



**BANDIRMA
ONYEDİ EYLÜL
ÜNİVERSİTESİ**

SABAD
JHSR

Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi

Journal of Health Sciences and Research

Cilt / Volume:2

Sayı / Issue:3

Yıl / Year: 2020





Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi (SABAD)

Journal of Health Sciences and Research (JHSR)

Sahibi / Owner

Prof. Dr. Süleyman ÖZDEMİR (Rektör)

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü/ Responsible Publication Manager

Doç. Dr. Diler YILMAZ

Editör / Editor

Doç. Dr. Diler YILMAZ

Yayın Kurulu / Editorial Board

Prof. Dr. Uğur GÜNŞEN

Prof. Dr. Serap ALTUNTAŞ

Doç. Dr. Recep YILDIZ

Doç. Dr. Diler YILMAZ

Doç. Dr. Dilek AVCI

Dr. Öğr. Üye. Ekrem SEVİM

Dr. Öğr. Üye. Gülhan Y. GÖKMEN

Dil Editörü / Language Editor

Dr. Öğr. Üye. Şirin ÖZKAN

Danışma Kurulu / Advisory Board

Prof. Dr. Şamil AKYIL (Adnan Menderes Üniversitesi)

Prof. Dr. Zeliha Candan ALGUN (Medipol Üniversitesi)

Prof. Dr. Ebru Işık ALTURFAN (Marmara Üniversitesi)

Prof. Dr. Salih ANGIN (Dokuz Eylül Üniversitesi)

Prof. Dr. Ali AYDIN (İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa)

Prof. Dr. Murat BAŞ (Acibadem Üniversitesi)

Prof. Dr. Yusuf ÇELİK (Hacettepe Üniversitesi)

Prof. Dr. Asiye DURMAZ AKYOL (Ege Üniversitesi)

Prof. Dr. Hüseyin ESECELİ (Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi)

Prof. Dr. Fatma ETİ ASLAN (Bahçeşehir Üniversitesi)

Prof. Dr. Efsun KARABUDAK (Gazi Üniversitesi)

Prof. Dr. Mağfiret KAŞIKÇI (Atatürk Üniversitesi)

Prof. Dr. Zehra Hajrulai – MUSLİU (Cyrill and Methodius University)

Prof. Dr. Gülden Zehra OMURTAG (İstanbul Medipol Üniversitesi)

Prof. Dr. Hacer ÖZGEN NARCI (İstinye Üniversitesi)

Prof. Dr. Nurcan ÖZYAZICIOĞLU (Uludağ Üniversitesi)

Prof. Dr. Dilaver TENGLİMOĞLU (Atılım Üniversitesi)

Prof. Dr. Fatma TOSUN (Medipol Üniversitesi)

Prof. Dr. Roger WATSON (University of Hull)

Prof. Dr. Törün ÖZER (Adnan Menderes Üniversitesi)

Prof. Dr. Işıl SÖNMEZ (Adnan Menderes Üniversitesi)

Prof. Dr. Özgür İŞLEYİCİ (Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi)

Doç. Dr. Recı MESEİRİ DALAK (Ege Üniversitesi)

Doç. Dr. Sine ÖZMEN TOĞAY (Uludağ Üniversitesi)

Assoc. Prof. Katalin PAPP (University of Debrecen)

Doç. Dr. Pınar SÖKÜLMEZ KAYA (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

Doç. Dr. Sevda SÜZGEÇ SELÇUK (İstanbul Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Ayçan ÇAKMAK (Bilgi Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Arzu EDEN (Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi İrem KAYA CEBİOĞLU (Yeditepe Üniversitesi)

Asist. Prof. Daniel Jesus Catalan MATAMOROS (University of Almeria)

Dr. Öğr. Üyesi Burcu İrem OMURTAG KORKMAZ (Marmara Üniversitesi)

Yayın Kurulu Sekreteryası / Editorial Board Secretaries

Araş. Gör. Canan BOZKURT

Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi (SABAD)
Editörlüğü, 10200, Bandırma/BALIKESİR

web: <http://dergipark.gov.tr/boneyusbad>

Telefon: (+90 266) 717 01 17

Fax: (+90 266) 717 00 30

e-posta: sabad@bandirma.edu.tr

Aralık / December 2020

Cilt 2 / Volume 2

Sayı 3 / Issue 3

Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi tarafından elektronik ortamda yılda üç kez (Nisan- Ağustos- Aralık) yayımlanan multidisipliner, hakemli ve süreli bir dergidir.

Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nin bilimsel yayın organı olan Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi ulusal ve uluslararası alanda hemşirelik, beslenme ve diyetetik, fizyoterapi ve rehabilitasyon, çocuk gelişimi, ebelik, gerontoloji, sağlık yönetimi, sosyal hizmet ve diğer sağlık alanlarındaki özgün araştırma makalesi, derleme ve olgu sunumu şeklinde hazırlanan güncel, özgün ve nitelikli bilimsel çalışmaları ve editöre mektupları yayımlayarak bilim dünyasına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Değerlendirilmek üzere dergimize gönderilen Türkçe veya İngilizce çalışmaların, daha önce yayımlanmamış, yayımlanmak üzere kabul edilmemiş ya da yayımlanmak için değerlendirme sürecinde olmaması gerekir. Değerlendirme sürecinde olan ve yayımlanan eserlerin sorumluluğu tümüyle yazar(lar)a aittir. Yayımlanan eserlerin telif hakları Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi'ne aittir.

Yayımlanması istenilen çalışmalar dergi yazım kuralları ve yayın ilkelerinde belirtilen koşullara uygun şekilde hazırlanıp gönderilmelidir. Dergiye sunulan çalışmalar öncelikle şekil ve içerik yönünden ön incelemeye tabi tutulur. Şekil ve içerik olarak uygun bulunan çalışmalar editör tarafından yayın kuruluna sunulur. Yayın kurulu tarafından uygun bulunan çalışmalar en az iki hakem tayin edilerek değerlendirme sürecine alınır. Değerlendirme sürecinde hakem değerlendirmeleri ortalama 4 ile 8 hafta sürmektedir. Hakemlerden gelen değerlendirme raporları doğrultusunda dergi editörlüğü tarafından ilgili çalışmaların yayımlanmasına, yazar(lar)dan düzeltme ya da ek bilgi istenmesine veya yayımlanmamasına karar verilir. Hakemlerden bir olumlu ve bir olumsuz rapor verilmesi halinde ilgili çalışma Dergi Editörlüğü tarafından uygun görülmesi halinde üçüncü bir hakeme de gönderilmektedir.



HAKEM LİSTESİ / REFEREE BOARD

Prof. Dr. Deniz İNNAL (Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi)

Prof. Dr. Nejla CANBULAT ŞAHİNER (Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi)

Doç. Dr. Aslı SİS ÇELİK (Atatürk Üniversitesi)

Doç. Dr. Ayfer BAYINDIR ÇEVİK (Bartın Üniversitesi)

Doç. Dr. Ayla KANBUR (Atatürk Üniversitesi)

Doç. Dr. Esra KARACA ÇİTFÇİ (Beykent Üniversitesi)

Doç. Dr. F. Esra GÜNEŞ (Marmara Üniversitesi)

Doç. Dr. Sibel KARACA SİVRİKAYA (Balıkesir Üniversitesi)

Doç. Dr. Taşkın Kılıç (Ordu Üniversitesi)

Doç. Dr. Ulaş ACARÖZ (Afyon Kocatepe Üniversitesi)

Doç. Dr. Yılmaz GÜZEL (İstanbul Aydın Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Emine KIR BİÇER (Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Melike DIŞSİZ (Sağlık Bilimleri Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Seda ÇAĞLAR (İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa)

Dr. Öğr. Üyesi Tuba DÜZCÜ (İstanbul Medipol Üniversitesi)



İÇİNDEKİLER / CONTENT

ARAŞTIRMA MAKALELERİ / RESEARCH ARTICLES

1. Üniversite Öğrencilerinin E-Sağlık Okuryazarlık Düzeylerinin Karşılaştırılması: Sağlık Bilimleri Lisans ve Lisansüstü Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma
Comparison of E-Health Literacy Levels of University Students: A Study on Undergraduate and Graduate Students
Araş. Gör. Mustafa ORHAN, Öğr. Gör. Burak SAYAR, Doç. Dr. Enis Baha BİÇER 141-157

DERLEME MAKALE / REVIEW ARTICLE

2. Turner Sendromunda Fertilité Durumu ve İnfertilite Hemşiresinin Rollerini
Fertility Status in Turner Syndrome and the Roles of the Infertility Nurse
Araş. Gör. Meryem ÖNGEN, Doç. Dr. Fatma BAŞAR158-174
3. Türkiye’de Kızamık Hastalığının Son Yıllarda Artma Nedenleri
Reasons for Increase in Recent Years of Measles Disease in Turkey
Doç. Dr. Selma KAHRAMAN, Ferhat KAPLAN175-183
4. COVID-19 ve Aile Planlaması Hizmetlerine Yansımaları
COVID 19 and its Reflections on Family Planning Services
Seda SERHATLIOĞLU, Nuray GÖNCÜ184-191
5. İnflamatuar Bağırsak Hastalıkları Olan Bireylerde İlaç Uyumu ve Yaşam Kalitesi
Drug Compliance and Quality of Life in Patients with Inflammatory Bowel Disease
Araş. Gör. Nazlı ÖZTÜRK, Prof. Dr. Yasemin YILDIRIM192-199
6. Traditional Fermented Foods of Turkey
Türkiye’deki Geleneksel Fermente Ürünler
Öğr. Gör. Merve İnce PALAMUTOĞLU, Prof. Dr. Murat BAŞ.....200-220
7. Sağlığın Desteklenmesi ve Sürdürülebilir Beslenme için Alternatif Bir Kaynak: Alg (Yosunlar)
An Alternative Resource for Supporting Health and Sustainable Nutrition: Algae
Araş. Gör. Mücahit MUSLU, Prof. Dr. Gülden Fatma GÖKÇAY 221-237

RECTIFICATION / DÜZELTME

7. Sağlık Sektöründe İnsan Kaynakları Planlaması
Human Resources Planning in Health Sector
Dr. Öğr. Üyesi Şirin ÖZKAN, Prof. Dr. Mert UYDACL238-246

Üniversite Öğrencilerinin E-Sağlık Okuryazarlık Düzeylerinin Karşılaştırılması: Sağlık Bilimleri Lisans ve Lisansüstü Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma

Comparison of E-Health Literacy Levels of University Students: A Study on Undergraduate and Graduate Students

Mustafa ORHAN* , Burak SAYAR** , Enis Baha BİÇER*** 

ÖZET

Amaç: İnternet, genç bireyler arasında kullanımı yaygın bir araçtır. Bu çalışmada interneti yoğun olarak kullanan üniversite öğrencilerinin bu alanda geliştirmiş oldukları yetkinliklerin demografik veriler kapsamında incelenmesi ve farklılıkların tespit edilerek nereden kaynaklandığının ortaya koyulması amacı ile planlanmıştır.

Gereç-Yöntem: Bu çalışmada tabakalı örnekleme yöntemi kullanılarak 260 sağlık bilimleri fakültesi öğrencisi ve 69 sağlık bilimleri enstitüsü öğrencinden veri toplanmıştır. Veri toplama iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde katılımcıların tanıtıcı özelliklerini belirlemek amacıyla 8 soru ikinci bölümde ise Norman ve Skinner (2006) tarafından geliştirilen ve Coşkun ve Bebiş (2015) tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılan 8 maddelik e-Sağlık okuryazarlık ölçeği yer almaktadır.

Bulgular: Katılımcıların; %74,5'i kadın, %79,9'u 18-24 yaş aralığında, %79'unun öğrenim düzeyi lisans ve %48'i günlük 4 saat ve üstü internet kullandığı saptanmıştır. Katılımcıların %80,9'u en az bir kez internetten sağlık bilgisi aldığı saptanmıştır. Ölçeğin ortalama puanı en düşük 8 ve en yüksek 40 puan iken, çalışmamızda 29,17 olarak bulunmuştur. Lisans öğrencilerinin %76,9'u, lisansüstü öğrencilerinin %95,7'si internetten sağlık bilgisi aldığı tespit edilmiştir.

Sonuç: Çalışma üniversite öğrencilerinin kendi sağlıkları hakkında bilgi toplama, işleme ve değerlendirme aşamalarında internet tabanlı kaynaklardan önemli ölçüde faydalandığını ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: e-Sağlık, e-Sağlık okuryazarlığı, Lisans ve lisansüstü öğrencileri, Sağlık okuryazarlığı

ABSTRACT

Aim: The Internet is a widely used tool among young people. In this study, it was planned to examine the competencies developed by university students who use the internet extensively within the scope of demographic data and to reveal their origin by determining the differences.

Materials and Methods: In this study, data were collected from 260 health sciences faculty students and 69 health sciences institute students using the stratified sampling method. Data collection consists of two parts. In the first part, there are 8 questions in order to determine the introductory characteristics of the participants, and in the second part, the 8-item e-Health Literacy scale developed by Norman and Skinner (2006) and validated in Turkish by Coşkun and Bebiş (2015).

Geliş Tarihi / Received: 28.07.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 19.12.2020

* Araş. Gör., İzmir Bakırçay Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü

** Öğr. Gör., Bitlis Eren Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

** Doç. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü

Bu çalışma, 20-23 Haziran 2019 tarihinde İstanbul'da düzenlenen 4. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yönetimi Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Mustafa ORHAN, m.orhan@bakircay.edu.tr

Findings: Participants; It was determined that 74.5% were women, 79.9% were between the ages of 18-24, 79% had a bachelor's degree and 48% used the internet for 4 hours or more per day. It was determined that 80.9% of the participants received health information from the internet at least once. While the mean score of the scale was the lowest 8 and the highest 40 points, it was found to be 29.17 in our study. It was determined that 76.9% of undergraduate students and 95.7% of graduate students received health information from the internet.

Conclusion: The study revealed that university students significantly benefited from internet-based resources in the stages of collecting, processing and evaluating information about their own health

Keywords: e- Health, e- health literacy, Undergraduate and graduate students, Health literacy

GİRİŞ

Sağlık sektörü teknoloji yoğun bir işletme olarak, tüm alanlarda meydana gelen bilgi ve teknoloji değişiminden önemli ölçüde etkilenmiştir. Hizmet sunum şekillerinin her biri değişime uğrayarak, bambaşka bir yapılanma ortaya çıkmaktadır. Yeni yapılanma ile hekim ve hastanın aynı ortam içerisinde bir araya gelmesinin gerekliliği de ortadan kalkmaktadır. Yeni durumla paralel bir şekilde sürece teknolojinin tamamen hâkim olduğu; teletıp, e-reçete, sanal gerçeklik, elektronik sağlık kayıtları, klinik karar destek sistemleri ve e-Sağlık gibi yeni uygulamalar ön plana çıkmaktadır. Sağlık hizmetlerini durmaksızın geliştirirken mobil bilgi işlem ve iletişim teknolojilerinin bu alana olan entegrasyonu da benzer şekilde sürmektedir. İnternetin toplumda hızla gelişen kullanımında, internette sağlık bilgisini kullanma becerisine sahip e-Sağlık okuryazarlığı kavramı, sağlıklı davranışı teşvik etmek için önemli bir ön koşul haline gelmiş bulunmaktadır (Özata, 2009; Free et al., 2010; Mitsutake, Shibata, Ishii & Oka, 2016).

E-Sağlık, Dünya Sağlık Asamblesi'nin WHA58.28 kararının kabul edildiği 2005 yılından bu yana Dünya Sağlık Örgütü için bir öncelik olmuştur: “e-Sağlık, sağlığı desteklemek için bilgi iletişim teknolojilerinin maliyet-etkin ve güvenli kullanımınıdır. Sağlık hizmetleri, sağlık gözetimi, sağlık literatürü ve sağlık eğitimi, bilgi ve araştırma dahil olmak üzere sağlıkla ilgili alanlar” olarak ifade edilmektedir (World Health Organization, 2005).

Amerika Tıp Enstitüsü'ne (2004) göre, kişiler sağlığı ile ilgili bir karar verebilmesi için gerekli sağlık bilgilerine erişerek, eriştiği bilgileri anlama ve işleme yeteneği ile sağlık okuryazarlığı çıktısı ortaya koymaktadır. Sağlık okuryazarlığı, kişisel yaşam tarzını ve yaşam koşullarını değiştirerek kişisel sağlığı ve toplum sağlığını iyileştirmek amacıyla harekete geçmek için bir bilgi, kişisel beceri ve güven düzeyine ulaşılması anlamını ifade etmektedir. E-Sağlık, bilgi ve iletişim teknolojilerinin sağlık için kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2011; WHO, 2020).

E-Sağlık okuryazarlığı kavramı, sağlık hakkında merak edilenlere ve bilgilere, elektronik kayıtlar üzerinden ulaşarak elde edilen bilgilerin anlaşılması, değerlendirilmesi ve bir sağlık sonucuna dönüştürebilme süreci olarak tanımlanabilmektedir (Norman & Skinner, 2006). E-Sağlık okuryazarlığı, bir sağlık sorununu tanımlama, tanıma, arama ve anlama ile değerlendirme sürecinde

iletişim teknolojilerini kültürel, sosyal çerçevede uygulayarak, sağlık sorununu çözmek amacıyla bilgiyi eleştirel olarak kullanabilmektir (Gençyürek Erdoğan, 2019).

E-Sağlık okuryazarlık düzeyinin artması giderek bir zorunluluk haline gelmektedir. Aşağıda bahsedilen kavram ve uygulamalar temel olarak bir e-Sağlık okuryazarlığı becerisi gerektirmektedir. Dünya genelinde kullanımı yaygın olan e-Sağlık uygulamaları arasında yer alan teletıp, mobil sağlık, Big Data ve sosyal medya uygulamalarının kullanımı önem taşımaktadır.

Teletıp, hastalıkların ve yaralanmaların tanı ve tedavisi, araştırma ve değerlendirme ile sağlık profesyonellerinin sürekli eğitimi ve bilgi alışverişi için bilgi ve iletişim teknolojilerini kullandığı bir süreçtir. Teletıp, hastaların nerede olurlarsa olsun kaliteli, uygun maliyetli sağlık hizmetlerine erişimini geliştirerek evrensel sağlık sigortasına ulaşılmasına katkıda bulunabilmektedir (WHO, 2016). Teletıp uygulamaları sağlık hizmetine ulaşılabilirlik açısından eşitlik sağlayarak bölgesel farklılıkları azaltmaktadır. Bölgesel farklılıkların azalmasıyla birlikte maliyet, zaman, bakım ve tedavi imkânlarında gerçekleşen gelişmeleri takip edilebilmesi mümkün olmaktadır. Bireylerin hastalık durumlarıyla ilgili tedavileri sırasında bir veya daha fazla uzmandan görüş alabilme olanağını sağladığı için hayati öneme sahip olan hastalık durumlarında bekleme süresinin azalmasını sağlayacaktır (Korkmaz ve Hoşman, 2018).

Mobil sağlık ya da mSağlık, sağlık hizmetlerinin, mobil iletişim cihazları aracılığıyla verildiği durumu ifade etmektedir. Başka bir ifade ile sağlık bilgilerinin, cep telefonu, tablet bilgisayarlar, kablosuz iletişim altyapısı gibi mobil iletişim ve multimedya teknolojileri ile iletilmesidir (Tezcan, 2016). Mobil teknolojiler, özellikle yetersiz hizmet alan nüfuslar arasında sağlık hizmetlerine erişimi ve bunların kullanımını iyileştirmek için gereken sistematik boşlukları doldurma potansiyeline sahiptir. Sağlık için mobil ve kablosuz teknolojilerin kullanımı olarak tanımlanan mSağlık, sağlık sistemi verimliliğini ve sağlık sonuçlarını iyileştirmek için bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızlı alımından yararlanmayı amaçlamaktadır. Dünya Bankası, yalnızca 2011 yılında 500'den fazla mSağlık projesi olduğunu bildirmiştir. Yüzlerce mSağlık araştırması ve girişiminin ortaya çıkmasına rağmen, bu tür müdahalelerin etkililiği ve etkililiği konusunda titiz, yüksek kaliteli kanıtlar hala eksik noktalar olarak kalmaktadır (Agarwal & Labrique, 2014; Agarwal, Perry, Long & Labrique, 2015).

ABD Kongresi'ne sunulan bir rapor, büyük verileri "bilgiye ulaşılması, depolanması, dağıtılması, yönetimi ve analizini sağlamak için gelişmiş teknikler ve teknolojiler gerektiren büyük hacimli yüksek hızlı, karmaşık ve değişken veriler" olarak tanımlamaktadır. Büyük veriyi dijitalleştirerek, birleştirerek ve etkin bir şekilde kullanarak, tek hekim ofisleri ve çoklu sağlayıcı gruplarından büyük hastane ağlarına ve sorumlu bakım kuruluşlarına kadar değişen sağlık kuruluşları, önemli faydaları gerçekleştirmeye hazırdır (Institute for Health Technology Transformation, 2013). Potansiyel faydalar arasında hastalıkları daha kolay ve etkili bir şekilde tedavi edilebilecekleri erken aşamalarda tespit etmek, belirli birey ve nüfus sağlığını yönetmek ve sağlık hizmeti dolandırıcılığını

daha hızlı ve verimli bir şekilde tespit etmek bulunmaktadır. McKinsey tarafından büyük veri analitiğinin ABD sağlık hizmetlerinde yılda 300 milyar dolardan fazla tasarruf sağlayabileceği tahmin edilmektedir. Klinik operasyonlar ve Ar-Ge, sırasıyla 165 milyar dolar ve 108 milyar dolarlık atık ile potansiyel tasarruf için en büyük alanlardan ikisini oluşturmaktadır (Manyika et al., 2011; Raghupathi & Raghupathi, 2014).

Bireyler, topluluklar ve kuruluşlar için içeriği paylaşmak ve tartışmak, sorunları tartışmak ve yeni fikirleri desteklemek için etkileşimli platformlar oluştururlar. Sosyal medya, sağlık hizmeti tüketicilerinin kendi sağlıklarına katılımını artırdığı ve genel olarak sağlık hizmetlerini teşvik edebileceği için evrensel sağlık kapsamı üzerinde de etkilidir. Ayrıca Dünya Sağlık Örgütü sosyal medya üzerinden yaptığı paylaşımları ile küresel ve bölgesel etkisi bulunan sağlık sorunları hakkında uyarı ve tavsiyeler paylaşarak sağlık hizmeti sunumunda bulunmaktadır (WHO, 2016).

Türkiye’de ise sağlıkta dönüşüm programı kapsamında gerçekleştirilen e-Sağlık uygulamaları aşağıda verildiği gibidir (Sağlık Bakanlığı, 2012):

A) Sağlık-Net

- Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü (USVS)
- Sağlık Kodlama Referans Sunucusu (SKRS)
- Web Servisleri

B) Teletıp

C) Elektronik Sağlık Kayıtları (ESK)

E-Sağlık hizmetlerinin projelendirilmesinin temel amaçları (Sağlık Bakanlığı, 2012):

- Sağlık hizmetlerinde standart bir veri yapısı oluşturmak,
- Veri analiz desteği ve karar destek sistemleri oluşturulması,
- Paydaşlar arasında veri akışının hızlandırılması,
- Elektronik kişisel sağlık kayıtlarının oluşturulması,
- Kaynak tasarrufunun sağlanması ve verimliliğin artırılması,
- Bilimsel çalışmalara destek verilmesi,
- E-Sağlık kavramının ulusal anlamda benimsenmesinin hızlandırılmasıdır.

Bu araştırmada; interneti yoğun olarak kullanan üniversite öğrencilerinin bu alanda geliştirmiş oldukları yetkinliklerin demografik veriler kapsamında incelenmesi ve farklılıkların tespit edilerek nereden kaynaklandığının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Araştırma Sorusu

1. Sağlık bilimleri lisans öğrencileri ve sağlık bilimleri lisansüstü öğrencilerinin-Sağlık okuryazarlığı düzeyleri arasında farklılık var mıdır?

GEREÇ-YÖNTEM

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Tanımlayıcı ve kesitsel tipte tasarlanan çalışmanın evrenini Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü öğrencileri oluşturmaktadır. Tanımlanan evrendeki her elemanın örnekleme içerisine girme olasılığının eşit ve bağımsız olması dolayısı ile basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Basit rastgele örnekleme yöntemi ile 329 öğrenci örnekleme alınmıştır. Alınan örnekleme içinden lisans ve lisansüstü öğrenciler tabakalı örnekleme yöntemi ile 260 lisans ve 69 lisansüstü öğrenci olarak seçilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Çalışma kapsamında veri toplama aracı iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde tanımlayıcı ve demografik bilgilerin elde edildiği 8 soru bulunmaktadır. İkinci bölümde ise e-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği kullanılmıştır.

E-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği: Norman ve Skinner (2006) tarafından geliştirilen ve Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Coşkun ve Bebiş (2015) tarafından yapılan 8 maddelik ve tek boyuttan oluşan “e-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek maddeleri; 5’li likert tipi ölçekleme yöntemi ile “1= kesinlikle katılmıyorum, 2=katılmıyorum, 3=kararsızım, 4=katılıyorum, 5=kesinlikle katılıyorum” şeklinde düzenlenmiştir. Ölçekten en düşük 8 puan, en yüksek 40 puan alınmaktadır. Ölçekten alınan yüksek puan, e-sağlık okuryazarlığının yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Çalışmanın Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,90’dır.

Verilerin Toplanması

20-29 Mart 2019 tarihlerinde çalışmanın amacı açıklanarak ve katılanların gönüllü onamları alınarak araştırmacıların kendisi tarafından yüz yüze görüşme yöntemi ile 329 kişiden toplanmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın etik kurul izni çalışmaya başlamadan önce Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan 20.03.2019 tarih ve 2019-03/45 sayı ile etik kurul izni alınmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler SPSS 21 programında değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı Kolmogorov Simirnov ile değerlendirilmiş ve $p>0.05$ bulunmuştur. Tüm gruplar için %95 güvenirlikle veriler normal dağılımlıdır. Analiz yapılırken Bağımsız Örneklem T Testi ve ANOVA (Tek Yönlü Varyans Analizi) Testi kullanılmıştır. ANOVA Testi sonucunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunan boyutlar için farkın hangi gruplardan kaynaklandığının tespitinde ise Tukey HSD Testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Katılımcılara ait tanıtıcı özellikler incelendiğinde; katılımcıların %74,5'i kadın, %79,9'u 18-24 yaş aralığında, %52,9'sının ikamet yeri yurt olduğu, %79'unun eğitim düzeyi lisans olduğu, %49,2'sinin gelir algısının orta olduğu saptanmıştır.

Tablo 1. e-Sağlık Okuryazarlığında İnternetin Yeri

Sorular	Seçenekler	n	%
1) Sağlıkınız hakkında karar vermenize yardımcı olmada; internetin ne kadar yararlı olduğunu düşünüyorsunuz?	Hiç yararlı değil.	9	2,7
	Yararlı değil.	32	9,7
	Kararsızım	105	31,9
	Yararlı	145	44,1
2) İnternetteki sağlık kaynaklarına erişebilmek, sizin için ne kadar önemlidir?	Çok yararlı.	38	11,6
	Hiç önemli değil.	7	2,1
	Önemli değil.	27	8,2
	Kararsızım	49	14,9
	Önemli	187	56,8
	Çok önemli	59	17,9

Katılımcıların e-Sağlık okuryazarlığında internetin yerini belirlemeye yönelik yapılan yüzdeler istatistiksel sonuçlar Tablo 1'de yer almaktadır. Bu sonuçlar incelendiğinde katılımcıların %44,1 sağlıkınız hakkında karar vermenize yardımcı olmada internetin yararlı olduğunu, internetteki sağlık kaynaklarına erişebilmenin ise %56,8'i önemli olarak gördükleri saptanmıştır.

Tablo 2. Katılımcılara Ait Tanıtıcı Özellikler ve e-Sağlık Okuryazarlığı Düzeyi

Özellikler	n	%	Ortalama ± SS	p
Cinsiyet				
Erkek	84	25,5	3,6815 ± ,84595	0,001
Kadın	245	74,5	3,6357 ± ,99422	
Öğrenim Durumu				
Lisans	260	79,0	3,5207 ± ,83322	0,000
Lisansüstü	69	21,0	4,1250 ± ,91605	
İkamet Yeri				
Aile	93	28,3	3,8374 ± ,87709	0,000
Yurt	174	52,9	3,4104 ± ,82041	
Öğrenci Evi	50	15,2	3,9225 ± ,92199	
Apart	6	1,8	4,2083 ± ,63574	
Diğer	6	1,8	4,1583 ± ,64064	
Yaş				
18 Yaş Altı	3	0,9	3,0833 ± ,88682	0,000
18-24	263	79,9	3,5537 ± ,85377	
25-35	58	17,6	4,0884 ± ,86919	
36-50	5	1,5	3,800 ± 1,2765	
Gelir Algısı				
Çok İyi	18	5,5	4,4722 ± ,76041	0,000
İyi	109	33,1	3,8693 ± ,87440	
Orta	162	49,2	3,4313 ± ,82341	
Düşük	40	12,2	3,5469 ± ,87188	
İnternet Kullanımı (Günde)				
1 Saatten Az	4	1,2	3,0000 ± ,88976	0,001
1 Saat	24	7,3	3,6719 ± ,83146	
2-3 Saat	142	43,4	3,4580 ± ,90284	
4 Saat ve Fazlası	157	48,0	3,8315 ± ,83929	

Bağımsız Örneklem T Testi (Cinsiyet ve Öğrenim Durumu) ve ANOVA Testi (İkamet Yeri, Yaş, Gelir Algısı, İnternet Kullanımı)

Katılımcılara ait tanıtıcı özellikler ve e-Sağlık okuryazarlığı düzeyleri yapılan Bağımsız Örneklem T Testi ve ANOVA Testi sonuçları Tablo 2’de verildiği gibidir. Bu bilgiler incelendiğinde; cinsiyet, öğrenim durumu, ikamet yeri, yaş, gelir algısı ve günlük internet kullanım süresi ile e-Sağlık okuryazarlığı seviyesinde anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Çalışma kapsamında geliştirilen “Sağlık bilimleri lisans öğrencileri ve sağlık bilimleri lisansüstü öğrencileri arasında e-Sağlık okuryazarlığı düzeyleri arasında farklılık var mıdır?” sorusu bu analiz ile birlikte cevaplanmıştır.

Lisansüstü öğrencilerinin (4,12) e-Sağlık okuryazarlık düzeylerinin lisans öğrencilerine (3,52) göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Tablo 3. Yaş, İkamet Edilen Yer, İnternet Kullanım Süresi ve Gelir Algısı Değişkeni Post-Hoc Sonuçları

Değişken	(I) Yaş	(J) Yaş	Mean Difference (I-J)	Std. Error	p
Yaş	18-24	18 Yaş Altı	,47037	,50117	,784
		25-35	-,53465*	,12521	,000
		36-50	-,24629	,38966	,922
İkamet Yeri	Yurt	Aile Evi	-,41783*	,10934	,001
		Öğrenci Evi	-,50296*	,13659	,002
		Apart	-,78879	,35346	,171
		Diğer	-1,03879*	,35346	,029
İnternet Kullanım Süresi	2-3 Saat	1saatten Az	,45804	,43981	,725
		1 Saat	-,21383	,19137	,679
		4 Saatten Fazla	-,37345*	,10014	,001
Gelir Algısı	Çok İyi	İyi	,60296*	,21459	,027
		Orta	1,04090*	,20956	,000
		Düşük	,92535*	,23939	,001
	İyi	Çok İyi	-,60296*	,21459	,027
		Orta	,43794*	,10449	,000
		Düşük	,32239	,15592	,166

ANOVA Testi (Tukey HSD Testi)

Yaş değişkeni yapılan ANOVA Testi (Tukey HSD Testi) sonuçları Tablo 3'te verildiği gibidir. Katılımcıların e-Sağlık okuryazarlık seviyelerinin yaş değişkeni ile incelenmesi sonucunda; 18-24 yaş grubu ile 25-35 yaş grubu arasında karşılıklı olarak anlamlı bir farkın olduğu saptanmıştır.

İkamet edilen yer değişkeni yapılan ANOVA Testi (Tukey HSD Testi) sonuçları Tablo 3'te verildiği gibidir. Bulgular incelendiğinde katılımcıların ikamet ettikleri yer değişkeni incelendiğinde, yurttan kalan öğrenciler ile aile evinde kalan, öğrenci evinde kalan ve diğer ikametlerde kalan öğrenciler arasında karşılıklı olarak anlamlı bir farkın olduğu saptanmıştır.

İnternet kullanım süresi değişkeninin yapılan ANOVA Testi (Tukey HSD Testi) sonuçları Tablo 3'te verildiği gibidir. Katılımcıların internette geçirdikleri süre ile e-Sağlık okuryazarlık düzeylerinin

incelenmesi sonucunda, günde 2-3 saat internete giren öğrenciler ile günde 4 saatten fazla internete giren öğrenciler arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.

Gelir algısı değişkeni yapılan ANOVA Testi (Tukey HSD Testi) sonuçları Tablo 3’te verildiği gibidir. Bu sonuçlar incelendiğinde; gelir algısı çok iyi olanlarla iyi, orta ve düşük olanlar arasında karşılıklı olarak anlamlı bir fark olduğu, gelir algısı iyi olanlarla orta olanlar arasında karşılıklı olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.

Tablo 4. Sağlıkınız Hakkında Karar Vermenize Yardımcı Olmada; İnternetin Ne Kadar Yararlı Olduğunu Düşünüyorsunuz? Sorusu Post-Hoc Sonuçları

(I) Cevap	(J) Cevap	Mean Difference (I-J)	Std. Error	p
Yararlı	Hiç yararlı değil	,57701	,26991	,207
	Yararlı değil	,75409*	,15346	,000
	Kararsızım	,43058*	,10068	,000
	Çok yararlı	-,76729*	,14319	,000
Çok yararlı	Hiç yararlı değil	1,34430*	,29127	,000
	Yararlı değil	1,52138*	,18851	,000
	Kararsızım	1,19787*	,14874	,000
	Yararlı	,76729*	,14319	,000

ANOVA Testi (Tukey HSD Testi)

Sağlığınız hakkında karar vermenize yardımcı olmada; internetin ne kadar yararlı olduğunu düşünüyorsunuz? sorusuna katılımcıların verdikleri cevaplar ile e-Sağlık okuryazarlığı düzeylerinin karşılaştırılması yapılan ANOVA Testi (Tukey HSD Testi) sonuçları Tablo 4’te verildiği gibidir. Bu bilgiler incelendiğinde; yararlı olduğunu söyleyenler ile yararlı değil ve kararsızım diyenler arasında karşılıklı olarak anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir. Çok yararlı cevabını verenler ile hiç yararlı değil, yararlı değil, kararsızım ve yararlı diyenler arasında karşılıklı olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.

Tablo 5. İnternetteki Sağlık Kaynaklarına Erişebilmek, Sizin İçin Ne Kadar Önemlidir? Sorusu Post-Hoc Sonuçları

(I) Cevap	(J) Cevap	Mean Difference (I-J)	Std. Error	p
Hiç Önemli değil	Önemli değil	-,70437	,33832	,230
	Kararsızım	-,96684*	,32230	,024
	Önemli	-1,24150*	,30708	,001
	Çok Önemli	-1,93553*	,31887	,000
Önemli	Hiç Önemli değil	1,24150*	,30708	,001
	Önemli değil	,53714*	,16422	,010
	Kararsızım	,27466	,12801	,204
	Çok Önemli	-,69403*	,11911	,000
Çok Önemli	Hiç Önemli değil	1,93553*	,31887	,000
	Önemli değil	1,23117*	,18534	,000
	Kararsızım	,96870*	,15417	,000
	Önemli	,69403*	,11911	,000

ANOVA Testi (Tukey HSD Testi)

Katılımcıların İnternetteki sağlık kaynaklarına erişebilmek, sizin için ne kadar önemlidir? sorusuna verdikleri cevaplar ile e-Sağlık okuryazarlığı düzeylerinin karşılaştırılması yapılan ANOVA Testi (Tukey HSD Testi) sonuçları Tablo 5’te verildiği gibidir. Bu bilgiler incelendiğinde; çok önemli diyenler ile hiç önemli değil, önemli değil, kararsızım ve önemli diyenler arasında karşılıklı olarak anlamlı bir fark vardır. Önemli cevabını verenler ile önemli değil diyenler ve hiç önemli değil diyenlerle kararsızım diyenler arasında da karşılıklı olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.

