



**DÜZCE ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ  
ENSTİTÜSÜ DERGİSİ**

**ISSN: 2146-443X**

**Cilt/Vol 9 - Sayı/Issue 1  
Ocak/January 2019**

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ  
**SAĞLIK BİLİMLERİ  
ENSTİTÜSÜ DERGİSİ**

**Journal of Duzce University Health Sciences Institute**

ISSN: 2146-443X

Cilt/Volume 9 - Sayı/Issue 1  
Ocak/January 2019

**Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi**  
**(DÜ Sağlık Bil Enst Derg)**  
**e-ISSN: 2146-443X**

**Journal of Duzce University Health Sciences Institute**  
**(J DU Health Sci Inst)**

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü Adına Sahibi / Owner**  
Prof. Dr. Adnan ÖZÇETİN

**Baş Editör / Editor in Chief**  
Doç. Dr. Şengül CANGÜR

**Editörler / Editors**

**Dahili ve Cerrahi Tıp Bilimleri / Internal and Surgery Medical Sciences**  
Prof. Dr. Adnan ÖZÇETİN

**Temel Tıp Bilimleri / Basic Medical Sciences**  
Prof. Dr. Cihadiye Elif ÖZTÜRK  
Dr. Öğr. Üyesi Emel ÇALIŞKAN

**Biyoistatistik / Biostatistics**  
Doç. Dr. Şengül CANGÜR

**Spor Bilimleri / Sports Sciences**  
Prof. Dr. Hakkı ÇOKNAZ  
Doç. Dr. Korkmaz YİĞİTER

**Hemşirelik Bilimleri / Nursing Sciences**  
Dr. Öğr. Üyesi Nuriye YILDIRIM ŞİŞMAN

**İletişim / Contact**  
sbedergi@duzce.edu.tr

DÜ Sağlık Bil Enst Derg, uluslararası hakemli bir dergidir ve yılda üç sayı elektronik olarak yayımlanır. Yayın dili Türkçe veya İngilizcedir. Yayımlanan makalelerin sorumluluğu yazarlara aittir.

J DU Health Sci Inst is an international peer-reviewed journal and it is published three times a year electronically. The language of publication is Turkish or English. The responsibility of the articles published belongs to the authors.

**Tarandığı İndeksler / Abstracting & Indexing**

Türkiye Atıf Dizini (Turkey Citation Index), Türk Medline (Turkish Medline), Index Copernicus, Scientific Indexing Services, ResearchBib, Sobiad, Scientific World Index, Google Scholar, ROAD, CiteFactor



Bu eser [Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) ile lisanslanmıştır.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

## Uluslararası Editöryal Üyeler / International Editorial Members

Elza ORUCOVA, Assoc.Prof.Dr., Department of Infectious Diseases, Faculty of Public Health, Azerbaijan Medical University, Azerbaijan

James T. HARDEE, Assoc.Prof.Dr., Department of Internal Medicine, University of Colorado School of Medicine, Colorado, USA

Mirza ORUČ, SERIS, S.T.A., Study Programme Nursing, Faculty of Medicine, University of Zenica, Bosnia-Herzegovina

Rama SHANKER, Prof.Dr., Department of Statistics, Eritrea Institute of Technology, Asmara, Eritrea

## Yayın Kurulu / Publication Board

Hakan CİNEMRE, Prof.Dr., İç Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye

Mustafa ÖZKAN, Prof.Dr., Psikiyatri A.D., Tıp Fakültesi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye

Safinaz ATAÖĞLU, Prof.Dr., Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Sezer ERER KAFA, Dr.Öğr.Üyesi, Tıp Tarihi ve Etik A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye

Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI, Doç.Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye

Mevlûde KARADAĞ, Prof.Dr., Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

## Danışma Kurulu / Advisory Board

Ahmet ATAÖĞLU, Prof.Dr., Psikiyatri A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ahmet Tarık EMİNLER, Doç.Dr., İç Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye

Ali ANNAKKAYA, Prof.Dr., Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ali Rıza ÇETİN, Doç.Dr., Restoratif Diş Tedavisi, Diş Hekimliği Fakültesi, Konya, Türkiye

Ali TEKİN, Prof.Dr., Üroloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ali YAVUZCAN, Doç.Dr., Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Alper BAŞBUĞ, Dr.Öğr.Üyesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Anzel BAHADIR, Doç.Dr., Biyofizik A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Apar PATAER, Assoc.Prof.Dr., Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery - Research, The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, TX, USA

Atila Senih MAYDA, Prof.Dr., Halk Sağlığı A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Atiye ERBAŞ, Dr.Öğr.Üyesi, Cerrahi hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ayden ÇOBAN, Prof.Dr., Ebelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye

Ayfer AÇIKGÖZ, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye

Ayla KEÇECİ, Prof.Dr., Hemşirelikte Öğretim A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ayla ÜNSAL, Doç.Dr., Hemşirelik B., Sağlık Yüksekokulu, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye

Aysel KARACA, Dr.Öğr.Üyesi, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Aysun BARANSEL, Prof.Dr., Adli Tıp A.D., Tıp Fakültesi, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep, Türkiye

Ayşe DEMİRAY, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelikte Öğretim A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ayşe KUZU, Dr.Öğr.Üyesi, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Hemşirelik B., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye

Başak MUTLU, Dr.Öğr.Üyesi, Odyoloji A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Bedriye AK, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Bolu Sağlık Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

Belgin AKIN, Prof.Dr., Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

Bora BÜKEN, Prof.Dr., Adli Tıp A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Bülent ERGUN, Prof.Dr., Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D., Tıp Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Çetin YILMAZ, Dr.Öğr.Üyesi, Sosyal Hizmet B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Deniz ORUÇ, Dr.Öğr.Üyesi, Sosyal Hizmet B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Deniz TANYER, Doç.Dr., Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

Derya Deniz KANAN, Dr.Öğr.Üyesi, Fizyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde, Türkiye

Derya ÖZÇELİK, Prof.Dr., Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi A.D., Tıp Fakültesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye

## Danışma Kurulu / Advisory Board

Dilek KONUK ŞENER, Dr.Öğr.Üyesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A. D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Ebru ÖZEN BEKAR, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelikte Yönetim A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Ege GÜLEÇ BALBAY, Doç.Dr., Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Elif ATICI, Doç.Dr., Tıp Tarihi ve Etik A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
Emin ÖZLÜ, Doç.Dr., Dermatoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Ersin BEYAZÇİÇEK, Dr.Öğr.Üyesi, Fizyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Esra UĞUR, Doç.Dr., Hemşirelik Esasları ve Yönetimi A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Ezgi MUTLUAY YAYLA, Dr.Öğr.Üyesi, İç Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Fatma BAŞAR, Dr.Öğr.Üyesi, Doğum Kadın Sağlığı ve Hastalıkları A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, T.C. Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kütahya, Türkiye
Fatma EKER, Doç.Dr., Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Fatma AVCIOĞLU, Dr.Öğr.Üyesi, Tıbbi Mikrobiyoloji, Tıp Fakültesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye
Filiz SÜZER ÖZKAN, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Funda ÖZDEMİR, Doç.Dr., Hemşirelik B., Hemşirelik Fakültesi, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Gamze TEMİZ, Dr.Öğr.Üyesi, İç Hastalıkları Hemşireliği A.D., Hemşirelik Fakültesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Görkem DÜLGER, Doç.Dr., Tıbbi Biyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Gökhan GÖKTALAY, Prof.Dr., Farmakoloji A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
Gülşay TAŞDEMİR, Dr.Öğr.Üyesi, Psikiyatri Hemşireliği A.D., Denizli Sağlık Yüksekokulu, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye
Gülbin YALÇIN SEZEN, Doç.Dr., Anestezi ve Reanimasyon A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Gülşay TAŞDEMİR YIĞITOĞLU, Dr.Öğr.Üyesi, Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye
Gülbahar KORKMAZ ASLAN, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye
Gülcihan AKKUZU, Prof.Dr., Kadın Doğum ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Hemşirelik Yüksekokulu, Ufuk Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Gülengül MERMER, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Hemşirelik Fakültesi, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye
Güler BALCI ALPARSLAN, Doç.Dr., Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye
Güler DURU AŞİRET, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye
Gülhan OREKİCİ TEMEL, Doç.Dr., Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.D., Tıp Fakültesi, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye
Hacer ALPTEKER, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Bolu Sağlık Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye
Hacer KARANİSOĞLU, Prof.Dr., Hemşirelik B., Hemşirelik Yüksekokulu, Maltepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Hacer GÜLEN SAVAŞ, Dr.Öğr.Üyesi, Kadın Doğum ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Hafize ÖZTÜRK CAN, Doç.Dr., Ebelik A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye
Hakan CİNEMRE, Prof.Dr., İç Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye
Handan ANKARALI, Prof.Dr., Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi, Tıp Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Hatice KAHYAOĞLU SÜT, Dr.Öğr.Üyesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi Trakya Üniversitesi, Edirne, Türkiye
Hatice TAMBAĞ, Doç.Dr., Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Hatay Sağlık Yüksekokulu, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Türkiye
Hülya KULAKÇI ALTINTAŞ, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Zonguldak, Türkiye
Hüseyin YÜCE, Prof.Dr., Tıbbi Genetik A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
İdris ŞAHİN, Prof.Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji, Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
İlker Mustafa KAFA, Doç.Dr., Anatomi A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
İlknur ARSLANOĞLU, Prof.Dr., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
İlknur AYDIN AVCI, Prof.Dr., Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye
İsmet DOĞAN, Prof.Dr., Biyoistatistik A.D., Tıp Fakültesi, AfyonKarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, AfyonKarahisar, Türkiye
İsmet ÖZAYDIN, Doç.Dr., Genel Cerrahi A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
İrşadi İstemi Alp YÜCEL, Prof.Dr., Ortopedi ve Travmatoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Kadriye ULU GÜZEL, Dr.Öğr.Üyesi, Pedodonti A.D., Diş Hekimliği Fakültesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye

## Danışma Kurulu / Advisory Board

Kayhan KARAÇOR, Dr.Öğr.Üyesi, Histoloji ve Embriyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Kenan KOCABAY, Prof.Dr., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Leyla KARAOĞLU, Prof.Dr., Halk Sağlığı A.D., Tıp Fakültesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize, Türkiye
Makbule TOKUR KESGİN, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Bolu Sağlık Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye
Manolya AKIN, Doç.Dr., Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği A.D., Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye
Mehmet Ali SUNGUR, Dr.Öğr.Üyesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Meral YILDIRIM ÇETİNKAYA, Dr.Öğr.Üyesi, Cerrahi hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Mertay BORAN, Dr.Öğr.Üyesi, Göğüs Cerrahisi A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Merve ALPAY, Dr.Öğr.Üyesi, Biyokimya A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Meryem AYDIN, Dr.Öğr.Üyesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Meryem ÇAM, Prof. Dr. Histoloji ve Embriyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Muhammet Ali KAYIKÇI, Doç.Dr., Üroloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Mustafa Çağatay BÜYÜKUYSAL, Dr.Öğr.Üyesi, Biyoistatistik A.D., Tıp Fakültesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye
Mustafa ATASOY, Prof.Dr., Dermatoloji A.D., Kayseri Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri, Türkiye
Mustafa ÖZKAN, Prof.Dr., Psikiyatri A.D., Tıp Fakültesi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye
Mustafa ASLAN, Prof.Dr., Beslenme ve Diyetetik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Nadire ERCAN TOPTANER, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Hemşirelik Fakültesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Nevin AKDOLUN BALKAYA, Prof. Dr. , Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla, Türkiye
Nihal BOSTANCI, Dr.Öğr.Üyesi, Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kafkas Üniversitesi, Kars, Türkiye
Nurcan ÇALIŞKAN, Doç.Dr., Hemşirelik Esasları A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Nurhan DOĞAN, Doç.Dr., Biyoistatistik A.D., Tıp Fakültesi, AfyonKarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, AfyonKarahisar, Türkiye
Nursan ÇINAR, Prof.Dr., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye
Okay Güven KARACA, Doç.Dr., Kalp ve Damar Cerrahisi A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Osman KAYAPINAR, Dr.Öğr.Üyesi, Kardiyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Ömür KARACA, Dr.Öğr.Üyesi,, Anatomi A.D., Tıp Fakültesi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, Türkiye
Önder ŞEMŞEK, Dr.Öğr.Üyesi, Spor Sağlık Bilimleri A.D., Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye
Öner BALBAY, Prof.Dr., Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Peri ARBAK, Prof.Dr., Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Pınar ÇİÇEKOĞLU, Dr.Öğr.Üyesi, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Çankırı, Türkiye
Pınar GÖÇ RASGELE, Dr.Öğr.Üyesi, Biyosistem Mühendisliği A.D., Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Rabia KEÇİALAN, Dr.Öğr.Üyesi, Çocuk Hemşireliği A.D., Bolu Sağlık Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye
Safnaz ATAÖĞLU, Prof.Dr., Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Saide FAYDALI, Dr.Öğr.Üyesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği A.D., Hemşirelik Fakültesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya, Türkiye
Seda ÇAĞLAR, Dr.Öğr.Üyesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye
Selmin KÖSE, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Biruni Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Semra ERDOĞAN, Doç.Dr., Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.D., Tıp Fakültesi, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye
Serap BAYRAM, Sağlık Bakım Hizmetleri B., Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Serap EJDER APAY, Doç.Dr., Ebelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
Serdar ÇOLAKOĞLU, Doç.Dr., Anatomi A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Sergül DUYGULU, Doç.Dr., Hemşirelikte Yönetim A.D., Hemşirelik Fakültesi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Sevda ARSLAN, Doç.Dr., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

## Danışma Kurulu / Advisory Board

Sevgi TÜRKMEN, Dr.Öğr.Üyesi, Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Manisa Celâl Bayar Üniversitesi, Manisa, Türkiye
Sevil ŞAHİN, Dr.Öğr.Üyesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Seyit ANKARALI, Prof.Dr., Fizyoloji A.D., Tıp Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Sezer ERER KAFA, Dr.Öğr.Üyesi, Tıp Tarihi ve Etik A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
Sinan SARAÇLI, Doç.Dr., Uygulamalı İstatistik A.D., Fen-Edebiyat Fakültesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon, Türkiye
Şengül YAMAN, Doç.Dr., Doğum ve Kadın Sağlığı Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Şerif DEMİR, Prof.Dr., Fizyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Şerife YILMAZ GÖREN, Dr.Öğr.Üyesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Şule ERGÖL, Doç.Dr., Kadın Doğum ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye
Şule KAYA, Dr.Öğr.Üyesi, Odyoloji A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Şükrü ÖKSÜZ, Prof.Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji, Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Teoman ATICI, Doç.Dr., Ortopedi ve Travmatoloji A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
Tuba UÇAR, Dr.Öğr.Üyesi, Ebelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye
Tuğçe TÜRTEN KAYMAZ, Dr.Öğr.Üyesi, İç Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Ülkü ÜŞENTİ, Dr.Öğr.Üyesi, Sosyal Hizmet B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Ümmühan AKTÜRK, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye
Yadigar ÇEVİK DURMAZ, Dr.Öğr.Üyesi, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Yüksekokulu, Munzur Üniversitesi, Tunceli, Türkiye
Yalçın TURHAN, Dr.Öğr.Üyesi, Ortopedi ve Travmatoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Yavuz SANISOĞLU, Prof.Dr., Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.D., Tıp Fakültesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI, Doç.Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye
Yıldız DEĞİRMENCI, Doç.Dr., Nöroloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Yusuf ÇELİK, Prof.Dr., Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi A.D., Tıp Fakültesi, Biruni Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Zehra KAN ÖNTÜRK, Dr.Öğr.Üyesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Zekeriya Okan KARADUMAN, Dr.Öğr.Üyesi, Ortopedi ve Travmatoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Zeki AKKUŞ, Prof.Dr., Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.D., Tıp Fakültesi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye
Zeynep ERDOĞAN, Dr.Öğr.Üyesi, İç Hastalıkları Hemşireliği A.D., Ahmet Erdoğan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye

# İÇİNDEKİLER / CONTENTS

---

## ARAŞTIRMA MAKALELERİ / ORIGINAL ARTICLES

---

1-5

**Kan Transfüzyonu ve Reaksiyonları İle İlgili Sağlık Çalışanlarının Bilgi Düzeylerinin Araştırılması**  
*Gülcan TOPAL, İdris ŞAHİN, Emel ÇALIŞKAN, Özge KILINÇEL*

---

6-9

**Kahramanmaraş İlindeki Camilerin Klima ve Şadırvanlarından *Legionella* Cinsi Bakterilerin İdentifikasyonu**  
*Ekrem KİREÇCİ, Sibel DAĞLI*

---

10-18

**Gestasyonel Diyabet Görülme Sıklığı ve Anne-Bebek Sağlığı ile İlişkisi**  
*Raziye KAYA, Zekiye KARAÇAM*

---

19-24

**Hemşirelik Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Düzeyinin Değerlendirilmesi**  
*Cevriye YÜKSEL KAÇAN, Özlem ÖRSAL*

---

---

## DERLEMELER / REVIEWS

---

25-30

**Adneksiyal Kitlelere Yaklaşım**  
*Huri GÜVEY*

---

31-38

**Egzersiz ve Nöroplastisite**  
*Osman ÖZOCAK, Seda GÜNDÜZ BAŞÇIL, Asuman GÖLGELİ*

---

---

## OLGU SUNUMLARI / CASE REPORTS

---

39-44

**Aile İçi Şiddete Uğrayan Bir Kadının Değişim Modeli'ne Göre İncelenmesi: Olgu Sunumu**  
*Sevil ÇİÇEK, Şengül YAMAN SÖZBİR, Ayten ŞENTÜRK ERENEL*

---



## Kan Transfüzyonu ve Reaksiyonları İle İlgili Sağlık Çalışanlarının Bilgi Düzeylerinin Araştırılması

Gülcan TOPAL<sup>1</sup>, İdris ŞAHİN<sup>2</sup>, Emel ÇALIŞKAN<sup>2</sup>, Özge KILINÇEL<sup>3</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Kan transfüzyonu, organ nakli gibi önemli bir girişim olarak düşünülmektedir. Kan ve kan ürünleri transfüzyonu hayat kurtarıcı olduğu gibi hata ve ihmal yapılması durumunda ciddi sorunlara, hatta hayatı tehdit edebilecek kayıplara neden olmaktadır. Günümüz modern kan bankacılığında temel kurallardan biri hastaya gereken kan bileşenlerinin güvenli bir şekilde transfüze edilmesinin sağlanmasıdır. Bu çalışma, kan ve kan ürünleri transfüzyonu konusunda hemşirelerin bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmamızda, Düzce Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde kan transfüzyonu yapılan kliniklerinde çalışan 100 sağlık personeline 30 sorudan hazırlanmış olan anket uygulaması yapılmıştır. Anket formunda yaş, eğitim durumu, cinsiyet, çalışma süresi, kan transfüzyonuna yönelik hizmet içi eğitim programlarına katılıp katılmadığı gibi kişisel bilgileri içeren altı soru bulunmaktadır. Diğer sorular kan ve kan ürünleri transfüzyonu sonrası bakıma ve komplikasyonlara yönelik bilgileri saptamak amacıyla oluşturulmuştur. Verilerin istatistiksel değerlendirmesinde Ki-kare testi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya katılanların tümü transfüzyon öncesi hasta kan grubu ile ürün kan grubunu ve hasta ismi ile transfüzyon takip formundaki ismin aynı olup olmadığını kontrol ettiğini belirtmiştir. Ayrıca cross-match yapıldığına ve uygunluğuna dikkat ettiğini; transfüzyon öncesi ve sonrasında hastanın vital bulgularına baktığını bildirmiştir. Ankete katılanların %46'sı kanın koltuk altında ısıtılarak uygulanması gerektiği bilgisine sahiptir. Meslekte 11 yıldan uzun süredir çalışanların transfüzyonla bulaşan enfeksiyonlar konusundaki bilgi düzeyinin, daha kısa süredir çalışanlardan daha yüksek olduğu görülmüştür.

**Sonuç:** Meslekte daha uzun süredir çalışanların anket sorularına doğru cevap verme oranlarının yüksek olduğu görüldüğü için eğitimlerin sık aralıklarla tekrarlanması gerektiği düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşire; kan transfüzyonu; transfüzyon reaksiyonu; transfüzyonla bulaşan enfeksiyon.

## Investigation of the Knowledge Levels of Healthcare Professionals about Blood Transfusion and Reactions

### ABSTRACT

**Aim:** Blood transfusion is considered to be an important intervention such as organ transplantation. Blood and blood components transfusion is lifesaving; but if mistakes and negligence are made, it causes serious problems and even loss of life threatening. One of the main principles in modern day blood banking is ensuring that blood components that are needed for the patient are safely transfused. This study was conducted to determine the knowledge levels of nurses about blood and blood products transfusion.

**Material and Methods:** In our study, a questionnaire of 30 questions was made on 100 health personnel working in blood transfusion-applied clinics of Duzce University Research and Application Center. There were six questions including personal information such as age, education level, gender, duration of work, participation in in-service training programs for blood transfusion, in the questionnaire. Other questions were established to determine the information related to care and complications after transfusion of blood and blood components. Chi-square test was used for statistical evaluation of the data.

1 Düzce Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., Düzce, Türkiye

2 Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., Düzce, Türkiye

3 Düzce Atatürk Devlet Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Düzce, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Özge KILINÇEL, e-mail: [ozgekilincel@gmail.com](mailto:ozgekilincel@gmail.com)

Geliş Tarihi / Received: 18.09.2018, Kabul Tarihi / Accepted: 18.10.2018

**Results:** All of the participants stated that they checked the patient blood group and component blood group and the name of the patient and the name in the transfusion follow-up form before transfusion. Participants also noted that cross-match was made and paid attention to its suitability; reported that looked at the vital signs of the patients before and after transfusion. Forty-six percent of participants stated that the blood had to be heated underarm. Employees who have been in employment for more than 11 years have been found to be aware of transfusion-transmitted infections at a higher rate than those who work shorter periods.

**Conclusion:** Since it is seen that those who work longer in the profession have a higher rate of responding correctly to the questionnaire questions; it is thought that the training should be repeated at frequent intervals.

**Keywords:** Nurse; blood transfusion; transfusion reaction; transfusion-transmitted infection.

## GİRİŞ

Kan, çeşitli fonksiyonlara sahip çok sayıdaki hücrelerden ve yapılarından oluşan canlı bir doku olarak bilinmektedir. Bu nedenle kan transfüzyonu da bir doku transplantasyonudur. Akut kanamalar, cerrahi operasyonlar, ciddi kronik hastalık anemilerinde hemoglobin düzeyini artırmak, kanama bozukluklarını düzeltmek gibi birçok kan transfüzyonu endikasyonu bulunmaktadır. Ayrıca kan transfüzyonu uygun şartlar sağlanmadığında hayatı tehdit edici komplikasyonlara neden olabilmektedir (1,2). Hastaya ait kişisel bilgilerin doğru kaydedilmemesi, yanlış tüp kullanılması, kanın ısıtılma koşullarının uygunsuzluğu, veriliş süresine dikkat edilmemesi, uygunsuz sıvılarla birlikte verilmesi gibi hatalı uygulamalar nedeniyle transfüzyona bağlı komplikasyonlar oluşabilmektedir. Özellikle kan ürününün veya hasta kimliğinin yanlış tanımlanması reaksiyonların en önemli nedenleri olarak bilinmektedir (3). Bu konuda en büyük sorumluluk hemşirelere düşmektedir. Kan transfüzyonu nedeniyle meydana gelen ölümlerin en önemli sebebi %37'lik oranla ABO kan grubu uyumsuzluğudur (4-6).

Kan transfüzyonunu uygulayan ve takip eden kişiler hemşireler olduğu için hemşirelerin kan transfüzyonu ve gelişebilecek komplikasyonlar konusunda bilgi düzeylerinin yeterli olması gerekmektedir. Doğru hastaya doğru kanın verilmesi, kanın uygun şekilde bekletilmesi, ısıtılması, işlem sırasında reaksiyon belirtileri açısından hastanın takip edilmesi, komplikasyon geliştiğinde yapılması gerekenlere hakim olmak hemşirelerin transfüzyon konusundaki sorumluluklarıdır. Bu çalışmada hemşirelerin transfüzyon ve transfüzyonun komplikasyonları hakkında bilgi düzeylerinin araştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmada, Düzce Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde, kan ve kan ürünleri transfüzyonu konusunda bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla hemşirelere anket uygulanmıştır. Özellikle kan ve kan

ürünü transfüzyonunun daha fazla uygulandığı kliniklerde görev yapan 100 hemşire, ebe ve sağlık memuru çalışmaya dâhil edilmiştir.

Araştırmanın verileri 10.01.2018 – 15.04. 2018 tarihleri arasında 30 sorudan oluşan anket formu kullanılarak hazırlanmıştır. “Kan Transfüzyonu ve Reaksiyonları ile İlgili Sağlık Çalışanlarının Bilgi Düzeylerinin Araştırılması” konulu anket formunda yaş, eğitim durumu, cinsiyet, çalışma süresi ve kan transfüzyonuna yönelik hizmet içi eğitim programlarına katılıp katılmadığı gibi kişisel bilgileri içeren altı soru bulunmaktadır. Diğer sorular kan transfüzyonu ve kan transfüzyonu sonrasında bakım ve komplikasyonlara yönelik bilgileri saptamak amacıyla oluşturulmuştur (Ek-1).

Çalışma, ilk yazarın yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiş olup Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2015/121 numarası ile kurul onayı alınarak yapılmıştır.

## İstatistiksel Analiz

Anket formu ile elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS 17 paket programı kullanılmıştır. Kategorik veriler, frekans ve yüzde şeklinde özetlenmiştir. Kategorik özelliklerle kan ürünlerinin ısıtılma şekilleri, kan ürünlerinin hastaya takılmama sebepleri, kan transfüzyonu ile bulaşabilecek mikroorganizmalar, kan transfüzyonuna bağlı reaksiyon bulgularına verilen cevaplar arasındaki ilişkiler Ki-kare testi (post hoc: Bonferroni testi) ile değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

Anket çalışmasına 84'ü kadın, 16'sı erkek olmak üzere 100 sağlık çalışanı katılmıştır. Sağlık çalışanlarının 93'ü hemşire, dördü sağlık memuru, ikisi ebe, biri acil tıp teknisyeni olarak görev yapmakta olduğunu belirtmiştir. Meslekteki çalışma yılları irdelendiğinde; beş yıldan daha kısa süre çalışan sayısı 42, 5-10 yıl arası 18, 11-20 yıl arası 36, 20 yıldan uzun çalışan dört kişi tespit edilmiştir. Ankete katılanların 93'ü kan transfüzyonu konusunda eğitim aldığını, yedisi ise bu konuda eğitim almadığını bildirmiştir. Ankete katılanların tamamı transfüzyon öncesi hasta kan grubu ile ürün kan grubunu ve hasta ismi ile transfüzyon takip formundaki ismin aynı olup olmadığını kontrol ettiğini; cross-match yapıp yapılmadığına ve uygunluğuna dikkat ettiğini; transfüzyon öncesi ve sonrasında hastanın vital bulgularına baktığını söylemiştir. Serolojik tetkiklerin yapılmış ve negatif olduğunu 12 kişi kontrol etmediğini bildirirken, 11 kişi kan ürünün makroskobisini incelemeyi, iki kişi kan ürünlerinin son kullanma tarihlerine dikkat etmediğini belirtmiştir.

Kan ürünlerinin hastaya takılmama sebeplerinin ne olabileceği sorusuna, 13 kişi soğuk veya sıcak olması, 14 kişi bulanık olması, 12 kişi köpüklü olması, bir kişi pıhtılı olması, üç kişi torba bütünlüğünün bozulmuş olması, 57 kişi ise bunlarının hepsinin kan takılmama sebebi olabileceği şeklinde cevap vermiştir. Kan ürünlerinin hastaya takılmama sebeplerini eksik cevaplayanlarla tam cevaplayan sağlık çalışanlarının sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Kan ürünlerinin hastaya takılmama sebeplerini eksik cevaplayanlarla tam cevaplayan sağlık çalışanlarının sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı

Kan ürünlerinin hastaya takılmama sebepleri			
Sosyodemografik özellik	Eksik cevap verme	Tam cevap verme	p
<b>Cinsiyet</b>			0,086
Kadın	33 (%39)	51 (%61)	
Erkek	10 (%63)	6 (%37)	
<b>Yaş grubu</b>			0,818
18-25	16 (%41)	23 (%59)	
26-35	20 (%47)	23 (%53)	
>35	7 (%39)	11 (%61)	
<b>Çalışma yılı</b>			<b>0,015*</b>
<5	19 (%45)	23 (%55)	
5-10	<b>3 (%17)</b>	<b>15 (%83)</b>	
11-20	21 (%58)	15 (%42)	
>20	-	4 (%100)	
<b>Toplam</b>	43 (%43)	57 (%57)	

\* İstatistiksel analizde “>20 yıldır” çalışanların cevapları hariç tutulmuştur.

**Tablo 2.** Kan ürününün ısıtılma şeklinin sağlık çalışanlarının sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı

Kan ürününün ısıtılma şekli					
Sosyodemografik özellik	Transfüzyon merkezinde cihazda	Koltuk altında	Sıcak suda	Toplam	p*
<b>Cinsiyet</b>					0,415
Kadın	45 (%54)	37 (%44)	2 (%2)	84 (%100)	
Erkek	7 (%44)	9 (%56)	-	16 (%100)	
<b>Yaş grubu</b>					0,080
18-25	22 (%56)	17 (%44)	-	39 (%100)	
26-35	17 (%40)	24 (%56)	2(%4)	43 (%100)	
>35	13 (%72)	5 (%28)	-	18 (%100)	
<b>Çalışma yılı</b>					<b>0,017</b>
<5	28 (%67)	14 (%33)	-	42 (%100)	
5-10	8 (%42)	9 (%47)	2 (%11)	19 (%100)	
11-20	<b>12 (%34)</b>	<b>23 (%66)</b>	-	35 (%100)	
>20	4 (%100)	-	-	4 (%100)	
<b>Toplam</b>	52 (%52)	46 (%46)	2 (%2)	100 (%100)	

\* İstatistiksel analizde kan ürününün “sıcak suda” ısıtılması cevabını verenler ile “>20 yıldır” çalışanların cevapları hariç tutulmuştur.

Kan ürünlerinin ısıtılma şekline verilen cevaplarda yaş grupları ve cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamakla birlikte kadınlarda doğru uygulama yüzdesinin erkeklerden fazla olduğu görülmüştür. Ayrıca meslekte 11-20 yıl süredir çalışanlarda doğru uygulama şeklinin anlamlı olarak diğer gruplardan düşük olduğu görülmüştür (p<0,05; Tablo 2).

Kan ürünlerinin veriliş sürelerinin ne olduğunu 83 kişi bildiğini söylemiştir. En çok reaksiyona neden olan kan ürününün 58 kişi tam kan, 36 kişi eritrosit süspansiyonu, altı kişi taze donmuş plazma olduğunu belirtirken; en çok hemolitik reaksiyona neden olan kan ürününün 87 kişi eritrosit süspansiyonu, sekiz kişi taze donmuş plazma, beş kişi trombosit süspansiyonu olduğunu belirtmiştir.

Transfüzyon sırasında reaksiyon geliştiğinde ilk önce ne yaparsınız sorusuna, 89 kişi transfüzyonu hemen durdururum, dokuz kişi hekime haber veririm, iki kişi ise torba ve hasta bilgilerini karşılaştırırım cevabını vermiştir. Hastanın geçmiş transfüzyon reaksiyonlarını sorgulamayı 95 kişi aklına getirdiğini bildirmiştir.

Hangisi kan transfüzyonuna bağlı reaksiyon düşündürülen bulgulardandır sorusuna, 25 kişi ateş, 16 kişi şok, sekiz kişi hipotansiyon, beş kişi ajitasyon, dört kişi dispne, iki kişi koyu renk idrar, bir kişi hipertansiyon, 39 kişi ise bu bulguların hepsinin reaksiyon belirtisi olabileceği cevabını vermiştir (Tablo 3).

Kan transfüzyonu ile bulaşabilecek mikroorganizmaların neler olabileceği sorusuna 20 kişi HIV, 13 kişi HBV, 10 kişi HCV olarak cevap verirken, 57 kişi HBV, HCV, HIV ve sifiliz etkeni *Treponema pallidum*'un hepsinin bulaşabileceğini söyledi. Meslekte 11 yıldan uzun süredir çalışanların transfüzyonla bulaşan enfeksiyonlar konusundaki bilgi düzeyinin %86 oranla, daha kısa süredir çalışanlardan daha yüksek olduğu görülmüştür (p<0,001). Ayrıca kadınların 53 (%63)'ü transfüzyonla bulaşabilecek etkenleri doğru olarak cevaplarırken erkeklerde bu oran %25 (4) olarak saptanmıştır (p=0,005).

**Tablo 3.** Kan transfüzyonuna bağlı reaksiyon bulgularını eksik cevaplayanlarla tam cevaplayan sağlık çalışanlarının sosyodemografik özelliklere göre dağılımı

Sosyodemografik özellik	Kan transfüzyonuna bağlı reaksiyon bulguları		p değeri
	Eksik cevap verme	Tam cevap verme	
<b>Cinsiyet</b>			0,070
Kadın	48 (%57)	36 (%43)	
Erkek	13 (%81)	3 (%19)	
<b>Yaş grubu</b>			0,203
18-25	27 (%69)	12 (%31)	
26-35	26 (%61)	17 (%39)	
>35	8 (%44)	10 (%56)	
<b>Çalışma yılı</b>			<b>0,006*</b>
<5	<b>34 (%81)</b>	<b>8(%19)</b>	
5-10	8 (%44)	10 (%56)	
11-20	19 (%53)	17 (%47)	
>20	-	4 (%100)	
<b>Toplam</b>	61 (%61)	39 (%39)	

\* İstatistiksel analizde ">20 yıldır" çalışanların cevapları hariç tutulmuştur

### TARTIŞMA

Kan transfüzyonunun bir doku transplantasyonu olması ve gelişebilecek komplikasyonların da hayati önemi olması nedeniyle uygulamayı yapacak sağlık personelinin bu konuda eğitilmiş ve bilgi düzeyi yüksek kişilerden oluşması gerekmektedir. Çalışmamızda sağlık personelinin transfüzyon ve olası komplikasyonlar açısından bilgi düzeyleri araştırılmış, cinsiyet, mesleki çalışma süresi gibi sosyodemografik özelliklerine göre bilgi düzeylerindeki değişim incelenmiştir. Araştırmaya katılanların %93'ünün transfüzyon konusunda eğitim almış olması alınan eğitimin yeterliliğinin tespiti açısından önemlidir.

Karim ve ark. (7)'nin yaptıkları bir çalışmada, 2006-2012 yılları arasında raporlanan 458 transfüzyon reaksiyonunda en yaygın olarak ABO uyumsuzluğu olduğu (%56), bu uyumsuzluğun da yanlış hasta tanımlamadan kaynaklandığı bildirilmektedir. Rebibo ve ark. (8)'nin yaptıkları çalışmada da, ABO uyumsuzluğu gerçekleşen 12 hastadan dördünün transfüzyon öncesinde hasta başı kimliğinin hatalı tanımlanması sonucunda reaksiyonun geliştiği saptanmıştır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada transfüzyon öncesi kontrollere dikkat edildiği tespit edilmiştir (9). Çalışmamıza katılan tüm çalışanların transfüzyon öncesi hasta kan grubu ile ürün kan grubunu ve hasta ismi ile transfüzyon takip formundaki ismin aynı olup olmadığını kontrol ettiklerini; cross-match yapıp yapılmadığına ve uygunluğuna dikkat ettiklerini; transfüzyon öncesi ve sonrasında hastanın vital bulgularına baktıklarını söyledikleri saptanmıştır. Bu durum doğru hastaya doğru kan ürününün verilmesi ve transfüzyon öncesi yapılması gereken kontrollerin bilinmesi açısından önemlidir. Hemşirelerin dikkati sayesinde transfüzyon merkezinden gelmiş olabilecek uygunsuz gruptaki kan ürünlerinin hastaya transfüzyonunun önlenilebileceği unutulmamalıdır (10).

Transfüzyon öncesi kontrollere dikkat edilmesi ne kadar önemliyse transfüzyon sırasında ve transfüzyon sonrasında da kurallara uyulması gerekmektedir. Kan ürününün soğuk veya sıcak, bulanık, köpüklü ve pıhtılı olması, torba bütünlüğünün bozulmuş olması durumlarında hastaya transfüzyonun yapılmaması gerekmektedir (11). Ancak çalışmamıza katılanların

%43'ü bu durumların hepsinin değil bazılarının kan ürünü takılmaması sebebi olabileceğini söylemişlerdir. Meslekte 5 ila 10 yıl arası çalışanların kan ürünü takılmama sebeplerini tam olarak bilme oranının (%83), 11 ila 20 yıl arası çalışanlardan (%42) anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür (p=0,015). Bu nedenle konuyla ilgili eğitimlerin sıklaştırılması ve belirli aralıklarla çalışanların bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi gerektiği düşünülmüştür.

