 saniye süren depremler 11 ilimizde 50.783 insanın ölümüne ve mal kaybına yol açmıştır (CNN, 2023). Bu deprem ülkemizde meydana gelen 17 Ağustos 1999 Marmara Depremi'nden sonra yaşadığımız en büyük afettir.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre dünya genelinde 1 milyardan fazla insan engellidir. Engelli sayısı dünya nüfusunun %15'i olup, 15 yaş ve üzeri 190 milyon (%3,8) kişiye karşılık gelmektedir (Sülün, 2021). Dünya genelinde meydana gelen savaş, doğal afet, kaza, yangın, uyuşturucu bağımlılığı gibi etkenler engelli sayısında hızlı bir artışa neden olmuştur (Subay ve diğerleri 2022). Ülkemizde ise Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'nın Ocak 2023 tarihli raporunda, ulusal engelli veri sisteminde kayıtlı ve hayatta olan engelli sayısı 2.511.950, ağır engeli olan birey sayısı ise 775.012'dir (Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2023). Ülkemizde yaşanan Kahramanmaraş merkezli on bir ili etkileyen depremde yaklaşık 1 milyon depremlerde olduğu bildirilmiştir (Özgenç, 2023). Engelli depremlerde sayısı tam olarak bilinmemekle beraber depremden etkilenen illerde yaşayan engelli birey oranına baktığımızda en az bir engeli bulunan kişi sayısı en fazla olan iller Adana, Diyarbakır, Gaziantep ve Şanlıurfa; en az olan iller Osmaniye ve Adıyaman'dır. Engel durumuna göre baktığımızda işitme engelli birey oranı en fazla olan iller Malatya, Kahramanmaraş ve Adıyaman; bedensel engeli olanların oranı en fazla olan il ise Kahramanmaraş'tır (Çetinkaya, 2023). Yaşanan afetlerde toplum fiziksel, sosyal ve psikolojik yönden olumsuz etkilenmiştir. Engelli bireylerin sayısı dünya genelinde 1 milyardan fazladır ve bu bireyler toplumun diğer kesimine göre doğal afetlere karşı daha savunmasızdır. Doğal afetler bu bireylerin sağlığını olumsuz yönde değiştirmiştir (Dereli, 2022). Literatürde yapılan bir çalışmaya göre Dünya genelinde meydana gelen afetlerde engelli bireyler çok ciddi zarar görmüştür (Stough ve Kang, 2015). Yapılan diğer araştırmalara bakıldığında 2011 yılında Japonya'da felakete yol açan Tohoku Depremi ve devamında oluşan tsunamide ölenlerin üçte ikisini engelliler oluştururken, 2004'teki Hint Okyanusu Tsunamisi, engelli bireyleri orantısız bir şekilde etkilemiştir (Stough and Kang, 2015). Örneğin Endonezya Engelli Çocuklara Bakım Derneği tarafından denetlenen okullara kayıtlı 145 engelli çocuğun yarısının yaşanan afet nedeniyle hayatını kaybettiği bildirilmiştir (International Rehabilitation Center, 2005). Haiti'de, 2010 depreminin yaklaşık olarak 1 milyon engelli insanı etkilediği, bina yıkımlarına bağlı olarak bireylerde omurilik yaralanmalarına ve



Yeni sakatlıklara yol açan amputasyonlara neden olduğu görülmüştür. 1999 yılı, gece yarısı Richter ölçeğinde 7.3 büyüklüğünde Tayvan'da meydana gelen depremde engelli olan ve olmayan toplam 2400 kişi hayatını kaybetmiştir (Stough ve Kang, 2015). Chou ve diğerleri (2004) tarafından yapılan çalışmada Tayvan'da meydana gelen depremde zihinsel bozukluğu ve fiziksel engeli olan kişilerin ölüm oranlarının, engeli olmayan bireylere göre 1.5-2,5 kat daha yüksek olduğu bulunmuştur. Görüldüğü gibi engelli bireyler afetlerden daha fazla zarar gördüğü için (Açıklan Rashem ve Aslangiri, 2019; Battle, 2015; Lord ve diğerleri 2016; Wisner ve diğerleri 2012) bu konuda farkındalık oluşturmak ve engelli bireylerin afetlerde yaşadıkları problemlere yönelik öneriler geliştirmek önemlidir. Çünkü bu bireylerin deprem anında buldukları yerden kaçmaları ve kendilerini korumaları hiç kolay değildir (Erdoğan Tosun, 2023). Bu yüzden afet durumunda ve sonraki dönemde engelli bireylerin ihtiyaçlarına cevap vermek için özel yöntemler ve hazırlıklar yapılması gerekmektedir. Afet yaşandığında engelli bireyler diğer insanlardan daha fazla zorlukla baş etmek durumunda kalacağı için bu bireylerin barınma, kurtarıma, beslenme, özel ihtiyaçlarını karşılama gibi konularda yaşayacağı zorlukların afet acil eylem planlarında göz önünde bulundurulması büyük önem taşımaktadır (Buluş Kırıkkaya ve Gerdan, 2018). Literatürde bu konuda yapılan diğer çalışmalara bakıldığında engelli bireylerin sadece depreme hazırlığı ya da afet öncesi, afet sırası ve afet sonrası dönemler çalışılmış olup (Demirbaş ve diğerleri 2013; Tonak ve Kitiş, 2020; Türk, 2022) bizim çalışmamız diğer araştırmalardan farklı olarak depreme hazırlığın yanı sıra engelli bireylerin literatürde yaşadıkları sorunları ve medyaya yansıyan durumlarını incelemektedir.

Bu derlemenin amacı, depremlerde engelli popülasyonun yaşadığı güçlükleri medya ve literatür incelemesi doğrultusunda gözler önüne sermek ve bu durumun sağlığa olan etkilerine dikkat çekmektir.

2.Genel Bilgiler

2.1.Afetlerde halk sağlığı hemşireliği

Engelli bireylerin tahliye, barınma ve temel ihtiyaçlarının giderilmesi aşamalarında yaşadıkları sorunların tespit edilmesi gerekmektedir. Bu tespitler afet süreçlerinin olumsuz etkilerini azaltmanın yanı sıra afet risklerine karşı daha dirençli bir toplum yaratmaya yardımcı olacaktır. Sık karşılaşılan afetler nedeniyle, afetleri önlemek, afetlere hazırlıklı olmak ve etkin yanıt vermek, afet sonrasında iyileşmeyi sağlamak, tüm sağlık disiplinleri için önceliklidir. Hemşireler- özellikle halk sağlığı hemşireleri- teknik becerileri, epidemiyoloji, psikoloji, farmakoloji, kültürel-ailesel yapılar ve psikososyal yapılar hakkındaki bilgisi ile afete hazırlık programlarında, aynı zamanda afetin tüm aşamalarında ve afet yönetiminde görev alırlar (Kalanlar, 2017).

Afet öncesi dönem, halk sağlığı hemşirelerinin afete hazırlık aşamasında yer almaktadır. Afet meydana gelmeden önce bu durumun olası etkilerinin en aza indirilebilmesine yönelik afet yönetim planı yapılmaktadır. Afet yönetim planında öncelikli olarak hemşireler çalışma alanındaki riskleri tanımlamalıdır. Sonraki aşamada sağlık profesyonellerinin afet görevlerinin açık ve net bir şekilde belirlenmesi, afet öncesi sağlık profesyoneli eğitimi, iletişim ve yanıt planının geliştirilmesi, afet gerçekleştiğinde kullanılacak malzemelerin temini, mobil sağlık hizmetlerinin planlanması ve temini için kaynakları belirlemelidir. Afetlerde hastanelere getirilen hastalara etkili müdahale sağlama amacıyla uygun afet planının oluşturulması ve kontrollerinin düzenli bir şekilde yapılması, afet sürecinde iş birliği yapılacak kuruluşların belirlenmesi gerekir (Türkdemir, 2019). Aynı zamanda halk sağlığı hemşireleri planlama aşamasında görev bölgesindeki ev, işyeri, okul gibi toplumsal alanlarda eğitim programları ve



afet tatbikatları organize ederek bireylerin farkındalık düzeyini arttırmalıdır. Afet sırasında ise halk sağlığı hemşireleri doğru triyajı yaparak zamanında ve etkili hayat kurtarma, ilk yardım ve acil müdahale ile toplumdaki ölü ve engelli sayısını azaltabilmektedir (Demirbaş ve diğerleri 2013).

Afet sonrası dönem, afetin ilk olumsuz etkilerinin ortadan kalkmasıyla hayatın normale dönmeye başladığı, yeniden yapılanma ve rehabilitasyon dönemidir. Halk sağlığı hemşirelerinin geçmişte yaşanan afetleri göz önüne alarak ilerleyen süreçlerde oluşabilecek afetler için afet planı yapma ve afet süreçlerinde gerçek müdahale düzeylerini ve gereksinimleri belirleme, öngörülebilir afet alanlarındaki savunmasız grupların boyutunun, ihtiyaçlarının - belirlenmesi için topluma eğitim verme, çalıştığı alanda multidisipliner ekip anlayışıyla risk analizi yapma ve bunun sonucunda oluşabilecek tehlikelerin farkına varma ve güvenlik eksiklerini belirleme konularında sorumlulukları vardır (Demirbaş ve diğerleri 2013). Engelli bireylerin barınma, yiyecek temini, çevre güvenliği gibi gereksinimlerini karşılamakla beraber kronik hastalığa sahip bireylerin tıbbi bakım almalarına yardımcı olur ve bireylerin hastalıklarına bağlı oluşabilecek komplikasyonları azaltmayı amaçlar. Sağlığı risk altına alabilecek tehlikeleri multidisipliner anlayışla yönetir. Çevresel sağlığı tehdit edebilecek etkenlerin (kemirici, ölü hayvan vb.) kontrolünü sağlar ve bölgedeki aşılama hizmetlerinin organizasyonunu yapar. Gıda güvenliği ve hastalıkların sürveyansı işlevlerini yürütür (Bektaş Akpınar ve Aşkın Ceran, 2020).

Afet dönemlerinde halk sağlığı hemşiresinin rollerine bakıldığında o, diğer hemşirelerden farklı olarak afet yönetimine toplumun katılımını sağlama, afet bölgesinde oluşan ve oluşabilecek hastalıkları tarama, bireylere özgü sağlık eğitimi ve ihtiyaç halinde halk sağlığı hizmetlerini sağlayabilme, toplumsal kaynakların sevki ve iletişimi, toplumun savunuculuğu, danışmanlık, acil durumları saptama, emosyonel destek gibi birçok göreve sahip olmakla beraber vaka yöneticisi, eğitici, ekip üyesi, bakım verici, eğitmen, araştırmacı, yönetici ve ilk yanıt verici rollerine de sahip olarak afetin tüm aşamalarında bu rol ve görevlere uygun olarak çalışmaktadır (Bektaş Akpınar ve Aşkın Ceran, 2020; Demirbaş ve diğerleri 2013).

Engelli bireyler deprem bölgesinde birçok problemle karşılaşmaktadır. Bu problemler medya ve literatür gözıyla değerlendirildiğinde;

2.2. Depremden kaçış

Engelli bireyler afet anında depremden kaçma konusunda sorunlar yaşamaktadır. Afet deneyimi olan engellilerle yapılan bir çalışmada ortopedik engelli birey "*Deprem yaşandığında kendimi tekerlekli sandalyeye aktarmakta büyük sıkıntı yaşadım çünkü kendimi yere atmıştım. Bacaklarım aslında çok incindi ama o anın sıcaklığında hissedemedim. Rahatsız edici bir pozisyonda büküldüler ve sandalyeye geri dönmekte çok zorlandım. Sonra bazı kıyafetler giymek biraz sorunluydu. 8. katta yaşadığımız için asansörü kullanmak istedim, ama asansör bozulmuştu. Çünkü deprem sırasında binamızda biri üst kata çıkmaya çalışmış ve asansörün tüm fren sistemleri titreme nedeniyle harap olmuştu. Ayakkabılarımızı koyduğumuz girişteki dolabımıza sığınmak zorunda kaldım. İkinci bir depremden korkarak 15 dakika boyunca orada durdum. Tanıdığım herkese evde olduğumu ve endişelenmemeleri gerektiğini söyleyerek mesaj atmaya başladım. Deprem durduktan 15 dakika sonra beni tahliye etmeye geldiler. Sonra kız kardeşlerim beni almak için evlerinden geldiler. Deprem anında yalnızdım. Benden başka kimse yoktu. Birisi olsaydı, biri bana yardım etseydi, belki de binadan çıkmam daha kolay olabilirdi. Tekerlekli sandalyem devrildiğinde yanımda biri olsaydı, sandalyeye transferim ve*



tabii ki tahliyem çok daha kolay olabilirdi." ifadesiyle bize, engelli bir birey için depremden kaçmanın ne kadar zor olduğunu göstermiştir (Demiröz Yıldırım, 2023).

2.3. Barınma

Depremzedeler, barınma alanlarına gidiş ve barınma alanlarına ulaştıktan sonra uygun bir yere yerleştirilmeleri aşamalarında sorunlar yaşamıştır. Deprem bölgelerinde yaşayan engelliler ise benzer problemleri çok daha yoğun olarak yaşamış, ek olarak farklı sorunlarla da karşı karşıya kalmıştır. Bölgeye yeterli çadır ve konteyner ulaşmamıştır. Kurulan konteyner kentler ise engelli bireylerin buldukları konumdan uzakta olduğu için bireyler gitmek istememiştir ve aileler barınma alanlarına yerleştirilirken engelli bireylere öncelik tanınmamıştır. Bireylere tahsis edilen alanlar ise engellilere uygun olmadığı için birçok sorun yaşandığı görülmüştür. Özellikle engelli bireylerin alt değişimi yapabilecekleri bir alan olmadığı için hijyen sorunları ortaya çıkmakla beraber bu durum enfeksiyon hastalıklarına davetiye çıkarmaktadır. Otistik çocuklar açısından durum biraz daha farklıdır. Otistik çocuk ve aileleri farklı bireylerle aynı çadırda barınmaktadır. Otistik çocuklar kaldıkları çadırda koşma, bağırma gibi alışkanlıklarını devam ettirmek istemektedir. Bu durumda diğer aileler rahatsız olmaktadır (Nazlier, 2023). Ayrıca, Dünya genelinde yaşanan depremlerde görme engelli bireyler, trafik sinyalleri sesli bildirim yetersizliği nedeniyle barınaklara erişmekte zorlanmaktadır (Good ve diğerleri 2016). Afet planları hazırlanırken özellikle hareket kısıtlılığı olan engelli bireylerin ihtiyaçları göz ardı edildiği için ulaşılabilir tahliye yolları ve barınma ihtiyaçları karşılanacak şekilde yapılmamıştır (Quaill ve diğerleri 019). Bu nedenle dünyanın farklı yerlerinde yaşayan engelli bireylerin karşılanmamış barınma ihtiyacı olduğu görülmüştür (Demiröz Yıldırım, 2023).

2.4.Yemek yeme

Bir felaketin hemen ardından bireyler gıda yoluyla enerji almalıdır. Ancak acil barınaklarda sağlanan gıda ve enerji miktarı yetersizdir. Büyük Doğu Japonya Depremi'nden bir ay sonra, acil durum barınaklarının yaklaşık %7'si günde sadece bir veya iki öğün yemek sağlamış ve acil durum barınaklarının sadece %28,9'u bu enerji gereksinimini karşılayabilmiştir. Ayrıca, barınaklarda sağlanan yiyecekleri tüketemeyen bireyler ciddi yetersiz beslenme riski ile karşı karşıya kalmıştır. Ek olarak Büyük Doğu Japonya Depremi'nden bir ay sonra en çok hasar gören bölgelerden birinde tüm acil durum barınaklarında yapılan bir araştırmada, bölgede özel diyet ihtiyaçları olan savunmasız bireylerin, süte ihtiyaç duyan bebeklerin, yutma güclüğü çeken yaşlı ve engelli insanların ve gıda alerjisi olan kişilerin var olduğu belirtilmiştir (Tsuboyama-Kasaoka ve diğerleri 2021).

2.5.Tuvalet ve banyo

Medyada yayımlanan haberlere bakıldığında Kahramanmaraş depreminde engelli bireylerin tuvalet ve banyo ihtiyaçlarını karşılayamadığı görülmüştür. Deprem bölgesine kurulan seyyar tuvaletlerin ve duş kabinlerinin özellikle tekerlekli sandalye kullanan bireyler için uygun olmadığı aşağıdaki resimle de gözler önüne serilmektedir (Avcı, 2023). Bu bireylerin tekerlekli sandalyeleri ile bu alana girebilmesi için, tuvalet ve duş kabinlerinin daha büyük ve geniş olması gerekmektedir. Konteyner kentlerdeki banyo ve tuvalet alanları da uygun değildir. Deprem bölgesinde olan engelli birey "*Bize konteyner kente geçin diyorlar. Biz nasıl konteyner kente geçelim? Duş yok, tuvalet yok, engellilere uygun erişilebilirlik yok, güvenlik yok. Konteyner kentte yaşamaktansa evimizin önüne kurduğumuz çadırda yaşamayı tercih ederiz*" ifadesiyle mağduriyetlerini belirtmiştir (Gültekin, 2023). Yine ortak tuvalet alanlarında kötü koku hassasiyeti ve gürültü, otistik çocukların duygu durumlarında problem yaratmaktadır.

Van ve İzmir'de meydana gelen depremler esnasında bireylere tahsis edilen geçici ve kalıcı barınma alanlarında bulunan konteyner ve tuvaletlerin girişlerinin engelli bireyleri dikkate alarak düzenlenmediği ve engelli bireyler için uygun olmadığı tespit edilmiştir (Ulutaş, 2019). Yapılan diğer araştırmalarda da acil ve geçici barınma alanlarının fiziksel engeli olan kişilerin ihtiyaçlarını karşılayacak donanıma sahip olmadığı ve tekerlekli sandalyelerin bu alanlara girmesi için oluşturulan rampaların çatladığı, koridorların kutular tarafından kapatıldığı, tekerlekli sandalye için alan olmadığı ve bireylerin tuvalet alanlarına erişemediği görüldü (Demiröz Yıldırım, 2023). Bu durumlar engelli bireylerin afet bölgelerinde yaşamlarını zorlaştırmakta ve diğer bireylere olan bağımlılık düzeyinin artmasına neden olmaktadır (Fox ve diğerleri 2007).



2.6. Hijyen ve medikal malzeme eksikliği

Kahramanmaraş depreminden etkilenen bölgelere yeterli sayıda çocuk ve yetişkin alt bezi gönderilmemiştir. Bu yüzden engeli olan bireylerde enfeksiyon ve yaralanma riski artmaktadır. Deprem bölgesinde olan engelli bir bireyin *"Biz sağlıklı insanlar gibi değiliz. Tuvalet için ya sonda ya da yetişkin bezi kullanıyoruz. Kimse bize sondaya ya da yetişkin bezine ihtiyacınız var mı diye sormuyor. Afet alanında engelli bir bireyin bebekten hiçbir farkı yok"* ifadesi yardımların yetersiz olduğunu ve engelli bireylerin bir bebekmiş gibi bakıma muhtaç olduğunu, bu konuda engelli bireylere daha fazla öncelik verilmesi gerektiğini gözler önüne sermiştir (Sinav, 2023). Deprem bölgesinde engelli bireyler için kritik önem taşıyan tekerlekli sandalye, baston, alt bezi, sonda, yatak yarası malzemeleri, hijyen malzemeleri ve işitme engelli bireyler için işitme cihazlarının eksik olduğu görülmektedir (Avcı, 2023). Engelli bireyler deprem sürecinde barınma, temiz su ve gıdaya ulaşımının kısıtlı olmasından dolayı sağlığın sosyal belirleyicilerinin alt kolu olan çevresel belirleyicilerden yoksun kalmıştır (Öner, 2014).

2.7. İletişim problemi

Depremden etkilenen illerde arama kurtarma çalışmaları esnasında işitme, konuşma, zihinsel engelli ve otistik olan, iletişim kuramayan bireylere yardım ulaşma sürecinde ciddi sorunlar yaşandığı görülmektedir. Arama kurtarma ekibi tarafından "sesimi duyan var mı?" diye seslenildiğinde işitme engelli ya da konuşamayan bireylerin bu sesi duyup yanıt vermesi mümkün olmamaktadır (Nazlier, 2023). Ek olarak işitme engelli bireyler işaret dili bilen birini bulamadığı için kendisini ifade edememektedir. Deprem bölgesinde bu grup göz ardı edilmektedir (Taşgın, 2023).

2.8. Mevcut hastalıklar ve afet nedeniyle oluşan hastalıklar

Kahramanmaraş, Hatay ve Osmaniye'ye gidip bireylerle yapılan görüşmede, bireylerde var olan hastalıkların; diyabet, hipertansiyon, astım, solunum yolu hastalıkları, kalp yetmezliği ve kas iskelet hastalıkları olduğu tespit edilmiştir. Ek olarak deprem travmasına bağlı bireylerde uykusuzluk, çadırdaki yas nedeniyle uykuya dalmada güçlük, kabızlık, ishal, baş ağrısı, korku ve çabuk yorulma gibi semptomlar görüldüğü belirlenmiştir. Bireyler depremin ardından düzenli olarak kullandığı ilaçlarını içmeyi unutabilir ya da o ilaca erişemeyebilir, bu da engellilerin sağlık durumu açısından risk taşıyabilir (DHA, 2023). Deprem bölgesinde olan doktor ise "Kliniğimize gastroenterit yani ishal başvurularında artış var. Ciddi değil ama yükseldi. Ayrıca başta vajinal akıntı olmak üzere kadınların şikayetleri de arttı. Bunun nedeni ped ve iç çamaşırı gibi çok basit şeylerin yokluğu" ifadesi ile basit malzemelerin eksikliği ve hijyen yokluğu nedeniyle oluşan hastalıklar hakkında bilgi vermiştir (Gürsoy, 2023). Engelli bireylerin hijyen malzemelerine ve yetişkin alt bezinin eksikliği nedeniyle diğer bireylere göre hastalıklara daha duyarlı olması, bu bireylerde oluşacak hastalıkların sayısı ve seyrinin ciddi olacağını gösterebilir.

Yine deprem bölgesinde çadırdaki kalan bireyler açık alanlarda yakılan sobanın dumanına maruz kalmaktadır. Bu durum bireylerde gözlerde yanma, öksürük artışı, nefes almakta güçlük görülmesine neden olmaktadır. Afet sonrasında özellikle engelli bireylerde yetersiz ağız hijyeni, fiziksel inaktivite, iştahta azalma, yeme problemleri ve oluşabilecek kırıklar nedeniyle yutkunma problemleri görülebilir. Engelli çocuklarda yetersiz beslenmeye bağlı demir eksikliği anemisi, deprem sonrası vitamin ve elektrolit eksikliği görülebilir. Yaşamlarının erken dönemlerinde karşılaştıkları bu problemler engelli çocukların büyüme gelişmelerini olumsuz yönde etkileyebilir (Öktem, 2023).