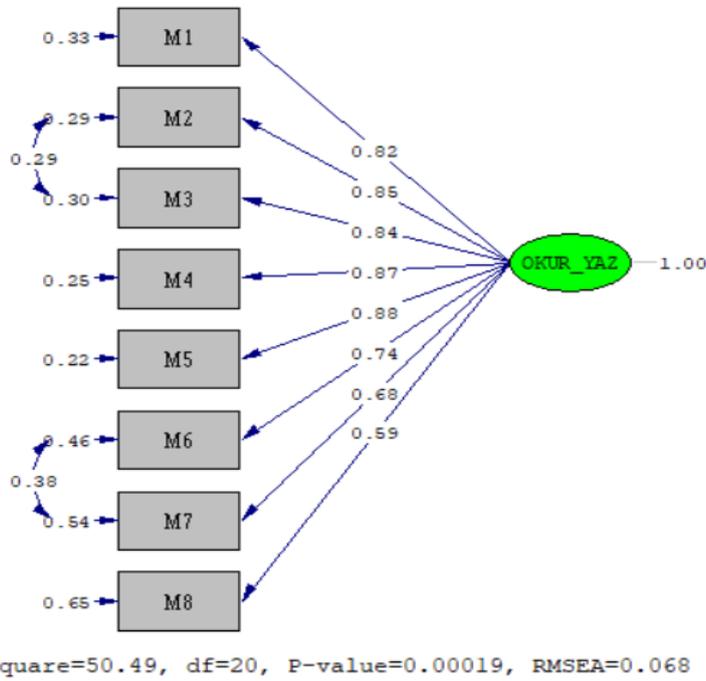
Tablo 6’da e-Sağlık Okuryazarlığı ölçeği faktör yapısını test etmek amacıyla yürütülen Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) sonucunda elde edilen madde istatistikleri bulguları yer almaktadır.

Tablo 6. e-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğine İlişkin DFA Bulguları

Faktör	Madde No	Faktör Yükleri	R ²	Hata Varyansı	t
E-Sağlık Okuryazarlığı	Madde 1	0,82	0,67	0,33	19,55**
	Madde 2	0,85	0,71	0,29	20,83**
	Madde 3	0,84	0,70	0,30	20,41**
	Madde 4	0,87	0,75	0,25	21,84**
	Madde 5	0,88	0,78	0,22	22,66**
	Madde 6	0,74	0,54	0,46	27,95**
	Madde 7	0,68	0,46	0,54	25,68**
	Madde 8	0,59	0,35	0,65	22,28**

**p<0.01

Tablo 6 incelendiğinde, ilişkisel kalite ölçeğinin AFA sonucunda elde edilen faktör yapısının madde istatistikleri açısından DFA bulguları ile de doğrulandığı söylenebilir. Buna göre, maddelerin faktör yük değerleri 0,59–0,88 arasında değişmektedir. Söz konusu değerlerin yüksek faktör yükü olarak değerlendirilebilir. Öte yandan çoklu korelasyon karesine ilişkin değerler (R^2) 0,35–0,78 arasında değişmektedir. Bu bağlamda da R^2 değerinin de yüksek ve orta bağlamda olduğu ifade edilebilir (Kline, 2009). Maddeler ile örtük değişkenler arasındaki ilişkilerin istatistiksel anlamlılık düzeyinin ifadesi olan t değerleri ise $p < ,01$ düzeyinde anlamlı bulunmuş ve bütün değerlerin 2,58'den büyük olduğu görülmüştür. Şekil 1'de e-Sağlık Okuryazarlığı ölçeğine ait Path diyagramı sunulmuştur.



Şekil 1. e-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği Path Diyagramı

Tablo 7'de e-Sağlık okuryazarlığı ölçeği uyum iyiliği değerleri sunulmaktadır. Buna göre modifikasyon öncesi X^2/df ve RMSEA değerlerinin istenilen ölçütün üzerinde olduğu görülmektedir. Ancak, yapılan modifikasyonlardan sonra (M3-M2, M7-M6) uyum iyiliği değerlerinin daha iyi seviyeye çıktığı görülmektedir. Öte yandan uyum iyiliği değerlerinin ilişkisel kaliteyi doğrular nitelikte olduğu söylenebilir.

Tablo 7. e-Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği Uyum İyiliği Değerleri

Modifikasyon	Öncesi	Sonrası
X ² /df	30,224	2,52
p	0,000	0,000
RMSEA	0,298	0,068
CFI	0,820	0,990
GFI	0,680	0,960
AGFI	0,430	0,930
NNFI	0,740	0,990
NFI	0,810	0,980

Tablo 7’deki verilere göre; Modelimizin χ^2 değeri **2,52<3** olup model mükemmel uyumdadır, **RMSEA** değerimiz **0,068** olup 0,08’in altındadır kabul edilebilir uyumdadır. **GFI** değeri **0,960>0,90** olup model GFI değeri mükemmel uyumda, **AGFI** değeri **0,930≥0,900** olup modelin AGFI değeri mükemmel uyumdadır. **NFI** değeri **0,980>0,95** olup model mükemmel uyumda, **CFI** değeri **0,95<0,990<1** olup model mükemmel uyumda olduğu belirlenmiştir (Schermelleh-Engel & Moosbrugger, 2003).

E-Sağlık Okuryazarlığı ölçeği için AVE ve CR değerleri Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. e-Sağlık Okuryazarlığı İlişkin AVE ve CR Değerleri Tablosu

Boyutlar	AVE	Regresyon Ağırlığı Toplam Karesi	CR
E-Sağlık Okuryazarlığı	0,62	39,31	0,93

Hair, Anderson, Tatham ve Black, (1998); yapı güvenilirliği için 0,70 ve açıklanan varyans için ise 0,50 değerlerinin üstündeki katsayıların uygun olduğunu söylemektedir. Fornell ve Larcker (1981), açıklanan varyansın 0,5 değerinin üzerinde olması halinde ölçekler için yakınsama geçerliliğinin sağlandığını belirtmektedir. Bu kapsamda Tablo 8’deki verilere göre boyutların CR değerleri 0,70’ten, AVE değerleri ise 0,5’ten yüksek çıktığı için e-Sağlık okuryazarlığı ölçeği, elde edilen verilerle uygundur. Tüm bu bulgular ışığında açıklanan faktör yapısının araştırmanın örneklemini için doğrulandığı belirlenmiştir.

TARTIŞMA

Bu çalışmada, sağlık bilimleri lisans ve lisansüstü öğrencilerinin e-Sağlık okuryazarlık düzeyleri karşılaştırılmıştır. Çalışmada ele alınan demografik verilerin tamamı ile e-Sağlık okuryazarlığı düzeyi arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.

James ve Harville (2016) tarafından yapılan çalışmada cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir fark bulunmuştur. Cho, Park ve Lee (2014) tarafından yapılan çalışmada erkekler kadınlara kıyasla daha yüksek düzeyde e-Sağlık okuryazarlığı bildirdiler. Yapılan çalışmada ise bu sonuçlara paralel olarak e-Sağlık okuryazarlığı ile cinsiyet değişkeni incelendiğinde erkek katılımcıların e-Sağlık okuryazarlık düzeyinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çalışmada kadınların erkeklere göre e-Sağlık okuryazarlık seviyeleri daha yüksek iken çalışmamızda erkeklerin e-Sağlık okuryazarlık seviyeleri daha yüksek çıkmıştır. İki çalışma arasındaki farkın örneklem grubundan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bolton ve Rodriguez (2009) tarafından yapılan bir çalışmada bir yıl içerisinde işsizlik yaşayan bireylerin, işsiz kaldıkları süre zarfında sağlık düzeylerini bozacak davranışlarının arttığı, Beşer, Bahar ve Büyükkaya (2007) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise gelir seviyesi artışı ile sağlıklı yaşam biçimi davranışı arasında fark olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmada ise bu sonuçlara paralel olarak e-Sağlık okuryazarlığı ile gelir algısı arasında anlamlı bir fark saptanmıştır. Yapılan post-hoc sonucunda gelir düzeyinin artışı algısı oluştuğunda e-Sağlık okuryazarlık seviyesi de artmaktadır.

James ve Harville (2016) tarafından yapılan çalışmada eğitim düzeyi açısından anlamlı bir fark bulunmuştur. Eğitim düzeyi arttıkça e-Sağlık okuryazarlığında artış yaşandığı görülmüştür. Cho, Park ve Lee (2014) tarafından yapılan çalışmada daha yüksek eğitim geçmişine sahip katılımcılar daha yüksek e-Sağlık okuryazarlığı düzeylerine sahip olma eğilimindedir. Çalışmamızda da bu sonuca paralel olarak eğitim seviyesi yükseldikçe e-Sağlık okuryazarlık düzeyinin yükseldiği görülmüştür.

2000 yılında yapılan bir çalışmada 15-24 yaş arasındaki tüm çocukların %75'i sağlık bilgilerini bulmak için interneti kullanmaktadır (A Kaiser Family Foundation Survey, 2000). James ve Harville (2016) tarafından yapılan çalışmada yaş grupları açısından anlamlı bir fark bulunmuştur. 18-29 yaş ve 30-50 yaş üzeri katılımcıların 51 yaş ve üzerine göre E-Sağlık okuryazarlık düzeyleri daha üst seviyede bulunmuştur. Choi ve Dinitto (2013) tarafından yapılan çalışmada yaş değişkeni E-Sağlık okuryazarlık seviyesinde farklılığa neden olduğunu göstermiştir. Yapılan çalışma ile tutarlı şekilde genç grubun yaşlı gruba göre daha yüksek e-Sağlık okuryazarlık seviyesine sahip olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmada ise bu sonuçlara paralel olarak e-Sağlık okuryazarlığı ile yaş değişkeni arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Yaş değişkeni açısından post-hoc sonuçları incelendiğinde; sadece 18-24, 25-35 yaşları arasında anlamlı bir fark bulunmasına rağmen yaş düzeyi azaldıkça e-Sağlık okuryazarlığı düzeyinde artış görülmektedir. Genç nüfusun teknolojiyle daha erken tanışması ile açıklanabilir.

Choi ve Dinitto (2013) tarafından yapılan çalışmada internet kullanım sıklığı ile e-Sağlık okuryazarlık seviyesinde farklılık olduğu görülmüştür. İnternet kullanım sıklığı arttıkça e-Sağlık okuryazarlık seviyesinde de artış olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmada ise paralel bir sonuç olduğu ve internet kullanım sıklığı arttıkça e-Sağlık okuryazarlık seviyesinde de artış olduğu görülmüştür.

Günlük internet kullanım süresi post-hoc analizine göre günlük 4 saatten fazla internet kullananlar ile günlük 2-3 saat kullananlar arasında anlamlı bir fark saptanmıştır. Bu farkın kullanılan internet kullanımının artışı ile internet ortamına olan hakimiyetin artışından kaynaklandığı düşünülmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Teknolojide gerçekleşen gelişmeler ve internet kaynaklarına erişimin artmasıyla birlikte bireyler sağlık durumlarıyla ilgili ihtiyaç duydukları bilgilere kolaylıkla ulaşabilmektedir. Bireyler bu bilgileri doğru yorumlamaları ve bu bilgilere ulaşabilmeleri son derece önemlidir. Bundan dolayı e-Sağlık okuryazarlığı kavramı günümüzde yoğun teknoloji kullanımıyla birlikte gittikçe önem kazanmaktadır.

Çalışmada ele alınan demografik verilerin tamamı ile e-Sağlık okuryazarlığı düzeyi arasında anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Birçok değişken e-Sağlık okuryazarlık seviyesini etkilemekte ve bu sayede pek çok yönden geliştirilmesi mümkün hale gelmektedir. Çalışma elde edilen bulgular doğrultusunda hem araştırmacılar hem de hizmet sunucuları için öneriler geliştirilmiştir. Bu öneriler;

Araştırmacılar için, bu alanda yapılacak derinlemesine çalışmalar ile e-Sağlık okuryazarlığı düzeylerinin niteliğinin daha net ortaya koyulması önemli katkılar sağlayacaktır. Sağlık hizmet sunucuları için internet kullanım hızının yaygınlaştığı günümüzde internet üzerinden bilgi talebine uygun yanıtların verilmesi halk sağlığı için önem taşımaktadır. İlerde yapılacak çalışmaların mevcut e-Sağlık okuryazarlık düzeyi seviyesinin tespit edilmesi amacıyla farklı evren ve örneklem grupları üzerinde yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- A Kaiser Family Foundation Survey. (2000). How young people use the internet for health information. Erişim Tarihi 11.06.2020, <https://www.kff.org/wp-content/uploads/2001/11/3202-genrx-report.pdf>
- Agarwal, S. & Labrique A. (2014). Newborn health on the line: the potential mhealth applications. *The Journal of the American Medical Association*, 312 (3), 229-30. doi:10.1001/jama.2014.6371.
- Agarwal, S., Perry H. B., Long L. A. & Labrique A. B. (2015). Evidence on feasibility and effective use of mhealth strategies by frontline health workers in developing countries: systematic review. *Tropical Medicine and International Health*, 20 (8), 1003-1014. doi:10.1111/tmi.12525.
- Beşer, A., Bahar, Z. ve Büyükkaya, D. (2007). Health promoting behaviors and factors related to lifestyle among turkish workers and occupational health nurses' responsibilities in their health promoting activities. *Industrial Health*, 45, 151-159. doi:10.2486/indhealth.45.151.
- Bolton, K. L. & Rodriguez, E. (2009). Smoking, drinking and body weight after re-employment: does unemployment experience and compensation make a difference? *BMC Public Health*, 9 (1), 77. doi:10.1186/1471-2458-9-77.
- Cho, J., Park, D. & Lee, H. E. (2014). Cognitive factors of using health apps: systematic analysis of relationships among health consciousness, health information orientation, ehealth literacy, and health app use efficacy. *Journal of Medical Internet Research*, 16 (5), e125. doi:10.2196/jmir.3283.
- Choi, N. G. & Dinitto, D. M. (2013). The digital divide among low-income homebound older adults: internet use patterns, ehealth literacy, and attitudes toward computer/internet use. *Journal of Medical Internet Research*, 15 (5), e93. doi:10.2196/jmir.2645.
- Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: algebra and statistics, working paper. No.266. doi: 10.1177/002224378101800313.
- Free, C., Phillips, G., Felix, L., Galli, L., Patel, V. & Edwards, P. (2010). The effectiveness of m-health technologies for improving health and health services: a systematic review protocol. *BMC Research Notes*, 3, 250. doi:10.1186/1756-0500-3-250.
- Gençyürek Erdoğan, M. (2019). *E-Sağlık okuryazarlığı: dijital mecralarda sağlık reklamları*. (Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Hair, J., Anderson., R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*. (5th Edition). Upper Saddle River: Prentice-Hall.

- Institute for Health Technology Transformation (IHTT). (2013). Transforming health care through big data strategies for leveraging big data in the health care industry. Erişim Tarihi: 27.10.2020, <http://ihealthtran.com/wordpress/2013/03/iht%C2%B2-releases-big-data-research-reportdownload-today/>.
- Institute of Medicine (IOM), (2004). *Health literacy: a prescription to end confusion*. Washington, DC: The National Academies Press.
- James, D. C. & Harville, C. II. (2016). II. eHealth literacy, online help-seeking behavior, and willingness to participate in mhealth chronic disease research among African Americans, Florida, 2014–2015. *Preventing Chronic Disease*, 13,160210. doi:10.5888/pcd13.160210.
- Kline, R. B. (2009). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press.
- Korkmaz, S. ve Hoşman, İ. (2018). Sağlık sektöründe teletıp uygulamaları: teletıp uygulama boyutlarını içeren bir araştırma. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi* 4 (3), 251-263.
- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Buhin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Byers, A. H. (2011). *Big data: the next frontier for innovation, competition, and productivity*. USA: McKinsey Global Institute.
- Mitsutake, S., Shibata, A., Ishii, K., & Oka, K. (2016). Associations of ehealth literacy with health behavior among adult internet users. *Journal of Medical Internet Research*, 18 (7), e192. doi:10.2196/jmir.5413
- Norman, C. D., & Skinner, H. A. (2006). eHealth literacy: essential skills for consumer health in a networked world [electronic version]. *Journal of Medical Internet Research*, 8 (2), e9. doi:10.2196/jmir.8.2.e9.
- Özata, M. (2009). Sağlık Bakanlığı ve Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yürütülen e-Sağlık projelerinin sağlık hizmeti sunumuna etkileri. *Journal of Azerbaijani Studies*,6, 444-464. doi:10.5782/2223-2621.
- Raghupathi, W., & Raghupathi V. (2014). Big data analytics in healthcare: promise and potential. *Health Information Science and Systems*. 2(3). doi:10.1186/2047-2501-2-3.
- Schermelleh-Engel, K. & Moosbrugger, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures, *Methods of Psychological Research Online*, 8 (2), 23-74.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (2011). *Sağlığın Teşviki ve Geliştirilmesi Sözlüğü*. (1. Baskı). Bakanlık Yayını. ISBN: 978-975-590-361-3. Ankara.



- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2012). *Türkiye Sağlıkta Dönüşüm Programı Değerlendirme Raporu (2003-2011)*. Erişim Tarihi 15.09.2020, <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/SDPturk.pdf>
- World Health Organization. (2005). *Fifty-Eighth World Health Assembly*. Erişim tarihi 08.10.2020, https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA58-REC1/A58_2005_REC1-en.pdf
- World Health Organization. (2016). *Global Diffusion of eHealth: Making Universal Health Coverage Achievable. Report of the Third Global Survey on eHealth*. Erişim Tarihi 19.10.2020, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/252529/9789241511780-eng.pdf;jsessionid=1FFBB5DC9F05576615F3F17AD2C22C97?sequence=1>
- World Health Organization. (2020). eHealth at WHO. Erişim Tarihi: 15.03.2020, <https://www.who.int/ehealth/about/en/>

Turner Sendromunda Fertilité Durumu ve İnfertilite Hemşiresinin Rollerini

Fertility Status in Turner Syndrome and the Roles of the Infertility Nurse

Meryem ÖNGEN* , Fatma BAŞAR** 

ÖZET

Turner Sendromu, gonozomlardaki X kromozomlarından birinin tam veya kısmi kaybı ya da 46,XY kromozomlu fetüslerde Y kromozomu kaybı sonucunda gelişen kromozomal bir bozukluktur. Turner Sendromlu olguların yaklaşık %50'sinde 45,X karyotip bulunmaktadır ve bu olguların çoğunda prematür ovaryen yetmezlik durumu mevcut olabilir. Olguların sadece %10'unda spontan pubertel gelişimin tamamlanabildiği ve %2'sinde spontan gebeliğin oluşabildiği bildirilmiştir. Turner Sendromu, üreme sistemi ve diğer sistemler üzerindeki etkileri düşünüldüğünde dikkatli bir şekilde ele alınması gereken önemli bir kromozomal anomalidir. Sendromun tipine bağlı olarak spontan menarş ve gebelik gelişebileceği gibi hormon replasmanı ve/veya yardımcı üreme teknikleri yardımıyla da fertilité sağlanabilmektedir. İnfertilite hemşirelerinin, yardımcı üreme teknikleri ile tedavi gören Turner Sendromlu bireylerin bilgi ihtiyaçlarını gidermeleri ve bireyleri gerekli psikolojik ve psikoseksüel destek alabilecekleri kaynaklara yönlendirmeleri gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fertilité, Gebelik, Hemşirelik, Turner sendromu

ABSTRACT

Turner Syndrome is a chromosomal disorder that develops as a result of the complete or partial loss of one of the X chromosomes in the gonosomes or the loss of the Y chromosome in fetuses with 46, XY chromosomes. Approximately 50% of the syndromed cases have 45, X karyotype and premature ovarian failure may be present in most of these cases. It has been reported that spontaneous pubertal development can be completed in only 10% of the cases and spontaneous pregnancy can occur in 2%. Turner Syndrome is an important chromosomal abnormality that should be handled carefully considering its effects on the reproductive system and other systems. Depending on the type of the syndrome, spontaneous menarche and pregnancy can develop, as well as fertility can be achieved with the help of hormone replacement and/or assisted reproductive techniques. Infertility nurses need to meet the information needs of individuals with Turner Syndrome who are treated with assisted reproductive techniques and direct them to the resources they can get necessary psychological and psychosexual support.

Keywords: Fertility, Pregnancy, Nursing, Turner syndrome

Geliş Tarihi / Received: 09.09.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 02.11.2020

* Araş. Gör., Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

** Doç. Dr., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Meryem Öngen, ongenmeryem@gmail.com

GİRİŞ

Turner Sendromu (TS), 46,XX kromozomlu fetüslerde X kromozomlarından birinin tam veya kısmi kaybı, 46,XY kromozomlu fetüslerde Y kromozomu kaybı sonucunda gelişen, 2500 canlı doğumda bir görülen cinsiyet kromozomu anomalisidir (Reindoller, 2011; Cadoret et al., 2018). Olguların yaklaşık %50'sinde X kromozomlarından birinin tam kaybı mevcuttur. %25'inde ise X kromozomlarından birinin bir parçasının kopup kaybolduğu kısmi delesyon durumu bulunmaktadır (Stochholm, Juul, Juel, Neaeraa, & Gravholt, 2006).

Turner Sendromu ilk kez Ullrich (1930) tarafından tanımlanmıştır (Ullrich, 1930). Henry Turner tarafından ise 1938 yılında TS'nin tipik bulguları olan; kısa boy, dışa çarpık dirsek, ekstremitelerde lenfödem, gonadal disgenezi, primer ovaryen yetmezlik, perdeli boyun, geniş aralıklı meme uçları ve geniş göğüs kafesi gibi çeşitli sistemlere ait semptomları tanımlamıştır (Turner, 1938). Bunu takiben 1959 yılında Ford ve ark. TS'nin gonozomal kromozom kaynaklı bir anomali olduğunu keşfetmişlerdir (Ford, Jones, Polani, de Almeida, & Briggs, 1959).

Turner Sendromundan etkilenen fetüslerin yaklaşık %55'inde ayrılama sebebiyle Barr cisimciği negatiftir (Sadler, 2012). Bu fetüslerin de %60-80'inde ayrılamanın nedeninin erkek gametten kaynaklı olduğu belirtilmektedir (Pinsker, 2012). TS bulunan fetüslerin %98'inin spontan abortus sonucunda kaybedildiği bildirilmiştir. Buna rağmen TS'nun, hayata uyum sağlayabilen tek monosomi türü olduğu belirtilmiştir (Sadler, 2012).

Prenatal tanılamada, ultrasonografi (USG) bulguları ve maternal serumda hormonların değerlendirilmesi gibi yöntemlerden faydalanılsa da kesin tanı için amniyosentez veya koryon villüs örnekleme ile karyotip analizi yapılması gerekmektedir (Gravholt et al. 2017; Shankar & Backeljauw, 2018). Ayrıca prenatal dönemde yapılan karyotip analizinin genellikle TS fenotipinin derecesini tam olarak belirleyemediği, postnatal dönemde de tanıyı ve hastalığın tipini doğrulamada yeniden karyotip analizinin yapılması gerektiği belirtilmiştir (Gunther, Eugster, Zagar, Bryant, & Davenport, 2004; Bondy, 2007; Gil, Quezada, Revello, Akolekar, & Nicolaidis, 2015).

Turner Sendromunda Fertilite Durumu

Turner Sendromunda Ovaryen Foliküllerin Gelişimi ve Kromozomal Anomaliler

Turner Sendromunda, gebeliğin ilk trimesterinde fetüsün gelişimi normaldir. 14-18. haftalarda gonadal gelişimin normal olduğu ancak bu haftalardan kısa bir süre sonra oosit kaybının başladığı ve bu durumun doğuma kadar ya da doğumdan sonraki birkaç aya kadar devam ettiği bildirilmiştir (Reynaud et al. 2004; Saenger, 2008). 46,XX karyotipe sahip normal fetüslerde, 18. haftaya kadar overlerde ilkel germ hücreleri bulunurken, 20. haftadan sonra bu ilkel germ hücrelerinden primordial folliküllerin gelişimi başlar. 26. hafta civarında ise preantral ve antral folliküller overlerde görülmeye

başlar. Ancak Turner Sendromuna sahip bazı fetüslerin overlerinde ilkel germ hücreleri bulunmasına rağmen bu ilkel germ hücrelerinde ileri gelişimin gerçekleşmediği belirtilmiştir (Reynaud et al. 2004).

Normal fiziksel ve seksüel gelişim için cinsiyet kromozomlarında yer alan psödootozomal bölgelerin karşılıklı olarak bulunması gerekmektedir (dişilerde XX ve erkeklerde XY şeklinde) (Urbach & Benvenisty, 2009). Fiziksel özellikler ile ilişkili genlerin X kromozomunun kısa kolunda ve ovaryen fonksiyonları etkileyen genlerin ise X kromozomunun uzun kolunda yerleşik olduğu belirtilmiştir (Zinn et al. 1998; Schlessinger et al. 2002). TS'li olgularda X kromozomunun kısa veya uzun kolunda delesyon, halka kromozom ve izokromozom gibi yapısal anomaliler meydana gelebilmektedir. Ayrıca bu olgularda 45,X/46,XX, 45,X/46,XY ve 45,X/47,XXX gibi mozaizm durumları da bulunabilir. TS'lu olguların yaklaşık %50'sinde 45,X karyotip bulunduğu bildirilmiştir (Al Alwan et al. 2014). Olguların %6-12'sinde ise Y kromozomu ile ilgili mozaizm izlenmektedir (Gravholt et al. 2017). Bu olgularda Y kromozomunun yapısal olarak normal olabileceği gibi çeşitli sebeplere bağlı olarak anormal de olabileceği ifade edilmektedir (Radtke, Sauder, Rehm, & McKenna, 2014).

En yaygın görülen X kromozom anomalisinin izokromozom durumu olduğu belirtilmiştir (Al Alwan et al. 2014). İzokromozom; iki kısa veya uzun koldan oluşan, sentromerden bölünme ile meydana gelen, hem delesyon hem de duplikasyonun mevcut olduğu yapısal bir kromozomal anomaliyi ifade eder. Uzun koldaki kromatidler izokromozom q, kısa koldaki kromatidler ise izokromozom p olarak isimlendirilir (Harel, Pehlivan, Caskey, & Iupski, 2015). Mozaizmin olduğu ya da olmadığı vakalarda izokromozom anomali sıklığının %15-18 olduğu belirtilmiştir (Sybert & McCauley, 2004). Delesyon ise; X kromozomunun uzun veya kısa kollarında yer alan genlerin koparak kaybolması sonucunda genetik materyal kaybının gerçekleşmesidir (Mercer et al., 2013). Halka kromozom durumunda ise kromozomun her iki ucunda meydana gelen terminal kırılma sonucu iki uç birbiri ile birleşir (Mercer et al., 2013). Halka kromozomlu olgularda, mitoz bölünme sırasında meydana gelen çeşitli değişimler nedeniyle sekonder kromozomal anormallikler gelişebilir ve halka kromozom kaybı veya kazancı meydana gelebilir. Bu durum sebebiyle fenotip özelliklerinin çeşitlilik gösterdiği belirtilmiştir (Glass et al., 2006; Hockner et al., 2008; Zollino et al., 2009; Sodre et al., 2010).

Turner Sendromunun Fertiliteye ve Cinselliğe Etkisi

TS'de fertilitenin azalmasının ya da fertilitenin kaybının nedeninin temel olarak hızlandırılmış germ hücre kaybı ve fetal hayatta bozulmuş folikülogenezden kaynaklandığı ve bunların sonucunda prematür foliküler tükenmenin meydana geldiği düşünülmektedir (Modi, Sane, & Bhartiya, 2003; Reynaud et al. 2004). Ancak, oosit kaybının derecesinin değişken olduğu ve postnatal dönemde overlerin fonksiyonlarının, overlerde kalan 46,XX karyotipli hücrelerin yüzdesine bağlı olduğu tahmin edilmektedir (Grynberg et al., 2016). Ovaryen folikül kaybı ve postnatal dönemde meydana gelen

gamet kaybı bir araya geldiğinde vakaların %80'inden fazlasında cinsel gelişimin tamamlanamadığı ve ovaryen yetersizliğin meydana geldiği bildirilmiştir (Pasquino, Passeri, Pucarelli, Segni, & Mnicchi, 1997). Bu durum, embriyonun implante olup geliştiği endometriyum ve uterusunda fonksiyonlarında yetersizliğe neden olmaktadır (Gravholt, 2004). TS'lu bireylerin %95-98'inde tanımlanabilir bir over fonksiyonunun olmadığı prematür ovarian yetmezlik durumunun mevcut olduğu ve bu bireylerin çoğunun puberte döneminde hormon replasman tedavisine ihtiyaç duyduğu belirtilmektedir (Sybert & McCauley, 2004). TS'lu bireylerde tespit edilen yüksek gonadotropin düzeyleri ovaryen yetmezliğe işaret etmektedir. 45,X karyotipli bireylerde FSH düzeyleri mozasizmi olan TS'lu bireylere kıyasla daha yüksektir. TS'lu bireylerin serum FSH ve LH düzeylerinde doğumdan hemen sonra yükselme olduğu görülmüştür. Benzer şekilde over fonksiyonlarında da azalmanın başladığı ve bu azalmanın menopoza kadar artarak devam ettiği belirtilmiştir (Hagen, Main, Kjaergaard, & Juul, 2010). Benzer şekilde TS karyotipi ile AMH serum düzeyleri arasında bir ilişki olduğu düşünülmektedir. 46,XX mozaik olgularda, 45,X olgulara göre AMH düzeylerinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Visser et al., 2013). AMH'nin over folliküler rezervinin tespitinde güvenilir bir hormonal belirteç olabileceği düşünülmektedir (Hagen et al., 2010; Broer, Broekmans, Laven, & Fauser, 2014). Ancak çocukluk ve adölesan dönemleri ile ilgili verilerin yetersizliği nedeniyle, bu popülasyonlarda AMH değerlerinin dikkatli bir şekilde yorumlanması gerektiği belirtilmektedir (Kelsey, Wright, Nelson, Anderson, & Wallace, 2011).

TS'lu bireylerin sadece %33'ünde spontan puberte belirtilerinin meydana geldiği bildirilmiştir (Pasquino et al., 1997). Bu bireylerin ise yaklaşık %10'unda spontan pubertel gelişimin tamamlanabildiği tespit edilmiştir (Hovatta, 1999). Genetik olarak 46,XX yapısının olduğu veya olmadığı 47,XXX mozasizminin bulunduğu TS'li bireylerde pubertal gelişimin ve spontan menarşın meydana gelme olasılığının, X kromozomunun tam kaybının olduğu, mozasizm bulunmayan, TS'lu bireylere göre daha fazla olduğu belirtilmektedir (Blair, Tolmie, Hollman, & Donaldson, 2001; Sybert, 2002). Yapılan bir çalışmada 47, XXX mozasizmi bulunan bireylerde spontan menarş olasılığının 45,X/46,XX olan TS'lu bireylere kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak bu bireylerin önemli bir kısmında normal menstrual döngünün devam etmediği, mozaik 46,XX ve 47,XXX bireylerde de sekonder amenore ve prematür ovaryen yetmezliğin geliştiği belirtilmiştir. Aynı şekilde gebelik ihtimali, mozasizmin bulunduğu bireylerde 45,X'li bireylere kıyasla daha yüksek olsa da, canlı doğum oranlarının %50'den az olduğu ifade edilmiştir (Sybert, 2002). 45,X karyotipli bireylerin %14'ünde, 45,X/46,XX mozaik karyotipli bireylerin ise %32'sinde sekonder seks karakter gelişiminin olduğu tahmin edilmektedir (Pasquino et al., 1997).

TS'lu bireylerde meydana gelen kromozomal anomalilerin fenotip ve fertilité üzerinde çeşitli etkileri bulunmaktadır. Örneğin Xp veya Xq delesyonlarının olduğu her iki durumda farklı anomaliler meydana gelir. Xq13-28 arasında ovaryen fonksiyonlar ile ilgili önemli genlerin bulunduğu belirtilmiştir (Mercer et al., 2013). Xq13-21'nin proksimal bölümündeki delesyonlar normal menstrual

siklus ve fertilite ile ilişkilendirilmektedir. Xq23-28'nin distal bölgesindeki delesyonların ise prematür ovaryen yetmezlik ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (Mercer et al., 2013). Xp delesyonlarında ise genellikle ovaryen fonksiyonların normal olduğu ve fertilitenin de görülebildiği bildirilmiştir (Adachi, Tachibana, Asakura, Muroya, & Ogata, 2000; Kara ve ark., 2011). TS'lu bireylerin yaklaşık %6'sında ise halka X kromozom anomalisinin görüldüğü bildirilmiştir (Sybert, 2004). Bu bireylerde seksüel olgunluk ve spontan menarş meydana gelmeyebilir. Ancak hormon replasman tedavileri fertilitenin kazanılmasında etkili olabilmektedir (Blumenthal & Allanson, 1997). İzokromozom durumunun ise çeşitlilik gösterdiği ve TS'nun diğer türlerine göre genellikle daha az şiddetli olduğu belirtilmektedir (Elsheiken, Dunger, Conway, & Wass, 2002). Ancak bu anomaliye sahip TS'lu bireylerde de amenore, gonadal disgenezi, gelişmemiş uterus ve kısa vajina gibi üreme fonksiyonlarında sorunlar meydana gelebilmektedir (Llanes & Uyking-Naranjo, 2019).

Y kromozom mozaizmi her 10.000 canlı doğumda bir görülen bir durumdur. Bu bireyler normal bir erkek fenotipinde olabileceği gibi Turner Sendromunun diğer fenotip özelliklerini de taşıyabilirler (Costa et al., 1998). Bu bireyler çoğunlukla maskülen dış genital yapılarla sahiptirler. Ayrıca bu bireylerde gonadoblastoma ve diğer gonadal tümörlerin gelişme riskinin de yüksek olduğu belirtilmiştir (Al Alwan et al., 2014). Y kromozomu üzerinde cinsel farklılaşmayı regüle eden çok fazla miktarda gen olduğu için bu vakalarda androjen düzeyleri farklılık göstermektedir. Bu durum sekonder seks karakterlerinin gelişimi ve fertilite açısından önem taşımaktadır (Radtke et al., 2014). Y kromozomu bulunan dişilerde, anormal gelişim gösteren stroma hücreleri ve granüloza/sertoli hücreleri androjen hormonu üreteceği için virilizasyon riskinin daha yüksek olduğu ifade edilmiştir (Reynaud et al., 2004). Y kromozom mozaizmi gösteren olgularda infertilitenin sık görüldüğü bildirilmiştir (Newberg et al., 1998).

Hipogonadizm durumu ile seksüel fonksiyonlar arasında da bir ilişkinin bulunduğu düşünülmektedir. TS'lu bireylerin sadece %50'sinde seksüel aktivitenin görüldüğü ve daha çok seksüel uyarılma sorunları geliştiği tespit edilmiştir (Ros, Alobid, Balasch, Mullol, & Castelo-Branco, 2013). Bunun yanı sıra tatmin olma, lubrikasyon ve orgazm olma ile ilgili sorunlarında görülebildiği bildirilmiştir (Ros et al., 2013). Ancak bu sorunlar ile ilgili sağlıklı bireyler ile TS'lu bireyler arasında anlamlı bir düzeyde farklılık olmadığı belirtilmiştir. Seksüel fonksiyonlarda azalma ile sendromun spesifik hormonal veya genetik özellikleri arasında da anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Ros et al., 2013). Yapılan başka bir çalışmada ise TS'lu bireylerde seksüel fonksiyonları etkileyebileceği düşünülen; yaş, perdeli boyun gibi fenotip özellikleri, stigma durumu, testosteron seviyeleri, östrojen kullanımı, ergenlik yaşı ve işitme kaybı gibi faktörler incelenmiştir. Bu faktörler ile seksüel işlev bozukluğu arasında ilişki bulunamamıştır. Sadece boy uzunluğu ve eğitim seviyesinin partner ilişkilerini ve seksüel fonksiyonları etkilediği görülmüştür (Sheaffer, Lange, & Bondy, 2008).