Transfüzyon öncesi kan ve kan ürünlerinin uygun ısıya getirilmesi ve bunun için uygulanacak yöntem oldukça önemlidir. Erkoç (12) tarafından yapılan çalışmada bu konu ile ilgili soruya hemşirelerin %75,5'inin doğru cevap verdiği saptanırken, hemşirelerin kanı uygun ısıya getirmek için kullanılacak uygun yöntemleri yeterince bilmediğinin görüldüğü çalışmalar da bulunmaktadır (3,9,13). Çalışmamızda kan ürünlerini uygun ısıya getirmek için kullanılması gereken yöntemi çalışmaya katılanların %48'i yanlış cevaplamıştır. %46 oranında "koltuk altında ısıtma uygun yöntemdir" cevabının verilmiş olması eğitim alma oranının %93 olduğu bu grupta eğitimin yetersizliğini düşündürmüştür. 11 ila 20 yıldır görevde olanların %63 oranında bu soruyu yanlış cevaplamış olmaları meslekte daha uzun süre tecrübesi olanların yeni yöntemleri takip etmediklerini göstermiştir. Kan transfüzyonu nedeniyle meydana gelebilecek reaksiyonlar ölümcül ya da hayat kalitesini önemli oranda etkileyecek hastalıklara neden olabilmektedir. Bu nedenle transfüzyonu uygulayan sağlık personelinin reaksiyonlar konusunda her türlü bilgi ve donanıma sahip kişiler olması sağlanmalıdır (4). Reaksiyon tipine göre ortaya çıkabilecek bulgular da farklı olabilmektedir. Ancak sıklıkla ateş, titreme, bulantı, kusma, taşikardi, solunum sıkıntısı, bel ağrısı, göğüs ağrısı, ürtiker, kanın verildiği ven boyunca kızarıklık ve yanma, baş ağrısı, baş dönmesi, hipotansiyon ve hematüri ortak bulgular arasında sayılabilmektedir (6). Sağlık çalışanlarının bu bulguları biliyor ve takip ediyor olması ile hastalar ölümcül reaksiyonlardan kurtarılabilir. Güleryüz (14) çalışmasında reaksiyon belirtilerini hemşirelerin %26,19'unun doğru cevapladığını bildirmiştir. Şahin (9) tarafından yapılan çalışmada da transfüzyon reaksiyon belirtilerini bilen hemşirelerin oranı çalışmamızla benzer

şekilde %50'den daha az saptanmıştır. Çalışmamıza katılanların %61'i reaksiyonlarla ilgili eksik cevap vermiştir. Yine istatistiksel olarak fark olmamakla birlikte erkeklerde soruya tam cevap verme yüzdesinin kadınlardan oldukça düşük olduğu saptanmıştır. Meslekte beş yıldan kısa süredir çalışanlarda eksik cevap verme oranının daha uzun süredir çalışanlardan anlamlı şekilde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Reaksiyon belirtilerini meslekte tecrübesi daha fazla olanların daha iyi bildikleri görülmektedir.

Kan ve kan ürünleri ile bulaşan mikroorganizmaların sayısı oldukça fazla olmakla birlikte ülkemizde görülme sıklığı ve hastalığın ciddiyeti nedeniyle HBV, HCV, HIV ve sifiliz için tarama testleri yasal olarak zorunludur (2). Bu etkenlerin kan transfüzyonu ile bulaşabileceğini bilmek alınacak önlemler açısından önemlidir. Güleriyüz (14) çalışmasında hemşirelerin %80,16'sının konu ile ilgili soruyu doğru cevapladığını bildirmiştir. Şahin (9) tarafından yapılan çalışmada ise bu konuyla ilgili sorulara hemşirelerin hiçbirinin doğru cevap vermediği görülmüştür. Çalışmamıza katılanların %43'ü bu etkenlerin hepsinin transfüzyonla bulaşabileceğini bilmemekteydi. Bu nedenle transfüzyonla bulaşabilecek enfeksiyonlar konusunda çalışanlara eğitimlerin daha sık aralıklarla düzenlenmesi gerektiği düşünülmüştür.

## SONUÇ

Kan transfüzyonunu uygulayan ve takip eden kişiler hemşireler olduğu için hemşirelerin kan transfüzyonu ve gelişebilecek komplikasyonlar konusunda bilgi düzeylerinin yeterli olması önemlidir. Bu nedenle hemşirelerin eğitimlerinin ve bilgi düzeyi ölçümlerinin sık aralıklarla tekrarlanması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

1. McClland DBL. Handbook of transfusion medicine. 4th ed. London: TSO; 2007.
2. Türkiye Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği. Ulusal Kan ve Kan Ürünleri Rehberi. İstanbul: Çesa Basım Hizmetleri; 2011.
3. Whitehead S, Kenny-Siddique S, Scott Y, Parker PI, Hardy J, Wallis JM. 'Tag and label' system for checking and recording of blood transfusion. *Transfus Med.* 2003; 13(4): 197-203.
4. Williamson LM, Lowe S, Lowe EM, Cohen H, Soldan K, McClelland DB, et al. Serious hazards of transfusion (SHOT) initiative: Analysis of the first two annual reports. *BMJ.* 1999; 319(7201): 16-9.
5. Chiaroni J, Legrand D, Dettori I, Ferrera V. Analysis of ABO discrepancies occurring in 35 French Hospitals. *Transfusion.* 2004; 44(6): 860-4. doi: 10.1111/j.1537-2995.2004.03337.x.
6. Linden VJ, Wagner K, Voytovich AE, Sheehan J. Transfusion errors in New York State: An analysis of 10 years' experience. *Transfusion.* 2000; 40(10): 1207-13.
7. Karim F, Moiz B, Shamsuddin N, Naz S, Khurshid M. Root cause analysis of non-infectious transfusion complications and the lessons learnt. *Transfus Apher Sci.* 2014; 50(1): 111-7. doi: 10.1016/j.transci.2013.10.004.
8. Rebibo D, Hauser L, Slimani A, Herve P, Andreu G. The French haemovigilance system: Organization and

9. Şahin H. Hemşirelerin kan transfüzyonlarına yönelik bilgi düzeyleri ve buna eğitimin etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2006.
10. Andreu G, Morel P, Forestier F, Debeir J, Rebibo D, Janvier G, et al. Hemovigilance network in France: Organization and analysis of immediate transfusion incident reports from 1994 to 1998. *Transfusion.* 2002; 42(10): 1356-64.
11. Özata M, Altuncan H. Hastanelerde tıbbi hata görülme sıklıkları, tıbbi hata türleri ve tıbbi hata nedenlerinin belirlenmesi: Konya örneği. *Tıp Araştırmaları Dergisi.* 2010; 8(2): 100-11.
12. Erkoç D. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Bir Devlet Hastanesindeki Kan Transfüzyon Sürecinin İyileştirilmesi [Yüksek Lisans Tezi]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2010.
13. Göktaş Baltacı S, Yıldız T, Koşucu SN, Urcanoğlu ÖB. Kan Transfüzyonunda hemşirelik uygulamalarının değerlendirilmesi. *IAAOJ Health Science.* 2015; 3(2): 10-20.
14. Güleriyüz MA. Kan ve kan ürünleri transfüzyonu konusunda hemşirelerin bilgi düzeyinin belirlenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Lefkoşa: Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2015.



## Kahramanmaraş İlindeki Camilerin Klima ve Şadırvanlarından *Legionella* Cinsi Bakterilerin İdentifikasyonu\*

Ekrem KİREÇÇİ<sup>1</sup>, Sibel DAĞLI<sup>1</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada, Nisan-Ekim 2017 tarihleri arasında Kahramanmaraş il merkezindeki farklı camilerin klima ve şadırvan musluklarına ait sürüntü örnekleri ile su örneklerinden *Legionella* türlerinin izolasyon ve identifikasyonu amaçlandı.

**Gereç ve Yöntemler:** Bu amaçla, camilere ait klima ve şadırvanlardan 180 sürüntü ve 50 su örneği olmak üzere toplam 230 adet örnek alındı. Örnekler steriliteye dikkat edilerek hızla laboratuvara iletildi. Tüm örneklerin seçici bir besiyeri olan Buffered Charcoal Yeast Extract agarda kültürü yapıldıktan sonra, bu kültür ortamlarında üreyen *Legionella* spp. şüpheli bakteriler; katalaz ve oksidaz test gibi biyokimyasal ve latex aglutinasyon testi gibi serolojik yöntemlerle mikrobiyolojik identifikasyonu yapıldı.

**Bulgular:** Şadırvan musluklarından alınan 130 musluk sürüntü örneğinin 6'sında *Legionella* cinsine ait bakteriler tanımlanırken, 50 su ve 50 klimaya ait sürüntü örneğinin hiçbirinde bakteri tespit edilememiştir. İzole edilen *Legionella* spp. kolonilerinin lateks aglutinasyon testi ile serolojik tiplendirilmesi sonucu, üç türün *L. pneumophila* serogrup 2-14 içerisinde yer aldığı diğer türlerden birinin *L. pneumophila* serogrup 1, ikisinin ise serogrup dışı *Legionella* spp. olduğu tespit edilmiştir.

**Sonuç:** *Legionella* cinsi bakteriler aerosol şeklinde ve sularla insanlara bulaşarak, özellikle yaşlı ve solunum problemi olan bireylerde Pontiak ateşi ve Lejyoner hastalığı olarak bilinen ciddi solunum yolu enfeksiyonlarına neden olmaktadır. Camilerin klima ve şadırvanlarında periyodik temizlikler yapılarak özellikle yaşlı bireyler *Legionella* kaynaklı solunum yolu enfeksiyonlarından korunmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** *Legionella* spp.; identifikasyon.

### The Identification of *Legionella* spp. from Air Conditioners and Fountains of Mosques in Kahramanmaraş City

#### ABSTRACT

**Aim:** This study aims the isolation and identification of the *Legionella* species in the swab samples and water samples obtained from the air-conditioners and fountain taps of various mosques located in Kahramanmaraş city center between April-October 2017.

**Materials and Methods:** For this purpose, a total of 230 samples have been obtained, including 180 swab samples and 50 water samples from air conditioners and fountains of mosques. These samples were delivered to the laboratory for analysis as quickly as possible after collection. All samples have been cultured in the selective agar named Buffered Charcoal Yeast Extract. *Legionella* spp. suspected bacteria were identified microbiologically with biochemical such as catalase and oxidase and serological methods such as latex agglutination test growing in these media.

**Results:** While *Legionella* bacteria have been identified in 6 of the 130 swab samples obtained from fountain taps, no bacteria have been found in the 50 water samples and 50 air conditioner swab samples. According to the serological typing results of the isolated *Legionella* spp. colonies using latex agglutination test, it has been found out that three of the types have been included in *L. pneumophila* serogroup 2-14, one of the other types has been in *L. pneumophila* serogroup 1, and the remaining two have been non-serogroup *Legionella* spp.

1 Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., Kahramanmaraş, Türkiye

\*Bu çalışma yazarlara ait yüksek lisans tezinden özetlenmiş olup, 2017/1-66 YLS no ile BAP projesi KSU BAP birimi tarafından desteklenmiştir.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Ekrem KİREÇÇİ, e-mail: ekremkirecci@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 06.12.2018, Kabul Tarihi / Accepted: 24.01.2019



**Conclusion:** *Legionella* bacteria is transmitted to human from aerosol water and cause severe respiratory tract infections known as Pontiac fever and legionnaires diseases particularly in older individuals having respiratory problems. Periodical cleaning must be performed in the air conditioners and fountains of mosques for preventing especially the older individuals from *Legionella*-borne respiratory tract infections.

**Keywords:** *Legionella* spp.; identification.

## GİRİŞ

*Legionella* cinsine (soy) ait bakteri türleri, sporsuz, kapsülsüz ve aerobik üreme özelliğinde olan Gram negatif kokobasillerdir. Tek taraflı yerleşim gösteren hareket organeline sahiptirler. Bu cins içerisinde, 50 tür ve bu türlere ait 70 farklı serogrup bulunmaktadır (1,2). *Legionella* türlerinin çoğunluğunun insan hastalıkları ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bu hastalıklar içerisinde en çok bilinen ve bir halk sağlığı problemi olan Lejyoner hastalığına, *L. pneumophila* türünün alt serogrupları neden olmaktadır (1,3). *Legionella* türleri, ekosistemde akuatik özellikleri ile nehirler, göller, termal sular gibi sıcak ve soğuk su kaynakları bulunan doğal alanlarda yaşayabilen saprofit mikroorganizmalardır. Habitatları çoğunlukla su olup, bu alanlarda yaşayan amip ve mavi-yeşil alglerde hücre içi paraziti olarak gelişirler. Bu bakteriler doğal ya da yapay su sistemlerinde, suyun durağan olduğu bölgelerde biyofilm tabakaları içerisinde üremeye elverişli ortam bularak yerleşirler. Suyun klor ile dezenfeksiyonuna direnç gösteren *Legionella* türleri, su depolarının dip kısmında bulunan çöküntüde ve amip gibi protozoonlarda hücre içi olarak yaşamlarını sürdürülebilmektedirler (4-6). Patojen *Legionella* türleri, içerisinde buldukları su ortamlarından, klimalar, musluk ve duş başlıkları aracılığı ile özellikle aerosol yollarla insanlara bulaşarak solunum yolu hastalıklarına yol açabilmektedirler (7). *Legionella* spp. enfeksiyonları ile mücadelede ve özellikle yaz aylarında, bu bakteri ile kontamine olan su depoları, musluklar, duş başlıkları, klimaların su üniteleri hem mekanik olarak hem de çeşitli dezenfektanlarla (iodoforlar, amonyum bileşikler, glutaraldehit, formalin vb.) periyodik aralıklarla temizlenmelidir (8). Bu çalışma ile Kahramanmaraş il merkezindeki farklı camilerin klima, şadırvan muslukları ve su örneklerinde, *Legionella* cinsi bakterilerin varlığı araştırılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamızda Nisan-Ekim 2017 tarihleri arasında Kahramanmaraş il merkezinde bulunan 35 camiden; su, musluk ve klima sürüntü örnekleri olmak üzere toplam 230 örnek alınmıştır.

### Su ve Sürüntü Örneklerinin Alınması

Su örneklerinin alınması amacıyla 250 mL'lik steril su numune şişeleri, sürüntü örneklerinin alınmasında ise burgu kapaklı cam tüpler içerisinde steril eküvyon çubukları kullanılmıştır. Örnek alınacak şadırvanlar belirlendikten sonra, musluk başlıkları bir çakmak yardımıyla alevden geçirilerek yüzeysel olarak steril edilmiştir. Önceden steril edilmiş 250 mL'lik su numune şişelerine, şadırvanların iç alanlarındaki biriken su ile yine şadırvanlara ait musluklardan akan sudan 100'er ml

su örneği alınmıştır. Alınan örneklere cami ismi, şadırvan ve musluk numarası ve tarih not edilmiştir. Steril eküvyon çubuğu yardımıyla, öncesinde su örneği alınmış şadırvan muslukları ile klima filtrelerinden sürüntü örnekleri alınarak burgu kapaklı cam tüpler ile laboratuvara iletilmiştir.

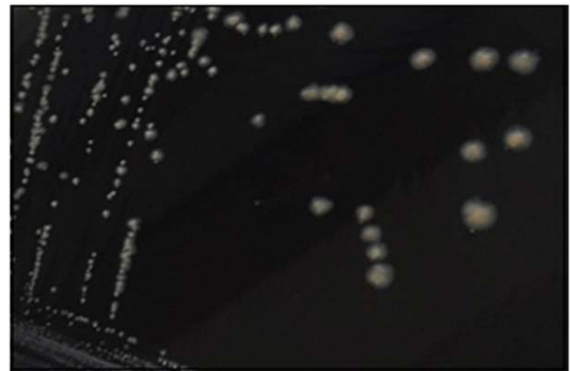
### *Legionella* cinsi bakterilerin izolasyon ve identifikasyonu

*Legionella* cinsi bakterilerin kültürü için özel selektif bir besiyeri olan BCYE (Buffered Charcoal Yeast Extract, OXOID CM 655, İngiltere) agar kullanılmıştır. BCYE agar, tamponlu kömür maya ekstraktı ve L-sistein içeren seçici bir besiyeridir. Eküvyon örnekleri, direk sürme yöntemi ile su örnekleri ise santrifüj ile yoğunlaştırılarak tüplerin dipte kalan kısımlarından 0.1 mL içerik alınarak BCYE agara ve Kanlı agara ekimler yapılmıştır. Besiyerleri ilk izolasyonda %5 oranında CO<sub>2</sub> içeren nemli etüv ortamında ve 37°C'de 10 gün süre ile inkübasyona bırakılmıştır. BCYE agardaki kültürlerin ilk 24-72 saatte günlük incelemeleri yapılarak üreme durumu not edilmiştir. Kanlı agar kültürleri ise *Legionella* dışı diğer bakteriler yönünden değerlendirilmiştir. BCYE agarda üreyen şüpheli koloniler, *Legionella* spp. açısından değerlendirilerek Gram boyaması ile mikroskopik morfoloji yönünden araştırılmıştır. Gram negatif ince basil şeklinde olan bakterilere ait kolonilerin BCYE agara pasajları yapılarak üreyen kolonilere katalaz ve oksidaz testleri uygulanmıştır. Gram negatif, katalaz pozitif ve oksidaz negatif koloniler, *Legionella* Lateks Aglutinasyon Testi (Oxoid, DR0800, İngiltere) ile tiplendirilmiştir (9,10).

Çalışmanın etik kurul izin belgesi bulunmaktadır. Elde edilen sonuçlar sayı ve yüzde şeklinde belirtilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmamızda, Nisan-Ekim 2017 tarihleri arasında Kahramanmaraş il merkezinde bulunan 35 camiye ait toplam 230 su ve sürüntü örneği *Legionella* spp. yönünden, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji laboratuvarında incelenmiştir. Tüm örnekler, kültür, Gram boyama, katalaz ve oksidaz testi gibi mikrobiyolojik yöntemler ile incelendiğinde, 6 (%2.5) örnekten *Legionella* spp. izolasyonu gerçekleşmiştir. İzole edilen 6 örnek BCYE seçici agarda 48-72 saatte gri ve S tipi koloni yapısında üremesi (Şekil 1), Gram negatif ince basilli morfolojisi, katalaz pozitif ve oksidaz negatif sonuç vermesi ile izolatlar *Legionella* spp. olarak değerlendirilmiştir.



Şekil 1. *L. pneumophila* kolonileri (BCYE agar)

**Tablo 1.** Camilerden izole edilen *Legionella* türlerinin ve serogrupların örnek alınan alanlara göre dağılımı

Örnekler	Örnek Sayısı	İzole Edilen Örnek Sayısı	<i>Legionella</i> türlerinin Serogrupları		
			Serogrup1	Serogrup 2-14	Serogrup dışı diğer türler
Şadırvan içi su alanı	10	-	-	-	-
Şadırvan musluk suyu	40	-	-	-	-
Şadırvan musluk sürüntüsü	130	6 (%4.5)	1 (%0.7)	3 (%2.3)	2 (%1.5)
Klima sürüntüsü	50	-	-	-	-
Toplam	230	6 (% 2.5)	1 (%0.4)	3 (%1.3)	2 (%0.8)

İzole edilen *Legionella* spp. kolonilerinin lateks aglütinasyon testi ile serolojik tiplendirilmesi sonucu, üç türün *L. pneumophila* serogrup 2-14 içerisinde yer aldığı diğer türlerden birinin *L. pneumophila* serogrup1, ikisinin ise serogrup dışı *Legionella* spp. olduğu tespit edilmiştir. Örneklerin, kanlı agar besiyerindeki *Legionella* dışı diğer bakteriler yönünden üreme durumları çevresel kontaminasyon olarak değerlendirilmiştir. İzole ve identifiye edilen *Legionella* türlerinin örneklerin alındığı yerlere göre dağılımı Tablo 1’de özetlenmiştir.

#### TARTIŞMA VE SONUÇ

*Legionella* cinsi bakteriler, farklı sıcaklık seviyelerinde canlılıklarını koruyarak içme sularında uygulanan klorlama işlemine direnç gösterebilmektedir. Ayrıca bu bakteriler, su kaynaklarında oluşan biyofilm tabakaları ile sularda bulunabilen tek hücreli canlılarda hücre içi paraziti olarak yaşayabildikleri için olumsuz şartlardan fazla etkilenmemektedirler. Yine yapılan araştırmalarda, klima gibi soğutma sistemlerinde aerosol olan su partiküllerinde *Legionella*’ların iki saat canlılığını koruyabildiği ve çevreye yayılabildiği belirlenmiştir (11-15). Kahramanmaraş il merkezinde bulunan 35 camiye ait klima, şadırvanların musluk sürüntüleri ile su örnekleri incelenmiştir. Literatür taraması yaptığımızda, camilerde *Legionella* bakterisinin araştırıldığı bir çalışma saptanamadı. Kahramanmaraş ilinin iklim yapısı yıl boyunca ılıman iken, yaz ayları ise genellikle yüksek sıcaklıkta seyrettiğinden camilerde soğutma amacı ile sıklıkla klimalar kullanılmaktadır. Camilerde gün içerisinde bulunan bireylerin genellikle yaşlı ya da yaz etkinlikleri kapsamında kurs gören çocuklar olması nedeni ile bağışıklığı değişken olan bu bireylerde fırsatçı bir bakteri olan *Legionella* türleri enfeksiyon riski taşıyabilmektedir. *L. pneumophila*, genellikle yaşlı bireylerde atipik pnömoni tablosu ya da asemptomatik enfeksiyonlara yol açabilmektedir. Sigara kullanımı, kronik akciğer hastalığı, kronik kalp hastalığı, immünitenin zayıf olduğu ileri ya da küçük yaş grubu bireyler, hematolojik malignansiler ve diyabet ile hastane ortamı gibi faktörler, böyle enfeksiyonların gelişimine uygun ortam oluşturmaktadır (2,3,13).

Araştırmamızda, şadırvan musluklarından alınan 130 sürüntü örneğinden 6 *Legionella* spp. (%4.5) izole ve identifiye edilirken, 10 şadırvan içi suyu, 40 şadırvan musluk suyu ve 50 klima sürüntü örneğinde ise *Legionella* spp. tespit edilememiştir. Çalışmamızda örneklerden sadece bir musluk sürüntü örneğinde *L.*

*pneumophila* serogrup 1 izole edilirken, farklı üç musluk sürüntüsünde ise *L. pneumophila* serogrup 2-14 içinde yer alan üç tür tanımlanmıştır. İki musluk sürüntü örneğinden izole edilen *Legionella* türlerinin ise latex kiti ile serogrup dışı iki tür olduğu tesbit edilmiştir. Ülkemizde başta İstanbul olmak üzere birçok ilde ve genellikle hastanelerin, binaların veya otellerin su sistemleri *Legionella* spp. yönünden araştırılmıştır (10,16-20). Etken izolasyonuna yönelik bulgularımız, Türkiye’nin farklı bölgelerinde yapılmış bu araştırmalar ile benzerlik göstermekte ancak çalışmamız örneklerin camilere ait olması yönü ile farklılık göstermektedir. Gaziantep ilinde, okul, hastane ve otellere ait 313 su ve sürüntü örneğinin 74’ünde *L. pneumophila* serogrup 2-14, 19’unda ise *L. pneumophila* serogrup 1 izole edilmiştir (16). Kayseri ilinde, hastane, okul ve otellerden alınan toplam 120 örneğin *Legionella* yönünden araştırılmış, 6 *L. pneumophila* serogrup 1, iki *Legionella* spp. izole edilmiştir (17). Köse ve arkadaşları (18), Antalya ilindeki 38 turistik tesise ait soğutma sistemlerinden 106 örnek olarak mikrobiyolojik olarak incelemişler ve 10 örnekte *L. pneumophila* izole etmişlerdir. Yine otellere ait bir araştırmada, İzmir ilindeki 24 otelden alınan 168 su örneğinde yüksek oranda (%76) *Legionella* spp. izole edilmiştir (19).

Dünya genelinde 1981-2009 yılları arasında, çevresel ve hastane kaynaklı *Legionella* spp. izolasyonuna yönelik çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda, hastaneler, havuzlar, bahçe sulama sistemleri, seyahat gemileri ile ev-mesken su depoları, musluk ve duş başlıkları gibi alanlardan alınan 14-3284 adet su ve/veya sürüntü örneği *Legionella* spp. yönünden incelenmiş ve 2-373 aralığında *Legionella* spp. izole edilmiştir (21-27). Çalışmamızda, ilimizdeki birçok caminin şebeke suyu kullandığı tespit edilmiştir. Bu camilerin şadırvan suları ile klima sürüntü örneklerinde *Legionella* varlığına rastlanmamıştır. Şebeke sularının sıklıkla klorlama benzeri dekontaminasyon işleminden geçirilmesi bu bakterinin serbest olarak sularda fazla yaşayamayacağını göstermektedir. Çalışmamızda su örneklerinin sonucunun negatif olmasına karşılık sürüntü örneklerimizde bakterinin saptanması bu bakterinin musluk benzeri alanlarda oluşturduğu biyofilm tabakası sayesinde canlılığını koruyabilme yeteneğine bağlı olduğu düşünülmüştür.

Araştırmamız, Kahramanmaraş ilindeki camilerde *Legionella* izolasyonu yönünden ilk çalışma özelliğindedir. *Legionella* spp. bakterilerinin Lejyoner ve



Pontiac ateşi hastalığı gibi enfeksiyon potansiyelinden dolayı, özellikle sıcak mevsimlerde otel, yurt, okul, hastane ve cami gibi kapalı alanlarda kontaminasyon ile salgınlara yol açabileceği unutulmamalıdır. Camilerde kullanılan şadırvan muslukları ile klimalara ait soğutma ünitelerinde yer alan sular, aynı şadırvanlardaki ortamdan kullanıldığı için, belli aralıklarla bu alanlarda temizlik ve dekontaminasyon işlemleri yapılması tavsiye edilmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Fields BS, Benson RF, Besser RE. Legionella and Legionnaires' disease: 25 years of investigation. Clin Mikrobiol Rev. 2002; 15(3): 506-26.
2. Yu VL. *Legionella pneumophila* (Legionnaires' disease). In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. Principles and Practice of Infectious Diseases. 5th ed. US: Churchill Livingstone; 2000. p. 2420-435.
3. Edelstein PH. *Legionella*. In: Murray PR, editor. Pınar A, çeviri editörü. Klinik Mikrobiyoloji. Ankara: Atlas Kitapçılık; 2009. p. 830-49.
4. Verissimo A, Marrao G, Silva da FG, Costa da MS. Distribution of *Legionella* spp.in hydrothermal areas in continental Portugal and the island of Sao Miguel, Azores. Appl. Environ Microbiol. 1991; 57(10): 2920-7.
5. Filermans CB, Tyndall RL. Association of *Legionella pneumophila* with natural ecosystem. In: Barbaree JM, Breiman R, Dufour AP, editors. *Legionella*: Current status and emerging perspectives. Washington, DC: ASM; 1993. p. 280-5.
6. Lasheras A, Boulestreau H, Rogues AM, Ohayon-Courtes C, Labadie JC, Gachie JP. Influence of amoebae and physical and chemical characteristics of water on presence and proliferation of *Legionella* species in hospital water systems. Am J Infect Control. 2006; 34(8): 520-5.
7. Breieman RF, Fields BS, Sanden GN, Wolmer L, Meier A, Spika JS. Association of Shower use with Legionnaires' Disease. JAMA. 1990; 263(21): 2922-6.
8. Kim BR, Anderson JE, Mueller SA, Gaines WA, Kendall AM. Literature review efficacy of various disinfectants against *Legionella* in water systems. Water Res. 2002; 36(18): 4433-44.
9. Winn WC, Allen SD, Janda WM, Koneman EW, Procop G, Schreckenberger PC, et al. *Legionella*. Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology. 6th ed. Philadelphia: Lippincott; 2006.
10. Pınarbaşı M. Eskişehir'de Klinik Örneklerde ve Sularda *Legionella* spp. Araştırılması [Tıpta Uzmanlık Tezi]. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı; 2011.
11. Abu Kwaik Y, Gao LY, Stone BJ, Venkataraman C, Harb OS. Invasion of protozoa by *Legionella pneumophila* and its role in bacterial ecology and pathogenesis. Appl Environ Microbiol. 1998; 64(9): 3127-33.
12. Surman-Lee S, Fields B, Hornei B. Ecology and environmental sources of *Legionella*. In: Bartram J, Chartier Y, Lee JV, Pond K, Surman-Lee S, editors. *Legionella* and the Prevention of Legionellosis. Geneva: WHO; 2007. p. 29-38.
13. Diederer BMW. *Legionella* spp. and Legionnaires' disease. J Infection. 2008; 56(1): 10-2.
14. Memish ZA, Oxley C, Contant C, Garber GE. Plumbing system shock absorbers as a source of *Legionella pneumophila*. Am J Infect Control. 1992; 20(6): 305-9.
15. Doleans A, Aurell H, Reyrolle M, Lina G, Freney J, Verdenesch F, et al. Clinical and environmental distributions of *Legionella* strains in France are different. J Clin Microbiol. 2004; 42(1): 458-60.
16. Sevinç M. Gaziantep İl Merkezindeki Çeşitli Soğutma Sistemleri ve Su Sistemlerinde *Legionella pneumophila* Varlığının Araştırılması [Yüksek Lisans Tezi]. Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü; 2013.
17. Akkaya Z, Özbal Y. Kayseri'deki Farklı Binaların Su Depolarında *Legionella* Araştırılması. Sağlık Bil Derg. 2011; 20(1): 9-17.
18. Köse EO, Öngüt G, Ögünç D, Vural T. Antalya ili otel su sistemlerinden alınan su örneklerinde *Legionella pneumophila* araştırılması. Turkish J Infect. 2004; 18(2): 143-7.
19. Uzel A, Uçar F, Hames-Kocabas E. Prevalence of *Legionella pneumophila* serogroup 1 in water distribution systems in İzmir province of Turkey. APMIS. 2005; 113(10): 664-9.
20. Miroğlu N, Gürpınar H, Topal S, Uygun B, Soslu H, Dindar Ü. İstanbul ili otel su sistemlerinin *Legionella* cinsi bakteriler yönünden araştırılması. Türk Mikrobiyol Cem Derg. 1999; 29(3-4): 138-40.
21. Tobin JO, Swann RA, Bartlett CL. Isolation of *Legionella pneumophila* from water systems: Methods and preliminary results. Br Med J. 1981; 282 (6263): 515-7.
22. Kurtz JB, Bartlett CLR, White RA, Newton UA, Jones NL. *Legionella pneumophila* in Cooling Water Systems. J Hyg Camb.1982; 88(3): 369-81.
23. Vickers RM, Yu VL, Hanna SS, Muraca P, Diven W, Carmen N, et al. Determinants of *Legionella pneumophila* Contamination of Water. Distribution Systems: 15-Hospital Prospective Study. Infect Control. 1987; 8(9): 357-63.
24. Alary M, Joly JR. Risk Factors for Contamination of Domestic Hot Water Systems by *Legionellae*. Appl Environ Microbiol. 1991; 57(8): 2360-7.
25. Borella P, Montagna MT, Romano-Spica V, Stampi S, Stancanelli G, Triassi M. *Legionella* infection risk from domestic hot water. Emerg Infect Dis. 2004; 10(3): 457-64.
26. Goutziana G, Mouchtouri VA, Karanika M, Kavagias A, Stathakis NE, Gourgoulianis K, et al. *Legionella* Species Colonization of Water Distribution Systems, Pools and Air Conditioning Systems in Cruise Ships and Ferries. BMC Public Health. 2008; 8(1): 390-7.
27. Napoli C, Fasano F, Iatta R, Barbuti G, Cuna T, Montagna MT. *Legionella* spp. and Legionellosis in Southeastern Italy: Disease Epidemiology and Environmental Surveillance in Community and Health Care Facilities. BMC Public Health. 2010; 10(1): 660-70.

## Gestasyonel Diyabet Görülme Sıklığı ve Anne-Bebek Sağlığı ile İlişkisi\*

Raziye KAYA<sup>1</sup>, Zekiye KARAÇAM<sup>2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Bu araştırma gestasyonel diyabetin görülme sıklığı ve anne-bebek sağlığı ile ilişkisini incelemek amacı ile yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Araştırma, analitik-kesitsel olarak, Haziran 2015 ve Eylül 2016 tarihleri arasında, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde doğum yapan 491 kadın ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, araştırmacılar tarafından hazırlanan soru formu ile toplanmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler hesaplandıktan sonra Ki-kare, Student-t ve Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır.

**Bulgular:** Araştırmaya katılan gebelerin %8,1'ine gestasyonel diyabet tanısı konulduğu saptanmıştır. Gestasyonel diyabet görülme sıklığının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde 25-45 yaş aralığında ( $\chi^2=18,232$ ;  $p<0,001$ ) ve ikinci derecede obez olanlarda ( $\chi^2=12,457$ ;  $p=0,014$ ) daha fazla görüldüğü bulunmuştur. Ayrıca gestasyonel diyabetin daha önceki gebeliklerinde (%7,5'e karşı %1,1;  $\chi^2=5,801$ ;  $p=0,016$ ) ve aile (%75,0'e karşı %22,0;  $\chi^2=53,379$ ;  $p<0,001$ ) öyküsünde diyabet ve daha önce 4000 gr üzerinde bebek doğumu (%12,5'e karşı %2,2;  $\chi^2=9,878$ ;  $p=0,002$ ) olan kadınlarda daha fazla görüldüğü ve bu farkların istatistiksel olarak anlamlı oldukları saptanmıştır. Gestasyonel diyabeti olan kadınların (%27,5) gebelikleri boyunca diyabeti olmayanlara (%8,9) göre daha fazla hastaneye yattıkları görülmüştür ( $\chi^2=11,773$ ;  $p=0,001$ ). Yine gestasyonel diyabeti olan kadınların yenidoğanlarının vücut ağırlığı ( $3345,88\pm 588,43$ ) ve göğüs çevresi ortalamalarının ( $34,03\pm 1,61$ ) diyabeti olmayanlarınkiler göre ( $3155,03\pm 542,04$  ve  $33,33\pm 1,59$ ) daha fazla olduğu ve bu farkların da istatistiksel olarak önemli oldukları saptanmıştır (sırasıyla  $t=2,119$ ;  $p=0,035$  ve  $t=2,662$ ;  $p=0,009$ ).

**Sonuç:** Bu çalışmada gestasyonel diyabet görülme sıklığının yüksek olduğu, bu durumun kadınların gebelik süresince hastaneye yatış oranını ve bebeğin antropometrik ölçümlerini artırdığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Sağlık çalışanları, yüksek gestasyonel diyabet riski bulunan gebeler başta olmak üzere tüm gebelerin gestasyonel diyabet konusunda bilgilendirmeleri, erken tanı için tarama testi yapılmasını sağlamaları, diyabet tanısı alan gebelere sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını öğretmeleri ile anne-bebek sağlığına katkı sağlayabilirler.

**Anahtar Kelimeler:** Diyabet; gestasyonel; prevalans; bebek; kadın; sağlık; hemşirelik; bakım.

### Prevalence of Gestational Diabetes and Its Relation with Maternal-Infant Health

#### ABSTRACT

**Aim:** This study was conducted with the aim of investigating the incidence of gestational diabetes mellitus and maternal-infant health.

**Material and Methods:** The study was performed as analytical-cross sectional with 491 women who had given birth to their babies at İzmir Tepecik Training and Research Hospital between June 2015 and September 2016. Data were obtained by means of a questionnaire by the researcher. In the analysis of the data, descriptive statistics, Chi-square, Student-t and Mann-Whitney U tests were used.

**Results:** It was determined that 8.1% women who had participated the study was diagnosed with gestational diabetes. It was found out that the prevalence of gestational diabetes was statistically and significantly seen higher between 25-45 ages ( $\chi^2=18.232$ ;  $p<0.001$ ) and also in secondary obese people ( $\chi^2=12.457$ ;  $p=0.014$ ). In addition, it was established that gestational diabetes was more frequently observed in women with diabetes history in their previous pregnancies

1 Dokuz Eylül Üniversitesi, Araştırma ve Uygulama Hastanesi, İzmir, Türkiye  
2 Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Muğla, Türkiye

\*Bu çalışma 22-24 Mart 2018 tarihleri arasında İstanbul'da gerçekleştirilen I. Uluslararası ve II. Ulusal Kadın Sağlığı Hemşireliği Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Zekiye KARAÇAM, e-mail: zkaracam09@gmail.com  
Geliş Tarihi / Received: 21.02.2018, Kabul Tarihi / Accepted: 17.09.2018

(7.5% vs. 1.1%;  $\chi^2=5.801$ ;  $p=0.016$ ) and family history (75.0% vs. 22.0%;  $\chi^2=53.379$ ;  $p<0.001$ ) and in those with over 4000 gr baby delivery (12.5% vs. 2.2%;  $\chi^2=9.878$ ;  $p=0.002$ ) and these differences were statistically significant. It was seen that women with gestational diabetes (27.5%) were more hospitalized than those without gestational diabetes (8.9%) ( $\chi^2=11.773$ ;  $p<0.001$ ). It was also identified that the newborns of women with gestational diabetes had higher body weight (3345.88±588.43) and their average chest girth (34.03±1.61) and these differences were statistically important (respectively  $t=2.119$ ;  $p=0.035$  and  $t=2.662$ ;  $p=0.009$ ).

**Conclusions:** It was understood in this study that gestational diabetes rate was high and this situation increased hospitalization rate during pregnancy and anthropometric measurements of babies. Health professionals should inform all pregnant women about gestational diabetes including those with high gestational diabetes risk, provide screening test for early diagnosis, teach healthy life style behaviour to women diagnosed with diabetes and in this way, they can contribute to maternal-infant health.