Engelli bireylerin afetlerde yaşayabileceği sorunları en aza indirmek için bazı hazırlıklar yapılmalıdır. Bunları deprem öncesi, sonrası ve sonrası olarak değerlendirdiğimizde;

2.9. Deprem öncesi

2.9.1. Destek ağı

Destek ağı engelli bireylerin deprem süreci boyunca yardım isteyebileceği bireylerden oluşmaktadır. Engelli bireyler deprem öncesinde aile, arkadaş, akraba, komşu, muhtar, kamu görevlisi ve afet gönüllüsü gibi belirledikleri kişilerle kendi destek ağı sistemini yaratmalıdır. İşitme engelli bireyin kendi varlığını duyurabilmesinde, görme engelli bireyin sık kullandığı yer ve güzergahta meydana gelen değişiklikleri fark etmesinde destek ağı sistemine ihtiyacı olacaktır (AFAD, 2011). Bireyler deprem anında destek ağında yer alan kişilere nasıl ulaşacağını ve bu kişilerle nerede buluşacağını destek ağı sistemini kurduğu zaman



planlanmalıdır (İSMEP, 2023). Gerekli zaman engelli bireyler destek ağındaki kişilerle önemli evraklarının kopyalarını, ev, araba ya da özel eşya anahtarlarını paylaşabilirler. Bu kişilerle engelli bireylerin deprem esnasında nasıl tahliye edileceği öncesinde konuşulup tatbikatla uygulanmalıdır. Önceden hazırlanan tahliye planı bütün ihtimaller göz önüne alınarak yapılandırılmalıdır. Tekerlekli sandalyeye bağlı olan bir bireyin, sandalyesinden ayrı taşınarak tahliye edilmesi gerekebilir. Yaşam destek ünitelerine bağlı bireylerin tahliye edilirken bu ünitelere ihtiyaç duyacağı unutulmamalıdır (AFAD, 2011).

2.9.2.Afet ve acil durum

Acil durum evrakları olarak nüfus cüzdanı, ev ve araç belgeleri, banka, sigorta ya da sağlık belgelerinin fotokopisi, engelli kişinin engellilik durumuna ilişkin belgelerinin fotokopileri (düzenli olarak kullandığı ilaçları ya da kullandığı bir ekipman varsa ona dair bilgileri), engelli kimlik kartı fotokopisi, destek ağındaki kişilerin ve hekiminin iletişim bilgilerinin bulunduğu evrak ya da kart, herhangi bir cihaz kullanıyorsa nasıl çalıştığı ya da acil durumlarda nerelerden temin edilebileceğine dair iletişim bilgilerinin yer aldığı evrakların olması gerekmektedir (Kuyumcu, 2020).

Bunun yanı sıra engelli bireyin afet anında yaşamını devam ettirebilmesi için acil durum çantasına ihtiyacı vardır. Çantanın içine konulan acil durum evrakları, zarar görmemesi adına naylon poşete konulmalıdır. Engelli bireyin kullandığı ekipmanlar var ise bu ekipmanları nasıl kullanabileceğini açıklayan yazılı belge ve acil durumlarda ekipmanları nereden temin edilebileceğine dair iletişim bilgilerinin yazıldığı evrak bulunmalıdır. Engelli bireyin kullandığı araç gereçler çantaya konulamayacak kadar büyükse çantanın yanında muhafaza edilmelidir. İşitme engelli bireyler için yedek işitme cihazı ve pili; fiziksel engelli bireyler için yedek kıyafet, tekerlekli sandalye; görme engelli bireyler için baston düşünülebilir. Bireylere özgü konulacak araç gereçler değişebilmektedir (Kuyumcu, 2020).

Bireyin kullandığı ilaçların yedekleri acil durum çantasına konulmalıdır. İlaçların miktarı belirlenirken deprem sürecinde belli bir süre boyunca bu ilaçların bulunamama ihtimali göz önüne alınmalıdır. Ek olarak gelişebilecek grip, soğuk algınlığı gibi hastalıklara özgü ilaçların da çantaya konulması gerekmektedir. İlaçların son kullanma tarihleri ara ara kontrol edilip güncellenmelidir. Deprem sonrasında kullanılmak üzere belli bir miktar yiyecek ve içecek çantada muhafaza edilmelidir. Kişilerin özel ihtiyaçlarına uygun da yiyecekler konulabilir. Örneğin diyabet hastası birey için kan şekerinin düşme ihtimaline karşı özel yiyecek ve içecekler çantada bulundurulmalıdır. Özel mamalarla beslenen bireyler de bu yiyeceklerini temin etmelidir. İşitme, fiziksel ve görme engelli bireylerin tahliye anında kullanmaları amacıyla acil durum çantasında fener bulundurulmalıdır. Kişilerin engellilik durumlarına göre radyo, pil, düdük ve benzeri sesli işaret gereçler, cep telefonu, hijyen ve ilk yardım malzemeleri, alt bezi, nakit para, battaniye gibi malzemeler acil durum çantasına konulabilir (AFAD, 2011).

2.9.3.Yapısal olmayan riskler

Engelli bireyler, evin tüm odalarında deprem anında yanında veya altında durabileceği sağlam bir eşya (sabitlemiş eşyalar, masa vb.) belirlemelidir. Tavandaki avize vb. aydınlatma armatürleri, çerçeveli resimler, aynalar, vitrinli dolaplar, mutfak dolapları ve ağır eşyalar duvara sabitlenmelidir. Masa köşeleri, yuvarlak ve sert olmayan cisimlerle kapatılmalıdır. Rafların önüne kenarlık takılarak kitap ve kırılacak eşyaların düşmesi önlenmelidir. Vitrinlerin kapaklarına mandal takılmalı; bilgisayar, oksijen ekipmanı vb. eşyalar kanca ve kayışlarla sağlam nesnelere sabitlenmelidir. Bireyin yatağı, pencere ve ağır eşyalardan uzak olacak



şekilde yerleştirilmelidir. Mobilyaların, çok seçenekli geçiş yollarına imkân verecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Engelli birey evde gaz, su ve elektrik kaynaklarının nasıl kapatılacağını bilmelidir (İSMEP, 2023). Önemli belge ve işitme cihazlarının sel benzeri hasarlara karşı korumak için yüksek bir seviyede tutulması; tekerlekli sandalyelerin, işitme gibi cihazların, enkaz altında kalma ihtimaline karşı su, ilaç, yiyecek, fener ve acil durumlarda iletişim sağlayabilmesi için telefon bireye en yakın yerde ya da bireyin yatağının yanında bulundurulması deprem anında ve sonrasında bireyin yaşamını kolaylaştırması açısından önemlidir (Aliağa Rehberlik ve Araştırma Merkezi, 2023). Herhangi bir afet durumuna karşı birey konut yeri seçiminden önce bölgedeki imar müdürlüğü ve belediye gibi kamu kurumlarından ve yerel yönetimlerden bilgi alıp ona göre yol izleyebilir (İSMEP, 2023).

2.10. Deprem sırası

2.10.1. Çök-kapan-tutun

Çök-kapan-tutun hareketinin amacı hedef küçülterek zarar riskini azaltmaktır. Engelli birey bina içindeyse koşmamalı, balkona çıkmamalı, merdiven ve asansör kullanmamalı, pencere ve balkondan atlamamalıdır. Sabitlenmeyen yerlerden (pencere, kapı, kütüphane, tablo, asılı çiçek, dolap, kimyasal, yanan ocak ve fırın vb.) uzak durulmalıdır. Eğer deprem sırasında yanan ocak varsa sarsıntı hissedildiği anda ocak kapatılıp sonrasında çök-kapan-tutun hareketi yapılmalıdır. Fiziksel engeli olan kişiler buldukları binayı birinin yardımı olmadan tahliye edebilecek ise geçeceği yolların güvenli olduğuna emin olmalıdır. Eğer taşıyabilecek ise afet çantasını yanına alarak binayı terk etmelidir. Bireyler uyumadan önce protez gibi özel cihazlarını kolay ulaşabileceği noktada bulundurmalıdır. Eğer kişi yaşam destek ünitesine bağlıysa deprem anında yardım alabileceği birilerine ihtiyaç duyacaktır. Bu durumda bireyin minimum zarar görmesi için destek ünitesindeki cihazların sabitlenmesi gerekmektedir.

Zihinsel engelli bireyler engel düzeylerine göre kendilerini koruyabilir. Kendini koruyabilecek bireyler deprem anında hedef küçültüp çök-kapan-tutun hareketi yapmalıdır. Eğer kendi kendine tahliye kapasitesine sahip değil ise deprem öncesinde hazırladığı tahliye planı çerçevesinde çevreden destek almalıdır (Türk, 2023).

Görme engelli bireyler deprem sırasında bilmediği bir konumdaysa veya yalnız ise çevresindeki kişilerden destek talep etmelidir. Birey hedef küçülterek bedenini koruma altına alırken eş zamanlı olarak refakatçisi veya kişiye destek olabilecek bir birey yardımıyla, çevreden gelebilecek tehlikelere karşı da temkinli olabilir (AFAD, 2011). Görme engelli birey yalnız olsun ya da olmasın oluşabilecek her türlü tehlike durumlarına karşı kendini korumasında en büyük silahı işitme duyusudur. Böylece sarsıntı nedeniyle devrilebilecek eşyalar veya zarar görebileceği tehlikelere karşı işitme duyusu aracılığıyla kendini korumalıdır (Türk, 2023). Birey sarsıntı nedeniyle üzerine düşebilecek veya başka herhangi bir yolla kendisine zarar verebilecek tehlikelerin bazılarının habercisi olan sesleri işitebilir. Görme engelli çocuklar etrafındaki kişilerin yardımına daha çok ihtiyaç duyacaktır. Deprem sırasında birey okulda ise kendini korumak üzere çök-kapan-tutun pozisyonunu alıp öğretmen ya da diğer okul personelinin uyarılarını paniğe kapılmadan dinlemelidir (AFAD, 2011).

İşitme engelli bireyler deprem esnasında kendini korumak üzere hedef küçülterek çök-kapan-tutun hareketini yapmalıdır. Diğer engel gruplarından farklı olarak bireyler hedef küçültüp kendilerini korurken aynı zamanda görme duyularıyla oluşabilecek tehlikeler karşısında uyanık olmalıdır. İşitme engelli birey çocuksa ve deprem anında okuldaysa öğretmen ve diğer okul personellerinin yönlendirmelerine göre hareket etmelidir (AFAD, 2011). Birey deprem anında



başkalarına sesini duyurabilmek için adına düdük veya cep telefonlarına yüklenebilen ses çıkarma uygulamalarını kullanmalıdır (Türk, 2023).

2.11. Deprem sonrası

2.11.1. Farklı engel gruplarına göre tahliye

Bedensel engelli birey engel düzeyine göre bulunduğu yerden kaçabilir. Bireyler tahliye yolunda tehlike oluşturacak bir durum olup olmadığına dikkat etmelidir. Tahliye edilirken taşınabilirse acil durum çantasını da götürmelidir. Bireyler tek başına tahliye olamıyorsa yardıma ihtiyacı bulunmaktadır (AFAD, 2011).

Zihinsel engelli bireylerin tahliyesi önemli oranda diğer kişilere bağlıdır. Bu nedenle, destek ağındaki kişilerin yardımı bu engel grubu için çok önemlidir. Bireyler önceden hazırladıkları tahliye planını uygulamalıdır. Tahliye sürecinde engelli bireye destek verecek kişilerin kendilerine de çok dikkat etmesi gerekir. Zihinsel engelli birey çocuksa ve deprem olduğunda okuldaysa tahliye edilmek için öğretmenler ve diğer personellerin desteğine ihtiyacı bulunmaktadır.

Görme engelli kişinin tahliyesinde deprem öncesi hazırlanmış tahliye planına uyulmalıdır. Görme engelli kişi deprem esnasında bir binadaysa ve yanındaki bireylerde görme engelliye, zincir oluşturularak tahliye edilebilir. Bu zincirde görme yeteneği en iyi olan görme engelli kişiler en önde, ortada ve en arkada olacak şekilde, hiç görmeyen bireyler mümkünse aralara dağıtılarak bütün bireyler el ele tutuşur. Önemli bir diğer konu ise- görme engelli bireyin işitme duyuları genellikle çok gelişmiştir. Bu nedenle, tahliye aşamasında bir kişinin sesli komut vermesi görme engellilerin yönlendirilmesi için çok iyi bir araç olacaktır. Verilecek olan bu sesli uyarının tek bir kaynak vasıtasıyla verilmesi oluşabilecek kargaşayı önlemeye yardımcı olacaktır. Görme engelliler, deprem yaşandığında nerede olduğunu bilmiyorsa, bulunduğu yerden ayrılmaya ya da başka bir konuma gitmeye çalışmamalıdır. Bu durumda destek ağında yer alan bireylerden ya da yakınında yer alan sağlık profesyonelleri ve devlet kuruluşlarından (polis, muhtarlık, belediye, askeriye, vb.) destek alabilir (AFAD, 2011).

İşitme engelli bireyler ise çoğunlukla tek başlarına tahliye olabilirler. Tek başlarına tahliye olmaları halinde kendileri için tehlike arz edebilecek eşyalara karşı tetikle olmalıdır. Eğer işitme engelli kişi çocuksa ve deprem yaşandığında okuldaysa tahliye edilme konusunda öğretmen ve diğer okul personellerinin yönlendirmelerine göre hareket etmelidir. Birey tahliyesini sağladıktan sonra bazı konularda yardım ve desteğe ihtiyaç duyabilir. Bu yardım, destek ağındaki kişilerden, diğer engelli gruplarından, resmi ve gönüllü müdahale kuruluşlarından alınabilir. Engelli kişinin üye olduğu bir engelli derneği veya benzer kuruluşlar var ise o kuruluşlarla iletişime geçmeye çalışmalıdır. Bu, depremden etkilenen engelli kişinin karşılaşılabileceği sorunlara çözüm bulabilmek adına önemli bir adım olacaktır (AFAD, 2011).

Engelli birey, diğer kuruluşlarla ya da engelli gruplarıyla iletişimi geçmeye çalıştığında bir tercümana veya bir cihaza ihtiyaç duyabilir. Mümkünse kriz masalarından bu ve benzeri konularda yardım istenebilir. Mümkün olmadığı zamanlarda bu konuları Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu gibi yardıma hazır kuruluşlardan destek alınabilir. Oluşan deprem sonrasında kurtarma veya sağlık gibi hizmetleri veren çalışanlar, her zaman engelli kişilerin durumlarını göz önünde bulundurmalıdır (AFAD, 2011).



3. Sonuç ve Öneriler

Deprem fay hatlarının geçtiği bir bölgede bulunan Türkiye için deprem artık kaçınılmaz bir gerçektir. Yaşanan afetlerin meydana getirdiği olumsuz sonuçlardan şüphesiz ki engelli bireyler daha fazla etkilenmektedir ve bu bireyler afetlerde depremden kaçış, barınma, yemek yeme, tuvalet ve banyo, hijyen ve medikal malzeme eksikliği, iletişim, mevcut hastalıklar ve afet nedeniyle oluşan hastalıklar konularında iki kez dezavantajlı duruma düşmüştür. Medya ve literatürdeki bilgilere göre engelli bireyler afet zamanı da unutulmuştur. Bu bağlamda halk sağlığı hemşirelerinin vaka yöneticisi, eğitici, ekip üyesi, bakım verici, eğitmen, araştırmacı, yönetici ve ilk yanıt verici rolleri ile engelli bireylerin gelecekte olabilecek her türlü depreme hazırlıklı olmaları için deprem öncesinde alınacak önlemlerin, deprem sırasında yapılması gerekenlerin ve deprem sonrasında uyulması gereken kuralların öğretilmesi amacıyla eğitim programlarının oluşturulması ve tatbik edilmesi gereklidir.

Kaynaklar

- Açıkalin Rashem, O., & Aslangiri, F. (2019). Engellilerin Afete Dirençliliği Ve Van'da Yerel Örgütlenme. *Dirençlilik Dergisi*, 3(1), 71-83. <https://doi.org/10.32569/resilience.543380>
- AFAD (2011). *Engelliler İçin Depremde İlk 72 Saat*, ENGELLI GIRIS (meb.gov.tr)
- Aliağa Rehberlik ve Araştırma Merkezi (2023). *Deprem ve Özel Gereksinimliler, Özel Gereksinimli Bireyler İçin Depreme Hazırlık ve Yapılması Gerekenler*. Turuncu ve Sarı Okul Öncesi Bülten (meb.k12.tr)
- Avcı, E. (2023, 25 Mart). *Enkazın Altında Engelli Olmak... Türkiye Omurilik Felçlileri Derneği'nden Deprem Bölgesi İçin Önemli Çağrı!* Habertürk. Enkazın altında engelli olmak... Türkiye Omurilik Felçlileri Derneği'nden deprem bölgesi için önemli çağrı! (haberturk.com)
- Battle, D.E. (2015). Persons With Communication Disabilities In Natural Disasters, War, And/Or Conflict. *Communication Disorders Quarterly*, 36(4), 231-240. <https://doi.org/10.1177/1525740114545980>
- Bektaş Akpınar, C., & Aşkın Ceran, M. (2020). Afetlerle İlgili Güncel Yaklaşımlar ve Afet Hemşiresinin Rol ve Sorumlulukları. *Paramedik ve Acil Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 1(1), 28-40.
- Buluş Kırıkkaya, E., & Gerdan, S. (2018). Engelli ve Engelli Adayı Bireylerin Bir Afet Anında Nasıl Davranacaklarına İlişkin Görüşleri. *Dirençlilik Dergisi*, 2(2),123-129. <https://doi.org/10.32569/resilience.477814>
- Chou, Y. J., Huang, N., Lee, C. H., Tsai, S. L., Chen, L. S., & Chang, H. J. (2004). Who Is At Risk Of Death In An Earthquake? *American Journal of Epidemiology*, 160(7), 688-695.
- CNN. (2023, 19 Haziran). *134. gün! Depremde ölü sayısı ne kadar oldu, güncel yaralı sayısı kaç? Hangi ilde kaç bina yıkıldı, kaç kişi öldü?* <https://www.cnnturk.com/turkiye/106-gun-depremden-olu-sayisi-ne-kadar-oldu-guncel-yarali-sayisi-kac-hangi-ilde-kac-bina-yikildi-kac-kisi-oldu>



Çetinkaya, B. (2023, 20 Şubat). Bölgedeki Engellilerin Afeti Devam Ediyor. 9. Köy. Bölgedeki engellilerin afeti devam ediyor - 9.Köy (9koy.org).

Demirbaş, H., Sezer, A., & Ergün, A. (2013). Afet Yönetiminde Halk Sağlığı Hemşiresinin Rol ve Sorumlulukları. *Florence Nightingale Hemşireliği Dergisi*, 21(2), 122-128

Demiröz Yıldırım, S. (2023). Integrated Disaster Management Experience Of People With Disabilities: A Phenomenological Research On The Experience Of People With Orthopedic Disabilities İn Türkiye. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 88, 103611. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103611>

Dereli, F. (2022, 23-30 Kasım). İklim Değişikliğinde Afetlerde Engelli Olmak. II. Uluslararası Sağlık ve İklim Değişikliği Kongresi, Online.

DHA. (2023, 28 Şubat). *Depremden Sonra Herkeste Görülen O Semptoma Dikkat!* Roza Haberleri. Depremden sonra herkeste görülen o semptomu dikkat! - Sayfa 6 - Sabah

Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2023, Ocak). *Engelli ve Yaşlı İstatistik Bülteni*. T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı. [eyhgm_istatistik_bulteni_ocak_23.pdf](https://www.eyhgm.gov.tr/eyhgm_istatistik_bulteni_ocak_23.pdf) (aile.gov.tr)

Erdoğan Tosun, Gülgün. (2023, 25 Şubat). *Engelliler ve Deprem*. Politik yol. Engelliler ve deprem | PolitikYol.com | Yorum, Analiz, Haber Sitesi

Fox, M. H., White, G. W., Rooney, C., & Rowland, J. L. (2007). Disaster Preparedness And Response For Persons With Mobility İmpairments: Results From The University Of Kansas Nobody Left Behind Study. *Journal Of Disability Policy Studies*, 17(4), 196-205. <https://doi.org/10.1177/10442073070170040201>

Gezer, U., & Aksu, E.O. (2022). Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Afet Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi. *19 Mayıs Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(4), 400-408. <https://doi.org/10.52835/19maysbd.1224027>

Good, G. A., Phibbs, S., & Williamson, K. (2016). Disoriented And İmmobile: The Experiences Of People With Visual İmpairments During And After The Christchurch, New Zealand, 2010 and 2011 earthquakes. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 110(6), 425-435.

Gültekin, C. (2023, 6 Nisan). *Depremin Görünmeyenleri: Engelliler Hala Çözüm Bekliyor*. Gazete Karınca. Depremin Görünmeyenleri: Engelliler hâlâ çözüm bekliyor - Gazete Karınca (gazetekarınca.com)

Gürsoy, İ. (2023, 17 Nisan). *Ayrılmak İstemeyenlerin Ve İstese De Gidemeyenlerin Şehri Hatay*. Oksijen. Ayrılmak istemeyenlerin ve istese de gidemeyenlerin şehri Hatay (gazeteoksijen.com)

International Rehabilitation Center (2005). International disability rights monitor: Disability and early tsunami relief efforts in India, Indonesia and Thailand. Chicago: International Disability Network.



İstanbul Sismik Riskin Azaltılması ve Acil Durum Hazırlık Projesi (İSMEP) (2023). *Engelli Bireyler İçin Afet ve Acil Durum Planlama Rehberi*. AFET-ENGELLI-BIREYLER-BROSUR.pdf (ipkb.gov.tr)

Kalanlar, B. (2017). Afet Hemşireliği. Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

Kuyumcu, A. (2020). *Depremde Engelliler, Yaşlılar ve Yakınları İçin Strateji*. <https://www.ademkuyumcu.com/deprem-de-ozel-gereksinimli-engelliyasli-bireyler-ne-olacak-neler-yapilmali/>

Lord, A., Sijapati, B., Baniya, J., Chand, O., & Ghale, T. (2016). Disaster, Disability, & Difference: A Study Of The Challenges Faced By Persons With Disabilities In Postearthquake Nepal. *Disaster, Disability, & Difference : A Study of the Challenges Faced by Persons with Disabilities in Post-Earthquake Nepal* (un.org)

Nazlır, E. (2023, 20 Şubat). *Deprem Bölgesinde Engelliler İçin de Çalışmalar Yapılmalı: Erişilebilir Evlere İhtiyaç Var*. Evrensel. Deprem bölgesinde engelliler için de çalışmalar yapılmalı: Erişilebilir evlere ihtiyaç var - Evrensel

Öner, C. (2014). Sağlıkın Sosyal belirleyicileri ve Yaşam Kalitesi İle İlişkisi. *Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics*. 5(3), 15-8

Öktem, M. (2023, 26 Şubat). *Deprem Sonrası Oluşan Sağlık Problemleri*. Yeni Asır. Deprem sonrası oluşan sağlık problemleri - Sağlık Haberleri (yeniasir.com.tr)

Özgenç, O. (2023). *Artı Gerçek, 3 Milyonu Aşkın İnsan Yer Değiştirdi: Hangi İle Kaç Depremzede Yerleşti? Göç Kalıcı Olacak Mı?* <https://artigercek.com/guncel/3-milyonu-askin-insan-yer-degistirdi-hangi-ile-kac-depremede-yerlesti-goc-243119h>

Quaill, J., Barker, R. N., & West, C. (2019). Experiences Of People With Physical Disabilities Before, During, And After Tropical Cyclones In Queensland, Australia. *International Journal Of Disaster Risk Reduction*, 39,101122. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2019.101122>

Shigeo Tatsuki, M. EERI. (2013). Old Age, Disability, And The Tohoku-Oki Earthquake. *Earthquake Spectra*, 29(1), 403-432. <https://doi.org/10.1193/1.4000126>

Sinav, E.C. (2023, 17 Şubat). *Engeller Temel İhtiyaçlar Konusunda Da Kalkmadı*. Oksijen. Engeller temel ihtiyaçlar konusunda da kalkmadı (gazeteoksijen.com)

Stough, L. M., & Kang, D. (2015). The Sendai Framework For Disaster Risk Reduction And Persons With Disabilities. *International Journal of Disaster Risk Science*, 6(2), 140-149.