Özetle, over fonksiyonları ve fertilite durumu 46,XX kromozom içeren hücre sayısı ile ilişkilidir. Çünkü mozaik 45,X'li bireylerin overlerinde bulunan folikül hücrelerinin, 46,XX kromozom içeren az sayıdaki germ hücrelerinden kaynaklandığı belirtilmektedir. Bu sebeple fonksiyonel over dokusunun bulunma olasılığının 46,XX kromozomlu germ hücrelerinin varlığı ile bağlantılı olduğu ve fertilite durumunun da 45,X/46,XX mozaizmi bulunan bireylerde daha olası olduğu tahmin edilmektedir (Balen, Harris, Chambers, & Picton, 2010). Ancak fonksiyonel over dokusu bulunsa bile ilerleyen zamanlarda prematür overyen yetmezliğin gelişebildiği ve ayrıca, fertilize olan zigotta ise kromozomal anomali gelişme riskinin genel popülasyona göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Blair et al., 2001).

Turner Sendromunda Yardımcı Üreme Tekniklerinin Kullanımı ve Gebelik

Turner Sendromunda spontan gebelik prevalansı %4,8-7,6 arasında değişmektedir. Ancak spontan gebeliklerden sonra abortus riskinin yüksek olduğu ifade edilmiştir (Gravholt et al., 2017). TS'da spontan gebelik prevalansı ve gebelik sonuçlarını belirlemek için Fransa'da yapılan bir çalışmada; 480 TS'lu kadından sadece %19,8'inde spontan menarşın meydana geldiği ve spontan gebelik prevalansının ise %5,6 olduğu saptanmıştır. Gebeliklerden %57,7'sinin terme kadar devam ettiği, %30,8'inde abortus geliştiği, %5,8'inde tıbbi müdahale gerektiği, %3,8'inde yasal kürtaj yapıldığı ve %1,9'unda intrauterin fetal ölüm meydana geldiği belirtilmiştir. Ayrıca sezaryen oranının da genel popülasyonla kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (%46,7'ye karşın %21) (Bernard et al., 2016). TS'lu kadınlarda spontan gebelik prevalansı ile ilgili başka ülkelerde yapılan çalışmalarda; spontan gebelik prevalansının Danimarka'da %7,6, İsveç'te %4,8 ve Amerika'da ise %1,8 olduğu tespit edilmiştir (Birkebaek, Cruger, Hansen, Nielsen, & Brunn-Petersen, 2002; Bryman et al., 2011; Hadnott, Gould, Gharib, & Bondy, 2011). Amerika'da yapılan çalışmada; TS'lu kadınlarda oosit donasyonu ve yardımcı üreme teknikleri ile meydana gelen gebelik oranlarının spontan gebelik oranları ile benzer olduğu görülmüştür (Hadnott et al., 2011). Türkiye'de 22 mozaik TS'lu kadın ile yapılan bir çalışmada; implantasyon oranının %3,7 ve klinik gebelik oranının %8,6 olduğu görülmüştür. Ancak kadınlardan %5,7'sinin eve bebekleri ile dönebildiği belirtilmiştir (Doğar et al. 2015).

Turner Sendromlu kadınlarda erken yaşlardan itibaren oosit kaybında hızla artış olması kendi oositleri ile gebelik şanslarını azaltmaktadır. Ayrıca yaşın ilerlemesi ile in vitro fertilizasyon (IVF) tedavilerinde başarı oranları da düşmektedir. Bu sebeple TS'lu kadınlara mümkün olduğu kadar erken dönemlerde üremeye yardımcı tedaviler sunulması gerektiği ve bu konuda danışmanlık vermenin önemli olduğu vurgulanmaktadır (Gravholt et al., 2017). Üremeye yardımcı tedaviler ile TS'lu kadınların gebe kalabilmesi mümkündür. Bu doğrultuda ergenlik döneminden sonra over fonksiyonları devam eden kadınlarda IVF tedavisi bir seçenek olabilir. Ancak overlerdeki azalmış oosit sayısı nedeniyle IVF sonucunda gebelik oranlarının düşük olacağı tahmin edilmektedir (Foudila, Söderström

Antilla, & Hovatta, 1999; Bodri et al., 2006). Ayrıca Turner Sendromlu birçok kız çocuğunun overlerinde foliküller bulunması sebebi ile fertilitenin korunabileceği ifade edilmektedir (Borgström et al., 2009). Bu sebeple, kontrollü ovaryen hiperstimülasyonundan sonra oosit dondurmanın, genç mozaik Turner Sendromlu kadınlarda ilerisi için olası bir doğurganlık koruma seçeneği olabileceği düşünülmektedir (Gravholt et al., 2017). Şu ana kadar 14-28 yaş arasındaki TS'lu kadınlarda 8-13 oosit dondurma işlemi rapor edilmiştir. Ancak bu yöntemle gebelik oluşumu henüz rapor edilmemiştir (El Shawarby, Sharif, Conway, Serhal, & Davies, 2010; Oktay, Rodriques-Wallberg, & Sahin, 2010).

Turner Sendromlu kadınların büyük çoğunluğunda ovaryen yetmezlik mevcut olduğu için, bu kadınlarda yardımcı üreme tedavilerinde oosit bağıışı ve IVF tedavisinin önemli bir tedavi seçeneği olabileceği belirtilmektedir (Gravholt et al., 2017). Oosit bağıışı ile IVF tedavisi yapılan 23 TS'lu kadının dâhil edildiği retrospektif bir çalışmada, taze ve dondurulmuş embriyoların kullanıldığı 49 oosit bağıışı döngüsü değerlendirilmiştir. Taze döngülerde, embriyo transferi başına implantasyon oranının %17,1, gebelik oranının %31,1, klinik gebelik oranının ise %24,4 olduğu belirtilmiştir. Donmuş embriyo kullanımında ise implantasyon oranının %18,2, gebelik oranının %40 ve klinik gebelik oranının ise %20 olduğu görülmüştür. 23 TS'lu kadından 10'unda gebeliklerin canlı doğumla sonuçlandığı ve 5 gebede gebeliğe bağlı hipertansiyon gibi komplikasyonların geliştiği bildirilmiştir (Alvaro Mercadal, Imbert, Demeestere, Englert, & Delbaere, 2011). Oosit bağıışı ile ilgili 21 TS'lu kadının dâhil edildiği başka bir çalışmada ise; implantasyon oranının %22, klinik gebelik oranının %40 ve devam eden gebelik oranının ise %30 olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada da TS'lu kadınlarda gebelik sırasında hipertansiyon bozukluğunun geliştiği rapor edilmiştir (Bodri et al., 2006). Oosit bağıışı ile tedavi edilen 18 TS'lu kadın ile yapılan başka bir çalışmada; taze embriyo transferi başına implantasyon oranının %30, klinik gebelik oranının ise %46 olduğu görülmüştür. Bu oranların genel olarak primer ovaryen yetmezliği olan oosit alıcılarındaki oranlar ile benzer olduğu ifade edilmiştir. Dondurulmuş embriyo transferinde ise implantasyon oranının %19 ve klinik gebelik oranının %28 olduğu tespit edilmiştir (Foudila et al., 1999). Turner Sendromlu kadınlarda oosit bağıışından sonra implantasyon ve gebelik oranlarının yüksek olduğu, ancak kardiyovasküler ve diğer komplikasyonların gelişme riskinin yüksek olduğu belirtilmiştir (Foudila et al., 1999). Bu sebeple gebelik öncesinde ve gebelik sırasında dikkatli bir değerlendirme yapılması gerektiği vurgulanmıştır (Foudila et al., 1999). Turner Sendromlu 29 kadın ile yapılan başka bir çalışmada ise; döngü başına klinik gebelik oranının % 41,2, embriyo başına implantasyon oranının %17,1 ve tedavi döngüsü başına eve bebek ile dönme oranının %19,1 olduğu belirtilmiştir. Ayrıca taze embriyo transferi sonucunda implantasyon (%20,3'e karşın %8,2) ve klinik gebelik (%48'e karşın %22,2) oranlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır (Khastgir et al., 1997). Genel abortus oranının yüksek olduğu (%50) vurgulanmıştır (Khastgir et al., 1997). Oosit bağıışı TS'lu kadınlarda üremeye yardımcı tedaviler için bir seçenek olarak görülse de, klinik gebelik ve canlı doğum oranlarının normal popülasyona kıyasla

oldukça düşük olduğu ve anormal uterus, otoimmün mekanizmalar ve hipoöstrojenizme bağlı olarak abortus riskinin de yüksek olduğu ifade edilmektedir (Gravholt et al., 2017).

İnfertilite Hemşirelerinin Rol ve Sorumlulukları ve Turner Sendromlu Bireylere Hemşirelik Yaklaşımı

Multidisipliner bir ekip içinde yer alan infertilite hemşiresi bireyleri değerlendirme, tanı ve tedavi süreci ile ilgili bilgi verme, tedavi prosedürlerine yönelik eğitim ve danışmanlık hizmeti verme gibi rollere sahiptir. Ayrıca komplikasyonları gözlemleme, hastanın hakları savunma, araştırma yapma ve ekip içerisinde iletişim ve işleyişi sağlama gibi birçok sorumluluğu bulunmaktadır (Güngör ve Kızılkaya-Beji, 2015; Kavlak, 2015).

İnfertil bireyler fertilitate probleminin yanı sıra psikolojik açıdan da ciddi ölçüde sıkıntılar yaşamaktadırlar. Bu süreçte bireylerin stresle baş edebilmesine yardımcı olmak, sosyal izolasyonu önleyerek psikolojik yükünü hafifletmek, anksiyete ve depresyon gelişimini önlemek veya psikolojik semptom düzeylerini azaltmak için bireylere özel danışmanlık hizmeti sunmak infertilite alanında çalışan hemşirelerin en önemli sorumluluklarından biridir (Güngör ve Kızılkaya-Beji, 2015). Hemşireler, doğurganlık tedavisi gören kadınlarla/çiftlerle sürekli etkileşim halindedirler. Bu doğrultuda uyum sorunlarını öngörmede, tanımlamada ve gerekli desteği sağlamada hemşireler önemli bir rol oynamaktadırlar (Stevenson, Hershberger, & Bergh, 2016). Üremeye yardımcı tedaviler, aile kurmak isteyen birçok kadın/çift için umut sağlamaktadır. Ancak infertilite tanı ve tedavi süreci karmaşık olabilir. Bu sebeple infertilite hemşirelerinin infertilite tanı ve tedavi süreci boyunca kanıta dayalı eğitim ve destek sağlaması gerekmektedir (Stevenson et al., 2016). Çünkü veriler süreçteki her adımın kadın/çift tarafından önemli olarak algılandığını ve gelecekteki kararları da etkileyebileceğini düşündürmektedir (Williams, Green, & Roberts, 2010).

Turner Sendromuna sahip kadınlar sendromun türüne bağlı olarak fiziksel ve/veya mental birçok sorun ile karşılaşmaktadırlar. Özellikle bu bireyler, ovaryen fonksiyonlardaki yetersizlik/yetmezlik nedeniyle fertilitelerinin azalması ya da infertil olma durumu sebebiyle büyük kaygılar yaşamaktadırlar (Sutton et al., 2005; Sandberg et al., 2019). Üremeye yardımcı tedavi uygulamalarındaki gelişmelere rağmen bu kadınlarda spontan gebelik ihtimalinin düşük olması ve gebeliğin getirebileceği sağlığa yönelik riskler TS'lu kadınlar için büyük bir endişe kaynağıdır (Bernard et al., 2016; Grynberg et al., 2016). Turner Sendromlu kadınlarda genç yaşlardan itibaren oosit sayısı ve spontan gebe kalma şansları hızla azaldığı için erken dönemde üremeye yardımcı tedaviler ile ilgili danışmanlık hizmetlerinin sağlanması hayati önem taşımaktadır (Gravholt et al., 2017). Fertilitenin korunmasına veya gelecekte gebeliğin sağlanmasına yönelik verilecek danışmanlık hizmetine tanı anında başlanması gerektiği belirtilmektedir. TS'da infertilite tedavisi ve gebelik süreci komplikasyonlu olabilir. Bu durum kadınlarda keder ve sıkıntıya yol açabilir ve bu sebeple olası riskler ve sonuçlara karşı hazırlıklı olunması gerekmektedir. Bu sebeple profesyonel bir ekip ile

birlikte, çocuk sahibi olma ile ilgili çeşitli seçenekler hakkında bilgi verilmesi ve oosit bağıışı ile gebeliğin ve gebeliğin getireceği olası risklerin anlaşılır bir dil ile açıklanması gerekmektedir. Ayrıca evlat edinmenin annelik arzularını yerine getirme için başka bir seçenek olabileceği de açıklanabilir (Gravholt et al., 2017).

Genel olarak, fertilité sorunları olan kadınlar için terapötik müdahaleler, kendi kimliklerinin farkına varabilmelerini, eşleri ile olan ilişkilerini güçlendirebilmelerini ve infertilite ile sağlıklı bir şekilde başa çıkabilmelerini sağlamaktadır (Boivin, 2003). Farklı ihtiyaçlarla ilgili olarak, bireysel veya çift psikodinamik tedavi, gevşeme teknikleri ve stres azaltma, bilişsel-davranışçı terapiler, çift cinsiyet terapisi ve destek grupları olmak üzere farklı müdahale teknikleri bulunmaktadır (Turan ve Aksoy-Poyraz, 2015). Bu müdahale yöntemleri arasından en uygun olanını belirlemek, risk durumlarının değerlendirilmesi açısından önemlidir. Bazı durumlarda basit bir destekleyici müdahale yeterli olsa da, diğerleri için daha spesifik psikolojik tedavi yöntemi gerekebilir. Psikolojik danışmanlık ve terapötik müdahaleler, özellikle tekrarlanan başarısız tedaviler durumunda mevcut durumun yeniden yorumlanmasını kolaylaştırabilir. Ayrıca infertil çiftin biyolojik olarak çocuk sahibi olamama ile gerçekçi bir şekilde başa çıkabilmesinde de faydalı olabilir (Hynes, Callan, Terry, & Gallois, 1992).

Cinsel ilişkinin yalnızlık veya olumsuz benlik algısı gibi düşünceleri iyileştirmeye yardımcı olduğu belirtilmektedir (Dolega, Jez, & Irzyniec, 2014). Ancak, Turner Sendromlu kadınların cinsel hayatlarında yaşlılarından daha az aktif oldukları bildirilmiştir (Ros et al., 2013). Bu nedenle, cinsel yaşamdaki sorunların hassasiyet ve dikkatle değerlendirilmesi gerekmektedir. TS'lu kadınlarda cinsel yaşamın, psikomedikal yardım gerektiren önemli bir alan olabileceği ve yaşam kalitesinin bir göstergesi olabileceği ifade edilmektedir. Aktif bir cinsel yaşamın TS'lu kadınların, psikolojik olarak, kendilerini kadınsı hissetmelerini sağlayabileceği ve onları olumsuz benlik saygısı ve yalnızlık düşüncelerine karşı koruyabileceği belirtilmektedir (Dolega et al., 2014). İnfertilitede cinsel sorunların tedavisinde uygun müdahalenin belirlenebilmesi için öncelikle kadın ve erkeğin bireysel özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca cinsel sorunlara yönelik müdahalelerde, hatalı davranışları düzeltmek ve bireylerin kaygılarını azaltma amacıyla belli bir süre cinsel perhiz uygulanmaktadır. Terapi sürecinde duyumsal keşif ile çiftlerde performans anksiyetesinin azaltılması sağlanmaktadır (Çeri, Yılmaz, ve Soykan, 2008). Bu sürecin ilk adımında öncelikle cinsel birleşme ve orgazm olmadan birbirini okşama ve birbirlerinin bedenlerini keşfetme ve iletişim ile çiftlerin birbirlerinin farkına varması sağlanmaktadır. Daha sonraki aşamada ise sürekli ve orgazma neden olmadan cinsel organların okşanması yer almaktadır. Burada amaç, cinselliğin mekanik bir eylem olmadığı, gerçekte duyguların ve bedensel hazzın paylaşıldığı bir eylem olduğunun farkına varılmasını sağlamaktır. Belirlenen uygun müdahaledeki tekniklerin anlaşılır ve ayrıntılı bir biçimde açıklanması ve her oturumunda aşamalı olarak ev ödevleri verilmesi ve terapilerin yoğunluğunun azdan artan yoğunluğa kadar kademeli olarak artırılması gerekmektedir (Çeri ve ark., 2008).

Özetle, İnfertilite tedavisi gören kadınlar için psikolojik semptomların iyileştirilmesinin, gebelik sonuçları üzerinde kesin olumlu bir etkisi yoktur, ancak hemşirelerin bu stresli süreci anlamaları gerekmektedir. Çünkü hemşirelerin kadınların psikolojik durumlarını ve stresle baş etme stratejilerini anlaması, kadın sağlığını geliştirmeye önemli bir katkı sağlar (Rosenstein, 2017).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Turner sendromu, üreme sistemi ve diğer sistemler üzerindeki etkileri düşünüldüğünde dikkatli bir şekilde ele alınması gereken önemli bir kromozomal anomalidir. Sendromun tipine bağlı olarak spontan menarş ve gebelik meydana gelebileceği gibi hormon replasmanı ve/veya yardımcı üreme teknikleri ile de fertilitate sağlanabilmektedir. Ancak mozaisizm bulunan olgularda bile zaman içinde sekonder amenore veya erken menopoz gelişebilmektedir. Aynı şekilde bu olgularda canlı doğum oranlarının da az olduğu ve kromozomal anomalili bir zigot oluşma ihtimalinin de yüksek olduğu belirtilmektedir.

Fertilitenin olmaması veya fertilitede azalmaya neden olması ve dış görünüşteki farklılıklar nedeniyle Turner sendromlu bireylerde psikososyal ve psikoseksüel sıkıntılar gelişebilmektedir. Bireyler dış görünüşleri veya fertilitate durumları ile ilgili düşük benlik saygısı, seksüel işlevde bozulma ve partnerleri ile ilişkilerinde sorunlar yaşayabilmektedirler. Bazı mozaisizimli olgularda hormon replasman tedavileri ile bireylerin sekonder seks karakterlerinin gelişimi sağlanabilmekte ve over fonksiyonları da iyileştirilebilmektedir. Ayrıca yardımcı üreme tekniklerinden de gebeliğin sağlanmasında yararlanılmaktadır. Bu sebeple gerekli durumlarda prenatal karyotip analizlerinin yapılması ve doğum sonunda karyotip analizinin tekrarlanması önem taşımaktadır. Ayrıca doğum sonu dönemde bebeğe dikkatli bir fizik muayene yapılması, şüpheli durumlarda USG ile uterus ve overler başta olmak üzere iç organlar anomaliler yönünden incelenmesi ve gerekli görüldüğünde karyotip analizinin yapılması gerekmektedir.

Hemşireler prenatal tanılama, doğum sonu bebek izlemi ve fizik muayenenin önemi konusunda bireylerin, ailelerin, kendilerinin ve meslektaşlarının farkındalığını arttırmalıdır. Ayrıca infertilite hemşireleri, yardımcı üreme teknikleri ile tedavi gören TS'lu bireylerin bilgi ihtiyaçlarını gidermeli ve gerekli psikolojik ve psikoseksüel desteğin verildiği kaynaklara bireyi yönlendirmelidir. Ailelerin ve bireylerin eğitilmesi, psikolojik destek sistemlerinin kullanımı, replasman tedavileri ve yardımcı üreme teknikleri ile TS'lu bireylerin psikososyal ve psikoseksüel açıdan daha sağlıklı bir yaşam sürmeleri sağlanabilir.

KAYNAKLAR

- Adachi, M., Tachibana, K., Asakura, Y., Muroya, K., & Ogata, T. (2000). Del(X)(p21.1) in a mother and two daughters: genotype-phenotype correlation of Turner features. *Human Genetics*, 106, 306-10. doi: 10.1007/s004390051042
- Al Alwan, I., Khadora, M., Amir, I., Nasret, G., Omair, A., Brown, L., et al. (2014). Turner Syndrome Genotype and phenotype and their effect on presenting features and timing of Diagnosis. *International Journal of Health Sciences, Qassim University*, 8 (2), 195-202. doi: 10.12816/0006086
- Alvaro Mercadal, B., Imbert, R., Demeestere, I., Englert, Y., & Delbaere, A. (2011). Pregnancy outcome after oocyte donation in patients with Turner's syndrome and partial X monosomy. *Human Reproduction*, 26 (8), 2061-8. doi: 10.1093/humrep/der166
- Balen, A. H., Harris, S. E., Chambers, E. L., & Picton, H. M. (2010). Conservation of fertility and oocyte genetics in a young woman with mosaic Turner syndrome. *An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 117 (2), 238-42. doi: 10.1111/j.1471-0528.2009.02423.x
- Bernard, V., Donadille, B., Zenaty, D., Courtillot, C., Salenave, S., Brac de la Perriere, A., et al. (2016). Spontaneous fertility and pregnancy outcomes amongst 480 women with Turner syndrome. *Human Reproduction*, 31 (4), 782-8. doi: 10.1093/humrep/dew012
- Birkebaek, N. H., Cruger, D., Hansen, J., Nielsen, J., & Bruun-Petersen, G. (2002). Fertility and pregnancy outcome in Danish women with Turner syndrome. *Clinical Genetics*, 61 (1), 35-9. doi: 10.1034/j.1399-0004.2002.610107.x
- Blair, J., Tolmie, J., Hollman, A. S., & Donaldson, M. D. (2001). Phenotype, ovarian function, and growth in patients with 45,X/47,XXX Turner mosaicism: implications for prenatal counseling and estrogen therapy at puberty. *The Journal of Pediatrics*, 139 (5), 724-28. doi: 10.1067/mpd.2001.118571
- Blumenthal, A. L., & Allanson, J. E. (1997). Turner syndrome in a mother and daughter: r(X) and fertility. *Clinical Genetics*, 52 (3), 187-91. doi: 10.1111/j.1399-0004.1997.tb02543.x
- Bodri, D., Vernaev, V., Figueras, F., Vidal, R., Guillén, J. J., & Coll, O. (2006). Oocyte donation in patients with Turner's syndrome: a successful technique but with an accompanying high risk of hypertensive disorders during pregnancy. *Human Reproduction*, 21 (3), 829-32. doi: 10.1093/humrep/dei396
- Boivin, J. (2003). A review of psychosocial interventions in infertility. *Social Science & Medicine*, 57 (12), 2325-41. doi: 10.1016/S0277-9536(03)00138-2

- Bondy, C. A. (2007). Care of girls and women with Turner syndrome: a guideline of the Turner Syndrome Study Group. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 92 (1), 10-25. doi: 10.1210/jc.2006-1374
- Borgström, B., Hreinsson, J., Rasmussen, C., Sheikhi, M., Fried, G., Keros, V., et al. (2009). Fertility preservation in girls with turner syndrome: prognostic signs of the presence of ovarian follicles. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 94 (1), 74-80. doi: 10.1210/jc.2008-0708
- Broer, S. L., Broekmans, F. J., Laven, J. S., & Fauser, B. C. (2014). Anti-Mullerian hormone: ovarian reserve testing and its potential clinical implications. *Human Reproduction Update*, 20 (5), 688-701. doi: 10.1093/humupd/dmu020
- Bryman, I., Sylven, L., Berntorp, K., Innala, E., Bergstrom, I., Hanson, C., et al. (2011). Pregnancy rate and outcome in Swedish women with Turner syndrome. *Fertility and Sterility*, 95 (8), 2507-10. doi: 10.1016/j.fertnstert.2010.12.039
- Cadoret, F., Parinaud, J., Bettiol, C., Pienkowski, C., Letur, H., Ohl, J., et al. (2018). Pregnancy outcome in Turner syndrome: A French multi-center study after the 2009 guidelines. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 229, 20-25. doi: 10.1016/j.ejogrb.2018.08.005
- Costa, T., Lambert, M., Teshima, I., Ray, P. N., Richer, C. L., & Dallaire, L. (1998). Monozygotic twins with 45,X/46,XY mosaicism discordant for phenotypic sex. *American Journal of Medical Genetics*, 75 (1), 40-4. doi: 10.1002/(SICI)1096-8628(19980106)75:1<40::AID-AJMG9>3.0.CO;2-U
- Çeri, Ö., Yılmaz, A. ve Soykan, A. (2008). Cinsel işlev bozuklukları. *Türkiye Klinikleri Psikiyatri Özel Konular*, 1 (2), 71-8.
- Doğer, E., Çakıroğlu, Y., Ceylan, Y., Ulak, E., Özdamar, Ö., & Çalışkan, E. (2015). Reproductive and obstetric outcomes in mosaic Turner's Syndrome: a cross-sectional study and review of the literature. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 13, 59. doi: 10.1186/s12958-015-0055-7
- Dolega, Z., Jez, W., & Irzyniec, T. (2014). The cohort effect in studies related to differences in psychosocial functioning of women with Turner syndrome. *Endokrynologia Polska*, 65 (4), 287-94.
- El-Shawarby, S.A., Sharif, F., Conway, G., Serhal, P., & Davies, M. (2010). Oocyte cryopreservation after controlled ovarian hyperstimulation in mosaic Turner syndrome: another fertility preservation option in a dedicated UK clinic. *An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 117 (2), 234-7. doi: 10.1111/j.1471-0528.2009.02422.x

- Elsheikh, M., Dunger, D. B., Conway, G. S., & Wass, J. A. (2002). Turner's syndrome in adulthood. *Endocrine Reviews*, 23 (1), 120-40. doi: 10.1210/edrv.23.1.0457
- Ford, C. E., Jones, K. W., Polani, P. E., De Almeida, J. C., & Briggs, J. H. (1959). A sex-chromosome anomaly in a case of gonadal dysgenesis (Turner's syndrome). *Lancet*, 1 (7075):711-713. doi: 10.1016/s0140-6736(59)91893-8
- Foudila, T., Söderström-Anttila, V., & Hovatta, O. (1999). Turner's syndrome and pregnancies after oocyte donation. *Human Reproduction*, 14 (2), 532-5. doi: 10.1093/humrep/14.2.532
- Gil, M. M., Quezada, M. S., Revello, R., Akolekar, R., & Nicolaides, K. H. (2015). Analysis of cell-free DNA in maternal blood in screening for fetal aneuploidies: updated meta-analysis. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 45 (3), 249-266. doi: 10.1002/uog.14791
- Glass, I. A., Rauen, K. A., Chen, E., Parkes, J., Alberston, D. G., Pinkel, D., et al. (2006). Ring chromosome 15: characterization by array CGH. *Human Genetics*, 118 (5), 611-617. doi: 10.1007/s00439-005-0030-z
- Güngör, İ., & Kızılkaya-Beji, N. (2015). İnfertilite hemşirelerinin gelişen rolleri ve sertifikasyon gereksinimi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 23 (2), 152-9.
- Gravholt, C. H. (2014). Epidemiological, endocrine and metabolic features in Turner syndrome. *European Journal of Endocrinology*, 151 (6), 657-87. doi: 10.1530/eje.0.1510657
- Gravholt, C. H., Andersen, N. H., Conway, G. S., Dekkers, O. M., Geffner, M. E., Klein, K. O., et al. (2017). Clinical practice guidelines for the care of girls and women with Turner syndrome: proceedings from the 2016 Cincinnati International Turner Syndrome Meeting. *European Journal of Endocrinology*, 177 (3), G1-70.
- Grynberg, M., Bidet, M., Benard, J., Poulain, M., Sonigo, C., Cedrin-Durnerin, I., et al. (2016). Fertility preservation in Turner syndrome. *Fertility and Sterility*, 105 (1), 13-19. doi: 10.1016/j.fertnstert.2015.11.042
- Gunther, D. F., Eugster, E., Zagar, A. J., Bryant, C. G., Davenport, M. L., & Quigley, C. A. (2004). Ascertainment bias in Turner syndrome: new insights from girls who were diagnosed incidentally in prenatal life. *Pediatrics*, 114 (3), 640-644. doi: 10.1542/peds.2003-1122-L
- Hadnott, T. N., Gould, H. N., Gharib, A. M., & Bondy, C. A. (2011). Outcomes of spontaneous and assisted pregnancies in Turner syndrome: The U.S. National Institutes of Health experience. *Fertility and Sterility*, 95 (7), 2251-6. doi: 10.1016/j.fertnstert.2011.03.085
- Hagen, C. P., Aksglaede, L., Sorensen, K., Main, K. M., Boas, M., Cleemann, L., et al. (2010). Serum levels of anti-Mullerian hormone as a marker of ovarian function in 926 healthy females from

- birth to adulthood and in 172 Turner syndrome patients. The *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 95 (11), 5003-10.
- Hagen, C. P., Main, K. M., Kjaergaard, S., & Juul, A. (2010). FSH, LH, inhibin B and estradiol levels in Turner syndrome depend on age and karyotype: longitudinal study of 70 Turner girls with or without spontaneous puberty. *Human Reproduction*, 25 (12), 3134-41. doi: 10.1093/humrep/deq291
- Harel, T., Pehlivan, D., Caskey, C. T., & Iupski, J. R. (2015). Mendelian, Non-Mendelian, Multigenic Inheritance, and Epigenetics. 5th ed. p. 3-27.
- Hockner, M., Utermann, B., Erdel, M., Fauth, C., Utermann, G., & Kotzot, D. (2008). Molecular characterization of a de novo ring chromosome 6 in a growth retarded but otherwise healthy woman. *American Journal of Medical Genetics Part A*, 146A (7), 925-929. doi: 10.1002/ajmg.a.32251
- Hovatta, O. (1999). Pregnancies in women with Turner's syndrome. *Annals of Medicine*, 31 (2), 106-10.
- Hynes, G. J., Callan, V. J., Terry, D. J., & Gallois, C. (1992). The psychological well-being of infertile women after a failed IVF attempt: the effects of coping. *British Journal of Medical Psychology*, 65 (Pt 3), 269-78. doi: 10.1111/j.2044-8341.1992.tb01707.x
- Kara, N., Ökten, G., Tural, Ş., Artan, S., Sezer, Ö., & Koçak, İ. (2011). Mozaik 45,X/46,X,der(X) karyotipi saptanan primer amenoreli bir olguda Trizomi Xq ve delesyon Xp fenotipi. *Turkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*, 31 (3), 706-11. doi: 10.5336/medsci.2009-13378
- Kavlak, O. (2015). İnfertilite. In A. Şirin, O. Kavlak (Eds). *Kadın Sağlığı*. (2. Baskı). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 206-15.
- Kelsey, T. W., Wright, P., Nelson, S. M., Anderson, R. A., & Wallace, W. H. (2011). A validated model of serum anti-mullerian hormone from conception to menopause. *PloS One*, 6 (7), e22024. doi: 10.1371/journal.pone.0022024
- Khastgir, G., Abdalla, H., Thomas, A., Korea, L., Latache, L., & Studd, J. (1997). Oocyte donation in Turner's syndrome: an analysis of the factors affecting the outcome. *Human Reproduction*, 12 (2), 279-85. doi: 10.1093/humrep/12.2.279
- Llanes, M. R. V., & Uyking-Naranjo, M. (2019). Isochromosome Mosaic Turner Syndrome: A case report. *Journal of the ASEAN Federation of Endocrine Societies*, 34 (2), 220-5. doi: 10.15605/jafes.034.02.15
- Mercer, C. L., Lachlan, K., Karcianas, A., Affara, N., Huang, S., Jacobs, P. A., et al. (2013). Detailed clinical and molecular study of 20 females with Xq deletions with special reference to

- menstruation and fertility. *European Journal of Medical Genetics*, 56 (1), 1-6. doi: 10.1016/j.ejmg.2012.08.012
- Modi, D. N., Sane, S., & Bhartiya, D. (2003). Accelerated germ cell apoptosis in sex chromosome aneuploid fetal human gonads. *Molecular Human Reproduction*, 9 (4), 219-225. doi: 10.1093/molehr/gag031
- Newberg, M. T., Francisco, R. G., Pang, M. G., Brugo, S., Doncel, G. F., Acosta, A. A., et al. (1998). Cytogenetics of somatic cells and sperm from a 46,XY/45,X mosaic male with moderate oligoasthenoteratozoospermia. *Fertility and Sterility*, 69 (1), 146-8. doi: 10.1016/s0015-0282(97)00443-3
- Oktaç, K., Rodriguez-Wallberg, K. A., & Sahin, G. (2010). Fertility preservation by ovarian stimulation and oocyte cryopreservation in a 14-year-old adolescent with Turner syndrome mosaicism and impending premature ovarian failure. *Fertility and Sterility*, 94 (2), 753.e15-9. doi: 10.1016/j.fertnstert.2010.01.044
- Pasquino, A.M., Passeri, F., Pucarelli, I., Segni, M., & Municchi, G. (1997). Spontaneous pubertal development in Turner's syndrome. Italian Study Group for Turner's Syndrome. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 82 (6), 1810-1813. doi: 10.1210/jcem.82.6.3970
- Pinsker, J. E. (2012). Clinical review: Turner syndrome: updating the paradigm of clinical care. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 97 (6), E994-1003. doi: 10.1210/jc.2012-1245
- Radtke, A. C., Sauder, C., Rehm, J. L., & McKenna, P. H. (2014). Complexity in the Diagnosis and Management of 45,X Turner Syndrome Mosaicism. *Urology*, 84 (4), 919-921. doi: 10.1016/j.urology.2014.06.030
- Reindollar, R. H. (2011). Turner syndrome: Contemporary thoughts and reproductive issues. *Seminars in Reproductive Medicine*, 29 (4), 342-352. doi: 10.1055/s-0031-1280919
- Reynaud, K., Cortvrindt, R., Verlinde, F., De Schepper, J., Bourgain, C., & Smitz, J. (2004). Number of ovarian follicles in human fetuses with the 45,X karyotype. *Fertility and Sterility*, 81 (4), 1112-1119. doi: 10.1016/j.fertnstert.2003.12.011
- Ros, C., Alobid, I., Balasch, J., Mullol, J., & Castelo-Branco, C. (2013). Turner's syndrome and other forms of congenital hypogonadism impair quality of life and sexual function. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 208 (6), 484.e1-6. doi: 10.1016/j.ajog.2013.01.011
- Rosenstein, T. (2017). An Analysis of the Mental Health, Coping Ability, and Related Nursing Interventions of Women Undergoing Infertility Treatment. Grace Peterson Nursing Research