**Keywords:** Diabetes; gestational; prevalence; infant; woman; health; nursing; care.

## GİRİŞ

Diyabet, gebelikte sık karşılaşılan sistemik hastalıklardan biridir. Gebelik sırasında karşılaşılan diyabet hastalıklarının %90'ını gestasyonel diyabetes mellitus (GDM) ve %10'unu pregestasyonel diyabetes mellitus oluşturmaktadır (1). Ülkemizde de 2017 yılında 1291055 doğum gerçekleşmiştir (2). Bu gebeliklerin yaklaşık %6,0'sında gestasyonel diyabet görüldüğü tahmin edilmektedir (3). GDM, ilk kez gebelik sırasında ortaya çıkan değişik derecelerde glikoz intoleransı olarak tanımlanmaktadır (4,5). GDM'nin anne sağlığı üzerine preeklampsia, sezaryen doğum ve daha sonraki yaşamda tip 2 diyabet riskinde artış gibi olumsuz etkileri bulunmaktadır (6,7). GDM'li annelerin doğurdukları bebeklerde ise makrosomi, çocukluk çağı obezitesi, pre-diyabetes ve tip 2 diyabetes gelişme riskleri daha fazladır (7,8). Gestasyonel diyabet sık karşılaşılmaması ve anne-bebek sağlığına olan olumsuz etkileri nedeni ile önemli bir sağlık sorunudur. Bu nedenlerle GDM, anne-bebek sağlığının yanında, gelecek nesiller ve toplum sağlığının korunması ve geliştirilmesi bağlamında dikkatle ele alınması ve daha fazla bilimsel araştırma yapılması gereken bir konudur.

Diyabet, insülin eksikliği ya da insülin etkisindeki defektler nedeniyle organizmanın karbonhidrat, yağ ve proteinlerden yeterince yararlanamadığı, sürekli tıbbi bakım gerektiren, kronik bir metabolizma hastalığıdır (9). GDM ise ilk kez gebelikte başlayan karbonhidrat intoleransı olarak tanımlanmaktadır (10,11).

GDM'nin prevalansı kullanılan tanı test ve kriterlerinin yanı sıra toplumsal özelliklere göre değişiklik göstermektedir. The Centers for Disease Control and Prevention tarafından 2014 yılı verilerine dayalı olarak yapılan analize göre, GDM prevalansının %9,2 olduğu rapor edilmiştir (12). Türkiye'de ise değişik bölgelerde

yapılan çalışmalarda GDM prevalansının %2,6–27,9 arasında değiştiği görülmektedir (13-17).

GDM taramasında tek (75 gr OGTT) ve iki basamaklı (50 gr ve 75 gr ya da 100 gr OGTT) yöntemler olmak üzere iki farklı yaklaşım kullanılabilir (18). Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, fetüste makrozomi ve buna bağlı olarak gelişebilecek riskleri azaltmak, anne adayının sağlığını korumak ve ayrıca ileride gelişebilecek tip II diyabet ve insülin rezistansı açısından riskli kadınları izleyebilmek için tüm gebelerde 24. ve 28. haftalar arasında GDM taraması yapılmasını önermektedir. Bu taramada 50 gr glikoz içirildikten 1. saat sonraki plazma glikozu 140–180 mg/dl bulunan kadınlara, GDM yönünden kesin tanı konulmak üzere 75 gr glikoz ile 2 saatlik OGTT yapılır. Elli gr glikoz ile tarama testinde 1. saat plazma glikozu  $\geq 180$  mg/dl bulunması durumunda 75 gr glikoz ile OGTT yapılmasına gerek bulunmamaktadır. Bu gebelerin gestasyonel glikoz intoleransı olarak kabul edilmesi ve GDM gibi takip edilmesi gerekmektedir. Ayrıca GDM riski yüksek olan kadınlarda ön tarama testi olmaksızın doğrudan 75 gr glikoz ile OGTT yapılabilir (9).

GDM'nin anne ve bebek sağlığına olan riskleri konusunda çok sayıda uluslararası çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda GDM'nin annede preeklamsi, sezaryen ve müdahaleli doğum, tip II diyabet, üriner ve vajinal enfeksiyonlar, metabolik sorunlar, diyabetik vaskülopatilerin ilerlemesi, spontan abortus, preterm eylem, polihidroamnios, doğum travmaları, postpartum endometrit, yara enfeksiyonu ve maternal mortalite riskini artırdığı bildirilmektedir (19-21). GDM'nin fetüs ve yenidoğana olan riskleri ise perinatal mortalite, makrozomi, doğum travması, hiperbilirubinemi ve neonatal hipoglisemi, hiperglisemi, ketoasidoz, abortus, konjenital anomaliler, intrauterin ani fetal ölüm, gelişme geriliği, preterm doğum, respiratuar distress sendromu, dehidratasyon, polisitemi, hipomagnezemi, kardiyomyopati, septal defekt, aort koarktasyonu, büyük damarlarda transpozisyon, hidrosefali, meningomyelosele, anensefali gibi konjenital anomaliler, öğrenme güçlükleri, çocuklukta obezite ve daha sonraki dönemde tip II diyabet görülme olarak rapor edilmiştir (7,22,23).

GDM ile ilgili gebelik öncesi, gebelik, doğum ve doğum sonrası dönemlerde anne ve bebek sağlığının korunması ve geliştirilmesi için hemşire, ebe ve diğer sağlık çalışanlarının önemli sorumlulukları bulunmaktadır. GDM ile ilgili doğum öncesi bakım hizmetlerinin prekonsepsiyonel dönemde başlatılması gerekmektedir. Bu dönemde obez, GDM ve diyabetes mellitus-DM öyküsü gibi yüksek risk grupları tespit edilmeli, koruyucu ve sağlığı geliştirici bakım hizmetleri verilmelidir. Antepartum bakımda, anne-bebek sağlığının en üst düzeyde olmasını sağlamak için gebelik süresince insülin ve glikozun fizyolojik dengesinin sürdürülmesi gerekmektedir (24,25). Diyabetik gebelerin özel bir ekip (perinatolojist, diyabetolog, hemşire, ebe, diyetisyen) tarafından izlenmesi, diyet, egzersiz, dinlenme, açlık-tokluk kan şekerinin takibi, insülin kullanımı, hipoglisemi belirtileri, üriner sistem enfeksiyon belirtileri, hijyen ve bebek hareketlerinin izlenmesi konularında eğitim verilmesi gerekmektedir (26,27).

Doğum eylemi süresince, maternal hiperglisemiden kaçınılması ve intrapartum glikoz seviyesinin 70–110

mg/dl düzeyinde tutulması gerekmektedir (28). Ayrıca bu gebelerin bebekleri de özel bakım ve izlem gerektirmektedir. Bebeğin hipogliseminin zararlı etkilerinden korunması için en kısa zamanda emzirilmesi ve hipoglisemi, hipokalsemi ve hiperbilirubinemi belirtilerinin izlenmesi gerekir (29). GDM'li anneye taburcu olmadan önce kan şekeri takibi, insülin dozu, diyeti, egzersizleri, emzirme, günlük bakımı, cinsel yaşamı ve kontrasepsiyon kullanımı konularında eğitim verilmelidir. Emziren annelerin günlük diyetine 300 kalori eklemek gerekir. Gece insülin dozu hipoglisemiye önleyecek şekilde ayarlanmalıdır. Bu kadınların oral kontraseptifleri kullanmamaları, bariyer yöntemler ve koşulları uygunsa cerrahi sterilizasyonu kullanmaları uygun olabilir (29). Ayrıca GDM'li kadınların doğumdan 6-8. haftalardan sonra kalıcı diyabet yönünden izlenmesi gerekmektedir (30).

GDM anne-bebek sağlığına çok sayıda olumsuz etkisi olan önemli bir sağlık problemidir. Ancak literatürde, gestasyonel diyabet konusunda ülkemizde yapılan sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmüş ve bu konuda bakım standartlarının geliştirilmesi için daha fazla güncel çalışma yapılmasına gereksinim duyulmuştur. Bu çalışmada gestasyonel diyabetin görülme sıklığı ve anne-bebek sağlığı ile ilişkisi incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen bilgilerin gestasyonel diyabetin antepartum yönetimi, maternal ve fetal-neonatal olumsuz sonuçların önlenmesine katkı oluşturması beklenmektedir. Ayrıca bu araştırmanın sonuçları mevcut literatüre katkı sağlayabilir.

Araştırmanın amacı gestasyonel diyabetin görülme sıklığı ve anne-bebek sağlığı ile ilişkisinin incelenmesidir. Araştırmanın soruları; (i) gestasyonel diyabet görülme sıklığı nedir? (ii) Gestasyonel diyabet ile ilişkili faktörler nelerdir? (iii) Gestasyonel diyabetin anne sağlığı sonuçları ile ilişkisi nedir? (iv) Gestasyonel diyabetin bebek sağlığı sonuçları ile ilişkisi nedir? şeklinde sıralanabilir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu araştırma analitik ve kesitsel olarak, Haziran 2015 ve Eylül 2016 tarihleri arasında, İzmir ilinde bulunan İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde kadın hastalıkları ve doğum servislerinde doğum yapan kadınlar ile gerçekleştirilmiştir.

### Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, 2014 yılı hastane kayıtlarına göre İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde doğum yapan 10447 kadın oluşturmuştur. Örneklem en az alınması gereken birey sayısı, Minitab 15 programı ile  $\alpha=0,05$ ,  $p=0,09$  ve güç (power)=0,80 alınarak hesaplanmış ve 774 olarak bulunmuştur (31). Araştırmaya hastanenin yıllık hasta sayısı ve araştırmanın uygulamasına ayrılacak süre dikkate alınarak olasılıksız örneklem (gelişi güzel) yöntemi ile belirlenen 850 kadının alınması planlanmıştır. Ancak çalışmanın izin aşamasının uzaması nedeniyle, verilerin toplanmasına ayrılan süre kısaltılmış ve araştırma 491 kişi ile tamamlanmıştır. Bu araştırma verilerine dayalı olarak yapılan analizde G\*power 3.1.9.2 ile power=%80 alfa=0,05, örneklem hacmi; 491 ve serbestlik derecesi 4 alınarak yapılan hesaplamada etki büyüklüğü 0,19

(küçük) bulunmuş ve örneklem hacminin yeterli olduğuna kanaat getirilmiştir.

Araştırmaya erken postpartum dönemde olan (doğum sonrası birinci gün), Türkçe konuşabilen ve anlayabilen kadınlar dâhil edilmiştir. Herhangi bir fiziksel, ruhsal ve zihinsel sağlık problemi öyküsü olan kadınlar örneklem kapsamı dışında bırakılmıştır.

### Araştırmada Etik

Araştırma protokolü Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (tarih: 09.07.2015; protokol no: 2015/605). Araştırma verilerinin İzmir ili Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde doğum yapan kadınlardan toplanabilmesi için İzmir İli Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterinden tarihinde yazılı izin alınmıştır (tarih: 28.09.2015; sayı: 67938315/799). Araştırma kapsamına alınan kadınlara araştırma ile ilgili bilgi verilmiş ve yazılı onamları alınmıştır.

### Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri araştırmacılar tarafından literatüre dayalı olarak hazırlanan Kadına Ait Bilgi Formu, Doğum ve Doğum Sonrası Dönem Anne ve Bebeğe Ait Bilgi Formu ve Gestasyonel Diyabete İlişkin Soru Formu ile toplanmıştır (14,20,26,32,33). Bu formda kadınların sosyo-demografik özellikleri (yaş, eğitim durumu, eş eğitim durumu, gelir düzeyi, sağlık güvencesi, medeni durumu, kilo, boy, alışkanlıkları), gebelik sayısı, gebelik haftası, küretaj sayısı, ölü doğum sayısı, düşük sayısı, yaşayan çocuk sayısı, canlı doğum sayısı, daha önce hangi yolla doğum yaptığı, doğum şekli, gebelik öncesi kilosu, gebelikteki kilosu, boy uzunluğu, doğum öncesi eğitim alma, gebelik süresince sigara kullanma ve egzersiz yapma durumunu sorgulayan 27 soru bulunmaktadır. Bu form yüz-yüze görüşme yöntemi ile doldurulmuştur.

Doğum ve doğum sonrası dönem anne ve bebeğe ait bilgi formu, bebeğe ait bilgiler baş ve göğüs çevresi, kilosu, cinsiyeti, apgar skoru, doğum eylemi, doğum sonrası dönemde yenidoğanda ve annede gelişen komplikasyonlar, müdahale yapılma ve yoğun bakım ünitesine alınma durumunu sorgulayan 17 sorudan oluşmuştur. Bu formda yer alan verilerin bazıları yüz yüze görüşme yöntemi ile anneden, bazıları ölçüm yöntemi ve bazıları da hasta dosyasından elde edilmiştir. Gestasyonel diyabete ilişkin soru formu, ailede şeker hastalığı öyküsü, daha önceki gebeliklerde ve en son gebelikte GDM tanısı alma, tedavi şekli, gebelikten önce kan şekerinde yükselme, mevcut gebelikte erken doğum, polihidramnioz, intrauterin gelişme geriliği, makrozomik bebek öyküsü, gebelikte ya da öncesinde geçirilen hastalık varlığı, gebelikte, doğum sırasında ve doğum sonrasında sorun yaşama ile ilgili bilgileri sorgulayan toplam 19 sorudan oluşmaktadır. Bu formda yer alan bazı sorular yüz-yüze görüşme yöntemi ile doldurulmuş, bazıları da hasta dosyasında yer alan verilerden tamamlanmıştır.

### Ön Uygulama

Soru formlarının anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliğini geliştirmek için doğum sonrası erken dönemdeki 10 kadın ile ön uygulama yapılmıştır. Bu uygulama sonunda soru formlarında değişiklik yapılmasına gereksinim duyulmamış ve ön uygulama yapılan kadınlar araştırma örnekleme dâhil edilmiştir.

### Verilerin Toplanması

Örnekleme alınan kadınlara çalışma hakkında bilgi verilmiş, çalışmaya davet edilmiş ve çalışmaya katılmaya kabul eden kadınların yazılı onamları alınmıştır. Veriler birinci araştırmacı tarafından doğumdan sonra taburculuk döneminde olan annelerden yüz yüze görüşme, ölçüm yöntemleri ve hasta dosyasından elde edilmiştir. Veri toplama işlemi mahremiyete özen gösterilerek hasta odasında ve klinik işlerinin sakın olduğu zamanlarda yapılmıştır. Her bir soru formunun doldurulması yaklaşık 20–25 dakikada tamamlanmıştır.

### İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi 15.0 SPSS (PASW Inc., Chicago. IL. USA) paket programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde ve ortalama) hesaplanmış, ardından Ki-kare, Student-t ve Mann-Whitney U testleri kullanılmıştır. Üç ve daha fazla gruplarda yapılan Ki-kare analizinde, gruplar arasında fark saptandığında, farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için gruplar ikili biçime indirgenmiş ve yeniden Ki-kare analizi yapılmıştır. Bu çalışmada  $p < 0,05$  düzeyindeki değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Ancak yapılan ileri analizler için önemlilik değeri:  $p = 0,05$ /karşılaştırma sayısı formülü ile yeniden hesaplanmış ve ilgili değerler metin içinde verilmiştir (34).

### BULGULAR

Araştırmaya katılan kadınların yaş ortalaması  $27,686 \pm 5,99$  (15–45) idi. Kadınların çoğunun ortaokul (%28,3) ve lise (%28,3) mezunu, %91,2'sinin ev hanımı olduğu ve %8,1'inin sağlık güvencesinin bulunmadığı saptanmıştır. Kadınların gelir durumu, sigara içme, egzersiz yapma, Beden Kitle İndeksi ve obstetrik özellikleri ile ilgili verileri Tablo 1'de verilmiştir. Kadınların %29,1'inin gebeliklerini planladıkları, %15,3'ünün doğum öncesi bakım almadıkları ve gebelikleri süresince ortalama  $9,72 \pm 4,08$  kg (0-35) kilo aldıkları görülmüştür. Kadınların %36,9'unun ( $n = 181/491$ ) vajinal doğum yaptığı, vajinal doğum yapan kadınların %39,2'sinin ( $n = 71/181$ ) doğumlarının induksiyon ile başlatıldığı, %82,9'una ( $n = 150/181$ ) epizyotomi uygulandığı ve %23,8'inde ( $n = 43/181$ ) spontan laserasyon geliştiği belirlenmiştir (Tablo 1 ve Tablo 2).

Araştırmada bebeklerin kilo ortalamasının  $3170,58 \pm 547,82$  (420–4800) ve %5,5'inin 4000 gram üzerinde doğduğu belirlenmiştir. Bebeklerin baş çevresi ortalamasının  $34,45 \pm 1,73$  cm (21–38,5) ve göğüs çevresi ortalamasının  $33,38 \pm 1,59$  cm (28–38) olduğu saptanmıştır. Bazı bebeklerin yoğun bakımda olmaları nedeni ile baş çevresi (%0,8;  $n = 4/491$ ) ve göğüs çevresi (%2,8;  $n = 14/491$ ) bilgilerine ulaşılamamıştır. Bebeklerin %9,1'inin ( $n = 45$ ) birinci ve %2,2'sini ( $n = 11$ ) beşinci dakikalardaki APGAR skorlarının 3-6 arasında olduğu rapor edilmiştir (Tablo 2).

Ayrıca araştırmaya katılan kadınların %42,2'sinin ( $n = 207/491$ ) gebelikleri süresince GDM'den başka sorunlarının bulunduğu, %5,1'inde ( $n = 25/491$ ) doğum, %3,1'inde ( $n = 15/491$ ) doğum sonrası dönemde sağlık sorunu geliştiği gözlenmiştir. Bebeklerin %26,3'ünde ( $n = 129/491$ ) sağlık sorunu gözleendiği ve %4,5'inin ( $n = 23/491$ ) yenidoğan yoğun bakım ünitesine alındığı

belirlenmiştir. Anne ve bebekte gelişen sorunlar Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 1.** Kadınların sosyo-demografik özellikleri ( $n = 491$ )

Özellikler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Yaş grupları		
15–24	165	33,6
25–34	250	50,9
35–45	76	15,5
Eğitim durumu		
Okur-yazar değil	79	16,1
İlkokul	115	23,4
Ortaokul	139	28,3
Lise	139	28,3
Ön lisans/lisans/lisansüstü	19	5,6
Çalışma durumu		
Ev hanımı	448	91,2
Çalışan	43	8,8
Algılanan gelir düzeyi		
Gelir gidere göre düşük	313	63,7
Gelir gider birbirine eşit	178	36,3
Sağlık güvencesi		
Yok	40	8,1
Var	451	91,9
Sigara içme durumu		
Hayır	406	82,7
Evet	85	17,3
Egzersiz		
Hayır	440	89,6
Evet	51	10,4
Beden kitle endeksi		
Zayıf	13	2,6
Normal kilolu	193	39,3
Fazla kilolu	212	43,2
Birinci derece obez	65	13,2
İkinci derece obez	8	1,6
	<b>Medyan</b>	<b>Min-Maks</b>
Gebelik sayısı	2	1-12
Doğum sayısı	2	1-10
Yaşayan çocuk sayısı	2	1-10
Spontan abortus	1	1-6
Küretaj sayısı	1	1-3
Ölü doğum	1	1-3

GDM: Gestasyonel Diyabetes Mellitus, Min: Minimum, Maks: Maksimum

Araştırmaya katılan kadınların %8,1'i ( $n = 40/491$ ) gestasyonel diyabet tanısı almışlardır. Kadınların GDM ile ilgili diğer verileri Tablo 4'te sunulmuştur. Gestasyonel diyabet görülme sıklığının yaş gruplarına göre yapılan istatistiksel analizinde gruplar arası fark önemli bulunmuştur ( $\chi^2 = 18,232$ ;  $p < 0,001$ ). Yapılan ileri analizde bu farkın 15–24 ile 25–34 ve 35–45 yaş grupları arasındaki farktan kaynaklandığı saptanmıştır (sırasıyla  $\chi^2 = 13,336$ ;  $p < 0,001$  ve  $\chi^2 = 20,208$ ;  $p < 0,001$ ; Tablo 5). Kadınların beden kitle endeksi ile gestasyonel diyabet bulunma durumu karşılaştırıldığında gruplar arası fark önemli bulunmuştur ( $\chi^2 = 12,457$ ;  $p = 0,014 > (0,05/10)$ ). Yapılan ileri analizde bu farkın herhangi bir gruba bağlı olmadığı görülmüştür. Yine gestasyonel diyabeti olan

**Tablo 2.** Kadınların gebelik, doğuma ve bebeklerine ilişkin verileri (n=491)

Özellikler	Sayı (n)	%
Gebeliği planlama durumu	348	70,9
Doğum öncesi bakım alma durumu	416	84,7
Gebelikte kilo alımı		
0-12	386	78,6
13-35	105	21,4
Doğum şekli		
Normal vajinal doğum	181	36,9
Sezaryen	310	63,1
Vajinal doğumların başlama şekli (n=181)		
Spontan	110	60,8
İndüksiyon ile	71	39,2
Epizyotomi uygulaması (n=181)	150	82,9
Laserasyon oluşma (n=181)	43	23,8
Fetal Kalp Atımları		
116	1	0,2
120-160	463	94,3
161-185	27	5,5
APGAR skoru 1. dk.		
3-6	45	9,1
7-9	446	90,9
APGAR skoru 5. dk.		
4-6	11	2,2
7-10	480	97,8
Bebeğin doğum kilosu		
420-2490 g	47	9,6
2500-3000 g	128	26,1
3010-4000 g	289	58,9
4010-4800 g	27	5,5
Baş çevresi		
21-32 cm	40	8,1
33-35 cm	344	70,1
36-38,5 cm	103	21
Ölçülemeyen	4	0,8
Göğüs çevresi		
28-30 cm	27	5,5
31-35 cm	422	86
35,5-38 cm	28	5,7
Ölçülemeyen	14	2,8

kadınların istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde gebelik süresince daha fazla hastaneye yattıkları (sırasıyla %21,6'ya karşı %6,6;  $\chi^2=11,773$ ;  $p=0,001$ ; Tablo 5) belirlenmiştir.

GDM görülme sıklığının, GDM (%37,5'e karşı %7,7;  $\chi^2=5,801$ ;  $p=0,016$ ), ailesinde diyabet (%23,3'e karşı %2,8;  $\chi^2=53,379$ ;  $p<0,001$ ) ve 4000 gramın üzerinde bebek doğurma (%33,3'e karşı %7,4;  $\chi^2=9,878$ ;  $p=0,002$ ) öyküsü bulunan kadınlarda, bulunmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha fazla olduğu görülmüştür. Yine gebeliklerinde diyabetten başka rahatsızlığı olanlarda (%14,9'e karşı %4,6;  $\chi^2=15,478$ ,  $p<0,001$ ) ve gebelik, doğum ve doğum sonrası dönemlerde bebeklerinde sağlık problemi bulunanlarda (%19,7'e karşı %4,5;  $\chi^2=27,201$ ;  $p<0,001$ ) olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha fazla oranda gestasyonel diyabet görülmüştür (Tablo 5).

**Tablo 3.** Gebelik, doğum ve doğum sonrası anne ve bebekte gelişen sorunlar (n=491)

Özellikler	Sayı (n)	(%)
Gebelikte diyabetten başka sorun bulunma	207	42,2
Gebelikte yaşanan GDM dışı sorunlar (n=207)		
İdrar yolu hastalıkları	88	42,5
Erken doğum	44	21,3
Hipertansiyon	25	12,1
Bebekte gelişim geriliği	23	8,7
Polihidroamnios	18	1,9
Preeklamsi	4	0,9
Oligohidroamnios	2	0,5
Psikolojik sorunlar	1	0,5
Eklampsi	1	0,5
Plasenta previa	1	
Annede doğum sırasında problem gelişme	25	5,1
Annede doğum sırasında gelişen problemler		
Hipertansiyon	16	64,0
Solunum sıkıntısı	3	7,5
Solunum sıkıntısı ve hipertansiyon	3	7,5
Hiperglisemi	1	4,0
Hipotansiyon ve hipoglisemi	1	4,0
Solunum sıkıntısı, yüzde siyanoz ve hipertansiyon	1	4,0
Annede doğum sonrasında problem gelişme	15	3,1
Annede doğum sonrasında gelişen problemler		
Hipertansiyon	10	66,7
Solunum sıkıntısı	4	26,7
Karaciğer fonksiyon bozukluğu	1	6,6
Bebekte sağlık sorunu bulunma	129	26,3
Bebek sağlığı ile ilgili gelişen problemler (n=129)		
Erken doğum	43	33,4
Normalden iri bebek	30	23,4
Solunum sıkıntısı	20	15,6
İntrauterin gelişim geriliği	9	7,0
Bebekte kan şekerinin düşük olması	7	5,4
Doğumsal anomaliler	6	4,8
Sarılık	6	4,8
Omuz takılması	2	1,6
İntrauterin asfiksi	2	1,6
İmmün trombositopenik purpura	1	0,8
Kardiyak problemler	1	0,8
Serebral enfarktüs	1	0,8
Kafatası büyüklüğü	1	
Yoğun bakıma alınma	23	4,5
Yoğun bakıma alınma nedenleri (n=23)		
Prematüre		
Solunum sıkıntısı	9	39,1
Prematüre, solunum sıkıntısı ve kardiyak problemler	7	30,3
Kardiyak problemler	2	8,6
Kan uyuşmazlığı	1	4,4
Siyanoz	1	4,4
Sarılık	1	4,4
Prematüre, solunum sıkıntısı ve entübasyon	1	4,4

GDM: Gestasyonel Diyabetes Mellitus

Araştırmada GDM'li kadınların bebeklerinin kilo (3345,88±588,43) ve baş çevresi (34,03±1,61) ortalamalarının GDM'si olmayanlara göre (sırasıyla 3155,03±542,04 ve 33,33±1,59) daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak da anlamlı olduğu saptanmıştır (sırasıyla  $t=2,119$ ;  $p=0,035$ ;  $t=2,662$ ;  $p=0,009$ ; Tablo 5).

**Tablo 4.** Kadınların gestasyonel diyabete ilişkin verileri (n=491)

Özellikler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Gebelikte diyabet tanısı alma	40	8,1
Şeker yükleme testi yaptırma	305	62,1
Kullandıkları şeker yükleme testi		
50 gr şeker yükleme testi	224	45,6
75 gr şeker yükleme testi	72	14,7
50 gr + 100 gr şeker yükleme testi	7	1,4
Bilmiyor	2	0,4
GDM tanısı koyulma haftası (n=40)		
24-28. haftalarda	39	97,5
29-37. haftalarda	1	2,5
Gebelikte diyabet tanı yöntemi (n=40)		
Şeker yükleme testi	39	97,5
Kan şekeri ölçümü takibi	1	2,5
GDM için uygulanan tedavi (n=40)		
Diyet	24	60
İnsülin	7	17,5
Diyet ve egzersiz	5	12,5
Diyet ve insülin	4	10
Ailede diyabet öyküsü	129	26,3
Ailede diyabet hastalığı bulunan kişiler (n=129)		
Anne	80	62
Baba	22	17
Anne ve baba	17	13,2
Anne ve kardeş	4	3,1
Anne ve baba ve kardeş	3	2,3
Kardeş	2	1,5
Teyze ve anneanne	1	0,8
Daha önce 4000 gr üzerinde bebek doğurma	15	3,1
Diyabetli gebelere eğitim verilme durumu (n=40)	38	95,0
Eğitim veren kişi (n=38)		
Doktor/Hemşire/ Diyabet hemşiresi	27	71,1
Doktor/Hemşire	4	10,5
Doktor/Diyabet hemşiresi	4	10,5
Doktor	2	5,3
Doktor/Diyetisyen	1	2,6

GDM: Gestasyonel Diyabetes Mellitus

## TARTIŞMA

Bu araştırma İzmir il merkezinde gestasyonel diyabetin görülme sıklığı ve anne-bebek sağlığı ile ilişkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada gestasyonel diyabetli olan kadınlara ilişkin önemli ulusal veriler ortaya koyulmuştur.

## GDM prevalansı

Araştırmada GDM prevalansının (%8), Türkiye'de yapılan çalışmaların sonuçlarını yansıtan bir sistematik derlemede bildirilen (%6) orandan daha yüksek olduğu görülmüştür (3). Bu oran Avrupa ülkelerinde yapılan çalışmaların dâhil edildiği bir meta analizde de %5,4 (18) ve Amerika Birleşik Devletleri'nde, %5-7 (6) olarak bildirilmiştir. Bu sonuçlar gebelerin önemli bir bölümünde gestasyonel diyabet geliştiğini göstermektedir.

## GDM ile ilişkili faktörler

Bu araştırmada gestasyonel diyabetin kadınların yaşı, beden kitle endeksi, ailesinde diyabet, GDM ve 4000 gr üzerinde bebek doğurma öyküleri ile ilişkili olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar ülkemizde ve diğer ülkelerde yapılan diğer bazı araştırmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir (3,7,18,22,23,33,35,36). Bu sonuçlara göre bu ilişkili durumlara sahip olan gebelerin GDM yönünden dikkatle izlenmesi gerektiği söylenebilir.

Araştırmada kadınların ikametgâh, eğitim durumu, çalışma durumu, algılanan gelir düzeyi, sigara içme durumu, egzersiz ile ilgili verilerin gestasyonel diyabet üzerindeki etkisinin olmadığı görülmüştür. Özgül ve ark (38)'nin yaptığı çalışmada da benzer olarak sigara kullanımının gestasyonel diyabet üzerinde etkisinin olmadığı rapor edilmiştir. Tobias ve ark (39)'nin yaptıkları bir meta-analiz çalışmasında ise bizim bulguların aksine, gebelik öncesinde fiziksel aktivite yapan kadınlarda GDM görülme oranının daha düşük olduğu bildirilmiştir. Diğer bazı çalışmalarda da yine GDM'un düzenli fiziksel egzersiz yapma ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (7,22,23). DeSisto ve ark. (40) ve Feleke (23) yaptıkları çalışmalarda ise eğitim düzeyi ile GDM arasında ilişkinin bulunduğu rapor etmişlerdir. Bu sonuçlara göre bazı sosyo-kültürel değişkenlerin GDM gelişimini etkilediği ve bu etkilenmenin toplumsal durumlara göre değişiklik gösterdiği akla gelebilir.

## GDM'nin anne sağlığı sonuçları ile ilişkisi

Çalışmada GDM'si olan kadınların daha fazla oranda gebelik sırasında başka sağlık sorunları ile karşılaştıkları görülmüştür. Bu durum GDM'nin gebelikte sağlık problemi geliştirmesi ile ilişkili olabilir.

Bu araştırmada gestasyonel diyabetli olan kadınların çoğunun sezaryen ile doğum yaptıkları görülmüştür. Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda da benzer bulgular sunulmuştur (38,41). Diğer ülkelerde yapılan bazı çalışmalarda ise benzer olarak GDM'nin sezaryen doğum riskini artırdığı bildirilmiştir (7,22,23). Bu sonuçların aksine Özyurt ve ark. (17) ve Bakırcı (42) çalışmalarında gestasyonel diyabetli olan kadınların sezaryenle doğum yapma oranlarının daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. Bu sonuçlar, gestasyonel diyabetli kadınların doğum şeklinin sağlık çalışanlarının tutumuna bağlı olarak bölgesel farklılık gösterdiğini düşündürmektedir.

Bu araştırmada GDM'nin doğumun başlama şekli, epizyotomi ve laserasyon bulunma durumlarını etkilemediği görülmüştür. Özgül ve ark. (38)'nin yaptığı çalışmada da benzer sonuçlar bildirilmiştir. Diğer yandan iri bebek doğuran kadınlarda vajinal epizyotominin uzaması, vajinal laserasyonlar, postpartum atoni gibi durumlar daha sık gözlenebilir (38). Bu sonuçlar bu konuda daha fazla çalışma yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

**Tablo 5.** Kadınların bireysel ve bebeklerin bazı özelliklerinin gestasyonel diyabet bulunma durumuna göre dağılımı (n=491)

Değişkenler	Gestasyonel Diyabet		Test istatistiği ve p değerleri
	Var n (%)	Yok n (%)	
Yaş grupları			
15-24	2 (1,2)	163 (98,8)	18,232 / <0,001
25-34	26 (10,4)	224 (89,6)	
35-45	12 (15,8)	64 (84,2)	
Eğitim durumu			
Okur-yazar değil/ilkokul	17 (8,8)	177 (91,2)	
Ortaokul	14 (10,1)	125 (89,9)	2,055 / 0,358
Lise/ön lisans/lisans/lisansüstü	9 (5,7)	149 (94,3)	
Ev hanımı olma	38 (8,5)	410 (91,5)	0,343 / 0,558
Düşük gelir düzeyi	24 (7,7)	289 (92,3)	0,265 / 0,607
Sağlık güvencesinin olmaması	0 (0)	40 (100)	2,768 / 0,096
Sigara içen	6 (7,1)	79 (92,9)	0,163 / 0,687
Egzersiz yapan	6 (11,8)	45 (88,2)	0,529 / 0,464
Beden kitle endeksi			
Zayıf	0 (0)	13 (100)	
Normal kilolu	11 (5,7)	182 (94,3)	
Fazla kilolu	19 (9)	193 (91,0)	12,457 / 0,014
Birinci derece obez	6 (9,2)	59 (90,8)	
İkinci derece obez	3 (37,5)	5 (62,5)	
Gebelikten önce sağlık sorunu bulunma	1 (11,1)	8 (88,9)	0,000 / 1,000
Daha önceki gebeliklerde diyabet öyküsü	3 (37,5)	5 (62,5)	5,801 / 0,016
Ailede diyabet öyküsü	30 (23,3)	99 (76,7)	53,379 / <0,001
Gebelikte diyabetten başka sağlık sorunu	25 (14,9)	143 (85,1)	15,478 / <0,001
Gebelikte, doğumda, doğum sonrası dönemde bebekte problem gelişme	23 (19,7)	94 (80,3)	27,201 / <0,001
Daha önce 4000 gr üzerinde bebek doğurma	5 (33,3)	10 (66,7)	9,878 / 0,002
Doğum öncesi bakım almama	3 (4)	72 (96)	2,034 / 0,154
Gebelikte hastaneye yatma	11 (21,6)	40 (78,4)	11,773 / 0,001
Sezaryen doğum	30 (9,7)	280 (90,3)	2,633 / 0,105
Doğumun indüksiyon ile başlatılması	5 (7,0)	66 (93,0)	0,148 / 0,700
Epizyotomi uygulaması	9 (6,0)	141 (94,0)	0,034 / 0,854
Spontan laserasyon	4 (9,3)	39 (90,7)	0,739 / 0,390
Annede doğum sırasında problem gelişme	4 (16)	21 (84)	1,206 / 0,272
Annede doğum sonrasında problem gelişme	2 (13,3)	13 (86,7)	0,071 / 0,790
FKA anormal değerler	0 (0)	28 (100)	1,606 / 0,205
1.dk Apgar skoru: 3-6	5 (11,1)	40 (88,9)	0,227 / 0,633
5.dk Apgar skoru: 4-6	0 (0)	11 (100)	0,195 / 0,659
Kilo, ortalama±SS	3345,88±588,43	3155,03±542,04	2,119 / 0,035
Göğüs çevresi, ortalama±SS	34,03±1,61	33,33±1,59	2,662 / 0,009
Baş çevresi, Ortalama/Rankların toplamı	281,29 / 11251,50	240,66 / 107576,50	-1,810 / 0,070
Yoğun bakıma alınma sayısı	1 (4,3)	22 (95,7)	0,085 / 0,770

FKA: Fetal kalp atımı, SS: Standart Sapma

**Araştırmanın sınırlılıkları**

Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Birincisi, araştırma kesitsel olarak ve olasılıksız (gelişi güzel) örnekleme yöntemi ile belirlenen kadınlarda yapılmıştır. Bu nedenle, elde edilen sonuçlar zamana bağlı olarak değişebilir, araştırmaya katılan kadınları temsil etmektedir ve genellenemez. İkincisi, araştırmanın bazı verileri kadınların öz bildirimlerine dayalı olarak elde edilmiştir ve verilerin güvenilirliği, kadınların verdiği bilgiler ile sınırlıdır. Üçüncüsü, bu çalışmada gestasyonel diyabet sıklığı, araştırmanın yapıldığı hastanede rutin olarak uygulanan iki aşamalı test (50 ve 75 gr OGTT) sonuçları ve ADA (American Diabetes Association) tanı kriterine göre belirlenmiştir. Elde edilen

sonuçlar, diğer test ve tanı kriterlerine göre yapılan değerlendirmelerden farklı olabilir.

**SONUÇ VE ÖNERİLER**

Bu araştırma, gebelerin %8'inde gestasyonel diyabet geliştiği sonucunu ortaya koymuştur. Yine çalışmada, GDM'nin görülme sıklığının 25 yaş ve üzerinde, ikinci derece obez, diyabetten başka hastalığına sahip olma, daha önceki gebeliklerinde gestasyonel diyabet, ailede diyabet ve 4000 gramın üzerinde bebek doğurma öyküsü, yenidoğanların kilo ve göğüs çevresi ortalamaları ile ilişkili olduğu açığa çıkarılmıştır. Diğer yandan araştırmada GDM'si olan kadınların gebelik sırasında daha fazla başka sağlık sorunları ile karşılaştıkları, ancak bebeklerin APGAR skoru ve yenidoğan yoğun bakım



ünitesine alınma durumlarını etkilemediği sonuçları elde edilmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara dayalı olarak; (a) sağlık çalışanlarının gestasyonel diyabet bakımından yüksek riskli olan gebeler başta olmak üzere tüm gebelere gestasyonel diyabet ile ilgili bilgi vermeleri, erken tanı için tarama testi yapılmasını sağlamaları, diyabet tanısı alan gebelere sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını öğretmeleri, bu gebeleri ve bebeklerini gebelik, doğum ve doğum sonrası dönemde yakın izlemeleri, bireysel bakımı planlamaları ve uygulamaları, (b) örgün ve yaygın eğitim birimlerinde görevli hemşire ve ebelerin bu ve diğer çalışmaların sonuçlarını dikkate alacak biçimde eğitim programlarını yenilemeleri ve bu konudaki farkındalıklarının artırılması, (c) sağlık yöneticilerinin gestasyonel diyabet ile ilgili kanıta dayalı uygulamalarını ve bilimsel bilgi gelişimini geliştirecek biçimde düzenleme yapmaları, (ç) gestasyonel diyabete ilişkin daha kapsamlı verileri ortaya koyabilecek gözlemsel, gestasyonel diyabetli kadınların ve bebeklerinin sağlık durumunu geliştirebilecek yöntemlerin test edildiği deneysel ve gestasyonel diyabetli kadınların deneyimlerini ortaya koyabilecek kalitatif araştırmaların yapılması önerilebilir.