Subay, N., Demircioğlu, A., Karakaya, Ş., Güler, A., Bayram, N., İntepe, S. S., Sadak, E., İlhan, M. Kiraz, E., Nırgiz, C., & Gür, K. (2022). Bir Devlet Üniversitesinde Okuyan Hemşirelik Öğrencilerinin Engelli Bireylere Karşı Tutum ve Davranışları. *Journal of Health Sciences and Management*, 2(3), 53-59.

Sülün, D. (2021). *Sağlık, DSÖ: Dünya Genelinde 1 Milyardan Fazla Engelli Bulunuyor*. DSÖ: Dünya genelinde 1 milyardan fazla engelli bulunuyor (aa.com.tr)



- Taşgın, E. (2023, 28 Şubat). *Deprem Bölgesinde Yaşayan Engellilerin Sorunları Nasıl Çözülecek?* Haberler.com. Emre Taşgın - Deprem bölgesinde yaşayan engellilerin sorunları nasıl çözülecek? - Haberler.com
- Tonak, H.A., & Kitiş, A. (2020). Deprem ve Yangın Afetlerinde Engelli: Anlatımsal Bir Derleme. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 8(1), 77-84. <https://doi.org/10.30720/ered.467358>
- Tsuboyama-Kasaoka, N., Ueda, S., & Ishikawa-Takata, K. (2021). Food And Nutrition Assistance Activities At Emergency Shelters And Survivors' Homes After The Great East Japan Earthquake, And Longitudinal Changes In Vulnerable Groups Needing Special Assistance. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 66;102598. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102598>
- Türk, A. (2022). Deprem Özelinde Engelli Bireylere Duyarlı Afet Yönetimi Modeli. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(1), 61-77
- Türkdemir, A.H. (2019). *Afetler ve Kitlesele Yaralanmalar*. Özel, G., Özel, AB., Özcan, C. (ed). İlk ve Acil Yardım Teknikerliği Paramedik Kitabı İçinde (s: 826-830). Güneş Tıp Kitabevleri
- Türkiye Milli Paralimpik Komitesi (2023). *Engelliler İçin Depremde ve Sonrasında Neler Yapılmalı*, ENGELLİLER İÇİN DEPREMDE VE SONRASINDA NELER YAPILMALI? | Türkiye Milli Paralimpik Komitesi :Türkiye Milli Paralimpik Komitesi (tmpk.org.tr)
- Ulutaş, S. (2019). *Deprem Sonrası Kalıcı Konut Yerleşmelerinde Sosyal Sürdürülebilirliğinin İrdelenmesi:Van İli Erciş İlçesi Örneği* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ünal, S., Ada, M., Gönen, T. & Yıldırım, H. (2022). Uşak İlinin Afet Farkındalığı ve Afete Karşı Hazırlık Durum Araştırması. *Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 6(2), 113-125. <https://doi.org/10.47137/usufedbid.1191514>
- Wisner, B., Gaillard, J. C., & Kelman, I. (2012). *Handbook Of Hazards And Disaster Risk Reduction* (1st Digital Ed.). Londra: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203844236.ch34>

Beyanlar

Bu derleme daha önce herhangi bir toplantıda sözlü/poster bildiri olarak sunulmadı, tez çalışmasından üretilmedi, yayımlanmadı, başka bir çalışmanın bir parçası değildir, herhangi bir kurum veya kuruluş tarafından eğitim veya finansal olarak desteklenmiyor, etik kurul onayı gerektiren bir çalışma değildir. Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Extended Abstract




Disasters are natural events that develop rapidly, have devastating effects, causing environmental and economic losses, especially human loss. Among natural disasters, especially earthquakes affect individuals and societies in different ways in terms of the way they occur. Earthquakes are inevitable for our country, which is rich in fault lines. It has been observed that an average of 68,000 people lose their lives and 218 million people are affected by disasters every year in the world. In the aftermath of an earthquake anywhere in the world,



societies are affected physically, socially and psychologically. Unfortunately, disabled individuals are more vulnerable to earthquakes than other segments of society. Natural disasters such as earthquakes cause increased vulnerability of individuals with disabilities. Disabled individuals experienced difficulties in escaping from the earthquake, sheltering, toilet and bathroom, lack of hygiene and medical equipment, communication problems in the earthquake, the epicenter of which was Kahramanmaraş in our country, and they fell into a disadvantaged position twice. According to the information in the media and literature, people with disabilities are also forgotten during disasters. In this context, it is necessary to create and implement training programs to teach the precautions to be taken before the earthquake, the things to be done during the earthquake and the rules to be followed after the earthquake in order for disabled individuals to be prepared for all kinds of earthquakes that may occur in the future with the roles of public health nurses as case managers, trainers, team members, caregivers, trainers, researchers, managers and first responders. By integrating disability-inclusive approaches into disaster risk reduction strategies, we must move towards building a more resilient and equitable society where everyone has the opportunity to survive and recover from natural disasters with dignity and support. Comprehensive disaster plans specific to individuals with disabilities should be made.

Hemşire Tarafından Yapılan Çalışmalar Engelli Bireylerin Sağlık Davranışlarını Geliştirebilir mi? / Can Nurse-Directed Activities Improve the Health Behaviors of Individuals with Disabilities?

Cansu NİRGİZ¹, Bahar DOĞAN², Kamer GÜR³

1. Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, cansunirgiz@hotmail.com 
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi, bhrdgnbhrdgn@gmail.com 
3. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği AD, kamergur@gmail.com 

Gönderim Tarihi | Received: 27.04.2023 Kabul Tarihi | Accepted: 31.05.2023, Yayın Tarihi | Date of Issue: 31.12.2024

Atıf | Reference: "NİRGİZ, C.; DOĞAN, B.; GÜR, K. (2024). Hemşire Tarafından Yapılan Çalışmalar Engelli Bireylerin Sağlık Davranışlarını Geliştirebilir mi? *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 9(3), s.574-581 DOI: <https://10.25279/sak.1288473>"

Öz

Bu derlemenin amacı, güncel literatür bilgisi ve pek çok girişimsel çalışmanın ışığında hemşirelerin, özellikle de halk sağlığı hemşirelerinin önderliğinde sürdürülen programların engelli bireylerin iyilik hallerine katkısı ve sağlık davranışlarına etkisi hakkında bilgi vermektir. Engelli birey sayısı her geçen gün artmaktadır. Engelli bireyler nüfusun geri kalanına göre sağlık hizmetlerine daha çok gereksinim duymaktadır ve bu bireylerin en sık başvurduğu kurumların başında sağlık kuruluşları yer almaktadır. Hemşireler, engelli bireylerle yakın temasta bulunan meslek grubudur ve engelli bireylerin iyilik halini sağlamak için hemşirelere büyük sorumluluklar düşmektedir. Hemşireler; engelli bireylerin topluma kazandırılması, sağlık ihtiyaçları konusunda desteklenmesi, olumlu sağlık davranışları kazanmaları için kritik öneme sahiptir. Hemşirelerin engelli bireylerin sağlığının korunmasında, geliştirilmesinde, yaşam kalitelerinin, toplumda farkındalığının artırılmasında, bireylere yönelik eğitimci, danışman, savunucu, araştırmacı, vaka yöneticisi, vaka bulucu, koordinatör, bakım sağlayıcı, işbirlikçi rolü vardır. Hemşireler tarafından bu bireylere uygulanan girişimsel çalışmalar incelendiğinde hemşirelerin engelli bireylerin sağlık davranışları ve yaşamları üzerinde olumlu etki yarattığı, yeni sağlık davranışları kazandırdığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Engellilik, Hemşirelik, Sağlık davranışı

Abstract

The aim of this review is to provide information about the contribution of programs led by nurses, especially public health nurses, to the well-being of individuals with disabilities and their impact on health behaviors in the light of current literature and many interventional studies. The number of people with disabilities is increasing day by day. Individuals with disabilities need health services more than the rest of the population and health institutions are among the most frequently applied institutions by these individuals. Nurses are the professional group in close contact with disabled individuals and nurses have great responsibilities to ensure the well-being of disabled individuals. Nurses have a critical role in integrating individuals with disabilities into the society, supporting them in their health needs, helping them acquire positive health behaviors. Nurses have the role of educator, counselor,



advocate, researcher, case manager, case finder, coordinator, care provider, collaborator in protecting and improving the health of individuals with disabilities, increasing their quality of life and awareness in society. When the interventional studies applied by nurses to these individuals are examined, it is seen that nurses have a positive effect on the health behaviors and lives of disabled individuals and provide new health behaviors.

Keywords: Disability, Nursing, Health behaviours

1.Giriş

Engellilik, vücudun herhangi bir bölgesinde meydana gelen hasar veya sakatlık sonucunda bireyin kendisinden yapması beklenen aktiviteleri yerine getirememesi, tamamlayamaması durumudur ve bu durum insan yaşamını büyük ölçüde etkiler (Girgin ve Balcı, 2015). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ise engelliliği, bireyin günlük yaşam aktivitelerine katılımını sınırlayan bir işlev veya yapı bozukluğu olarak tanımlar ("World Report on Disability", 2011). DSÖ verilerine göre 1 milyardan fazla insan engellidir. Engelli sayısı dünya nüfusunun %15'i olup, 15 yaş ve üzeri 190 milyon (%3,8) kişiye karşılık gelmektedir ("Disability and Health", 2021). Bu sayı kronik hastalıklar, yaralanmalar, kazalar, şiddet, terör saldırıları, yaşlanan nüfus ve doğal afetler nedeniyle her geçen gün artmaktadır (Stanhope ve Lancaster, 2016). Engelli bireylerin sayısındaki artışa rağmen hala destek ve yardım hizmetlerinde yetersizlikler görülmektedir. Oysaki engelli bireyler diğer bireylere göre sağlık hizmetlerine daha çok gereksinim duymaktadır. Toplumda birçok alanda görev alan hemşireler, engelli bireylerle yakın temasta bulunan meslek grubudur ve engelli bireylerin iyilik halini sağlamak için hemşirelere büyük sorumluluklar düşmektedir (Subay ve diğerleri, 2022).

2011 yılında ülkemizdeki engelli birey oranı %6,9'dur. Bu oranın engel durumuna göre dağılımı ise: zihinsel engelli %20, ortopedik engelli %15,4, görme engelli %11,1, işitme engelli %9,1, ruhsal ve duygusal engelli %8,6, diğer türlerde engelli %2,8, dil ve konuşma engelli bireylerin oranının %1,7 olduğu bildirilmiştir (Erikson, Lee ve Von Schrader, 2012).

İnsanlar engelli doğabildikleri gibi hastalık ve yaralanmadan kaynaklı bir engele sonradan da sahip olabilir veya yaşlanma sürecinde bir sakatlık kazanabilirler. Her yaştan, ırktan ve etnik kökenden çok sayıda erkek, kadın ve çocuk hayatlarının bir döneminde engellilik yaşayabilir (İnan ve diğerleri, 2013). Nüfus yaşlandıkça engelli olma olasılığı artar. Örneğin, 18-64 yaş arasındaki bireylerin %10,1'i, 65-74 yaş arasındakilerin %25'i, 75 yaş ve üzerindekiilerin %75'i engellidir. Engellilik bir hastalık durumu değildir. Bununla birlikte engelli bireylerde hastalık gelişme riski, yaşamları boyunca ihmal ve istismar yaşama olasılığı toplumdaki diğer nüfusa göre daha fazladır. Buna fiziksel zarar, uygunsuz cinsel temas, duygusal veya sözlü tehditler, bakım vermeme, yeterli özen göstermeme, gözetim ve gerekli tıbbi bakımın sağlanmaması örnek verilebilir (İnan ve diğerleri, 2013).

Engelli bireyler özellikle sağlık, rehabilitasyon, destek ve yardım hizmetlerindeki eksiklikler karşısında savunmasızdır ve bu bireyler nüfusun geri kalanı ile kıyaslandığında düşük kalitede sağlık düzeyinde yaşadığı görülmektedir (İnan ve diğerleri, 2013). Engelli kişiler, toplumda yer alan diğer bireylere göre sağlık hizmetlerine daha yüksek oranda gereksinim duyar. Yapılan bir çalışmada da savunmasız grupta yer alan bireylerin sağlıklarının risk altında olduğunu ortaya konulmuştur (Allender, Rector ve Kristine, 2010). Sağlık Bakanlığı buna bağlı olarak engellilerin sağlık hizmetine erişiminin tam ve kesintisiz olması ve sağlık bakım kalitesinin artırılması için 05/06/2008 tarihli ve 2008/43 sayılı "Özürlü Kişilere Yönelik Sağlık Hizmetlerinin



Sunumuna ilişkin Genelgeyi" yayımlamıştır. Bu sayede engelli olan bireyler poliklinik muayenesinde önceliğe sahip olacaktır. Aynı zamanda bu genelge sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırmak amacıyla tüm engel gruplarını kapsayacak şekilde yazılı, sesli ve görsel yönlendirme; görme engelliler için takip izi, fiziksel engelliler için tutunma barları, otopark gibi olanakları sağlamaktadır. Böylece engelli bireyler sağlık kuruluşlarında minimal düzeyde yardıma gereksinim duyarak bağımsız bir şekilde işlerini gerçekleştirebilir ve topluma karışabilir (Terzi ve Alkaya, 2017).

Bunun yanı sıra engelli bireylere ulusal ve uluslararası birçok hizmet sunulmaktadır. Yapılan uluslararası hizmetler arasında bağışıklama, kanser taraması, hastalıkları önleme, sağlıklı beslenme, fiziksel aktivite, cinsellik ve gebelik eğitimi, gerektiğinde ilaç kullanım eğitimi, alkol ve sigara eğitimi yer almaktadır (Terzi ve Alkaya, 2017). Ülkemizde bireylerin doğum öncesi ve doğum sürecindeki sebeplere bağlı engelli olma oranının azaltılmasına yönelik taramalar yapılmaktadır. Yapılan taramalar: fenil ketonüri, hipotiroidi ve biyotidinaz enzim eksikliği ile ilgili üçlü ulusal yenidoğan taraması, yenidoğan işitme taraması, iyot yetersizliği hastalığı ve tuzun iyotlanması, hemoglobinopati kontrol programı, bebeklerde raşitizmin önlenmesi ve kontrolü, neonatal resüsitasyon programı, anne sütünün teşviki ve bebek dostu sağlık kuruluşları programı, emzirmenin korunması, desteklenmesi ile demir eksikliği anemisinin önlenmesi ve kontrolü, erken çocukluk gelişimi ve eğitimi programı, adölesanlar için üreme sağlığı hizmetlerinin geliştirilmesi projesi, üreme sağlığı hizmetlerinin entegrasyonu için ulusal strateji eylem planının güncelleştirilmesi programı, topluma yönelik üreme sağlığı/aile planlaması bilgilendirme ve eğitim hizmetleri projesidir (Allender ve diğerleri, 2010). Ayrıca ülkemizde engelli bireylere çeşitli sosyal ve ekonomik haklar sağlayan engelli sağlık kurulu raporlarının doğru ve eksiksiz düzenlenmesi amacıyla yetki verilen hastanelerde sağlık kurulu hizmeti sağlanmaktadır (Çiçil ve Üçüncü, 2018).

Bu konu hakkında bilinenler, hemşirelerin girişimlerinin engelli bireylerin sağlık davranışlarını olumlu yönde etkilediği (Taner ve Bozkurt, 2021; Esmeray, 2020; Ak, 2021; Gür ve ark., 2019; İkican, 2020) olmakla beraber bu çalışmada engelli bireylerin topluma kazandırılması, sağlık ihtiyaçlarının desteklenmesi, sağlık davranışlarının geliştirilmesi ve iyilik hallerinin artırılması, halk sağlığı hemşirelerinin bu konuda geliştirdikleri stratejilere ek olarak eğitimci, danışman ve daha az sergiledikleri roller olan savunucu, vaka yöneticisi, koordinatör, vaka bulucu, işbirlikçi rolleri ön plana çıkarılmıştır.

Bu derlemenin amacı, güncel literatür bilgisi ve pek çok girişimsel çalışmanın ışığında hemşirelerin, özellikle de halk sağlığı hemşirelerinin önderliğinde sürdürülen programların engelli bireylerin iyilik hallerine katkısı ve sağlık davranışlarına etkisi hakkında bilgi vermektir.

2.Genel Bilgiler

2.1. Halk sağlığı hemşiresinin engelli bireye yönelik bakım stratejileri

Halk sağlığı hemşireleri ve engelli bireyler arasındaki ilişki kritik öneme sahiptir. Hemşirelere, engelli bireylerin topluma kazandırılması, sağlık ihtiyaçları konusunda desteklenmesi, olumlu sağlık davranışları kazanmaları ve iyilik hallerinin artması için büyük sorumluluk düşmektedir (Detels, Gulliford, Karim ve Tan, 2017). Bu sorumluluklarını yerine getirirken izledikleri stratejiler oldukça önemlidir.

Çünkü;



Hemşireler, engelliliğin oluş nedenleri hakkında bilgi sahibi oldukları için engelliliğin gelişimini önleyebilirler veya en aza indirebilirler (Detels ve diğerleri, 2017).

Toplumda engelli bireylere dair farkındalık oluşturabilirler (Soner ve Avcı, 2019).

Engelli bireylere hizmet verirken bu grubun sağlık gereksinimlerinin nüfusun geri kalanından farklı olduğunu bilirler.

Engelli bireyin gereksinimlerini, yetersizliklerini ve/veya beklentilerini tespit edebilirler. Yalnızca engelli bireyi değil ailesini ve toplumu da birlikte ele alarak bütüncül bir yaklaşım ile hizmet sunabilirler (Karatana ve Gür, 2019).

Hemşirelerin rolü ve stratejisi çalıştığı bireyin engel türüne göre de değişmektedir. Örneğin, bir halk sağlığı hemşiresi evde mekanik ventilatöre bağlı bireyler için evde bakım hizmeti verebildiği gibi evdeki diğer bireyler için eğitimci rolünü de üstlenebilir (Detels ve diğerleri, 2017). Bireylerin engeli ne olursa olsun bilgi ve danışmanlığa ihtiyaçları vardır. Bu konuda hemşirelerin danışmanlık rolü değerlidir, çünkü danışanlar hemşirenin rehberliğinde problem çözme becerilerini geliştirirler (Şat, Erener ve Sözbir, 2019). Hemşire bu bireylere stresle baş etme yöntemlerini öğretmeli, danışmanlık hizmeti sağlamalıdır (Uçar, 2021). Hemşirenin rol ve fonksiyonları arasında öncelikli pozisyonda olan savunuculuk rolüdür. Hemşirelerin bu rolü etkin kullanabilmesi için engelli bireylere yönelik hakları çok iyi bilmesi gerekmektedir. Hemşireler savunuculuk rolleri ile engelli bireylerin sağlık ihtiyaçlarının giderilmesi konusunda bütüncül bir yaklaşımla bilgili, kararlı ve tutarlı olup engelli bireylerin sağlık hizmetlerine ulaşmalarına yardımcı olurlar. Örneğin, hemşireler okulda tekerlekli sandalyeye ihtiyaç duyan çocuklar için savunuculuk yapabilirken aynı zamanda bütüncül bir bakış açısıyla tutarlı, kararlı ve bilgili olarak engelli bireylerin hak ettikleri sağlık bakımına ulaşmalarına yardımcı olmalıdır. Halk sağlığı hemşireleri araştırmacı rolleri ile engelli bireylerin ihtiyaçlarını belirlemeli, problemlerine çözüm yolları aramalı, gerekiyorsa alternatif çözüm yolları üretmeli ve dünyadaki engellilik alanında gelişmeleri takip edip verilen sağlık hizmetlerini güncellemelidir (Terzi ve Alkaya, 2017; Karatana ve Gür, 2019). Vaka yöneticisi rolünde hemşire bir bakım planı geliştirerek bireylerin ihtiyaçlarını karşılamak için onların bireysel hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olur. Örneğin, bireylerin diabetes mellitus komplikasyonları nedeniyle bir veya daha fazla uzvun kaybı sonrası yeni becerilerini geliştirmeye ve uyum sağlamaya yardımcı olabilmek için hemşireler (vaka yöneticileri olarak), birey ve ailelerine planlar geliştirerek uyguladıkları planın sonuçlarını değerlendirebilir. Hemşireler, koordinatör rolleri ile engelli bireylerin sağlık kurum ve kuruluşları ile bakım hizmeti veren merkezlerden en üst düzeyde verimle faydalanabilmeleri için organizasyon yaparak uygun kaynağa ulaşmalarını sağlar. Vaka bulucu rolünde hemşireler, hizmet ihtiyaçları karşılanmamış olan engelli bireyleri toplum içerisinde tanımlarlar. Örneğin, işitme taraması yapılmayan bebekleri bulup sağlık kurum ve kuruluşlarına yönlendirebilirler. Vaka bulucu rolün en önemli noktası tüm grupların veya toplulukların sağlık durumunun izlenmesidir. Hemşireler bu yolla toplumdaki savunmasız bireyleri belirleyebilir. Bu bireyler mevcut durum içerisinde bir hastalıktan etkilenmemiş olsalar da hastalığa yakalanma açısından yüksek risk altındadır. Savunmasız bireyler sağlıklarının korunması ve geliştirilmesi açısından zayıf, sağlık kurum ve kuruluşlarına erişimleri açısından sınırlı veya hastalıklar ve engelliliğin önlenmesi hizmetlerinden habersiz olabilirler (Detels ve diğerleri, 2017).