- Colloquium; DePaul University; 1-2. Available from Erişim tarihi: 25.03.2020, <https://via.library.depaul.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1144&context=nursing-colloquium>
- Sadler, T. W. (2012). Gametogenesis: Conversion of Germ Cells into Male and Female Gametes. *Langman's Medical Embryology*. 12th ed. Lippincott Williams & Wilkins.
- Saenger, P. (2008). Turner Syndrome. In M. Sperling (Ed). 3rd ed. Philadelphia: Saunders; p. 610-661.
- Sandberg, D. E., Singer, D., Bugajski, B., Gebremariam, A., Scerbak, T., Dooley Maley, K. L., et al. (2019). Research priorities of people living with Turner syndrome. *American Journal of Medical Genetics Part C: Seminars in Medical Genetics*, 181 (1), 43-51. doi: 10.1002/ajmg.c.31676
- Schlessinger, D., Herrera, L., Crisponi, L., Mumm, S., Percesepe, A., Pellegrini, M., et al. (2002). Genes and translocations involved in POF. *American Journal of Medical Genetics*, 111 (3), 328-333. doi: 10.1002/ajmg.10565
- Shankar, R. K., & Backeljauw, P. F. (2018). Current best practice in the management of Turner syndrome. *Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism*, 9 (1), 33-40. doi: 10.1177/2042018817746291
- Sheaffer, A. T., Lange, E., & Bondy, C. A. (2008). Sexual function in women with Turner syndrome. *Journal of Women's Health*, 17 (1), 27-33. doi: 10.1089/jwh.2007.0488
- Sodre, C. P., Guilherme, R. S., Meloni, V. F., Brunoni, D., Juliano, Y., Andrade, J. A., et al. (2010). Ring chromosome instability evaluation in six patients with autosomal rings. *Genetics and Molecular Research*, 9 (1), 134-143. doi: 10.4238/vol9-1gmr707
- Stevenson, E. L., Hershberger, P. E., & Bergh, P. A. (2016). Evidence-Based Care for Couples With Infertility. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 45 (1), 100-10. doi: 10.1016/j.jogn.2015.10.006
- Stochholm, K., Juul, S., Juel, K., Naeraa, R. W., & Gravholt, C. H. (2006). Prevalence, incidence, diagnostic delay, and mortality in Turner syndrome. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 91 (10), 3897-3902. doi: 10.1210/jc.2006-0558
- Sutton, E. J., McInerney-Leo, A., Bondy, C. A., Gollust, S. E., King, D., & Biesecker, B. (2005). Turner syndrome: Four challenges across the lifespan. *American Journal of Medical Genetics Part A*, 139A (2), 57-66. doi: 10.1002/ajmg.a.30911
- Sybert, V. P. (2002). Phenotypic effects of mosaicism for a 47,XXX cell line in Turner syndrome. *Journal of Medical Genetics*, 39 (3), 217-20. doi: 10.1136/jmg.39.3.217

- Sybert, V. P., & McCauley, E. (2004). Turner's syndrome. *The New England Journal of Medicine*, 351 (12), 1227-1238. doi: 10.1056/NEJMra030360
- Turan, Ş., & Aksoy-Poyraz, C. (2015). Günlük yaşam stresiyle baş etmek için kullanılan psikoterapi yöntemleri. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi*, 3, 133-40.
- Turner, H. H. (1938). A syndrome of infantilism, congenital webbed neck, and cubitus valgus. *Endocrinology*, 23, 566-574. doi: 10.1210/endo-23-5-566
- Ullrich, O. (1930). Über typische Kombinationsbilder multipler Abartungen. *Zeitschrift für Kinderheilkunde*, 49 (3), 271-276. doi: 10.1007/BF02248090
- Urbach, A., & Benvenisty, N. (2009). Studying early lethality of 45,XO (Turner's syndrome) embryos using human embryonic stem cells. *PloS One*, 4 (1), e4175. doi: 10.1371/journal.pone.0004175
- Visser, J.A., Hokken-Koelega, A.C., Zandwijken, G.R., Limacher, A., Ranke, M.B., & Fluck, C.E. (2013). Anti-Mullerian hormone levels in girls and adolescents with Turner syndrome are related to karyotype, pubertal development and growth hormone treatment. *Human Reproduction*, 28 (7), 1899-1907. doi: 10.1093/humrep/det089
- Williams, M., Green, L., & Roberts, K. (2010). Exploring the needs and expectations of women presenting for hysterosalpingogram examination following a period of subfertility: A qualitative study. *International Journal of Clinical Practice*, 64 (12), 1653-60. doi: 10.1111/j.1742-1241.2010.02431.x
- Zinn, A. R., Tonk, V. S., Chen, Z., Flejter, W. L., Gardner, H. A., Guerra, R., et al. (1998). Evidence for a Turner syndrome locus or loci at Xp11.2-p22.1. *American Journal of Human Genetics*, 63 (6), 1757-1766. doi: 10.1086/302152
- Zollino, M., Seminara, L., Orteschi, D., Gobbi, G., Giovannini, S., Della Giustina, E., et al. (2009). The ring 14 syndrome: clinical and molecular definition. *American Journal of Medical Genetics Part A*, 149A (6), 1116-1124. doi: 10.1002/ajmg.a.32831

Türkiye’de Kızamık Hastalığının Son Yıllarda Artma Nedenleri **Reasons for Increase in Recent Years of Measles Disease in Turkey**

Selma KAHRAMAN* , **Ferhat KAPLAN**** 

ÖZET

Kızamık, çocukluk çağında görülen, ağır bir bulaşıcı hastalık olup, aşıyla büyük ölçüde korunulabilen bir hastalıktır. Kızamık, çocukluk çağında temel ölüm nedeni olan hastalıklar arasında, özellikle sağlık koşullarının iyi olmadığı toplumlarda %50 oranı ile ilk sırayı almaktadır. Kızamık virüsünde kaynak sadece insan olduğu için eliminasyonu mümkün olan bir hastalıktır. Kızamık vakası ülkemizde 2018’de artış göstermekle birlikte 2019 yılında bir kızamık piki görülmektedir. Bu nedenle bu çalışma kızamık salgınlarının olası nedenleri, kızamık salgınlarının önlenmesi için neler yapılması gerektiğini belirlemek amacıyla derleme olarak yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Halk sağlığı hemşiresi, Kızamık, Korunma, Salgın

ABSTRACT

Measles, a highly contagious childhood disease can be largely prevented with vaccination. Measles is the leading cause of childhood death (50%) in the societies where the health conditions are poor. However, measles can be easily eliminated because the source of measles virus is only human. The cases of measles increased in 2018 and peaked in 2019 in our country. Therefore, this review aimed to determine the possible causes and what should be done to prevent measles outbreaks

Keywords: Public health nursing, Measles, Prevent, Outbreak

Geliş Tarihi / Received: 25.06.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 13.10.2020

* Doç. Dr., Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

** Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Hemşireliği Programı Yüksek Lisans Öğrencisi

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Selma Kahraman, skahraman1308@gmail.com

GİRİŞ

Kızamık, çocukluk çağında görülen, ağır bir bulaşıcı hastalık olup, aşıyla büyük ölçüde korunulabilen bir hastalıktır (Türkkan ve ark., 2017; WHO, 2017). Kızamık, çocukluk çağında temel ölüm nedeni olan hastalıklar arasında, özellikle sağlık koşullarının iyi olmadığı toplumlarda %50 oranı ile ilk sırayı almakta, 5 yaş altı ölümlerin ise %7-10'unu oluşturmaktadır (Orenstein et al., 2000; Yapıcı & Tunç, 2019; Tartar, Balin, Kırık, Akbulut & Demirdağ, 2016). Kızamık virüsünün bulaşıcılığı oldukça yüksektir, bir kızamık hastası direkt temas ve/veya hava yolu ile 16 ile 18 kişiye hastalığı bulaştırabilmektedir. Kızamıkta ölüm oranı ortalama %3'tür. Ancak 1 yaşın altında %15, malnutrisyonlu çocukta %20, uzamış ishale birlikte görüldüğünde ise %25'e kadar çıkabilmektedir (Eskiocak & Marangoz, 2019; Etiler, 2018; İnakçı, 2007). 2010 yılı verileri ile kıyaslandığında ölümlerde %84'lük bir azalma olmakla beraber 2016 yılında dünyada kızamıktan çoğunluğu 5 yaş altı çocuklar olmak üzere yaklaşık 89780 kişi ölmüştür (Feldstein et al., 2016; WHO, 2017). Dünyada 2000 - 2008 yılları arasında kızamığa bağlı mortalite %78 oranında azalmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) Güneydoğu Asya Bölgesi dışındaki tüm bölgelerinde 2010 yılında tahmini küresel kızamık ölüm oranı 2000 yılına göre %75 azalmıştır (2000 yılında 535.300 ölümden 2010 yılında 139.300'a düşmüştür) (Feldstein et al., 2016; WHO, 2012). DSÖ Avrupa Bölgesi kızamık eliminasyonunu 2010 yılında gerçekleştirmeyi hedeflemişken birçok Avrupa ülkesinde salgınlar patlak vermiştir. 2015 yılı sonu itibarıyla Amerika dışında hiçbir bölge kızamık ile ilgili eliminasyon hedefini gerçekleştirememiştir. DSÖ 2019 raporuna göre 2017'de 173 bin kızamık vakası bildirilirken 2018'de bu sayı 229 bine yükselmiştir (Eskiocak & Marangoz, 2019; Etiler, 2018; WHO, 2012; Datta et al., 2018).

Türkiye'de ise uluslararası alınan kararlar doğrultusunda 2002 yılında "Kızamık Eliminasyon Programı" yürütülmeye başlanmıştır. Bu program ile kızamık olgu sayıları 2007-2010 yılları arasında 10'u geçmemiştir, ancak 2011 yılından itibaren vaka sayılarında ciddi artışlar görülmeye başlanmış ve salgın oluşmuştur (Türkkan ve ark. 2017; Yapıcı & Tunç, 2019). Haziran 2012'den sonra ülkemizde de yurt dışından gelen impoerte vakalar ve bu vakalarla ilişkili vakalar görülmüştür. 01 Ocak 2012-13 Şubat 2013 tarihleri arasında 1005 vaka tespit edilmiştir (HASUDER, 2013). 2018 yılına gelindiğinde kızamık vakası daha fazla artış göstermekle birlikte 2019 yılında kızamık hastalığı pik yapmıştır (Yapıcı & Tunç, 2019; HASUDER, 2013).

Kızamık bildirimini zorunlu bir hastalıktır. Kızamıktan korunmanın en etkin yolu aşılama değildir. Kızamık bulaşıcılığı oldukça yüksek bir hastalık olması nedeni ile salgın yapmaması ve virüs dolaşımının durdurulması için gerekli toplum bağışıklık düzeyi (herd bağışıklık) %95'dir (Yapıcı & Tunç, 2019; WHO, 2012). Kızamık aşısı 1960'lı yıllardan beri kullanılan, güvenli, etkili ve ucuz zayıflatılmış canlı aşıdır. Tüm çocuklara ve aşılanmamış erişkinlere iki doz olarak önerilmektedir. Kızamık aşısı 3'lü doz şeklinde Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak (KKK) olarak uygulandığında

aşıların yan etkilerinde bir artış olmadığı, aşı virüsleri arasında interferans gelişmediği ve bu uygulamanın tek aşı uygulamalarına göre daha ekonomik olduğu da gösterilmiştir. KKK aşısı ile kızamığa karşı %96-100 arasında serokonversiyon sağlanabilmektedir (Yapıcı & Tunç, 2019; WHO, 2012; Türkkan ve ark. 2017; Orenstein et al., 2000; Eskiocak & Marangoz, 2019).

Kızamık virüsü için kaynak sadece insan olduğu için eliminasyonu mümkün olan bir hastalıktır. Kızamık virüsü ılıman bölgelerde genellikle kışın sonunda ve baharda yayılım gösterir. Kızamık 3-4 yılda bir bağışık olmayan vakaların üst üste birikmesiyle salgınlarla seyredir. Aşılama programlarının uygulanması ve kapsayıcılığın giderek artmasıyla salgın insidansları düşmüş ve salgınlar arası dönemler uzamıştır (Yapıcı ve Tunç, 2019; WHO, 2012; Eskiocak ve Marangoz, 2019; Datta et al., 2018; HASUDER, 2013). Bu tür önlemlere rağmen ülkemizde kızamık görülmeye başlamış ve salgınlar oluşmuştur. Bu durumun nedenlerini 3 başlık halinde toparlayabiliriz.

1. Aşı Zamanı Ve Koruyuculuğu

2012 Aralık ayında Kızamık Bilim Danışma Kurulu kızamık vakalarının artması nedeniyle aşağıda belirtilen kararları almıştır.

- Riskli bölgelerde 6 ay-15 yaş arası herkese aşılama durumu sorgulanmaksızın kızamık içeren aşı (6-9 ay arasına sadece kızamık içeren aşı, 9 ayın üzerine KKK şeklinde) uygulanması,
- Vaka kümelenmesi görülen illerde 9-11 ay arasındaki tüm bebeklere KKK aşısı uygulanması, 1-4 yaş kohortunda eksik aşılama durumunun kontrol edilerek kayıtlı aşısı olmayanlara bir doz KKK aşısı uygulanması (Follow-up Aşılması),
- 2012-2013 eğitim ve öğretim yılında ana sınıflarındaki çocuklara bir doz KKK aşısı uygulanması,
- Sağlık çalışanlarının KKK aşılarının tamamlanması, askeri birliklerde 1 Ocak 1980-31 Aralık 1991 arası doğumlular askere alındığında bir doz KKK aşısı uygulanması,
- 1 Ocak 1980-31 Aralık 1991 arasında doğan vatandaşların talepleri halinde bir doz KKK aşısı ile aşılama olmasıdır.

Haziran 2016'dan sonra vaka sayılarında azalma görülmesiyle birlikte Sağlık Bakanlığı 20.04.2017 tarihli resmi yazısında anasınıfı, 9-11 ay aşılamalarının ve asker aşılamalarının sonlandırılmasını bildirmiştir (Yapıcı ve Tunç, 2019; SBHSK, 2017). Bu çerçevede kızamık aşısının ilk dozunun 12 aya çıkartılması, diğer dozların iptal edilmesi salgınların artmasının bir nedeni olarak düşünülebilir.

Kızamık ve Kızamıkçık hastalıklarının eliminasyonunun gerçekleşmesi için rutin bağışıklama yoluyla yüksek düzeyde nüfus bağışıklığını elde etmek ve sürdürmek gerekmektedir. 2011 yılında KKK 1.doz %95 ve üzerinde olan bölge oranı % 90 iken, 2017 yılında % 65'e düşmüştür (Eskiocak ve

Marangoz, 2019; Etiler, 2018). Aynı zamanda aşının koruyuculuğu %95 civarında olduğundan tüm nüfus aşılansa bile her yıl o toplumun %5'i kadar kişi duyarlı havuza eklenecek ve yeterli sayıda duyarlı kişi biriktiğinde virüs salgına neden olacaktır. Bu nedenle özellikle rutin bağışıklama sistemleri aracılığıyla yüksek ve homojen aşılama sağlanamayan ülkelerde rutin bağışıklamanın kalitesine bağlı olarak her iki, üç veya dört yılda bir ek aşılama yapılması gerekir (WHO, 2017; WHO, 2012).

2. Aşı Reddi

Aşı reddi toplumsal düzeyde aşılama hizmetlerinin pratikte uygulanıyor olmasına rağmen aşılamanın kabul edilmemesi veya geciktirilmesi olarak tanımlanmaktadır (MacDonald et al., 2015). Ülkemizde ise son sekiz yıldır “aşı karşıtlığı” hareketi başlamıştır. Önceleri çok az sayıda olan aşı reddi vakaları, 2015 yılında “aşı uygulaması için ebeveynlerden onam alınması” ile ilgili bir davanın kazanılması ve aşı karşıtı söylemlerin sık sık medyada yer alması ile hızla artış göstermiştir. Çocuklarına aşı yaptırmak istemeyen ailelerin sayısı; 2011’de 183’ken, 2013’te 980, 2015’te 5 bin 400, 2016’da 12 bin düzeyine yükselmiş, aşı reddi ile ilgili vaka sayısı 2018 yılı itibari ile yirmi üç bin düzeyine ulaşmıştır. Aşı reddinin bölgelere göre dağılımına bakıldığında; en çok Güneydoğu Anadolu bölgesi yer almaktadır (MacDonald et al., 2015; Gür, 2019).

Dünyadaki aşı reddi vakalarının son yıllarda tehlikeli boyutlara ulaşması üzerine DSÖ 2019’da çözüme kavuşturmayı planladığı 10 küresel sağlık sorunun başında “aşı karşıtlığı”na yer vermiştir (WHO, 2012).

Aşı reddi nedenleri şu şekilde detaylandırılabilir.

- Aşılar civa, alüminyum, eter, antibiyotik ve birçok kimyasal içerir ve bunlar otizm ve benzeri hastalıklara neden olur. Aşının içeriğindeki civanın otizm ile ilişkisi ortaya atılmış çok sayıda bilimsel çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle aşı reddini azaltmak için ülkemizde son on yıldır uygulanmakta olan aşılar civa içermemektedir. Araştırmacıların değişik ülkelerde gerçekleştirdikleri çalışmaların hiç birinde otizm olgularındaki artış KKK aşılmasıyla ilişkili bulunmamıştır (Dales, Hammer, & Smith 200; Farrington, Miller, & Taylor 2001; Fombonne, Zakarian, Bennett, Meng, & McLean-Heywood 2006; Kaye, Del Mar Melero-Montes, & Jick, 2001; Kutlu & Altındış, 2018; Taylor et al., 1999).

- Aşılama yerine hastalık geçirilerek daha iyi bağışıklık sağlanır. Tamamlayıcı ve alternatif tıp daha etkin ve yan etkisi daha azdır. Kızamık aşısının en büyük yan etkilerinden biri yumurta alerjisidir. Birçok çalışmada yumurta alerjisi olan hastalarda KKK aşısı sonrası reaksiyon gelişmediği ve aşının güvenle yapılabileceği vurgulanmıştır. Yumurta ile yüksek alerjisi olan, anafaksi öyküsü olan hastalarda aşı ile herhangi bir reaksiyon görülmemiştir (Çöğürlü, Şimşek ve Aydoğan, 2018; Ayçin, 2019).

• Kızamık aşısının nadir görülen fakat ciddi bir diğer komplikasyon subakut sklerozan panensefalit (SSPE)'dir. SSPE, 100.000'de bir görülen, santral sinir sisteminin kalıcı kızamık virüs enfeksiyonu nedeni ile oluşan ilerleyici, kronik bir ensefalittir. Genellikle, enfeksiyon geçirildikten 7-10 yıl sonra görülür. DSÖ Aşı Güvenliği Küresel Danışma Komitesi SSPE hastalığına kızamık aşısının neden olmadığını açıklamıştır. Kızamık enfeksiyonunun yaşamın erken dönemlerinde geçirilmesi SSPE insidansını yükseltmektedir (Yapıcı ve Tunç, 2019; Tartar ve ark. 2016; Eskioçak ve Marangoz, 2019).

• Çocukların bağışıklık sistemi daha tam gelişmemiştir ve aşılar bağışıklık sistemine zarar verir.

• Aşıların etkinliğini ve güvenilirliğini kanıtlayan çalışmalar yoktur. Aşıların yan etkilerini bildiren çalışmalar vardır.

• Bazı 'dini, felsefi etkinlik kazanmış kişiler' ve bazı 'doktorlar' aşıların zararlı olduğunu anlatmakta ve çocuklarına yaptırmamaktadır (Bozkurt, 2018).

Aşı karşıtlarının aksine aşılama sayesinde birçok ölüm ve sağlık sorunu ortadan kalkmaktadır. Aşılar her açıdan güvenlidirler. Hatta duş almaktan, yemek yemekten veya dışarıda dolaşmaktan daha güvenlidirler. Çünkü sadece ABD'de her yıl 350 kişi duş veya banyo kazası nedeniyle, 200 kişi yemek yerken nefes borusuna kaçırarak, 40 kişi yıldırım çarpması ile hayatını kaybetmektedir. Türkiye'de 2018 yılında kazalardan ölenlerin sayısı toplam 6675 kişidir (TÜİK, 2018).

3. Göçmenler

Türkiye'ye Suriye'de 2011 yılında başlayan iç çatışmalardan sonra hızlı bir şekilde mülteci girişi olmuştur. İçişleri Bakanlığına bağlı bir kurum olan Göç İdaresinin 27 Kasım 2019 itibariyle paylaştığı ve yıllara göre ülkemizde geçici koruma altında bulunan kişi sayısı yıllar içinde katlanarak şu an yaklaşık 3.7 milyon rakamı bulmuştur (Göç İdaresi Genel Müdürlüğü, 2017). Bu da Türkiye nüfusunun %4.5 gibi azımsanmayacak bir oranına denk gelmektedir. Haliyle bu nüfus ülke içinde belli bölgeler yoğun olmak üzere tüm ülkeye yayılmış bulunmaktadır. Bu da bu insanların sağlık ihtiyaçlarının karşılanması gerektiğinin, başta da anne çocuk sağlığı ve bulaşıcı hastalıkların kontrolünün önemini akla getirmektedir.

TNSA 2018 Suriyeli Göçmen örneğinde Suriyeli çocuklarda KKK aşılama oranı %74,5'tir (TNSA, 2018). Mültecilerin, Göç İdaresi verilerine göre dağınık olarak bulunmaları aşılama oranlarında aksamlara neden olmaktadır. 0-5 yaş doğum kaydı olmayan çocuk sayısı ortalama %20,7 oranında ölçülmüştür ki bu büyük bir aşılama oranı olarak karşımıza çıkmaktadır (TNSA, 2018). Bu durum duyarlı havuzda daha çok bireyin birikmesine neden olarak bulaş ihtimalini artırmaktadır. Yine TNSA 2018 okullaşma oranı ilköğretim için %74 görülmektedir ki Sağlık Bakanlığının aşı takvimine göre KKK 2 ve Tetraxim (rapel) aşıları ilköğretim 1. sınıfta yapılmaktadır. Bu da aşısız büyük bir nüfusun oluştuğunu ve oluşmaya devam edeceğini göstermektedir.

Şanlıurfa’da Kızamık

2013 yılındaki kızamık salgınından sonra 2018’de artış gösterip 2019’da pik yapan yeni bir kızamık salgını özellikle sınır şehirleri ve büyükşehirleri etkisi altına almıştır. Şanlıurfa, Suriye sınırında olan bir il olması sebebiyle Suriye krizinin ilk yıllarından itibaren Suriyeli mültecilerin ilk barınma yerlerinden veya geçiş noktalarından biri olmuştur. Şanlıurfa şehri 2019 yılı itibariye Türkiye’nin en çok Suriyeli mülteci bulunduran 4. şehri konumundadır. Bu durum Urfa’da Suriyeli mültecilerden kaynaklı kızamık vakalarının yoğun olarak görülmesi riskini arttırmaktadır. Salgının bir diğer nedeni de aşı redlerinin en çok Güneydoğu Anadolu bölgesinde bir yıl içindeki farkının tüm Türkiye bölgelerinden yüksek olduğu görülmektedir. Bu veri bölge illerinin en büyük nüfusuna sahip Şanlıurfada bu redlerin yüksek olduğunu kestirebiliriz. 2013 yılındaki salgınla ilgili Urfa’da yapılan çalışmada hastanelerin kızamık bulaşını kolaylaştırdığı bildirilmiştir (Çoban ve ark., 2016).

Bu salgın konusunda ne Sağlık Bakanlığı ne de Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü ilde tespit edilen kızamık vakalarıyla ilgili bir bilgi paylaşımı sunmamaktadır. Bundan dolayı Türkiye geneli kızamık salgının nedenlerinin aynısının Şanlıurfa için de geçerli olduğunu belirtmek gerekmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Salgını önleme konusunda birinci basamak sağlık hizmetlerine önemli görev düşmektedir. Bunlardan halk sağlığı hemşiresinin dikkat edip uyması gerekenleri şöyle sıralayabiliriz.

- Halk sağlığı hemşiresi aşı takibini doğumdan itibaren istisnasız bir şekilde yapmalıdır. Telefonla ulaşamadığı aileye mutlaka ev ziyaretinde bulunmalıdır.
- Aşı retlerine karşı önlem amacıyla aşılamanın önemi mutlaka aileye kavratılmalı ve aşı takviminin 2 yaşında bitmediği, okul döneminde de devam ettiği söylenmelidir
- Gebe takibi düzenli ve istisnasız yapılmalı ve mutlaka doğan bebeğin doğum kaydı yaptırılması hususunda aileye önemi anlatılmalıdır. Bu şekilde kayıtsız olmaktan kaynaklı aşısız kitlenin önüne geçilmiş olacaktır.
- Aile sağlığı hemşiresi vicdani bir şekilde üzerine düşen görevi yerine getirmeli ve aşı kayıtlarında puan kaybetmemek için herhangi bir usulsüz kayıt yapmamalıdır.
- Olası bir kızamık vakasında hastaya en kısa zamanda ulaşıp hastanın evde izole bir ortamda tutularak daha çok bireye bulaşmasının önüne geçmek için gereken bilgilendirmeyi ve filyasyonu yapması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Ayçin, G.D. (2020). Yumurta alerjisi olan çocuklarda kkk aşısı öncesi aşı ile prick test sonuçları ve aşı reaksiyonları. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 42 (4), 378-383. doi:10.20515 /otd.520729
- Bozkurt, H.B. (2018). Aşı reddine genel bir bakış ve literatürün gözden geçirilmesi. *Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi*, 8(1), 71–76. doi: 10.5505/kjms.2018.12754
- Çobana, S.Ç., Topal, S., Temel, F., Öncül, M., Zhue, B.P. ve Akın, L. (2016). Kızamık bulaşında bir risk faktörü olarak hastane maruziyeti: vaka-kontrol çalışması. *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi*, 14(1),13-22.
- Çöğürlü, MT., Şimşek IE. ve Aydoğan M. (2018). Yumurta alerjisi olan çocuklarda kızamık-kızamıkçık-kabakulak aşılması güvenli mi. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*, 10(2), 38-41.
- Dales, .L, Hammer, S.J., & Smith, N.J. (2001). Time trends in autism and in MMR immunization coverage in California. *JAMA*, 285, 1183–1185. doi:10.1001/jama.285.9.1183
- Datta, S.S., O'Connor, P.M., Jankovic, D., Muscat, M., Mamou, M.C., Singh, S et al.(2018). Progress and challenges in measles and rubella elimination in the WHO European Region. *Vaccine*, 36(36), 5408-5415. doi: 10.1016/j.vaccine.2017.06.042.
- Eskiocak, M., ve Marangoz, B. (2019). Türkiye’de bağışıklama hizmetlerinin durumu. Ankara: Türk Tabipler Birliği yayınları
- Etiler, N. (2018). Birinci basamak sağlık çalışanları için aşı rehberi. Ankara: Türk Tabipler Birliği yayınları
- Farrington, C.P., Miller, E., & Taylor, B.(2001). MMR and autism: further evidence against a causal association. *Vaccine*, 19, 3632–3635.
- Feldstein, L.R., Mariat, S., Gacic-Dobo, M., Diallo, M.S., Conklin, L.M., & Wallace, A.S. (2017). Global Routine Vaccination Coverage, 2016. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, Nov 17, 66(45), 1252-1255. doi: 10.15585/mmwr.mm6645a3.
- Fombonne, E., Zakarian, R., Bennett, A., Meng, L., & McLean-Heywood, D.(2006). Pervasive developmental disorders in Montreal, Quebec, Canada: prevalence and links with immunizations. *Pediatrics*, 118:e139–50.
- Göç İdaresi Genel Müdürlüğü. (2017). Türkiye Göç Raporu 2016. Yayın No: 40. Nisan, T.C. İçişleri Bakanlığı Göç İdaresi Genel Müdürlüğü Yayınları
- Gür, E. (2019). Aşı kararsızlığı- aşı reddi. *Türk Pediatri Arşivi*, 54(1), 1–2. doi:10.14744/TurkPediatriArs.2019.79990

- Halk Sağlığı Uzmanları Derneği (HASUDER). (2013). Bulaşıcı Hastalıklar Çalışma Grubu, Kızamık Raporu. Erişim Tarihi: 30.11.2019
- İnakçı, İ.H. (2007). Şanlıurfa İlinde Lot Kalite Tekniği İle Aşılama Oranlarının ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Şanlıurfa
- Kaye, J.A., Del Mar Melero-Montes, M., & Jick, H.(2001). Mumps, measles, and rubella vaccine and the incidence of autism recorded by general practitioners: a time trend analysis. *BMJ*, 322, 460–3. 36.
- Kutlu, H.H. ve Altındış, M. (2018). Aşı karşıtlığı. *FLORA*, 23(2), 47-58. doi: 10.5578/flora.66355
- MacDonald, N.E., & SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. (2015). Vaccine hesitancy: definition, scope and determinants. *Vaccine*, 33(34), 4161-4. doi: 10.1016/j.vaccine.2015.04.036.
- Orenstein, W.A., Strebel, P.M, Papania M, Sutter, R.W., Bellini, W.J., & Cochi, S.L.(2000). Measles eradication: is in our future?. *American Journal of Public Health*, 90(10), 1521-5.
- Tartar, A.S., Balin, Ş.Ö., Kırık, Y., Akbulut, A. ve Demirdağ, K. (2016). Erişkin yaş grubunda kızamık vakalarının irdelenmesi. *ANKEM Dergisi*, 30(3), 91-96. doi: 10.5222/ankem.2016.091
- Taylor, B., Miller, E., Farrington, C.P., Petropoulos, M.C., Favot-Mayaud, I., Li, J., et al.(1999) Autism and measles, mumps, and rubella vaccine: no epidemiological evidence for a causal association. *Lancet*, 353(9169), 2026-9. 34. doi: 10.1016/s0140-6736(99)01239-8.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Aşı ile Önlenebilir Hastalıklar Daire Başkanlığı. (SBHSK). Kızamık Eliminasyon Programı. 20.04.2017 Tarih ve 21001706 sayılı resmi yazı.
- TNSA. (2018). Suriyeli Göçmen Örnekleme 2018. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye
- Türkkan, Ö.N., Önal, Z.E., Sağ, Ç., Akıcı, N., Gürbüz, T. ve Nuhoglu, Ç. (2017). Kızamık olgularımızın demografik özellikleri, hastalığın morbidite ve mortalitesinin değerlendirilmesi. *Haydarpaşa Numune Medical Journal*, 57(2), 83–88. doi: 10.14744/hnhj.2017.66376
- Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK). (2018). Türkiye İstatistikleri 2018. Ankara. Türkiye.
- Yapıcı, G. ve Tunç, A.T. (2019). Ülkemizde aşı ile korunulabilen hastalıklara yönelik yürütülen eliminasyon ve eradikasyon programlarının değerlendirilmesi. *Lokman Hekim Dergisi*, 9 (2), 171-183. doi: 10.31020/mutftd.552075



World Health Organization (WHO). (2017). A monthly summary of the epidemiological data on selected vaccine preventable diseasesin the european region: WHO Epi Data. World Health Organization: February. No:1. (Erişim Tarihi: 06.01.2020)

WHO. (2012). Global Measles And Rubella Strategic Plan: 2012-2020. Geneva, Switzerland.

COVID-19 ve Aile Planlaması Hizmetlerine Yansımaları

COVID 19 and its Reflections on Family Planning Services

Seda SERHATLIOĞLU* , **Nuray GÖNCÜ**** 

ÖZET

COVID-19 enfeksiyonu tüm dünya ülkelerine yayılım gösteren önemli bir pandemidir. Pandemi sürecinde dünya genelinde sağlık sistemlerinin insan gücü ve finansal kaynakları, COVID-19 tanı ve tedavi hizmetlerine kaymıştır. Aile planlaması hizmetleri değişen sağlık sunumu, sokağa çıkma yasaklarının uygulanması, sınırlı sosyal hayat tedbirleri vb. gibi nedenlerle sektöre uğramıştır. Pandemi sürecinde cinsel aktivite devam etmektedir, bu nedenle cinsellik ve üreme sağlığı ihtiyacının etkili bir aile planlaması yöntem kullanımı ile karşılanması gerekmektedir. Kişilerin etkili bir korunma yöntemi kullanmaya başlama ve devam etmek için gerekli danışmanlık bilgisini alma ve verilen hizmete ulaşmaları sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Pandemi, Aile planlaması

ABSTRACT

COVID-19 infection is an important pandemic that spreads to all countries of the world. During the pandemic process, the human power and financial resources of healthcare systems have shifted to COVID-19 diagnosis and treatment services in all around the world. Family planning service has been interrupted due to change in healthcare provision, implementation of curfews, limited social life measures, etc. During the pandemic period, sexual activity continues. Thus the need for sexuality and reproductive health should met with the use of an effective family planning method. People should be provided with the necessary counseling information and access to the service which is provided to start and continue using an effective method of protection.

Keywords: COVID-19, Pandemic, Family planning

Geliş Tarihi / Received: 11.08.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 02.11.2020

* Uzman Ebe, İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ebelik Anabilim Dalı, Ebelik Doktora Programı

** Eskişehir Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Seda SERHATLIOĞLU, sedagoncu07@gmail.com

GİRİŞ

Çin'in Hubei eyaletine bağlı Wuhan kentinde Aralık 2019 ayında ortaya çıkan koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) enfeksiyonu bütün dünyayı etkisi altına almış ve bir salgına dönüşmüştür. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) salgını önce "Uluslararası Öne Sahip Halk Sağlığı Acil Durumu" olarak duyurmuş sonra da 11 Şubat 2020'de COVID-19 pandemisi olarak ilan etmiştir (Glass, Cash, & Mullen 2020; DSÖ, 2020a). Koronavirüsler (CoV), soğuk algınlığı ve daha ciddi akut solunum sendromu ve pnömoniye neden olan bir virüs ailesidir. COVID-19'dan sorumlu virüs, SARS-CoV-2 olarak adlandırılmıştır (Yang et al., 2020). Enfeksiyonun en sık belirtileri ateş, öksürük, dispne ve solunum yolu şikayetleridir. Hastalığa dair belirti ve bulgular yapılan çalışma sonuçlarıyla güncellenmektedir. Asemptomatik geçirilebileceği gibi ağır vakalarda, pnömoni, organ yetmezlikleri ve hatta ölüm görülebilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2020).

Ülkemizde ilk COVID-19 vakası 11 Mart 2020'de saptanmıştır. O günden sonra vakalar tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de artmıştır (Sağlık Bakanlığı, 2020). Pandemi, uzun zaman sonra görülen en büyük salgın olarak kabul görmüştür. Çok kısa bir sürede yayılması, ölümle sonuçlanabilmesinden dolayı önlenmesi adına uygulanan politikalar; halkı fiziksel, ruhsal, sosyal, ekonomik ve seksüel anlamda etkilemiştir (Bulut ve Yıldırım, 2020). Pandemi sürecinde dünya genelinde sağlık sistemlerinin insan gücü ve finansal kaynakları, COVID-19 tanı ve tedavi hizmetlerine kaymıştır. Bu durumun diğer sağlık hizmetlerine yansması olumsuz olmuştur. Olumsuz etkilenen sağlık hizmet sunumlarından biri de cinsellik ve üreme sağlığı alanıdır. Bu hizmet kapsamında yer alan aile planlaması hizmetleri de değişen sağlık sunumu, sokağa çıkma yasaklarının uygulanması, sınırlı sosyal hayat tedbirleri vb. nedenlerle sekteye uğramıştır (Church, Gassner, & Elliott, 2020). UNFPA'nın (The United Nations Population Fund-Birleşmiş Milletler Yardım Fonu) 2030 yılına kadar Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinden biri karşılanmamış aile planlaması ihtiyacını sona erdirmektir. Fakat COVID-19 pandemi sürecinin bu hedefe ulaşmayı olumsuz etkileyebileceği düşünülmektedir.

Bu derleme COVID-19 pandemi sürecinin aile planlaması hizmet sunumuna yansmasını ve DSÖ'nün rehberliğinde tavsiye edilen hizmet sunumunu vurgulamak amacıyla yazılmıştır.

COVID-19 ve Aile Planlaması Hizmet Sunumu

Aile planlaması, ailelerin istedikleri zaman, kendi iradeleriyle bakabilecekleri sayıda çocuk sahibi olmalarıdır. Aile planlaması hizmetlerinin amacı; istenmeyen gebelikleri önleyerek, anne ve çocuk sağlığını yükseltmektir (Akar, 2017). Anne ve çocuk sağlığının yükselmesi toplum sağlığını yükselteceğinden dolayı, aile planlaması hizmet sunumu en temel ve en önemli halk sağlığı bileşeni olarak kabul edilmektedir (Çoban, 2016). Salgın hastalıklar, insan gücü ve finansal kaynakların kısıtlanmasıyla aile planlaması hizmet sunumunu sekteye uğratma potansiyeline sahiptir (Baral, Mishra, Diouf, Phanuphak, & Dowdy, 2020; Ferreira-Filho et al., 2020; Viveiros & Bonomi, 2020).