#### Teşekkür

Bu araştırma Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doğum, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak yapılmıştır. Araştırmamıza katkı sağlayan tüm kadınlara ve araştırmamın yürütüldüğü hastane yönetici ve çalışanlarına sonsuz teşekkürlerimizi sunarız.

#### Araştırmanın Fonu

Bu araştırma Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenmiştir (Proje No: ASYO-16006).

#### KAYNAKLAR

1. Özügöz U, Aydın Y, Berker D. Gestasyonel diyabet: Risk faktörleri, tanı ve tedavi. *İç Hastalıkları Dergisi*. 2010;17(2): 71-9.
2. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni [Internet] [Son güncelleme tarihi: 6 Temmuz 2018; Erişim tarihi: 1 Ağustos 2018]. Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27589>.
3. Çelik D, Karaçam Z. Türkiye’de gestasyonel diyabetes mellitus prevalansı ve risk faktörleri: Sistemik derleme ve meta analiz. Adnan Menderes Üniversitesi 1. Sağlık Bilimleri Kongresi; 29 Haziran-1 Temmuz 2017; Aydın; 2017. s.802.
4. Ovayolu N, Ovayolu Ö. Patofizyoloji. Adana: Adana Ziraat Grup Matbaacılık; 2016.
5. Padmapriya N, Bernard JY, Liang S, Loy SL, Cai S, Zhe IS, et al. Associations of physical activity and sedentary behavior during pregnancy with gestational diabetes mellitus among Asian women in Singapore. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017; 17(1): 364-74.
6. Abebe KZ, Scifres C, Simhan HN, Day N, Catalano P, Bodnar LM, et al. Comparison of two screening strategies for Gestational Diabetes (GDM2) Trial:

- Design and rationale. *Contemp Clin Trials*. 2017; 62(1): 43-9.
7. Sugiyama MS, Cash HL, Roseveare C, Reklai R, Basilius K, Madraisau S. Assessment of gestational diabetes and associated risk factors and outcomes in the Pacific Island Nation of Palau. *Matern Child Health J*. 2017; 21(10): 1961-6.
  8. Jeppesen C1, Maindal HT, Kristensen JK, Ovesen PG, Witte DR. National study of the prevalence of gestational diabetes mellitus among Danish women from 2004 to 2012. *Scand J Public Health*. 2017; 45(8): 811-7.
  9. Satman İ, İmamoğlu Ş, Yılmaz C, Akalın S, Salman S. Diyabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu. Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği; 2016.
  10. Metzger BE, Gabbe SG, Persson B, Buchanan TA, Catalano PA, Damm P, et al. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy: International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel. *Diabetes Care*. 2010; 33(7): 676-82.
  11. Hartling L, Dryden DM, Guthrie A, Muise M, Vandermeer B, Aktary WM, et al. Screening and diagnosing gestational diabetes mellitus. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)*. 2012; 210(1): 1-327.
  12. American Diabetes Association [Internet]. USA: What is Gestational Diabetes? [Cited: 2018 Jan 1]. Available from: <http://www.diabetes.org/diabetes-basics/gestational/what-is-gestational-diabetes.html>.
  13. Aktün LH, Uyan D, Yorgunlar B, Acet M. Gestational diabetes mellitus screening and outcomes. *J Turk Ger Gynecol Assoc*. 2015;16(1): 25-9.
  14. Aydın M, Gürel A, Çelik C, Tülübaş F, Abalı R, Yılmaz A. Namık Kemal Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde gestasyonel diyabetes mellitus prevalansı. *Yeni Tıp Dergisi*. 2013; 30(3): 252-4.
  15. Akgöl E, Abuşoğlu S, Gün FD, Ünlü A. Prevalence of gestational diabetes mellitus according to the different criterias. *Turk J Obstet Gynecol*. 2017; 14(1): 18-22.
  16. Balık G, Şahin Baydur S, Tekin Bayoğlu Y, Şentürk Ş, Kağıtçı M, Şahin Kır F. The prevalence of gestational diabetes mellitus in pregnant who applied to the maternity outpatient clinic of a university hospital. *Ege Journal of Medicine*. 2016; 55(2): 55-8.
  17. Özyurt R, Aşıcıoğlu O, Gültekin T, Güngördük K, Boran B. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği’ne başvuran gebelerde gestasyonel diyabet sıklığı. *Jinekoloji Obstetrik Pediatri ve Pediatrik Cerrahi Dergisi*. 2013; 5(1): 7-12.
  18. Eades CE, Cameron DM, Evans JMM. Prevalence of gestational diabetes mellitus in Europe: A meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract*. 2017; 129(7): 173-81.
  19. Kwong W, Tomlinson G, Feig D. Gestational diabetes and other obstetrical outcomes after bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes*. 2016; 40(1): 2-20.
  20. Saxena P, Tyagi S, Prakash A, Nigam A, Trivedi SS. Pregnancy outcome of women with gestational

- diabetes in a tertiary level hospital of North India. *Indian J Community Med.* 2011; 36(2): 120-3.
21. Pandey U, Agrawal KN, Agawal S, Batra S. Outcome of diabetic pregnancies in a tertiary referral centre Varanasi. *J Obstet Gynecol India.* 2016; 66(4): 226-32.
  22. Reichelt AJ, Weinert LS, Mastella LS, Gnielka V, Campos MA, Hirkata VN, et al. Clinical characteristics of women with gestational diabetes-comparison of two cohorts enrolled 20 years apart in southern Brazil. *Sao Paulo Med J.* 2017; 135(4): 376-82.
  23. Feleke BE. Determinants of gestational diabetes mellitus: A case-control study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018; 31(19): 2584-9.
  24. Brown J, Alwan NA, West J, Brown S, McKinlay CJD, Farrar D, et al. Lifestyle interventions for the treatment of women with gestational diabetes. *Cochrane Database of Syst Rev.* 2017; (5): CD011970.
  25. World Health Organization [Internet]. Geneva: Global report on diabetes [Cited: 2018 Jan 27]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf).
  26. Hartling L, Dryden DM, Guthrie A, Muise M, Vandermeer B, Donovan L. Benefits and harms of treating gestational diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis for the U.S. Preventive Services Task Force and the National Institutes of Health Office of Medical Applications of Research. *Ann Intern Med.* 2013; 159(2): 123-9.
  27. Ural A. Gestasyonel diabetes mellitus ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi.* 2016; 6(2): 120-7.
  28. beslenme.gov.tr [Internet]. Ankara: Türkiye diyabet programı 2015-2020. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu; 2014 [Son güncelleme tarihi: 2014; Erişim tarihi: 10.02.2017]. Erişim adresi: <http://beslenme.gov.tr/content/files/diyabet/turkiyedyabetprogrami.pdf>.
  29. Coşkun A. Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği El Kitabı. İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları; 2012.
  30. sbu.saglik.gov.tr [Internet]. Ankara: Riskli Gebelikler Yönetim Rehberi. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Kadın ve Üreme Sağlığı Daire Başkanlığı; 2014. 2014 [Son güncelleme tarihi: 2014; Erişim tarihi: 10.02.2017]. Erişim adresi: <http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/risgebyonreh.pdf>.
  31. Özdamar K. SPSS ile Biyoistatistik. Eskişehir: ETAM A.Ş. Matbaa Tesisleri; 2003.
  32. Kutay GN, Gönenç G, İşçi H, Yiğiter AB, Dünder İ. Gestasyonel diabetes mellitus riskinin maternal yaş ve gebeliğin başlangıcındaki vücut kitle indeksi ile ilişkisi. *Dicle Tıp Dergisi.* 2013; 40(3): 406-9.
  33. Özdemir Ö, Sarı ME, Ertuğrul FA, Şakar VS, Özcanlı G, Atalay C. Prevalence of Gestational Diabetes Among Pregnant Women Attending Ankara Numune Training Hospital and Research Hospital. *Turkiye Klinikleri J Gynecol Obst.* 2014; 24(1): 24-9.
  34. Cangur S, Ankaralı H. Examining the Probabilities of Type I Error for Unadjusted All Pairwise Comparisons and Bonferroni Adjustment Approaches in Hypothesis Testing for Proportions. *Int J Stat Med Res.* 2014; 3(4): 404-11.
  35. Tonguc M, Tayyar AT, Muderris I, Bayram F, Muhtaroglu S, Tayyar M. An evaluation of two different screening criteria in gestational diabetes mellitus. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018; 31(9): 1188-93.
  36. Avcı Eftal M, Şanlıkan F, Çelik M, Avcı A, Kocaer M, Göçmen A. Effects of Maternal Obesity on Antenatal, Perinatal and Neonatal Outcomes. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2015; 28(17): 2080-3.
  37. Lynes C, McLain AC, Yeung EH, Albert P, Liu J, Boghossian NS. Interpregnancy weight change and adverse maternal outcomes: A retrospective cohort study. *Ann Epidemiol.* 2017; 27(10): 632-7.
  38. Özgül G, Melekoğlu R, Yeleç S, Eskiörük İ, Özgünen FT. Borderline gestasyonel diabetes mellitus saptanan gebelerin perinatal sonuçları. *Perinatoloji Dergisi.* 2015; 23(1): 6-12.
  39. Tobias DK, Zhang C, Vandam RM, Bowers K, Hu FB. Physical activity before and during pregnancy and risk of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2011; 34(1): 223-9.
  40. DeSisto CL, Kim SY, Sharma AJ. Preventing Chronic Disease: Prevalence estimates of gestational diabetes mellitus in the United States, Pregnancy Risk Assessment Monitoring System (PRAMS), 2007-2010. *Preventing Chronic Disease.* 2014; 11: E104. doi: <http://dx.doi.org/10.5888/pcd11.130415>.
  41. Karabayır N, Atalay C, Adal E, Önal H. Diyabetik anne çocuklarında morbidite. *JOPP Dergisi.* 2011; 3(3): 139-46.
  42. Bakırcı G. Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Gebe Polikliniğinde Gestasyonel Diyabet Taraması İçin Yapılan 50 Gram Oral Glukoz Tolerans Testi Sonuçlarının Değerlendirilmesi [Uzmanlık Tezi]. Ankara: Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi; 2015.



## Hemşirelik Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Düzeyinin Değerlendirilmesi

Cevriye YÜKSEL KAÇAN<sup>1</sup>, Özlem ÖRSAL<sup>2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Tanımlayıcı olarak planlanan bu araştırmada, hemşirelik öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları düzeyini belirlemek amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Araştırmanın evrenini 2016-2017 eğitim öğretim yılı bahar yarıyılında bir üniversitede aynı dönem içinde hemşirelik programına kayıtlı olan 1, 2, 3 ve 4. sınıf öğrencileri oluşturmuştur (n=619). Çalışmada örneklem seçimine gidilmemiş, tüm öğrencilere ulaşılması hedeflenmiştir. Toplam 619 öğrencinin 486'sı çalışmaya katılmayı kabul etmiş ve evrenin %79'una ulaşılmıştır. Veri toplamada; sosyo demografik veri toplama formu ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II kullanılmıştır. Çalışmanın yapılabilmesi için gerekli yasal izinler alınmıştır. Çalışmadaki verilerin tanımlayıcı istatistikleri ve frekans dağılımları elde edilmiştir. Parametrik test varsayımları kontrol edildikten sonra gruplar arası karşılaştırmalarda One Way ANOVA (post hoc: Bonferroni test) ve Student t testi kullanılmıştır. Ölçeğin güvenilirlik analizi yapılmış ve Cronbach alfa değeri hesaplanmıştır.

**Bulgular:** Çalışma sonuçlarına göre öğrencilerin sağlıklı yaşam biçimi toplam puan ortalaması 131.02±18.98 olup, en yüksek puan ortalaması manevi gelişim (27.13±3.98), en düşük puan ortalaması fiziksel aktivite (17.28±4.85) alt boyuttan alınmıştır. Çalışmada cinsiyet ve mezun olunan lise ile ölçek toplam puanı arasında anlamlı ilişki bulunmazken (p>0.05), sınıf düzeyi ile olan ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.05). Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği toplam puan ortalaması ve sağlık sorumluluğu, fiziksel aktivite, beslenme ve stres yönetimi alt boyut puan ortalamaları, 2.sınıf öğrencilerde daha düşük bulunmuştur.

**Sonuç:** Araştırma sonuçlarına göre hemşirelik öğrencilerinin ölçek puan ortalamalarının yüksek olduğu görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşirelik öğrencileri; sağlık; sağlık davranışı.

### Evaluation of Healthy Life Style Behaviors Level of Nursing Students

#### ABSTRACT

**Aim:** In this descriptive study, it was aimed to determine the level of healthy lifestyle behaviors of nursing students.

**Material and Methods:** The universe of the study was composed of 1, 2, 3 and 4 year students enrolled in a nursing program at a university in the spring semester of 2016-2017 academic year (n=619). The sample was not selected and it was aimed to reach all students. 486 of the 619 students agreed to participate in the study and reached 79% of the universe. In data collection; socio-demographic data collection form and Healthy Lifestyle Behavior Scale II were used. The necessary legal permits were obtained for the study. Descriptive statistics and frequency distributions of the data were obtained. After checking the parametric test assumptions, One Way ANOVA (post hoc: Bonferroni test) and Student's t test was used for intergroup comparisons. The reliability analysis of the scale was performed and Cronbach alpha value was calculated.

**Results:** According to the results of the study, the mean total score of the Healthy Lifestyle Behavior Scale II was 131.02±18.98. While there was no significant relation between gender and graduated high school and total score of the study (p>0.05), the relationship with grade level was statistically significant (p<0.05). The mean total score of the Healthy Lifestyle Behavior Scale and the health responsibility, physical activity, nutrition and stress management sub-scale scores were lower in the second year students.

1 Uludağ Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Bursa, Türkiye

2 Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Eskişehir, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Cevriye YÜKSEL KAÇAN, e-mail: cevriyekacan@uludag.edu.tr

Geliş Tarihi / Received: 06.12.2018, Kabul Tarihi / Accepted: 24.01.2019

**Conclusion:** According to the results of the research, it is seen that the mean scores of the nursing students are above the middle level of the scale.

**Keywords:** Nursing students; health; health behavior.

## GİRİŞ

İnsanoğlunun var olduğu ilk günden bugüne, en çok üzerinde durulan, en çok çalışılan ve hala önemli araştırma alanlarından birini teşkil eden “sağlık” kavramı; doğumdan ölüme kadar en üst seviyedeki optimal iyilik halinin varlığı olarak tanımlanabilir (1). Sağlıklı yaşam biçimini ise; “kişinin sağlığını etkileyebilecek olan bütün davranışlarını kontrol ederek, günlük yaşantısında kendi sağlık durumuna uygun olan tutumları seçebilmesi” olarak tanımlamak mümkündür (2,3). Yeterli ve dengeli beslenmeyi, stres yönetimini, düzenli egzersiz yapmayı, manevi gelişimi, kişilerarası ilişkileri ve bireyin sağlığını koruma ve geliştirmesine ilişkin sorumluluk almasını kapsayan sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının (1,2,4); tüm toplum üyeleri tarafından kazanılması ve sürdürülmesi, genel toplum sağlığı açısından önem arz etmektedir (5). Bu noktada; toplumun sağlığını koruma, sürdürme ve geliştirmedeki rolü gün geçtikçe daha sık vurgulanmaya başlayan hemşirelerin, kuşkusuz sağlıklı yaşam biçimi davranışları konusunda yetkin ve bilgili olması beklenmektedir (5,6).

Üniversite yaşamı, bireylerin yaşamlarında önemli değişimlerin yaşandığı, mesleki eğitimin yanı sıra kişisel sağlık davranışları kazanımında ve sağlıklı yaşam biçimi davranışının şekillenmesinde önemli bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır (4,5). Hemşirelik öğrencilerinin eğitim programlarında yer alan sağlıklı ve hasta bireyi tanıma/tanılamaya yönelik konular, eğitim süreci içinde öğrencilere kişisel gelişim, öz bakım, tutum ve davranış anlamında pek çok beceri geliştirmeye olanak sağlamaktadır (7). Hemşirelik öğrencileri, geleceğin sağlık bakım hizmeti sunucuları olarak (7) sağlığı koruma ve geliştirme konusunda topluma rol model olacak meslek adaylarıdır (2). Hemşirelik öğrencisi, mezun olduğunda etkili ve verimli bakım hizmeti sunmak için öncelikle kendi kişisel sağlığını korumaya ilişkin doğru tutumları geliştirmek zorundadır (2,8,9). Hemşirelerin; toplum, aile ve bireylere sağlıklı yaşam biçimi doğrultusunda rehber olabilmeleri ve bu anlamda sağlığı koruma sürdürme ve geliştirmedeki rollerini icra edebilmeleri için, eğitim süreçlerinde bu kavramlara yönelik kişisel gelişimlerini tamamlamaları gerekmektedir (2,10). Dünya Sağlık Örgütü (WHO), sağlığı geliştirme ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının kazandırılması konusunda temel insan gücü olarak hemşireleri işaret ederken, hemşirelerin bu konuların önemini kavramalarına, sağlıklı yaşam biçimi davranışları konusunda yol gösterici bir model olmaları gerektiğine vurgu yapmaktadır (11-13). Bu nedenle WHO tarafından belirlenen “21.Yüzyılda Herkes İçin Sağlık Hedefleri”nde sağlığı geliştirme ve sağlıklı yaşam biçimi üzerinde önemle durulması, hemşirelik eğitiminin bu alanlar üzerine daha fazla dayandırılması gerektiği görüşü hız kazanmıştır (5).

Bu çalışmada, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının giderek önem kazandığı ve konuyla ilgili farkındalığın arttığı dünya sağlık sistemlerinde, sağlık hizmeti sunumunda primer olarak rol alacak hemşirelik

öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları düzeyini belirlemek amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

**Araştırmanın Tasarımı:** Tanımlayıcı tipte yapılmıştır.

**Araştırmanın Uygulama Yeri:** Araştırma, 2016-2017 öğretim yılı bahar döneminde Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi’nde gerçekleştirilmiştir.

**Araştırmanın Evreni ve Örnekleme:** Araştırmanın evrenini aynı dönem içinde hemşirelik programına kayıtlı olan 1, 2, 3 ve 4. sınıf öğrencileri oluşturmuştur (n=619). Çalışmada örneklem seçimine gidilmemiş, tüm öğrencilere ulaşılması hedeflenmiştir. Toplam 619 öğrencinin 486’sı çalışmaya katılmayı kabul etmiş ve evrenin %79’una ulaşılmıştır.

**Veri Toplama Araçları:** Veriler, araştırmacı tarafından literatür taranarak oluşturulan; öğrencilerin cinsiyetini, kaçınıcı sınıfta okuduklarını ve mezun oldukları liseyi sorgulayan sosyodemografik veri toplama formu ve SYBD II ölçek formu ile toplanmıştır.

Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II (SYBD II), 1987 yılında Pender ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş, ölçeğin Türkiye’deki geçerlik ve güvenilirlik çalışması Esin (14) tarafından yapılmıştır. Daha sonra ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını Bahar ve arkadaşları (15) yapmıştır. Sağlıklı Yaşam Biçimi Ölçeği II, 52 maddeli ve ‘hiçbir zaman’, ‘bazen’, ‘sık sık’ ve ‘düzenli olarak’ seçeneklerini içeren 4’lü likert tipte bir ölçektir. Ölçek ‘sağlık sorumluluğu’, ‘fiziksel aktivite’, ‘beslenme’, ‘manevi gelişim’, ‘kişilerarası ilişkiler’ ve ‘stres yönetimi’ başlıkları altında altı alt ölçekten oluşmaktadır. Ölçekten alınan en düşük toplam puan 52, en yüksek toplam puan 208’dir. Toplam puan arttıkça, daha fazla sağlıklı yaşam biçimi davranışına sahip olduğu kabul edilmektedir (15). Çalışmamızda ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0.92 olarak hesaplanmıştır.

**Araştırmanın Uygulanması:** Öğrencilere çalışma hakkında ön bilgilendirme yapıldıktan sonra çalışmaya katılmayı kabul eden öğrencilerden sözel onam alınmış ve sosyodemografik veri toplama formu ile SYBD II ölçek formu öğrencilere dağıtılmıştır. Ölçeğin ve sosyodemografik veri toplama formunun doldurulması için gerekli süre 10 dakikadır.

**İstatistiksel Analiz:** Çalışmadaki verilerin tanımlayıcı istatistikleri ve frekans dağılımları elde edilmiştir. Verilerin analizi için kullanılacak istatistiksel test/analizleri belirlemek amacıyla normallik ve varyansların homojenliği varsayımları sırasıyla Kolmogorov-Smirnov ve Levene testleri ile değerlendirilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmalarda One Way ANOVA (post hoc: Bonferroni test) ve Student t testi kullanılmıştır. Ölçeğin güvenilirlik analizi yapılmış ve Cronbach alfa değeri hesaplanmıştır. İstatistiksel anlamlılık değeri olarak p<0.05 kabul edilmiştir.

**Araştırmanın Etik Yönü:** Çalışmanın yapılabilmesi için Uludağ Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan 14 Şubat 2017 tarihli ve 52588837-000/103 sayılı etik kurul izni, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığından da 28.12.2016 tarihli ve 2016/7 sayılı çalışma izni alınmıştır.

**BULGULAR**

Araştırmaya katılan öğrencilerin %70.6'sı kadın, %20.8'i 4. sınıf öğrencisi ve %50.2'si Fen-Anadolu Lisesi mezunudur. Öğrencilerin sosyodemografik özellikleri ile ilgili bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Öğrencilerin sosyodemografik özellikleri

Sosyodemografik Özellikler	Sayı	%
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	343	70.6
Erkek	143	29.4
<b>Sınıf</b>		
1. Sınıf	120	24.7
2. Sınıf	125	25.7
3. Sınıf	101	20.8
4. Sınıf	140	20.8
<b>Mezun Olunan Lise</b>		
Düz Lise	106	21.8
Sağlık Meslek Lisesi	82	16.9
Fen-Anadolu Lisesi	244	50.2
Diğer Liseler	54	11.1

Öğrencilerin SYBD II Ölçeği puan ortalamaları 131.02 ± 18.98'dir. Toplam ölçek puanının medyan değeri 130 olup minimum puan 83.00, maksimum puan 196'dır. Öğrencilerin SYBD II ölçeği ve alt boyutlarının tanımlayıcı istatistikleri Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2.** Öğrencilerin SYBD II ölçeği ve alt boyutlarının tanımlayıcı istatistikleri (n=486)

SYBD II Ölçeği Alt Boyutları	$\bar{X} \pm SS$	M	Min.	Maks.
Sağlık Sorumluluğu	21.13±4.71	21.00	10.00	36.00
Fiziksel Aktivite	17.28±4.85	17.00	8.00	32.00
Beslenme	19.56±3.92	19.00	9.00	33.00
Manevi Gelişim	27.13±3.98	27.00	16.00	36.00
Kişilerarası İlişkiler	26.13±4.11	26.00	13.00	36.00
Stres Yönetimi	19.76±3.59	20.00	11.00	32.00
<b>SYBD II Toplam Puan</b>	<b>131.02±18.98</b>	<b>130.00</b>	<b>83.00</b>	<b>196.00</b>

SYBD II: Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları II,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart Sapma, M: Medyan, Min: Minimum, Maks: Maksimum

Çalışma sonuçlarına göre öğrencilerin sosyodemografik özellikleri ile SYBD II Ölçek puan ortalamasına göre yapılan istatistiksel değerlendirmede, cinsiyet ile istatistiksel bir anlamlılık saptanmamıştır ( $p>0.05$ ). Sınıf düzeyinde yapılan istatistiksel değerlendirmede SYBD II ölçeği puan ortalamasına göre 3. sınıf öğrencilerinin puan ortalamalarının daha yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ( $p<0.05$ ); mezun olunan lise ile istatistiksel anlamlılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). SYBD II ölçeği alt boyut puan ortalamalarının öğrencilerin

sosyodemografik özellikleri ile karşılaştırılma sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

**TARTIŞMA**

Toplumun sağlık bakım gereksinimlerini karşılamak üzere eğitim alan hemşirelik öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının yüksek olması beklenen bir durumdur (16). Bu çalışmanın sonucuna göre öğrencilerin SYBD II ölçeği puan ortalamaları 131.02±18.98 (yüksek) olarak bulunmuştur (Tablo 2). Hemşirelik öğrencileriyle yapılmış olan çalışmalara bakıldığında SYBD II ölçeği puan ortalamaları; Adıbelli ve arkadaşlarının (17) yaptıkları çalışmada 125.66±18.16, Yıldırım ve arkadaşlarının (13) yaptıkları çalışmada 120.61±16.02, Erzincanlı ve arkadaşlarının (2) yaptıkları çalışmada 126.61±18.00, İlhan ve arkadaşlarının (18) yaptığı çalışmada 110.03±22.71, Altun (19)'un çalışmasında 114.12±20.62, Nassar ve Shaheen (20)'in yaptıkları çalışmada 127.24±21.03 olarak rapor edilmiştir. Kuveyt'te yapılan bir çalışmada ise; hemşirelik öğrencilerinin sağlığı geliştirici yaşam biçimi davranışları düşük bulunmuştur (21). Bu sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda çalışma grubumuzun SYBD II ölçeği puan ortalamasının daha yüksek olduğu söylenebilir. Çalışma grubunun SYBD II ölçeği puan ortalamasının daha yüksek olmasında, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde yürütülen eğitim programının ve öğrencilerin aldıkları derslerin etkili olduğu söylenebilir.

SYBD II ölçeği alt boyut puan ortalamalarına bakıldığında öğrenciler en yüksek puanı manevi gelişim, en düşük puanı fiziksel aktivite alt boyutundan almıştır (Tablo 2). Yapılan bazı çalışmalarda da benzer sonuç bulunmuştur (1,4,10,11,13,19,22-24). Bu bulgu, öğrencilerin sportif faaliyetlere katılmadıklarını veya sağlıklı olmak için fiziksel aktivite yapma konusunda yetersiz oldukları sonucuna vardırırmaktadır. Manevi gelişim puanının yüksek olması ise hemşirelik mesleğinin temel felsefesinde yatmakta olan insan sevgisi ve yardım etme güdüsü ile açıklanabilir.

Sınıf düzeyinin yükselmesine paralel olarak eğitim süresi arttıkça sağlıklı yaşam biçimi davranışları da artmaktadır. Literatürde eğitim düzeyinin sağlık davranışlarının gerçekleştirilmesinde etkili olduğu belirtilmiştir (25). Bu çalışmanın sonucunda 3. sınıf öğrencilerinin SYBD II ölçek puan ortalaması diğer sınıflara kıyasla daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.001$ ; Tablo 3). Yapılan bir çalışmada da benzer sonuç bildirilmiştir (17). Yapılan bazı çalışmalar 4. sınıf öğrencilerinin puan ortalamasının daha yüksek olduğunu rapor ederken (1,10,11,26), bazıları ise sınıf düzeyi ile SYBD II ölçeği puan ortalaması arasında fark olmadığını göstermektedir (4,5,27). Bu çalışmada 3. sınıf öğrencilerinin 1., 2. ve 4. sınıf öğrencilerinden daha yüksek puana sahip olmalarının nedeninin, 3. sınıfların bahar yarıyılında yoğun katılımı aldıkları "Sağlık Eğitimi ve Sağlığı Geliştirme" seçmeli dersi olduğu düşünülmektedir. Eğitim programı ve öğrencilerin aldıkları dersler, davranış değişimlerinde etkili olmaktadır. Bununla birlikte SYBD II ölçeği alt boyut puan ortalamalarına bakıldığında, 3. sınıf öğrencilerinin; sağlık sorumluluğu, fiziksel aktivite, beslenme ve stres yönetimi boyutlarındaki puan ortalaması da diğer

**Tablo 3.** SYBD II ölçeği alt boyut puan ortalamalarının öğrencilerin sosyodemografik özellikleri ile karşılaştırılması

Özellikler	Sağlık Sorumluluğu $\bar{X}\pm SS$	Fiziksel Aktivite $\bar{X}\pm SS$	Beslenme $\bar{X}\pm SS$	Manevi Gelişim $\bar{X}\pm SS$	Kişilerarası		Toplam Puan $\bar{X}\pm SS$
					İlişkiler $\bar{X}\pm SS$	Stres Yönetimi $\bar{X}\pm SS$	
<b>Sınıf</b>							
1	20.57±4.81	17.27±4.63	19.13±3.76	27.09±4.03	25.72±4.11	17.43±4.41	129.56±18.71
2	20.20±4.64	16.39±4.39	18.60±3.32	26.75±4.00	25.67±4.00	19.08±3.61	126.70±17.60
3	21.97±4.55	18.05±4.99	19.91±3.99	27.48±3.88	26.44±3.96	20.33±3.45	134.20±18.22
4	21.80±4.64	17.54±5.24	20.54±4.26	27.27±4.00	26.67±4.01	19.96±3.58	133.83±20.19
<b>p*</b>	<b>0.005*</b>	<b>0.022*</b>	<b>&lt;0.001*</b>	0.714	0.813	<b>0.042*</b>	<b>0.002*</b>
<b>Post hoc**</b>	(2-3); (2-4)	(2-3)	(1-3); (2-4)	-	-	(2-3)	(2-3); (2-4)
Kadın	21.39±4.66	16.87±4.54	19.90±3.79	27.32±3.87	26.37±4.05	19.94±3.41	131.81±18.20
Erkek	20.51±4.78	18.28±5.43	18.75±4.12	26.69±4.21	25.56±4.23	19.32±3.97	129.13±20.62
<b>p***</b>	<b>0.029</b>	<b>0.016</b>	<b>0.001</b>	0.077	<b>0.038</b>	<b>0.047</b>	0.052
<b>Mezun Olunan Lise</b>							
Düz	21.61±4.53	17.35±5.24	20.01±4.00	27.29±4.21	26.29±4.14	19.95±3.51	132.52±20.35
Sağlık Meslek	21.96±4.96	17.78±5.11	20.34±3.98	28.17±3.72	27.34±4.22	20.28±3.65	135.87±19.77
Fen-Anadolu	20.77±4.77	17.19±4.70	19.26±3.88	26.70±3.97	25.82±3.98	19.54±3.61	129.30±18.39
Diğer	20.53±4.25	16.83±4.39	18.87±3.63	27.20±3.72	25.38±4.21	19.62±3.57	128.46±16.32
<b>p</b>	0.160	0.770	0.058	0.713	0.333	0.547	0.065

SYBD II: Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları II,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart Sapma, Min: Minimum, Maks: Maksimum, \*One Way ANOVA uygulanmıştır, \*\*Çoklu karşılaştırmada Bonferroni testi kullanılmıştır, \*\*\*Student t testi kullanılmıştır.

sınıflardan istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ( $p < 0.001$ ; Tablo 3).

Geleneksel kültürümüzde kadına biçilen toplumsal roller çerçevesinde kadınların kendilerine ve çevrelerine karşı daha koruyucu tutum sergilemesi, daha az riskli davranış göstermesi ve sağlık davranışlarının daha iyi olması beklenen bir durumdur (26). Bu çalışmanın sonucunda ise SYBD II ölçeği puan ortalamaları ile öğrencilerin cinsiyetleri arasında istatistiksel anlamlılık yoktur ( $p > 0.05$ ; Tablo 3). Yapılan bazı çalışmalarda da benzer sonuç bildirilmiştir (17,27,28). Bazı çalışmalarda ise kadın öğrencilerin SYBD II ölçek puan ortalamalarının erkek öğrencilerden yüksek olduğu rapor edilmiştir (2,4,6,20,26). Çalışma sonucunun; son yüzyılda küresel sermaye piyasasının getirdiği şartlar nedeniyle kadının çalışma hayatında erkekle aynı yükü paylaşıyor olmasından ötürü sergiledikleri/sergileyemedikleri sağlıklı yaşam biçimi davranışlarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ancak çalışmamızda kadın öğrencilerin; sağlık sorumluluğu, beslenme, kişilerarası ilişkiler ve stres yönetimi puan ortalamalarının, erkek öğrencilerin ise egzersiz puan ortalamalarının anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ; Tablo 3). Bu durumun nedeni kadının aile içindeki rolüyle ve sosyal ilişkilerde erkeklere göre paylaşımına daha açık olmasıyla, erkeklerin ise spor faaliyetlerine daha meraklı ve ilgili olmalarıyla açıklanabilir. Yapılan bazı çalışmalarda da benzer sonuç bildirilmiştir (4,17,20,26). Bu çalışmada SYBD II ölçek puan ortalaması ve alt boyutları ile mezun olunan lise arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ; Tablo 3). Yapılan bir çalışmada da benzer sonuç bildirilmiştir (6). Mezun olunan lisenin çalışma sonuçları üzerinde fark yaratmamasında; lise çağındayken çocukların çok büyük bir kısmının aile yanında kalması ve sağlık davranışlarının-sağlıklı yaşama biçimlerinin çoğunlukla aile tarafından sağlanması etkili olmuş olabilir.

## SONUÇ

Çalışma sonucumuza göre öğrencilerin SYBD II ölçek puan ortalamalarının yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. SYBD II ölçeğinin alt boyutları incelendiğinde ise öğrencilerin en yüksek puanı manevi gelişim, en düşük puanı ise fiziksel aktivite alt boyutundan aldıkları belirlenmiştir. Özellikle 3. sınıf öğrencilerinin SYBD II ölçeği puan ortalaması diğer sınıflardan yüksek bulunurken, cinsiyet ve mezun olunan lise ile ölçek puan ortalaması arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda; sağlığın geliştirilmesinde, olumlu sağlık davranışlarının hemşirelere kazandırılması için hemşirelik eğitiminde müfredatın bu davranışları kazandırmaya ağırlık verecek şekilde düzenlenmesi, öğrencilerin sportif faaliyetlere yönlendirilmesi, sağlık davranışları ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları üzerinde etkili olan faktörlere yönelik daha geniş örneklemi kapsayan araştırmaların yapılması önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Aksoy T, Uçar H. Hemşirelik Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Derg [Internet]. 2014 [Erişim tarihi: 2017 Aug 22]; 1(2): 53–67. Erişim adresi:

- <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/hunhemsire/article/view/5000154752/0>.
2. Erzincanlı S, Zaybak A, Khorshid L. Hemşirelik Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Zaman Yönetimi Becerileri. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Derg [Internet]. 2015 [Erişim tarihi: 2017 Aug 22]; 31(2): 8–25. Erişim adresi: <http://hemsirelik.ege.edu.tr/files/372015.pdf>.
3. Özvarış ŞB. Sağlık Eğitimi ve Sağlığı Geliştirme. Güler Ç, Akın L, editörler. Halk Sağlığı - Temel Bilgiler [Internet]. 3. Baskı. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2015 [Erişim tarihi: 2017 Aug 22]. Erişim adresi: <https://www.hacettepe.web.tr/halk-sagligi-temel-bilgiler-hacettepe>.
4. Tambağ H. Hatay Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Etkileyen Faktörler. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilim Fakültesi Hemşirelik Derg [Internet]. 2011 [Erişim tarihi: 2017 Aug 22]; 18(2): 47–58. Erişim adresi: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/88498>.
5. Yılmazel G, Çetinkaya F, Naçar M. Hemşirelik Öğrencilerinde Sağlığı Geliştirme Davranışları. TAF Prev Med Bull [Internet]. 2013 [Erişim tarihi: 22 Ağustos 2017]; 12(3): 261–70. Erişim adresi: [https://www.researchgate.net/publication/255988658\\_4\\_Yilmazel\\_G\\_Cetinkaya\\_F\\_Nacar\\_M\\_Hemsirelik\\_Ogrencilerinde\\_Sagligi\\_Gelistirme\\_Davranislari\\_TA\\_F\\_Prev\\_Med\\_Bull\\_2013123261-270](https://www.researchgate.net/publication/255988658_4_Yilmazel_G_Cetinkaya_F_Nacar_M_Hemsirelik_Ogrencilerinde_Sagligi_Gelistirme_Davranislari_TA_F_Prev_Med_Bull_2013123261-270).
6. Özyazıcıoğlu N, Kılıç M, Erdem N, Yavuz C, Afacan S. Hemşirelik öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının belirlenmesi. Uluslararası İnsan Bilim Derg [Internet]. 2011 [Erişim tarihi: 22 Ağustos 2017]; 8(2): 277–332. Erişim adresi: <http://www.insanbilimleri.com>.
7. Alpar ŞE, Şenturan L, Karabacak Ü, Sabuncu N. Change in the health promoting lifestyle behaviour of Turkish University nursing students from beginning to end of nurse training. Nurse Educ Pract [Internet]. 2008 [Cited: 2017 Aug 22]; 8(6): 382–8. Erişim adresi: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1471595308000346>.
8. Bryer J, Cherkis F, Raman J. Health-promotion behaviors of undergraduate nursing students: A survey analysis. Nurs Educ Perspect [Internet]. 2013 [Cited: 2017 Aug 22]; 34(6): 410–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24475604>.
9. Güner İC, Demir F. Ameliyathane Hemşirelerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Belirlenmesi. 4. Ulusal Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi; 22-26 Ekim 2003; İzmir;
10. Ulaş Karaahmetoğlu G, Soğuksu S, Kaçan Softa H. Hemşirelik 1. ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ve Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilim Fakültesi Derg [Internet]. 2014 [Erişim tarihi: 22 Ağustos 2017]; 2(2): 26–42. Erişim adresi: <http://sbfe-dergi.erciyes.edu.tr/article/view/1051000118>.
11. Açıksöz S, Uzun S, Arslan F. Relationship Between Perceptions of Health Status and Health Promotion Behaviors in Nursing Students. Gulhane Med J [Internet]. 2013 [Cited: 2017 Aug 22]; 55(3): 181. Available from: <http://www.scopemed.org/fulltextpdf.php?mno=15228>.