Engelliliğe yol açabilecek koşulları önleyerek (örneğin; sigarayı bırakma, akciğer kanserinden korunma) halk sağlığının yapı taşlarından biri olan sağlığın korunması ve geliştirilmesi işlevini



halk sağlığı hemşireleri yerine getirmelidir. Bu koruma ve geliştirme hizmetlerine; bağışıklama, egzersiz, kilo kontrolü, güvenlik önlemlerinin kullanımı, stres azaltma, hastalığın taranması ve tedavisi, güvenli cinsellik örnek verilebilir. Ayrıca hemşireler sağlığı geliştirme, engelliliği önleme programları, engellilerde ortaya çıkabilecek komplikasyonları önlemeye de odaklanmalıdır (Detels ve diğerleri, 2017). Hemşireler sağlığı koruma ve geliştirme ilkesini gerçekleştirirken işbirlikçi rolünü kullanarak multidisipliner bir yaklaşım göstermelidir. Diğer sağlık profesyonelleri ve yetkili kurum ve kuruluşlarla iş birliği yaparak birey, aile ve toplum boyutlarında engelliliği ele almalıdır (Terzi ve Alkaya, 2017).

Halk sağlığı hemşireleri bu stratejileri uygularken her bireyin farklı olduğunu unutmamalıdır. Engelli birey ve hemşire arasında güven duygusu oluşturmak için birey ile saygı ve dürüstlüğe dayalı bir iletişim kurulmalıdır (Barros, Barros, Barros ve Burden, 2017; Rodrigues, Ferreira ve Okido, 2018).

Hemşireler tarafından engelli bireylere yönelik yapılan girişimsel çalışmalara ve sonuçlarına bakıldığında Taner ve Bozkurt'un (2021) görme engelli kadınlara uyguladığı planlı üreme sağlığı eğitiminin sonucunda bireylerin üreme sağlığı ile ilgili bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu, işitsel, kokusal ve dokunsal materyaller ile verilen üreme sağlığı eğitiminin bireylerin bilgi ve memnuniyet düzeyini arttırdığı; Esmeray'ın (2020) işitme engelli kadınlara verdiği serviks kanseri ve pap smear eğitiminin, bireylerin bilgi düzeylerinde ve Pap smear testi yaptırma davranışlarında olumlu yönde katkısı olduğu; Ak'ın (2021) ortopedik engelli kadınlarda sağlık inanç modeline temellenen hemşirelik destek programının üreme sağlığı davranışlarına etkisine baktığı çalışmasında bireylere uygulanan programın, engellilerin üreme sağlığı davranışlarını olumlu yönde etkilediği; Gür ve ark.'larının (2019) görme engelli öğrencilere uyguladığı özbakım geliştirme programı sayesinde öğrencilerin öz bakım becerilerinde olumlu yönde davranış değişikliği olduğu; İkcian'ın (2020) zihinsel engelli çocuklar ve ebeveynlerine verilen kendini koruma becerileri eğitiminin etkinliğine bakıldığında deney grubundaki çocuk ve ebeveynlerine uygulanan eğitim programının cinsel istismara karşı koru(n)ma bilgi ve becerilerini arttırdığı, kontrol grubunda ise eğitim öncesi ve sonrasında ölçek ve ölçek alt boyut puanları arasında herhangi bir fark olmadığı saptanmıştır.

3.Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak; güncel literatür bilgisi ve pek çok girişimsel çalışmayı değerlendirerek yazmaya çalıştığımız bu derlemede hem literatür hem de hemşire önderliğinde sürdürülen programların sonuçlarına baktığımızda, hemşirelerin engelli bireylerin yaşamları üzerinde olumlu etki yarattığı, yeni sağlık davranışları kazandırdığı, onların iyilik hallerini arttırdığı görülmektedir. İhmal edildiğini düşündüğümüz bu hassas gruplara yönelik ve onların hayatlarına dokunan daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

Ak, Y.E. (2021). *Ortopedik Engelli Kadınlarda Sağlık İnanç Modeline Temellenen Hemşirelik Destek Programının Üreme Sağlığı Davranışlarına Etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. İstanbul Üniversitesi.

Allender, A.J., Rector, C., & Kristine, D.W. (2010). *Community Health Nursing: Promoting and Protecting the Public's Health, 7th Edition*. California: the Point



- Barros, A.L.O., Barros, A.O., Barros, G.L.d.M., & Santos, M.T.B.R. (2017). Burden of caregivers of children and adolescents with Down Syndrome. *Ciencia & saude coletiva*, 22(11), 3625-3634.
- Cornell University. (2022). *Disability Status Report United States*. Employment and Disability Institute at the Cornell University ILR School. https://www.disabilitystatistics.org/StatusReports/2012-PDF/2012-StatusReport_US.pdf
- Çitil, M., & Üçüncü, M.K. (2018). Türkiye’de Engelli Hakları ve Engelliler Hukuku’nun Durumu. *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, 9(35), 233-278.
- Esmeray, N. (2020). *İşitme Engelli Kadınlara Verilen Eğitimin Pap Smear Testi Yaptırma Davranışlarına Etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Celal Bayar Üniversitesi.
- Girgin, A.B., & Balcı, B. (2015). Fiziksel Engelli Çocuk ve Ailesinin Evde Bakım Gereksinimi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(2), 305-317.
- Gür, K., Sezer, A.B., Şentürk, K.M., Sağlam, E., & Top, K. (2019). Görme Engelli Öğrencilerde Öz Bakım Geliştirme Programının Etkinliği. *ACU Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(2), 282-287.
- İkican, Ç.T. (2020). *Zihinsel engelli çocuklar ve ebeveynlerine verilen kendini koruma becerileri eğitiminin etkinliğinin değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- İzmir İl Sağlık Müdürlüğü. (2022). *Engelli Bireylere İlişkin Sağlık Hizmeti Sunumu*. Bakırçay Üniversitesi Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi. <https://cigliogretimh.saglik.gov.tr/TR,138230/engelli-bireylere-iliskin-saglik-hizmeti-sunumu.html>
- Karatana, Ö., & Gür, K. (2019). Engelli bireylerin sağlık hizmetlerine erişimi ve engelleri. *Halk Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 1(1), 43-53.
- Detels, R., Gulliford, M., Karim, Q.A., & Tan, C.C. (Eds.). (2017). *Oxford Textbook of Global Public Health*. United Kingdom: Oxford University.
- Rodrigues, D.Z., Ferreira F.Y., & Okido, A.C.C. (2018). The burden of family caregiver of children with special health needs. *Rev Eletr Enferm*, 20:v20a48.
- Soner, G., & Avcı, İ.A. (2019). Savunmasız gruplar, risk yönetimi ve halk sağlığı hemşiresinin rolü. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(1), 14-22.
- Stanhope, M., & Lancaster, J. (2016). *Public Health Nursing Population-Centered Health Care in the Community 9th Edition*. USA: Elsevier.
- Subay, N., Demircioğlu, A., Karakaya, Ş., Güler, A., Bayram, N., İntepe, S.S., Sadak, E., İlhan, M., Kiraz, E., Nirgiz, C., & Gür, K. (2022). Bir Devlet Üniversitesinde Okuyan Hemşirelik Öğrencilerinin Engelli Bireylere Karşı Tutum ve Davranışları. *Journal of Health Sciences and Management*, 2(3), 53-59.
- Şat, S.Ö., Erenel, A.Ş., & Sözbir, Ş.Y. (2019). Özellikli gruplarda kontrasepsiyon danışmanlığı. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(2), 190-197.



- Taner, A., & Bozkurt, D.Ö. (2021). Görme Engelli Kadınlara Verilen Planlı Üreme Sağlığı Eğitiminin Bilgi Düzeyi ve Memnuniyet Üzerine Etkisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*. 13(2), 239-250.
- Terzi, H., & Alkaya, A.S. (2017). Hassas Gruplarda Halk Sağlığı Hemşiresinin Rol ve Sorumlulukları (The Roles and Responsibilities of the Public Health Nurse in Vulnerable Groups) *Türkiye Klinikleri JPublic Health Nurs-Special Topics*, 3(3), 117-124
- Türkiye Cumhuriyeti Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı. (2022). *Engelli ve Yaşlı İstatistik Bülteni*. Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü. https://www.aile.gov.tr/media/111110/eyhgm_istatistik_bulteni_mayis2022.pdf
- Uçar, M. (2021). *Engelli Bireylerin Ebeveynlerine Sağlığı Geliştirme Modeline Göre Uygulanan Danışmanlık Hizmetlerinin Bakım Yükü ve Yaşam Kalitesine Etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. İnönü Üniversitesi.
- World Health Organization (2023). Disability; 2023. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>
- World Health Organization (2022). World report on disability; 2011. <https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/sensory-functions-disability-and-rehabilitation/world-report-on-disability>

Beyanlar

Bu derleme daha önce herhangi bir toplantıda sözlü/poster bildiri olarak sunulmadı, tez çalışmasından üretilmedi, yayımlanmadı, başka bir çalışmanın bir parçası değildir, herhangi bir kurum veya kuruluş tarafından eğitim veya finansal olarak desteklenmiyor, etik kurul onayı gerektiren bir çalışma değildir. Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir. Yazar Katkıları: Fikir/kavram: CN, BD, KG; Tasarım: CN, BD, KG; Denetleme: CN, BD, KG; Veri toplama ve/veya Veri İşleme: CN, BD, KG; Analiz ve/veya Yorum: CN, BD, KG; Kaynak tarama: CN, BD, KG; Makalenin Yazımı: CN, BD, KG; Eleştirel inceleme: CN, BD, KG.

Extended Abstract


The purpose of this review is to provide information about the contribution of programs led by nurses, especially public health nurses, to the well-being of disabled individuals and their effects on health behaviors in the light of current literature and many interventional studies. The number of disabled individuals corresponds to 15% of the world population. The number of disabled individuals aged 15 and over has reached 190 million (3.8%). The number of disabled individuals is increasing day by day due to chronic diseases, injuries, accidents and violence, terrorist attacks, aging population and natural disasters. Disabled individuals need health services more than the rest of the population and health institutions are among the institutions that these individuals apply to most frequently. Nurses serve in many areas of society. Nurses, especially public health nurses, are a professional group that is in close contact with disabled individuals and public health nurses have great responsibilities to ensure the well-being of disabled individuals. Nurses have many duties on the health of disabled individuals. When these duties are considered, nurses, especially public health nurses; It is of critical importance in the integration of disabled individuals into society, supporting them in terms of their health needs, gaining positive health behaviors, increasing




their well-being and advocacy of disabled individuals. Nurses have many duties in protecting and developing the health of disabled individuals, increasing their well-being, increasing their quality of life and awareness in society, and acting as educators, consultants, advocates, researchers, case managers, case finders, coordinators, caregivers and collaborators for individuals. When the interventional studies applied to disabled individuals by nurses are examined in the light of these duties, it is seen that nurses have a positive effect on the health behaviors and lives of disabled individuals, reduce negative behaviors, gain new health behaviors and increase their well-being.

Hipertansiyon Hastalarının Bakım Yönetimi: Sağlık İnanç Modeli Kullanımı / Care Management of Hypertension Patients: Application of The Health Belief Model

Dr. Zeynep ARABACI¹, Dr. Aynur UYSAL TORAMAN²

1. Kastamonu Üniversitesi, arabacizeynep@hotmail.com 

2. Ege Üniversitesi, uysaltoramanaynur@gmail.com 

Gönderim Tarihi | Received: 08.06.2023, Kabul Tarihi | Accepted: 30.05.2024, Yayın Tarihi | Date of issue: 31.12.2024

Atıf | Reference: "ARABACI, Z.; UYSAL TORAMAN, A. (2024). Hipertansiyon Hastalarının Bakım Yönetimi: Sağlık İnanç Modeli Kullanımı. *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 9 (3), s. 582-593. DOI: <https://doi.org/10.25279/sak.131745>"

Öz

Hipertansiyon dünyada önemli bir halk sağlığı sorunudur. Hipertansiyon hastasının öz bakımı ve hastalığı kontrol altında tutulmasının sağlanması için hemşireler tarafından yapılan sağlık eğitimleri ve danışmanlıklar önemli bir yer tutmaktadır. İncelenen çalışmalarda hipertansiyon yönetiminde teknolojinin gelişmesi ile beraber kısa mesajlaşma sistemleri, web tasarımı, akıllı telefon uygulamaları gibi teknoloji tabanlı girişimler ile hastaların hastalık yönetimini iyileştirmeye yönelik çalışmalar yürütüldüğü görülmektedir. Uygulanan teknoloji tabanlı girişimlerde model ve teoriler ile desteklenmiş eğitim içeriklerinin üzerinde de durulmaktadır. Bu açıdandır ki bu derlemede hipertansiyon hastalarında bakım yönetimi sağlamak için sağlık inanç modeli kullanım durumunu incelemek amaçlanmıştır. İncelenen çalışmalarda sağlık inanç modelinin nitel, tanımlayıcı ve deneysel çalışma şeklinde birçok çalışma tasarımında kullanıldığı görülmektedir. Hipertansiyon hastalarının kendi kendine bakım davranışları geliştirmede modelin öz-yeterlik, algılanan duyarlılık ve ciddiyet kavramlarını ele alan eğitim programlarının tasarlanması ve uygulanmasının önemli olduğu görülmektedir. Hipertansiyon hastaları için teknoloji tabanlı girişimli çalışmalarda da sağlık inanç modeli temelli sağlık eğitimi ve danışmanlıkların hastaların bilgi düzeylerini ve tedavi uyumlarını olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hipertansiyon, İnanç, Hemşirelik

Abstract

Hypertension is an important public health problem in the world. Health education and consultancy provided by nurses have an important place in ensuring the self-care of hypertension patients and keeping the disease under control. In the studies examined, it is seen that with the development of technology in hypertension management, studies are being carried out to improve the disease management of patients with technology-based initiatives such as short messaging systems, web design, and smartphone applications. In the technology-based initiatives implemented, educational content supported by models and theories is also emphasized. In this respect, this review aims to examine the use of health belief models to provide care management in hypertension patients. In the studies examined, it is seen that the health belief model is used in many study designs in the form of qualitative, descriptive and experimental studies. It seems important to design and implement training programs that address the model's concepts of self-efficacy, perceived sensitivity and severity in developing self-care behaviors of hypertension patients. In technology-based intervention

studies for hypertension patients, it is seen that health belief model-based health education and consultancy positively affect patients' knowledge levels and treatment compliance.

Keywords: Hypertension, Belief, Nursing

1. Giriş

Hipertansiyon en sık görülen kronik hastalıklardan biridir ve küresel bir halk sağlığı sorunudur. Amerika Birleşik Devletleri ve pek çok Avrupa ülkesinde erişkin nüfusun yaklaşık %25-30'u hipertansiyon tanısına sahip olduğu görülmektedir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2018; Varleta, et al., 2017). Hipertansiyon 2010 yılında, dünya genelinde yaklaşık 9.4 milyon ölümden sorumlu başlıca risk faktörü olarak tanımlanmış ve 1975 yılından itibaren geçen kırk yılda dünyada kan basıncı yükselen insan sayısı %90 artmıştır. Artışın çoğu düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana geldiği de görülmektedir (Mattei da Silva et al., 2020; Mendis et al., 2011; NCD Risk Factor Collaboration, 2017; Varleta, et al., 2017).

Ülkemizde hipertansiyon prevalansının belirlenmesi amacıyla yürütülen Türk Hipertansiyon Prevalans Çalışmasına (PatenT) göre, erişkin yaş grubunda 2003 yılında hipertansiyon prevalansı %31,8 iken 2012 yılında prevalans %30,3 olarak bulunmuştur (Sengul et al., 2016). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2021 yılı ölüm nedeni istatistiklerine bakıldığında dolaşım sistemi hastalıkları %33,4 ile ilk sırada yer almakta; dolaşım sistemi hastalıklarından kaynaklı ölümler alt ölüm nedenlerine göre incelendiğinde %10,9'nun hipertansif hastalıklar olduğu görülmektedir (TÜİK, 2021). Türkiye Sağlık Araştırmaları 2019 verilerine göre ise 15 yaş ve üstü bireylerde görülen hastalık türleri arasında hipertansiyon %16,4 ile üçüncü sırada yer almaktadır (TÜİK, 2019).

Yaşlı nüfusun yarısından fazlasında görülmesi ve aynı zamanda kalp hastalıkları, inme, böbrek hastalığı, erken ölüm ve yeti yitimi gibi durumlarla da ilişkili olması nedeniyle hipertansiyon hastalığı sağlık ve ekonomi alanında yük oluşturan önemli bir hastalıktır (Badır, 2017). Bu açıdandır ki hipertansiyon hastalığının yönetimi önemli bir durum oluşturmaktadır. Hastalığın yönetiminde düzenli kontrollerin yapılması, ilaç uyumlarının sağlanması, olumlu sağlık davranışlarının geliştirilmesi gerekmektedir (Song, et al., 2019). Hipertansiyon hastaları için hemşireler düzenli kontrollerin hatırlatılması için önemlidir. Hastanın öz bakımı ve hastalığı kontrol altında tutulmasının sağlanması için hemşireler tarafından yapılan sağlık eğitimleri ve danışmanlıklar önemli bir yer tutmaktadır. Etkili sağlık eğitimi ve danışmanlıklar için eğitim materyallerinin geliştirilip hastaya verilmesi, bilgi tekrarı ve pekiştirmesi açısından da önem arzettiği için hemşirelerin bu açıdan da çalışması gerekmektedir (Akdemir & Özer, 2020)

Son yıllarda yapılan çalışmalarda hipertansiyon yönetiminde teknolojinin gelişmesi ile beraber kısa mesajlaşma sistemleri, web tasarımı, akıllı telefon uygulamaları gibi girişimler ile hastaların hastalık yönetimini iyileştirmeye yönelik çalışmalar yürütüldüğü görülmektedir. Uygulanan girişimlerde model ve teoriler ile desteklenmiş eğitim içeriklerinin üzerinde de durulmaktadır. Bu modellerden biri Sağlık İnanç Modeli (SIM) olarak belirtilmektedir (Song, et al., 2019; Zhang et al., 2020). Sağlık İnanç Modeli'ne dayalı kapsamlı hatırlatma sistemi, telefon teknolojisinin kullanımını entegre eden sürekli ve çok stratejili sağlık eğitimi sistemleri ile hipertansiyon öz bakım süreçlerinde etkili olduğu görülmektedir (Wang et al., 2020).

Bu derlemede hipertansiyon hastalarında bakım yönetiminde Sağlık İnanç Modeli'nin kullanımına ilişkin güncel literatür bilgilerini sunmak amaçlanmıştır.

2. Genel Bilgiler

2.1. Hipertansiyon Yönetimi

Kanın, kan damarı duvarına yaptığı basınç, kan basıncı olarak tanımlanmaktadır (Akdemir & Özer, 2020). Sistolik kan basıncının 140 mmHg, diyastolik kan basıncının 90 mmHg ve üzerinde bulunması hipertansiyon olarak kabul edilmektedir (Aydoğdu et al., 2019; WHO, 2021). Nedene göre hipertansiyon, primer hipertansiyon ve sekonder hipertansiyon olarak sınıflandırılmaktadır. Hipertansiyon olgularının yaklaşık %95'lik kısmını primer hipertansiyon oluşturmakta, diğer kısmını da sekonder hipertansiyon oluşturmaktadır (Badır, 2017). Hipertansiyon uzun zaman içinde oluşmaya başladı ise semptom vermeyebilmekte ve hastaya tanı tesadüfen konulabilmekte veya hipertansiyona ilişkin hedef organ hasarı meydana geldiği süreçte hasar oluşan organlara yönelik semptom ortaya çıkabilmektedir. Hipertansiyon özellikle damar yapısından zengin dokular olan beyin, kalp, göz ve böbrekler gibi organları daha fazla etkilemektedir (Akdemir & Özer, 2020).

Primer hipertansiyonun nedeni kesin olarak bilinmemekle birlikte fazla kalori alımı, tuzlu yeme alışkanlığı, yetersiz potasyum alımı, aşırı alkol tüketimi, sigara kullanımı, hareketsiz bir yaşam tarzı risk faktörleri olarak belirtilmektedir (Badır, 2017). Primer hipertansiyon, uygun tedavi ile iyi kontrol edilebilir. Yaşam tarzı değişiklikleri ve antihipertansif ilaçların kombinasyonu ile tedavi genellikle kan basıncını kalbe veya diğer organlara zarar vermeyecek seviyelerde tutabilmektedir. Hipertansiyonun ciddi komplikasyonlarından kaçınmanın anahtarı, hasar meydana gelmeden önce onu tespit etmek ve tedavi etmektir. Antihipertansif ilaçlar kan basıncını kontrol eder ancak tedavi etmez, hastaların düşük kan basıncı seviyesini korumak ve komplikasyonları önlemek için ilaç almaya devam etmeleri gerekmektedir (Mattei da Silva et al., 2020; WHO, 2021). Yaşam tarzı önlemleri hem yüksek kan basıncının kontrolünde hem de risk faktörü yönetiminde faydalıdır. Bunlar arasında kilo verme, fiziksel aktivitede artış, tuz alımında azalma, alkol alımında azalma ve sigarayı bırakma sayılabilir. İlaç tedavisi ile ilgili olarak, hipertansiyonun tedavisi için birkaç ilaç sınıfı önerilir. Bu öneri, mevcut hastalık koşullarına ve komplikasyonların varlığına veya yokluğuna bağlıdır (Aydoğdu et al., 2019; Mattei da Silva et al., 2020; Onoruoiza et al., 2015).

Hemşirenin hipertansiyon yönetimindeki rolü geçmiş zamandan bu yana; kan basıncını ölçmek, izlemek, hasta eğitimi olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde ise hipertansiyon yönetiminde hemşireler; ilaç yönetimi, hasta eğitimi, danışmanlık ve beceri geliştirme, bakımın koordinasyonu, toplum sağlığının korunması gibi farklı işlevlerin de eklenmesi ile genişletilmiş rollere sahiptir (Akdemir & Özer, 2020; Himmelfarb et al., 2016). Hemşireler, klinik rollerine ek olarak, hipertansiyon sonuçlarının sosyal, kültürel, ekonomik ve davranışsal belirleyicilerini bütünsel olarak inceleyerek ve bu belirleyicileri ele almak için kültüre duyarlı müdahaleler tasarlayarak hipertansiyon yönetimini iyileştirmek için klinik ve toplum temelli araştırmalara liderlik edebilmektedirler (Himmelfarb et al., 2016).

Hemşireler, takip ettikleri hipertansiyon hastalarına hipertansiyon yönetimi, tedavi rejimi ve hastalığın kontrolü süreci için bilgi eksikliği, tedavi programına uymama gibi hemşirelik tanıları koyabilirler. Hemşirelik tanıları ile hastanın hastalık sürecini anlaması ve öz bakım programına katılması ile özyönetimini kolaylaştırabilirler (Akdemir & Özer, 2020).