Geçmiş salgın deneyimleri olan MERS (Middle East Respiratory Syndrome) ve SARS'ın (Severe Acute Respiratory Syndrome) sağlıklı ortamlarda düşük deneyimi, prematürite, fetal gelişim geriliği, istenmeyen gebelikler, HIV dahil olmak üzere cinsel yolla bulaşan hastalıklarda artış, kadına yönelik şiddet ve anne ölümü gibi olumsuz sonuçlara neden olduğu bilinmektedir (IPPF, 2020). Bu salgın süreçlerinde en çok kesintiye uğrayan doğum kontrol yöntemi, sağlık personeli tarafından enjekte edilen kontraseptifler olmuştur. Ayrıca aile planlaması danışmanlığında kamu sektöründe, özel sektöre kıyasla daha fazla aksama görülmüştür (Favre et al., 2020; IPPF, 2020). Guttmacher Enstitüsü tarafından 132 düşük ve orta gelirli ülke bazında yapılan tahminlere göre; kısa vadeli ve uzun etkili geri dönüşümlü kontraseptiflerin kullanımında sadece %10'luk bir düşüş olması bile, karşılanmayan kontrasepsiyon ihtiyacının 48,6 milyon kadın olarak artacağını bildirmektedir (Guttmacher Institute, 2020; UNFPA 2020a).

Pandemi sürecinde cinsel aktivite devam etmektedir, bu nedenle cinsellik ve üreme sağlığı ihtiyacının etkili bir aile planlaması yöntemi kullanımı ile karşılanması gerekmektedir. Kişilerin etkili bir korunma yöntemi kullanmaya başlama, gerekli danışmanlık bilgisini alma ve verilen hizmete ulaşma noktasında ihtiyaçları sağlanmalıdır. Böylece, kadınları ve toplumu istenmeyen gebeliklerin olumsuz sonuçlarından korumak mümkün olacaktır (Hall et al., 2020). COVID-19 tanısı ve tedavi hizmetleri devam ederken aynı zamanda temel sağlık hizmeti sunumunu sürdürme noktasında planlamalar yapılmalıdır. Bu bağlamda sağlık, ekonomik ve sosyal yöndeki aksaklıklar en aza indirilmeli, insan hakları korunmalı ve eşitlikçi bir denge sağlanmalıdır. Bireylerin üreme ve cinsel sağlık haklarına saygı duyulmalı, yok sayılmamalıdır (Kumar, 2020; Dasgupta, Kantorová, & Ueffing, 2020; DSÖ, 2020b). Bu nedenle DSÖ, cinsel ve üreme sağlığı hizmetini COVID-19 pandemi sürecinde yüksek öncelikli temel bir sağlık hizmeti olarak bildirmiştir (HASUDER, 2019; Todd-Gher & Shah, 2020; DSÖ, 2020b).

Sokağa çıkma yasağı, karantina ve evden çalışma sırasında çiftlerin cinsel ilişkiye ayırdıkları sürenin artma eğiliminde olduğu bilinmektedir. Buna paralel olarak, doğum kontrol yöntemleri için malzeme sağlayan fabrikaların kapatılması ya da çalışma saatlerinin ve çalışan sayılarının azaltılması nedeniyle, malzeme üretimi, ithalatı ve ihracatı olumsuz etkilenmiştir (Ferreira-Filho et al., 2020; Hussein, 2020). Bütün bu kısıtlamaların aile planlaması hizmetlerine ulaşımı sınırlandırdığı düşünülmektedir (Church et al., 2020; IPPF, 2020). Ayrıca sağlık kurumlarında hastalık bulaşma riskinin yüksek olabileceği düşüncesi, aile planlaması hizmetine başvuruları azaltmaktadır. Hindistan'da yapılan bir araştırmada pandemi sürecinde enjekte edilen doğum kontrol yöntemlerinin kullanımında %36, rahim içi araç (RİA) takılmasında ise %21 azalma olmuştur. Yine benzer bir şekilde kombine oral kontraseptif kullanımı %15 ve kondom kullanımı %23 oranında azalmıştır. Bu rakamlar ülkede pandemi sürecinde karşılanamayan aile planlaması hizmetlerinin göstergesi olmuştur (Vora, Saiyed & Natesan, 2020).

İstenmeyen gebeliklerin sağlık sistemi üzerindeki yükünü arttırmamak için pandemi sürecinde aile planlaması danışmanlık hizmetlerinin sunumuna mümkün olduğunca devam edilmesi gerekmektedir (Bahamondes & Makuch, 2020; Nanda, Lebetkin, Steiner, Yacobson, & Dorflinger, 2020; Tran, Tappis, Spilotros, Krause, & Knaster, 2020). DSÖ, pandemi sürecinin ilk zamanlarında RİA gibi uzun etkili yöntemlerin sonlandırılmasına (çıkartılma) öncelik verilmeyeceğini bildirmiştir ve dünya genelinde reçetesiz kondom, diyafram, spermisit gibi doğum kontrol yöntemlerinin öncelikli olmasını tavsiye etmiştir. Bu yöntemlere erişimin kolaylaşmasının (çevrim içi satın alma, eczaneler, satış noktaları) gereği vurgulanmıştır. Aynı zamanda, korunmasız cinsel ilişki sonrası sunulan acil kontraseptif yöntem ve temel bir kadın sağlığı hizmeti olan istenmeyen ya da gebeliğin devamının potansiyel risk taşıdığı gebeliklerin sonlandırılması işlemlerinin sunumu da devam etmelidir (UNFPA, 2020b).

Pandemiyle yaşamaya başladığımız normalleşme sürecinde DSÖ tele-sağlık teknoloji kullanımı, telefon ve web tabanlı danışmanlık hizmetlerinin yaygınlaştırılmasını önermektedir (Vora et al., 2020). İzlem danışmanlıklarının mümkün olduğu durumlarda, telefonla aranarak devam ettirilmesi önerilmektedir (Ferreira-Filho et al., 2020). Böylelikle, aynı zamanda fiyasyonda görevli olan sağlık çalışanlarının iş yükü azalacak, sağlık kurumuna başvuru oranları düşecek, maliyet etkinliği sağlanacaktır (Purdy, 2020; Evcili ve Demirel, 2020; Kumar, 2020). RİA uygulaması hizmet sunumu için karşılıklı koruyucu tedbirlere (sosyal mesafe, maske kullanımı, el hijyeni) uyulmalı ve randevu sistemiyle çalışılmalıdır. Birinci basamak hizmet sunumunda randevu sistemlerinin uygulanması, COVID-19 pandemisi noktasında halka doğru bilgi sunulması ve enfeksiyonun önlenmesi politikalarının yaygınlaştırılması gerekmektedir (Church et al., 2020). Sağlık kurumlarına yapılan başvurular randevulu dahi olsa, COVID-19 bulaş riskini arttırabileceğinden, başvuranlara hastalık belirti ve bulgularına yönelik triyaj yapılması gerekmektedir (Jin et al., 2020; Shen et al., 2020). Sağlık hizmet sunumunda dijital sağlık teknolojilerinin kullanımı, entegrasyonu ve yaygınlaştırılmasının ne kadar önemli olduğunun anlaşıldığı bu zorlu süreçte, tele-sağlık uygulamalarının; cinsellik ve üreme sağlığı hizmetlerinin temel bileşeni haline getirilmesi gerektiği anlaşılmıştır (Ertuğrul, 2020).

SONUÇ

Sonuç olarak, talep eden tüm kadın ve erkeklere doğum kontrol yöntemlerinin ve danışmanlığının sağlanması pandemi sürecinin en az zararlı atlatılması açısından önemli bir adımdır. Bu bağlamda en doğru ve güvenilir bilginin yer aldığı Sağlık Bakanlığı'na bağlı dijital platformların kurulması ve yaygınlaştırılması önerilmektedir. Aynı zamanda kadınların sağlık kuruluşlarına başvurdukları durumlarda (gebelik sonlandırma, doğum vb.) taburculuk öncesi etkili aile planlaması danışmanlığı mutlaka verilmelidir.



Ülkemizde gerek görsel basın gerekse yazılı basında pandemi sürecinin ve tehlikesinin devam ettiği vurgulanarak, alınacak önlemler konusunda hatırlatıcı ve uyarıcı içerik sağlanmaktadır. Bununla birlikte Sağlık Bakanlığı tarafından COVID-19'un etkisi güncel vaka ve ölüm sayıları şeklinde günlük rapor edilirken, enfeksiyonun aile planlaması hizmet sunumu üzerindeki etkisi önümüzdeki aylarda netleşecektir.

KAYNAKLAR

- Akar, N. (2017). *Kars/Digor ilçesinde yaşayan 15-49 yaş evli kadınların aile planlaması hakkında eğitim öncesi ve eğitim sonrası tutumlarının değerlendirilmesi*. K.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Bahamondes, L., & Makuch, M. Y. (2020). Family planning: an essential health activity in the pandemic of SARS-CoV-2. *European Journal of Contraception and Reproductive Health Care*, 0, 1–2. doi: 10.1080/13625187.2020.1768368.
- Baral, S. D., Mishra, S., Diouf, D., Phanuphak, N., & Dowdy, D. (2020). The public health response to COVID-19: balancing precaution and unintended consequences. *Annals of Epidemiology*. Elsevier Inc. doi: 10.1016/j.annepidem.2020.05.001.
- Bulut, M. ve Yıldırım, N. (2020). COVID-19 pandemisinin cinsel sağlık ve yaşam kalitesine etkileri. *Türkiye Klinikleri*, 58–65. Erişim Adresi: <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-covid-19-pandemisinin-cinsel-saglik-ve-yasam-kalitesine-etkileri-88672.html>.
- Church, K., Gassner, J., & Elliott, M. (2020, January 1). Reproductive health under COVID-19—challenges of responding in a global crisis. *Sexual and Reproductive Health Matters*. Taylor and Francis Ltd. doi: 10.1080/26410397.2020.1773163.
- Çoban İ. (2016). *Aile planlaması ve evrimi*. Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- Dasgupta, A., Kantorová, V., & Ueffing, P. (2020). The impact of the COVID-19 crisis on meeting needs for family planning: a global scenario by contraceptive methods used. *Gates Open Research*, 4, 102. doi: 10.12688/gatesopenres.13148.1.
- Ertuğrul, A. (2020). SARS-CoV-2 (COVID-19) pandemisi ve dijital sağlık. *Türkiye Klinikleri COVID-19*, 1(16), 140–143.
- Guttmacher Institute. (2020). Estimates of the Potential Impact of the COVID-19 Pandemic on Sexual and Reproductive Health in Low- and Middle-Income Countries | Retrieved July 29, 2020, from <https://www.guttmacher.org/journals/ipsrh/2020/04/estimates-potential-impact-covid-19-pandemic-sexual-and-reproductive-health>.
- Evcili, F. ve Demirel, G. (2020). Covid-19 Pandemisi'nin Kadın Sağlığına Etkileri ve Öneriler Üzerine Bir Değerlendirme. *Türk Fen ve Sağlık Dergisi*, 1(2), 1–2.
- Favre, G., Pomar, L., Qi, X., Nielsen-Saines, K., Musso, D., & Baud, D. (2020, June 1). Guidelines for pregnant women with suspected SARS-CoV-2 infection. *The Lancet Infectious Diseases*. Lancet Publishing Group. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30157-2.

- Ferreira-Filho, E. S., de Melo, N. R., Sorpreso, I. C. E., Bahamondes, L., Simões, R. D. S., Soares-Júnior, J. M. et al. (2020). Contraception and reproductive planning during the COVID-19 pandemic. *Expert Review of Clinical Pharmacology*. Taylor and Francis Ltd. doi: 10.1080/17512433.2020.1782738.
- Glass, C. A., Cash, J. C., & Mullen, J. (2020). *Coronavirus Disease (COVID-19). Family Practice Guidelines*. doi: 10.1891/9780826153425.0016b.
- Hall, K. S., Samari, G., Garbers, S., Casey, S. E., Diallo, D. D., Orcutt, M. et al. (2020, April 11). Centring sexual and reproductive health and justice in the global COVID-19 response. *The Lancet*. Lancet Publishing Group. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30801-1.
- Halk Sağlığı Uzmanları Derneği [HASUDER]. (2019). COVID-19 Pandemisinde Cinsel Sağlık ve Üreme Sağlığı - Yeni Koronavirüs Hastalığı 2019. Erişim Tarihi: 24.07.2020. Erişim Adresi: <https://korona.hasuder.org.tr/covid-19-pandemisinde-cinsel-saglik-ve-ureme-sagligi/>.
- Hussein, J. (2020, January 1). COVID-19: What implications for sexual and reproductive health and rights globally? *Sexual and Reproductive Health Matters*. Taylor and Francis Ltd. doi: 10.1080/26410397.2020.1746065.
- International Planned Parenthood Federation [IPPF]. (2020). Contraception and COVID-19: Disrupted supply and access. Retrieved July 26, 2020, from <https://www.ippf.org/blogs/contraception-and-covid-19-disrupted-supply-and-access>.
- Jin, Y.-H., Cai, L., Cheng, Z.-S., Cheng, H., Deng, T., Fan, Y.-P. et al. (2020). A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). *Military Medical Research*, 7(1), 4.
- Kumar, N. (2020). COVID 19 era: a beginning of upsurge in unwanted pregnancies, unmet need for contraception and other women related issues. *European Journal of Contraception and Reproductive Health Care*. doi: 10.1080/13625187.2020.1777398.
- Nanda, K., Lebetkin, E., Steiner, M. J., Yacobson, I., & Dorflinger, L. J. (2020). Contraception in the Era of COVID-19. *Global Health, Science and Practice*, 8(2), 166–168. doi: 10.9745/GHSP-D-20-00119.
- Purdy, C. (2020). How will COVID-19 affect global access to contraceptives – and what can we do about it? Retrieved from How will COVID-19 affect global access to contraceptives – and what can we do about it? Retrieved Agu 02, 2020, from <https://www.familyplanning2020.org/news/how-will-covid-19-affect-global-access-contraceptives-%E2%80%94-and-what-can-we-do-about-it>.
- Sağlık Bakanlığı, (2020). *COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu)*. Erişim tarihi: 01.08.2020.

<https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/covid19>.

- Shen, K., Yang, Y., Wang, T., Zhao, D., Jiang, Y., Jin, R. et al. (2020). Diagnosis, treatment, and prevention of 2019 novel coronavirus infection in children: experts' consensus statement. *World Journal of Pediatrics*, 1–9.
- Todd-Gher, J., & Shah, P. K. (2020). Abortion in the context of COVID-19: a human rights imperative. *Sexual and Reproductive Health Matters*, 28(1), 1758394. <https://doi.org/10.1080/26410397.2020.1758394>.
- Tran, N. T., Tappis, H., Spilotros, N., Krause, S., & Knaster, S. (2020, June 1). Not a luxury: a call to maintain sexual and reproductive health in humanitarian and fragile settings during the COVID-19 pandemic. *The Lancet Global Health*. Elsevier Ltd. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30190-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30190-X).
- UNFPA. (2020a). Interim Technical Note Impact of the COVID-19 Pandemic on Family Planning and Ending Gender-based Violence, Female Genital Mutilation and Child Marriage, (April), 7. Retrieved from https://www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/COVID-19_impact_brief_for_UNFPA_24_April_2020_1.pdf.
- UNFPA. (2020b). *Koronavirüs Hastalığına (COVID-19) Karşı Hazırlık ve Müdahale UNFPA Ara Dönem Teknik Bilgi Notu*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
- Viveiros, N., & Bonomi, A. E. (2020). Novel Coronavirus (COVID-19): Violence, Reproductive Rights and Related Health Risks for Women, Opportunities for Practice Innovation. <https://doi.org/10.1007/s10896-020-00169-x>.
- Vora, K. S., Saiyed, S., & Natesan, S. (2020). Impact of COVID-19 on family planning services in India. *Sexual and Reproductive Health Matters*, 28(1), 1–3. doi: 10.1080/26410397.2020.1785378.
- World Health Organization. (WHO) (2020a). *Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak, 18 March 2020*. Geneva PP - Geneva: World Health Organization. Retrieved from <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331490>.
- World Health Organization. (WHO) (2020b). Erişim tarihi: 02.08.2020. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/contraception-family-planning-and-covid-19>.
- Yang, X., Yu, Y., Xu, J., Shu, H., Liu, H., Wu, Y. et al. (2020). Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *The Lancet Respiratory Medicine*.

İnflamatuvar Bağırsak Hastalıkları Olan Bireylerde İlaç Uyumu ve Yaşam Kalitesi **Drug Compliance and Quality of Life in Patients with Inflammatory Bowel Disease**

Nazlı ÖZTÜRK* , Yasemin YILDIRIM** 

ÖZET

İnflamatuvar bağırsak hastalıkları genetik, çevresel, immün sistem gibi birçok faktörün sorumlu tutulduğu nedeni tam olarak bilinmeyen gastrointestinal sistemin kronik inflamasyonudur. Dünya genelinde inflamatuvar bağırsak hastalıklarının insidans ve prevalansının gün geçtikçe artması, kronik olması, ömür boyu ilaç kullanımını gerektirmesi, rölapsların önlenmesi ve remisyonun sağlanabilmesi için ilaç uyumunun üst düzeyde olması önemlidir. Bu derlemenin amacı inflamatuvar bağırsak hastalıkları olan bireylerde ilaç uyumu ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemektir. Sağlık profesyoneli olan hemşireler ekip işbirliği ile hastaların ilaç uyumunun artırılmasına yardımcı olarak yaşam kalitesinin yükseltilmesine katkıda bulunabilir.

Anahtar Kelimeler: *İnflamatuvar bağırsak hastalıkları, İlaç uyumu, Yaşam kalitesi*

ABSTRACT

Inflammatory bowel diseases is a chronic inflammation of the gastrointestinal tract, which is not known exactly why many factors such as genetics, environmental and immune system are held responsible. It is important to have a high level of drug compliance in order to increase the incidence and prevalence of inflammatory bowel diseases worldwide day by day, to be chronic and to require life-long drug use, to prevent relapses and to ensure remission. The aim of this review is to examine the relationship between drug compliance and quality of life in individuals with inflammatory bowel diseases. Nurses, who are health professionals, can help improve the quality of life of the patients by helping to increase drug compliance of the patients with team collaboration.

Keywords: *Inflammatory bowel diseases, Drug compliance, Quality of life*

Geliş Tarihi / Received: 16.07.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 06.12.2020

* Araş. Gör., Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

** Prof. Dr., Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Nazlı ÖZTÜRK, ozturknaz@outlook.com

GİRİŞ

İnflamatuvar bağırsak hastalıkları (İBH), Crohn (CH) ve ülseratif kolit (ÜK) hastalığını içeren gastrointestinal sistemin kronik inflamasyonudur (Mahalli & Alharthi, 2017). Dünya genelinde yaklaşık 11.2 milyon insanı etkileyen İBH'nin Avrupa ve Kuzey Amerika'da sıklığının daha fazla olduğu bildirilmiştir (Malinowski, Wiciński, Sokołowska, Hill & Szambelan, 2020). İnflamatuvar bağırsak hastalıkları 10-35 yaş grubunda daha sık görülmekte olup kadınlardaki insidansı erkeklere oranla daha fazladır (Malinowski et al., 2020; Mahalli & Alharthi, 2017). Crohn'lu hastaların %50'sinden fazlasında zamanla cerrahi müdahale gerektiren komplikasyonlar gelişmektedir ve ülseratif kolitli hastalarda hastalığın gidişatına bağlı olarak %20-30 oranında kolostomi açılmaktadır (Fiorino et al., 2019).

Ülseratif kolit, kolon ve rektumun mukoza ve submukoza tabakalarını tutarken; Crohn hastalığında hastaların yaklaşık %20'sinde izole kolon tutulumu, %30'unda ince bağırsak ile sınırlı %50'sinde hem ileum ve hem kolon tutulumu görülmektedir (Kózka, Skowron & Bodys-Cupak, 2019; Khanna et al., 2016). Ülseratif kolitin yıllık insidansı ortalama 10/100000 iken Crohn hastalığının prevalans oranlarına bakıldığında Avrupa 100 000'de 322, Kanada 100 000'de 319 ve ABD'de 100 000'de 214 ile en yüksektir (Hwang & Yu, 2019; Torres et al., 2017). Ülseratif kolitte hastalık kendini eritem ve ülserasyon ile göstermektedir. Özellikle hastalığın alevlenme dönemlerinde rektal kanama, kanlı, diyare, ateş ve hastanın günlük yaşam aktivitelerini önemli ölçüde etkileyen ağrı önemli belirti ve bulgudur (Kózka et al., 2019; Hwang & Yu, 2019). Crohn hastalığına ise abdominal ağrı, kronik diyare, yorgunluk, kilo kaybı önde gelen belirti ve bulgudur (Seyedian, Nokhostin & Malamir, 2019). Ülseratif kolitin tedavisinde; siklosporin, Anti TNF ve vedolizumab kullanılmaktadır (Davis et al., 2018; Stansfield, 2016). Crohn hastalığının tıbbi yönetiminde ise amaç; klinik ve endoskopik remisyonu sürdürüp nüks, bağırsak perforasyonu ve cerrahi müdahale ihtiyacından kaçınmaktır (Pudipeddi et al., 2019). Geleneksel tedavilere yetersiz yanıt alınan hastalarda biyolojik ajanlar reçetelenmektedir (Campos, Portela, Sousa & Sofia, 2016; Pudipeddi et al., 2019).

Alevlenme ve remisyon dönemleriyle seyreden bu iki hastalık grubu hastaları biyopsikososyal yönden önemli ölçüde etkileyerek sakatlıklara yol açabilmekte ve yaşam kalitesini düşürmektedir (Fiorino et al., 2019). Tüm kronik hastalıklarda olduğu gibi inflamatuvar bağırsak hastalığına sahip bireylerde uzun süreli ilaç kullanımı gerekmektedir ve hastaların ilaç uyumunun yüksek olması ile ancak yaşam kalitesinin artırılması mümkün olmaktadır. Bu derlemenin amacı; inflamatuvar bağırsak hastalığı olan bireylerde ilaç uyumu ve yaşam kalitesini incelemektir.

İnflamatuvar Bağırsak Hastalıklarında İlaç Uyumu ve Yaşam Kalitesi

Uyum; bir bireyin davranışlarının, sağlık profesyonelleri tarafından önerilen ilaç alma, diyet, yaşam tarzı değişikliği gibi parametrelerle ne ölçüde örtüştüğüdür (Chang & Lee, 2015). İlaç uyumu

ise; hastaların kendilerine reçete edilen ilaçları (günde bir ya da günde iki, aç, tok, düzenli, belli bir dozda vb.) ne ölçüde aldıkları olarak tanımlanmaktadır (Chang & Lee, 2015; Hromadkova, Soukup, Cermakova & Vlcek, 2012). İlaç uyumu, kronik hastalıklarda tedavi etkinliğinin önemli bir bileşenidir (Hromadkova et al., 2012). Ancak hastaların genellikle ilaç tedavisine yeterince uyum göstermedikleri belirtilmektedir (Trindade, Ehrlich, Kornbluth & Ullman, 2010). Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre kronik hastalığa sahip bireylerin yaklaşık %50'si ilaç tedavisine uyum göstermektedir (Hromadkova et al., 2012; Trindade, Ehrlich, Kornbluth & Ullman, 2010).

İlaç uyumunun düşük olmasının nedenleri arasında; reçete edilen ilaçların kullanımının yanlış anlaşılması, ilaç tedavisinde sık değişiklikler olması, birden fazla doktorun aynı ilacı reçete etmesi, ilacın hastalığı iyileştireceğine inanılmaması, okuma-yazma bilinmemesi, unutkanlık, hastalık tanısının reddi veya yeterince önemsenmemesi, depresyon, semptomların azalması ya da kaybolması, ilaç bağımlılığı korkusu, ilaca erişimi veya ilaç kullanımını sınırlayan fiziksel zorlukların varlığı (tabletleri yutma problemi, ilaç kaplarını açmada zorluk çekmek, küçük tabletleri tutmada zorluk çekmek vb.), sosyal veya aile destek sistemlerinin sınırlı olması, madde bağımlılığı, evde ilaç kullanımını yönlendirmede yardımcı olabilecek kimsenin olmaması yer almaktadır (Dewulf, Monteiro, Passos, Vieira & Troncon, 2007; Vlasnik, Aliotta & DeLor, 2005).

Hastalarda ilaç uyumunu değerlendirmenin standart bir yöntemi olmamakla birlikte direkt ve indirekt yöntemler kullanılarak hastanın ilaç uyumu değerlendirilebilmektedir (Manmohan et al., 2012; Osterberg & Blaschke, 2005). Hap sayımı, ilaç doldurma kayıtları, hastanın geri bildirimleri, yarı yapılandırılmış görüşmeler, inhaler kutularının ağırlığındaki değişiklik, bilgisayar yardımıyla ilaç etkinliği takibi indirekt yöntemler arasında yer almaktadır (Manmohan et al., 2012). Kandaki ilaç, metabolit veya markerların seviyesinin ölçülmesi ise ilaç uyumunu değerlendirmede direkt yöntemler arasında yer almaktadır (Osterberg & Blaschke, 2005).

Martelli ve arkadaşlarının (2017) İBH hastalarında ilaç uyumunu değerlendirdiği çalışmasında; 5-aminosalisilik asite (5-ASA) uyumsuzluk oranlarının, %9.5 ila %65; tiopurine uyumsuzluk oranlarının %3 ila %64.7 arasında olduğu belirtilmiştir (Martelli et al., 2017). İnflamatuvar Bağırsak Hastalığı olan bireylerde uyumsuzluk nedenleri ve oranlarının incelendiği başka bir çalışmada; 500 İBH hastasının %33.3'ünün ilaç tedavisine uyum göstermediği, ilaç tedavisine uyum göstermeyenlerin %42.7'sinin semptomlar geriledikten sonra ilaç tedavisini yarıda kestiği, %5.2'sinin ise ilacını almayı unuttuğu belirlenmiştir (Ghadir et al., 2016).

Literatürde ülseratif kolitli hastaların mesalazine tedavisine uyumsuz olmalarında; günde dört ya da daha fazla sayıda olacak şekilde reçetelenmesi, erkek cinsiyet, bekar olma, hastalığın iki ya da daha fazla yıldır remisyonunda olması, birden fazla (üç yada dört) günlük doz, tablet sayısının fazla olması gibi faktörlerin etkili olduğu belirtilmektedir (Stansfield, 2016). İnflamatuvar bağırsak hastalıklarının tıbbi yönetiminde amaç sadece hastalık semptomlarının gerilemesini sağlamak değil

aynı zamanda hastaların genel iyilik halini arttırıp yaşam kalitesini yükseltmektir (Gracie et al., 2017). Tüm kronik hastalıklarda olduğu gibi İBH'li hastaların ilaç uyumunun düşük olması halinde nüksler, hastalık aktivitesinin artması ve sağlık bakım maliyetlerinin artması söz konusudur (Perry et al., 2018; Gracie et al., 2017).

İnflamatuar bağırsak hastalığına sahip bireylerde ilaç tedavisine uyumun yüksek olmasının hastaların emosyonel, fonksiyonel, sosyal ve fiziksel yaşam kalitesi alt boyutlarını olumlu yönde etkilediği bilinmektedir (Öztürk ve Yıldırım, 2018). Bununla birlikte; hastalığın kronik olması hastalık semptomları gerilediğinde ilaç uyum düzeyinin bu hasta popülasyonunda çeşitli sebeplerle düşmesinin hastaların yaşam kalitesinin özellikle fiziksel, sosyal ve emosyonel alt boyutlarını olumsuz yönde etkilediği düşünülmektedir.

İnflamatuar bağırsak hastalığında, anksiyete, depresyon, somatizasyon ve algılanan stres dahil olmak üzere psikolojik komorbidite sadece aktif hastalık döneminde değil, aynı zamanda inflamasyon yokluğunda devam eden semptomlarla da ilişkilidir (Gracie et al., 2017). Özellikle, akut psikolojik sorunların, ülseratif kolitli bireylerde semptomların alevlenmesine katkıda bulunduğundan sistemik ve mukozal proinflamatuar yanıtları indükleyebileceği belirlenmiştir (İshak et al., 2017). Bu nedenle inflammatuar bağırsak hastalığına sahip bireylerin yaşam kalitesinin emosyonel alt boyutunun olumsuz yönde etkilendiği görülmektedir.

Hastalığın kronik olması, hastalık tanısı aldıktan sonraki beden imajındaki değişiklik, semptomların sık tekrarlaması, ekstraintestinal belirtiler, tıbbi ve cerrahi tedavilerin yan etkileri, kanser gelişme riskinin yarattığı stres ve cerrahiye ihtiyaç duyulması, hastaların günlük yaşam aktivitelerini önemli ölçüde etkileyerek hastaların yaşam kalitesi fiziksel ve sosyal alt boyutunu önemli ölçüde etkilemektedir (Habibi et al., 2017). Lönnfors ve arkadaşlarının (2014) 4670 İBH hastasının yaşam kalitesini araştırdıkları çalışmasında; hastaların %67'sinin tanı almadan önce en az bir kez acil servise gittiği, %85'inin tanı aldıktan sonraki 5 yıl içinde en az bir kez hastaneye yatışının olduğu, birçoğunun iş bulmakta güçlük çektiği ve %45'inin eğitim hayatının kesintiye uğradığı belirlenmiştir (Lönnfors, Vermeire & Avedano 2014). Zargar ve arkadaşlarının (2019) yaptığı çalışmada İBH hastalarının %34.8'inin uyku kalitesinin düşük olduğu belirlenmiştir (Zargar, Gooraji, Keshavarzi & Aghamohammadi, 2019).

Hastalık aktivitesinin artması intestinal komplikasyonlara, ilaç tedavisinin bir üst aşamaya taşınmasına ve cerrahi tedavi endikasyonuna neden olmaktadır (Perry et al., 2018). İnflamatuar bağırsak hastalığına sahip bireylerde ilaç uyumunun arttırılmasıyla; nüksler, hastaneye yatışlar ve komplikasyonların görülme oranı azalacaktır (Yoon, Shin, Park, Park & Cha, 2017; Hromadkova et al., 2012). Hastalığın remisyonunda kalması sağlanarak hastaların yaşam kalitesinin yükseleceği düşünülmektedir (Yoon, Shin, Park, Park & Cha, 2017; Hromadkova et al., 2012; Horvath et al., 2012).

SONUÇ ve ÖNERİLER

İnflamatuvar bağırsak hastalıkları bireylerin özellikle iş, aile, eğitim hayatı gibi önemli yaşam olaylarını kesintiye uğratarak yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen kronik bir hastalıktır. Bu doğrultuda sağlık profesyoneli olan hemşirelerin hastanın ilaç uyumsuzluğu işaretlerinin farkında olması (ilaç tedavisine yetersiz yanıt, randevulara vaktinde gelmeme, semptomlar geriledikten sonra ilaç kullanımı bırakma vb.) önemlidir. Buna ek olarak; hastaya ilaç uyumunun yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisinin önemine ilişkin hasta eğitimi planlamalıdır. Hemşirelerin özellikle polikliniğe gelen IBH hastalarını yakından takip etmesi ve sürekli iletişim halinde olması, hastanın kullandığı ilaçlara yönelik şikayeti olması durumunda alternatif ilaç tedavisi ile ilgili hekime yönlendirilmesi gereklidir. İnflamatuvar bağırsak hastalığına yönelik özel dal hemşireliği geliştirilmesi, akıllı telefon uygulamaları ile hastaların ilaç tedavisine uyumlarının yakından takip edilmesi ile IBH hastalarının ilaç uyumları artırılabilir. Ayrıca hastaların ilaç uyumunun önündeki engellerin daha iyi anlaşılabilmesi ve yaşam kalitesinin bireyin öznel değerlendirmesine dayalı subjektif bir kavram olduğu düşünöldüğünde konuyla ilgili nitel çalışmaların planlanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Campos, S., Portela, F., Sousa, P., & Sofia, C. (2016). Inflammatory bowel disease: adherence to immunomodulators in a biological therapy era. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*, 28 (11), 1313-1319. doi:10.1097/MEG.0000000000000704.
- Davis, S. C., Robinson, B. L., Vess, J., & Lebel, J. S. (2018). Primary care management of ulcerative colitis. *The Nurse Practitioner*, 43 (1), 11-19.
- Dewulf, N. D. L. S., Monteiro, R. A., Passos, A. D. C., Vieira, E. M., & Troncon, L. E. D. A. (2007). Compliance to drug therapy in inflammatory bowel diseases outpatients from an university hospital. *Arquivos de gastroenterologia*, 44 (4), 289-296. doi:10.1590/s0004-28032007000400003.
- Fiorino, G., Allocca, M., Chaparro, M., Coenen, S., Fidalgo, C., Younge, L., et al. (2019). 'Quality of care' standards in inflammatory bowel disease: a systematic review. *Journal of Crohn's and Colitis*, 13 (1), 127-137. doi: 10.1093/ecco-jcc/jjy140.
- Ghadir, M. R., Bagheri, M., Vahedi, H., Daryani, N. E., Malekzadeh, R., Hormati, A., et al. (2016). Nonadherence to medication in inflammatory bowel disease: rate and reasons. *Middle East Journal of Digestive Diseases*, 8 (2), 116. doi: 10.15171/mejdd.2016.16.
- Gracie, D. J., Irvine, A. J., Sood, R., Mikocka-Walus, A., Hamlin, P. J., & Ford, A. C. (2017). Effect of psychological therapy on disease activity, psychological comorbidity, and quality of life in inflammatory bowel disease: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*, 2 (3), 189-199. doi:10.1016/S2468-1253(16)30206-0.
- Habibi, F., Habibi, M. E., Gharavinia, A., Mahdavi, S. B., Akbarpour, M. J., Baghaei, A., et al. (2017). Quality of life in inflammatory bowel disease patients: A cross-sectional study. *Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 22. doi: 10.4103/jrms.JRMS_975_16.
- Hromadkova, L., Soukup, T., Cermakova, E., & Vlcek, J. (2012). Drug compliance in patients with systemic scleroderma. *Clinical Rheumatology*, 31 (11), 1577-1583. doi: 10.1007/s10067-012-2050-0.
- Horváth, G., Farkas, K., Hollósi, R., Nagy, F., Szepes, Z., Papp, M., et al. (2012). Is there any association between impaired health-related quality of life and non-adherence to medical therapy in inflammatory bowel disease?. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 47 (11), 1298-1303. doi: 10.3109/00365521.2012.703233.
- Hwang, J. H., & Yu, C. S. (2019). Depression and resilience in ulcerative colitis and Crohn's disease patients with ostomy. *International Wound Journal*, 16, 62-70. doi: 10.1111/iwj.13076.