12. Whitehead D. Health promoting hospitals: The role and function of nursing. *J Clin Nurs* [Internet]. 2005 [Cited: 2017 Aug 22]; 14(1): 20–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15656844>.
13. Yıldırım N, Aydın M, Hayırsever F, Ankaralı H. Bir Hemşirelik Lisans Programında Verilen Sağlık Geliştirme Dersinin Etkinliği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Derg* [Internet]. 2016 [Erişim tarihi: 22 Ağustos 2017]; 9(3): 88–92. Erişim adresi: <http://www.deuhyoedergi.org>.
14. Esin N. Endüstriyel Alanda Çalışan İşçilerin Sağlık Davranışlarının Saptanması ve Geliştirilmesi [Doktora Tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi; 1997.
15. Bahar Z, Beşer A, Gördes N, Ersin F, Kıssal A. Sağlık Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II'nin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Derg* [Internet]. 2008 [Erişim tarihi: 22 Ağustos 2017]; 12(1): 1–13. Erişim adresi: <http://eskidergi.cumhuriyet.edu.tr/makale/1723.pdf>.
16. Bostan N, Beşer A. Hemşirelerin Sağlık Yaşam Biçimi Davranışlarını Etkileyen Faktörler. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Derg* [Internet]. 2017 [Erişim tarihi: 9 Kasım 2018]; 14(1): 38–44. Erişim adresi: [https://www.journalagent.com/kuhead/pdfs/KUHEAD\\_14\\_1\\_38\\_44.pdf](https://www.journalagent.com/kuhead/pdfs/KUHEAD_14_1_38_44.pdf).
17. Adıbelli D, Olğun S, Turan GS. Hemşirelik Öğrencilerinin Sağlık Yaşam Biçimi Davranışları ve Etkileyen Faktörler. *Cumhuriyet Hemşirelik Derg* [Internet]. 2017 [Erişim tarihi: 22 Ağustos 2017]; 6(1): 8–17. Erişim adresi: <http://dergi.cumhuriyet.edu.tr/cumunuj/article/view/5000152829>.
18. İlhan N, Bahadır S, Ercan Toptaner N. Üniversite öğrencilerinin ruhsal durumları ile sağlık davranışları arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilim Enstitüsü Derg* [Internet]. 2014 [Erişim tarihi: 22 Ağustos 2017]; 4(4): 207–15. Erişim adresi: <http://e-dergi.marmara.edu.tr/marusbed/article/view/5000116997/0>.
19. Altun I. Effect of a health promotion course on health promoting behaviours of university students. *East Mediterr Heal J* [Internet]. 2008 [Cited: 2017 Aug 23]; 14(4): 880–7. Available from: [http://akademikpersonel.kocaeli.edu.tr/ialtun/diger/ialtun18.08.2010\\_16.48.05diger.pdf](http://akademikpersonel.kocaeli.edu.tr/ialtun/diger/ialtun18.08.2010_16.48.05diger.pdf)
20. Nassar OS, Shaheen AM. Health-Promoting Behaviours of University Nursing Students in Jordan. *Health (Irvine Calif)* [Internet]. 2014 [Cited: 2017 Aug 23]; 6(6): 2756–63. Available from: <http://www.scirp.org/journal/health>
21. Al-Kandari F, Vidal VL. Correlation of the health-promoting lifestyle, enrollment level, and academic performance of College of Nursing students in Kuwait. *Nurs Health Sci* [Internet]. 2007 [Cited: 2017 Aug 23]; 9(2): 112–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17470185>.
22. Çetiner H, Ulupınar S. Sağlık Profesyoneli Olan ve Olmayan Hastane Çalışanlarının Sağlık Yaşam Biçimi Davranışları. *STED* [Internet]. 2018 [Erişim tarihi: 27 Haziran 2018]; 27(1): 1–10. Erişim adresi: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/455832>.
23. Ayaz S, Tezcan S, Akıncı F. Hemşirelik Yüksekokulu Öğrencilerinin Sağlık Geliştirme Davranışları. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Derg*. 2005; 9(2): 26–34.
24. Ertop NG, Yılmaz A, Erdem Y. Üniversite Öğrencilerinin Sağlık Yaşam Biçimleri. *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 14(2): 1–7.
25. Walker N, Volkan K, Sechrist K. Health promoting life styles of older adults: Comparisons with young and middle – aged adults, correlates and patterns. *Adv Nurs Sci*. 1988; 11(1): 76–90.
26. İlhan N, Batmaz M, Akhan LU. Üniversite Öğrencilerinin Sağlık Yaşam Biçimi Davranışları. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Derg* [Internet]. 2010 [Erişim tarihi: 22 Ocak 2018]; 3(3): 35–43. Erişim adresi: <https://hemsirelik.maltepe.edu.tr/dergiler/8sayi/pdf/34-44.pdf>.
27. Hosseini M, Ashktorab T, Taghdisi MH, Vardanjani AE, Rafiei H. Health-Promoting Behaviors and their Association with Certain Demographic Characteristics of Nursing Students of Tehran City. *Glob J Health Sci* [Internet]. 2015 [Cited: 2017 Aug 23]; 7(2): 264–72. Available from: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/gjhs/article/view/38566/23119>.
28. Yılmazel G, Çetinkaya F, Naçar M. Hemşirelik Öğrencilerinde Sağlık Geliştirme Davranışları. *TAF Prev Med Bull* [Internet]. 2013 [Erişim tarihi: 22 Ağustos 2017]; 12(3): 261–70. Erişim adresi: <http://www.ejmanager.com/fulltextpdf.php?mno=18856>.



## Adneksiyal Kitlelere Yaklaşım

Huri GÜVEY<sup>1</sup>

### ÖZ

Adneksiyal kitle sık karşılaşılan jinekolojik bir problemdir. Çoğunluğu over orijindir ve benignidir. Ancak adneksiyal kitlelerin preoperatif olarak ovarian bir malignansi açısından yüksek riskli olup olmadığının tespiti, uygulanacak operatif prosedürün belirlenmesi, hastanın uygun şekilde bilgilendirilmesi gereksiz işlem yapılmasını önlemek için çok önemlidir. Adneksiyal kitlelerin preoperatif değerlendirilmesinde ayrıntılı anamnez, fizik muayene, görüntüleme yöntemleri ve uygun tümör belirteçlerinin kullanımı gerekmektedir. Adneksiyal kitlelerin malign-benign ayrımında kullanılmak üzere son yıllarda ultrasonografi ve doppler bulguları, tümör markırları ve hastanın menopozal durumuna dayanan çeşitli malignite risk indeksleri geliştirilmiştir. Ultrasonografi bulguları, adneksiyal kitlenin doppler incelemesi, menopozal durum, yaş, aile öyküsü, hormonal terapi alınıp alınmadığı ve ağrı durumunun birlikte değerlendirildiği Uluslararası Over Tümörü Analizi (International Ovarin Tumour Analysis-IOTA) kriterleri, kitlede multilokülasyon olup olmadığı, solid komponentlerin olup olmadığı, bilateralite, asit ve metastaz bulgularının olup olmadığı, hastanın menopozal durumu, serum CA-125 düzeyinin baz alındığı malignite risk indeksi, tümör hacmi, kist duvar yapısı ve septa yapısının değerlendirildiği morfolojik indeks bunlardan bazılarıdır. Skorlama sistemleri arasında yapılan karşılaştırılmalı çalışmalar sonucunda IOTA skorlaması ile daha yüksek sensitivite ve spesifite ile adneksiyal kitleye tanı koyulabileceği görülmüştür. Bu sayede hastaların preoperatif olarak daha doğru bir şekilde değerlendirilmesiyle optimal cerrahi yöntem planlanabilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Adneksiyal kitle; skorlama sistemleri; malignite; ultrasonografi.

### Approach to Adnexal Masses

#### ABSTRACT

Adnexal mass is a common gynecologic problem. Most of them are benign and arise from ovary. But, determination of adnexal mass if it has high risk of malignancy preoperatively defining operative procedure and information of patient appropriately is essential for preventing unnecessary procedures. In evaluation of adnexal mass preoperatively it is necessary to use detailed history of patient, physical examination, imaging methods and suitable tumor markers. Recently, in order to discriminate the adnexal mass benign or malign, some malignancy risk indexes based on ultrasound and doppler findings, tumor markers and menopausal status of patient. International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) models based on ultrasound findings (septation, papillary projections, presence of acoustic shadows, ascites), doppler imaging of adnexal mass, menopausal status, age, family history, current hormonal therapy, presence of pain; risk of malignancy index (RMI) including multilocularity of adnexal mass, presence of solid component, bilaterality, presence of ascites and evidence of metastasis, menopausal status of patient, serum CA 125 level; and De Priest Morphological Index (MI) based on tumor volume, wall structure of cyst and septa structure are some of these malignancy indexes. As a result of studies that comparing scoring systems it was seen that adnexal masses could be diagnosed with higher sensitivity and specificity by using IOTA scoring system. Thanks to this, with more accurate evaluation of patients preoperatively, optimal surgical method could be planned.

**Keywords:** Adnexal mass; scoring systems; malignancy; ultrasonography.

<sup>1</sup> Sakarya Özel Konak Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü, Sakarya, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Huri GÜVEY, e-mail: huriguvey@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 02.08.2018, Kabul Tarihi / Accepted: 27.08.2018

## GİRİŞ

Adneksiyal kitle sık karşılaşılan jinekolojik bir problemdir. Adneksiyal kitleler fonksiyonel, konjenital, inflamatuvar ve neoplastik süreçlere bağlı olarak adnekslerde (tuba uterinalar, overler, broad ligament) ve bunlara komşu organlarda oluşan kitlelerdir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) verilerine göre her yıl yaklaşık 300.000 kadın adneksiyal kitle nedeniyle hospitalize edilmektedir (1). Çoğunluğu over orijindir ve benignidir. Ömrü boyunca kadınların %5-10'una ovarian neoplazi şüphesi ile cerrahi uygulanmaktadır. Bu kadınların %13-21'inde malignite saptanmaktadır (2). Over kanseri ABD verilerine göre kadınlarda yedinci sırada görülen bir kanserdir. Bununla birlikte kadınlarda tüm kanserler içinde ölüm nedeni olarak beşinci sıradadır (3). En öldürücü jinekolojik kanserdir. Over kanserleri içerisinde ise yaklaşık %90'ı epitelyal kaynaklıdır (4). Tanıda olguların %70'i ileri evrede yakalanmaktadır. Evre 1a'da 5 yıllık sağkalım %86.9 iken evre 4'te %11'dir (5). Yaşla beraber görülme sıklığı artan over kanserlerinin ortalama tanı yaşı 63'tür. Yıllık insidans 17/100.000; yaşam boyu toplam risk ise %1.4'tür. En yüksek görülme sıklığı ise 75-77 yaş grubundadır. Over kanseri görülme olasılığı 40-44 yaş grubunda yaklaşık 16/100.000 iken 50 yaşın üzerinde 35/100.000, 75-79 yaş grubunda ise 54/100.000'e ulaşır (6).

Erken menarş geç menopoz, infertilite, nulliparite önemli risk faktörleridir. Her gebeliğin over kanseri gelişme riskini %10 azalttığı tahmin edilmektedir. Erken tanı mortalitenin azaltılması, hastanın yaşam kalitesinin yükseltilebilmesi ve tedavi giderlerinin azaltılması için çok önemlidir (7). Bu nedenlerle adneksiyal kitlelerin preoperatif olarak ovarian bir malignansi açısından yüksek riskli olup olmadığının tespiti, uygulanacak operatif prosedürün belirlenmesi, hastanın uygun şekilde bilgilendirilmesi gereksiz işlem yapılmasını önlemek için çok önemlidir. Adneksiyal kitlelerin preoperatif değerlendirilmesinde ayrıntılı anamnez, fizik muayene, görüntüleme yöntemleri ve uygun tümör belirteçlerinin kullanımı gerekmektedir. Adneksiyal kitlelerin malign-benign ayrımında kullanılmak üzere son yıllarda ultrasonografi ve doppler bulguları, tümör markırları ve hastanın menopozal durumuna dayanan çeşitli malignite risk indeksleri geliştirilmiştir. Ultrasonografi bulguları (septasyon, papiller çıkıntılar, akustik gölgelenme, asit varlığı), adneksiyal kitlenin doppler incelemesi, menopozal durum, yaş, aile öyküsü, hormonal terapi alınıp alınmadığı ve ağrı durumunun birlikte değerlendirildiği Uluslararası Over Tümörü Analizi (International Ovarian Tumour Analysis-IOTA) kriterleri, kitlede multilokülasyon olup olmadığı, solid komponentlerin olup olmadığı, bilateralite, asit ve metastaz bulgularının olup olmadığı, hastanın menopozal durumu, serum CA-125 düzeyinin baz alındığı malignite risk indeksi, tümör hacmi, kist duvar yapısı ve septa yapısının değerlendirildiği morfolojik indeks bunlardan bazılarıdır.

Bu derleme için Pubmed ve EMBASE veri tabanları "adneksiyal kitle", "malignite skorlama sistemleri", "malignite risk indeksi", "IOTA", "morfolojik indeks" anahtar kelimeler kullanılarak taranmıştır.

Malignite Risk İndeksi (Risk of Malignancy Index-RMI)

Tek başına morfolojik skorlama sistemlerinin etkinliği, malign ve benign tümörlerin birbirleri ile ortak özellikler gösterdiği durumlarda belirgin olarak azalmaktadır. Ayrıca değerlendiren kişilere göre farklılık gösterebilmesi ve klinikte kullanımının kısıtlı olması nedeniyle daha kolay uygulanabilen yöntemlerin araştırılmasına gerek duyulmuştur. Ayırımın tam olarak yapılamadığı durumlarda kesin tanının konulması için eksploratif laparotomi uygulanmaktadır. İşte bu sebeple ileri evre birçok over kanserli hasta tam evreleme cerrahisi yapılamadığı için yetersiz cerrahi ile karşı kalmaktadır. Oysa rezidüel tümör dokusunun en aza indirilmesi over kanseri tedavisinde birincil hedefdir ve sağkalımda en önemli prognostik faktör olarak bilinmektedir (8). Bu tarz cerrahi girişim ileri deneyim gerektirmektedir ve bu konuda özelleşmiş jinekolojik onkoloji merkezlerinde uygulanmalıdır.

Jacobs ve arkadaşları (9), 1990 yılında, adneksiyal kitlelerin malign-benign ayrımında kullanılacak ultrason skoru, serum CA-125 ve menopozal durumun birlikte değerlendirildiği Malignite Riski İndeksini (Risk of Malignancy Index-RMI) geliştirmişlerdir.

Bu araştırmacılara göre menopoz durumu, ultrason skoru ve serum CA-125 değerleri birbirinden bağımsız olarak incelendiğinde, malignansi olma olasılığı ile istatistiksel olarak anlamlı ilişki içerisinde bulunmaktadır. Yaş için aynı anlamlı ilişki bulunmamaktadır. Aşamalı lojistik regresyon analizi kullanılarak geliştirilen RMI'nin, bu üç ayrı parametre ile ayrı ayrı karşılaştırıldığında, daha yüksek sensitivite ve spesifiteye sahip olduğu hesaplanmıştır (9).

RMI, ultrason skoru (U), menopoz skoru (M) ve serum CA-125 değerleri kullanılarak  $[U] \times [M] \times [CA-125]$  formülü ile hesaplanır. Menopoz skoru (M), hasta eğer premenopozal ise 1, postmenopozal ise 3 değerini almaktadır. Serum CA-125 değeri formüle doğrudan eklenmektedir. Ultrason skoru (U), 5 major bulgunun varlığına dayanmaktadır ve her birinin varlığı halinde 1 puan eklenmektedir. Çizelge 1'de malignite risk indeksi hesaplama çizelgesi verilmiştir.

<u>USG bulgusu</u>	<u>USG skoru</u>
1. Multiloküler kist varlığı	Bu bulgulardan;
2. Kist içinde solid alan varlığı	Hiçbiri izlenmezse=0
3. Metastaz varlığı	Biri izlenirse=1
4. Batında asit varlığı	≥2 izlenirse=3
5. Bilateral lezyon varlığı	

**Çizelge 1.** Malignite risk indeksi hesaplama çizelgesi

Tingulstad ve arkadaşları ultrason skoruna 1996'da 0, 1, 4 ve daha sonra 1999'da 0-1 yerine 1 ve 3; menopoz skoruna 1 ve 4 gibi değişik değerler vererek daha farklı sonuçlara elde etmeyi beklemiş ise de Manjunath ve arkadaşları (10) bu değişikliklerin istatistiksel anlamda Jacobs ve arkadaşlarının (11) çalışmasından çok farklı bir sonucu ortaya koyamadığını göstermişlerdir.

Jacobs ve arkadaşları (11) RMI'nin eşik değerini 200 olarak önermişlerdir. Bu eşik değerle %85 sensitivite ve %97 spesifite ile malign-benign kitlelerin ayırımı yapılabilmekte; RMI>200 olan hastalarda over kanseri riski normal popülasyondan 42 kat fazla bulunmakta iken, RMI<200 olan hastalarda ise normal popülasyonun

0.15 katı kadar olmaktadır. Jacobs ve arkadaşları (11), primer cerrahi girişimin over kanseri prognozundaki önemini göz önünde bulundurarak RMI'nin klinikte kullanımının sağkalımın artması ile sonuçlanacağını öne sürmüşlerdir. Yavuzcan ve arkadaşlarının (12) 18 yaş üstü 153 malignite öyküsü olmayan hasta üzerinde yaptığı çalışmada cut off değeri RMI 1 için 250, RMI 2 için 350, RMI 3 için 250, RMI 4 için 400 alındığında invaziv malign lezyonların preoperatif tanı performansının en yüksek olduğu gösterilmiştir. Yine Yavuzcan ve arkadaşlarının (13) yaptığı diğer bir çalışmada malignite risk indeksinin 4 türüne de parite eklendiği zaman RMI 1, 2 ve 3'ün maligniteyi ayırt etmede klasik RMI 1, 2, 3'e göre daha iyi olduğu ancak RMI 4'e eklendiğinde ise testin performansını artırmadığını göstermişlerdir.

Morfolojik İndeks (DePriest morfolojik skorlama sistemi) Tümör volümü ve kitlenin morfolojik görünümünü birlikte değerlendiren modifiye bir morfolojik skorlama sistemidir (14). Tümörün hacmi, duvar yapısı ve septum yapısını kullanan morfolojik bir indekstir (Tablo 1).

Bu yeni skorlama sisteminin eşik skor değeri  $\geq 5$  alındığında duyarlılığı %89, pozitif prediktif değer (PPD) ise %45 olarak bulunmuştur (15).

Ueland ve arkadaşları (16), DePriest ve arkadaşlarının (15) geliştirdiği morfolojik skorlama sistemine septa kalınlığı, diffuz ekojenite ve tümör dışı serbest sıvı kriterlerini ekleyerek 442 adneksiyal kitleyi değerlendirmiş ve daha sonra bunların 371'ini renkli doppler ultrasonografi (RDUSG) ile incelemişlerdir. Morfolojik skorlama sisteminin sensitivitesi %98, spesifitesi %80, PPD %40, negatif prediktif değer (NPD) %99 ve doğru tanı koyma oranı %82 bulunmuştur. RDUSG çalışmalarının eklenmesi, bu yeni geliştirilen morfolojik indeksin tanısal doğruluğunu arttırmadığı gözlenmiştir.

Ayrıca Sassone ve arkadaşları (17) da kist iç duvar yapısı, duvar kalınlığı, septa varlığı, kitlenin ekojenitesi gibi ovaryan morfolojik özellikleri kullanarak bir skorlama geliştirmiştir. Bu skala %83 spesifite, %100 sensitivite, %37 PPD, ve %100 NPD ile malign ve benign kitleleri ayırt etmektedir.

**Tablo 1.** DePriest morfolojik skorlama sistemi (15)

	0	1	2	3	4
<b>Volüm</b>	<10 cm <sup>3</sup>	10-50 cm <sup>3</sup>	>50-200 cm <sup>3</sup>	>200-500 cm <sup>3</sup>	>500 cm <sup>3</sup>
<b>Duvar</b>	Düzgün<3 mm	Düzgün>3 mm	Papiller projeksiyon<3 mm	Papiller projeksiyon $\geq$ 3 mm	Solid ağırlıklı
<b>Septa</b>	Yok	İnce <3 mm	Kalın 3 mm-10 mm	Solid alanlar $\geq$ 10 mm	Solid ağırlıklı

**Tablo 2.** Ana IOTA modelleri (21)

Referans	Model Tipi	Kullanılan Değişkenler	Cut off
LR1	Lojistik Regresyon	1)Kendisinde over kanseri öyküsü 2)Halen hormonal terapi kullanımı 3)Yaş 4)Lezyonun maksimum çapı 5)Ağrı durumu 6)Assit varlığı 7)Papiller çıkıntıda kan akımı varlığı 8)Solid tümör 9)En büyük solid komponentin maksimum çapı (50mm ile sınırlı) 10)İrregüler internal kist duvarı 11)Akustik gölgelenme 12)İntratümöral kan akımının renkli doppler skoru	%10
LR2	Lojistik Regresyon	1)Yaş 2)Asit varlığı 3)Papiller çıkıntıda kan akımı varlığı 4) En büyük solid komponentin maksimum çapı (50 mm ile sınırlı) 5) İrregüler internal kist duvarı 6) Akustik gölgelenme	%10

### Uluslararası Over Tümörü İnceleme Grubu (International Ovarian Tumor Analysis-IOTA Group)

Adneksiyal kitlenin yapısını tanımlamanın en iyi yolu uzman ellerde gri skala ve doppler ultrasonografi ile değerlendirmedir. Daha az deneyimli kişiler tarafından yapılan transvajinal ultrasonun tanı değerini artırmak için geçmişte RMI, morfolojik skorlama sistemleri ve lojistik regresyon analizi temeline dayanan multimodal skorlama sistemleri oluşturulmuştur. Bununla birlikte bunlardan hiçbirisi değişik hasta popülasyonlarına uygulanarak dışardan geçerlik kazandırılmaya çalışıldığında tanı performansını koruyamamaktadır (18).

IOTA grubu 1999 yılında değişik merkezlerden toplanan adneksiyal kitlesi olan çok sayıda hasta üzerinde açıkça tanımlanmış standardize ultrason protokolleri ile çalışarak deneyimli bir uzman kadar performans gösterebilecek prediktif modeller oluşturmak için kurulmuştur (19).

#### IOTA lojistik regresyon modelleri:

IOTA çalışmasının 1. fazında (1999-2002) en az bir persistan adneksiyal kitlesi olan gebe olmayan 1066 kadın 9 farklı klinik merkezden toplandı ve hastalar model geliştirilmesi için çalışma grubu ve bu modellerin kendi içinde geçerliğini test etmek için test grubu olarak ikiye ayrıldı. Skorlama sistemleri, lojistik regresyon modelleri gibi değişik teknikler kullanılarak toplamda 11 yeni model oluşturuldu. Diğer modellerle karşılaştırıldığında daha basit ve kullanımı kolay olduğu için Lojistik Regresyon (LR) 1 ve LR 2 modelleri ana model olarak belirlendi. Tablo 2'de modellerde hangi ultrason değişkenlerinin kullanıldığı gösterilmektedir. Maligniteyi predikte etmekte %10 eşik değeri alındığında sensitivite ve spesifite LR1 modeli için %93 ve %76, LR2 modeli için %89 ve %73 olarak bulunmuştur (20).

IOTA'nın 2. fazında (2005-2007) 19 merkezden 1938 hasta geçerlik çalışmasına dâhil edildi. Bu çalışmada önemli olan bulgu LR1 ve LR2 modellerinin eksternal validasyonda adneksiyal tümörlerin ultrasonografik muayenesinde uzmanlaşmış radyolog ve jinekologların subjektif değerlendirmesine eşdeğer olmasıdır (22).

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Ovaryan kitlelerin preoperatif dönemde benign veya malign olarak sınıflandırılması iyi hasta triyajı, gerektiğinde uygun bir merkeze yönlendirilmesi ve iyi hasta yönetimi için oldukça önemlidir. Cerrahi yapılp yapılmayacağı kararını değiştirmese de malignite riskinin tahmini cerrahi yaklaşım (laparaskopi veya laparotomi) ve jinekoonkoloğun operasyona dâhil olma durumunu etkileyebilir. Bundan dolayı birçok araştırmacı maligniteyi predikte etmek için çok sayıda ultrasonografik değişken kullanmıştır. Granberg ve arkadaşlarının (23) yaptığı çalışmada maligniteyi tahmin etmekte adneksiyal kitlenin gros morfolojik özelliklerinin kullanılabilirliği rapor edilmiştir. Bu çalışma ultrason morfolojisi kullanılarak malignite riski hesaplanmanın da mümkün olabildiğini göstermiştir.

Patern tanımlama konsepti defalarca konfirme edilmiş ve malign ve benign pelvik kitleleri ayırmada deneyimli bir radyolog tarafından gri skala ve doppler ultrason özellikleriyle değerlendirilmesi için mükemmel bir yöntem olduğunu ortaya koymuştur (24).

Aslında daha geniş çaplı çok merkezli bir çalışmada benign ve malign adneksiyal kitlelerin ayırımında patern

tanımlamanın CA 125'ten daha üstün olduğu saptanmıştır (25).

Son zamanlarda patern tanımlama konsepti üzerine kurulmuş skorlama sistemleri benign ve malign neoplazileri daha kesin ayırabilecek şekilde geliştirilmiştir (9,15,25).

1999 yılında Twickler ve arkadaşları (25) Sassone ve arkadaşların (17) morfolojik skalasına hasta yaşı, over hacmi, doppler kan akımı, damar yerleşimi ve kitlenin ekojenik dominansisini de ekleyerek ovaryan tümör indeksini hesaplamışlardır. Ovaryan tümör indeksinin 0.91 Receiver Operation Characteristic-ROC değeriyle şüpheli adneksiyal kitle durumunda ovaryan maligniteyi predikte edebildiği bulunmuştur. [www.utsouthwestern.edu/oti](http://www.utsouthwestern.edu/oti) web sitesindeki program kullanılarak kanser riskini hesaplamak mümkündür.

Ultrasonografinin ovaryan kanser taramasında kullanılmasıyla ilgili çalışmalar halen devam etmektedir. Nisan 2009'da United Kingdom Collaborative Trial of Ovarian Screening-UKCTOCS prevalans çalışmasının sonuçları yayınlanmıştır (26). Bu çalışma yapılan en büyük randomize kontrollü çalışmalardan biridir. 200.000'den fazla kadın randomize olarak seçilmiş ve üç tarama koluna bölünmüştür. Birinci gruba tarama yapılmamış, kontrol grubu olarak belirlenmiş, bir gruba sadece ultrasonografi yapılmış ve diğer grup transvajinal ultrasonografi ve serum CA 125 incelemesiyle yıllık multiteknik tarama yapılmıştır. Her iki tarama tekniği de iyi performans göstermiştir. Yıllık multiteknik tarama stratejisi (%99.8) belirgin olarak sadece ultrason stratejisinden (%98.2) daha iyi spesifite göstermiş. Over ve fallop tüpü primer epitelyal karsinomunun tanıma sensitivitesi yıllık multiteknik tarama grubunda (%89.4) sadece ultrason taramasına (%84.9) göre daha iyidir ancak istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Sadece ultrason taramasında borderline over tümörlerinin overdiagnozu multiteknik taramaya göre daha fazla problem olmuştur. Bu çalışma sonuçları hem CA 125 temelli hem de ultrason temelli tarama stratejileri büyük oranda tarama için uygundur. Bununla birlikte tarama grubu ve kontrol grubundaki mortalite oranları henüz sağlanamadığından bu tür kanser taramalarının etkisi hakkındaki sonuçlar henüz net değildir (27).

Skorlama sistemlerinin en büyük zayıflığı her birinin kendi kurumsal merkezlerinde geliştirilmiş olması, yeni bir popülasyonda eksternal validasyon yapıldığında aynı tanı performansını göstermemesidir. 1999 yılında 5 Avrupa ülkesinden 9 merkezin dâhil edildiği, prospektif çok merkezli bir çalışma başlatıldı. Bu IOTA çalışmasının amacı daha önceki araştırmacıların kısıtlamalarını persiste adneksiyal kitlesi olan 1000'den fazla hastanın demografik ve sonografik verilerini toplayarak ve adneksiyal kitlenin ultrasonografik özelliklerini tanımlaması için kalitatif ve kantitatif ölçümler, standardize edilmiş terim ve tanımlamalar kullanarak en aza indirmektir (20).

Malignite riski hesaplamak için ROC eğrisinin altında kalan alan 0.92'ye eşit olacak şekilde matematik modeller geliştirildi. Böylece adneksiyal kitlenin preoperatif tanımlanması için çok çeşitli skorlama sistemleri, lojistik regresyon modelleri ve nöral ağlar oluşturuldu (28).

IOTA faz 1 çalışmasında (1999-2002) 5 ülke ve 9 merkezden 1066 gebe olmayan ve en az bir persiste

adneksiyal kitlesi olan kadının ultrason bilgileri toplandı. 754 (%70.7) hasta model geliştirilmesi için çalışma grubuna alındı ve 312 hasta modellerin internal validasyonu için kontrol grubuna alındı (20). 2002-2005 yılları arasında faz 1 internal validasyonda en iyi performans gösteren modellerin prospektif zamansal validasyonu için faz 1'e katılan 3 merkezden 507 yeni hasta katıldı (21). 2005-2007 yılları arasında yapılan faz 2 çalışmasının amacı modellerin eksternal validasyonu idi. Faz 1'de yer almayan 123 yeni merkezden 997 hasta katıldı ve faz 1'de yer alan 7 merkezden 941 hasta zamansal validasyon için kullanıldı (29).

Öncelikle IOTA faz 1 veri setinden 11 tahmin modeli oluşturuldu. Skorslama sistemleri, basit ultrason kuralları, lojistik regresyon analizleri, yapay nöral ağlar ve Kernel metotları geliştirildi (18). Daha kompleks istatistiksel modellerin lojistik regresyon gibi daha basit istatistiksel modellerle karşılaştırıldığında test performansını daha da artırmadığı görüldü (2). IOTA çalışmasında iyi sensitivitenin iyi spesifiteden daha önemli olduğu üzerinde duruldu. Bununla birlikte tanısal performansı yorumlanırken çalışılan popülasyonda patolojinin görülme prevalansı da gözden uzak tutulmamalıdır. IOTA çalışmasında toplam kanser prevalansı %28 idi. Malign şüphesiyle opere edilen her 5 hastadan 2'sinin benign histolojiye sahip olması spesifitenin %75, sensitivitenin %90 olduğunu gösterir.

Van Cluster ve arkadaşlarının (30) yaptıkları 1970 hastanın katıldığı, RMI ve IOTA LR 2 modelini karşılaştıran bir çalışmada RMI'nın sensitivitesi %92.8, spesifitesi %62.1; IOTA'nın sensitivitesi %94.3, spesifitesi %71.1 olarak bulunmuştur ve adneksiyal kitleleri benign ve malign olarak ayırımında IOTA protokolünün RMI protokolüne göre daha kesin sonuç verdiği görülmüştür.

RMI'nın günlük klinik pratikte daha basit bir metot olduğu söylenebilir çünkü bilgisayar kullanmadan hesaplanabilir. Bununla birlikte bilgisayar günlük hayatımızda rutin olarak kullanılmaktadır ve IOTA modelleri de basit bir excel dosyası kullanarak kolayca hesaplanabilir.

Sonuç olarak geniş popülasyonlar üzerinde yapılan çalışmalarla tanı doğruluğu kanıtlanmış IOTA modelleri ile hasta hazırlığı sırasında bölümler arası koordinasyon sağlanabilecek, uygulanacak insizyon şekli ve preoperatif frozen incelemesi önceden planlanabilecek ve uygulanan cerrahiden hastanın optimum fayda görmesi sağlanabilecektir.

#### KAYNAKLAR

1. Ayhan A, Durukan T, Günalp S. Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. 2. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevi; 2008. s. 943-4.
2. Yüce K, Dursun P. Adneksiyal Kitle ve Erken Ovaryan Kanser. Ayhan A, çeviri editör. Klinik Jinekolojik Onkoloji. 6. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi; 2003. s. 259-88.
3. Hillard PA. Kadın Genital Traktus Malign Hastalıkları: Semptom ve Bulgular. Berek JS, Adashi EY, Hillard PA, editörler. Novak Jinekoloji. Erk A, çeviri editör. 13. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2007. s. 443-541.

4. Scully RE. Tumors of the ovary, maldeveloped gonads, fallopian tube and broad ligament. In: Young RH, Clement PB. Atlas of tumor pathology. Washington, DC: Armed Forces Institute of Pathology; 1998. p. 51-79.
5. Penson RT, Wenzel LB, Vergote I, Cella D. Quality of life considerations in gynecologic cancer. FIGO 6th Annual Report on the Results of Treatment in Gynecological Cancer. Int J Gynaecol Obstet. 2006; 95(Suppl 1): S247-57.
6. Webb PM, Purdie DM, Grover S, Jordan S, Dick ML, Green AC. Symptoms and diagnosis of borderline, early and advanced epithelial ovarian cancer. Gynecol Oncol. 2004; 92(1): 232-9.
7. Ayhan A, Yapar E. Overin Malign Hastalıkları. Atasü T, Aydın K, editörler. Jinekolojik Onkoloji. İstanbul: Logos Tıp Yayıncılık; 1997. s. 198-243.
8. Le T, Krepart GV, Lotocki RJ, Heywood MS. Does debulking surgery improve survival in biologically aggressive ovarian carcinoma? Gynecol Oncol. 1997; 67(2): 208-14.
9. Tingulstad S, Hagen B, Skjeldestad FE, Onsrud M, Kiserud T. Evaluation of a risk of malignancy index based on serum CA125, ultrasound findings and menopausal status in the pre-operative diagnosis of pelvic masses. Br J Obstet Gynaecol. 1996; 103(8): 826-31.
10. Manjunath AP, Pratapkumar, Sujatha K, Vani R. Comparison of three risk of malignancy indices in evaluation of pelvic masses. Gynecol Oncol. 2001; 81(2): 225-9.
11. Jacobs IJ, Oram D, Fairbanks J, Turner J, Frost C, Grudzinskas JG. A risk of malignancy index incorporating CA125, ultrasound and menopausal status for the accurate preoperative diagnosis of ovarian cancer. Br J Obstet Gynaecol. 1990; 97(10): 922-9.
12. Yavuzcan A, Çağlar M, Özgü E. Should cut-off values of the risk of malignancy index be changed for evaluation of adnexal masses in Asian and Pacific Populations? Asian Pac J Cancer. 2013; 14(9): 5455-9.
13. Yavuzcan A, Çağlar M, Özgü E. Addition of parity to the risk of malignancy index score in evaluating adnexal mass. TJOG. 2014; 53(4): 518-22.
14. Lerner JP, Timor-Tritsch IE, Federman A, Abramovich G. Transvaginal ultrasonographic characterization of ovarian masses with an improved, weighted scoring system. Am J Obstet Gynecol. 1994; 170(1): 81-5.
15. DePriest PD, Varner E, Powell J, Fried A, Puls L, Higgins R. The efficacy of a sonographic morphology index in identifying ovarian cancer: A multi-institutional investigation. Gynecol Oncol. 1994; 55(2): 174-8.
16. Ueland FR, DePriest PD, Pavlik EJ, Kryscio RJ, van Nagell JR. Preoperative differentiation of malignant from benign ovarian tumors: The efficacy of morphology indexing and Doppler flow sonography. Gynecol Oncol. 2003; 91(1): 46-50.
17. Sassone AM, Timor-Tritsch IE, Artner A, Westhoff C, Warren WB. Transvaginal sonographic characterization of ovarian disease: Evaluation of a

- new scoring system to predict ovarian malignancy. *Obstet Gynecol.* 1991; 78(1): 70-6.
18. Geomini P, Kruitwagen R, Bremer GL, Cnossen J, Mol BW. The accuracy of risk scores in predicting ovarian malignancy: A systematic review. *Obstet Gynecol.* 2009; 113(2): 384-94.
  19. Ries LA, Miller BA, Hankey BF, Kosary CL, Edwards BK. *SEER Cancer Statistics Review, 1973-1995.* Bethesda, Maryland: National Cancer Institute; 1998.
  20. Timmerman D, Testa AC, Bourne T, Ferrazzi E, Ameye L. Logistic regression model to distinguish between the benign and malignant adnexal mass before surgery: A multicenter study by the International Ovarian Tumor Analysis Group. *J Clin Oncol.* 2005; 23(34): 8794-801.
  21. Van Holsbeke C, Van Calster B, Testa AC. Ovarian cancer screening. *Clin Cancer Res.* 2009; 15(2): 684-91.
  22. Timmerman D. Lack of standardization in gynecological ultrasonography. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2000; 16(5): 395-8.
  23. Granberg S, Wikland M, Jansson I. Macroscopic characterization of ovarian tumors and the relation to the histological diagnosis: Criteria to be used for ultrasound evaluation. *Gynecol Oncol.* 1989; 35(2): 139-44.
  24. Timmerman D, Schwarzler P, Collins WP. Subjective assessment of adnexal masses with the use of ultrasonography: An analysis of interobserver variability and experience. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1999; 13(1): 11-6.
  25. Twickler DM, Forte TB, Santos-Ramos R, McIntire D, Harris P, Miller DS. The ovarian tumor index predicts risk for malignancy. *Cancer.* 1999; 86(11): 2280-90.
  26. Menon U, Gentry-Maharaj A, Hallett R. Sensitivity and specificity of multimodal and ultrasound screening for ovarian cancer, and stage distribution of detected cancers: Results of the prevalence screen of the UK Collaborative Trial of Ovarian Cancer Screening (UKCTOCS). *Lancet Oncol.* 2009; 10(4): 327-40.
  27. Twickler M, Moschos E. Ultrasound and assessment of ovarian cancer risk. *AJR Women's Imaging.* 2010; 194(2): 322-9.
  28. Lu C, Van Gestel T, Suykens JAK, Van Huffel S, Vergote I, Timmerman D. Preoperative prediction of malignancy of ovarian tumor using least squares support vector machines. *Artif Intell Med.* 2003; 28(3): 281-306.
  29. Van Holsbeke C, Van Calster B, Bourne T, Ajossa S. External validation of diagnostic models to estimate the risk of malignancy in adnexal masses. *Clin Cancer Res.* 2012; 18(3): 815-25.
  30. Van Calster B, Timmerman D, Valentin L. Triaging women with ovarian masses for surgery: observational diagnostic study to compare RCOG guidelines with an International Ovarian Tumour Analysis (IOTA) group protocol. *BJOG.* 2012; 119(6): 662-71.