2.2. Hipertansiyon Hastalarının Bakım Yönetiminde Sağlık İnanç Modeli

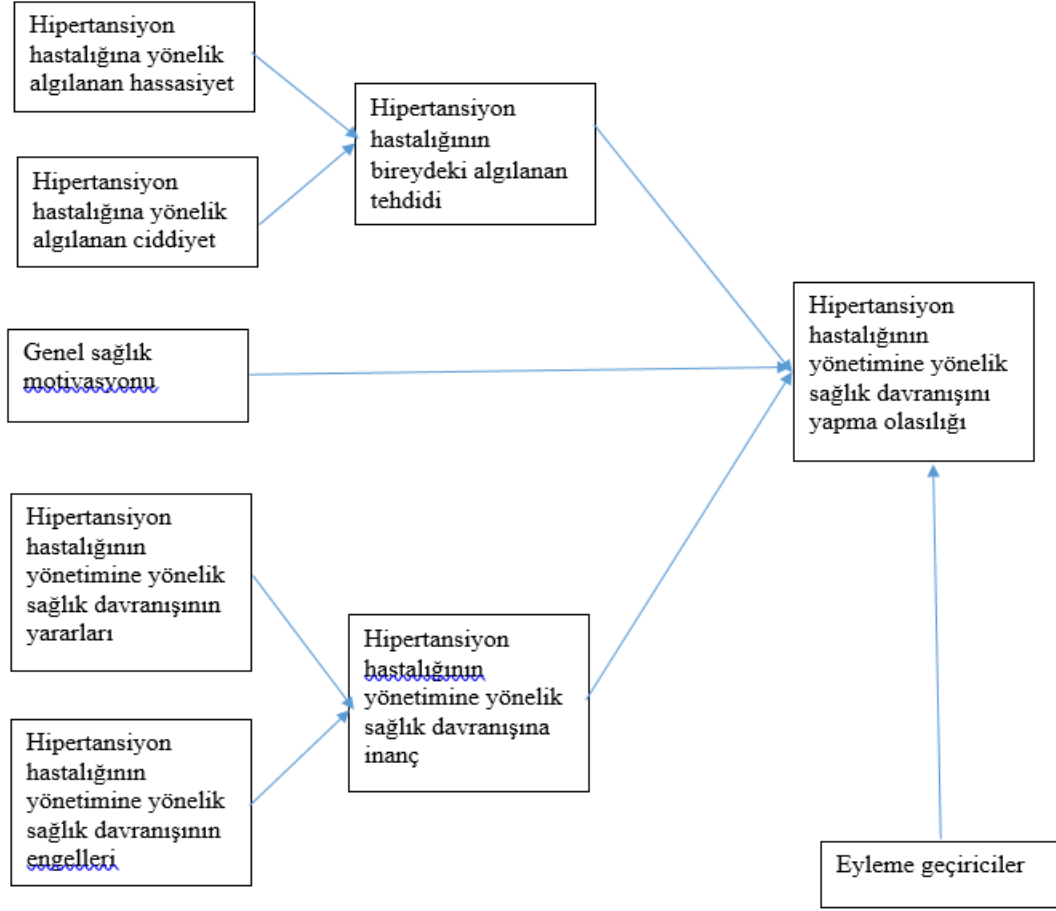
Halk sağlığı araştırmacıları Amerika Birleşik Devletleri'nde, 1950'li yıllarda sağlık eğitiminin etkinliğini artırıcı psikososyal bir model oluşturmayı planlamışlardır. Araştırmacılar yaş, cinsiyet, sosyoekonomik statü, etnik köken gibi demografik faktörlerin koruyucu sağlık

davranışlarında etkili olduğunu; fakat sağlık hizmetlerinin sunumu ücretsiz yapılsa bile, düşük sosyoekonomik statülü bireylerin hizmeti daha az kullandıklarını fark etmişlerdir. Bu saptama, koruyucu sağlık davranışları göstermenin başka faktörlerin etkisi altında olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu durumun nedenini açıklamak için Rosenstock, 1966'da Sağlık İnanç Modelini ilk kez kullanılabilir şekilde geliştirmiştir. Bu model sonraki yıllarda Becker ve meslektaşlarının çalışmalarıyla genişletilmiştir. Sağlık İnanç Modeli, bireyin sağlık davranışlarını etkileyen faktörleri, medikal davranışlarını ve semptom yönetimini anlamak için kullanılan en eski, belki de en çok kullanılan model haline gelmiştir (Champion & Skinner; 2008).

SİM bileşenleri; algılanan ciddiyet, algılanan yarar, algılanan duyarlılık ve algılanan engel algısı temel bileşenlerinden oluşmaktadır. Öz etkililik/yeterlilik ise modele sonradan eklenmiştir. *Algılanan duyarlılık*, kişinin kendisinin hastalığa yakalanmasına ne kadar ihtimal verdiği anlamına gelir. Algılanan duyarlılık kavramının bazı sağlık koruma davranışlarının habercisi olduğu ortaya çıkmıştır. *Algılanan ciddiyet*, kişinin hastalığa yakalanmasının sonuçlarının ne kadar ciddi olduğunu düşündüğü anlamına gelir. *Algılanan yarar*, tedbirli davranışlarda bulunmanın faydaları anlamına gelir. Bir davranışı değiştirmek için eyleme geçme isteği gelir ve tedbirli davranışın hastalığı etkili bir biçimde önleyeceğine inanmayı gerektirir. *Algılanan engel*, sağlık davranışı değişimini etkileyen kayıplar ve engeller anlamına gelir. *Eylem ipuçları*, bir bireyi sağlık davranışına girmeye motive eden uyarımları içerir. Eylemi tetikleyen uyarımlar dahili veya harici olabilir. *Öz etkililik*, Modele 1988 yılında eklenmiştir. Öz etkililik, bireyin bir davranışa yönelik girişim yapabileceğine ve yaptığında başarılı olabileceğine dair inancıdır. Bireyin davranışı gerçekleştirebileceğine ve olumlu sonuç alacağına inanması onu güçlü bir şekilde motive eder. Bu şekilde öz etkililiği düşük bireye göre daha rahat eyleme geçer (Strecher & Rosenstock, 1997; Gözüm & Çapık, 2014).

Sağlık İnanç Modeli, 1950'lerin başından bu yana hem sağlıkla ilgili davranışların değişimini ve sürdürülmesini açıklamak hem de sağlık davranışı müdahaleleri için kılavuz bir çerçeve olarak sağlık davranışı araştırmalarında en yaygın kullanılan kavramsal çerçevelerden biri olmuştur. Son yirmi yılda SİM, sağlık davranışını değiştirmeye yönelik müdahaleleri desteklemek için kullanılan bir model haline gelmiştir (Champion & Skinner; 2008). Sağlık İnanç Modeli, bir kişinin bir sağlık sorunu tehdidi hakkındaki algılarına ve beraberinde sorunu önlemek veya yönetmek için önerilen bir davranışın değerlendirilmesine değinmektedir (Strecher & Rosenstock, 1997). Model, dünyada ve ülkemizde meme kanseri, kolon kanseri, ilaç kullanımı, okul yaralanmaları, sigara bırakma, osteoporoz gibi birçok alanda kullanılmıştır (Chou & Shih, 2022; Çenesiz & Atak, 2007; Gözüm & Çapık, 2014; Khani et al., 2015; Kılınc & Gür, 2018; Kurcer & Erdogan, 2020; Lau et al., 2020; Parwati, et al., 2021; Olgun & Akdoğan; 2015).

Son yıllarda hipertansiyon hastalarının bakım yönetiminde sağlık inanç modelinin kullanıldığı çalışmaların sayısının giderek arttığı dikkati çekmektedir (Zhang et al., 2020; Wang et al., 2020; Wan, 2018). Sağlık inanç modeli bileşenleri doğrultusunda hipertansiyon hastalığına yönelik sağlık davranışı geliştirmeye yönelik değerlendirme Şekil 1'de verilmektedir (Gözüm & Çapık, 2014). Bu doğrultuda aşağıda literatürde hipertansiyon hasta gruplarında Sağlık İnanç Modeli kullanılarak yürütülen çalışma örnekleri incelenmektedir.



Şekil 1 Sağlık İnanç Modeli Bileşenleri Doğrultusunda Hipertansiyon Hastalığı

Wang ve ark. tarafından yapılan araştırmada, inme geçirmiş hastalarda sağlık inanç modeline dayalı kapsamlı bir hatırlatma sisteminin başlangıçtan 6 aya kadar sağlık davranışları, kan basıncı, engellilik ve nüks üzerine etkilerini belirlenmek amaçlanmıştır. Randomize kontrollü olarak yapılan çalışmada kapsamlı hatırlatma sisteminin, hastaların sağlık davranışlarını ve ilaç uyumunu iyileştirdiği, kan basıncını ve engelliliği azalttığı saptanmıştır (Wang et al., 2020).

Zareban ve ark. İran'daki hipertansif hastalar arasında yüksek kan basıncı öz bakımı değerlendirmek amacı ile yapılan çalışmada veri toplama aracı sağlık inanç modeli yapıları kullanılarak temellendirilmiştir. Çalışma kesitsel olarak yapılmıştır. Çalışma sonucu olarak sağlık inanç modeline dayalı sağlık eğitiminin, hastanın kan basıncını düşürmede daha sağlıklı davranışlar ortaya koymasında önemli olacağı vurgusu yapılmıştır (Zareban et al., 2020).

Zhang ve ark. tarafından hipertansif iskemik inme hastalarında Sağlık İnanç Modeli, inme bilgisi, sağlık davranışına sağlık inancı, kan basıncı kontrolü ve engelliliğe dayalı kapsamlı hatırlatma sisteminin ileriye dönük yollarını test etmek amacı ile bir çalışma yürütülmüştür. Bu çalışmada, hipertansif iskemik inme hastalarında sağlık inanç modeli hemşirelerin daha iyi sağlık sonuçları elde etmeleri için taburcu olduktan sonra ve toplum bağlamlarında sağlık eğitimi stratejilerini geliştirmelerine yardımcı olabileceği belirtilmiştir (Zhang et al., 2020).

Ma, hipertansiyonu olan genç ve orta yaşlı yetişkinlerde öz bakım davranışlarını etkileyen faktörlerin sağlık inanç modeline göre araştırılması amacı ile yaptığı çalışmada, hipertansiyonu olan genç ve orta yaşlı erişkinlerde öz bakım davranışlarının belirleyicileri arasında yaş, hipertansiyon ile ilişkili komplikasyonlar, algılanan duyarlılık, ciddiyet, yarar, engeller ve öz yeterlilik yer almaktadır. Sağlık inanç modelinin beş yönü toplam varyansın % 47.0'ını oluşturmaktadır. Bu çalışmada, nüfus için sağlık inançlarının iyileştirilmesini hedefleyen bir sağlık eğitimi programının geliştirilmesinin önemi vurgulanmıştır (Ma, 2018).

Larki, Tahmasebi ve Reisi; İran'ın Güneyindeki Bushehr Bölgesinde sağlık okuryazarlığı düşük olan hipertansif hastalarda sağlık inanç modeline dayalı, öz bakım davranışlarını tahmin eden faktörleri belirlemeye yönelik bir çalışma yürütmüştür. Çalışmalarında hastaların öz-yeterliliğini, algılanan duyarlılık ve komplikasyonların ciddiyeti hakkındaki inançlarını arttırmak için eğitim programlarının tasarlanması ve uygulanması, düşük sağlık okuryazarlığı hipertansif hastalarda öz bakım davranışlarını iyileştirebilir sonucuna varmışlardır (Larki et al., 2018).

Obirikorang ve ark. Gana nüfusunda antihipertansif tedaviye uyumsuzluk durumları ve bunu etkileyen faktörleri belirlemek amacı ile sağlık inanç modelini kullandıkları kesitsel çalışmalarında, hastaların antihipertansif tedaviye uyumsuzluk oranını %58,6 olarak bulmuştur. Hastaların uyumsuzluk yordayıcıları algılanan engeller, duyarlılık ve ciddiyet olduğu ve müdahale programlarında sağlık inanç modeli ile ilişkilendirilerek müdahale programları yönlendirilebileceği vurgusunu yapmışlardır (Obirikorang et al., 2018).

Wan ve ark. hipertansif iskemik inme hastalarında sağlık davranışlarını ve kan basıncı kontrolünü geliştirmek için kapsamlı bir hatırlatma sisteminin etkinliğini araştırmak için randomize kontrollü bir araştırma yürütmüştür. Bu çalışmada, sağlık inanç modeline dayalı kapsamlı hatırlatma sisteminin 3 ayda kullanılmasının, hipertansif iskemik inmeli hastaların çoğunun sağlık davranışında ve kan basıncı kontrolünde iyileşme sağladığı belirlenmiştir. Araştırmacılar, uzun vadeli etkiyi belirlemek için bu müdahale protokolünün devam eden uygulamasının başarılı olacağını savunmaktadırlar (Wan et al., 2018).

Khorsandi, Fekrizadeh ve Roozbahani; yaşlılarda hipertansiyon kontrol davranışlarının benimsenmesinde sağlık inanç modeline dayalı eğitimin etkisini araştırmak için yaptıkları yarı deneysel çalışmada, sağlık inanç modeline dayalı eğitimin yaşlı hipertansiyon hastalarının performans ve sağlık inancını arttırdığını saptamıştır. Bu nedenle yaşlılarda öz bakım davranışlarını geliştirmek için sağlık inanç modelinin kullanılabilirliğini belirtmişlerdir (Khorsandi et al., 2017).

Güneydoğu Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşayan 40-65 yaşlarında hipertansiyon ve/veya hiperlipidemili 34 Afrika kökenli Amerikalı erkekte hipertansiyon ve hiperlipidemi yönetimi hakkındaki bilgi, tutum ve inançları araştırmak amacı ile sağlık inanç modeli bileşenleri ile temellendirilmiş yarı yapılandırılmış görüşme soruları kullanılarak yüz yüze odak grup olarak yürütülmüş çalışmada, katılımcılar hipertansiyon öz yönetimi hakkında yüksek düzeyde bilgi sahibi olduklarını ancak kolesterol öz yönetimi hakkında daha az bilgi sahibi olduklarını belirtmiştir. Kendi kendine yönetimin önündeki engeller arasında ilaç yan etkileri ve sağlıksız beslenme düzenleri olduğu belirtilmektedir. Kolaylaştırıcılar olarak ise sosyal destek, olumlu sağlık deneyimleri ve aileye verilen değer vurgulanmıştır (Long, et al., 2017).

Naanyu ve ark. Kenya'nın batısındaki kırsal kesimde hipertansiyon bakımı ile ilişkili faktörleri değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada, duygusal ve çevresel faktörlerin davranış üzerindeki etkisini içeren değiştirilmiş bir sağlık inanç modeli kullanarak nitel bir araştırma yürütmüştür. Bireysel ve çevresel faktörleri hipertansiyon bakımının önündeki engeller olarak

tanımlamışlardır. Sağlık inanç modelinin bu çalışmada bileşenlerinin analiz sürecinde kategoriler olarak kullanıldığı görülmektedir (Naanyu et al., 2016).

Yue ve ark. tarafından Çinli hipertansif hastalarının teorik bir çerçeve olarak sağlık inanç modeli kullanılarak kesitsel bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada, yaşlılık ($p = 0,037$), daha uzun hipertansiyon hastası olmak ($p = 0,003$), daha uzun ilaç kullanım süresi ($p = 0,001$) ve antiplatelet ajanların bir kombinasyonunu alma ($p < 0,001$) risk faktörleri, antihipertansif tedavi uyumunu ve farklı sağlık inanç modeli bileşenlerini etkilediği saptanmıştır. Sağlık inanç modeli, Çinli hipertansif hastalar arasında ilaç uyumunu tahmin etmede güvenilir olduğu bulunmuştur (Yue, et al., 2015).

Hoseini ve ark. tarafından hipertansiyon riski altındaki kadınların sağlık inanç modeline dayalı bir eğitim programının fiziksel aktivitesi üzerine etkisinin araştırılması amacı ile yapılan deneysel çalışmada, müdahale grubunda eğitimden 2 ay sonra fiziksel aktivite ortalamasının anlamlı şekilde arttığı bulunmuştur ($p = 0,03$). Bu çalışmada, hipertansiyon riski altında olan kadınların sağlık inanç modeline dayalı eğitim planının fiziksel aktivite üzerine etkinliği doğrulanmıştır (Hoseini, et al., 2014).

Kırsal alandaki hipertansiyon hastalarında yürütülen bir çalışmada, sağlık inanç modeli temel alınarak hipertansiyon ilaç tedavisine uyum faktörlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Kesitsel olarak yapılan çalışmada tedavi uyum prevalansı %24 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada, düzenli fiziksel aktiviteye sahip olan ve sigara içmeyenlerin, sedanter yaşam tarzı ve sigara içenlere göre hipertansiyon ilacına daha fazla uyumlu oldukları bulunmuştur ($p < 0,01$). Çalışma popülasyonunda hipertansiyon yönetimine uyum prevalansı düşüktür; bu yetersiz algılanan duyarlılık, algılanan ciddiyet, algılanan fayda ve kötü yaşam tarzı faktörlerinden kaynaklandığı vurgulanmaktadır (Kamran, et al., 2014).

Chen ve ark. (38) Çin'de tuz kısıtlama kaşığı uygulaması üzerine yaptıkları sağlık inanç modeline göre tasarlanmış bir anketle yaptıkları kesitsel çalışmada, mevcut tuz kısıtlama kaşığının iyileştirilmesi ve tuz kısıtlama kaşığının doğru kullanımının, hipertansiyonun ciddiyeti ve tuz azaltmanın yararı konusunda eğitim verilmesinin, hipertansiyon riski taşıyanlar için gerekli olduğu sonucuna varmışlardır (Chen, et al., 2013).

İncelenen çalışmalarda, Sağlık İnanç Modeli'nin nitel, tanımlayıcı ve deneysel çalışma şeklinde birçok çalışma tasarımında kullanıldığı görülmektedir. Nitel çalışmalarda modelin, özellikle veri analiz süreçlerinde kategori oluşturmak ve temaları belirlemek için kullanıldığı görülmektedir. Tanımlayıcı çalışmalarda ise sağlık inanç modeli bileşenleri ile oluşturulan anketler üzerinden çalışmalar yürütülmüş ve daha çok veri toplama formlarında kullanılmıştır. Deneysel çalışmalarda ise modelin daha çok müdahale grubuna uygulanacak girişimlerin oluşturulmasında kullanıldığı görülmektedir.

3. Sonuç ve Öneriler

Hipertansiyon tedavisine uyumları için hastaların, öz bakım davranışlarında bulunmasının önemli olduğu bilinmektedir. Hipertansiyon hastalarının öz yönetimini kolaylaştırmak için Sağlık İnanç Modeli'nde yer alan öz-yeterlik, algılanan duyarlılık ve ciddiyetini ele alan eğitim programlarının tasarlanması ve uygulanmasının kendi kendine bakım davranışları geliştirmede önemli olduğu görülmektedir. Hipertansiyon hastaları için teknoloji tabanlı girişimli çalışmalarda da sağlık inanç model temelli sağlık eğitimi ve danışmanlıkların hastaların bilgi düzeylerini ve tedavi uyumlarını olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Bu açıdandır ki son dönemlerde teknoloji tabanlı eğitim ve danışmanlıklarda gelişmesi ile beraber hipertansiyon



hastaları için oluşturulacak teknoloji tabanlı tasarımlarda sağlık inanç modeli ile oluşturulan sağlık eğitimleri kullanılabilir.

Kaynaklar

- Abraham, C., ve Sheeran, P. (2007). The Health Belief Model. In: Editor S. Ayers, A., Baum, C., McManus, S., Newman, K., Wallston, J., Weinman, R., West (Ed.). Cambridge Handbook of Psychology, Health and Medicine (pp, 97-102). Cambridge University Press.
- Akdemir N., ve Özer C. Z. (2020). Vasküler Sistem Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. In: Editör N., Akdemir, L., Birol (Ed.). İç Hastalıkları Ve Hemşirelik Bakımı. Akademisyen kitabevi, Güncellenmiş 5. Baskı.
- Aydoğdu, S., Güler, K., Bayram F., Altun, B., Derici, Ü., Abacı, A., Tükek, T., Sabuncu, T., Arıcı, M., Erdem Y., Özün B., Şahin İ., Ertürk Ş., Bitigen A., ve Tokgözoğlu, L. (2019). "Türk Hipertansiyon Uzlaşma Raporu 2019". Turk Kardiyol Dern Ars., 47 (6), 535-546 doi: 10.5543/tkda.2019.62565.
- Badır A. (2017). Hipertansiyon. In: Editör A. Karadakovan, F., Aslan (Ed.). Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım (ss, 547-561). Ankara: Akademisyen Kitabevi, Cilt 2, 4. Baskı
- Champion, V. L., ve Skinner, C. S. (2008). Health Behavior and Health Education: Theory, Research and Practice- The Health Belief Model. In: Editor K. Glanz, B. K. Rimer ve K. Viswanath (Ed.). San Francisco: Jossey-Bass. (4th Editio).
- Chen, J., Liao, Y., Li, Z., Tian, Y., Yang, S., He, C., Tu, D., and Sun, X. (2013). "Determinants of Salt-Restriction-Spoon Using Behavior in China: Application Of The Health Belief Model". PloS One, 8 (12), e83262. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083262>.
- Chou, Y. J., & Shih, C. M. (2022). Health belief model in predicting treatment intention among healthy and gynecologic cancer women with sexual dysfunction: Structural equation modeling. *Taiwanese journal of obstetrics & gynecology*, 61(3), 472-478. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2022.03.013>
- Çenesiz, E., ve Atak E. (2007). "Türkiye'de Sağlık İnanç Modeli İle Yapılmış Araştırmaların Değerlendirilmesi". TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 6 (6), 427-434.
- Gözüm, S., ve Çapık, C. (2014). "Sağlık Davranışlarının Geliştirilmesinde Bir Rehber: Sağlık İnanç Modeli". Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 7 (3), 230-237.
- Himmelfarb, C. R., Comodore-Mensah, Y., and Hill, M. N. 2016). "Expanding the Role of Nurses to Improve Hypertension Care and Control Globally". *Annals of Global Health*, 82 (2), 243-253. <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2016.02.003>.
- Hoseini, H., Maleki, F., Moeini, M., and Sharifirad, G. R. (2014). "Investigating the Effect of an Education Plan Based on the Health Belief Model On The Physical Activity of Women Who are at Risk For Hypertension". *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 19 (6), 647-652.