- Khanna, R., Nelson, S. A., Feagan, B. G., D'Haens, G., Sandborn, W. J., Zou, G. Y., et al. (2016). Endoscopic scoring indices for evaluation of disease activity in Crohn's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8). doi: 10.1002/14651858.CD010642.
- Kózka, M., Skowron, W., & Bodys-Cupak, I. (2019). Determinants of the level of anxiety and fears in a group of patients with ulcerative colitis. *Annals of Agricultural And Environmental Medicine: AAEM*, 26 (2), 337-340. doi: 10.26444/aaem/94651.
- Lee, S. H., eun Kwon, J., & Cho, M. L. (2018). Immunological pathogenesis of inflammatory bowel disease. *Intestinal Research*, 16 (1), 26. doi: 10.5217/ir.2018.16.1.26.
- Lönnfors, S., Vermeire, S., & Avedano, L. (2014). IBD and health-related quality of life—discovering the true impact. *Journal of Crohn's and Colitis*, 8 (10), 1281-1286. doi: 10.1016/j.crohns.2014.03.005.
- Mahalli, A. A., & Alharthi, H. M. (2017). Assessment of health-related quality of life of patients with inflammatory bowel diseases in Eastern Province, Saudi Arabia. *Journal of Infection and Public Health*, 10 (1), 93-101. doi: 10.1016/j.jiph.2016.02.008.
- Malinowski, B., Wiciński, M., Sokołowska, M. M., Hill, N. A., & Szambelan, M. (2020). The rundown of dietary supplements and their effects on Inflammatory Bowel Disease—a review. *Nutrients*, 12 (5), 1423. doi: 10.3390/nu12051423.
- Manmohan, T., Sreenivas, G., Sastry, V. V., Sudha Rani, E., Indira, K., & Ushasree, T. (2012). Drug compliance and adherence to treatment. *Journal of Medical and Dental Sciences*, 1, 142-159.
- Martelli, L., Lopez, A., Strobel, S., Danese, S., Roblin, X., & Baumann, C. (2017). Adherence to infliximab therapy in inflammatory bowel disease patients in a real-life setting. *Journal of Digestive Diseases*, 18 (10), 566-573. doi: 10.1111/1751-2980.12539.
- Osterberg, L., & Blaschke, T. (2005). Adherence to medication. *New England Journal of Medicine*, 353 (5), 487-497. doi: 10.1056/NEJMra050100.
- Park, K. T., Ehrlich, O. G., Allen, J. I., Meadows, P., Szigethy, E. M., Henrichsen, K., et al. (2020). The cost of inflammatory bowel disease: an initiative from the Crohn's & Colitis Foundation. *Inflammatory Bowel Diseases*, 26 (1), 1-10. doi: 10.1093/ibd/izz104.
- Perry, J., Chen, A., Kariyawasam, V., Collins, G., Choong, C., Teh, W. L. et al. (2018). Medication non-adherence in Inflammatory Bowel Diseases is associated with disability. *Intestinal Research*, 16 (4), 571. doi: 10.5217/ir.2018.00033.
- Pudipeddi, A., Kariyawasam, V., Haifer, C., Baraty, B., Paramsothy, S., & Leong, R. W. (2019). Safety of drugs used for the treatment of Crohn's disease. *Expert Opinion on Drug Safety*, 18 (5), 357-367. doi: 10.1080/14740338.2019.1612874.

- Rubin, D. T., Ananthakrishnan, A. N., Siegel, C. A., Sauer, B. G., & Long, M. D. (2019). ACG clinical guideline: ulcerative colitis in adults. *American Journal of Gastroenterology*, 114 (3), 384-413. doi: 10.14309/ajg.000000000000152.
- Öztürk, N., Yıldırım, Y. (2018). İnflamatuvar Bağırsak Hastalıkları Olan Bireylerde İlaç Uyumu ile Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Seyedian, S. S., Nokhostin, F., & Malamir, M. D. (2019). A review of the diagnosis, prevention, and treatment methods of inflammatory bowel disease. *Journal of Medicine and Life*, 12 (2), 113. doi: 10.25122/jml-2018-0075.
- Stansfield, C. (2016). Considerations in the management of ulcerative colitis. *Gastrointestinal Nursing*, 14 (7), 42-50. doi: [10.12968/gasn.2016.14.7.42](https://doi.org/10.12968/gasn.2016.14.7.42).
- Trindade, A. J., Ehrlich, A., Kornbluth, A., & Ullman, T. A. (2010). Are your patients taking their medicine? Validation of a new adherence scale in patients with inflammatory bowel disease and comparison with physician perception of adherence. *Inflammatory Bowel Diseases*, 17 (2), 599-604. doi: 10.1002/ibd.21310.
- Torres, J., Mehandru, S., Colombel, J. F., & Peyrin-Biroulet, L. (2017). Crohn's disease. *The Lancet*, 389 (10080), 1741-1755. doi:10.1016/S0140-6736(16)31711-1.
- Vlasnik, J. J., Aliotta, S. L., & DeLor, B. (2005). Medication adherence: factors influencing compliance with prescribed medication plans. *The Case Manager*, 16 (2), 47-51. doi: 10.1016/j.casemgr.2005.01.009.
- Yoon, J. Y., Shin, J. E., Park, S. H., Park, D. I., & Cha, J. M. (2017). Disability due to inflammatory bowel disease is correlated with drug compliance, disease activity, and quality of life. *Gut and Liver*, 11 (3), 370. doi:10.5009/gnl16422.
- Zargar, A., Gooraji, S. A., Keshavarzi, B., & Aghamohammadi, A. A. H. (2019). Effect of irritable bowel syndrome on sleep quality and quality of life of inflammatory bowel disease in clinical remission. *International Journal of Preventive Medicine*, 10. doi:10.4103/ijpvm.IJPVM_364_17.

Traditional Fermented Foods of Turkey

Türkiye’deki Geleneksel Fermente Ürünler

Merve İnce PALAMUTOĞLU* , Murat BAŞ** 

ABSTRACT

Fermentation is one of the oldest and most economical methods used to preserve and improve shelf-life, flavor, texture, and functional properties of foods. In general, lactic acid bacteria of various breeds predominate in food fermentation, including Lactococcus, Lactobacillus, Enterococcus, Streptococcus, Leuconostoc, and Pediococcus. However, in addition to these bacteria, yeast, and fungi also contribute to food fermentation. In Turkey, the most widely produced and consumed traditional foods are yogurt, buttermilk, kefir, kımız, tarhana, boza, pickles, shalgam juice, hardaliye, and sucuk. This review aims to identify the most common traditional fermented products and to emphasize some microbiological characteristics as well as the health effects of fermented products.

Keywords: Fermentation, Healthy nutrition, Lactic acid bacteria, Traditional fermented food

ÖZET

Fermentasyon, besinlerin raf ömrünü uzatmak, lezzetini, dokusunu ve fonksiyonel özelliklerini korumak ve geliştirmek için kullanılan en eski ve en ekonomik yöntemlerden biridir. Genel olarak besin fermentasyonunda, Lactococcus, Lactobacillus, Enterococcus, Streptococcus, Leuconostoc ve Pediococcus dahil olmak üzere çeşitli cinslerden laktik asit bakterileri baskındır. Ancak bu bakterilerin yanı sıra maya ve mantarlar da besin fermentasyonuna katkıda bulunur. Türkiye’de üretilen ve tüketilen en yaygın geleneksel besinler arasında yoğurt, ayran, kefir, kımız, tarhana, boza, turşu, şalgam suyu, hardaliye ve sucuk bulunur. Bu derleme, en yaygın geleneksel fermente ürünleri tanımlamayı, fermente ürünlerin bazı mikrobiyolojik özelliklerini ve sağlık açısından etkilerini vurgulamayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fermentasyon, Sağlıklı beslenme, Laktik asit bakterileri, Geleneksel fermente ürünler

Geliş Tarihi / Received: 04.09.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 06.12.2020

* Öğr. Gör., Afyonkarahisar Health Sciences University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

** Prof. Dr., Acıbadem University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Merve İnce PALAMUTOĞLU, mpalamutoglu@aku.edu.tr

INTRODUCTION

The origin of Turkish nutritional culture goes back to Central Asia. When the settled life of the Turks, Turkish food culture has started to produce a wide variety of different foods and traditional Turkish nutrition culture has been shaped. The traditional food production methods have been survived to the present day. The most important production method is the food fermentation technique (Evren, Apan, Tutkun, & Evren, 2011). Production of fermented foods has been ongoing since the early ages and because the fermentation process increases the taste, flavor, structure, nutritional value, and shelf life of foods, it has an important place in the nutrition of people. It is consumed safely in all societies from undeveloped countries to developed countries (Coşkun, 2017; Demir, 2018; Kocatepe ve Tiril, 2015; Rezac, Kok, Heermann & Hutkins, 2018; Smid & Hugenholtz, 2010; Tangüler & Erten, 2013). Fermented products are superior in terms of nutritional value since they increase digestibility and increase essential amino acids and vitamin content naturally compared to non-fermented foods (Kocaadam ve Acar, 2016). In addition, these nutrients can be defined as safe foods since the metabolites formed by fermentation are thought to cause degradation of nutrients and prevent and/or destroy many of the pathogenic microorganisms (Demir, 2018). Fermentation processes in foods also offer products with rich nutritional properties and flavors for consumers. It has increased the interest of discovering natural food fermentation processes, diversity, and properties of microorganisms, associating the process with energy and product quality (Ray & Joshi, 2015). More recently, the consumption of fermented foods containing live microorganisms has emerged as an important dietary strategy for improving human health (Marco et al., 2017).

Common microorganism groups in fermentations are bacteria, yeast, and molds. The most important bacteria in the fermentation of foods are those that belong to the *Lactobacillaceae* family, which produce lactic acid from carbohydrates. Other important bacteria are *Acetobacter* (mainly from the fermentation of fruits and vegetables) and *Bacillus* (from the fermentation of legumes) that produce acetic acid. The yeast useful for the desired food fermentation is from the *Saccharomyces* family, especially *S. cerevisiae* (Liu, Han, & Zhou 2011; Sengun & Karabiyikli, 2011; Slashinski, McCurdy, Achenbaum, Whitney, & McGuire, 2012). Given the food fermentations (unlike yeast-containing alcoholic fermentation), the most common lactic acid bacteria in fermented products are primarily responsible for most microbial conversions, and lactic acid bacteria are of great industrial importance. Many are generally recognized as safe (GRAS) microorganisms (Rakhmanova, Khan, & Shah 2018; Silva, Teixeira & Gibbs, 2002).

For modern large-scale production of fermented food and beverages, it depends on the use of defined strain starter cultures that replace the unspecified strain mix traditionally used. Transitioning to defined strains means that both culture performance and product quality and consistency have been

significantly improved, while fewer strains are heavily used and trusted by the food and beverage industries (Ray & Joshi, 2015).

Live microorganisms are not always used in the production of food and/or beverages by fermentation. Yeast is required for fermentation of bread, beer, wine, and distilled alcoholic beverages. Many fermented foods are heat-treated after fermentation to increase food safety or prolong shelf-life. Thus, fermented sausages are usually cooked after fermentation, and heat treatment is applied to fermented vegetables such as soy sauce, sauerkraut. Even non-heat-treated fermented foods may contain low levels of live or viable organisms, due to unfavorable environmental conditions that reduce microbial populations over time. It is important to note, however, that the presence of viable microorganisms in the final product does not prevent the positive functional role (Rezac et al., 2018).

Recently, interest in the consumption of traditional fermented products produced in our country using various raw materials, microorganisms, and production techniques has increased. Among the most common traditional fermented products consumed in Turkey, there are many different products such as yogurt, buttermilk, kefir, tarhana, boza, pickles, shalgam juice, sucuk and hardaliye. This review aims to identify the most common traditional fermented products, highlighting some microbiological properties and health effects of fermented products.

Milk Based Fermented Products

In the Turkish Food Codex, fermented milk product is defined as the product that is formed as a result of low pH or coagulation of milk by fermentation of suitable microorganisms and keeps specific microorganisms active unless they are heat-treated (TGK, 2009). Fermented dairy products are an important part of human nutrition, as they have beneficial hypotensive, hypocholesterolemic, antioxidant, and antimicrobial effects (Pihlanto, 2013).

Most of the milk-based fermented foods are produced by fermentation of lactic acid bacteria, and species from the Gram (+) bacteria group, which include *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Lactococcus*, *Streptococcus*, and *Pediococcus*, are used (Rakhmanova et al., 2018). Lactic acid bacteria increase the release of antimicrobial bacteriocins while preventing the proliferation of pathogens and microorganisms causing degradation and acidification (Rakhmanova et al., 2018; Şanlıer, Gökçen, & Sezgin, 2019). Some of the positive effects of this condition on human health include modification of the intestinal microbiota, prevention, and treatment of inflammatory bowel disease in addition to anti-carcinogen and hypocholesterolemic effects. Besides, the conversion of milk sugar lactose to lactic acid is one of the important changes that occur during milk fermentation caused by lactic acid bacteria, providing health benefits by alleviating abdominal pain and diarrhea in individuals with lactose intolerance. Therefore, fermented dairy products provide various health benefits, such as modulating the gut microbiota and immune response and reducing a person's risk of

hypertension, diabetes, and high cholesterol (Şanlier et al., 2019). As an example of traditional and commercially produced fermented milk products in our country, we can give yogurt, torba (kese) yogurt, buttermilk, kımız, and kefir (Yörükoğlu ve Dayısoylu, 2016).

Yogurt

Yogurt, a traditional fermented milk product, has a long history shaped by the influence of various cultures. The first appearance of yogurt is stated to date back to 800 AD and it is accepted that the word yogurt comes from “dense” which means solidified or darkened in Central Asian Turkish (Kocaadam ve Acar, 2016). Yogurt with a pleasant taste, smooth and viscous gel consistency was first believed that they did the ancient nomadic Turks living in Central Asia, and the Middle East countries and Turkey are still being produced for centuries households (Kabak & Dobson, 2011; Kocaadam ve Acar, 2016). According to the Turkish Food Codex Fermented Milk Communiqué, yogurt is specifically expressed as a fermented milk product, in which symbiotic cultures of *Streptococcus thermophilus* and *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* are used (TGK, 2009). Yogurt, *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *L. acidophilus*, *L. lactis* spp. *lactis*, *L. delbrueckii* subsp. *lactis* is defined as a coagulated milk product formed by lactic acid fermentation with *S. thermophilus* bacteria (Aryana & Olson, 2017; Evren ve ark., 2011). *Streptococcus thermophilus* and *Lactobacillus* use both in Turkey are legally required (Kabak & Dobson, 2011).

After the yogurt is purified from pathogenic microorganisms, the milk is obtained by fermentation with lactic acid bacteria at 40-45 °C. Since the necessary microorganisms are present in the structure of yogurt, it is used in the fermentation process itself (Kocaadam ve Acar, 2016). Although it has the same micronutrient composition as milk, yogurt contains more protein, vitamin B₂ and B₁₂, calcium, magnesium, potassium, and zinc. During the fermentation of milk to produce yogurt, folate is synthesized, protein, and conjugated linoleic acid content, shelf life, protein digestibility, and calcium absorption increase (Şanlier et al., 2019). Low-fat yogurt, non-fat yogurt, strained yogurt, whole yogurt, torba (kese) yogurt, and salted yogurt as there are many different types of yogurt in Turkey (Kabak & Dobson 2011). Various fruit and/or probiotic-added yogurts produced recently have made yogurt appeal to a wider audience (Kocaadam ve Acar, 2016).

Multiple researches, gastrointestinal infections, antimicrobial activity, improvement in lactose metabolism, decrease in serum cholesterol, immune system stimulation, anti-mutagenic properties, anti-carcinogen properties, anti-diarrheal properties, improvement in inflammatory bowel disease and the addition of selected strains to food products of *Helicobacter pylori* infection explained health benefits on suppression (Shah, 2007).

Torba (Kese) Yogurt

“Torba” yogurt is a concentrated fermented product with semi-solid texture made in Anatolia for centuries, with a tighter structure than yogurt (Salameh, Banon, Hosri & Scher, 2016). Also known as "Strained" or "Kese" yogurt. Products produced by similar strains with different methods in many countries such as the Balkans and Eastern Mediterranean countries, Turkey and the Indian sub-continent are available (Kesenkaş, 2010). Torba of yogurt is made from cow, goat, or sheep milk (Mohameed, Abu-Jdayil, & Al-Shawabkeh, 2004). The traditional method of making torba yogurt is to filter yogurt using a special cloth bag. The basic principle of using the traditional cloth bag method is to remove the serum from yogurt until the desired total solids level is reached (Köse, Erim Köse, & Altun, 2019; Yerlikaya, Akpınar, & Kılıç, 2015). Torba yogurt has a relatively high solids content (20-25%) and has a creamy texture (Kesenkaş, 2010). It is then packed and stored at refrigerator temperature (4 °C). Salt can also be added to prolong the shelf life of the product. It is produced by straining in bags up to 12-18 hours to obtain a strong and tight mass (Salameh et al., 2016; Sömer & Başyigit Kılıç, 2012). The overall nutrient content is significantly reduced during the preparation of bag yogurt. About 65% of yogurt is separated as serum and causes losses in nutrients such as sodium, potassium, calcium, phosphorus, and protein (Kabak & Dobson, 2011).

Buttermilk

Buttermilk is especially consumed salt yogurt drink popular during the summer months in Turkey (Salameh et al., 2016). Ayran has traditionally been produced at home in Anatolia for hundreds of years by mixing yogurt with water and salt (Altay, Karbancıoğlu-Güler, Daskaya-Dikmen, & Heperken, 2013; Koksoy & Kilic, 2003). According to the Turkish Food Codex, buttermilk is defined as "fermented milk product prepared by adding water in yogurt or by adding *S. thermophilus* and *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* cultures to milk separated from dry matter" (TGK, 2009). Buttermilk is a very low viscous liquid and maybe slightly yellowish (Kaur, Ghoshal, & Banerjee, 2019). The composition of the buttermilk varies depending on the type of milk used, the fat removal efficiency, and the dilution rate (Kabak & Dobson, 2011). Because of its low pH, buttermilk is prone to textural instability such as low viscosity and serum separation during storage. Unlike other acidic milk-based fermented products, salt in it causes more serum separation (Koksoy & Kilic, 2004). It has a sour taste. In addition to being used as a beverage, buttermilk can also be used in cooking such as sour cream (Baschali, Tsakalidou, Kyriacou, Karavasiloglou & Matalas, 2017).

Kefir

Kefir is a sour, acidic, slightly alcoholic fermented milk product that appears in the Caucasian mountains (Van Wyk, 2019). The word kefir comes from the word "keyif", which means "feeling good" in Turkish to indicate pleasure after drinking (Nielsen, Gürakan, & Ünlü, 2014; Nogay, 2019). Unlike other fermented dairy products, kefir is produced as a result of a fermentation process

containing mixed microflora bounded by a matrix of gelatinous, yellowish, irregularly shaped "kefir grains" (Farnworth, 2005; Kaur et al., 2019).

Kefir grains *L. bulgaricus*, *S. lactis*, *S. durans*, *L. cellobiosus*, *S. avium*, *S. cremoris*, *L. kefir*, *L. kefiranofaciens*, *L. kefirgranum*, *L. parakefir*, *L. brevis*, *L. plantarum*, *L. helveticus*, *L. acidophilus*, *L. delbrueckii*, *L. rhamnusus*, *L. casei*, *L. paracasei*, *L. fructivorans*, *L. hilgardi*, *L. fermentum*, *L. viridescens*, *L. lactis* subsp. *cremoris*, *S. thermophilus*, *Leuconostoc* spp., and *Leuconostoc mesenteroides* include lactic acid bacteria, yeast, and acetic acid bacteria (Evren ve ark., 2011; Van Wyk, 2019). The most common yeast type in kefir (both cereals and beverages) is *S. cerevisiae* (Van Wyk, 2019). It is produced by acid-alcohol fermentation of milk with the combination of these microorganisms found in kefir grains (Kabak & Dobson, 2011; Şanlıer et al., 2019). Lactic acid bacteria produce lactic acid along with flavor components such as acetaldehyde, diacetyl, acetoin, ethanol, acetic acid, and carbon dioxide during fermentation. Kefir has a refreshing taste that is slightly acidic due to the presence of lactic acid (Altay et al., 2013).

Kefir can be made from all kinds of milk including cow, goat, sheep, camel, buffalo milk, and milk substitutes such as walnut milk, soy milk, rice milk, coconut milk and peanuts (Altay et al., 2013; Nielsen et al., 2014). It is produced by adding kefir grains to pasteurized milk for traditional kefir production and leaving it to fermentation for approximately one day at room temperature. After kefir is formed, kefir grains are strained and separated from fermented milk (Farnworth, 2005). Kefir is known for its easy digestibility and has a higher nutritional value. The composition of kefir microflora varies according to the type of kefir grain, culture medium, and production method. Complex interactions between the type and amount of milk, and yeast and lactic acid bacteria can affect the sensory and textural properties of kefir (Kaur et al., 2019).

As a source of potential health benefits of kefir, it is shown to the complex microbiota created by lactic acid, acetic acid bacteria and yeasts, and fermentation metabolites (Şanlıer et al., 2019). Kefir has been the center of attention in recent years as it has pleasant organoleptic properties in addition to antimicrobial, antihypertensive, anti-carcinogen, hypocholesterolemic, antiinflammatory, antiallergenic, antibacterial, antioxidant, and probiotic effects. Kefir is rich in calcium, protein, and probiotics, which increases bone mineralization and formation and reduces bone damage. Regular consumption of kefir is beneficial for intestinal health and immune system. By regulating serum glucose levels, it relieves symptoms of lactose intolerance and is helps control obesity (Nogay, 2019). Although less well known than yogurt, it contains bioactive components that are formed during the production of kefir. It has been observed that these bioactive ingredients combine kefir as an important probiotic product and provide it with potential health benefits (Farnworth, 2005). It is also known that during fermentation, levels of vitamin B₁ and B₁₂, calcium, amino acids, folic acid, and vitamin K

increase in kefir. Many health benefits have been attributed to kefir, including increased immune responses to tumors and the treatment of hypertension and allergies (Kabak & Dobson, 2011).

Kımız

KİMİZ is an example of a light alcoholic fermented milk drink, also called 'koumiss', 'airag', or 'chigee', made from milk of mares and consumed in Central Asia (Kaur et al., 2019; Liu et al., 2011). KİMİZ is gray, light, and naturally carbonated and has an alcoholic, sharp, acidic taste. The fermentation process and the product obtained are similar to kefir, but unlike solid "kefir grains", they are produced from liquid starter culture. KİMİZS alcohol content is slightly higher than kefir because the lactose content in the milk of mares is higher than that of cow milk. During fermentation, storage temperature maintained at 20-30 °C is required to improve flavor and control the process (Kabak & Dobson, 2011). Fermentation metabolites, *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *L. acidophilus* are lactic acid bacteria, ethanol, and carbon dioxide (Evren ve ark., 2011; Kaur et al., 2019). In kımız fermentation, *Lactobacillus* is the dominant microorganisms and acidifies milk during fermentation and the yeasts turn the raw material into a carbonated, slightly alcoholic beverage. The carbon dioxide it contains gives the product a foamy appearance and contributes to the aroma. When strong foam and special sour taste are obtained, kımız is a product ready to be consumed immediately (Liu et al., 2011).

KİMİZS health value has been recognized since ancient times and is considered the best beverage for health care therapy. Mare milk has been recognized as an important source of food for the elderly and the time of patient recovery (Kabak & Dobson, 2011; Liu et al., 2011). In addition, since the composition quality of mare milk is close to breast milk, it is considered to be an adequate source of nutrition for infants and to be effective in preventing some human pathologies (Kaur et al., 2019). The energy value of mare milk is lower than breast milk and cow milk due to low-fat content (Kabak & Dobson, 2011). Many studies have shown that kımız has therapeutic effects on cardiovascular and neurological diseases, tuberculosis, asthma, and diabetes (Liu et al., 2011). Also suitable for energy with weight gain and increased endurance (Kaur et al., 2019).

CEREAL BASED FERMENTED PRODUCTS

Fermented cereal products are generally produced by traditional methods and take an important place in daily nutrition (Şimşekli ve Doğan, 2015). With the physiological benefits of fermented foods and the importance of dietary fiber in human nutrition, the importance of cereal-based fermented products has started to increase (Şimşekli ve Doğan, 2015; Yörükoğlu ve Dayısoylu, 2016). Cereal products, carbohydrates, protein, vitamins, minerals, and fibers have important contributions to the diet in meeting daily needs. In general, natural fermentation of cereal leads to a decrease in the level of carbohydrates, as well as some indigestible polysaccharides and oligosaccharides. Some amino acids can be synthesized and the availability of group B vitamins, including B₃, B₅, B₉, can be improved.

Fermentation also provides optimum pH conditions for the enzymatic degradation of phytate in the form of complexes containing multivalent cations such as iron, zinc, calcium, magnesium, and proteins in cereals (Blandino, Al-Aseeri, Pandiella, Cantero & Webb, 2003; Çekal ve Aslan, 2017; Köten, Karahan, Eren-Karahan ve Yazman, 2019). The nutritional quality and sensory properties of cereal products are lower compared to milk and dairy products. Cereal products that are rich in carbohydrates but considered to be weak in terms of protein and amino acid balance are recommended to be consumed with more protein-rich foods (Demir 2018). Therefore, by fermenting these products, significant increases in both nutritional quality and sensory properties are achieved (Blandino et al., 2003). Among the cereal-based fermented products specific to our country, tarhana and boza are widely known (Şimşekli ve Doğan, 2015; Yörükoğlu ve Dayısoylu, 2016).

Tarhana

From prehistoric to today, societies have created their traditional products. Some of these products have been forgotten over time and some have survived to the present day (Yönel, Karagöz ve Güllü, 2018). Many traditional fermented food products are produced around the world, especially cereal (Blandino et al., 2003). In our country, “Tarhana” is one of the best examples of traditional fermented cereal products (Çakıroğlu, 2007). According to the Turkish Standards Institute (TSE) 2282 communiqué tarhana, “wheat flour/wheat crushing, semolina or a mixture of these products and yogurt, tomato, green or red pepper, onion, salt, flavor and fragrant herbal ingredients that are harmless to health and kneaded, semi-ready nutrients with high nutritional value increased durability, obtained by drying, grinding, and sieving after being left to fermentation (TSE, 2004). Tarhana, which is made by using different mixtures and spices in different regions is one of the foods commonly used in the nutrition of the Turkish people since it is a good source of protein, vitamins, and minerals because it contains components of vegetable and animal origin and it is cheap, durable and nutritious as well as easy to produce (Akbaş ve Coşkun, 2006; Demir, 2018; Köten ve ark., 2019; Şimşekli ve Doğan, 2015). Tarhana is one of the storage forms of yogurt prepared for the winter season in our country. Tarhana, which takes its place among the local Turkish soups, is among the indispensables of Turkish cuisine due to its high nutritional content and long shelf life (Yönel ve ark., 2018).

Tarhana, which has different production techniques in many regions of our country; wheat product (flour, crushing, semolina), yogurt, various vegetables, and spices are mixed and kneaded, and after the dough is left to the lactic acid fermentation for 1-7 days. The fermented dough at this stage is called wet tarhana. During the production of tarhana, the fermentation step is carried out by lactic acid bacteria (such as *S. thermophilus*, *L. lactis*, *L. diacetylactis*, *L. bulgaricus*, *L. acipdophilus*, *Leuconostoc cremoris*, and *L. casei*), and *S. cerevisiae* bread yeast in the structure of wheat. The characteristic sour and acidic taste of tarhana is revealed by the fermentation process (Çakıroğlu, 2007; Çekal ve Aslan, 2017; Köten ve ark., 2019).

Tarhana is mostly used as a soup, however, depending on the region and its production technique (e.g. sun drying), it can be produced as a clump or plate and then consumed like a snack after drying (Coşkun, 2014; Erinç ve Çifçi, 2018; Sormaz, Onur, Güneş ve Nizamlioğlu, 2019). Some properties such as the materials used in the production of tarhana, production, and consumption vary according to the region, and therefore different names are given to tarhana (Çekal ve Aslan, 2017; Erinç ve Çifçi, 2018). In the notification of TSE 2282 Tarhana Standart communiqué, tarhana; has been described in four types: “flour tarhana”, “göce tarhana”, “semolina tarhana” and “mixed tarhana” (Kabak & Dobson, 2011; TSE, 2004). Apart from these varieties, it is found in various tarhana made in some regions such as cranberry tarhana and milky tarhana (Erinç ve Çifçi, 2018). In addition to wheat flour, other cereal and legume flour such as rye, corn, barley, soybeans, and chickpeas can be used in the production of tarhana (Kabak & Dobson, 2011).

Tarhana used to be produced and consumed only at home. Due to various reasons such as urban population growth and rapid urbanization, women's participation in working life, the need for ready-made foods has increased, and tarhana has also participated in rapidly growing industrial-scale production (Çekal ve Aslan, 2017; Köten ve ark., 2019). While the nutritional value and digestibility of nutrients increase with fermentation; it is also a product that can be stored without spoiling in the long shelf life period (Akbaş ve Coşkun, 2006; Yönel ve ark., 2018).

Tarhana, which is a traditional fermented product, has a complex feature in terms of content, but its role in individual nutrition seems to be underestimated or unaware (Yönel ve ark., 2018). Tarhana is rich in group B vitamins, calcium, iron, and zinc minerals. Tarhana is effective in reducing blood cholesterol levels, high blood pressure, and vascular diseases in terms of the fiber it contains (Çekal ve Aslan, 2017; Köten ve ark., 2019). Yogurt and lactic acid fermentation in tarhana are extremely beneficial for colon health and are effective in reducing associated with the risk of colon cancer (Çekal ve Aslan, 2017; Köten ve ark., 2019; Yönel ve ark., 2018). Tarhana, which has such high nutritional usefulness, plays an important role in the nutrition of pregnant and elderly people (Demir, 2018). It contributes to the bone development of babies and strengthens bones. It is an excellent nutritional supplement for babies who started supplementary food starting from the fourth month. For this purpose, it is a mixture that can be given to babies safely instead of food (Yönel ve ark., 2018).

Boza

Boza, a cereal-based fermented beverage; sugar is added after milling grains such as millet, wheat, rye, oats, corn, and rice by grinding and adding water. After, it is produced by fermentation with *S. cerevisiae* yeast and Lactic acid bacteria such as *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Pediococcus*, and *Leuconostoc* genus *Leuconostoc paramesenteroides*, *L. mesenteroides* subsp. *mesenteroides*, *L. mesenteroides* subsp. *dextranicum*, *L. oenos*, *L. coryniformis*, *L. confusus*, *L. sanfrancisco*, and *L. fermentum* (Evren ve ark., 2011; Pehlivanoğlu, Gündüz, Özülkü, & Demirci, 2015; Todorov et al.,

2008; Todorov & Dicks, 2007). Two fermentations take place in Boza. One is alcohol fermentation by yeast cells, and a volumetric increase is observed with CO₂ gas. The other is lactic acid fermentation, in which lactic acid bacteria play a role, and it provides the acidic character of the lactic acid degradation formed in this fermentation (Levent ve Algan Cavuldak, 2017). Lactic acid bacteria play an important role in the preservation, microbiological stability, and production of flavor compounds in these products (Todorov & Dicks, 2007). Due to the pleasant taste and high nutritional value of the brown, it has become a popular beverage for consumers of all ages and is usually consumed in the winter (Blandino et al., 2003). Since the number of lactic acid bacteria in boza is higher than the number of yeasts, lactic acid bacteria make up the dominant microflora in boza. Thanks to the antimicrobial compounds they produce, lactic acid bacteria prevent the development of bacteria that cause spoilage of nutrients and diseases caused by food. Thus, it plays an important role in the natural preservation of nutrients (Levent ve Algan Cavuldak, 2017).

It is considered to be a source of probiotic bacteria rich in *Lactobacillus* such as Boza, *L. plantarum*, *L. paracasei*, *L. rhamnosus* and *L. pentosus* (Baschali et al., 2017). Some microorganisms with probiotic characteristics found in the traditional fermented boza cannot be fully expressed as probiotic food due to the lack of specific starter culture during production or uncontrolled fermentation process. When the strains showing probiotic and antimicrobial properties are selected in starter cultures to be developed for boza production, the functional feature of the product will also be increased (Levent ve Algan Cavuldak, 2017). It is known to exhibit antiviral and antibacterial activity (Kaur et al., 2019). In addition to these beneficial effects, boza contains vitamins, minerals, carbohydrates, fiber, and protein and is therefore considered a nutritious and functional beverage (Şanlıer et al., 2019).

Vegetable and Fruit Based Ferment Products

Since unprocessed fruits and vegetables are easily spoiled, fermentation, the oldest method of preserving fruits and vegetables, is very popular. Fermented fruits and vegetables such as shalgam juice, pickles, and hardaliye are an indispensable part of human nutrition. The dominant microorganism in the fermentation of fruits and vegetables is lactic acid fermentation that occurs spontaneously when it is suitable for lactic acid bacteria. Lactic acid bacteria fermentation involves oxidation of carbohydrates to carbon dioxide, alcohol, and organic acids that inhibit pathogen and cause of degradation microorganisms (Şanlıer et al., 2019).

Shalgam Juice

Shalgam juice or its shortened name, shalgam is one of the regionally produced fermentation products (Kabak & Dobson, 2011; Üçok ve Tosun, 2012). Shalgam juice is a traditional Turkish fermented beverage (Coşkun, 2017). Shalgam juice in TS11149 standard, “Bulgur flour, sourdough,

drinking water, and edible salt are mixed and subjected to lactic acid fermentation. Then, after adding black carrot, shalgam, and chili powder, if desired, the mixture is subjected to lactic acid fermentation again. It is defined as a product made durable by optional heat treatment (TSE 2003). Shalgam juice, which is produced with lactic acid fermentation and is a red-colored, turbid and sour delicious beverage, is a country-specific beverage and the raw material is used a black (purple) carrot in its production, but bulgur flour (cetic), bread yeast (*S. cerevisiae*) or sourdough, shalgam radish, salt are other raw materials (Çankaya ve Tangüler, 2018; Erten, Tanguler, & Canbaş, 2008; Tanguler, Utus, & Erten, 2014; Üçok ve Tosun, 2012).

In shalgam fermentation, *L. plantarum* subsp. *arabinose*, *L. paracasei* subsp. Although there are various lactic acid bacteria such as *paracasei*, *L. fermentum*, *L. brevis*, *L. sanfranciscensis*, *L. pontis*, *L. fructivorans*, *L. reuteri*, yeasts such as *Saccharomyces cerevisiae* are also known to contribute to flavor development (Altay et al., 2013; Evren ve ark., 2011). The most important features of fermented products such as shalgam juice are that they are obtained as a result of lactic acid fermentation and have a significant amount of lactic acid content. This lactic acid they contain has a positive effect on the favorable sour taste and the long-lasting durability of fermented foods and beverages. Lactic acid, besides giving sour taste to shalgam juice, is easy to digest, appetizing and it is accepted as health products because it is an acidic product and pathogen microorganisms cannot develop in it (Say & Balli, 2012). Shalgam; It has high nutritional value, rich in vitamins A, C and B, and minerals such as calcium, iron, and potassium (Kabak & Dobson, 2011). Shalgam helps to remove toxins from the body, reduce kidney stones, and treat pubertal acne, eczema, abscesses, and hematomas. It is a diuretic. It is therefore considered a functional food. Due to the growing interest in functional foods, it has become more popular (Coşkun, 2017). Shalgam juice is beneficial for health because of its high vitamin and mineral content and antioxidant properties. One study has shown that shalgam juice has a protective effect against the development of colon cancer. Another study is showed that it has antioxidant, probiotic and anti-proliferative properties (Şanlıer et al., 2019).

Pickle

The word pickle comes from the Persian word “torsh” which means “sour”. Pickle is one of the oldest fermentation products used by human beings in Anatolia. Pickled “It is formed by vegetables and fruits being fermented with certain salt concentrations in brine or their juices with lactic acid bacteria. It is expressed as a long-lasting product with the protective effect of lactic acid and salt in the environment”. Pickles can be made from a wide variety of vegetables and fruits. Vegetables and fruits fermented in the season when fruits and vegetables are abundant can be pickled and preserved until the season when they are not. These products can be consumed regardless of time. For this reason, pickles are one of the indispensable traditional products of our Turkish cuisine. Due to their structure, vegetables are more suitable for pickle production than fruits, and cucumber, cabbage, pepper, tomato,

bean, and carrot are the leading vegetables used in pickle production. Also, melon (unripe), okra, broccoli, celery leaf, cranberry, apple (raw green), plum (raw green), shalgam (raw green), apricot (raw green), peach (raw green), pear (ahlat), grapes (unripe), capers (large sizes), cherry and soul cherry are used in pickle production in some regions depending on consumer preference (Karagöz ve Güllü, 2017; Tokatlı, Dursun, Arslankoz, Şanlıbaba ve Özçelik, 2012). Garlic, parsley, fresh mint leaves, ginger, fresh dill leaves, and bay leaves are also used as aroma ingredients in pickle production (Kabak & Dobson, 2011).