## Egzersiz ve Nöroplastisite

Osman ÖZOCAK<sup>1</sup>, Seda GÜNDÜZ BAŞÇIL<sup>2</sup>, Asuman GÖLGELİ<sup>1</sup>

### ÖZ

Nöroplastisite, sinir sisteminin yapısını, işlevini ve bağlantılarını yeniden yapılandırarak iç veya dış uyarılara cevap verme kabiliyetidir. Nöroplastisite, moleküler yapıdan hücresel yapıya, sistemlere, davranışlara kadar pek çok düzeyde tanımlanabilir. Plastisite konusunda yapılan çalışmaların amacı genel olarak beyin hastalıklarını tedavi etmek ve daha güçlü bir hafızaya sahip olabilmektir. Uyarılan bir nöron çevresindeki diğer nöronları uyularak, nöroplastik değişimlere sebep olabilir. Son yıllarda klinik açıdan ağrı, depresyon, şizofreni gibi zihinsel bozukluklar, merkezi sinir sistemi (MSS) yaralanması, inme, Parkinson gibi nörodejeneratif hastalıklar, alkol bağımlılığı, pediatrik / gelişimsel bozukluklar, yaşlanma gibi pek çok faktörün nöroplastisite üzerine etkileri, etki mekanizmaları ve nöroplastisitenin terapötik etkileri üzerine çok sayıda araştırmalar yapılmıştır. Egzersizin nöroplastisite, nörodejeneratif hastalıklar ile zihinsel gelişim, öğrenme ve davranış gibi kognitif fonksiyonlar üzerine olan etkileri hem insanlarda hem de hayvanlarda yapılan birçok çalışmada gösterilmiştir. Bu derlemenin amacı; egzersizin nöroplastisite, nöroplastisite ile ilgili faktörler ve nörodejeneratif hastalıklar üzerine olan etkilerini göstererek, egzersizin nöroplastik değişimle tedaviye yönelik kazanımlarını vurgulamaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Nöroplastisite; egzersiz; nörodejeneratif hastalıklar.

### Exercise and Neuroplasticity

#### ABSTRACT

Neuroplasticity, the structure, function of the nervous system and reconfigure internal links or external stimuli is the ability to respond. Neuroplasticity, molecular structure to the cellular structure, systems, and behavior can be defined on many levels. The aim of the studies on plasticity is to treat brain diseases in general and to have a stronger memory. When stimulated by stimulating other neurons around a neuron, may lead to changes in neuroplastic. In recent years, such as schizophrenia, depression, pain, clinical aspects of mental disorders, central nervous system (CNS) injury, stroke, Parkinson's, such as neurodegenerative diseases, alcohol abuse, pediatric/developmental disorders, aging and many other factor the effects of neuroplasticity, mechanisms of action and therapeutic effects of numerous studies on neuroplasticity. The effects of exercise on cognitive functions such as neuroplasticity, neurodegenerative diseases via mental development, learning and behavior have been demonstrated in many studies in both humans and animals. The purpose of this review is to demonstrate the effects of exercise on neuroplasticity, neuroplasticity-related factors and neurodegenerative diseases.

**Keywords:** Neuroplasticity; exercise; neurodegenerative diseases.

### GİRİŞ

Genel anlamda plastisite kavramı, Yunancada “plaistikos” kelimesinden kaynaklanır. Nöroplastisite kavramı ilk olarak Livingston (1) tarafından “biçimlendirmek”, “şekil vermek” olarak tanımlanmıştır. Eskiden, nöral hücrelerin doğumdan sonra yenilenmediği ve azaldığı görüşü hakimken 1900’lü yıllarda yapılan çalışmalar yerine beyin hücrelerinin kendini ömür boyu onarabileceği, sınırlı olsa da yeni nöron oluşumunun devam ettiği ve bunun beyinin farklı bölümlerinde gerçekleştiği kanıtlanmıştır. Nöroplastisite; beyindeki nöronların ve bu nöronların oluşturdukları sinapsların çeşitli çevresel uyarılara bağlı olarak yapısal özellikleri ve işlevlerindeki değişikliklerdir. Sinir sisteminin bir parçası olan

1 Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziyojji A.D., Kayseri, Türkiye

2 Bozok Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yaşlı Bakımı Bölümü, Yozgat, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Osman ÖZOCAK, e-mail: keremozocak@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 21.07.2018, Kabul Tarihi / Accepted: 04.12.2018

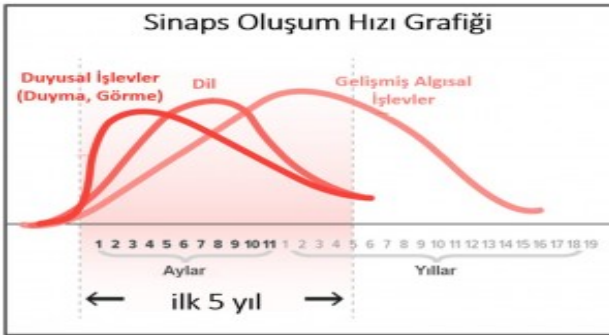


beyin dokusundaki nöral yolların değişiklikleri, yeniden organize olma yetenekleri ve organizmanın çevreye uyumu için gerekli güç “nöroplastisite” terimi ile ifade edilmiştir (2). Nöroplastisite sayesinde, dendritlerde dallanmanın artması, boylarında uzama, yeni sinaps oluşumu ve var olanların etkinliğinin değişmesi, buna ek olarak yeni nöron oluşumu, hayatta kalımı ve stres altında bozulmaya karşı dirençlerinin artması sağlanabilir (3). Sinir sisteminde nöronlar, hücreler arası bağlantılar gibi yapıların esnekliği kişinin hayatında önemli fonksiyonlar oluşturur. Beyindeki hücreler arası bağlantı sayısı sabit olmadığından, yeni durumlara ve ihtiyaca göre değişkenlik göstermesi, şekillenebilmesi, mevcut hücreler arası bağlantıların aktivasyonunda değişiklikleri mümkün kılmaktadır (4, Şekil 1).



Şekil 1. Beyinde güçlü sinaptik bağlar (4)

Beyin, sinaptik düzeyde değiştirdiği bağlantılarla kendini sürekli olarak yeniden inşa etmektedir. Sinaptik alanların artışı ise çevresel uyarlardaki artışla kendini gösterir. Oluşan değişiklikler tek bir nöron ile sınırlı kalmayıp sinaps düzeyine ulaşır ise oluşan adaptif yanıt “sinaptik plastisite” olarak da adlandırılabilir. Sinir sisteminin adaptasyonunda sinaptik etkinliğin değişebilmesi rol oynar. Çevresel değişikliklere uyum ancak öğrenme yolu ile sağlanabilir. Öğrenme de sinaptik plastisite yolu ile gerçekleşir. Şekil 2’de sinaps oluşum hızının yaşla ilgisi gösterilmektedir (5).



Şekil 2. Sinaps Oluşum Hızı (5)

Çocukluk dönemindeki beyinde gerçekleşen nöroplastisitenin özellikle beyin görme, işitme, motor beceriler ve dil becerileri ile ilgili alanlarında olduğu saptanmıştır. Çocuklarda, müzikle ilgili eğitimlerin özellikle beyin frontoparyetal bölgesindeki nöroplastisitede artışa neden olduğu, beyindeki yapısal değişikliklerin, müzik eğitiminin 15’inci ayından sonra başladığı belirtilmektedir (6).

Erken çocukluk dönemi nöroplastisite hızının en yüksek olduğu dönemdir. Bu dönem aynı zamanda belli bir hedefe yönelik çalışmaların daha farklı alanlar açısından önemli sonuçlar verdiği dönemdir. Belirli işlevlerin belirli yaşlarda kazanılmasında bazı kritik dönemlerin (beynin uyarılara daha fazla duyarlı olduğu dönemler) plastisitenin daha fazla olduğu dönemler olduğu kanıtlanmıştır (7).

Nöroplastisite beyin öğrenme, hatırlama ve unutma yeteneklerine işaret eder. Bu nedenle yoğun olarak nöroplastisite; hipokampus, amigdala, frontal korteks gibi beyin bölgelerinde görülmektedir. Hipokampustaki subgranüler zon (SGZ) ve subventriküler zon (SVZ) nöral kök hücrelerin olduğu en etkin alanlardır. Ayrıca amigdala, frontal korteks ve olfaktor bulbus’da etkin olarak yeni nöronların oluşturulduğu ve plastisite yetilerinin diğer bölgelere göre daha yüksek olduğu bilinmektedir (8).

Fiziksel aktivite, enerji harcamasına yol açan ve iskelet kası tarafından başlatılan vücut hareketidir. Egzersiz; fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla bileşeninin korunmasını veya geliştirilmesini amaçlayan, hareket ve artan enerji harcamasına neden olan düzenli, planlanmış ve tekrarlı fiziksel aktivitelerdir (9).

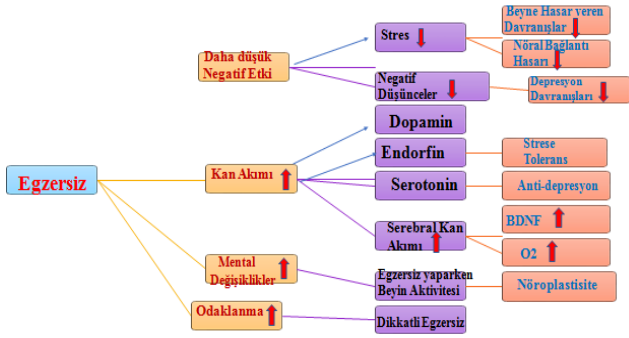
Sedanter ve hareketsiz yaşam, vücudumuzda birçok sağlık problemini de beraberinde getirmektedir. Kronik inaktivite ve hareketsiz yaşamla birlikte nörodejeneratif hastalıklar, kardiyovasküler problemler, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, obezite, diyabet gibi metabolik bozukluklar, solunum problemleri, yaşlanma, alzheimer, depresyon, şizofreni gibi nöropsikiyatrik rahatsızlıklar gibi pek çok rahatsızlığın gelişme riski de önemli oranda artmaktadır. Egzersizin sedanter yaşamın aksine, tüm bu rahatsızlıkların gelişmesini önlediği, risk faktörlerini önemli ölçüde azalttığı ve kognitif fonksiyonları arttırdığı birçok araştırmada gösterilmiştir. Artan fiziksel egzersiz ile birlikte nörogenез, sinaptogenez, anjiyogenez ve nörotrofinlerin salınımı ve nöroendokrinolojik değişikliklerin olduğuna dair kanıtlar elde edilmiştir. Bu çalışmada son yıllarda artan teknolojik gelişmeler, modern tanı ve tedavi metotları ışığında egzersizin nöroplastisite ve nörodejeneratif hastalıklar üzerindeki etkileri üzerine yapılmış pek çok çalışmayı derleyerek bilim adına bir katkıda bulunmayı amaçladık.

### Egzersiz ve Nöroplastisite

Egzersiz, beyin plastisitesini destekleyen ve sürdüren moleküler ve hüresel basamakları aktive eden, basit ve yaygın olarak uygulanan bir davranıştır (10). Beynin, bir hasar sonrasında kendini iyileştirme yeteneğinin olmadığı miti, yapılan çalışmalar sonrasında yıkılmıştır. Egzersiz sonrasında artan metabolizma ve gen ekspresyonu ile nörogenез görülür. Bu aşamada beyin plastisitesi devreye girer. Sinir sisteminin en plastik olduğu zamanlar erken dönemler olduğu düşünülmesine rağmen, bu özelliğin yaşam boyu korunduğu belirlenmiştir. Bu sayede değişen koşullara uyum gösterebilme yeteneği sayesinde beyin birçok olumsuz koşuldaki en az zararlı çıkabilir (11). Hem insan hem de hayvan çalışmalarından alınan sonuçlar, artmış fiziksel egzersizin bazı beyin yapılarının ve hipokampus nöroplastisitesini kolaylaştırdığını ve bunun sonucunda da bilişsel işlevleri (12) ve duygusal (13) ve davranışsal tepkileri (14) desteklediğini ortaya koymaktadır.



Egzersiz; öğrenme, planlama, bellek, akıl yürütme ve işleme hızı için önemli olan hipokampus gibi temel bilişsel beyin bölgelerinin küçültülmesini yavaşlatmaya veya tersine çevirmeye yardımcı olur (15,16, Şekil 3).



Şekil 3. Fiziksel egzersiz, nöroplastisite ve bilişsel fonksiyon arasındaki ilişkiyi gösteren şema (16)

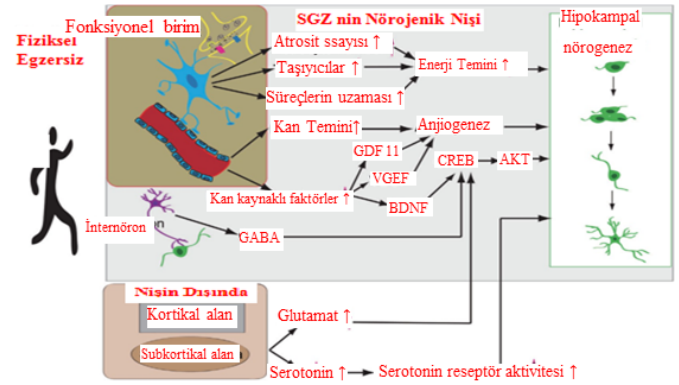
Budde (12) fiziksel egzersizin nöroplastisiteyi tetikleyebildiği ve bunun da bireyin davranış değişiklikleri ile yeni taleplere cevap verme kapasitesini arttırdığı sonucuna varmıştır. McDonnell ve ark. (17) yaptığı çalışmada, 18-60 yaş arası sağlıklı yetişkinlerde üç grupta a- düşük şiddette, 30 dakika, b- orta şiddette, maksimum kalp hızına göre 15 dakika ve c- kontrol grubuna bisiklet egzersizleri yaptırmışlar, egzersizden önce, egzersizden hemen sonra, egzersizden 5 dakika ve 10 dakika sonra serum beyinden türetilen nörotrofik faktör (BDNF) ve kortizol seviyelerini ölçmüşler ve serum BDNF düzeylerinin üç grupta da egzersizden hemen sonra, 5 ve 10 dakika sonra gittikçe artan oranda azaldığını, serum kortizol düzeylerinin ise; düşük şiddette egzersiz yapanlarda egzersizden hemen sonra hızla arttığını, 5 dakika sonra artmaya devam ederken 10 dakika sonra azaldığını, orta şiddette egzersiz grubu ve kontrol grubunda ise kortizol düzeylerinin egzersizden sonraki dönemlerde BDNF de olduğu gibi azaldığını göstermişlerdir. Düşük şiddette egzersiz yapmanın, orta şiddette egzersiz ve kontrol grubuna göre motor korteksteki nöroplastisiteyi arttırdığını, tek bir aerobik egzersiz programının bile motor kortikal nöroplastisiteyi teşvik ettiğini öne sürmüşlerdir.

Genç erişkinlerde yapılan akut egzersiz çalışmaları, nispeten düşük ila orta şiddetteki aerobik egzersizin tek bir seviyesinin bile transkranyal manyetik stimülasyona cevabı arttırabileceğine dair kanıt sağlamasına rağmen (17), yüksek yoğunluklu aerobik egzersizlerin insan motor korteksindeki transkranyal manyetik stimülasyonun neden olduğu nöroplastisitenin kolaylaştırılmasını engeller ve her zaman indüklenen bir nöroplastisite paradigmasına yanıtı geliştiremeyebileceğini göstermektedir (18).

Egzersiz nörojenез üzerindeki etkisini araştıran çalışmalarda, özellikle orta şiddette yapılan aerobik egzersizin nörotrofik faktörleri; BDNF ve insulin-benzeri nörotrofik faktör-1'i (IGF-1) etkileyerek ve antiinflamatuvar sitokinlerin salınımını tetikleyerek nörojenез arttırdığı, öğrenme ve kognitif performansta ilerleme sağladığı birçok çalışmada gösterilmiştir. Yüksek şiddette aerobik egzersizin, organizmada bir stres faktörü gibi görülüp, öğrenmeyi ve plastisiteyi engelleyen santral inflamatuvar sitokinlerin salınımına sebep olduğu

belirlenmektedir. Egzersizin nörojenезi arttırması için uzun süre devam ettirilmesi ve orta şiddetli aerobik karakterde olması önerilmektedir. Yüksek şiddetli intervallı uygulanan egzersiz programının fiziksel uygunluğu geliştirmesine rağmen nörojenезi arttırmakta başarılı olamadığı randomize hayvan çalışmalarında gösterilmiştir (14).

Hipokampal nörojenез, bilişsel sistem, dikkat ve işlem hızı, öğrenme gibi kognitif fonksiyonlarda anahtar bir rol oynamakta olup, normal koşullar altında lateral ventriküllerin subventriküler zonunda ve dentat girusun subgranular zonunda sürekli olarak gözlenmiştir. Egzersizin hipokampal nörojenез üzerine etkileri aşağıdaki şekilde özetlenmiştir (19, Şekil 4).



Şekil 4. Egzersizin hipokampal nörojenез üzerine etkileri (19) [Kısaltmalar: GABA (Gama-aminobütirik asit), GDF 11 (büyüme farklılaşma faktörü 11-), SGZ (subgranüler zon), AKT (Protein Kinaz B), CREB (cAMP- yanıt elemanı bağlama protein)]

Petzing ve ark. (20) yaptıkları çalışmada egzersizin, nörotrofik faktörlerin ekspresyonunun, kan akımının, nörojenезin (özellikle hipokampusta) artışı ile birlikte immün yanıt ve metabolizmanın (gelişmiş mitokondriyal sağlık) değişmesinin nöroplastisiteyi geliştirdiğini göstermişlerdir. Bu değişiklikler, bazal gangliyonlar ile kortikal ve talamik bağlantıları arasında nöronal devrenin güçlenmesine yol açar. Davranış değişiklikleri ile beraber motor (bilinçli ya da otomatik) beceriler, kognitif fonksiyonlar, zeka ve motivasyon da egzersizle beraber gelişir.

Vilela ve ark. (21)'larının yaptıkları çalışmada 8 hafta boyunca haftada 3-4 gün yaklaşık 50 dakika süresince uygulanan aerobik ve kuvvet antrenmanının yaşlanan sıçanlarda uzamsal bellek ve hipokampal plastik doku üzerine etkilerini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda dikkat çekici bir şekilde uzamsal hafızada iyileşme, egzersiz antrenmanından sonra hipokampus içindeki sinaptik plastisite proteinlerinde artış saptanmış daha da ötesi nörotrofik sinyalizasyon (siklik AMP yanıt elemanı bağlama proteini olan CREB ile BDNF ve P75 nörotrofin reseptör) artmıştır.

Mang ve ark. (22) 19-34 yaş aralığında 34 genç sağlıklı yetişkinde yüksek yoğunluklu akut aerobik egzersizin, insan primer motor korteksinde uzun süreli potansiyasyon (LTP) benzeri plastisiteyi kolaylaştırdığını, serebellar devrelerin modülasyonunun motor korteks plastisitesinde egzersize bağlı artışlara katkıda bulunabileceğini, serebellar inhibisyonun egzersizle birlikte azaldığını,

katekolaminler ve nörotrofik maddelerin egzersizle beraber artmasının motor kortikal plastisiteyi arttırdığını göstermişlerdir.

Dayanıklılık eğitiminin ve egzersizin plazma ve serum BDNF konsantrasyonunu arttırdığına dair pek çok çalışma mevcuttur. Raefsky (23) yaptığı çalışmada 13 genç sağlıklı erkeğe 5 hafta süreyle orta şiddette dayanıklılık antrenmanını yaptırarak BDNF ve insülin dirençlerini ölçmüştür. Egzersiz öncesi, egzersiz sırası ve egzersiz sonrasında BDNF düzeylerinde artma, insülin dirençlerinde azalma tespit etmiştir.

Gomez-Pinilla ve ark. (24) hayvanlar üzerinde yaptıkları bir çalışmada hayvanlara 3-7 gün tekerlekli bisiklet ile egzersiz yaptırdıktan sonra, BDNF ve reseptörü, sinyal transdüksiyon reseptörü (trkB), sinapsin I (mRNA ve fosforile protein), büyüme ilişkili protein-43 (GAP-43), haberci RNA (mRNA) ve siklik AMP yanıt elemanı bağlama proteininin (cAMP-CREB) arttığını göstermişlerdir.

Lepley ve ark. (25) yaptıkları çalışmada ön çapraz bağ ameliyatından sonra, 8 haftalık kuadriseps odaklı izokinetik eksantrik egzersiz programını tamamlayan hastaların beyin aktivasyonundaki değişiklikler, nöral eksitabilite ve hasta tarafından bildirilen sonuçlar incelenmiş sonuç olarak beyin aktivasyonu, kortikospinal ve spinal refleks uyarılabilirliğinde pozitif adaptasyonların kolaylaştırılmasına yardımcı olduğu saptanmıştır. Ayrıca eksantrik egzersizlerin quadriceps kasılmalarını oluşturmak için frontal korteks aktivitesine bağımlılıklarının, ağrı ve semptomlarının azalmasına neden olarak iyileşmenin arttığını bildirmişlerdir.

Firth ve ark. (26) aerobik egzersizin hayvan modellerinde hipokampal hacmi sürekli olarak arttığını göstermişlerdir. Egzersiz, artan glukokortikoidleri baskılayarak depresyon ve Alzheimer hastalığının gelişme riskini azaltır. Aynı zamanda kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, diyabet, dislipidemi, obezite gibi makro düzeydeki risk faktörlerini azaltarak, serebral kan akımını ve glukagon benzeri peptid-1'i (GLP-1) ise arttırarak Alzheimer hastalığının gelişme riskini azaltır (27).

Sedanterlere göre aerobik egzersiz yaptırılan hayvan ve insan gruplarında; hem hipokampal plastisitenin hem de nörokognitif fonksiyonların (dikkat ve işleme hızı, akıl yürütme, hafıza, çalışma belleği, dil becerileri gibi) olumlu gelişmelerle birlikte egzersiz lehine arttığı birçok sistematik derleme ve meta analizde gösterilmiştir. Bununla beraber aerobik egzersizlerin hipokampal plastisiteyi, nörogenesi, beyin kan akımını ve anjiogenezi, beyaz ve gri maddeyi, nörotrofik faktörleri (serum BDNF, IGF-1), sinaptik plastisiteyi (LTP potensiyasyonu) arttırdığını göstermişlerdir. Aynı zamanda aerobik egzersizlerin demans, şizofreni, Alzheimer gibi özellikleri de olan nöropsikiyatrik hastalıkların ve Parkinson, inme gibi nörodejeneratif hastalıkların gelişme riskini azalttığı ve önlediği de bildirilmektedir (28).

Perini ve ark. (29) yaşları ortalama 23 olan 38 genç sağlıklı yetişkinlere, tek bir seanslık orta şiddette bisiklet ergometresinde aerobik egzersiz programı uygulamışlardır. Aerobik egzersizlerin korteksin görsel ve motor bölgelerinde öğrenme yeteneklerini geliştirebildiğini, egzersiz bittikten sonra 30 dakika boyunca bu olumlu etkilerin devam ettiğini bildirmişlerdir. Görsel ve motor öğrenmenin nöral

plastisite ile sinaptik aktivitenin bir göstergesi olduğunu ve egzersizle beraber nöroplastisitenin de geliştiği sonucuna varmışlardır.

Hayes ve ark. (30) yaşlanmaya bağlı olarak beyindeki kardiorespiratuar zindelik ile ilişkili nöroplastisitenin zayıfladığını vurgulamışlardır. Hafif şiddette aerobik egzersizlerin kardiorespiratuar endüransı arttırması nedeniyle nöroplastisiteyi, nörogenesi, anjiogenezi geliştirdiğini ve nörotrofik faktörleri arttırdığını göstermişlerdir. Aynı zamanda egzersizin yaşlanmayla birlikte oluşan kardiorespiratuar, kas iskelet sistemi, nöropsikiyatrik ve nörodejeneratif hastalıkların gelişme riskini azalttığı sonucuna varmışlardır.

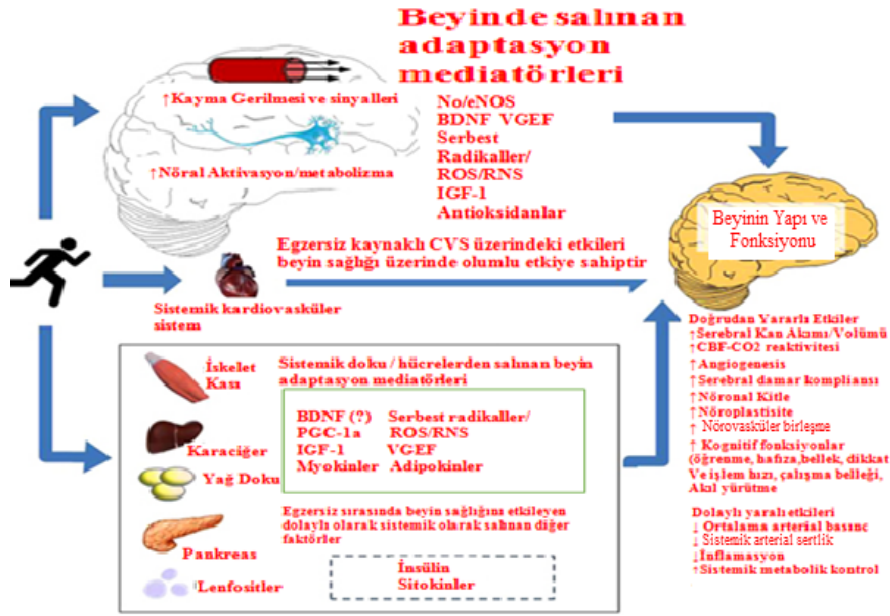
Cottman ve ark. (10) yaşla ilişkili bilişsel gerilemeyi desteklemek için; inflamasyon, nörovasküler değişiklikler ve MSS yapısı ve fonksiyonundaki değişiklikler olmak üzere üç önemli faktörü vurgulamışlardır. Egzersizin ise; bu üç faktörü etkileyerek faydalı olduğunu, nörogenesi desteklediği, serebral kan akımı ve anjiogenezi arttırdığını ve daha iyi bilişsel performansa neden olduğunu göstermişlerdir. Egzersiz, santral sinir sisteminde mikrogliaların, monosit ve komplemant aktivasyonunun azalmasıyla sistemik inflamasyonu etkiler. Egzersizin yaşla ilişkili perisit kaybını, temel zar bileşenlerini ve nörovasküler birimdeki astrosit reaktivitesini ve miyeloid hücrelerdeki komplemant indüksiyon miktarını azalttığını tespit etmişlerdir. Egzersiz; perisit ve aquaporin 4 (AQP4) ve bazal membran bütünlüğü kayıplarının ve fibrin kaçağının azalması ile anjiogenezi etkiler. Nörogenesi ise; hipokampal volümün artması, sinaptik proteinlerin kaybı azalması ve nöroplastisitede artış sağlar.

Rehvel ve ark. (31) yaşlı bireyler için özel olarak tasarlanmış 6 aylık dans programının çalışma belleği ve dikkat gibi daha yüksek bilişsel süreçlerle ilişkili olan ve yaşa bağlı düşüşten etkilenen özellikle singulat korteks, insula, korpus kallosum ve duyu-motor korteks gibi beyin bölgelerinde hacimleri arttırdığını, plazma BDNF düzeylerinde artışlar gösterilmiştir.

Rogge ve ark. (32) 12 haftalık denge eğitiminin görsel, işitsel, hareketi planlama ve mekânsal bilgini farklı duysal entegrasyonlarının yer aldığı bölgeler olan beyin üst temporal korteksi, görselle ilgili korteksi, arka singulat korteksi ve üst frontal yarığında nöroplastisiteyi indüklediği, bellek ve mekansal biliş gibi bilişsel işlevleri geliştirdiğini, premotor, frontal ve paryetal kortekslerde gri cevher ve hacim artışının ise denge performansında ve kortikal kalınlıkta artışa neden olduğunu tespit etmişlerdir.

Lucas ve ark. (33) yüksek yoğunluklu aralıklı egzersiz eğitiminin serebrovasküler sağlık üzerine yaptıkları çalışmada, egzersiz eğitiminin beyin yapısını ve işlevini değiştirebileceği ve sistemik fonksiyondaki değişiklikler yoluyla beyinle ilgili işlev bozukluğu ve hastalık riskini azaltan mekanizmaları özetlemişlerdir (Şekil 5).

Mischel ve ark. (34) 'Beyin sapı sempatik kontrolünde aktivite ile ilişkili nöroplastisite' adlı çalışmasında; sempatik aktivitenin bazal ve refleks kontrolü için kritik bir beyin bölgesi olan rostral ventrolateral medulladaki (RVLM) değişiklikleri sıçanlarda araştırmışlardır. Periferik ve merkezi afferentler de dahil olmak üzere egzersizle ilgili girdinin entegrasyonunda RVLM anahtar bir beyin bölgesi olarak görev yapmaktadır.



**Şekil 5.** Egzersiz eğitiminin beyinle ilgili işlev bozukluğu ve hastalığın riskini azalttığı önerilen mekanizmaları özetleyen şema (33) [Kısaltmalar: SKA: Serebral Kan Akımı, eNOS (Endotelial nitrik oksit sentaz), IGF-1 (İnsülin benzeri büyüme faktörü-1), NO (Nitrik oksit), PGC-1 $\alpha$  (Peroksizom proliferatör aktive reseptör- $\gamma$  koaktivatör) ROS (Reaktif oksijen türleri), RNS (Reaktif nitrojen türleri)]

RVLM, omuriliğin intermediolateral hücre kolundaki sempatik preganglionik nöronları innerve eden bulbospinal nöronlar yoluyla bazal ve refleks sempatik aktivitenin kontrolü için en önemli beyin bölgelerinden biridir. RVLM nöronlarının aktivitesi, glutamat (eksitator nörotransmitter) ve gama aminobütirik asit (GABA-inhibitör nörotransmitter) tarafından düzenlenir.

Kronik inaktivasyonun yapısal, moleküler ve hücresele nöroplastisitenin RVLM'de glutamaterjik sinir iletimini artırması ile sempatik sinir sistemi aktivasyonunun (SSSA) artmasına ve GABA'nın inhibisyon etkisinin azalmasına neden olur. Kronik inaktivasyona bağlı olarak dentritik sinaps dallanmaları ve aktivite ile ilişkili gen ekspresyonu da önemli ölçüde azalırken, düzenli uzun süreli egzersizin tüm bu etkileri tersine çevirdiği bilinmektedir. Sedanter yaşamın ya da kronik inaktivitenin kardiyovasküler (KVS) hastalık riskini ve kan basıncını ve SSSA'yı artırırken, uzun süreli egzersizin ise tam tersine kan basıncı, KVS hastalık riskini ve SSSA'yı azalttığını göstermişlerdir. Aynı zamanda RVLM de kronik egzersizin moleküler, yapısal ve hücresele nöroplastisite üzerine pozitif etkilerini de göstermişlerdir. Arteriyel barorefleksi, karotis kemorefleksi ve kas mekaniği ve metaborefleksi gibi bu afferent impulslar sedanter yaşamda işlevsizdir ve disfonksiyon egzersiz antrenmanı ile iyileştirilebilir veya düzeltilebilir (33,34).

Yapılan başka bir çalışmada ise Inoue ve ark. (35) farelerde koşu bandında uzun süreli egzersizlerin GABAerjik sinapsların motor kontrol üzerindeki düşük seviyeli inhibisyonunun, nöroplastisite, ve nörojenizde önemli rol oynayan serebellar BDNF ile mRNA'nın ekspresyonunu arttırdığını, motor kortekste BDNF protein düzeyini arttırdığını, aerobik egzersizden denge koordinasyona motor öğrenmenin transferini kolaylaştırdığını ve artmış nöral aktivitenin öğrenme ve belleği geliştirdiğini ortaya koymuşlardır.

Seidel ve ark. (36), karmaşık denge görevlerinin ilgili nöroplastisitede motor öğrenme ile olan ilişkisini

dayanıklılık sporcuları ile antrene olmayan sporcular arasında karşılaştırmışlar ve dayanıklılık sporcularında statik denge performansının daha fazla olduğunu ve dayanıklılık egzersizinin motorla ilişkili beyin bölgelerinde nöroplastik mekanizmalara yol açabileceğini göstermişlerdir.

Ballesteros ve ark. (37), birçok özgün araştırma makalesi, klinik araştırmaları, derlemeleri, hipotez ve teorilerinden derledikleri makalesinde; egzersizin, bilişsel eğitimin, öğrenme terapilerinin, bilgisayar ve video oyunlarının yaşlanmayla birlikte azalan kognitif fonksiyonlar ve beyin plastisitesinin arttığını ve bilişsel gerilemeyi önlediğini göstermişlerdir.

### **Egzersiz, Nörodegeneratif Hastalıklar ve Nöroplastisite**

Dunlop (38), medulla spinalis hasarından (SCI) sonra egzersizin hücresele ve moleküler aktiviteye bağımlı MSS plastisitesi üzerine etkisini hem hayvanlarda (sıçanlarda) hem de insanlarda yapılan çalışmaları sistematik derleme yaparak incelemiştir.

Egzersiz, Alzheimer ve Parkinson gibi yaşla ilgili nörodegeneratif hastalıklarda ve bilişsel gerilemede azalmayı önlemektedir. Hipkampal nörojenizin kuvvetli bir artırıcısı olan fiziksel egzersiz, bilişsel gerilemeler için potansiyel bir terapi olarak ortaya çıkmıştır (19).

Hayvan ve insan çalışmalarında son yirmi yılda yapılan araştırmalar inme sonrası yapılan aerobik egzersizlerin BDNF salınımı ve nöroplastisite üzerine olumlu etkisinin olduğunu, beyindeki hasarın iyileşmesi ve rehabilitasyon süreçlerini kolaylaştırdığını, akut, alt akut ve kronik fazlar gibi inme sonrası iyileşmenin farklı fazlarını karşılaştıran egzersize sistemik BDNF cevapları konusunda daha fazla kanıt gerekli olduğu sonucuna varılmıştır (39).

Austin ve ark. (40) inme sonrası bir dizi hayvan modelini kullanarak yaptıkları çalışmada aerobik egzersizin (AE) beyin onarım parametreleri (lezyon hacmi, oksidatif hasar, inme ve hücre ölümü, nörojeniz, anjiogenez ve

stres belirteçleri) üzerindeki etkileri araştırmışlardır. İnme sonrası yapılan aerobik egzersizin, oksidatif hasar, inme ve hücre ölümünü azalttığı, inmenin etkilerini tersine çevirdiği, nöroplastisiteyi arttırarak fonksiyonel kapasiteyi iyileştirdiği, nörojenezi ve anjiogenezi geliştirdiği sonucuna ulaşmışlardır. Aynı zamanda inme sonrası 24 saatte yaptırılan orta düzeydeki kuvvet egzersizlerinin (10 m/dakika, haftada 5-7 gün yaklaşık 30 dakika) 4 haftada belirgin fayda sağladığını, lezyon hacmini ve korunan perilezyonlu dokuyu oksidatif hasara ve ateşlenmeye karşı azalttığını göstermişlerdir.

İnmeden sonra yapılan aerobik egzersizin beyindeki olumlu etkileri için dolaylı ve doğrudan etkileri gösterilmiş, dolaylı etkileri, beyin sağlığını etkileyen çevresel risk faktörlerinin azaltılmasına neden olduğu bildirilmiştir. Kardiyorespiratuar ve kas-iskelet sisteminin fiziksel zindeliğinin artması, sistemik ve santral sinir sistemi (SSS) inflamasyonunun azalması, serebral kan akımının artması aerobik egzersizin dolaylı etkileridir. Direkt etkileri ise, nörotrofik faktörlerin (BDNF, nörotrofin-3), dopamin ve serotonin gibi nörotransmitterlerin artışı sonucu nöroplastisiteyi, nörojenezi, nöroproteksiyonu arttırır. Sonuç olarak hem direkt hem de dolaylı etkileri kognitif fonksiyonları (öğrenme, hafıza, dikkat gibi), uyanıklığı arttırırken, nörodejenerasyonu da azaltarak beyin sağlığını geliştirir. İnme sonrası aerobik egzersizin; BDNF artışı ile birlikte hipokampus, serebellum ve spinal kordda nöroplastisiteyi geliştirdiği, motor beceri, dikkat, işlev hızı ve öğrenmeyi nöronal devrelerde desteklediği, uzun süreli potensiyasyon ve dentrit oluşumunu arttırdığı gösterilmiştir.