- Kamran, A., Sadeghieh Ahari, S., Biria, M., Malepour, A., and Heydari, H. (2014). "Determinants of Patient's Adherence to Hypertension Medications: Application of Health Belief Model Among Rural Patients". *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 4 (6), 922–927. <https://doi.org/10.4103/2141-9248.144914>.
- Khani Jeihooni, A., Hidarnia, A., Kaveh, M. H., and Hajizadeh, E. (2015). "The Effect of a Prevention Program Based on Health Belief Model on Osteoporosis". *Journal of Research in Health Sciences*, 15 (1), 47–53.
- Khorsandi, M., Fekrizadeh, Z., and Roozbahani, N. (2017). "Investigation of The Effect of Education Based On The Health Belief Model on the Adoption of Hypertension-Controlling Behaviors in The Elderly". *Clinical Interventions in Aging*, 12, 233–240. <https://doi.org/10.2147/CIA.S117142>.
- Kılınc, E., ve Gür, K. (2018). "Okul Yaralanmalarını Önlemede Sağlık İnanç Modeli Temelli Girişimlerin Etkisi". *HSP.*, 5 (3), 467-475.
- Kurcer, M.A., ve Erdogan, Z. (2020). "Sağlık İnanç Modeline Göre Sigara Bırakma Ölçeğinin Geliştirilmesi". *ACU Sağlık Bil Derg.*, 11 (3), 464-470, <https://doi.org/10.31067/0.2020.296>.
- Larki, A., Tahmasebi, R., and Reisi, M. (2018). "Factors Predicting Self-Care Behaviors Among Low Health Literacy Hypertensive Patients Based on Health Belief Model in Bushehr District, South of Iran". *International Journal of Hypertension*, 9752736. <https://doi.org/10.1155/2018/9752736>.
- Lau, J., Lim, T. Z., Jianlin Wong, G., and Tan, K. K. (2020). "The Health Belief Model and Colorectal Cancer Screening in The General Population: A Systematic Review". *Preventive Medicine Reports*, 20, 101223. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101223>.
- Long, E., Ponder, M., and Bernard, S. (2017). "Knowledge, Attitudes, And Beliefs Related to Hypertension and Hyperlipidemia Self-Management Among African-American Men Living in The Southeastern United States". *Patient Education and Counseling*, 100 (5), 1000–1006. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2016.12.011>.
- Ma C. (2018). "An Investigation Of Factors Influencing Self-Care Behaviors in Young And Middle-Aged Adults With Hypertension Based on a Health Belief Model". *Heart & Lung: The Journal of Critical Care*, 47 (2), 136–141. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2017.12.001>.
- Mattei da Silva, Â. T., de Fátima Mantovani, M., Castanho Moreira, R., Perez Arthur, J., and Molina de Souza, R. (2020). "Nursing Case Management For People With Hypertension in Primary Health Care: A Randomized Controlled Trial". *Research in Nursing & Health*, 43 (1), 68–78. <https://doi.org/10.1002/nur.21994>.
- Mendis, S., Puska, P., and Norrving, B. (2011). *Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.



- Naanyu, V., Vedanthan, R., Kamano, J. H., Rotich, J. K., Lagat, K. K., Kiptoo, P., Kofler, C., Mutai, K. K., Bloomfield, G. S., Menya, D., Kimaiyo, S., Fuster, V., Horowitz, C. R., and Inui, T. S. (2016). "Barriers Influencing Linkage To Hypertension Care in Kenya: Qualitative Analysis From the Lark Hypertension Study". *Journal of General Internal Medicine*. 31 (3), 304–314. <https://doi.org/10.1007/s11606-015-3566-1>.
- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). (2017). "Worldwide Trends in Blood Pressure From 1975 To 2015: A Pooled Analysis Of 1479 Population-Based Measurement Studies With 19.1 Million Participants". *Lancet (London, England)*., 389 (10064), 37–55. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31919-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31919-5).
- Parwati, N. M., Bakta, I. M., Januraga, P. P., & Wirawan, I. M. A. (2021). A Health Belief Model-Based Motivational Interviewing for Medication Adherence and Treatment Success in Pulmonary Tuberculosis Patients. *International journal of environmental research and public health*, 18(24), 13238. <https://doi.org/10.3390/ijerph182413238>
- Obirikorang, Y., Obirikorang, C., Acheampong, E., Odame Anto, E., Gyamfi, D., Philip Segbefia, S., Opoku Boateng, M., Pascal Dapilla, D., Brenya, P. K., Amankwaa, B., Adu, E. A., Nsenbah Batu, E., Gyimah Akwasi, A., & Amoah, B. (2018). Predictors of Noncompliance to Antihypertensive Therapy among Hypertensive Patients Ghana: Application of Health Belief Model. *International journal of hypertension*, 2018, 4701097. <https://doi.org/10.1155/2018/4701097>
- Olgun, N., ve Akdoğan Altun, Z. (2015). "Sağlık İnanç Modeli Doğrultusunda Verilen Eğitimin Diyabet Hastalarının Bakım Uygulamalarına Etkisi". *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 19 (2), 46-57.
- Onoruoiza, S. I., Musa, A., Umar, B. D., and Kunle, Y. S. (2015). "Using Health Beliefs Model as an Intervention to Non Compliance With Hypertension Information Among Hypertensive Patient". *Int Organ Sci Res J Human Soc Sci.*, 20 (9), 11-16.
- Sengul, S., Akpolat, T., Erdem, Y., Derici, U., Arici, M., Sindel, S., Karatan, O., Turgan, C., Hasanoglu, E., Caglar, S., Erturk, S., and Turkish Society of Hypertension and Renal Disease. (2016). "Changes in Hypertension Prevalence, Awareness, Treatment, and Control Rates in Turkey From 2003 To 2012". *Journal of Hypertension*, 34 (6), 1208–1217. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000000901>
- Song, T., Qian, S., Cui, T., and Yu, P. (2019). "The Use Of Theory In Mobile Health Interventions For Patient Self-Management of Chronic Diseases". *Studies in Health Technology and Informatics*, 264, 1982–1983. <https://doi.org/10.3233/SHTI190745>.
- TÜİK. (2021). "Ölüm Nedeni İstatistikleri 2021". Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=%C3%96l%C3%BCm-ve-%C3%96l%C3%BCm-Nedeni-%C4%B0statistikleri-2021-45715&dil=1>. (Erişim tarihi: 29.05.2023).
- TÜİK. (2019). "Türkiye Sağlık Araştırması 2019". Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkiye-Saglik-Arastirmasi-2019-33661>. (Erişim tarihi: 07.04.2021).
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. (2018). *Hipertansiyon Tanı ve Tedavi Kılavuzu*. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği ISBN: 978-605-4011-34-6 1. Baskı.



- Varleta, P., Acevedo, M., Akel, C., Salinas, C., Navarrete, C., García, A., Echegoyen, C., Rodriguez, D., Gramusset, L., Leon, S., Cofré, P., Retamal, R., and Romero, K. (2017). "Mobile Phone Text Messaging Improves Antihypertensive Drug Adherence in The Community". *Journal of Clinical Hypertension (Greenwich, Conn.)*, 19 (12), 1276–1284. <https://doi.org/10.1111/jch.13098>
- Wan, L. H., Zhang, X. P., You, L. M., Ruan, H. F., and Chen, S. X. (2018). "The Efficacy of a Comprehensive Reminder System To Improve Health Behaviors and Blood Pressure Control in Hypertensive Ischemic Stroke Patients: A Randomized Controlled Trial". *The Journal of Cardiovascular Nursing*, 33 (6), 509–517. <https://doi.org/10.1097/JCN.0000000000000496>.
- Wang, M. Y., Shen, M. J., Wan, L. H., Mo, M. M., Wu, Z., Li, L. L., and Neidlinger, S.H. (2020). "Effects of a Comprehensive Reminder System Based on The Health Belief Model For Patients Who Have Had a Stroke On Health Behaviors, Blood Pressure, Disability, and Recurrence From Baseline To 6 Months: A Randomized Controlled Trial". *The Journal of Cardiovascular Nursing*, 35 (2), 156–164. <https://doi.org/10.1097/JCN.0000000000000631>.
- World Health Organization. (2021). "Hypertension". Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>. (Erişim tarihi: 07.04.2021).
- Yue, Z., Li, C., Weilin, Q., and Bin, W. (2015). "Application Of The Health Belief Model to Improve the Understanding of Antihypertensive Medication Adherence Among Chinese Patients". *Patient Education and Counseling*, 98 (5), 669–673. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.02.007>.
- Zareban, I., Araban, M., Rohani, M. R., Karimy, M., Zamani-Alavijeh, F., Babanejad, M., and Stein, L. (2020). "High Blood Pressure Self-Care Among Hypertensive Patients in Iran: A Theory-Driven Study". *Journal of Human Hypertension*, 10.1038/s41371-020-00429-9. Advance online publication. <https://doi.org/10.1038/s41371-020-00429-9>.
- Zhang, X. P., Pan, J. H., Wan, L. H., Liu, Z. Y., Mo, M. M., Wang, M. Y., and Li, L. L. (2020). "Factors Influencing Health Behaviour, Blood Pressure Control, And Disability in Hypertensive Ischaemic Stroke Patients After a Comprehensive Reminder Intervention". *Journal of Advanced Nursing*, 76 (6), 1384–1393. <https://doi.org/10.1111/jan.14340>.
- Beyanlar: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir. Yazar Katkıları; ZA, AUT; Tasarım; ZA, AUT; Denetleme; ZA, AUT; Kaynaklar; ZA, AUT; Analiz ve/veya Yorum; ZA, AUT; Literatür Taraması; ZA, AUT; Yazı Yazan; ZA, AUT; Eleştirel inceleme; ZA, AUT. Çalışma derleme makalesi olduğundan dolayı etik kurul onayı alınmamıştır.




Extended Abstract

Hypertension is an important public health problem in the world. In the management of the disease, it is necessary to provide regular controls, ensure drug compliance, and develop positive health behaviors. Health education and counseling provided by nurses have an important place in the self-care of the hypertension patient and in order to keep the disease under control. Nurses need to work in this context as well, since the development and delivery of training materials for effective health education and counseling is important in terms of repetition and reinforcement of information. In the studies examined it is seen that with the development of technology in hypertension, technology based initiatives such as short messaging systems, web design, smart phone applications are carried out to improve the management of patients. In applied technology based initiatives, educational content supported by models and theories is also emphasized. Nurses are in a unique position to promote health in this vulnerable population using the health belief model. In this respect, in this review, it is aimed to examine the use of the health belief model to provide care management in hypertension. Health belief model is used in many study designs in the form of qualitative, descriptive and experimental studies. It is seen that it is important to design and implement training programs that address the concepts of self-efficacy, perceived sensitivity and seriousness of the model in developing self-care behaviors of hypertension. In technology based intervention studies for hypertension, it is seen that health belief model-based health education and counseling positively affect the knowledge level and treatment compliance of patients. In this respect, with the development of technology based training and consultancy in recent years, health trainings created with the health belief model can be used in technology-based designs to be created for hypertension.

Periferik Vestibüler Sistemin Nörogelişimi Ve Gelişime Etki Eden Genetik Faktörler/ *Neurodevelopment of The Peripheral Vestibular System and Genetic Factors Affecting Development*

Zeynep ARAMAN¹

1. Üsküdar Üniversitesi, zeynep.araman@st.uskudar.edu.tr 

Gönderim Tarihi | Received: 30.10.2022, Kabul Tarihi | Accepted: 19.06.2024, Yayın Tarihi | Date of Issue: 31.12.2024

Atf | Reference: "ARAMAN, Z. (2024). Periferik Vestibüler Sistemin Nörogelişimi Ve Gelişime Etki Eden Genetik Faktörler. *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 9(3), 594-607. DOI: <https://doi.org/10.25279/sak.1196572>"

Öz

Bireye uzaydaki tüm vücut konumu, pozisyonu ve hareketi ile ilgili bilgi veren ve verdiği bu bilgiler ile diğer duyuşal sistemlerimize referans oluşturduğu bilinen vestibüler sistemimizin. denge, koordinasyon ve görsel kontrolde önemli etkinliği olmakla birlikte yapılan çalışmalar vestibüler sistemin, kan basıncı, kas tonusu, dikkat, tehlike farkındalığı ve güven duygusu gibi pek çok alan ile de ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada farede ve insanda periferik vestibüler sistemin doğum öncesi ve doğum sonrası gelişim aşamaları ve bu aşamalara etki eden genetik faktörleri tespit eden çalışmalar derlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Vestibüler sistem, Periferik Vestibüler Sistem, Nörogelişim, Nörobilim, Genetik

Abstract

Our vestibular system is known to provide information about the individual's entire body position, position and movement in space, and to form a reference to our other sensory systems with this information. Although it has an important effect on balance, coordination and visual control, studies have shown that the vestibular system is also related to many areas such as blood pressure, muscle tone, attention, danger awareness and sense of confidence. In this study, the prenatal and postnatal developmental stages of the peripheral vestibular system in mice and humans and studies determining the genetic factors affecting these stages were compiled.

Keywords: Vestibular system, Peripheral Vestibular System, Neurodevelopment, Neuroscience, Genetics

1.Giriş

1.1.Vestibüler Sistem

Vestibüler sistem, bireye uzaydaki tüm vücut konumu, pozisyonu ve hareketi ile ilgili bilgi veren duyuşal sistemimizdir. Vestibüler sistemden gelen bu bilgiler sayesinde; ekstremitelerin ve gözlerin refleks hareketleri düzenlenirken vücudun çevreye göre pozisyonu ve hareketi ayarlanır (Mather, 2018). Denge, vücut ve çevre arasındaki ilişkinin mükemmel kontrolü sonucu oluşur. Vestibüler sistem, denge işlevinin sürdürülmesinde kritik bir rol oynar ve bu nedenle girdilerinin en yüksek beyin işlevleriyle entegre edilmesi gerekir. Merkezi sinir sistemi (MSS), insan vücudundaki çeşitli reseptörlerden alınan girdileri işler, bütünleştirir. Ayrıca MSS, deneyimleri depolar ve vereceğimiz motor yanıtları düzenler.

Vestibüler sistem, yerçekimi olduğu sürece aktiftir ve beyne sağladığı sürekli girdi ile yeryüzü ile olan ilişkiyi kurar ve diğer duyuşal uyaranlara referans oluşturur. Vestibüler sistemin denge,



koordinasyon ve görsel kontrolde önemli etkinliği olmakla birlikte yapılan çalışmalar kan basıncı, kas tonusu, dikkat, tehlike farkındalığı ve güven duygusu gibi pek çok alan ile de ilişkili olduğunu göstermiştir (Holstein ve diğerleri., 2014), (Herdman ve Clendaniel, 2014), (Bigelow ve Agrawal, 2015), (Çöpkes, 2013), (Araman ve Gökten, 2022).

Vestibüler sistem, başın hareketini üç boyutlu uzayda algılar. Başın hızının, konumunun ve ivmelenmesinin karmaşık matematiksel hesaplamasını yapar ve bunu beynin daha üst merkezlerine iletir (Hanes, 2012). Vestibüler korteks aynı zamanda görsel ve somatosensoriyal girdiler alır (Guidetti, 2013). Vestibüler merkezin göz ve vücut hareketi çıktısı üç refleksle ilişkilidir; Vestibülooküler refleks (VOR), göz hareketlerini düzenlerken Vestibulokolik refleks (VCR), başı stabilize etmek için boyun kaslarına etki eder. Son olarak Vestibulospinal refleks (VSR), düşmeyi engellemek için gereken vücut hareketlerini ve postüral stabiliteyi sağlar (Herdman ve Clendaniel, 2014).

Vestibüler sistem, merkezi ve periferik vestibüler sistem olmak üzere iki bölümde incelenmektedir. Bu çalışmada, yapılan araştırmalar neticesinde tespit edilen periferik vestibüler sistemin nörogelişim aşamaları ve bu aşamalara etki eden genetik faktörler derlenmiştir. İnsanda yapılan çalışmalar bu gelişimi aktarmak için yeterli olmadığından ve farelerdeki gelişim basamakları insanla oldukça benzer olduğundan, gelişim basamakları ve bu basamaklara etki eden genetik faktörler farelerde nörogelişim ve insanlarda nörogelişim olmak üzere iki ayrı bölümde ele alınacaktır.

2.Genel Bilgiler

2.1.Periferik vestibüler yapılar

Vestibüler organlar kafatasının her iki yanında temporal kemikte iç kulağa denk gelen oyukta bulunur. Vestibüler periferik organlar açısız ve doğrusal ivmeyi algılar ve bu kuvvetleri elektrokimyasal sinyallere dönüştürerek Merkezi Vestibüler yapılara gönderirler. (Eggers ve Zee, 2010). VIII. Kranial Sinirin vestibüler dalı ile taşınan bu sinyallerin büyük bir bölümü beyin sapındaki vestibüler çekirdeklere aktarılırken kalan kısmı da serebellumda sonlanır. Vestibüler sistemin periferik organları; otolit organ ve semisirküler kanallardır. Otolit organ; sakkül ile utrikülden oluşur. Otolit organdaki reseptörler, yerçekimi ve başın lineer hareketinden oluşan doğrusal ivmelenme ile aktive olurken semisirküler kanallarda bulunan reseptörler ise başın rotasyonel hareketinden kaynaklanan ivmelenme ile aktive olur. Labirent; semisirküler kanallar, koklea ve vestibülden oluşur bu yapılar, kemik ve zarsız yapılardır. Labirentler, vestibüler sistemin reseptörleri olan ve hareket edebilen tüy hücrelerini içerir. Labirent; lateralden orta kulak, medialden temporal kemik ve arkadan koklea ile çevrilmiştir. Kemikli Labirent; üç yarım daire şeklindeki kanaldan oluşur ve bunlar semisirküler kanallar olarak adlandırılır. Semisirküler kanallar perilenf adı verilen bir sıvı ile doludur ve sıvının yapısı yüksek Na: K oranı ile Beyin Omurilik Sıvısı'na (BOS) benzer. Perilenf, koklear aquaduktus aracılığı ile BOS ile iletişim kurar (Herdman ve Clendaniel, 2014).

Membranöz Labirent; semisirküler kanalların zar kısmı ile otolit organlar olan sakkül ve utrikülden oluşur. Membranöz labirentin içi endolenf ile doludur ve yüksek K: Na içeriği ile hücre içi sıvısına benzer. Normal şartlarda perilenf ile endolenf arasında bir bağlantı yoktur (Herdman ve Clendaniel, 2014).

Semisirküler Kanallar: Her bir yarım daire kanalının ucu genişlemiştir ve ampulla adını alır. Hem ampulla üzerinde hem otolit üzerinde bulunan tüy hücreleri, baş pozisyon değişiminden kaynaklanan mekanik enerjiyi beyin sapına ve cerebelluma gönderilecek nöral iletilere dönüştürür (Herdman ve Clendaniel, 2014). Semisirküler kanallar; birbirine dik açı ile



yerleştirilmiş üç kanaldan oluşur. Her bir kanalda kupula adı verilen jelatine benzer bir yapı içerisinde krista adı verilen demet halinde tüy hücresi kanal boyunca uzanır. Her bir tüy hücresinin de tek, uzun ve kalın bir tüyü vardır buna kinosilyum adı verilir. Kinosilyumun bir tarafında bulunan, daha küçük ve dar tüylere stereosilia denir. Her bir silyum daha uzun olan yandakine ince filamentlerle bağlıdır.

Tüy hücrelerinin aksonları yoktur ve sinir hücrelerinin tabanında bulunan presinaptik bölgeler VIII kraniyel sinir ile sinaptik bağlantı oluşturur. Stereosilianın, kinosilyuma yaklaşan ve uzaklaşan hareketi tüy hücresini depolarize ve hiperpolarize eder, böylelikle başın bu yakınlaşma ve uzaklaşmayı sağlayan hareketlerine karşı duyarlı olarak sinirsel iletiyi başlatırlar (Mather, 2018).

Otolit Organ: Otolit organlarda bulunan, jelatin benzeri bir yapı ile kaplı olan tüy hücresi demetlerine makula adı verilir. Makulada tüy hücreleri üzerinde yerleşmiş kalsiyum kristallerinden oluşan otokoniler mevcuttur. Sakkülde bulunan makula neredeyse dikey ve utrikülde bulunan makula neredeyse yataydır. Makulanın üstü, yine jelatin benzeri bir yapı olan otolitik membran ile örtülüdür. Başın doğrusal hareketi sırasında otolitik membran makula üzerinde hafif kayma hareketi yapar ve sinirsel uyarılmaya sebep olur. Başın bir tarafındaki makula ikiye ayrılmış durumdadır ve her bir makula parçasındaki silyalar birbirlerine zıt pozisyonadadır böylelikle makulanın yapacağı kayma hareketinin ayrıştırılması sağlanır (Mather, 2018). Vestibüler fonksiyonlarla ilgili dış uyaranlar, iç kulakta endolenfin; yarım daire kanalları, sakkül ve utrakül boyunca hareketine neden olur. Endolenfin hareketi, dolaşan sıvıların ve otolit hareketlerinin yönünü ve hızını tespit eden ampulla ve makuladaki tüy hücrelerinin sapmasına yol açar (Powles-Glover ve Maconochie, 2018).

Tüy Hücreleri: Tüy hücreleri, mekanosensör reseptörlerdir. Vestibüler tüy hücreleri, morfolojik ve sinaptik kriterlere göre genel olarak iki sınıfa ayrılabilir. Tip I tüy hücreleri, karakteristik bir ampul benzeri morfolojiye ve tüy hücresini çevreleyen büyük bir kaliks oluşturan afferent bir sinir terminaline sahiptir. Tip II tüy hücreleri, sinaptik botonlara benzeyen kolumnar bir morfolojiye ve afferent sinir terminallerine sahiptir. Tip I tüy hücreleri aynı zamanda, Tip II tüy hücrelerinden daha küçük voltaj tepkileri ile daha hızlı reseptör potansiyellerini mümkün kılan düşük voltajlı aktive edilmiş K⁺ akımları ile fizyolojik olarak benzersizdir (Eatock ve Songer, 2011). Periferik vestibüler yapıda iki tip hücre tipi bulunur. Bunlar reseptör görevi gören tüy hücreleri ve destek hücreleridir. Destek hücreleri tüy hücrelerinin arasında bulunur ve çekirdekleri hücre tabanında yer alır ve nöroepiteli örten jelatin benzeri bir glikoprotein tabakası salgırlar.

Vestibülokoklear Sinir: VIII. Kraniyel Sinir – Vestibülokoklear Sinir, Vestibüler Gangliondan (Scarpa) gelen bipolar afferent liflerden oluşur. Periferik vestibüler yapılardan aldığı uyaranları taşır. İç işitme kanalı boyunca seyrederek, temporal kemiğin petröz kısmından geçer ve posterior fossaya pons seviyesinde açılır ve beyin sapına pontomedüller bağlantı noktasından girer (Herdman ve Clendaniel, 2014).

Merkezi vestibüler yapılar: Semisirküler kanallar ve otolit organlar vasıtasıyla alınan vestibüler uyaranların büyük bir bölümü, VIII. Kraniyel Sinir olan Vestibülokoklear sinirin vestibüler dalı ile beyin sapında bulunan vestibüler çekirdeklere, daha az bir kısmı ise cerebelluma taşınır (Carlson, 2011).