Traditionally, there are microorganisms and lactic acid bacteria that cause spoilage in the natural microflora of vegetables and fruits, and the pickle is fermented with this microflora (Kabak & Dobson, 2011; Karagöz ve Güllü, 2017). The most common method among pickle production techniques is lactic acid fermentation. With lactic acid fermentation, resistance against nutrient deterioration and microorganisms causing toxin formation is prevented, the development of pathogenic microorganisms is prevented, the nutritional value of the product is increased (Tokatlı ve ark., 2012). The fermentation process begins within a few days after the vegetables and/or fruits are placed in brine (Karagöz ve Güllü, 2017). For a good fermentation, the brine must have a salt concentration of 10-15%. This is because at high salt concentration, lactic acid bacteria will not grow well (Kabak & Dobson, 2011). Among other lactic acid bacteria used in pickle production, *Enterococcus faecalis*, *Leuconostoc mesenteroides* are not resistant to high salt (more than 5%) and acid concentration, but *L. plantarum* is the most resistant to acid (Tokatlı ve ark., 2012). Other active lactic acid bacteria are *L. brevis*, *Pediococcus cerevisiae* (Evren ve ark., 2011). Visible changes occur during fermentation, and these changes are important in assessing the progress of the process. For example, the color of the cucumber surface varies from bright green to dark olive green, and the produced acids interact with chlorophyll. The specific gravity of cucumbers also increases as a result of the gradual absorption of salt, and instead of swimming on the surface, they begin to sink in saltwater (Kabak & Dobson, 2011).

Hardaliye

Hardaliye is a fruit-based alcohol-free fermented beverage (Baschali et al., 2017). It is classified as a non-dairy probiotic beverage due to the flora of hardaliye lactic acid bacteria (Altay et al., 2013). Hardaliye, although none of the day by day, Turkey's Thrace region is considered as local drinks. Although other ingredients like Prina and cherry leaves have been used for centuries, they are made from red grape juice and crushed black mustard seeds. Benzoic acid (on an industrial scale) is sometimes added as a preservative. Its color varies according to the grape varieties used and production methods. Hardaliye is produced mostly by the traditional method and grape juice, raw mustard seeds and/or benzoic acid are mixed, pressed and left to fermentation for 5-10 days at room temperature. The hardaliye microbial population has been reported to consist mainly of *Lactobacillus*

and unknown fungal species (Baschali et al., 2017; Pehlivanoğlu et al., 2015). Natural fermentation of hardaliye in *L. paracasei* subsp. *paracasei*, *L. casei* subsp. *pseudoplantarum*, *L. brevis*, *L. pontis*, *L. acetotolerant*, *L. sanfransisco* and *L. vaccinostrercus* provide lactic acid bacteria and thanks to these lactic acid bacteria it has an acidic taste (Altay et al., 2013; Kabak & Dobson, 2011). The etheric oils in black mustard seeds inhibit yeast growth, prevent alcohol formation, and these compounds help create a special mustard flavor. Also, black mustard grains have an anti-carcinogenic effect (Baschali et al., 2017). This effect of hardaliye has increased the interest in the drink. Hardaliye helps nutritional value as well as coronary heart disease and digestive system (Pehlivanoğlu et al., 2015). With its antioxidant properties, Hardaliye has been shown to reduce plasma malondialdehyde, dienconjugate and homocysteine levels (Şanlıer et al., 2019)

Meat-Based Fermented Products

Although there are still negative thoughts among consumers about meat and meat products, meat and meat products are important in terms of essential nutritional components they contain in terms of human nutrition (Palamutoğlu ve Kasnak, 2014). The fermentation of meat is the oldest and most widely used form of fermentation. Fermented meat production involves many biochemical, microbiological, and chemical changes, and these changes provide the unique structure of fermented meat products with taste and flavoring agents (Tiske İnan, Palamutoğlu ve Karakaya, 2010). Lactic acid bacteria, which play an important role in the fermentation of meat, lower pH and produce organic acids and bacteriocins that prevent the growth of pathogenic and spoilage microorganisms, thereby improving the safety of fermented meat products, improving their stability and shelf life (Evren ve ark., 2011; Palamutoğlu ve Kasnak, 2014).

Sucuk

Sucuk is a semi-dry Turkish style fermented sausage and traditional fermented meat product and widely produced and consumed in many regions of Turkey (Palamutoğlu, Fidan, & Kasnak, 2018). After the beef, sheep, buffalo or goat meat is kneaded with a certain amount of sheep's tail fat, sugar, salt, nitrite/nitrate, flavoring spices, it is filled into the beef intestine and the steps of fermentation and drying take place under climatic or natural conditions (Gürbüz ve Çelikel Güngör, 2018; Palamutoğlu et al., 2018). S in the Turkish food codex; Bovine and /or ovine carcass meat and fat are minced and mixed with flavoring, then filled in natural or artificial cases, and fermentation and drying processes are applied under certain conditions, and it is defined as a non-heat-treated fermented meat product with a mosaic appearance (TGK, 2018). In our country, Fermented sucuk produced in homes and small businesses is also produced industrially. Sucuk produced by the traditional method is preferred by consumers because of its sensory properties. The production of fermented sucuk takes place in three stages: preparation of the dough, fermentation, and maturation/drying. Numerous

microbiological and biochemical changes occur during the ripening phase and these changes show the quality of the sucuk (Gürbüz ve Çelikel Güngör, 2018). Due to its antioxidant and antibacterial properties, nitrite/nitrate used in the production of sucuk functions as a substrate for fermentation of sucrose or glucose lactic acid bacteria and has a long shelf life due to salt and spice components. Also, lactic acid bacteria contribute to the aroma formation by reducing carbohydrates, with the pH-lowering effect, they allow the product to dry faster. Accelerates nitrite breakdown and color formation (Evren ve ark., 2011; Şanlıer et al., 2019).

Traditionally, starter cultures are not used in sucuk production, and fermentation takes place spontaneously by the sucuk microflora, mainly composed of lactic acid bacteria. This causes major changes in both the quality and stability of the end product. Therefore, it is necessary to use starter cultures to prevent these differences in the quality of the product (Kabak & Dobson, 2011). Microorganisms that play the most important role in sucuk fermentation and ripening are members of *Lactobacillus*, *Staphylococcus* and *Micrococcus* genus (Palamutoğlu ve Kasnak, 2014). *L. plantarum*, *L. sake*, and *L. curvatus* species are the most abundant of lactic acid bacteria. Also lactic acid bacteria such as *L. pentosus*, *L. fermentum*, *L. brevis*, *Pediococcus pentosaceus*, *P. acidilactici*, *Lc. lactis* subsp. *lactis*, *Leuc. mesenteroides* subsp. *mesenteroides/dextranicum*, *Leuc. lactis*, *Lactobacillus* spp, *L. viridescens*, *L. agilis*, *L. carnis*, *L. casei* subsp. *rhamnosus* have been reported in various concentrates of sucuk, depending on the production techniques or the specific flora and type used (Evren ve ark., 2011; Kabak & Dobson, 2011).

The use of different combinations of microorganisms in sucuk production provides a variety of useful biochemical, physicochemical, and microbiological properties in addition to the desired taste, texture, and color. Although consumers enjoy sucuk due to sensory properties and are considered safe food, they are criticized by nutritionists for their high fat, salt, and biogenic amine content. For this reason, interest in the use of fermented meat products as probiotic starter culture carriers has increased recently (Şanlıer et al., 2019). Lactic acid bacteria with probiotic properties used in sucuk fermentation have a positive effect on the product's functional and physiological properties as well as its effects on taste, flavor, and aroma. Since probiotics have positive effects on human health and have no negative effects on product properties, various cultures have started to be used in the production of probiotic fermented meat products. The dough mixture prepared in the production of these products creates a suitable environment for probiotic cells thanks to its meat and fat matrix (Palamutoğlu ve Kasnak, 2014). Probiotic starter cultures added during fermentation of meat have been shown to produce beneficial bioactive peptides such as the ACE (Angiotensin converting enzyme) inhibitory peptide, inhibit proteolytic action and fatty acid oxidation, and inhibit the growth of pathogenic microorganisms that produce biogenic amines. However, one study found that microbial starter cultures added during fermentation increase the microbial safety of naturally fermented sucuk by



reducing the level of biogenic amines (Palamutoğlu & Sariçoban, 2016; Şanlıer et al., 2019).

CONCLUSION

Many traditional fermented food and beverages are produced by fermentation containing lactic acid bacteria, yeasts, or mixtures of both. In Turkey particularly, lactic acid fermentation, Turkey plays an important and dominant role in the production of traditional fermented products. Fermented products have long been an integral part of people's diet, and the health benefits of these nutrients are related to bioactive compounds that are formed during fermentation. Health benefits include prevention of obesity, diabetes, hypertension, constipation, and diarrhea, etc. Lactic acid bacteria in fermented foods have antimicrobial effects due to the production of organic acids.

It has many health benefits due to fermented products, biologically active peptides, vitamins, and compounds produced by fermentation bacteria. More studies are needed on the amount of consumption required to see the health benefits more clearly.

REFERENCES

- Akbaş, Ş. ve Coşkun, H. (2006). *Tarhana üretimi ve özellikleri üzerine bir değerlendirme*. Türkiye 9. Gıda kongresi, 703–706, Bolu.
- Altay, F., Karbancıoğlu-Güler, F., Daskaya-Dikmen, C., & Heperkan, D. (2013). A review on traditional Turkish fermented non-alcoholic beverages: microbiota, fermentation process and quality characteristics. *International Journal of Food Microbiology*, 167 (1), 44–56. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2013.06.016
- Aryana, K. J., & Olson, D.W., (2017). A 100-year review: yogurt and other cultured dairy products. *Journal of Dairy Science*, 100 (12), 9987–10013. doi: 10.3168/jds.2017-12981
- Baschali, A., Tsakalidou, E., Kyriacou, A., Karavasiloglou, N., & Matalas, A.L., (2017). Traditional low-alcoholic and non-alcoholic fermented beverages consumed in european countries: a neglected food group. *Nutrition Research Reviews*, 30 (1), 1–24. doi: 10.1017/S0954422416000202
- Blandino, A., M. E. Al-Aseeri, S. S. Pandiella, D. Cantero, & C. Webb. (2003). Cereal-based fermented foods and beverages. *Food Research International*, 36 (6), 527–543. doi: 10.1016/S0963-9969(03)00009-7
- Çakıroğlu, F.P. (2007). Geleneksel tarhananın modern yolculuğu. 38. ICANAS Uluslararası asya ve kuzey Afrika çalışmaları kongresi, 349–360, Ankara.
- Çankaya, A. ve Tangüler, H., (2018). Şalgam suyu üretiminde gerçekleştirilen havuç fermantasyonu sırasında mikrobiyal değişim üzerine sıcaklığın etkisi. *Türk Tarım-Gıda Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, 6 (6), 749–755. doi: 10.24925/turjaf.v6i6.749-755.1863
- Çekal, N. ve Aslan, B., (2017). Gastronomik bir değer olarak tarhana ve coğrafi işaretlemeye tarhananın yeri ve önemi. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1 (2), 124–35.
- Coşkun, F. (2014). Tarhananın tarihi ve Türkiye’de tarhana çeşitleri - history of tarhana and varieties of tarhana in Turkey. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 9 (3), 69–79.
- Coşkun, F. (2017). A traditional turkish fermented non-alcoholic beverage, shalgam. *Beverages*, 3 (4),49. doi: 10.3390/beverages3040049
- Demir, M.K. (2018). Geleneksel tarhana üretiminde tam buğday unu kullanımı. *Akademik Gıda*, 16 (2),148–155. doi: 10.24323/akademik-gida.449606
- Erinç, H. ve Çifçi, S. (2018). Maraş tarhanası üretiminde kefir kullanımının son ürün üzerine etkileri. *Gıda/The Journal of Food*, 43 (1), 114–121. doi: 10.15237/gida.gd17105

- Erten, H., Tanguler, H., & Canbaş, A., (2008). A traditional Turkish lactic acid fermented beverage:shalgam (salgam). *Food Reviews International*, 24 (3), 352–359. doi: 10.1080/87559120802089324
- Evren, M., Apan, M., Tutkun, E., ve Evren, S. (2011). Geleneksel fermente gıdalarda bulunan laktik asit bakterileri. *Elektronik Mikrobiyoloji Dergisi*, 9 (1), 11–17. doi:10.1007/s10661-009-1037-z
- Farnworth, E.R. (2005). Kefir-a complex probiotic. *Food Science and Technology Bulletin:Functional Foods*, 2 (1), 1–17. doi: 10.1616/1476-2137.13938.
- Gürbüz, S. ve Çelikel Güngör, A. (2018). Mardin’de satışa sunulan geleneksel fermente sucukların bazı mikrobiyolojik ve kimyasal özellikleri. *Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 7, 28–32. doi: 10.31196/huvfd.501418
- Kabak, B. & Dobson A.D.W. (2011). An introduction to the traditional fermented foods and beverages of Turkey. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 51 (3), 248–260. doi: 10.1080/10408390903569640
- Karagöz, Ş. ve Güllü, M. (2017). Türk kültüründe kış hazırlıkları; turşu türlerinin ve üretim metotlarının değerlendirilmesi. *Al-Farabi International Journal on Social Sciences*, 2, 95–105.
- Kaur, P., Ghoshal, G., & Banerjee, U.C. (2019). Traditional Bio-Preservation in Beverages: Fermented Beverages. In. A. M. Holban & A. Grumezescu (Ed.), *Preservatives and preservation approaches in beverages*, volume 15: the science of beverage, (pp. 69–113). Elsevier inc. doi: 10.1016/B978-0-12-816685-7.00003-3
- Kesenkaş, H. (2010). Effect of using different probiotic cultures on properties of torba (strained) yoghurt. *Mljekarstvo*, 60 (1), 19–29.
- Kocaadam, B. ve Acar-Tek, N. (2016). *Ekmek, bira, şarap ve yoğurdun orijinleri ve tarihsel süreçleri. Beslenme ve Diyet Dergisi*, 44 (3), 272–279.
- Kocatepe, D. ve Tiril, A. (2015). Sağlıklı beslenme ve geleneksel gıdalar. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 3 (1), 55–63.
- Koksoy, A. & Kilic, M. (2003). Effects of water and salt level on rheological properties of ayran, a turkish yoghurt drink. *International Dairy Journal*, 13 (10), 835–839. doi: 10.1016/S0958-6946(03)00103-1
- Koksoy, A. & Kilic, M. (2004). Use of hydrocolloids in textural stabilization of a yoghurt drink, ayran. *Food Hydrocolloids*, 18 (4), 593–600. doi: 10.1016/j.foodhyd.2003.10.002

- Köse, Ş., Erim-Köse, Y., & Altun, İ. (2019). A study on mineral content of whey obtained from Turkish. *Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences*, 72 (12), 1732–1738. doi: 10.7546/CRABS.2019.12.18
- Köten, M., Karahan, A. M., Eren-Karahan, L., ve Yazman, M.M. (2019). Tarhananın besinsel önemi ve fonksiyonel bileşenlerce zenginleştirilmesi. *Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi*, 4 (3),120–129.
- Levent, H. ve Algan-Cavuldak, Ö. (2017). Geleneksel fermente bir içecek: boza. *Akademik Gıda*, 15 (3), 300–307. doi: 10.24323/akademik-gida.345273
- Liu, S., Han, Y., & Zhou Z.J. (2011). Lactic acid bacteria in traditional fermented chinese foods. *Food Research International*, 44 (3), 643–651. doi: 10.1016/j.foodres.2010.12.034
- Marco, M. L., Heeney, D., Binda, S., Cifelli, C.J., Cotter, P.D., Foligné, B., et al. (2017). Health benefits of fermented foods: microbiota and beyond. *Current Opinion in Biotechnology*, 44, 94–102. doi: 10.1016/j.copbio.2016.11.010
- Mohameed, H. A., Abu-Jdayil, B., & Al-Shawabkeh A. (2004). Effect of solids concentration on the rheology of labneh (concentrated yogurt) produced from sheep milk. *Journal of Food Engineering*, 61 (3), 347–352. doi: 10.1016/S0260-8774(03)00139-0
- Nielsen, B., Gürakan, C.G., & Ünlü, G. (2014). Kefir: a multifaceted fermented dairy product. *Probiotics and Antimicrobial Proteins*, 6 (3–4), 123–135. doi: 10.1007/s12602-014-9168-0
- Nogay, N. H. (2019). Kefir beverage and its effects on health. Milk-based beverages: volume 9: *The Science Of Beverages*, 273–296. doi: 10.1016/B978-0-12-815504-2.00008-6
- Palamutoğlu, R., Fidan, A., & Kasnak, C. (2018). Spinach powder addition to sucuk for alternative to nitrite addition. *Bulletin Of The Transilvania University Of Brasov, Series II: Forestry, Wood Industry, Agricultural Food Engineering*, 11 (60), 155–162.
- Palamutoğlu, R. ve Kasnak, C. (2014). Fermente et ürünleri üretiminde probiyotik kullanımı, *Türk Tarım - Gıda Bilim Ve Teknoloji Dergisi*. 2 (5), 208–213.
- Pehlivanoğlu, H., Gündüz, H. H., Özülkü, G., & Demirci, M. (2015). An investigation of antimicrobial activity of wheat grass juice, barley grass juice, hardaliye, and boza. *International Interdisciplinary Journal of Scientific Research*, 2 (1), 8–14.
- Pihlanto, A. (2013). Lactic fermentation and bioactive peptides. In lactic acid bacteria - In. J. M. Kongo (ed.), *R&D for food, health and livestock purposes*, (pp. 309–332), Intech. doi: 10.5772/51692

- Rakhmanova, A, Khan, Z.A., & Shah, K. (2018). A mini review fermentation and preservation: role of lactic acid bacteria. *Moj Food Processing & Technology*, 6 (5), 414–417. doi: 10.15406/mojfpt.2018.06.00197
- Ray, R. C. & Joshi, V. (2015). Fermented foods: past, present, and future. In R. C. Ray & D. Montet. *Microorganisms and fermentation of traditional foods*. Vol. 369, (pp. 1689–1699), CRC press Taylor & Francis Group. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004
- Rezac, S., Kok, C.R., Heermann, M. & Hutkins, R., (2018). Fermented foods as a dietary source of live organisms. *Frontiers in Microbiology*, 9, 1-29. doi: 10.3389/fmicb.2018.01785
- Salameh, C., Banon, S., Hosri, C., & Scher, J. (2016). An overview of recent studies on the main traditional fermented milks and white cheeses in the mediterranean region. *Food Reviews International*, 32 (3), 256–279. doi: 10.1080/87559129.2015.1075210
- Şanlıer, N., Gökçen, B.B., & Ceyhun-Sezgin, A. (2019). Health benefits of fermented foods. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 59 (3), 506–527. doi: 10.1080/10408398.2017.1383355
- Say, D., ve Ballı, E. (2012). *Şalgam suyunun (şalgam) özellikleri ve Adana bölgesi'nin gastronomi turizmindeki önemi*. II. Disiplinlerarası turizm araştırmaları kongresi, 612–620, Antalya
- Sengun, I. Y., & Karabiyikli, S., (2011). Importance of acetic acid bacteria in food industry. *Food Control*, 22 (5),647–656. doi: 10.1016/j.foodcont.2010.11.008
- Shah, N. P. (2007). Functional cultures and health benefits. *International Dairy Journal*, 17 (11), 1262–1277. doi: 10.1016/j.idairyj.2007.01.014
- Silva, J., Carvalho, A. S., Teixeira, P., & Gibbs, P.A. (2002). Bacteriocin production by spray-dried lactic acid bacteria. *Letters in Applied Microbiology*, 34 (2), 77–81. doi: 10.1046/j.1472-765x.2002.01055.x
- Şimşekli, N. ve Doğan. İ.S. (2015). Geleneksel ve fonksiyonel ürün olarak maraş tarhanası. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5 (4), 33–40.
- Slashinski, M. J., McCurdy, S.A., Achenbaum, L.S., Whitney, S.N., & McGuire. A.L., (2012). Snake-oil, quack medicine, and industrially cultured organisms: biovalue and the commercialization of human microbiome research. *BMC Medical Ethics*, 13 (1), 1. doi: 10.1186/1472-6939-13-28
- Smid, E. J., & Hugenholtz, J., (2010). Functional genomics for food fermentation processes. *Annual Review of Food Science and Technology*, 1 (1), 497–519. doi: 10.1146/annurev.food.102308.124143

- Sömer, V.F., & Başyigit Kılıç, G., (2012). Microbiological, physicochemical properties and biogenic amine contents of the strained yoghurts from Turkish local markets. *African Journal of Biotechnology*, 11 (78), 14338–14343. doi: 10.5897/ajb12.2117
- Sormaz, Ü., Onur, N., Güneş, E., ve Nizamlioğlu, H.F. (2019). Türk mutfağı geleneksel ürünlerinde yöresel farklılıklar:tarhana örneği. *Aydın Gastronomy*, 3 (1), 1–9.
- Tangüler, H. & Erten, H. (2013). Selection of potential autochthonous starter cultures from shalgam, a traditional turkish lactic acid-fermented beverage. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 37 (2), 212–220. doi: 10.3906/tar-1205-37
- Tangüler, H., Utus, D., & Erten, H. (2014). Effect of black carrot size usage on the quality of shalgam (şalgam): a traditional turkish lactic acid fermented beverage. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 13 (4), 647–653.
- Tiske İnan, S.S., Palamutoğlu, P., ve Karakaya, M. (2010). *Sucuk ve beslenmedeki önemi*. Sözel bildiri, I. Et ürünleri “sucuk” çalıştayı, Aydın
- Todorov, S. D., Botes, M., Guigas, C., Schillinger, U., Wiid, I., Wachsmann, M.B., et al. (2008). Boza, a natural source of probiotic lactic acid bacteria. *Journal of Applied Microbiology*, 104 (2), 465–477. doi: 10.1111/j.1365-2672.2007.03558.x
- Todorov, S. D., & Dicks, L.M.T. (2007). Bacteriocin production by lactobacillus pentosus ST712BZ isolated from boza. *Brazilian Journal of Microbiology*, 38 (1), 166–172. doi: 10.1590/S1517-83822007000100034
- Tokatlı, M., Dursun, D., Arslankoz, N., Pınar, Ş., ve Özçelik, F., (2012). Turşu üretiminde laktik asit bakterilerinin önemi. *Akademik Gıda*, 10 (1), 70–76.
- Türk Gıda Kodeksi (TGK) (2009) Türk gıda kodeksi fermente süt ürünleri tebliği no: 2009-25, Ankara.
- Türk Gıda Kodeksi (TGK) (2018) Türk gıda kodeksi et, hazırlanmış et karışımları ve et ürünleri tebliğ no: 2018- 52, Ankara
- Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (2003). Türk standardı-TS11149 şalgam suyu standardı, Ankara
- Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (2004). Türk standardı-TS 2282:2004 tarhana standardı, Ankara
- Üçok, E.F., ve Tosun, H. (2012). Şalgam suyu üretimi ve fonksiyonel özellikleri. *Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 1, 17–26.
- Van Wyk, J. (2019). Kefir: the champagne of fermented beverages. In A. M. Holban & A. Grumezescu (ed.). Elsevier inc. doi: 10.1016/B978-0-12-815271-3.00012-9



- Yerlikaya, O., Akpınar, A., & Kılıç, S. (2015). A research on microbiological properties of torba yoghurts sold in İzmir province. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 52 (1), 63–68. doi: 0.20289/euzfd.73714
- Yönel, D., Karagöz, Ş., ve Güllü, M. (2018). Tarhana üretimi ve çeşitleri. The congress book of full texts -IWACT, 193–204, Van
- Yörükoğlu, T., ve Dayısoylu, K.S. (2016). Yöresel Maraş tarhanasının fonksiyonel ve kimyasal bazı özellikleri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 47 (1), 53–63. doi: 10.17097/zfd.35352

Sağlığın Desteklenmesi ve Sürdürülebilir Beslenme için Alternatif Bir Kaynak: Alg (Yosunlar)

An Alternative Resource for Supporting Health and Sustainable Nutrition: Algae

Mücahit MUSLU* , **Gülden Fatma GÖKÇAY**** 

ÖZET

Nüfusun artmasıyla birlikte beslenmeye bağlı problemlerin de artacağı düşünülmekte ve alternatif besin kaynakları aranmaktadır. Algler büyük biyokütleleri ve zengin biyoçeşitlilikleri ile alternatif kaynaklar arasında gösterilmektedir. Türlerine ve çevresel şartlara göre değişmekle birlikte yüksek miktarda makro ve mikro besin öğelerini üretebilmektedir. Özellikle protein ve esansiyel aminoasitler, eikosapentaenoik asit, dokosaheksaenoik asit, antioksidan vitaminler, demir ve iyot yönünden oldukça zengindir. Aynı zamanda antioksidanlar, fenolik bileşikler, polisakkaritler ve lutein gibi birçok biyoaktif madde içermektedir. Bu sayede sağlığın geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesi konusunda bazı toplumlarda alternatif olarak kullanılmaktadır. Bunun yanında ağır metal, toksinler, alerjen etmenler gibi olumsuz etkileri olabilmektedir. Alglerden en yüksek düzeyde faydalanılabilmesi için bu alanda bilimsel araştırmaların artırılması, risk analizlerinin yapılması, mevzuatların oluşturulması ve küresel politikaların geliştirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Algler, Mikroalgler, Sağlığın desteklenmesi, Sürdürülebilir beslenme, Sağlıklı beslenme

ABSTRACT

With the increase of the population, it is thought that problems related to nutrition will increase and alternative food sources are sought. Algae are among the alternative sources with their large biomass and rich biodiversity. It can produce high amounts of macro and micronutrients, depending on the types and environmental conditions. It is especially rich in protein and essential amino acids, eicosapentaenoic acid, docosahexaenoic acid, antioxidant vitamins, iron and iodine. It also contains many bioactive substances such as antioxidants, phenolic compounds, polysaccharides and lutein. In this way, it is used as an alternative in some societies for health promotion and disease prevention. Also, it can cause adverse effects such as heavy metal, toxins and allergenic agents. In order to benefit from algae at the highest level, it is necessary to increase scientific research in this field, to conduct risk analysis, to establish legislation and to develop global policies.

Keywords: Algae, Microalgae, Supporting health, Sustainable nutrition, Healthy nutrition

Geliş Tarihi / Received: 15.09.2020

Kabul Tarihi / Accepted: 08.12.2020

* Araş. Gör., İstanbul Arel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

** Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Mücahit MUSLU, dymuslu@gmail.com

GİRİŞ

Dünya genelinde yaygın bir problem olan açlık her dokuz kişiden birini etkilemektedir. Özellikle protein ve enerji yetersizliğine bağlı malnutrisyon, hastalık ve ölümlerin temel nedenlerindedir (FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO, 2017). Bu durumun nüfusun artmasıyla birlikte daha da kötüleşeceği düşünülmektedir. Birleşmiş Milletler (UN) 2050 yılında dünya nüfusunun 9,7 milyarı bulacağını öngörmektedir. Günümüzde bile tüm insanların beslenmesi sağlanamazken artan nüfusu beslemek için üretimin artırılması veya alternatif kaynaklara yönelim gerekmektedir (UN DESA, 2019).

Besin üretimi için gerekli olan arazi gereksinimi ve artan nüfus için gerekli olan yaşam alanları arasında rekabetin oluşacağı bilinmektedir. Aynı zamanda üretimin artırılması ormanların azalması, CO₂ salınımının ve çevresel zararlıların artması gibi olumsuz sonuçlar doğuracaktır (Gerbers et al., 2013). Tüm bu sorunlar düşünüldüğünde toprağa bağımlı olmadan tatlı veya tuzlu sularda üretilen ve biyokütlesi çok büyük olan alg (yosun) alternatif kaynak olarak gözükmektedir. Özellikle mikroalgler; mikroskobik olmaları, genetik düzenleme ile verimlilikleri üzerinde oynanabilmeleri ve genel olarak büyük yosunlara göre daha fazla protein içermeleri nedeniyle önemli alternatiflerdir. Biyolojik çeşitliliklerinin yüksek olması birçok farklı biyoaktif ögenin üretimini sağlayarak hastalıkların önlenmesi ve sağlığın geliştirilmesinde de etkin olabileceği düşünülmektedir (Torres-Tiji, Fields & Mayfield, 2020). Bu çalışmanın amacı sağlığın desteklenmesi ve sürdürülebilir beslenme açısından alglerin etkinliğini güncel bilimsel verilerle incelemektir.

Besin Olarak Algler

Arkeolojik verilerden elde edilen bilgilere göre algler ilk olarak M.Ö. 14000 yılında Şili’de insan beslenmesinde kullanılmaya başlanmıştır. Binlerce yıldır birçok kültürün beslenmesinde bulunmuştur. Günümüzde de farklı toplulukların beslenmesinde yer almaktadır (Wells et al., 2017). Küresel su ürünleri yetiştiriciliği kapsamında 2016 yılında 30,1 milyon ton su bitkisi üretilmiştir. Su bitkisi üretiminde Çin ve Endonezya açık ara dünya lideri konumundadır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), 2016 yılında 11 ülkeden 89000 ton çiftlik mikroalgini kaydetmesine rağmen, sadece Çin’de 88600 ton üretim rapor edilmiştir. *Spirulina spp.*, *Chlorella spp.*, *Haematococcus pluvialis* ve *Nannochloropsis spp.* gibi birçok mikroalg türü değişik oranlarda beslenme destekleri veya farklı amaçlarda üretilmektedir. FAO verileri, Avustralya, Fransa, Hindistan, İsrail, Japonya, Malezya ve Myanmar gibi önemli üreticilerden elde edilemeyen veriler nedeniyle dünya mikroalg çiftçiliğinin gerçek ölçeğinin altında raporlama yapmaktadır. Bu nedenle üretim raporlarda belirtilenlerin üzerindedir (FAO, 2018). Amerika Gıda ve İlaç İdaresi (FDA) tüm insanların tüketimi için uygun olan organizma, besin, herhangi bir madde veya kimyasala “Genel Olarak Güvenli Kabul Edilir (GRAS)” demektedir. İnsanlar tarafından yıllarca kullanıldığı veya bilimsel olarak zararlı olmadığı kanıtlanmış maddeler GRAS kabul edilmektedir. Bu kapsamda *Arthrospira platensis*,

Chlamydomonas reinhardtii, *Auxenochlorella protothecoides*, *Chlorella vulgaris*, *Dunaliella bardawil* ve *Euglena gracilis* gibi algler ve alglerden elde edilmiş bazı ürünler GRAS olarak kabul edilmektedir (FDA, 2019). Bu değerlendirmeler sadece Amerika Birleşik Devletleri (ABD) için geçerlidir. Ülkeler kendi yetkili kurumlarına göre onay vermektedir. Birçok ülkede kabul edilen veya edilmeyen türler farklılık göstermektedir. Özellikle alg tüketiminin fazla olduğu Japonya, Hindistan ve Çin'den bu konularda uzman görüşü alınmaktadır. Tüketilen algler makro (deniz sebzeleri) ve mikro (mikroorganizma), prokaryot ve ökaryot, aynı zamanda renklerine göre kahverengi, yeşil ve kırmızı olarak gruplandırılmaktadır (Torres-Tiji et al., 2020).

Ülkemizde alg tüketimi yaygın olmadığı için bu konuda geliştirilmiş bir gıda tebliği bulunmamakla birlikte E 407a (İşlenmiş eucheuma deniz yosunu) gıda katkı maddesi olarak tebliğde yer almaktadır (Resmi Gazete, 2017). Boğaziçi Üniversitesi bünyesinde İstanbul Mikroyosun Biyoteknolojileri Araştırma ve Geliştirme Birimi (İMBİYOTAB) kurulmuş olup mikroalgler ve beslenme konusunda çalışmalar yürütmektedir (Boğaziçi Üniversitesi, 2017). Hitit Üniversitesi bünyesinde ise ülkemizde yetişen karasal, denizel ve tatlısu algleri veri tabanı bulunmaktadır (Maraşlıoğlu ve Gönülol, 2019).

Makro Besin Öğeleri İçeriği

Yaşam için temel olan proteinler her besin grubuna göre farklılık göstermektedir. Ayrıca besin gruplarının içerdikleri esansiyel aminoasit oranları değişmektedir. Örneğin 100 g için tavuk eti 6,67 g, kırmızı et 17,86 g, yumurta 9,73 g, süt 3,3 g, buğday 10,67 g, soya 9,86 g ve pirinç 3,47 g protein içermektedir (USDA, 2020). Bazı alglerde kuru ağırlık protein yüzdesi diğer bitkisel ve hayvansal protein kaynaklarına göre çok yüksek olabilmektedir. *Arthrospira maxima* gibi türlerin biyokütlelerinin %70'ine kadar protein içeriği olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle algler diğer besin kaynaklarına göre yüksek protein yüzdeleri ile iyi bir protein kaynağı alternatifidir (Becker, 2007). Algler yüksek protein içeriğinin yanında esansiyel amino asitlerden de zengin olup çoğu bitkisel protein kaynağından daha kaliteli protein sağlamaktadır. *Euglena gracilis* haricinde tüm GRAS algleri esansiyel aminoasitlerin hepsini içermektedir. GRAS kabul edilen alg türlerinin aminoasit içerikleri Tablo 1'de gösterilmektedir (Torres-Tiji et al., 2020).

Tablo 1. GRAS Alglerin Aminoasit İçerikleri

Alg Türü	<i>Arthrospira platensis</i>	<i>Chlamydomonas reinhardtii</i>	<i>Auxenochlorella protothecoides</i>	<i>Chlorella vulgaris</i>	<i>Dunaliella bardawil</i>	<i>Euglena gracilis</i>
Alanin	9,5	8,8	6,2	7,9	7,3	15,8
Arjinin	7,3	7,2	13,4	6,4	7,3	3,4
Aspartik Asit	11,8	9,7	7,1	9	10,4	7,1
Sistein	0,9	-	1,6	1,4	1,2	0,2
Glutamik asit	10,3	11,3	10,3	11,6	12,7	9,5
Glisin	5,7	5,7	5,5	5,8	5,5	7
Histidin	2,2	2,3	3	2	1,8	2,2
İzolösin	6,7	4,4	3,7	3,8	4,2	0,2
Lösin	9,8	9,8	5,6	8,8	11	3,7
Lizin	4,8	6,6	4,9	8,4	7	4,9
Metionin	2,5	2,7	2,1	2,2	2,3	0
Fenilalanin	5,3	5,6	5,5	5	5,8	0,9
Prolin	4,2	5,6	5,6	4,8	3,3	0
Serin	5,1	4,3	5,1	4,1	5,4	10,6
Treonin	6,2	5,1	4,9	4,8	5,4	4,5
Triptofan	0,3	2,8	0,5	2,1	0,7	1,7
Tirozin	5,3	4,3	4,7	3,4	3,7	0,7
Valin	7,1	6,5	5,2	5,5	5,8	8

Yağ asitleri canlı organizmalar için hayati öneme sahip besin öğeleridir. Sağlıklı olmayan yağ asitlerinin fazla tüketimiyle oluşan dejeneratif hastalıklar, zengin ve sanayileşmiş ülkelerde nüfusun üçte ikisinde olası ölüm nedeni oluşturmaktadır. Algler özellikle çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA) bakımından zengindir ve beslenmede önemli olan esansiyel yağ asitleri (n-3 ve n-6 serisi) kaynakları olarak olası değer taşımaktadır. Ayrıca, yüksek n-3 içeriği nedeniyle makroalglerin n-6/n-3 oranı 10'dan düşüktür. Bu oran ve yağ asidi içerikleri alg gruplarına göre farklılıklar göstermektedir (Sohrabipour, 2019). Bir çalışmada 55 alg türü incelenmiş *Chlorella protothecoides* gibi bazı türlerde kuru ağırlığın %70'ine kadar lipid içerdiği belirtilmiştir (Griffiths & Harrison, 2009).

Bazı alg türleri bünyelerinde yüksek oranda eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosaheksaenoik asit (DHA) depolayabildikleri için yağ asidi üretimi açısından iyi bir seçenektir. Deniz canlılarında EPA ve DHA miktarının fazla olması alglerin birincil beslenme kaynakları olmasına bağlıdır. Bazı alg türlerinin toplam lipid miktarına göre EPA ve DHA yüzdeleri Tablo 2'de verilmiştir (Adarme-Vega et al., 2012). Ayrıca mikroalgler hayvansal bazlı yağların aksine daha yüksek miktarda n-3 içermektedir. Morina balığı karaciğer yağı ile karşılaştırıldıklarında *Isochrysis galbana* ve *Phaeodactylum*

tricornutum iki kat ve üzerinde EPA, *Cryptothecodinium cohnii* 6 kat ve üzerinde DHA üretebilmektedir (Katiyar & Arora, 2020).