Crozier ve ark. (41) inaktivite, kondüsyonsuzluk ve artan kardiyovasküler olay riskine neden olan inme sonrası yapılan yüksek yoğunluklu kardiyovasküler egzersizlerin ve hatta tek bir kardiyovasküler egzersizin bile nöroplastik mekanizmayı harekete geçirerek nöroplastisiteyi, hipokampal nörojenezi geliştirdiğini, BDNF, IGF-1 gibi nörotrofik faktörler ile vazoaktif/büyüme faktörlerindeki artışın inme sonrası motor öğrenme ve motor becerilerinin korunmasını sağladığını ve iyileştirdiğini belirtmişlerdir.

Egzersiz Parkinson ve nöroplastisiteye olan etkileri üzerine yapılan bir çalışmada, sedanter yaşamla birlikte Parkinson hastalığının motor semptomlarının (yürüyüş bozukluğu, postural instabilite, düşme gibi), motor olmayan semptomlarının (depresyon, apati, kognitif azalma, konstipasyon, uyku problemleri, yorgunluk), sekonder problemlerin (osteoporoz, kardiyovasküler hastalıklar, ağrı gibi) artışı ile birlikte mortalitenin arttığı gösterilmiş, buna karşılık düzenli bir egzersiz programının tüm bu semptomların azalmasına, nöroplastisiteyi geliştirmesine neden olduğu tespit edilmiştir (42).

Petzinger ve ark. (20)'nin çalışmasında Parkinsonlu hastalarda görülen dopamin eksikliğinin egzersizle beraber düzeldiği ve arttığı, egzersizin hem nöroresterasyona hem de nöroproteksiyona neden olduğu gösterilmiştir. Egzersizin nöroproteksiyon etkisinin sonucu olarak BDNF, dopamin, tirozin hidroksilaz artarken, dopamin taşıyıcıları azalmıştır. Egzersizin nöroresterasyon etkisinin sonucu olarak ise dopamin salınımı, glutamat reseptör geçişi, hipokampal nörojeniz, kan akımı (striatum, prefrontal korteks, substantia nigra,

serebellum da), BDNF, leptin, mikroglia, IGF-1, sitokinler artarken, dopamin taşıyıcıları azalır ve striatumdaki dopamin konsantrasyonu değişmez. Parkinson hastalarında aerobik egzersizle birlikte, motor becerilerin geliştiği, sinapslarda nörotransmitterlerin reseptörlerin ve dentritik dallanmaların arttığı, nörotrofik faktörlerin, kan akımının, immün sistemin, nörojeniz, anjiogeniz ve metabolizmanın artarak beyin sağlığını geliştirdiği, bilinçli ve otomatik motor hareketlerin geliştiği, kognitif fonksiyonların (yürütme fonksiyonu, zeka ve motivasyon gibi) geliştiği vurgulanmıştır.

Aerobik egzersiz, bazal ganglionlar, serebellum, korteks, talamus ve beyin sapı kontrol devresindeki beyin devrelerini geliştirir. Aerobik egzersizlerin sinaptogenizini değiştirilmesinde, dopamin ve glutamat nörotransmisyonunun modüle edilmesinde, azalmış oksidatif stres ve nöroinflamasyon üzerine etkileri vardır. Parkinson hastalarında egzersiz, motor kontrol ile birlikte antioksidan aktivitenin artışıyla kişinin performansı ve yaşam kalitesinin gelişmesine neden olur (43,44).

da Silva ve ark. (45) Parkinson hastalarında egzersiz ile nörotrofik faktörlerin düzenlendiğini göstermişlerdir. Gönüllü egzersizle ve treadmill egzersizleri gibi zorlayıcı egzersizlerle kronik stresin ve oksidatif stresin azaldığını, asetilkolin sentezinin, nörotrofik faktörlerin arttığını vurgulamışlardır.

Egzersizle beraber BDNF, IGF-1, glial kaynaklı nörotrofik faktör (GDNF) ve vasküler endothelial büyüme faktörü (VEGF) gibi nörotrofik faktörlerin salınımının artması, sinaptik aktivasyonunun düzenlenmesiyle birlikte nörotransmitter salınımının artışı ve taşıyıcı proteinlerin ve veziküllerin düzenlenmesine neden olur. Aynı zamanda egzersiz nöroproteksiyona, apoptozisin baskılanmasına neden olarak anjiogenezi arttırır (45,46).

Mak ve ark. (47) Parkinsonlu hastalarda en az 12 haftalık süren fiziksel tedavi ve egzersiz eğitimleri (kas kuvvetlendirme egzersizleri, denge-koordinasyon egzersizleri, yürüme egzersizleri, aerobik egzersizler, progressif dirençli egzersizler, dans, tai chai gibi) ile uzun süreli düzelmeye, beyin ile ilgili nöral ağların modifikasyonu yoluyla yeni davranışların öğrenildiğini, motor ve bilişle ilişkili devrelerde nöroplastisitenin varlığını gösterdiğini, antienflamatuar sitokinlerin ekspresyonunun yükseldiğini, proinflamatuar sitokinlerin ve aktive edilmiş mikroglia düzeylerinin azaldığını ve mitokondriyal fonksiyon bozukluklarının azaldığını, nörotoksinlere karşı antioksidan savunmanın arttığını bulmuşlardır.

Sandroff ve ark. (48) yaptıkları çalışmada; başlangıçta inflammatuar süreçler, MSS'nde aksonların demiyelinizasyonu ile birlikte yaygın bozulmuş hareketlilik ve kognisyonun (biliş) görüldüğü Multipl Sklerozlu (MS) hastalarda egzersizin adaptif merkezi sinir sistemini nöroplastisitesini harekete geçirdiğini, nöroreabilitasyon için bütüncül, sistem çapında bir uyaran olduğunu göstermişlerdir. Egzersiz davranışı, hareketlilik ve biliş sırasında fizyolojik sistemlerin düzenlenmesi için gerekli olan nöral ağlardaki çoklu duyu girdi ve karmaşık motor çıktının bütünleştirici işlemine dayanan aktiviteye bağlı nöroplastisite ile ortaya çıkan uyarlamaları tanımlayan yeni bir kavramsal çerçeve önermişler ve bu çerçevenin de genel popülasyonda ve

MS'li hastalarda hareketlilik ve kognisyondaki gelişmeleri açıklayan beynin kortikal/subkortikal bağlantıları, yapısı ve moleküler/hücrese mekanizmaları (BDNF artışı, nörogenez, anjiogenez gibi faktörler) üzerine egzersizin etkilerinin sistematik incelenmesi için bir aşama oluşturduğunu savunmuşlardır. Akut ve kronik egzersizin etkilerinin, beyinde özellikle hipokampal ve prefrontal kortikal bölgelerde, talamusta yaygın olarak görüldüğünü tespit etmişlerdir.

Liu ve ark. (49) yaptıkları çalışmada 7 hafta boyunca kronik hafif stres protokolü uygulanan sıçanlara 4 hafta süresince yüzme programı uygulamışlardır. Sonuç olarak oluşan depresyon benzeri davranışların yüzme ile tersine çevrildiği ve yüzme egzersizin bu etkisinin hipokampal plastisite ile ilişkisi olan ve büyüme ile bağlantılı olan protein ekspresyonları, büyümeye ilişkin protein-43 (GAP-43) ve sinaptofizin (SYN) vasıtasıyla olduğunu belirtilmişlerdir.

### SONUÇ

Güncel bilgiler ışığında egzersizin nöroplastisiteyi geliştirdiği, nörogenez, anjiogenez, LTP potensiyasyonunu artırarak bilişsel, duyuşsal ve davranışsal fonksiyonları iyileştirdiği sonucuna varılmıştır. Aynı zamanda gelişen nöroplastisite ile birlikte nörodejeneratif, nöropsikiyatrik, kardiyovasküler rahatsızlıkların, sedanter yaşamın getirdiği diğer komplikasyonların önlenmesi ve azaltılmasında, ayrıca yaşlanmanın geciktirilmesinde egzersizin tartışmasız önemli yeri olduğu vurgulanmıştır.

### KAYNAKLAR

- Livingston RB. Brain Mechanisms in Conditioning and Learning. *Neurosciences Research Program Bulletin*. 1996; 4(3): 349-54.
- Apak S. Gelişim Nörolojisi. 2. Baskı. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları; 2001.
- Uzbay T. Anksiyete ve Depresyonun Nörobiyolojisi. *Klinik Psikiyatri Dergisi*. 2004; 4(3): 1-11.
- Turhan B, Özbay Y. Erken Çocukluk Eğitimi ve Nöroplastisite. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*. 2016; 1(2): 58-68.
- Nelson CA. The Neurobiological Bases of Early Intervention. In: Shonkoff JP, Meisels SJ, editors. *Handbook of Early Childhood Intervention*. Second edition. Cambridge, MA: Cambridge University Press; 2000. p. 204-27.
- Hyde KL, Lerch J, Norton A, Forgeard M, Winner E, Evans AC. The Effects of Musical Training on Structural Brain Development. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2009; 1169(1): 182-6.
- Hensch TK. The Power of the Infant Brain. *Scientific American*. 2016; 314(2): 64-9.
- Ma DK, Bonaguidi MA, Ming GL, Song H. Adult Neural Stem Cells in the Mammalian Central Nervous System. *Cell Research*. 2009; 19(6): 672-82.
- Budde H, Schwarzc R, Velasquez B, Ribeiro P, Holzweg M, Machado S, et al. The Need for Differentiating Between Exercise, Physical Activity, and Training. *Autoimmunity Reviews*. 2016; 15(1): 110-1.

- Cotman CW, Berchtold NC. Exercise: A Behavioral Intervention to Enhance Brain Health and Plasticity. *Trends in Neurosciences*. 2002; 25(6): 295-301.
- John GR, Laitman BM. Understanding How Exercise Promotes Cognitive Integrity in the Aging Brain *Plos Biology*. 2015; 13(11): 1-6.
- Yau SY, Li A, Sun X, Fontaine CJ, Christie BR, So K-F. Potential Biomarkers for Physical Exercise - Induced Brain Health. In: Wang M, editor. *Role of Biomarkers in Medicine*. UK, London: IntechOpen; 2016. p. 169-91.
- Kolb B, Gibb R, Robinson TE. Brain plasticity and Behavior. *American Psychological Society*. 2003; 12(1): 1-5
- Budde H, Wegner M, Soya H, Voelcker- Rehage C, McMorris T. Neuroscience of Exercise: Neuroplasticity and Its Behavioral Consequences. *Neural Plast*. 2016; 2016: 3643879.
- Hotting K, Roder B. Beneficial Effects of Physical Exercise on Neuroplasticity and Cognition. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. 2013; 37(9): 2243-57.
- Kelly MP. Train your Brain-Holistic Benefits of Exercise on the Brain. 15th The Society of Chinese Scholars on Exercise Physiology and Fitness (SCSEPF) Annual Conference; Hong Kong Baptist University; 2016 July 22-26; China.
- McDonnell MN, Buckley JD, Opie GM, Ridding MC, Semmler JG. A Single Bout of Aerobic Exercise Promotes Motor Cortical Neuroplasticity. *Journal of Applied Physiology*. 2013; 114(9): 1174-82.
- Smith AE, Goldsworthy MR, Wood FM, Olds TS, Garside T, Ridding MC. High-intensity Aerobic Exercise Blocks the Facilitation of iTBS-induced Plasticity in the Human Motor Cortex. *Neuroscience*. 2018; 373: 1-6.
- Ma Chun-Lian, Ma XT, Wang JJ, Liue H, Chend Y-F, Yang Y. Physical Exercise Induces Hippocampal Neurogenesis and Prevents Cognitive Decline. *Behavioural Brain Research*. 2017; 317(2017): 332-9.
- Petzinger GM, Fisher BE, Sarah M, Beeler JA, Walsh JP, Jakowec MW. Exercise-Enhanced Neuroplasticity Targeting Motor and Cognitive Circuitry in Parkinson's Disease. *Lancet Neurology*. 2013; 12(7): 716-26.
- Vilela TC, Muller AP, Damiani AP, Macan TP, da Silva S, Canteiro PB, et al. Strength and Aerobic Exercises Improve Spatial Memory in Aging Rats Through Stimulating Distinct Neuroplasticity Mechanisms. *Molecular Neurobiology*. 2017; 54(10): 7928-37.
- Mang CS, Brown KE, Neva JL, Snow NJ, Campbell KL, Boyd LA. Promoting Motor Cortical Plasticity with Acute Aerobic Exercise: A Role for Cerebellar Circuits. *Neural Plasticity*. 2016; 2016: Article ID: 6797928. doi:10.1155/2016/6797928.
- Raefsky SM, Mattson MP. Adaptive Responses of Neuronal Mitochondria to Bioenergetic Challenges. Roles in Neuroplasticity and Disease Resistance. *Free Radical Biology and Medicine*. 2017; 102: 203-16.
- Gomez-Pinilla F, Ying Z, Roy RR, Molteni R, Edgerton VR. Voluntary exercise induces a BDNF-



- mediated mechanism that promotes neuroplasticity. *Journal of Neurophysiology*. 2002; 88(5): 2187-95.
25. Lepley LK, Grooms DR, Burland JP, Davi SM, Mosher JL, Cormier ML, et al. Eccentric Cross-Exercise after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Novel Case Series to Enhance Neuroplasticity. *Physical Therapy in Sport*. 2018; 34: 55-65.
  26. Firth J, Stubbs B, Vancampfort D, Schuch F, Lagopoulos J, Rosenbaum S, et al. Effect of Aerobic Exercise on Hippocampal Volume in Humans: A Systematic Review and Meta-analysis. *Neuroimage*. 2018; 166: 230-8.
  27. Gürpınar D, Erol A, Mete L. Depresyon ve Nöroplastisite. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni*. 2007; 17(2): 100-10.
  28. Smith PJ, Blumenthal JA, Hoffman BM, Cooper H, Strauman TA, Bohmer WK, et al. Aerobic Exercise and Neurocognitive Performance: A Meta-Analytic Review of Randomized Controlled Trials. *Psychosomatic Medicine*. 2010; 72(3): 239-52.
  29. Kandola A, Hendrikse J, Lucassen PJ, Yücel M. Aerobic Exercise as a Tool to Improve Hippocampal Plasticity and Function in Humans: Practical Implications for Mental Health Treatment. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2016; 10(373): 1-25.
  30. Perini R, Marta B, Michela C, Anna F, Carlo AM. Acute Effects of Aerobic Exercise Promote Learning. *Scientific Reports*. 2016; 6(25440): 1-8.
  31. Rehfeld K, Lueders A, Hökelmann A, Lessmann V, Kaufmann J, Brigadski T, et al. Dance Training is Superior to Repetitive Physical Exercise in Inducing Brain Plasticity in the Elderly. *Plos One*. 2018; 13(7): 1-15.
  32. Rogge AK, Röder B, Zech A, Hotting K. Exercise-Induced Neuroplasticity: Balance Training Increases Cortical Thickness in Visual and Vestibular Cortical Regions. *Neuroimage*. 2018; 179: 471-9.
  33. Lucas SJE, Cotter JD, Brassard P, Bailey DM. High-intensity Interval Exercise and Cerebrovascular Health: Curiosity, Cause, and Consequence. *Journal of Blood Flow-Metabolism*. 2015; 35(6): 902-11.
  34. Mischel NA, Subramanian M, Dombrowski MD, Llewellyn-Smith IJ, Mueller PJ. (In)activity-related Neuroplasticity in Brainstem Control of Sympathetic Outflow: Unraveling Underlying Molecular, Cellular, and Anatomical Mechanisms. *American Journal of Physiology. Heart and Circulatory Physiology*. 2015; 309(2): 235-43.
  35. Inoue T, Ninuma S, Hayashi M, Okuda A, Asaka T, Maejima H. Effects of Long-term Exercise and Low-level Inhibition of GABAergic Synapses on Motor Control and the Expression of BDNF in the Motor Related Cortex. *Neurological Research*. 2018; 40(1): 18-25
  36. Seidel O, Carius D, Kenville R, Ragert P. Motor learning in a complex balance task and associated neuroplasticity: A comparison between endurance athletes and nonathletes. *Journal of Neurophysiology*. 2017; 118(3): 1849-60.
  37. Ballesteros S, Rehaeg CV, Bherer L. Editorial: Cognitive and Brain Plasticity Induced by Physical Exercise, Cognitive Training, Video Games, and Combined Interventions. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2018; 12: 1-7. Article ID: 169. doi: 10.3389/fnhum.2018.00169.
  38. Dunlop SA. Activity-dependent Plasticity: Implications for Recovery after Spinal Cord Injury. *Trends in Neurosciences*. 2008; 31(8): 410-8.
  39. Alcantara CC, García-Salazar LF, Santos GL, Reisman DS, Russo TL. Post-stroke BDNF Concentration Changes Following Physical Exercise: A systematic review. *Frontiers in Neurology*. 2018; 9: 1-12. Article ID: 637. doi: 10.3389/fneur.2018.00637.
  40. Austin MW, Ploughmana M, Glynnb L, Corbett D. Aerobic Exercise Effects on Neuroprotection and Brain Repair Following Stroke: A systematic review and perspective. *Neuroscience Research*. 2014; 87: 8-15.
  41. Crozier J, Roig M, Eng JJ, MacKay-Lyons M, Fung J, Ploughman M, et al. High-Intensity Interval Training After Stroke: An Opportunity to Promote Functional Recovery, Cardiovascular Health, and Neuroplasticity. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 2018; 32(6-7): 543-56.
  42. Pin-Barre C, Laurin J. Review Article Physical Exercise as a Diagnostic, Rehabilitation, and Preventive Tool: Influence on Neuroplasticity and Motor Recovery after Stroke. *Neural Plasticity*. 2015; 2015:1-12. Article ID: 608581. doi:http://dx.doi.org/10.1155/2015/608581.
  43. Van der Kolk NM, King LA. Effects of Exercise on Mobility in People with Parkinson's Disease. *Movement Disorders: Official Journal of Movement Disorder Society*. 2013; 28(11): 1587-96.
  44. Petzinger GM, Holschneider DP, Fisher B, McEwen S, Kintz N, Halliday M, et al. The Effects of Exercise on Dopamine Neurotransmission in Parkinson's Disease: Targeting Neuroplasticity to Modulate Basal Ganglia Circuitry. *Brain Plasticity*. 2015; 1(1): 29-39.
  45. da Silva PG, Domingues DD, de Carvalho LA, Allodi S, Correa CL. Neurotrophic Factors in Parkinson's Disease are Regulated by Exercise: Evidence-based Practice. *Journal of the Neurological Sciences*. 2016; 363: 5-15.
  46. Mello EM, Thais C, Renato SM, Thiago TG, Ercole da CR, Eduardo L, et al. Neuroscience of Exercise: From Neurobiology Mechanisms to Mental Health. *Neuropsychobiology*. 2013; 68(1): 1-14.
  47. Mak MK, Wong-Yu IS, Shen X, Chung CL. Long-Term Effects of Exercise and Physical Therapy in People with Parkinson Disease. *Natura Reviews Neurology*. 2017; 13: 689-703.
  48. Sandroff BM, Motl RW, Reed WR, Barbey AK, Benedict RHB, Deluca J. Integrative CNS Plasticity with Exercise in MS: The PRIMERS (Processing, Integration of Multisensory Exercise-Related Stimuli) Conceptual Framework. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 2018; 32(10): 1-16.
  49. Liu W, Xue X, Xia J, Liu J, Qi Z. Swimming Exercise Reverses CUMS-Induced Changes in Depression-Like Behaviors and Hippocampal Plasticity-Related Proteins. *Journal of Affective Disorders*. 2018; 227: 126-35.

## **Aile İçi Şiddete Uğrayan Bir Kadının Değişim Modeli'ne Göre İncelenmesi: Olgu Sunumu**

Sevil ÇİÇEK<sup>1</sup>, Şengül YAMAN SÖZBİR<sup>1</sup>, Ayten ŞENTÜRK ERENEL<sup>1</sup>

### **ÖZ**

Aile içi şiddet, günümüzde devam eden evrensel bir sorundur. Çalışmada sunulan olgu S., 33 yaşında, üniversite mezunu bir ev hanımıdır. S. yaklaşık dört yıldır eşi tarafından aile içi şiddete maruz kalmaktadır. S.'nin güçlendirilmesi ile şiddete "dur" diyebilmesi amacıyla Değişim Modeli uygulanmıştır. S. ile toplam 6 görüşme yapılmıştır. S.'nin evinde yapılan her bir görüşme, yaklaşık 1 saat sürmüştür. İlk dört görüşme bir hafta aralıklarla yapılmıştır. Beşinci görüşme, dördüncü görüşmeden bir ay sonra ve son görüşme ise beşinci görüşmeden altı ay sonra yapılmıştır. Uygulama toplam 10 ay sürmüştür. Yapılan ilk görüşmede S.'nin niyet aşamasında olduğu saptanmıştır. Değişim aşamalarına yönelik uygulanan değişim süreçleri (bilişsel ve davranışsal süreçler) sonrasında yapılan dördüncü görüşmeden sonra S., hazırlık aşamasına ve beşinci görüşmede ise eylem aşamasına geçmiştir. Son görüşmede ise S.'nin sürdürme aşamasında olduğu saptanmıştır. Aile içi şiddete uğrayan kadınlarda Değişim Modeli'nin kullanılmasının, kadının güçlendirilerek şiddeti durdurmasında uygun süreçlerin planlanması, müdahalelerin uygulanması ve değerlendirmesinde etkili olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Aile içi şiddet; modeller; hemşirelik; olgu sunumları.

## **Investigation of the Transtheoretical Model a Woman Who Exposed to Domestic Violence: A Case Report**

### **ABSTRACT**

Domestic violence against women is an ongoing universal question. The case presented in the study is a 33-year-old housewife with a university degree. S. has been exposed to domestic violence by his wife for almost four years. With the empowerment of S., the Transtheoretical Model was applied in order to be able to say "stop". A total of 6 interviews were conducted with S. Each interview lasted about an hour. The first four interviews were performed at intervals of one week. The fifth interview was held one month after the fourth interview and the last one was six months after the fifth interview. The application lasted for 10 months. In the first interview, it was determined that S. was at the intention stage. After the fourth meeting after the change processes applied to the change stages, S. went to the preparation stage and in the fifth interview to the action stage. In the last meeting, it was determined that S. was in the maintenance phase. It is thought that the use of the Transtheoretical Model in women who are subjected to domestic violence will be effective in planning and implementing appropriate interventions and evaluating women's empowerment in stopping violence.

**Keywords:** Domestic violence; models; nursing; case reports.

### **GİRİŞ**

Aile içi şiddet, kendini aile olarak tanımlamış bir topluluk içerisinde, bir birey ya da gruba karşı yaralanma ya da ölümle sonuçlanma olasılığı yüksek her türlü şiddet davranışdır (1). Aile içi şiddet tanınması ve müdahalesi zor bir sorundur. Aile içi şiddetin çözümüne yönelik birçok disiplin çalışmakta, pek çok ulusal ve uluslararası düzenlemeler yapılmaktadır (2). En yaygın görülen aile içi şiddet türü erkeğin kadına yönelttiği şiddettir. Aile içi şiddete maruz kalan (özellikle fiziksel) kadınlarla, en çok karşılaşma ihtimali bulunan yerler sağlık kuruluşlarıdır. Bu nedenle sağlık

1 Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği A.D., Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Sevil ÇİÇEK, e-mail: sevilcicek@gazi.edu.tr  
Geliş Tarihi / Received: 13.09.2018, Kabul Tarihi / Accepted: 18.10.2018

personeli, aile içi şiddete uğrayan kadınlara yönelik bakım ve destek sağlamada, şiddeti azaltmada ve iyileştirilmiş sonuçlara katkıda bulunmada önemli bir konumdadır. Sağlık personelleri içinde de hemşireler karşılaştıkları vakalarda; bireyi fiziksel, sosyal, psikolojik olarak ilk değerlendiren, birey ve ailesi ile ilk iletişime geçen meslek üyeleridir (3). Bu nedenle aile içi şiddeti belirlemede, tanılamada ve ele almada hemşireler, büyük sorumluluklara sahiptir. Ancak, şiddete maruz kalan kadınların tanınması ve müdahalesini etkileyen birçok engel vardır. Bu engeller arasında; şiddeti tanılama ve müdahaleye yönelik bilgisizlik-nasıl yaklaşacağını bilememe, korku-kendi güvenliğinden endişe duyma, uygun koşulların (zaman, ortam, vb.) olmayışı ve aile içi şiddetin çözümsüz ya da sosyal bir sorun olduğu düşüncesi yer almaktadır (3,4). Ayrıca aile içi şiddete maruz kalan kadınlar genellikle duygusal bağımlılık, mali kısıtlılıklar, korku, kendi kendini suçlu hissetme ve tek başına yaşayamayacağına ilişkin kaygılar nedeniyle şiddete "dur" diyememektedirler (5).

Günümüzde şiddetin tanınması ve ele alınmasında sağlık personelinin kullanabileceği çeşitli eğitim programları ve modeller bulunmaktadır. Bu modellerden biri Transteorik Model (Değişim Modeli)'dir (6). Değişim Modeli ile şiddete uğrayan kadının güçlendirilmesi ve baş etmelerinin artırılması ile şiddete "dur" diyebilmesi amaçlanmaktadır (7). Model ile kadının içinde bulunduğu değişim aşaması ve şiddeti durdurma yolunda geçmesi gereken değişim aşamaları belirlenmekte; bu aşamalara uygun müdahaleler seçilerek kadına yol gösterilmektedir (8). Bu modelde, kadını cesaretlendirmeye yönelik motivasyonel görüşmeler yapılmakta; değişimin kadının yaşantısında (kendisi, partneri, çocukları, sosyal çevresi vs.) yaratacağı olumlu ve olumsuz etkiler tartışılarak farkındalık yaratılmaktadır (9). Bu çalışmada aile içi şiddete maruz kalan S. olgusuna Değişim Modeli ile verilen eğitim/danışmanlık hizmetlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## OLGU SUNUMU

Veriler, sosyodemografik ve obstetrik öyküsünün de yer aldığı 35 sorudan oluşan yarı-yapılandırılmış soru yönergesi kullanılarak derinlemesine görüşme yöntemi ile toplanmıştır.

Araştırmacılarından birisi ile komşuluk ilişkileri bulunan ve aile içi şiddete maruz kaldığı önceden bilinen S.'e Değişim Modeli uygulanmıştır. Bu kapsamda öncelikle S.'nin değişimin hangi aşamasında olduğu (11) belirlenmiştir. Daha sonra S.'nin bir sonraki aşamaya ilerlemesi amacıyla; bulunduğu değişim aşamasına uygun olarak Değişim Modeli'nde tanımlanan bilişsel ve davranışsal süreçler doğrultusunda eğitim/danışmanlık verilmiştir.

Çalışmaya başlamadan önce S.'e çalışma hakkında bilgi verilmiş; çalışmaya katılımı ile ilgili sözel ve yazılı onamı alınmıştır. Bireyin mahremiyetini korumak için isim verilmeyip; kod adı olarak "S." kullanılmıştır. S.'den alınan bilgilerin sadece bilimsel amaçla kullanılacağı; başka bireyler ve kurumlar ile paylaşılmayacağı söylenerek; gizlilik ilkesine dikkat edilmiştir. Ayrıca S.'nin bilgilerinin alınmasının hem kadın hem de araştırmacı açısından ilerde sorunlar yaratabileceği

öngörüldüğü için; S.'nin eşinin bu durumu öğrenmemesi için de bazı önlemler alınmıştır. Bu önlemler; kadına kod adı olarak S. harfi verilmiştir, hikâyesine bazı kurgulamalar eklenmiş ve hikayesi değiştirilmiştir. Yine S.'nin eşinin ve çocuğunun evde olmadığı saatler seçilerek, S. ile yalnız görüşme yapılmıştır.

## Değişim Modeli

Model, Prochaska ve Diclemente tarafından 1982 yılında bireylerin hayatlarındaki sorunlu davranışları kabullenip, olumlu beklenti ve istek ile bu davranışı değiştirmelerine yol göstermek amacıyla geliştirilmiştir. Model, niyet öncesi, niyet, hazırlık (karar), eylem (hareket) ve sürdürme olmak üzere beş değişim aşamasından oluşmaktadır. Niyet öncesi basamakta bireyler problemin farkında değildir. Bu aşamadaki bireyler gelecek altı ay içinde davranış değişikliği için harekete geçme niyetinde değildirler. Modelin ikinci basamağı olan niyet basamağında bireyler problemin farkındadır ve muhtemel değişiklikleri düşünmektedir. Bu aşamada gelecek altı ay içinde değişim planlanmaktadır. Hazırlık (karar) aşamasında birey, gelecek ay eyleme geçmek için plan yapmaya başlamıştır. Prochaska ve Diclemente hazırlık aşamasını, eyleme geçişin ateşleyicisi olarak tanımlamaktadır. Bu aşamada birey bir eğitim sınıfına katılma, danışmanlık alma, sağlık personeli ile konuşma ve kendisine yardımcı olabilecek kitaplar alma gibi eylemlerde bulunabilir. Eylem (hareket) aşaması, son altı ay içinde bireylerin davranışında değişimin olduğu aşamadır. Bu aşamada birey, davranışlarını, deneyimlerini veya çevrelerini değiştirmeyi dener. Son aşama olan sürdürme aşamasında ise birey, günlük aktivitelerinin bir parçası olarak yeni eylemlerini devam ettirir. Değişim, artık bir alışkanlığa dönüşmüştür. Ayrıca bu aşamada, önceki aşamalara geri dönüşlerin olma ihtimali daha azdır (6).

Değişim Modeli'ne göre bireylerin davranışlarını değiştirmek için rehberlik eden bilişsel ve davranışsal olmak üzere iki farklı süreç bulunmaktadır. Bilişsel süreçler; farkındalığın artması, dramatik rahatlama, evreyi yeniden değerlendirme, bireysel yeniden değerlendirme ve sosyal özgürleşmedir. "Farkındalığın artması" sürecinde amaç, bireye problem davranışın nedenleri, sonuçları ve çözümüne yönelik farkındalık kazandırmaktır. "Dramatik rahatlama" sürecinde problemleri davranışın bireyde oluşturduğu olumsuz duyguların açığa çıkarılması ve bireye verdiği zararların ortaya konması amaçlanmaktadır. "Çevreyi yeniden değerlendirme" bir diğer bilişsel süreç olup; bu süreçte, olumsuz davranışın bireyin çevresindekileri (çocuğu, ebeveynler, arkadaşlar vs.) nasıl etkilediği ve bu etkilenmenin bireyde oluşturduğu duygular ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır. Bilişsel süreçlerden olan "bireysel yeniden değerlendirme" sürecinde bireyin davranış değişikliği yapmaya yönelik güçlü ve geliştirilmesi gereken yönlerini fark ettirmek amaçlanmaktadır. "Sosyal özgürleşme" ise son bilişsel süreç olup; bu süreçte, bireyin sorunlu davranıştan kurtulduğunda yaşaması muhtemel olumlu durumlar tartışılmaktadır. Davranışsal süreçler ise uyarıcı kontrolü, destekleyici ilişkiler, zıt koşullanma, ödüllendirme ve bireysel anlaşmadan oluşmaktadır. "Uyarıcı kontrolü" sürecinde, problemleri davranışlara neden olan uyarıcıların ortadan kaldırılması amaçlanmaktadır. Davranışsal



süreçlerden olan “destekleyici ilişkiler” sürecinde bireyin destek alabileceği bireyler, gruplar ve sistemler bulunmaya çalışılmaktadır. “Zıt koşullanma” sürecinde ise, sağlıklı davranışların yerine konabilecek yeni bir sağlıklı davranış bulunmakta ve uygulamaya konmaktadır. Davranışsal süreçlerden olan “ödüllendirme” sürecinde bireyin sağlıklı davranışı ortadan kaldırmaya yönelik girişimlerine yönelik olumlu geri-bildirim verilmekte, birey ödüllendirilerek davranışı tekrar etmesi için cesaretlendirilmektedir. Son davranışsal süreç, “bireysel anlaşma” sürecidir. Bu süreçte bireyden yapmış olduğu değişikliği sürdüreceğine dair söz vermesi ve bu sözünü tutabilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması amaçlanmaktadır (6).

S. ile toplam 6 görüşme yapılmıştır. S.’nin evinde yapılan her bir görüşme, yaklaşık 1 saat sürmüştür. İlk dört görüşme bir hafta aralıklarla yapılmıştır. Beşinci görüşme, dördüncü görüşmeden bir ay sonra ve son görüşme ise beşinci görüşmeden altı ay sonra yapılmıştır. Uygulama toplam 10 ay sürmüştür. Görüşmeyi yapan araştırmacı, nitel görüşme deneyimine sahiptir ve araştırmacının ilgili modele yönelik çalışmaları bulunmaktadır.

### 1. Görüşme

İlk görüşmede S.’nin aile içi şiddet öyküsü alınmış; değişimin hangi aşamasında olduğu belirlenmiştir.

S., 33 yaşında, üniversite mezunu bir ev hanımıdır. Sekiz yıldır evli ve bir çocuk sahibi olan S., sosyoekonomik durumunu iyi olarak nitelendirmektedir. Görücü usulü ile evlenen S., eşi ile kuzendir. S.’nin eşi 34 yaşında, üniversite mezunu ve memurdur. Ailede gelirin harcanması konusundaki kararları daha çok S.’nin eşi vermektedir. Genel olarak evlilik memnuniyetini orta olarak değerlendiren S., yaklaşık dört yıldır eşi tarafından aile içi şiddete (fiziksel) maruz kaldığını belirtmektedir. S. şiddet gördüğü durumlarda evden ayrılarak ailesinin evine gittiğini, ancak şimdiye kadar şiddetten kurtulmak için herhangi bir yasal girişimde bulunmadığını; şiddet anında ise genellikle sustuğunu ve kendini koruyacak herhangi bir girişimde bulunmadığını ifade etmektedir. S. şiddet sonrası eşinin özür dilediğini, bir süre (yaklaşık bir ay) şiddet uygulamadığını, ancak daha sonra şiddet davranışının tekrarladığını belirtmektedir. S., şiddet görme gerekçesi olarak eşinin kıskançlığını, S.’nin ailesinin yakında oturmasını, aralarındaki uyum ve iletişim sorunlarını, eşinin eve ve çocuğa yeterince iyi bakmadığını düşünmesinden ve S.’nin ekonomik olarak bağımlı olmasından kaynaklandığını ifade etmektedir. Ayrıca S., eşi ile akrabalık durumunun aralarındaki sevgi bağının yeterli olmamasına neden olduğunu ve erken yaşta evlenmelerinin de şiddeti tetiklediğini düşündüğünü belirtmiştir. İlk görüşmede S.’nin niyet aşamasında olduğu saptanmıştır.

### 2. Görüşme

İlk görüşmeden bir hafta sonra yapılmıştır. Bu görüşmede S.’nin aile içi şiddete yönelik bilgi düzeyi ve şiddete yüklediği anlam belirlenmiştir. Daha sonra aile içi şiddete yönelik farkındalığının artması amacıyla hazırlanan eğitim (şiddetin tanımı, şiddetin önemi, şiddet türleri, şiddete uğradığı zaman başvuracağı kurumlar vb.) verilmiştir.

S., başlangıçta sadece fiziksel şiddete maruz kaldığını belirtirken görüşmelerde duygusal, sosyal ve ekonomik

şiddete maruz kaldığını fark etmiştir.

Eğitim sonrası S. ile şiddetten kurtulmaya yönelik şimdiye kadar yaptığı girişimler, şiddetten kurtulmaya yönelik ümit/ümitsizlik duyguları tartışılarak; aile içi şiddetten kurtulan kadınların öykülerinden örnekler verilmiştir.

Görüşmede; dramatik rahatlama ve çevreyi yeniden değerlendirme süreçleri kullanılmıştır. Bu süreçlere yönelik S. ile aile içi şiddete maruz kalmanın kendisi, çocuğu, yakın çevresi ve yaşamı üzerindeki etkileri ve bu etkilerin onda oluşturduğu duygular tartışılmıştır.

S., şiddetin kendisinde korku, anksiyete, stres, baş etmede yetersizlik, güçsüzlük, yorgunluk, uykusuzluk, özgüven eksikliği, beden imajından memnuniyetsizlik; çocuğunda aşırı sevgi ve ilgi beklentisi, sinirlilik, uyumsuzluk, huzursuzluk; sosyal yaşantısında arkadaşlarıyla ve ailesiyle iletişim eksikliği, kararsızlık, izolasyon; ailesinde ise geleceğe yönelik endişe gibi olumsuz etkiler oluşturduğunun farkına varmıştır.

Görüşmenin sonunda bir sonraki görüşmeye getirmek üzere S.’den bir hafta boyunca şiddetten kurtulduğunda kendisi, ailesi ve çevresinin yaşamında ne tür değişiklikler olacağını zihninde canlandırması ve yazarak getirmesi istenmiştir. Bu ödev ile sosyal özgürleşme sürecini kullanmak amaçlanmıştır.

### 3. Görüşme

Üçüncü görüşme, ikinci görüşmeden bir hafta sonra yapılmıştır. Üçüncü görüşmeye S.’nin hazırladığı ödev tartışılarak başlanmıştır. Daha sonra uyarıcı kontrolünü sağlamak için; S.’e “Yanlış Düşünce Kalıpları”, “Ben Dili” ve “Stres Yönetimi” eğitimi verilmiştir. Eğitim S. ile eşi arasında yaşanan iletişim çatışmalarını ele alacak şekilde interaktif olarak verilmiştir.