2.2. Farede Periferik Vestibüler Sistemin Gelişimi

Otik vezikül: Vestibüler sistem gelişimi ile ilgili yapılan pek çok hayvan deneyi çalışması ile önemli bilgiler edinilmiştir. Vestibüler organların gelişimi, sıçanlarda ve farelerde aynıdır ve

insanla da oldukça benzerdir. Gebeliğin 2. haftasında başlar doğum sırasında aktiftir ancak doğum sonrası 4. hafta ile tam olgunlaşır (Jamon, 2014). Vestibüler organların duyu epiteli, erken gelişim sırasında oluşan ektodermin parçası olan otik plakododtan türer. Otik plakodod, anterior nöral plakodanın kenarı etrafında kafa yüzeyi ektoderminin kalınlaşması ile gelişir ve erken dönemde rhombensefelona bitişiktir (Lavigne-Rebillard, 1985). İç kulağın neredeyse tüm hücre tipleri; duyu hücreleri, duyu nöronlar, salgı hücreleri ve destekleyici hücreler, bilateral ektodermal kalınlaşmalardan türemiştir (Whitfield, 2015), (Bok ve diğerleri, 2013). Gelişim farelerde embriyonik 8. günde (E8) otik plakododun oluşumu ile başlar. Farede E8.5 – 9.25 arası, insanda yaklaşık 3- 4. haftada, bilateral otik plakododlar başlangıçta boyut olarak büyür ve mezoderm içine girerek otik kapları oluşturmak için invajinasyon yapar ve daha sonra yüzey ektoderminden ayrılır ve otik vezikül veya otokist adı verilen (Burns ve Stone, 2017). epitelyal küresel yapılar oluşturmak için nöral tüpe doğru göç eder (Whitfield, 2015). Otik vezikül, olgun iç kulağın özelleşmiş hücrelerinin çeşitliliğini geliştirmek için tüm genetik bilgiyi içerir. (Wu ve Kelley, 2012) Ancak yine de membranöz ve kemikli labirentin farklı hücrelerinin uygun bölgelerde gelişmesini sağlamak için karşılıklı doku indüksiyonları gerekir. Otik vezikülün ilk oluşumu endoderm, mezoderm ve nöroektodermden gelen sinyallerin indüklenmesine bağlıdır (Wu ve Kelley, 2012). Bu indüksiyon, otik epitelin kendisinden ve çevre dokulardan gelen belirli bir emir dizisi sayesinde oluşur. (Fritsch ve diğerleri, 1998).

Vestibüler kanallar: Farelerde endolenfatik kanal E11'de oluşur ve E12'de ön ve arka semisirküler kanallar ortaya çıkar. E15'te utrikülo-sakküler kanal ve semisirküler kanalların ampuller tepeleri belirgin hale gelir (Jamon, 2014).

Tüy Hücreleri - Vestibüler ganglion - Vestibüler sinir – Sinaptogenez: Vestibüler ganglion hücrelerinin oluşumu E10 -12'de gerçekleşir. (Locher ve diğerleri, 2013). Spiral gangliona göre vestibüler ganglion ve periferik yolları 5-7 gün kadar erken olgunlaşır. Doğum sonrası ilk haftada olgun bir morfolojiye ulaşılır (Anniko, 1985). Vestibulokoklear sinir otik plakododdan türetilir. Periferik organa paralel olarak vestibülo-koklear çekirdeklerin birinci sıra vestibüler nöronları E11 ile E18 arasında gelişir ve ikinci sıra vestibüler nöronlar E12 ile E14 arasında farklılaşır (Jamon, 2014) ve olgunlaşma doğumdan sonraki ilk ayın sonunda tamamlanır (Desmadryl, 1991) . Sinaptik bağlantılar E18'de gelişmeye başlar, doğum sonrası ilk haftanın sonunda duyu epitel ile sinaptik bağlantılar gelişmiştir (Mbiene ve diğerleri, 1988). E17.5'te sakküler ve posterior cristadan gelen projeksiyonlar, serebelluma girer ve buraya ulaşan ilk afferent lifler bunlardır (Maklad ve Fritsch, 2003).

Miyelinizasyon: Preganglionik liflerin miyelinasyonu doğumdan sonraki ilk 2 gün içinde meydana gelir ve doğum sonrası 7. günde neredeyse tamamlanır. Ganglion hücrelerinin miyelinizasyonu daha sonradır ve liflerin oluşumundan daha uzun sürer. Doğum sonrası 9. günde görülmeye başlar ve miyelin kılıfları 2 hafta sonra tamamen gelişir. Böylece, vestibüler ganglion nöronlarının miyelinizasyonu, periferik vestibüler sistemin olgunlaşmasında meydana gelen en son olaydır (Dechesne ve diğerleri, 1987).

Vestibulospinal Aksonlar: Lateral vestibüler çekirdekten orijin alan aksonlar E13-E14'te servikal korda, bir gün sonra torasik seviyeye ve doğumdan önce lumbal korda ulaşır. Vestibulospinal aksonların yaklaşık %40'ı doğumda lomber kordda bulunur ve olgun hali doğum sonrası ikinci haftanın sonunda gözlenir (Vinay ve diğerleri, 2000). PND4'de periferik vestibüler yapıda fonksiyonel seviyede, ilk düzenli afferent deşarjlar ortaya çıkar ve PND30'a kadar aşamalı olarak artarlar (Desmadryl ve diğerleri, 1986). Doğrusal ivmeye tepkilerde vestibüler uyarılmış potansiyeller PND6 - PND8'de görünür (Freeman ve diğerleri, 1999). Birinci dereceden vestibüler nöronlar, doğumdan itibaren düşük frekanslı hızlanmaya yanıt

verir. Vestibüler gelişimin önemli bir kısmı doğum öncesi gerçekleşir ve sistem doğum öncesinde çalışmaya başlar (Ronca ve diğerleri, 2008).

2.3.İnsanda Periferik Vestibüler Sistemin Gelişimi

Otik Plakod: Periferik vestibüler sistemin gelişimi üçüncü haftada yüzey ektoderminden

otik plakodların oluşumu ile başlar. Duyusal plakodlar görme, koku alma ve işitme gibi özel duyu sistemlerinin geliştirilmesinde rol oynar. Otik plakodlar, işitme ve denge ile ilgili iç kulak yapılarını oluşturan ve oluşturmaya katkıda bulunan ilk duyu plakodlardan biridir (Helwany ve diğerleri., 2021). Dördüncü hafta boyunca, embriyonun kalınlaşan ektodermal tabakası olan otik plakod (Yoo ve diğerleri, 2020), ikinci faringeal arkın arkasında yer alır, rhombensefalona bitişiktir ve buradaki mezenşim içine invajinasyon yaparak otik çukurlar haline gelirler. Dördüncü haftanın sonuna doğru, otik çukurlar yüzey ektoderminden kopar ve otik vezikül adı verilen kolumnar epitel ile kaplı içi boş armut şekilli bir yapı oluşturur (Helwany ve diğerleri, 2021). Otik keseciğin üst kısmı vestibüler aparat haline gelir. Otik kesecik, membranöz labirentin tüm bileşenlerini oluşturmak üzere farklılaşır ve nihayetinde işitme ve denge ile ilişkili iç kulak yapılarına yol açar (Roesch, 2021)

Semisirküler Kanallar ve Otolitik Organ: Gebeliğin 5. ve 7. haftaları arasında, otik vezikül dorsoventral eksen boyunca genişler ve membranöz labirente dönüşmeye başlar. Uzamış olan vezikül üç farklı parçaya ayrılmaya başlar: Dorsal kısım; utrakül ve semisirküler kanallarını, ventral kısım; sakkül ve koklear kanalı oluşturacaktır. Üçüncü bir uzatı da endolenfatik kanalı oluşturacaktır ve dört yaşına kadar büyümeye devam eder. Membranöz labirent yaşamın 25. haftasında tamamen farklılaşır. Anterior ve posterior semisirküler kanallarının gelişimi, E41- 43'te başlarken, lateral semisirküler kanallarının gelişimi, E44-46'da başlar (Yasuda ve diğerleri, 2007).

Gebeliğin 8-9. haftasından itibaren krista uzunluğu hızla artar, ancak 9–12. haftalar arasında yavaşlar. Anterior crista, gebeliğin 12 – 14. haftaları arasında ikinci bir hızlı büyümeye maruz kalır ve olgun boyutunun neredeyse %55'ine ulaşır (Dechesne ve Sans, 1985). Sakkül ve utrakül duvarında da benzer alanlar oluşur. Utrikülün epitel kalınlığı, gebeliğin 7-8. ve 11-13. haftalarında azalır ve bu sırada destekleyici hücre katmanlarının sayısı oldukça azalır, 8-12. haftalarda değişmez. Bu incelme olgunlaşma dahilindedir. 7. haftadan itibaren otokonyal membran farklılaşmaya başlar.ve utrikülün ön yüzeyinde 1 mm uzunluğunda kalsiyum içeren iğ şeklinde kristaller bulunur. 22 – 24. haftalarda olgunluğa ulaşır (Lim ve Brichta, 2016).

Korti Organı: Koklear kanal, spiral bağ ile çevresindeki kıkırdağa bağlanır. Koklear kanalı çevreleyen mezenşim kıkırdağı oluşturur (Powles-Glover ve Maconochie, 2018). Gelişimin 10. haftasında, bu kıkırdağ, kokleanın iki perilenfatik boşluğu olan skala vestibüli ve skala timpani'yi oluşturmak üzere bir vukuol oluşturur. Korti Organı, koklear kanalın skala mediası içinde, baziller membran üzerinde bulunur. Korti organı, mekanosensör hücreler ve destek hücrelerden oluşur (Helwany ve Tadi, 2021). Mekanosensör hücreler, tüy hücreleridir ve destek hücreleri tarafından ayrıştırılır. Tektoriyal zar tüy hücrelerini kaplar ve bu yapı Korti organını oluşturur (Wu ve Kelley, 2012).

Tüy Hücresi: İnsan vestibüler tüy hücrelerinin oluşumu gebeliğin 8. haftasında başlarken koklea tüy hücrelerinin oluşumu 10. haftada başlar. Tip I ve II olarak farklılaşma insanlarda gebeliğin 18 – 20. haftalarında gerçekleşir (Powles-Glover ve Maconochie, 2018). Son çalışmalar, fetal vestibüler tüy hücrelerinde voltaj kapılı iletkenliklerin kazanılmasının 11 - 18 haftalar arasında gerçekleştiğini göstermektedir (Lim ve Brichta, 2016).



Afferent ve Efferent Lifler ve Sinaptogenez: Nöroepitelin afferent innervasyonu, tüy hücrelerinin oluşumundan önce ve 7. haftada gerçekleşir. Ancak bu afferent sinir liflerinin vestibüler tüy hücreleriyle sinaptik bağlantı kurması 8 – 9 haftalara kadar olmaz, 8-9. haftalarda sinaptogenez başlar. 9.-12. haftalarda tüy hücrelerindeki sinaptik çubukların uzunluğu ve veziküllerin miktarı 2- 3 kat artar. Vestibüler tüy hücreleri ve kaliks afferent lifleri, gebeliğin ortalarında işlevseldir (Lim ve Brichta, 2016). Efferent lifler, fetal gelişimin erken döneminde kaliks terminalleriyle 11. gebelik haftasında sinaps yapar (Dechesne ve Sans, 1987). Olgun efferent terminaller ayrıca tip II tüy hücreleri ve afferent akson lifleri ile doğrudan sinaps yapar ancak bu efferent temasların insan gelişimi sırasında ne zaman meydana geldiği bilinmemektedir (Lim ve Brichta, 2016). Yapılan çalışmalar sonucu Kaliks afferentlerinin duyu sinyallerini merkezi vestibüler sisteme 15. haftada iletmeye başladığı ve vestibüler reflekslerin 19. haftada gözlemlendiği tespit edilmiştir (Lim ve Brichta, 2016).

Labirent: Membranöz labirenti çevreleyen kapsüller kıkırdak 19. gebelik haftasında kemikleşir ve kemik labirenti oluşturur ve doğuma kadar gelişimini sürdüren vestibüler aquaductun iç açıklığı dışında 25. haftada erişkin boyutuna ulaşır (Casale ve diğerleri, 2018).

Vestibüler Ganglion: Otik vezikül, otik plakodtan ortaya çıktığında, nöroblastlar otik vezikülden ayrılır ve statoakustik ganglionu oluşturmak üzere birleşir. Statoakustik ganglion, iç kulağa duysal innervasyon sağlar (Barald, 2004). Vestibüler ganglionun afferent sinirlerini tanımlayan ilk çalışmalar, 4. gebelik haftasına denk gelen dokudan yapılmıştır. Rhombomer 4 den orijin alan vestibüler ganglionun nöronları otik kapsülün yanındadır. 5. haftada, farklılaştırılmış Vestibüler ganglion nöronları, merkezi olarak yönlendirilen sinir lifleri beyin sapına doğru uzanırken, periferik olarak yönlendirilen sinir lifleri gelişmeye başlar (Bruska ve diğerleri, 2009).

2.4.Periferik Vestibüler Sistemin Gelişiminde Rol Oynayan Genetik Faktörler

İç kulaktaki hücrelerin kaderini, çok çeşitli temel genleri, morfojenleri ve transkripsiyon faktörlerini içeren, bölgenin epitel dokusu, mezenşimi, nöral krest ve arka beyin arasındaki karşılıklı etkileşimler belirler. Hücre kaderleri prosensory hücre olmak olan hücreler, duysal tüy hücreleri ve destekleyici hücreler olarak gelişirler. Hücre kaderi duysal olmayan hücreler olan hücreler ise endolenfatik kanal ve semisirküler kanal gibi mimari, salgı ve emici işlevleri olan yapılara dönüşür (Wu ve Kelley, 2012). Wnt (wingless-related integration site) sinyal yolağı, Sonic hedgehog (Shh) ve fibroblast büyüme faktörleri (Fgf), retinoik asit (RA) sinyalleriyle birlikte iç kulaktaki transkripsiyon faktörü genlerini düzenler (Wu ve Kelley, 2012).

Otik plakod: Otik plakod, Pax2 (paired box 2) transkripsiyon faktörünün ekspresyonu ile karakterize edilmiş bir ektodermal alandan gelişir (Ohyama ve diğerleri, 2006). İndüksiyondan sonra, otik plakod, dorso-ventral, anterio-posterior ve medio-lateral eksenler boyunca çevre dokulardan gelen sinyallerden etkilenmeye devam eder. Ardından, bitişik arka beyinden ve alttaki mezodermden gelen Fgf sinyalleri, bu bölgedeki hücreleri indükler ve otik plakod oluşur (Hans ve diğerleri, 2007), (Urnes ve diğerleri, 2010). Kranial plakododlar, anterior nöral plakod sınırının etrafında uzanan preplakododal alandan kaynaklanır. Bu alanın oluşumu, plakodod indüksiyonunun ilk aşamasıdır ve Kemik morfojenik protein (Bone Morphogenetic Protein – Bmp), Wnt ve Fgf gibi çoklu sinyal yolları tarafından düzenlenir (Hans ve diğerleri, 2007), (Helwany ve Tadi, 2021).

Anterior-posterior eksen modellemesi: İlk olarak anterior-posterior eksen oluşur ve bunun için Retinoik asit gereklidir. Somitler, yüksek seviyelerde Raldh2 ifade eder ve bu enzim retinoik asit sentezler. Böylelikle retinoik asit sinyali oluşur ve bu da iç kulağın doğru anterior

– posterior modellenmesi ile sonuçlanır ve anterior otik kaptaki nöral-duyusal-yeterli alan (NSD) oluşur (Helwany ve Tadi, 2021)

NSD, vestibulokokleor ganglionun nöronlarına, destekleyici hücrelere veya duyusal tüy hücrelerine dönüşecek prosensoryal hücreleri oluşturur Neurogenin1 (Ngn1), iç kulaktaki hücrelerin nöral kaderini belirleyen pronöral bir genidir. NSD'nin ön kısmı, nihayetinde otik epiteli terk eden ve vestibulokokleor ganglionun nöronları olmak üzere birleşen Ngn1-pozitif hücreler içerir (Bok ve diğerleri, 2013).

NSD' nin kalan duyu epiteli, destekleyici hücrelere, duyusal tüy hücrelerine ve bazı duyusal olmayan hücrelere dönüşür (Helwany ve Tadi, 2021). Bu noktada RA' ya maruz kalma süreleri etkindir. Kısa bir süre RA' ya maruz kalma anterior otik bölgedeki hücrelerin nöronlara ve iç kulaktaki çoğu duyu organına dönüşümüne yol açarken, RA' ya uzun süreli maruz kalma posterior bölgede duyusal olmayan yapıların oluşumuna yol açar (Bok ve diğerleri, 2011), (Helwany ve Tadi, 2021).

Dorso-ventral eksen modellemesi: Dorsal arka beyinden Wnt transkripsiyon faktörlerinin serbest bırakılması ile notokord ve ventral arka beyin taban plakodasından Sonic hedgehog serbest bırakılması sonucu dorsolateral ekseninin doğru şekilde oluşması sağlanır. Sonic Hedgehog, aynı zamanda kokleor kanal ve semisirküler kanal gelişimini sağlar. Semisirküler kanal ve kokleor kanalın son biçimlerine şekil verilmesi için iç kulağı saran Mezenkim'in etkisi gereklidir. Bunu hem yapısal hem de moleküler yollarla yapar, tam olarak belirlenmemiş olsa da Prx ve Pou3f4 gibi çeşitli mezenkimal genlerin etkin olduğu düşünülmektedir. Çalışmalar, otik mezenkimde Pou3f4 veya Tbx1'in yokluğunun, kokleor kanalın anormal kısalmasına veya kıvrılmasına neden olduğunu göstermiştir (Riccomagno ve diğerleri, 2002). Shh sinyal hedef hücrelerdeki ana etkilerinden birisinin de, Gli3 transkripsiyon faktörünün düzenlenmesi olduğu düşünülmektedir. Shh' nin olmaması durumunda, Gli3 proteini parçalanır ve bunun transkripsiyon baskılayıcı etkisi vardır. Farklı Shh miktarlarının farklı etkileri olur. Kokleor kanalın en üst bölgesinin oluşumu için Gli2 ve Gli3 aktivatörlerini indüklemek için yüksek Shh seviyesi gerekirken, utrikül, sakkül ve kokleor kanalın proksimal bölgesi, Gli3 baskılayıcı işlevini hafifletmek için nispeten daha düşük Shh seviyesi gerektirir. Semisirküler kanalların oluşumu için ise çok az Shh gerekir (Bok ve diğerleri, 2007). Dlx5, Wnt sinyaline yanıt veren genlerden biridir ve Dlx5'in eksikliği BMP4 aracılığı ile normalde gerçekleşmesi gereken kanal ve krista oluşumunu etkiler. 2002 yılında yapılan bir çalışmada Dlx5' in olmaması durumunda semisirküler kanalın oluşmadığı ve endolenfatik kanalın normale göre kısa oluşması ile gözlenen ciddi bir vestibüler yapısal bozukluğun olduğu ve krista oluşumunun da ciddi şekilde bozulduğu gözlenmiştir (Merlo ve diğerleri, 2002). Ayrıca kanal oluşumu için de gerekli olan Hmx3'ün, Wnt sinyalinden çok FGF tarafından düzenlendiği görülmektedir (Urness ve diğerleri, 2010). Wnt ve Shh sinyal aktiviteleri arasındaki denge, vestibüler ve işitsel hücre tiplerini ayırt etmede anahtardır (Helwany ve Tadi, 2021).

Medio-lateral eksenin modellenmesi: Medio-lateral eksenin modellenmesi ile ilgili henüz yeterli veri bulunmamaktadır. Fakat otik epitelden gelen transkripsiyon faktörü Gbx2'nin aracılık ettiği arka beyin sinyalinin etkili olduğu düşünülmektedir (Bok ve diğerleri, 2007), (Helwany ve Tadi, 2021). Nöroblastların çıktığı otik epitel içindeki vestibüler bölgede Fgf3, işitsel bölgede Gata3 ve Lmx1a'nın varlığı gözlenir. Lmx1a'nın olmaması durumunda ise, vestibüler nörojenik belirteç Fgf3 mediale doğru genişler ve bunun sonucunda vestibüler nöronların üretiminde bir artış olur. Bu nedenle, vestibüler ve işitsel nöroblastların hücre kaderleri, iç kulağın mediolateral eksenindeki köken konumlarına göre de belirleniyor olabilir (Wu ve Kelley, 2012). Bu üç ana eksenin özellikleri, tüm iç kulak yapılarının oluşumunu belirler (Helwany ve Tadi, 2021).



Tüy hücreleri: Memeli tüy hücresi; prodyusal alanların ortaya çıkması, transkripsiyon faktörü Atoh1'in ekspresyonu, hücre döngüsünün p27 Kip 1 gibi faktörler tarafından düzenlenmesi ve Notch, Fgf, Wnt, Shh ve Bmp gibi sinyal yollarıyla manipülasyonu sonucu gerçekleşir (Wu ve Kelley, 2012, Whitfield, 2015). İnsan tüy hücresi gelişimini etkileyen faktörlerle ilgili yeterli veri bulunmamaktadır. Sox2 ve Pax2 transkripsiyon faktörleri, prodyusal hücrede eksprese edilir, ancak Pax2 sonunda kaybolur ve Sox2 ekspresyonu daha sonra Korti organının destekleyici hücreleriyle sınırlandırılır. Fakat vestibüler organda, Pax2, doğum sonrası 7. günde tüy hücrelerinde hala açıkça ifade edilir ve Sox2, hem tüy hücrelerinde hem de destekleyici hücrelerde hala ifade edilir. Prox1'in vestibüler duyu organında işitsel organa kıyasla daha zayıf bir ekspresyonu vardır (Liu ve diğerleri, 2018). Sox2'nin uzun süreli etkisi, Atoh1'i engeller ve azaltılmış etkisi tüy hücresi oluşumunda bir artışa yol açar. Bu nedenle Sox2'nin, Atoh1'i negatif olarak düzenlediği düşünülür. Son dönemde yapılan çalışmalar Wnt sinyalinin Atoh1 ifadesinin pozitif düzenleyicisi olarak hareket ettiğini düşündürse de henüz bir kesinlik yoktur. bHLH genlerinin antagonistleri olarak işlev gören Ids (farklılaşma inhibitörleri) de Atoh1'i negatif olarak düzenler. Tüy hücresi gelişimi için Atoh1 ekspresyonunun düzenlenmesini için en iyi tanımlanan yol Notch sinyal yoludur. Eş potansiyelli progenitör hücreler, bu yolu kullanarak çoklu hücre tiplerine ayrılır (Wu ve Kelley, 2012). 2019'da fareler ile yapılan bir çalışmada Atoh1'in aşırı ekspresyonunun, hücre artışını ve tip 2 tüy hücresi yenilenmesini arttırdığı ve vestibüler fonksiyonun iyileşmesini arttırdığı tespit edilmiştir (Sayyid ve diğerleri, 2019). Yapılan çalışmalar nörotrofik bir protein olan BDNF'nin hayvanlarda vestibüler sistem gelişiminde önemli bir rol oynadığını göstermiştir (Fritsch ve diğerleri, 1998). İnsanda BDNF, tüm utriküler duyu epitelinde bulunur fakat gebeliğin 9-12. haftalarından itibaren azalır. Yetişkin utriküllerinde ise sadece tüy hücrelerinin apikal kısmında bulunur (Huang ve diğerleri, 2022). Memeli tüy hücrelerinin farklılaşmasında, MyosinVIIa ve Sox2 gibi moleküler işaretleyiciler etkindir. İnsanda, MyosinVIIa ve Sox2 9. gebelik haftasında gözlemlenebilir. Ayrıca, MyosinVIIa vestibüler hücrelerde tespit edilir, Sox2 ise destek hücrelerinde ve birkaç tüy hücrelerinin tespit edilebilir. Farelerde tip 1 ve tip 2 tüy hücreleri için de farklı işaretçiler tespit edilmesine rağmen bunların insanla eşleştirilebilirliği henüz kesin değildir. Yapılan çalışmalar insan iç kulak gelişimi için LGR5, GATA3, GW11 gibi transkripsiyon faktörlerinin etkin olacağını düşündürmüştür fakat genel olarak, insanda embriyolojik dönem vestibüler tüy hücresi gelişimi üzerine yapılan araştırmalar çok azdır. İnsan ve hayvan modelleri arasındaki vestibüler tüy hücresi gelişiminin karşılaştırmak ve eşleştirmek için daha fazla araştırma gereklidir (Huang ve diğerleri, 2022).

3.Sonuç ve Öneriler

7 yaş öncesi çocuklar hala yetişkin seviyesinde ayakta durma stabilitesine sahip değildir ve vestibüler sistemin 6-12 yaş arasında olgunlaşma süreci devam etmektedir (Ünver ve diğerleri, 2019). Yapılan çalışmalar, vestibüler sistemin fonksiyonel gelişiminin, 15-16 yaşından önce yetişkin düzeyine ulaşmadığını göstermektedir (Peterson ve diğerleri, 2006).

Yapılan tüm bu çalışmalar ile birlikte sonuçlar gösteriyor ki; periferik vestibüler sistemin nörogelişim basamakları ve bu nörogelişime etki eden faktörlerin keşfi ilgili daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Yapılacak çalışmalar vestibüler sistemle ilgili tüm fonksiyonların ve bu fonksiyonlarda oluşabilecek yetersizliklerin ve farklılıkların anlaşılmasına ve tedavi edilmesine olanak sağlayacaktır.



Kaynaklar

- Araman, Z., & Sari Gokten, E. . (2022). Evaluation of gravitational insecurity in school-age children diagnosed with learning disorder. *International Journal Of Scientific Research and Management*, 10 (03), 581–592. <https://doi.org/10.18535/ijstrm/v10i03.mp03>.
- Barald, K.F. & Kelley, M. W. (2004). From placode to polarization: new tunes in inner ear development. *Development*; 131 (17), 4119–4130. <https://doi.org/10.1242/dev.01339>
- Bigelow, R. T., & Agrawal, Y. (2015). Vestibular involvement in cognition: Visuospatial ability, attention, executive function, and memory. *Journal of Vestibular Research*, 25(2), 73-89. <https://doi.org/10.3233/ves-150544>.
- Bok, J., Dolson, DK., Hill, P., Rüther, U., Epstein, DJ. and Wu, DK. (2007). Opposing gradients of Gli repressor and activators mediate Shh signaling along the dorsoventral axis of the inner ear. *Development*. 134(9), 1713-22. <https://doi.org/10.1242/dev.000760>.
- Bok, J., Raft, S., Kong, KA., Koo, SK., Drager, UC., and Wu, DK. (2011). Transient retinoic acid signaling confers anterior-posterior polarity to the inner ear. *Proc Natl Acad Sci* 108: 161–166. <https://doi.org/10.1073/pnas.1010547108>.
- Bok, J., Zenczak, C., Hwang, C. H., and Wu, D. K. (2013). Auditory ganglion source of Sonic hedgehog regulates timing of cell cycle exit and differentiation of mammalian cochlear hair cells. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(34), 13869-13874. <https://doi.org/10.1073/pnas.1222341110>.
- Bruska, M., Ulatowska-Błaszyk, K., Weglowski, M., Woźniak, W., & Piotrowski, A. (2009). Differentiation of the facial-vestibulocochlear ganglionic complex in human embryos of developmental stages 13–15. *Folia Morphologica*, 68(3), 167-173. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19722161/>.
- Burns, J. C., & Stone, J. S. (2017). Development and regeneration of vestibular hair cells in mammals. In *Seminars in cell & developmental biology*. Academic Press, 65:96-105. <https://doi.org/10.1016/j.semcdb.2016.11.001>.
- Carlson, N., (2011) . Fiziyojik psikoloji davranışın nörolojik temelleri (Foundations of behavioral neuroscience), *Nobel Yayinevi*.
- Casale, J., Browne, T., Murray, I., & Gupta, G. (2018). Physiology, Vestibular system, *StatPearls Publishing*.
- Çöpkes, Ü. (2013). Otistik çocuklarda vestibüler rehabilitasyonun etkisi (Master's thesis, İstanbul Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü). <http://acikerisim.demiroglu.bilim.edu.tr:8080/xmlui/handle/11446/143>.
- Dechesne, C. J., & Sans, A. (1985). Development of vestibular receptor surfaces in human fetuses. *American Journal of Otolaryngology*, 6(5), 378-387. [https://doi.org/10.1016/s0196-0709\(85\)80016-8](https://doi.org/10.1016/s0196-0709(85)80016-8).
- Dechesne, C. J., Desmadryl, G., & Dememes, D. (1987). Myelination of the mouse vestibular ganglion. *Acta Oto-Laryngologica*, 103(1-2), 18-23. <https://doi.org/10.3109/00016488709134693>.



- Desmadryl, G. (1991). Postnatal developmental changes in the responses of mouse primary vestibular neurons to externally applied galvanic currents. *Brain Research. Developmental Brain Research*, 64, 137–143. [https://doi.org/10.1016/0165-3806\(91\)90217-7](https://doi.org/10.1016/0165-3806(91)90217-7).
- Desmadryl, G., Raymond, J., & Sans, A. (1986). In vitro electrophysiological study of spontaneous activity in neonatal mouse vestibular ganglion neurons during development. *Brain Research*, 390, 133. [https://doi.org/10.1016/0165-3806\(86\)90160-4](https://doi.org/10.1016/0165-3806(86)90160-4).
- Eatock, R. A. and Songer, J. E. (2011). Vestibular hair cells and afferents: two channels for head motion signals, *Annu. Rev. Neurosci.* 34, 501-534. <https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-061010-113710>.
- Eggers, S. D., & Zee, D. S. (2010). Overview of vestibular and balance disorders. *Handbook of Clinical Neurophysiology*, s:5.
- Freeman, S., Plotnik, M., Elidan, J., and Sohmer, H. (1999). Development of short latency vestibular evoked potentials in the neonatal rat. *Hear. Res.* 137, 51–58. [https://doi.org/10.1016/S0378-5955\(99\)00137-9](https://doi.org/10.1016/S0378-5955(99)00137-9).
- Fritsch, B., Barald, K. F., & Lomax, M. I. (1998). Early embryology of the vertebrate ear. In R. R. Fay (Ed.), *Development of the auditory system*. New York: Springer. 81–146. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4612-2186-9_3.
- Guidetti, G. (2013). The role of cognitive processes in vestibular disorders. *Hearing, Balance and Communication*, 11, 3–35. <https://doi.org/10.3109/21695717.2013.765085>
- Hanes, D.A. (2012). Mathematical requirements of visual–vestibular integration. *J. Math. Biol.* 65, 1245–1266. <https://doi.org/10.1007/s00285-011-0494-5>
- Hans, S., Christison, J., Liu, D. and Westerfield, M. (2007). Fgf-dependent otic induction requires competence provided by Foxi1 and Dlx3b. *BMC Dev Biol.* 19;7:5. <https://doi.org/10.1186%2F1471-213X-7-5>.
- Helwany, M., Arbor, T.C. and Tadi P. Embryology, Ear. (2023). In: StatPearls [Internet]. *Treasure Island (FL): StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557588/>.
- Herdman SJ. (2013). Vestibular rehabilitation. *Curr Opin Neurol.* 26(1), 96-101. <https://doi.org/10.1097/WCO.0b013e32835c5ec4>.
- Holstein, G. R., Friedrich, Jr. V. L. & Martinelli, G. P. (2014). Projection neurons of the vestibulo-sympathetic reflex pathway. *Journal of Comparative Neurology*, 522(9), 2053-2074. <https://doi.org/10.1002/cne.23517>.
- Huang, Y., Mao, H., & Chen, Y. (2022). Regeneration of hair cells in the human vestibular system. *Frontiers in Molecular Neuroscience*, 15, 854635. <https://doi.org/10.3389/fnmol.2022.854635>.
- Jamon, M. (2014). The development of vestibular system and related functions in mammals: impact of gravity. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 8, 11. <https://doi.org/10.3389%2Ffnint.2014.00011>.



- Lavigne-Rebillard, M. (1985). Development of the internal ear during the 1st trimester of pregnancy. *Annales D'Oto-Laryngologie et de Chirurgie Cervico Faciale*, 102(7), 493-498. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3879139/>.
- Lim, R. & Brichta, A. M. (2016). Anatomical and physiological development of the human inner ear. *Hearing research*, 338, 9-21. 102(7), 493-498. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2016.02.004>.
- Liu, S., Wang, Y., Lu, Y., et al. (2008). The key transcription factor expression in the developing vestibular and auditory sensory organs: A comprehensive comparison of spatial and temporal patterns. *Neural Plast*. 7513258. <https://doi.org/10.1155/2018/7513258>.
- Locher, H., Frijns, J. H., van Iperen, L., de Groot, J. C., Huisman, M.A., & Chuva de Sousa Lopes, S. M. (2013). Neurosensory development and cell fate determination in the human cochlea. *NeuralDevelopment*, 8, 20. <https://doi.org/10.1186/1749-8104-8-20>.
- Maklad, A., & Fritsch, B. (2003). Partial segregation of posterior crista and saccular fibers to the nodulus and uvula of the cerebellum in mice, and its development. *Developmental Brain Research*, 140, 223-236. [https://doi.org/10.1016/s0165-3806\(02\)00609-0](https://doi.org/10.1016/s0165-3806(02)00609-0).
- Mather G., (2018), Duyu ve algının temelleri , (çev., Canan.S, Dokuyucu R.), (ikinci basımdan çeviri), Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Mbiene, J. P., Favre, D., & Sans, A. (1988). Early innervation and differentiation of hair cells in the vestibular epithelia of Mouse embryos: SEM and TEM study. *Anatomy and Embryology (Berlin)*, 177, 331-340. <https://doi.org/10.1007/bf00315841>.
- Merlo, G. R., Paleari, L., Mantero, S., Zerega, B., Adamska, M., Rinkwitz, S., ... & Levi, G. (2002). The Dlx5 homeobox gene is essential for vestibular morphogenesis in the mouse embryo through a BMP4-mediated pathway. *Developmental biology*, 248(1), 157-169. <https://doi.org/10.1006/dbio.2002.0713>.
- Ohyama, T., Mohamed, O.A., Taketo, M.M., Dufort, D. and Groves, A.K. (2006). Wnt signals mediate a fate decision between otic placode and epidermis. *Development*. 133(5):865-75. <https://doi.org/10.1242/dev.02271>.
- Powles-Glover, N., & Maconochie, M. (2018). Prenatal and postnatal development of the mammalian ear. *Birth Defects Research*, 110(3), 228-245. <https://doi.org/10.1002/bdr2.1167>.
- Riccomagno, M.M., Martinu, L., Mulheisen, M., Wu, D.K. and Epstein, D.J. (2002). Specification of the mammalian cochlea is dependent on Sonic hedgehog. *Genes Dev*. 15;16(18), 2365-78. <https://doi.org/10.1101/gad.1013302>.
- Roesch, S., Rasp, G., Sarikas, A., & Dossena, S. (2021). Genetic determinants of non-syndromic enlarged vestibular aqueduct: A Review. *Audiology Research*, 11(3), 423-443. <https://doi.org/10.3390/audiolres11030040>.
- Ronca, A. E., Fritsch, B., Bruce, L. L., and Alberts, J. R. (2008). Orbital spaceflight during pregnancy shapes function of mammalian vestibular system. *Behav. Neurosci*. 122, 224-232. <https://doi.org/10.1037/0735-7044.122.1.224>.



- Peterson, M.L., Christou, E. and Rosengren, K.S. (2006). Children achieve adult-like sensory integration during stance at 12-years-old. *Gait&Posture*, 23(4), 455-463. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2005.05.003>.
- Sayyid, Z. N., Wang, T., Chen, L., Jones, S. M., & Cheng, A. G. (2019). Atoh1 directs regeneration and functional recovery of the mature mouse vestibular system. *Cell reports*, 28(2), 312-324. <https://doi.org/10.1016%2Fj.celrep.2019.06.028>.
- Urness, L. D., Paxton, C. N., Wang, X., Schoenwolf, G. C., & Mansour, S. L. (2010). FGF signaling regulates otic placode induction and refinement by controlling both ectodermal target genes and hindbrain Wnt8a. *Developmental Biology*, 340(2), 595–604. <https://doi.org/10.1016/j.ydbio.2010.02.016>.
- Ünver, E., Demirci, N., Konşuk Ünlü, D. & Cinemre, D. D. Ş. A. (2019). Erkek çocuklarda denge düzeyi, biyomotor beceriler ve fiziksel aktivite ilişkisi . *Spor Bilimleri Dergisi* , 30 (2) , 53-62 . <https://doi.org/10.17644/sbd.434483>.
- Vinay, L., Brocard, F., Pflieger, J. F., Simeoni-Alias, J., and Clarac, F. (2000). Perinatal development of lumbar motoneurons and their inputs in the rat. *Brain Res. Bull.* 53, 635–647. [https://doi.org/10.1016/S0361-9230\(00\)00397-X](https://doi.org/10.1016/S0361-9230(00)00397-X).
- Whitfield, T. (2015). Development of the inner ear. *Current Opinion in Genetics & Development*, 32, 112–118. <https://doi.org/10.1016/j.gde.2015.02.006>.
- Wu, D. K., & Kelly, M. W. (2012). Molecular mechanisms of inner ear development. *Cold Spring Harbor Perspective Biology*, 4(8), a008409. <https://doi.org/10.1101%2Fcshperspect.a008409>.
- Yasuda, M., Yamada, S., Uwabe, C., Shiota, K., & Yasuda, Y. (2007). Three-dimensional analysis of inner ear development in human embryos. *Anatomical Science International*, 82 (3), 156-163. <https://doi.org/10.1111/j.1447-073x.2007.00176.x>.
- Yoo, H. and Mihaila, D.M. Neuroanatomy, Vestibular pathways. (2022). In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL)*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557380/>

Beyanlar

Bu makale tez çalışmasından üretilmemiştir. Herhangi bir toplantıda sözlü/yazılı olarak sunulmamış, bildiri kitapçığında özeti basılmamıştır. Herhangi bir kurum/kuruluş/şahıstan herhangi türde bir destek alınmamıştır. Derleme çalışması olduğundan etik kurul izni alınmamıştır.

Extended Abstract

Our vestibular system is known to provide information about the individual's entire body position, position and movement in space, and to form a reference to our other sensory systems with this information. Although it has an important effect on balance, coordination and visual control, studies have shown that the vestibular system is also related to many areas such as blood pressure, muscle tone, attention, danger awareness and sense of confidence. In this study, the prenatal and postnatal developmental stages of the peripheral vestibular system in mice and humans and studies determining the genetic factors affecting these stages were compiled. The vestibular system is examined in two parts: central and peripheral vestibular system. In this study, the neurodevelopmental stages of the peripheral vestibular



system determined as a result of the researches and the genetic factors affecting these stages were reviewed. Since studies in humans are not sufficient to transfer this development and the developmental steps in mice are quite similar to humans, the developmental steps and the genetic factors affecting these steps will be discussed in two separate sections: neurodevelopment in mice and neurodevelopment in humans. Important information has been obtained through many animal experiments on the development of the vestibular system. The development of vestibular organs is the same in rats and mice, and is also quite similar in humans. It starts in the 2nd week of pregnancy and is active during birth but fully matures by the 4th week postpartum. The development of the peripheral vestibular system in humans begins in the third week with the formation of otic placodes from the surface ectoderm. Sensory placodes play a role in the development of specialized sensory systems such as vision, smell and hearing. The fate of cells in the inner ear is determined by the interactions between the epithelial tissue of the region, the mesenchyme, the neural crest and the hindbrain, which includes a wide variety of essential genes, morphogens, and transcription factors. Cells destined to become prosensory cells develop as sensory hair cells and supporting cells. Cells whose cell fate is non-sensory cells, on the other hand, develop into structures with architectural, secretory and absorptive functions, such as the endolymphatic canal and the semicircular canal. The Wnt (wingless-related integration site) signaling pathway regulates transcription factor genes in the inner ear along with Sonic hedgehog (Shh) and fibroblast growth factors (Fgf), retinoic acid (RA) signals. The otic placode develops from an ectodermal area characterized by the expression of the transcription factor Pax2. After induction, the otic placode continues to be affected by signals from surrounding tissues along the dorso-ventral, antero-posterior, and medio-lateral axes. Then, Fgf signals from the adjacent hindbrain and the underlying mesoderm induce cells in this region, and the otic placode is formed. Cranial placodes originate from the preplacodal area that extends around the border of the anterior neural placode. The formation of this domain is the first stage of placodete induction and is regulated by multiple signaling pathways such as Bone morphogenic protein (Bmp). The anterior-posterior axis is formed first and Retinoic acid is required for this. Somites express high levels of Raldh2, and this enzyme synthesizes retinoic acid. Thus, retinoic acid signaling occurs, which results in correct anterior-posterior modeling of the inner ear and the neural-sensory-sufficient space (NSD) is formed in the anterior otic vessel. The correct formation of the dorsalventral axis is ensured by the release of Wnt transcription factors from the dorsal hindbrain and the release of the Sonic hedgehog from the base plate of the notochord and ventral hindbrain. Sonic Hedgehog also provides the development of the cochlear canal and semicircular canal. The effect of the mesenchyme, which surrounds the inner ear, is necessary to shape the final forms of the semicircular canal and cochlear canal. It does this through both structural and molecular pathways, although it has not been fully determined, various mesenchymal genes such as Prx and Pou3f4 are thought to be active. There is not enough data on the modeling of the medio-lateral axis yet. However, hindbrain signaling mediated by the transcription factor Gbx2 from the otic epithelium is thought to be effective.


Mammalian hair cell; The emergence of prosensory areas occurs as a result of the expression of the transcription factor Atoh1, regulation of the cell cycle by factors such as p27 Kip 1, and manipulation by signaling pathways such as Notch, Fgf, Wnt, Shh and Bmp. There is insufficient data on the factors affecting human hair cell development. Children before the age of 7 still do not have standing stability at the adult level, and the maturation process of the vestibular system continues between the ages of 6-12. Studies show that functional development of the vestibular system does not reach adult level before the age of 15-16 years.



Together with all these studies, the results show that; More research is needed on the neurodevelopmental steps of the peripheral vestibular system and the discovery of the factors affecting this neurodevelopment. The studies to be carried out will allow the understanding and treatment of all functions related to the vestibular system and the deficiencies and differences that may occur in these functions.

Gebelikte Romatolojik İlaçların Kullanımı / Use of Rheumatological Drugs During Pregnancy

Tuba DEMİRCİ YILDIRIM¹,

1. İzmir Şehir Hastanesi, tubademirci87@gmail.com 

Gönderim Tarihi | Received: 18.10.2024, Kabul Tarihi | Accepted: 22.12.2024, Yayın Tarihi | Date of Issue: 31.12.2024

Atıf | Reference: " DEMİRCİ YILDIRIM, T. (2024). Gebelikte Romatolojik İlaçların Kullanımı. *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 9 (3), s. 608."

Derginizin 2024, Cilt 9 Sayı:2, 271-287' de yer alan 'Önemli Bir Sorun: Gebelikte Bilinçsizce İlaç Kullanımı' isimli araştırma makalesini ilgiyle okudum. Gebelikte bilinçsizce veya gereksiz ilaç kullanımının hem bireysel hem toplumsal hem de ekonomik yönleriyle tüm dünyayı ilgilendiren önemli bir küresel sağlık sorunu olduğuna değinilmiş (Öztürk, Y., 2024, s.271-87). Gebelikte bilinçsiz ilaç kullanımı kadar kronik hastalıkları sebebiyle kullanması gereken ilaçları bilinçsizce kullanmamak da hem annenin hem bebeğin hayatını tehdit edebilecek bir durumdur. Romatizmal hastalıklardan bazıları gebelikte remisyona girerken bazıları alevlenebilir (Buyon JP,1999, s677-84). Gebelikte romatizmal ilaçların bilinçli bir şekilde kullanımı romatizmal hastalığın kontrolünü kolaylaştıracaktır. Örneğin Sistemik Lupus Eritematozus (SLE) tanısı olan bir gebenin hidroklorokin tedavisine ara vermemesi gereklidir (Clowse ME, 2006, s3640-7). Lupuslu bir gebenin, gebelik sürecinde takiplerini aksatmaması aktivite bulgularına göre tedavisinin revizyonu için romatoloji tarafından yakından izlenmesi, bebeğinde perinataloji takibinde olması gereklidir. Romatoid artrit (RA) ise nispeten gebelikte remisyona girmeye meyilli bir romatolojik hastalıktır (Nelson JL, 1997, s. 195-212). Romatoid artrit takibinde sıklıkla kullanılan Leflunomid ve Metotreksat tedavileri teratojenik olduğu için gebelik planı olan bir hastada tercih edilmemelidir (Bozkurt ve Uçar, 2013, s. 62-9). Bu ilaçları kullanan reproduktif çağıdaki hastaların bu ilaçlar hakkında uyarılmaları koruyucu hekimlik için elzemdir. Yine ülkemizde sık görülen Ailevi Akdeniz Ateşi tedavisinde hem atakları hem amiloidozu önlediği gösterilen kolşisin tedavisine gebelik sürecinde devam edilebileceği hasta ile paylaşılmalıdır. Özetle, romatizmal hastalıkların gebelikte yönetimi multidisipliner yaklaşım gerektirir, kullanılması önerilen ilaçların bilinçsizce kullanılmaması da en az bilinçsizce ilaç kullanımı kadar sağlık sorunlarına yol açabilir.

Kaynaklar

Öztürk, Y. (2024). Önemli Bir Sorun: Gebelikte Bilinçsizce İlaç Kullanımı. *Sağlık Akademisi Kastamonu*, 9(2), 271-287. <https://doi.org/10.25279/sak.1225980>

Buyon JP, Kalunian KC, Ramsey-Goldman R et al. Assessing disease activity in SLE patients during pregnancy. *Lupus* 1999;8:677-84

Clowse ME, Magder L, Witter F, Petri M. Hydroxychloroquine in lupus pregnancy. *Arthritis Rheum.* 2006;54(11):3640-7.

Nelson JL, Ostensen M. Pregnancy and rheumatoid arthritis. *Rheum Dis Clin North Am.* 1997;23(1):195- 212.

Bozkurt, M., & Uçar, D. (2013). Gebelikte Romatoid Artrit Tedavisi: Derleme. *Konuralp Medical Journal*, 5(2), 62-69.