Eğitim sonrası S. ile şiddetle karşılaştığında kendisinin ve çocuğunun zarar görmesini önlemeye yönelik “güvenlik planı” yapılmıştır. Görüşmenin sonunda bir sonraki görüşmeye getirmek üzere S.’den şiddette "dur" diyebilmesi açısından bir kağıda güçlü ve güçlendirilmesi gereken yönlerini ve koşullarını yazması istenmiştir.

### 4. Görüşme

Dördüncü görüşme, üçüncü görüşmeden bir hafta sonra yapılmıştır. Bu görüşmede ilk olarak S.’e verilen ödev üzerinde tartışılmış; S.’nin güçlü ve geliştirilmesi gereken yönleri ve koşulları saptanmıştır.

Görüşmede bireysel yeniden değerlendirme süreci kullanılarak; şiddete "dur" demek için neler yapılabileceği üzerinde konuşulmuştur. Destekleyici ilişkileri belirlemek için S.’nin kullanabileceği destek sistemleri ortaya konmuştur. Bu görüşme sonunda S., şiddete "dur" demeye hazır olduğunu belirtmiş; kendisi ve çocuğu için bunu yapacağına söz vermiştir. Böylece S. ile bireysel anlaşma sağlanmıştır. S.’e bundan sonraki görüşmelerin izlem ziyaretleri olacağı belirtilerek görüşme sonlandırılmıştır.

S., “ben dili”ni günlük yaşamında kullanmaya başladığını belirtmiştir. Stres ile başa çıkmada etkili yollar geliştirdiği belirlenmiştir.

S., oluşturulan güvenlik planı kapsamında “acil çantası” hazırlayarak güvendiği bir komşusuna bırakmıştır. Acil durumlarda komşusunu haberdar etmek için telefonunda komşusunu “hızlı aramalar” a kaydetmiş ve aralarında üç kez çaldığında polis aranması şifresini oluşturmuşlardır. Eşinin şiddet uygulayacağını fark

ettiğinde güvenli bir ortama kaçabilmek için, kiler odasına anahtar yaptırmıştır.

Değişim aşamalarına yönelik uygulanan değişim süreçleri (bilişsel ve davranışsal süreçler) sonrasında yapılan dördüncü görüşmeden sonra S., hazırlık (karar) aşamasına geçmiştir

### 5. Görüşme

Beşinci görüşme, dördüncü görüşmeden bir ay sonra yapılmıştır. S.'nin şiddet görme durumu, güvenlik planının işlerliği, şiddete "dur" demeye yönelik planlanan girişimlerin uygulanıp uygulanmadığı, bu doğrultuda karşılaşılan engeller ve değişimin hangi aşamasında olduğu saptanmıştır. S. ile karşılaşılan engelleri aşmaya yönelik yeniden planlamalar yapılmıştır. Ayrıca S.'nin önceki aşamalara geri dönmesine neden olabilecek kırılma noktaları belirlenerek düzenlemeler yapılmıştır.

S. şiddete "dur" diyebilmek için para getiren bir işte çalışmaya başlamaya karar vermiştir. Yaşadıklarını ailesiyle (anne-baba, kız kardeş) paylaşmış ve gelecekte alacağı kararlar için yanlarında olmalarını istemiştir.

S.'e geldiği aşama açısından olumlu geri bildirim verilmiş; bu başarısından dolayı kendisini ve çocuğunu mutlu edecek bir aktivite planlanmıştır. Böylece S., değişim aşamasındaki ilerlemesinden dolayı ödüllendirilmiştir.

S., beşinci görüşmede eylem (hareket) aşamasına geçmiştir

### 6. Görüşme

Altıncı görüşme, beşinci görüşmeden altı ay sonra yapılmıştır. Bu görüşmede, bir önceki görüşmede yapılanlar tekrar edilmiştir.

S. işe girebilmek için geçmesi gereken sınava yönelik kursa gitmeye karar vermiş, maddi ve ulaşım olanaklarına en uygun kursa gitmiş ve Kamu Personeli Seçme Sınavı'na girmiştir. Son görüşmede S.'nin sürdürme aşamasında olduğu saptanmıştır.

Görüşmeler sonunda elde edilen veriler Colaizzi içerik analizi yöntemi ile değerlendirilmiştir (11). Buna göre; bütün görüşmeler kaydedilmiştir ve yazıya dökülmüştür. Verilerin dökümü yapıldıktan sonra, veriler kodlanmıştır. Veri dökümü dört kez okunmuş ve notlar alınarak aynı ve farklı anlama gelen ifadeler kavramsallaştırılmıştır. Son olarak sınıflandırılan ifadeler tema ve alt temalara ayrılmıştır (Tablo 1). Belirlenen temalar ve alt temalar doğrultusunda ise sonuçlar yorumlanmıştır.

**Tablo 1.** Temalar ve alt temalar

Temalar	Alt Temalar
Şiddet öyküsü	Şiddetin nedenleri Şiddete yönelik bilgi düzeyi Şiddete yüklediği anlam
Şiddetten kurtulmaya yönelik girişimler	Destek sistemleri Güvenlik planı Stres ile başa çıkma yöntemleri
Şiddetin etkileri	Şiddetin kendisi üzerindeki etkisi Şiddetin çocuğu üzerindeki etkisi Şiddetin yakın çevresi üzerindeki etkisi
Şiddetten kurtulmaya yönelik duygu ve düşünceler	Şiddete "dur" diyebilmesinde güçlü yönleri Şiddete "dur" diyebilmesinde güçlendirilmesi gereken yönleri

## TARTIŞMA

Aile içi şiddet, günümüzde devam eden evrensel bir sorundur. Literatürde aile içi şiddetin prevalansını, etkilerini ve etkileyen faktörlerini ortaya koyan birçok çalışma olmasına rağmen; şiddetin durdurulmasına ya da çözümüne yönelik girişimsel çalışmalar sınırlı sayıdadır (12-14). Ulusal ve uluslararası anlamda kadını şiddetten korumaya yönelik yasalar (Kadınlara Karşı Her Türlü Ayrımcılığın Önlenmesi Sözleşmesi-CEDAW, Kadına Yönelik Şiddetin Ortadan Kaldırılması Bildirgesi, Pekin Deklarasyonu ve Eylem Platformu, 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, 6284 sayılı Ailenin Korunması ve Kadına Karşı Şiddetin Önlenmesine Dair Kanun, İstanbul Sözleşmesi, Ailenin Korunmasına Dair Kanun, Çocuk ve Kadına Yönelik Şiddet Hareketleri ile Töre ve Namus Cinayetlerinin Önlenmesi için Alınacak Tedbirler, Kadına Yönelik Aile İçi Şiddetle Mücadele Ulusal Eylem Planı 2007-2010, 2012-2015, 2016-2020, Kadına Yönelik Aile İçi Şiddetin Önlenmesi Projesi, Mesleki Becerilerin Geliştirilmesi Projesi vs.) ve düzenlemeler (Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı İl Müdürlükleri ve Sosyal Hizmet Merkezleri, Şiddet Önleme ve İzleme Merkezleri-ŞÖNİM, Kadın Konukları, ALO 183 Sosyal Destek Hattı, Kadın Danışma/Dayanışma Merkezleri, Eğitim Programları, vs.) olsa da; uygulamada yetersiz kalmaktadır. Aile içi şiddet hala dünyada %35; Türkiye'de ise %36 (fiziksel) ve %44 (duygusal) gibi çok yüksek oranlarda görülen ve kadın sağlığını etkileyen bir sorun olarak devam etmektedir (15,16).

Kadınlar, özellikle toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin var olduğu ülkelerde, gerek güçsüz oldukları (çalışmıyor olma, eğitim seviyesinin düşük olması, zarar görme/ölüm korkusu, çocukların bakımına yetememe kaygısı, ekonomik yetersizlik, özgüven yetersizliği vb.), gerekse toplumsal baskı (boşanmış kadın imajı, ailenin onay vermemesi vb.) nedeniyle şiddet uygulayan eşten uzaklaşmayı göze alamamakta ve aile içi şiddetten kurtulması mümkün olmamaktadır. Bu nedenle şiddete maruz kalan kadınların eşinden ayrılmadan şiddeti durduracak düzeyde güçlü konuma getirilmesini sağlayan girişimlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Aile içi şiddete maruz kalan kadınları güçlendirmek amacıyla kullanılan araçlardan birisi Değişim Modelidir. Değişim Modeli, kadını güçlendirerek ve kadının potansiyelini kullanarak kendisini aile içi şiddetten korumasında ve şiddeti durdurmasında kullanılabilecek uygun bir yaklaşım olarak önerilmiştir (9,17-20). Buradan yola çıkarak yaptığımız çalışmamızda S., değişimin niyet aşamasından sürdürme aşamasına (10 ayda) geçmiştir.

Literatürde aile içi şiddete uğrayan kadınlarda Değişim Modeli kullanılarak yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar olduğu görülmüştür. Aile içi şiddete uğrayan kadınlara (23 kadın) yönelik Değişim Modeli'nin kullanıldığı Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir çalışmada; kadınların bilişsel ve davranışsal süreçleri kullanarak şiddet deneyimlerini anlama/anlamlandırma ve şiddeti sonlandırmada bu modeli etkin olarak kullandıkları bildirilmiştir (9). Bu çalışmadan sonra aynı ekip tarafından daha büyük örnekleme (96 kadın) çalışma tekrarlanmış ve modelin şiddeti durdurmaya yönelik müdahale ve girişimleri ortaya koyması bakımından önemli olduğu belirtilmiştir (21). Amerika Birleşik

Devletleri'nde yapılan başka bir çalışmada ise kullanılan Değişim Modeli ile (32 kadın) kadınların eşlerinin şiddet davranışlarını değiştiremeseler de şiddete verdikleri tepkiler üzerinde kontrol sahibi oldukları bildirilmiştir. Çalışmada ayrıca Değişim modeli'nin kullanılmasının, hem sağlık personeli hem de kadın için değişim süreçlerini hızlandırdığı öne sürülmüştür (22). Değişim Modeli'ni kullandığımız çalışmamızda model aile içi şiddeti durdurmada etkili bulunmuş ve literatürle uyum göstermiştir.

Değişim Modeli'nin aile içi şiddette kullanıldığı ve olumlu sonuçlar alındığı çalışmalar bulunmakla birlikte bazı çalışmalarda sürdürme aşamasında değişimin ilk aşamalarına gerilemeler olduğu bildirilmiştir. Kanada'da 19 kadınla Değişim Modeli'nin kullanıldığı bir çalışmada kadınların niyet öncesi aşamadan sürdürme aşamasına geçmelerinin yaklaşık 12 ay sürdüğü ve sürdürme aşamasında "geri dönüş noktalarının" olduğu belirtilmiştir. Araştırmacılar, geri dönüşleri kadınların sosyal yaşama yönelik algıladıkları risklerin oluşturduğunu saptamışlardır (19). Benzer şekilde yapılan iki ayrı çalışmada da kadınların değişim aşamalarını etkili olarak geçtikleri ancak geri dönüşler yaşandığı belirtilmiştir (18,20). Bu nedenle Değişim Modeli kullanımında sürdürme aşamasında kadınların izlemlerinin devam ettirilmesi, geri dönüş noktalarının belirlenerek, bunlara yönelik önlemler alınması gerekmektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Model uygulanmadan önce değişim basamaklarından niyet aşamasında olan S., model kullanımı sonrasında sürdürme aşamasına geçmiştir. Aile içi şiddete uğrayan kadınlarda Değişim Modeli'nin kullanılmasının, kadının güçlendirilerek şiddeti durdurmasında uygun süreçlerin planlanması, müdahalelerin uygulanması ve değerlendirmesinde etkili olacağı düşünülmektedir. Literatürde sınırlı sayıda yapılan çalışma sonuçlarından yola çıkarak modelin etkinliğinin daha farklı gruplarla uygulanmasına gereksinim olduğu düşünülmekte ve bu doğrultuda daha fazla çalışmaların yapılması önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Pehlivan M. Aile içi şiddette kadının mağduriyeti (Sakarya Söğütlü örneği). *The Journal of Academic Social Science Studies*. 2017; 58: 551-69. doi: 10.9761/JASSS7146.
2. Jahromi MK, Jamali S, Koshkaki AR, Javadpour S. Prevalence and risk factors of domestic violence against women by their husbands in Iran. *Global Journal of Health Science*. 2016; 8(5): 175-83.
3. Kalra N, Di Tanna GL, García-Moreno C. Training healthcare providers to respond to intimate partner violence against women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; (2): CD012423.
4. Yaman Ş, Taşkın L. Emergency nurses barriers to intervention of domestic violence in Turkey: A qualitative study. *Sexuality and Disability*. 2012; 30(4): 441-51.
5. Knox B. Screening women for intimate partner violence: Creating proper practice habits. *The Nurse Practitioner*. 2018; 43(5): 14-20.

6. Prochaska JO, Diclemente CC. *Transtheoretical Therapy: Toward a more integrative model of change*. *Psychotherapy Theory Research & Practice*. 1982; 19(3): 276-88.
7. Reisenhofer S, Taft A. Women's journey to safety-The Transtheoretical Model in clinical practice when working with women experiencing intimate partner violence: A scientific review and clinical guidance. *Patient Education and Counseling*. 2013; 93(3): 536-48.
8. Yaman Ş. Aile içi şiddete uğrayan kadınlara yönelik hemşirelik hizmetlerinde "Değişim Modelinin" kullanılması. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*. 2009; 2(3): 130-5.
9. Burke JG, Denison JA, Gielen AC, McDonnell KA, O'Campo P. Ending intimate partner violence: An application of the Transtheoretical Model. *American Journal of Health Behavior*. 2004; 28(2): 122-33.
10. Fraiser PY, Slatt L, Kowlowitz V, Glowa PT. Using the stages of change model to counsel victims of intimate partner violence. *Patient Education and Counseling*. 2001; 43(2): 211-7.
11. Colaizzi PP. Psychological research as a phenomenologist views it. In: Valle RS, King M, editors. *Existential-Phenomenological alternatives for Psychology*. New York: Oxford University Press; 1978. p. 49-59.
12. Michau L, Horn J, Bank A, Dutt M, Zimmerman C. Prevention of violence against women and girls: Lessons from practice. *The Lancet*. 2015; 385(9978): 1672-84.
13. Pronyk PM, Hargreaves JR, Kim JC, Morison LA, Phetla G, Watts C, et al. Effect of a structural intervention for the prevention of intimate-partner violence and HIV in rural South Africa: A cluster randomised trial. *Lancet*. 2006; 368(9551): 1973-83.
14. Kim JC, Watts CH, Hargreaves JR, Ndhlovu LX, Phetla G, Morison LA, et al. Understanding the impact of a microfinance-based intervention on women's empowerment and the reduction of intimate partner violence in South Africa. *American Journal of Public Health*. 2007; 97(10):1794-802.
15. who.int [Internet]. World Health Organization (WHO). Global and regional estimates of violence against women: Prevalence and health effects of intimate partner violence and non-partner sexual violence [Update: 2013; Cited: 03.09.2018]. Available from: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/violence/sexual/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/sexual/en/).
16. T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. *Türkiye'de Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Araştırması*. Ankara: Elma Yayıncılık; 2015.
17. Haggerty LA, Goodman LA. Stages of change-based nursing interventions for victims of interpersonal violence. *Journal of Obstetric, Gynecologic, Neonatal Nursing*. 2003; 32(1): 68-75.
18. Chang JC, Dado D, Ashton S, Hawker L, Cluss PA, Buranosky R, et al. Understanding behavior change for women experiencing intimate partner violence: Mapping the ups and downs using the stages of change. *Patient Education and Counseling*. 2006; 62(3): 330-9.

19. Catallo C, Jack SM, Ciliska D, MacMillan HL. Identifying the turning point: Using the transtheoretical model of change to map intimate partner violence disclosure in emergency department settings. *ISRN Nursing*. 2012; 2012. Article ID 239468. doi:10.5402/2012/239468.
20. Schrager JD, Smith LS, Heron SL, Houry D. Does stage of change predict improved intimate partner violence outcomes following an emergency department intervention? *Academic Emergency Medicine*. 2013; 20(2): 169-77. doi: 10.1111/acem.12081.
21. Burke JG, Mahoney P, Gielen A, McDonnell KA, O'campo P. Defining appropriate stages of change for intimate partner violence survivors. *Motivational Interviewing and Stages of Change in Intimate Partner Violence*. 2009; 24(1): 273-303.
22. Zink T, Elder N, Jacobson J, Klostermann B. Medical management of intimate partner violence considering the stages of change: Precontemplation and contemplation. *The Annals of Family Medicine*. 2004; 2(3): 231-9. doi: 10.1370/afm.74.

# DÜZCE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ YAZIM KURALLARI

## 1. GENEL BİLGİLER

Dergilerin, uluslararası standartları göz önüne alarak, bir makalenin hazırlanması sırasında uyulması gereken ilkeleri belirlemeleri ve değerlendirmeye alacakları makalelerde bu kurallara uygunluğu kontrol etmeleri, bilimsel yayıncılık standartlarımızın yükseltilmesi açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle gönderilecek yazılar Uluslararası Medikal Dergisi Editörleri Konseyi (ICMJE), Dünya Tıbbi Editörler Birliği (WAME) ve Yayın Etik Kuralları (COPE) kriterlerine uygun olarak hazırlanmalıdır.

Değerlendirme sisteminin başlangıcında tüm yazılar için yazarlar tarafından imzalanmış dergi Telif Hakkı Devir Formunun sisteme yüklenmesi istenir.

Bilimsel dergilere gönderilecek bir makalenin hazırlığı sırasında uyulması gereken, uluslararası tip dergilerinin de kabul ettiği ve uyguladığı standartlar şu şekilde olmalıdır:

- Yayınlanmak için gönderilen çalışmaların daha önce başka bir yerde yayımlanmamış veya yayımlanmak üzere gönderilmemiş olması gerekir.
- Makale gönderiminde, makale yazarları için "Open Researcher and Contributor Identifier-ORCID ID" alanı zorunludur.
- Eğer makalede daha önce yayımlanmış; alıntı yazı, tablo, resim vs. mevcut ise makale yazarı, yayın hakkı sahibi ve yazarlarından yazılı izin almak ve bunu makalede belirtmek zorunda olmalıdır. Bu konudaki hukuki sorumluluk yazarlara aittir.
- Bilimsel toplantılarda sunulan yazılar, belirtilmesi koşuluyla, değerlendirmeye alınır.
- Türkçe makalelerde Türk Dil Kurumu'nun Türkçe sözlüğü veya <http://www.tdk.org.tr> adresi ayrıca Türk Tıbbi Derneklerinin kendi branşlarına ait terimler sözlüğü esas alınmalıdır.
- Örneklem genişliğinin nasıl belirlendiği, örneklemenin nasıl yapıldığı ve veri analizinde hangi biyoistatistiksel yöntem ve prensiplerin kullanıldığı "*GEREÇ VE YÖNTEMLER*" bölümünün sonunda "*İstatistiksel Analiz*" alt başlığı altında verilmelidir.

Tüm yazılar benzerlik veya intihal açısından titizlikle kontrol edilir.

## 2. BİLİMSEL SORUMLULUK

Gönderilen makalede tüm yazarların akademik-bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır.

Dergi ile iletişim görevini yapan yazar, tüm yazarlar adına yazının son halinin sorumluluğunu taşır.

## 3. ETİK SORUMLULUK

"İnsan" ögesinin içinde bulunduğu tüm çalışmalarda Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygunluk ilkesi aranmalıdır. Bu tip çalışmaların varlığında yazarlardan, makalenin *GEREÇ VE YÖNTEMLER* bölümünde bu prensiplere uygun olarak çalışmayı yaptıklarını, kurumlarının etik kurullarından ve çalışmaya katılmış insanlardan "Bilgilendirilmiş olur" (informed consent) aldıklarını belirtmeleri gerekmektedir.

Çalışmada "Hayvan" ögesi kullanılmış ise yazarlardan, makalenin *GEREÇ VE YÖNTEMLER* bölümünde Guide for the Care and Use of Laboratory Animals prensipleri doğrultusunda çalışmalarında hayvan haklarını koruduklarını ve kurumlarının etik kurullarından onay aldıklarını belirtmelidirler.

Olgu sunumlarında hastanın kimliğinin ortaya çıkmasına bakılmaksızın hastalardan "Bilgilendirilmiş olur" (informed consent) alınmalıdır.

Eğer makalede direkt-indirekt ticari bağlantı veya çalışma için maddi destek veren kurum mevcut ise yazarlar; kullanılan ticari ürün, ilaç, firma... ile ticari hiçbir ilişkisinin olmadığını ve varsa nasıl bir ilişkisinin olduğunu (konsültan, diğer anlaşmalar), editöre sunum sayfasında belirtmelidirler.

Makalede "Etik Kurul Onayı" alınması gerekli ise; yazarlar etik kurul izni-onayı aldıklarını "Gereç ve Yöntemler" bölümünde beyan etmelidir.

## 4. YAYIN/TELİF HAKKI

Yayımlanmak üzere kabul edilen yazıların her türlü yayın/telif hakları dergimize aittir. Yazılardaki düşünce ve öneriler tümüyle yazarların sorumluluğundadır.

Her makale için yazarlar, "Telif Hakkı Devir Formu"nu doldurup, makale ile birlikte dergiyeye göndermelidirler.

## 5. YAZI ÇEŞİTLERİ

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir.

Dergilere yayımlanmak üzere gönderilecek yazı çeşitleri aşağıdaki kategorilerde olmalı ve belirtilen yapılarda hazırlanmalıdır.

**a) Orijinal Araştırma:** Prospektif, retrospektif ve her türlü deneysel çalışmalardır.  
**Yapısı:** - Öz (Yapılandırılmış formda olmalı "Amaç (Aim), Gereç ve Yöntemler (Material and Methods), Bulgular (Results), Sonuç (Conclusion)", Ortalama 200-250 kelime, Türkçe ve İngilizce)

- Giriş
- Gereç ve Yöntemler
- Bulgular
- Tartışma
- Sonuç
- Teşekkür
- Kaynaklar

**b) Derleme:** Doğrudan veya davet edilen yazarlar tarafından hazırlanmalıdır. Tıbbi özellik gösteren her türlü konu için son tıp literatürünü de içine alacak şekilde hazırlanabilir. Yazarın o konu ile ilgili basılmış yayınlarının olması özellikle tercih nedeni olmalıdır.

**Yapısı:** - Öz (Ortalama 200-250 kelime, Türkçe ve İngilizce)  
- Konu ile ilgili başlıklar  
- Kaynaklar

**c) Olgu Sunumu:** Nadir görülen, tanı ve tedavide farklılık gösteren makalelerdir. Yeterli sayıda fotoğraflarla ve şemalarla desteklenmiş olmalıdır.

**Yapısı:** -Öz (Ortalama 100-150 kelime, Türkçe ve İngilizce)  
- Giriş  
- Olgu Sunumu  
- Tartışma  
- Kaynaklar

**d) Editöryel Yorum/Tartışma:** Yayımlanan orijinal araştırma makalelerinin, araştırmanın yazarları dışında konunun uzmanı tarafından değerlendirilmesidir. İlgili makalenin sonunda yayımlanmalıdır.

**e) Editöre Mektup:** Son bir yıl içinde dergide yayımlanan makaleler ile ilgili okuyucuların değişik görüş, tecrübe ve sorularını içeren en fazla 500 kelimedenden oluşan yazılardır.

**Yapısı:** - Başlık ve öz bölümleri yoktur.  
- Kaynak sayısı 5 ile sınırlıdır.  
- Sayı ve tarih verilerek hangi makaleye ithaf olunduğu belirtilmeli ve sonunda yazarın ismi, kurumu ve adresi bulunmalıdır. Mektuba cevap, editör veya makalenin yazar(lar) tarafından, yine dergide yayımlanarak verilir.

**f) Bilimsel Mektup:** Genel tıbbi konularda okuyucuyu bilgilendiren, basılmış bilimsel makalelere de atıfta bulunarak o konuyu tartışan makalelerdir.

**Yapısı:** - Öz (Ortalama 100-150 kelime, Türkçe ve İngilizce)  
- Konu ile ilgili başlıklar  
- Kaynaklar

**g) Cerrahi Teknik:** Ameliyat tekniklerinin ayrıntılı işlendiği makalelerdir.

**Yapısı:** - Öz (Ortalama 100-150 kelime, Türkçe ve İngilizce)  
- Cerrahi Teknik  
- Kaynaklar

**h) Ayrıca Tanı:** Güncel değeri olan olgu sunumlarıdır. Benzer hastalıklarla ilgili yorumu içermektedir.

**Yapısı:** - Öz (Ortalama 100-150 kelime, Türkçe ve İngilizce)  
- Konu ile ilgili başlıklar  
- Kaynaklar (3-5 arası)

**i) Orijinal Görüntüler:** Literatürde nadir gözlenen açıklanmalı tıbbi resim ve fotoğraflardır.

**Yapısı:** - Konu ile ilgili 300 kelimeelik metin ve orijinal resimler  
- Kaynaklar

**j) Tanınız Nedir?:** Nadir görülen, tanı ve tedavide farklılık gösteren hastalıklar hakkında soru-cevap şeklinde hazırlanmış yazılardır.

**Yapısı:** - Konu ile ilgili başlıklar  
- Kaynaklar (3-5 arası)

**k) Tıbbi Kitap Değerlendirmeleri:** Güncel değeri olan ulusal veya uluslararası kabul görmüş kitapların değerlendirmeleridir.

**l) Soru Cevaplar:** Tıbbi konularda bilimsel eğitici-öğreticiliği olan soru ve cevap şeklinde oluşturulan yazılardır.

## 6. YAZIM KURALLARI

Dergiyeye yayımlanması için gönderilen makalelerde aşağıdaki biçimsel esaslara uygunluk aranmalıdır.

### YAZININ HAZIRLANMASI:

1. Yazılar Microsoft Word® belgesi olarak hazırlanmalıdır.
2. Yazılar **1,5 aralıklı, 12 punto ve sola hizalanmış** olarak, "**Times New Roman**" karakteri kullanılarak yazılmalıdır. Sayfa kenarlarında 2,5 cm boşluk bırakılmalıdır ve sayfa numaraları her sayfanın sağ üst köşesine yerleştirilmelidir.
3. Editöre sunum sayfasında gönderilen makalenin kategorisi, daha önce başka bir dergiyeye gönderilmemiş olduğu, varsa çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi ve kuruluşlar ve bu kuruluşların yazarlarla olan ilişkileri belirtilmelidir.
4. Kapak sayfası; yazının başlığını (Türkçe-İngilizce), yazarların adlarını, akademik unvanlarını, çalıştıkları kurum(ları), yazışmaların yapılacağı yazarın adresini, açık adresini, telefon ve faks numaralarını ve e-posta adresini, yanı sıra 40 karakteri geçmeyen bir kısa başlık içermelidir. Yazı daha önce bilimsel bir toplantıda sunulmuş ise toplantı adı, tarihi ve yeri belirtilerek yazılmalıdır.
5. Türkçe özgün araştırma makaleleri İngilizce öz içermelidir. Öz, 250 kelimeyi aşmamalıdır. Özde kısaltma kullanılmamalıdır.

### ANAHAHTAR KELİMELER:

Yayımlanmış bir makaleye, araştırmacıların ulaşabilmesini sağlayan en önemli unsurlardan biri anahtar kelimelerdir. Anahtar kelimenin makale konusuna uygun, yeterli sayıda, standartlaşmış bir terminoloji ile belirtilmesi, makalenin atf almasında ve bilime katkısının oluşmasında büyük önem taşımaktadır.

1. En az 2 adet olacak şekilde, Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır.
2. Kelimeler birbirlerinden noktalı virgül (;) ile ayrılmalıdır.
3. İngilizce anahtar kelimeler "Medical Subject Headings (MESH)"e uygun olarak verilmelidir. Anahtar kelime seçimi için, izleyen bağlantı tıklanarak açılan sayfada, ilgili konuya ait uygun kelime girilerek anahtar kelimelere ulaşılabilir (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>).
4. Türkçe anahtar kelimeler "TR Dizin Anahtar Terimler Listesi" ve "Türkiye Bilim Terimleri (TBT)"ne uygun olarak verilmelidir (<http://www.bilimterimleri.com>).

# DÜZCE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ YAZIM KURALLARI

## Medical Subject Headings (MeSH) Nedir?

Uluslararası başlıca makale tarama dizinleri ve veri tabanlarında, makalelerin sınıflandırılması için kullanılmakta olan, tıbbi-biyolojik terminolojiye standart getirmeyi amaçlayan ve sürekli güncellenen, İngilizce makalelerin anahtar kelimelerinin seçilebileceği, geniş bir tıbbi-biyolojik terimler dizidir.

## Türkiye Bilim Terimleri (TBT) Nedir?

Ulusal düzeyde tıbbi-biyolojik terminolojiye standart getirmeyi amaçlayan, şimdilik 186.000 tıbbi-biyolojik terim içeren ve sürekli güncellenen, Türkçe makalelerin anahtar kelimelerinin seçilebileceği tıbbi-biyolojik terimler dizidir.

## Anahtar Kelimeler Neden MeSH ya da TBT Arasından Seçilmelidir?

MeSH ve TBT terimleri, ana başlıklar ve alt başlıklardan oluşan, birbiri ile ilişkilendirilmiş hiyerarşik bir yapı ile kodlanmışlardır. Böylece tek bir terim ile yapılan aramada, ana başlıklar yanında terimin ilişkilendirildiği tüm alt başlıklar da otomatik olarak aramaya dâhil edilir. Aynı terim, birden çok terminoloji ile tanımlanmış olduğundan, araştırmacının az veriyi, kolay ve hızlı bir şekilde mümkün olduğunca çok makaleye ulaşabilmesini sağlar.

## KISALTMALAR:

Kelimenin ilk geçtiği yerde parantez içinde verilmeli ve tüm metin boyunca o kısaltma kullanılmalıdır. Uluslararası kullanılan kısaltmalar için "Bilimsel Yazım Kuralları" (Scientific style and format: the CBE manual for authors, editors, and publishers) kaynağına başvurulabilir.

## ŞEKİL, RESİM, TABLO VE GRAFİKLER:

1. Şekil, resim, tablo ve grafiklerin metin içinde geçtiği yerler ilgili cümlelerin sonunda belirtilmelidir. Şekil, resim, tablo ve grafiklerin açıklamaları makale sonuna eklenmelidir.
2. Resimler/fotoğraflar renkli, ayrıntıları görülecek derecede kontrast ve net olmalıdır. Net baskı elde edilebilmesi için şekil, resim/fotoğraflar ayrı birer .tif, .png, .jpg veya .gif dosyası olarak (piksel boyutu yaklaşık 500x400, 8 cm eninde ve 300 dpi çözünürlükte taranarak) dergiye ayrıca iletilmelidir.
3. Kullanılan kısaltmalar şekil, resim, tablo ve grafiklerin altındaki açıklamada belirtilmelidir.
4. Daha önce basılmış şekil, resim, tablo ve grafik kullanılmış ise yazılı izin alınmalıdır ve bu izin açıklama olarak şekil, resim, tablo ve grafik açıklamasında belirtilmelidir.
5. Tablo başlıkları tablo üstünde, şekil ve grafik başlıkları şekil ve grafiğin altında, ilk harfleri büyük olacak şekilde yazılmalıdır (Tablo 1. ve Şekil 1.).

## TEŞEKKÜR:

Makalelerde, eğer çıkar çatışması/çakışması, finansal destek, bağış ve diğer bütün editöryel (İngilizce/Türkçe değerlendirme) ve/veya teknik yardım varsa, metnin sonunda belirtilmelidir.

## KAYNAKLAR:

Dergilerin atıf sayılarının sağlıklı olarak tespit edilebilmesi, kaynakların düzgün yazılmasıyla doğrudan ilişkilidir. Düzgün bir kaynak yazılımda, makaleye ulaşılabilirliği sağlayacak bilgiler tam ve doğru olarak yer almalıdır. Her derginin, kaynak yazım kuralları için uluslararası düzeyde bir standart oluşturarak, makalelerinde bu standartları uygulaması, bu açıdan önemlidir.

Kaynakların metin içindeki gösteriminde Vancouver stili kullanılmalıdır.

Metin içinde kaynaklar kullanım sırasına göre numaralandırılarak cümle sonunda parantez içinde verilmelidir.

### Örnek:

- o ...olduğu gösterilmiştir (1,2,7-9).
- o Smith ve arkadaşları (4)...
- o Smith ve ark. (4)...

Kaynaklar dizini, metin içinde kaynakların verildiği sıraya göre oluşturulmalıdır.

Yazıda kullanılan referansların kolay yönetimi için EndNote® ya da benzeri bir program kullanılabilir. Ancak yazı dergiye gönderilmeden önce kaynak listesi düz metin haline getirilmiş olmalıdır.

## Genel geçerliliği olan bir kaynak yazımında:

Makalede bulunan yazar sayısı 6 veya daha az ise tüm yazarlar belirtilmeli, 7 veya daha fazla ise ilk 6 isim yazılıp "et al" (Türkçe makaleler için "ve ark.") eklenmelidir.

Kişisel deneyimler ve basılmamış yayınlar kaynak olarak gösterilmemelidir.

DOI tek kabul edilebilir on-line referans olmalıdır.

## Kaynak bir Dergi ise;

Yazar(lar)ın soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i. Makale ismi. Dergi ismi. Yıl; Cilt(Sayı): Sayfa numaraları.

## a) Basılı dergi veya internet ortamında bulunan e-dergilerdeki makaleler için;

### Örnek:

- o Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. Brain Res. 2002; 935(1-2): 40-6.
- o Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [Internet]. 2002 Jun [Cited: 2002 Aug 12]; 102(6): [about 1 p.]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>.

## b) Yazarı mevcut olmayan makaleler için;

### Örnek:

- o 21st century heart solution may have a sting in the tail. BMJ. 2002; 325(7357): 184.

## Kaynak bir Kitap ise;

Yazar(lar)ın soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i. Kitap ismi. Kaçınıcı baskı olduğu (ilk baskı değilse). Şehir: Yayınevi; Yıl.

### Örnek:

- o Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Medical microbiology. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

## a) Yazar ve editörün aynı olduğu kitaplar için;

### Örnek:

- o Dionne RA, Phero JC, Becker DE, editors. Management of pain and anxiety in the dental office. Philadelphia: WB Saunders; 2002.

**Not:** Türkçe kaynaklarda "editors", "editörler" olarak ifade edilmelidir.

## b) Kitabın bir bölümü için;

### Örnek:

- o Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

**Not:** "In" ifadesi sadece İngilizce kitaplar için kullanılır. Türkçe kaynaklarda "p" ve "editor(s)" sırasıyla "s" ve "editör(ler)" olarak ifade edilmelidir.

## Kaynak bir Ansiklopedi veya Sözlük ise;

Ansiklopedi veya sözlük ismi. Kaçınıcı baskı olduğu. Şehir: Basımevi; Yıl. Bölüm; Sayfa numaraları.

### Örnek:

- o Dorland's illustrated medical dictionary. 29th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000. Filamin; p. 675.

**Not:** Türkçe kaynaklarda "ed" ve "p" sırasıyla "baskı" ve "s" olarak ifade edilmelidir.

## Kaynak bir Tez ise;

Yazarın soyadı ve isminin başharfi. Tez ismi [tez türü]. Şehir: Üniversite veya Kurum ismi; Yıl.

### Örnek:

- o Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [PhD dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

## Kaynak Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi ise;

Yazar(lar)ın soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i. Bildiri ismi. Editörün(lerin) soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i, editör(ler). Konferans/Kongre/ Sempozyum ismi; Yıl; Şehir. Yayın yeri: Yayınevi; Yıl. Sayfa numaraları.

## a) Bir kitapta yayınlanmış Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi için;

### Örnek:

- o Khalifa ME, Elmessiry HM, ElBahnsy KM, Ramadan HMM. Medical image registration using mutual information similarity measure. In: Lim CT, Goh JCH, editors. Icbme2008: Proceedings of the 13th International Conference on Biomedical Engineering; 2008 Dec 3-6; Singapore. Dordrecht: Springer; 2009. p. 151-5.

**Not:** "In" ifadesi sadece İngilizce kitaplar için kullanılır. Türkçe kaynaklarda "p" ve "editor(s)" sırasıyla "s" ve "editör(ler)" olarak ifade edilmelidir.

## b) Bir kitapta yayınlanmamış Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi için;

### Örnek:

- o Waterkeyn J, Matimati R, Muringanzia A. ZOD for all: scaling up the community health club model to meet the MDGs for sanitation in rural and urban areas: case studies from Zimbabwe and Uganda. International Water Association Development Congress; 2009 Nov 15-9; Mexico.

## Kaynak bir Web Sitesi ise;

Yazarın soyadı ve isminin başharfi (varsa). Web sitesinin ismi [Internet]. Basım yeri: Yayınevi; İlk Yayın Tarihi [Son güncelleme tarihi; ; Erişim tarihi: ]. Erişim adresi: URL.

### Örnek:

- o Cancer-Pain.org [Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [Updated: 2002 May 16; Cited: 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

## 7. YAZININ GÖNDERİM AŞAMASINDA DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR

Sorumlu yazar, "Telif Hakkı Devir Formu"nu doldurup, çalışma ile birlikte dergiye göndermelidirler.

Yazarlar, makaleyi değerlendirmek üzere 3 hakemin ismi ve güncel iletişim bilgilerini (açık posta adresleri, e-posta, telefon, faks) ayrı bir kapak sayfasında bildirmelidirler. Editörler, hakemleri seçme hakkını korur.

Yazılar, dergipark.gov.tr den dergi sistemine yüklenerek yapılmalıdır.

Part ® Microsoft word ve EndNote ilgili firmaların tescilli markalarıdır.