Tablo 2. Bazı Alg Türlerinin Toplam Lipide göre EPA ve DHA Dağılımları

Alg türü	Yağ asiti türü	Toplam lipide göre %
<i>Nannochloropsis sp.</i>	EPA + DHA	26,7
<i>Nannochloropsis oceanica</i>	EPA	23,4
<i>Nannochloropsis salina</i>	EPA	28
<i>Pinguicoccus pyrenoidosus</i>	EPA + DHA	22,03
<i>Thraustochytrium sp.</i>	EPA + DHA	45,1
<i>Chlorella minutissima</i>	EPA	39,9
<i>Dunaliella salina</i>	EPA	21,4
<i>Pavlova viridis</i>	EPA + DHA	36,0
<i>Pavlova lutheri</i>	EPA + DHA	27,7-41,5
<i>Isocrysis galbana</i>	EPA + DHA	28

Alg hücre duvarı polisakarit ve protein ağlarından oluşan karmaşık yapıya sahiptir. Glukuronanlar, karagenanlar, agaralar, aljinatlar, fukanlar, ulvanlar ve çok dallı sülfatlanmış heteropolisakaritler (ksilofucoglukanlar vb.) gibi birçok farklı yapı ve işlevli bileşenleri bulunmaktadır. Aynı zamanda tanımlanmamış ve biyolojik etkinliği çözülememiş maddeler de içermektedir (Kinnaert, Daugaard, Nami & Clausen, 2017). *Gracilaria fisheri* ve *G. tenuistipitata* gibi alg türlerinin mevsimlere göre değişmekle birlikte kuru ağırlıklarının %60 kadarını diyet lifi oluşturmaktadır. Bu oran günümüzde tüketilen ve beslenmemizde geniş yer alan birçok ürünün lif kaynağının çok üzerindedir (Benjama & Masniyom, 2012). Alg lifleri genellikle alg ürünleri içerisinde en çok kullanılan kısmıdır. Birçok besin sanayi ürünüde kuruluşların belirlediği sağlıklı miktarlarda gıda katkı maddesi olarak kullanılmaktadır (Griffin, 2015). Algler çözünmez liflerin yanında çözünür lifler de içermektedir. Tüm bu lifler fonksiyonel etki göstererek bağırsak mikrobiyomunu etkilemektedir. Bu nedenle alg polisakaritleri hem fonksiyonel besin sektörü hem de biyomedikal alanda ilgi görmektedir (Jesus Raposo, De Morais & De Morais R, 2015; Dhargalkar, 2015).

Yaygın olarak faydalı besin destekleri olarak kabul edilen mikroalg cinsleri arasında *Chlorella*, *Arthrospira (spirulina)*, *Dunaliella*, *Haematococcus*, *Scenedesmus*, *Aphanizomenon*, *Odontella* ve *Porphyridium* gösterilmektedir (Chacón-Lee & González-Mariño, 2010). Algler besin içeriği açısından değerlendirildiğinde türlerine göre geniş farklılıklar gösterirken istenilen besin grubunun üretilmesi için uygun alglerin seçilmesi gerekmektedir. Bazı alg türlerinin protein, yağ ve karbonhidrat içerikleri Tablo 3’de gösterilmektedir (Becker, 2007).

Tablo 3. Bazı alg türlerinin kuru ağırlıklarına göre makro besin ögesi içerikleri

Alg Türü	Protein (%Kuru Ağırlık)	Karbonhidrat (%Kuru Ağırlık)	Lipid (%Kuru Ağırlık)
<i>Anabaena cylindrica</i>	43-56	25-30	4-7
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	62	23	3
<i>Chlamydomonas reinhardtii</i>	48	17	21
<i>Chlorella pyrenoidosa</i>	57	26	2
<i>Chlorella vulgaris</i>	51-58	12-17	14-22
<i>Dunaliella salina</i>	57	32	6
<i>Euglena gracilis</i>	39-61	14-18	14-20
<i>Porphyridium cruentum</i>	28-39	40-57	9-14
<i>Scenedesmus obliquus</i>	50-56	10-17	12-14
<i>Spirogyra</i> sp.	6-20	33-64	11-21
<i>Arthrospira maxima</i>	60-71	13-16	6-7
<i>Spirulina platensis</i>	46-63	8-14	4-9
<i>Synechococcus</i> sp.	63	15	11

Vitamin İçeriği

Algler ve alg ürünleri vitamin içerikleri bakımından zengindir. Alg türlerine göre vitamin üretimi ve metabolizması değişebilmektedir. Bu değişim özellikle çevresel koşullar olmak üzere birçok faktörden etkilenmektedir (Helliwell, Wheeler, Leptos, Goldstein & Smith, 2011; Helliwell, Wheeler & Smith, 2013). *Eisenia arborea*'nın 12 aylık bir süre boyunca C, B2, B1 ve A vitaminleri incelenmiş ve seviyelerin yaz aylarında en düşük olduğu bulunmuştur. C vitamini miktarı nisan ve eylül arası maksimum seviyelere çıkabilirken, A vitamini miktarı ocak ayında çıkmaktadır (Hernández-Carmona et al., 2009). Alglerde yapılan vitamin çalışmalarının çoğu içerdikleri vitamin miktarını belirlemek için yapılmıştır. Özellikle B grubu, E, C ve A vitaminleri açısından zengindir. *Porphyra umbilicalis* ve *Himantalia elongata* domates ve marul ile karşılaştırılacak kadar C vitamini içermektedir. *Eisenia arborea* 100 g kuru ağırlığında 34,4 mg C vitamini bulunmaktadır. Bu miktar mandalina ve portakala yakın değerdedir (Hernández-Carmona et al., 2009; Ferraces-Casais, Lage-Yusty, De Quirós & López-Hernández, 2012). *Macrocystis pyrifera* palmye, ayçiçeği tohumu ve soya fasulyesi yağları gibi E vitamin açısından zengin bitki yağları ile eşit düzeyde α -tokoferol içermektedir (Ortiz et al., 2009; Škrovánková, 2011). *Codium fragile* ve *Gracilaria chilensis*'de bulunan β -karoten değerleri havuçta ölçülen değerleri aşabilmektedir (Ortiz et al., 2009). Yeşil mikroalg *Dunaliella salina*'nın çeşitli suşları yüksek oranda β -karoten içerebilmektedir (Borowitzka, 2013).

Alglerle ilgili yapılan vitamin çalışmalarında biyoyararlılık daha az araştırılmıştır. Alglerin vitamin miktarlarının yüksek olması etkinliği konusunda net bilgi vermeyebilir. Örneğin E vitamininin 8 farklı formu veya B12 vitamininin farklı analogları alglerde bulunmaktadır. Her formun etkinliği farklı olabilmektedir. Bunun yanında besinlere katılmalarının besin kalitesini arttıracığı bilinmektedir (Ortiz et al., 2009). Yapılan bir çalışmada siyanobakterilerin büyük çoğunluğunun psödokobalamini sentezlediğini, oysa büyüme için B12'ye bağımlı olan ökaryotik alglerin, kobalamin gereksinimlerinin hayvanlar gibi olduğunu ortaya çıkarmıştır (Helliwell et al., 2016).

Mineral İçeriği

Algler diğer deniz canlıları gibi özellikle iyot ve demir açısından değerlendirilmektedir. İnsanlar tarafından deniz yosunu tüketiminin guatr ve diğer tiroid bozukluklarının insidansını azalttığı uzun süredir bilinmektedir. İyot eksikliği hipotiroidizme neden olurken aşırı iyot alımı hiper veya hipotiroidizmi tetikleyebilmektedir (Miyai, Tokushige, Kondo & Iodine Research Group, 2008). Yapılan bir çalışmada Japon postmenopozal kadınlarda haftada 2 günden fazla deniz yosunu tüketiminin tiroid kanseri riski artışı ile ilişkili olduğu görülmüştür (Michikawa et al., 2012). Farklı bir çalışmada ise bu ilişkinin anlamlı olmadığı belirtilmiştir (Wang et al., 2016).

Bazı algler (*Saccharina latissima*, *Laminaria ochroleuca*) yüksek seviyede iyot içermektedir. Yosun tozu olarak satılan ticari formlar iyot kaynağı olarak kullanılmaktadır. İyot miktarları alglerin türüne göre geniş çeşitlilik göstermektedir. Tüm algler yüksek seviyelerde iyot biriktirmez; örneğin *Ulva sp.*, *Cystoseira usneoides* ile karşılaştırıldığında çok daha düşük iyot seviyesine sahiptir (Cabrita et al., 2016). Algler ticari olarak kullanılmak üzere hazırlanırken iyot kaybına uğrayabilmektedirler. *Alaria esculenta*, *Palmaria palmata* ve *Ulva intestinalis* işlenirken önce yıkanır sonra kurutulur. Bu aşamalarda iyot kaybı gözlenmezken, sonradan yapılan ıslatma ve kaynatma işleminde %14-75 oranında iyot kaybedebilmektedir (Nitschke & Stengel, 2016).

Makroalgler insan diyetleri için potansiyel olarak zengin bir demir kaynağıdır. Aynı bölgelerde ve zamanda toplanan makroalg türleri arasında demir içeriğinin önemli ölçüde değiştiği ve bunun muhtemelen metabolik gereksinimlerdeki farklılıklarla ilişkili olduğu düşünülmektedir (Cabrita et al., 2016). Aynı zamanda alglerin demir içeriği, türlere özgü olmanın yanı sıra kıyı sularının metal içeriğine bağlı olarak mevsimsel ve coğrafi olarak değişmektedir (Cabrita et al., 2016; García-Casal, Pereira, Leets, Ramírez & Quiroga, 2007). Venezüella sularında yaygın olan dört deniz yosunu türünün (*Ulva spp.*, *Sargassum spp.*, *Porphyra spp.* ve *Gracilariopsis spp.*) incelendiği bir çalışmada demir içeriğinin mevsimlere göre değiştiği bildirilmiştir. *Gracilariopsis spp.*, *Sargassum spp.* ve *Porphyra spp.*'nin demir içeriğinin bahar ve yaz aylarında en yüksek, sonbahar ve kış aylarında en düşük olduğu gösterilmiştir (García-Casal et al., 2007). *Sargassum*, *Ulva* ve *Porphyra spp.*'nin demir açısından çok zengin olup günde 1 defa 15 g *Sargassum* tüketiminin günlük demir gereksiniminin fazlasını karşıladığı belirtilmiştir. Aynı zamanda yüksek C vitamini içeriği, tahıl bazlı ürünlere eklenen

yoşun tozu ile sinerjik etki göstererek demir emilimini olumlu etkilemektedir (García-Casal et al., 2007; García-Casal, Ramirez, Leets, Pereira & Quiroga, 2008). Algler demir ve iyot açısından zengin olsalar da bünyelerinde farklı birçok minerali de barındırmaktadır. Bazı alg türlerinin kuru ağırlıklarının toplam mineral, esansiyel makromineral ve temel eser elementlerinin içeriği Tablo 4’de verilmiştir (Cabrita et al., 2016).

Tablo 4. Bazı Alglerde Bulunan Toplam Mineral (g/kg), Esansiyel Makromineral (g/kg) ve Temel Eser Elementlerin (mg/kg) Miktarları

Alg Türü	Top.	E. Makromineraler					Temel Eser Element					
		Ca	P	Mg	Fe	I	Zn	Cu	Mn	Se	Co	Br
<i>Codium adhaerens</i>	71	49,76	0,95	14,93	3501	475	8	2,633	45,12	2,658	0,958	1233
<i>Codium vermilara</i>	24	6,83	1,24	14,61	98	75,4	2,98	0,594	10,31	2,465	0,164	1027
<i>Ulva sp.</i>	29	7,46	1,28	19,54	139	23,3	16,19	3,356	12,65	1,946	0,252	513,6
<i>Bifurcaria bifurcata</i>	17,2	9,08	1,97	5,25	258	253,8	7,93	0,857	5,82	0,714	0,315	263
<i>Cystoseira usneoides</i>	19,7	12,6	1,22	4,37	142	507,2	6,76	1,311	5,99	1,654	0,156	647,7
<i>Fucus guiryi</i>	18,9	8,95	1,90	7,02	132	273,4	45,34	2,09	109	0,905	1,485	345,3
<i>Fucus serratus</i>	23,8	12,84	2,34	7,24	310	322,5	52,75	2,685	149,6	1,215	1,964	420,3
<i>Fucus spiralis</i>	21,6	10,49	1,56	8,19	515	232,7	153,6	2,075	62,61	0,807	0,823	335,6
<i>Laminaria ochroleuca</i>	22,7	12,55	2,57	6,11	179	883,5	24,75	1,233	8,62	0,937	0,119	281,4
<i>Pelvetia canaliculata</i>	19,9	9,23	1,41	8,12	202	250,7	66,65	4,523	17,65	1,447	0,523	524,8
<i>Saccharina latissima</i>	18,9	9,59	2,26	5,31	30	957,6	41,55	1,170	3,91	1,300	0,392	552
<i>Sargassum muticum</i>	23,2	13,02	1,80	7,30	307	216	12,02	2,334	26,72	1,015	0,472	382,2
<i>Sargassum vulgare</i>	33,9	27,21	1,06	4,05	436	583	11,74	8,679	24,06	1,447	0,363	490,2
<i>Gigartina sp.</i>	18,2	4,68	3,59	8,21	366	194,1	46,74	2,024	116,2	1,735	0,740	829,3
<i>Gracilaria vermiculophylla</i>	10,9	1,96	2,35	4,31	1049	46,7	32,81	1,998	392,3	1,325	1,534	640,1

Alglerdeki Biyoaktif Maddeler ve Sağlık Üzerine Etkileri

Alglerde biyoaktif etki gösteren birçok madde bulunmaktadır. Bunların başında antioksidan etkiye sahip A, C, ve E vitaminleri, Fe, Se ve Zn gibi mineraller, flavonoidler, fenolik asitler, polisakaritler ile serbest radikalleri temizleyen floridosid, izofloridosid, aljinat, halofenol gibi maddeler gelmektedir (Kinnaert et al., 2017; Barahona, Encinas, Mansilla, Matsuhiro & Zúñiga, 2012; Zhao, Li, Xue & Sun, 2012). Flavonoidler ve fenolik asitler gibi fenolik bileşikler antioksidan görevi görmektedir ve alg türüne göre miktarları değişmektedir. Kahverengi makroalgler (*Alaria esculenta*, *Ascophyllum nodosum*, *F. vesiculosus*, *Saccharina latissima*), kırmızı türlerin (*Chondrus crispus*, *Meristotheca papulosa*, *Palmaria palmata*, *Sarcoditheca gaudichaudii*) toplam fenolik miktarının 2-15 katına sahiptir (Tibbetts, Milley & Lall, 2016). Fenolik bileşiklerin ekstrakte ve karakterize edilmesi zordur ve çeşitli etmenlerden etkilenmektedir. *Kappaphycus alvarezii*'nin güneş ışığında kurutulması, fırınlarda veya gölgede kurutulmuş örneklerle kıyasla toplam fenolik, flavonoid,

antosiyanin ve karotenoid içeriğinin önemli ölçüde azaldığı gözlemlenmiştir (Ling, Yasir, Matanjun & Bakar, 2015). *Scenedesmus obliquus* türünden üretilen karatonoidlerin farelerde olumlu etkileri olduğu, antioksidan enzimlerin aktivitesini iyileştirmek ve lipid peroksidasyonunu azaltmak için bir seçenek olabileceği belirtilmiştir (Nascimento et al., 2020).

Tatlı su mikroalgleri, antioksidan tepki mekanizmaları kullanarak reaktif oksijen türlerinin (ROS) etkisini önleyebilmektedir. Reaktif oksijen türleri ve antioksidan yanıt mekanizmasının üretiminin tatlı su mikroalg türlerine göre değiştiğini ve tatlı su mikroalg hücre boyutu, hücre şekli, hücre yoğunluğu, büyüme aşaması, ışık, sıcaklık, besin maddesi ve abiyotik faktörler gibi faktörlere bağlı olduğunu bilinmektedir (Ugya, Imam, Li, Ma, & Hua, 2020). Lutein, antioksidan kapasitesi olan ksantofil ailesine ait bir karotenoid bileşimidir. Luteinin yaşa bağlı maküler dejenerasyon, katarakt, kardiyovasküler hastalıklar ve bazı kanser türlerinin önlenmesinde etkili olduğu ve insan sağlığı konusunda büyük ilgi gördüğü bilinmektedir. *Scenedesmus almeriensis*, *Chlorella zofingiensis* veya *Muriellopsis sp.*, türlerinin lutein üretiminde kullanılan çeşitli türlerle rekabet edeceği belirtilmiştir (Spinola & Díaz-Santos, 2020). Flavonoidler, glikozitler, fenoller, tanenler gibi fitokimyasallar da alg türlerinde yüksek derecede bulunabilmektedir. Bir çalışmada *Tetradesmus acuminatus*'dan elde edilen fitokimyasalların MCF-7 insan meme kanseri hücre dizisi için umut verici bir antioksidan ve antikanser maddesi olduğunu bildirilmiştir (Mujeeb et al., 2020). Alglerden elde edilen yağlarında antioksidan kapasiteleri mevcuttur. Mikroalglerden ekstrakte edilen n-3 yağ asitlerinin, Tip 2 diyabet hastalarında toplam antioksidan kapasitesini arttırabileceği belirtilmiştir (Gutiérrez-Pliego, Martínez-Carrillo, Reséndiz-Albor & Valdés-Ramos, 2020).

Kolon florasının diyet modülasyonu ve bakteriyel fermantasyon ürünlerinin insan sağlığı üzerindeki etkileri uzun süredir incelenmektedir. Algler ve alg ürünleri bağırsak mikrobiyotasını etkileyebilmektedir (Duffy, Raiten, Hubbard & Starke-Reed, 2015). İnce bağırsakta tam sindirilemeyen alg proteinleri ve karbonhidratlar, mikrobiyal yanıtın desteklenmesi yoluyla dolaylı olarak bağışıklık tepkisini uyararak gastrointestinal sistem üzerinde fayda sağlayabilmektedir (Cian, Drago, De Medina & Martínez-Augustin, 2015). Bir çalışmada gastrointestinal sorunları olan insanların günlük 1-3 g *Chlamydomonas reinhardtii* tüketmeleri sonucunda daha az bağırsak rahatsızlığı, ishal, gaz veya şişkinlik, daha düzenli bağırsak hareketleri ve dışkılama bildirilmiştir. Dışkı incelemelerinde herhangi bir disbiyozis durumuna rastlanmamıştır (Fields et al., 2020).

Mikroalgler adiposit öncesi farklılaşmayı önleyebilmekte ve de novo lipogenezi azaltarak trigliserid birikimini sınırlayabilmekte ayrıca lipoliz ve yağ asidi oksidasyonu arttırabilmektedir. Mikroalgler kahverengi yağ dokusunda termojenez aktivasyonu ve beyaz yağ dokusunda esmerleşme yoluyla artan enerji tüketimini uyarabilir. *Euglena gracilis*, *Phaeodactylum tricornutum*, *Spirulina maxima*, *Spirulina platensis* ve *Nitzschia laevis* gibi mikroalglerin tüketiminin obezitenin önlenmesinde etkili olabileceği belirtilmektedir (Gómez-Zorita et al., 2020).

Genel olarak değerlendirildiğinde alg bileşenleri bağışıklık sistemini güçlendirmek ve hiperkolesterolemiye karşı kan kolesterolünü azaltmak için kullanılmaktadır. Antikanserojen etkileri yanında mide ülseri veya yara iyileşmesinde kullanılabilir. Bazı mikroalgal türler, analjezik, bronkolitik ve antihipertansif ilaçlar oluşturmak için yaygın olarak kullanılmaktadır. Bazı türlerden elde edilen özütler kan hemoglobin konsantrasyonunu artırır ve kan şekeri seviyesini düşürmektedir. Mikroalglerden elde edilen büyük miktarlarda biyoaktif bileşen, kas yıkımına neden olan enflamatuvar bileşiklerin üretimini azaltan güçlü yararlı özelliklere sahiptir. Mikroalgal biyoaktif bileşenleri, kapsüller, tabletler, tozlar ve jeller gibi hastalığı engelleyen ve sağlığı geliştiren ilaçlarda etkin bir rol oynamaktadır (Fields et al., 2020; Basheer et al., 2020). Mikroalglerin terapötik özellikleri, insan tıbbi ürünlerinde kardiyovasküler sağlık, antikanser, antienflamatuvar, antikoagülan, antiviral, antibakteriyel, antifungal olmak üzere çok çeşitli etkiler sergilemektedir. Bu nedenle algler sağlığın desteklenmesi ve hastalıkların önlenmesinde araştırılması gereken önemli seçeneklerdir (Costa, Moreira, Fanka, Costa Kosinski & Morais, 2020). Alglerin geniş ve keşfedilmemiş biyolojik çeşitliliğinin, insan beslenmesini destekleyerek geliştirebilecek yeni biyoaktif molekülleri ortaya çıkaracağı düşünülmektedir (Koller, Muhr & Braunegg, 2014).

Alg Tüketiminin Olası Riskleri

Alg tüketimine bağlı olası risklerin başında toksik metal alımı gelmektedir. Alglerin yaşam çevreleri birçok risk faktörünü taşıdığı için savunma sistemleri genel olarak güçlüdür. Ağır metalleri bünyelerinde barındırmalarına rağmen zarar görmezler. Buldukları suda toksik metal arttığında sucül bitkiler ve algler, biyolojik birikim süreci yoluyla metalleri biyokütlesine eklemektedir. Böylece alglerde toksik metal miktarı yüksek olabilmektedir (Pistocchi, Dao, Mikulic & Beardall, 2019). Kızıl Deniz 'de bulunan 5 kırmızı alg türünün (*Corallina*, *Gracilaria*, *Hypnea*, *Jania* ve *Laurencia*) toksik metal içeriklerinin incelendiği bir çalışmada, *Jania* ve *Hypnea* türünde mangan ve çinko birikiminin *Gracilaria* ve *Laurencia*'dan daha fazla olduğu bulunmuştur. Beslenme, besin desteği, kozmetik ve gübrelerin hazırlanmasında *Jania* ve *Hypnea*'dan kaçınılması önerilmiştir (Ali, Idris, Eltayeb, El-Zahhar & Ashraf, 2019). İspanya'da yapılan bir çalışmada pazarlanan toplam 73 ürünün ağır metal içeriğine bakıldığında ana toksik metalin alüminyum olduğu bulunmuştur. En yüksek alüminyum miktarı Asya kökenli ürünlerde bulunurken, Avrupa kökenli ürünlerde en yüksek cıva seviyeleri bulunmuştur. Günde 5 g susuz deniz yosunu tüketiminin yetişkinler için risk taşımadığı belirtilmiştir (Paz et al., 2019).

Arsenik insanlar için kanserojen maddeler arasındadır. Arseniğin biyolojik metabolitleri de olası kanserojenler olarak gruplandırılmaktadır. Deniz organizmaları, arseniği metillenmiş (organik) formlara dönüştürdüğü zehirsizleştirme stratejileri geliştirmiştir. Bu nedenle kanserojen etki arseniğin birikim şekli ve miktarına göre değişmektedir. Alglerde 50 türe yakın arsenik bileşeni bildirilmiştir (Francesconi, 2010). Sırasıyla *Rhodophyta*, *Phaeophyta* ve *Chlorophyta*'ya ait 92

(kırmızı), 154 (kahverengi) ve 36 (yeşil) tür dahil olmak üzere alglerdeki toplam ve inorganik arsenik içeriğinin gözden geçirildiği bir çalışmada *Phaeophyta*'da türlerin en yüksek ve *Chlorophyta* 'da türlerin en düşük arsenik içerdiği belirtilmiştir (Ma et al., 2018).

Alglerle ilgili karşılaşılabilecek bir diğer sorun alerjilerdir. Spirulina tabletinin tüketilmesi sonucu anaflaksi gelişen vaka bildirilmiştir (Le, Knulst & Röckmann, 2014). *Chlorella protothecoides*'ten kurutulmuş ve öğütülmüş bir protein preparatı olan Tüm Algalin Proteini'nin sıçanlardaki beslenme çalışmalarında gıda alerjilerine neden olma olasılığının düşük olduğu gösterilmiştir (Szabo, Matulka & Chan, 2013). *Gracilaria (Rhodophyta)* ve *Caulerpa (Chlorophyta)* türü, özellikle Batı Pasifik'te deniz sebzeleri olarak yenir ancak bu cinslerin birkaç toksik türü satıldığında veya toplandığında bazı ölümler meydana gelmiştir. Bu nedenle alg türleri doğru araştırılıp satışı sırasında kontrol edilmelidir (Cheney, 2016; Gaillande, Payri, Remoissenet & Zubia, 2017).

SONUÇ

Algler büyük bir biyokütle ve zengin bir biyoçeşitliliğe sahiptir. Türlerine göre değişmekle birlikte makro ve mikro besin öğeleri açısından zengin kaynaklardır. Açlığın önlenmesi ve sürdürülebilir beslenme için arazilerin kullanılmasına neden olmadan ve çevresel zararları en aza indirerek okyanus ve deniz sularının kullanılması ile alternatif bir kaynak olacağı düşünülmektedir. İçerdikleri antioksidan vitaminler, polisakkaridler, fenolik bileşikler ve lutein gibi birçok biyoaktif madde hastalıkların önlenmesi ve sağlığın geliştirilmesi açısından tıp sektöründe birçok alanda kullanılmaktadır. Bununla birlikte algler ağır metal, yüksek tuz yoğunluğu ve alerjen maddeler gibi olumsuz etkenler de barındırabilmektedir. Üç tarafı denizlerle çevrili ve iç su kaynaklarına sahip ülkemiz için algler önemli birer besinsel alternatiftir. Şuan için bu kaynaklar verimli kullanılmamaktadır. Ülkemizde bu alanda çalışan merkezler artırılmalıdır. Hem ülkemizde hem de dünyada alglerden en yüksek düzeyde faydalanılabilmesi için bu alanda bilimsel araştırmaların artırılması, risk analizlerinin yapılması, mevzuatların oluşturulması ve küresel politikaların geliştirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Adarme-Vega, T. C., Lim, D. K., Timmins, M., Vernen, F., Li, Y., & Schenk, P. M. (2012). Microalgal biofactories: a promising approach towards sustainable omega-3 fatty acid production. *Microbial Cell Factories*, 11 (1), 96. doi: 10.1186/1475-2859-11-96.
- Ali, A. Y., Idris, A. M., Eltayeb, M. A., El-Zahhar, A. A., & Ashraf, I. M. (2019). Bioaccumulation and health risk assessment of toxic metals in red algae in Sudanese Red Sea coast. *Toxin Reviews*, 1-11. doi: 10.1080/15569543.2019.1697886.
- Basheer, S., Huo, S., Zhu, F., Qian, J., Xu, L., Cui, F. et al. (2020). Microalgae in human health and medicine. In: Alam, A., Xu, J. L., Wang, Z. (ed). *Microalgae Biotechnology for Food, Health and High Value Products* (pp. 149-174). Springer, Singapore. doi: 10.1007/978-981-15-0169-2_5.
- Barahona, T., Encinas, M. V., Mansilla, A., Matsuhira, B., & Zúñiga, E. A. (2012). A sulfated galactan with antioxidant capacity from the green variant of tetrasporic *Gigartina skottsbergii* (Gigartinales, Rhodophyta). *Carbohydrate Research*, 347 (1), 114-120. doi: 10.1016/j.carres.2011.11.014.
- Becker, E. W. (2007). Micro-algae as a source of protein. *Biotechnology Advances*, 25 (2), 207-210.
- Benjama, O., & Masniyom, P. (2012). Biochemical composition and physicochemical properties of two red seaweeds (*Gracilaria fisheri* and *G. tenuistipitata*) from the Pattani Bay in Southern Thailand. *Sonklanakarin Journal of Science and Technology*, 34 (2), 223.
- Boğaziçi Üniversitesi. (2017). İstanbul mikroyosun biyoteknolojileri araştırma ve geliştirme birimi (İMBİYOTAB). Erişim Tarihi 02.09.2020, <https://imbiyotab.boun.edu.tr/>
- Borowitzka, M. A. (2013). *Dunaliella*: biology, production, and markets. In: Richmond A., & Hu, Q., (ed). *Handbook of Microalgal Culture: Applied Phycology and Biotechnology*, (pp 359-368). John Wiley & Sons. doi: 10.1002/9781118567166.ch18
- Cabrita, A. R., Maia, M. R., Oliveira, H. M., Sousa-Pinto, I., Almeida, A. A., Pinto, E. et al. (2016). Tracing seaweeds as mineral sources for farm-animals. *Journal of Applied Phycology*, 28 (5), 3135-3150. doi: 10.1007/s10811-016-0839-y.
- Chacón-Lee, T. L., & González-Mariño, G. E. (2010). Microalgae for “healthy” foods—possibilities and challenges. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 9 (6), 655-675. doi: 10.1111/j.1541-4337.2010.00132.x.
- Cheney, D. (2016). Toxic and harmful seaweeds. In: Fleurence, J., & Levine, I. (Ed) *Seaweed in health and disease prevention* (pp. 407-421). Academic Press. doi: 10.1016/B978-0-12-802772-1.00013-0.

- Cian, R. E., Drago, S. R., De Medina, F. S., & Martínez-Augustin, O. (2015). Proteins and carbohydrates from red seaweeds: evidence for beneficial effects on gut function and microbiota. *Marine Drugs*, 13 (8), 5358-5383. doi: 10.3390/md13085358.
- Costa, J. A. V., Moreira, J. B., Fanka, L. S., da Costa Kosinski, R., & de Morais, M. G. (2020). Microalgal biotechnology applied in biomedicine. In: Konur, Ö. (ed). *Handbook of Algal Science, Technology and Medicine* (pp. 429-439). Academic Press. doi: 10.1016/B978-0-12-818305-2.00027-9
- Dhargalkar, V. (2015). Uses of seaweeds in the Indian diet for sustenance and well-being. *Scientific and Culture*, 80, 192-202.
- Duffy, L. C., Raiten, D. J., Hubbard, V. S., & Starke-Reed, P. (2015). Progress and challenges in developing metabolic footprints from diet in human gut microbial cometabolism. *The Journal of Nutrition*, 145 (5), 1123S-1130S. doi: 10.3945/jn.114.194936.
- FAO. (2018). The state of world fisheries and aquaculture 2018 - meeting the sustainable development goals. Erişim Tarihi 02.09.2020, <http://www.fao.org/documents/card/en/c/I9540EN/>
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO. (2017). The state of food security and nutrition in the world. Building resilience for peace and food security. Erişim Tarihi 02.09.2020, <http://www.fao.org/3/a-i7695e.pdf>
- FDA. (2019). Generally recognized as safe (GRAS). Erişim Tarihi 02.09.2020, <https://www.fda.gov/food/food-ingredients-packaging/generally-recognized-safe-gras>
- Ferraces-Casais, P., Lage-Yusty, M. A., De Quirós, A. R. B., & López-Hernández, J. (2012). Evaluation of bioactive compounds in fresh edible seaweeds. *Food Analytical Methods*, 5 (4), 828-834. doi: 10.1007/s12161-011-9321-2.
- Fields, F. J., Lejzerowicz, F., Schroeder, D., Ngoi, S. M., Tran, M., McDonald, D., et al. (2020). Effects of the microalgae *Chlamydomonas* on gastrointestinal health. *Journal of Functional Foods*, 65, 103738. doi: 10.1016/j.jff.2019.103738.
- Francesconi, K. A. (2010). Arsenic species in seafood: origin and human health implications. *Pure and Applied Chemistry*, 82 (2), 373-381. doi: 10.1351/PAC-CON-09-07-01.
- Gaillande, C., Payri, C., Remoissenet, G., & Zubia, M. (2017). Caulerpa consumption, nutritional value and farming in the Indo-Pacific region. *Journal of Applied Phycology*, 29 (5), 2249-2266. doi: 10.1007/s10811-016-0912-6.
- García-Casal, M. N., Pereira, A. C., Leets, I., Ramírez, J., & Quiroga, M. F. (2007). High iron content and bioavailability in humans from four species of marine algae. *The Journal of Nutrition*, 137 (12), 2691-2695. doi: 10.1093/jn/137.12.2691.

- García-Casal, M. N., Ramirez, J., Leets, I., Pereira, A. C., & Quiroga, M. F. (2008). Antioxidant capacity, polyphenol content and iron bioavailability from algae (*Ulva* sp., *Sargassum* sp. and *Porphyra* sp.) in human subjects. *British Journal of Nutrition*, 101(1), 79-85. doi: 10.1017/S0007114508994757.
- Gerberş P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., et al. (2013). Tackling climate change through livestock – a global assessment of emissions and mitigation opportunities. Erişim Tarihi 02.09.2020, <http://www.fao.org/3/a-i3437e.pdf>
- Griffin, J. A. (2015). An Investigative Study Into the Beneficial Use of Seaweed in Bread and the Broader Food Industry. Erişim Tarihi 02.09.2020, <https://arrow.tudublin.ie/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=tfschcafdis>
- Griffiths, M. J., & Harrison, S. T. (2009). Lipid productivity as a key characteristic for choosing algal species for biodiesel production. *Journal of Applied Phycology*, 21(5), 493-507. doi: 10.1007/s10811-008-9392-7.
- Gómez-Zorita, S., Trepiana, J., González-Arceo, M., Aguirre, L., Milton-Laskibar, I., González, M. et al. (2020). Anti-Obesity Effects of Microalgae. *International Journal of Molecular Sciences*, 21 (1), 41. doi: 10.3390/ijms21010041.
- Gutiérrez-Pliego, L. E., Martínez-Carrillo, B. E., Reséndiz-Albor, A. A., & Valdés-Ramos, R. (2020). Effect on adipose tissue of diabetic mice supplemented with n-3 fatty acids extracted from microalgae. *Endocrine, Metabolic & Immune Disorders-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-Immune, Endocrine & Metabolic Disorders)*, 20 (5), 728-735. doi: 10.2174/1871530320666200213111452.
- Helliwell, K. E., Lawrence, A. D., Holzer, A., Kudahl, U. J., Sasso, S., Kräutler, et al. (2016). Cyanobacteria and eukaryotic algae use different chemical variants of vitamin B12. *Current Biology*, 26 (8), 999-1008. doi: 10.1016/j.cub.2016.02.041.
- Helliwell, K. E., Wheeler, G. L., Leptos, K. C., Goldstein, R. E., & Smith, A. G. (2011). Insights into the evolution of vitamin B12 auxotrophy from sequenced algal genomes. *Molecular Biology and Evolution*, 28 (10), 2921-2933. doi: 10.1093/molbev/msr124.
- Helliwell, K. E., Wheeler, G. L., & Smith, A. G. (2013). Widespread decay of vitamin-related pathways: coincidence or consequence?. *Trends in Genetics*, 29 (8), 469-478. doi: 10.1016/j.tig.2013.03.003.
- Hernández-Carmona, G., Carrillo-Domínguez, S., Arvizu-Higuera, D. L., Rodríguez-Montesinos, Y. E., Murillo-Álvarez, J. I., Muñoz-Ochoa, M., et al. (2009). Monthly variation in the chemical composition of *Eisenia arborea* JE Areschoug. *Journal of Applied Phycology*, 21 (5), 607-616.

doi: 10.1007/s10811-009-9454-5.

- Jesus Raposo, M. F., De Morais, A. M. B., & De Morais, R. M. S. C. (2015). Marine polysaccharides from algae with potential biomedical applications. *Marine Drugs*, 13 (5), 2967-3028. doi: 10.3390/md13052967.
- Katiyar, R., & Arora, A. (2020). Health promoting functional lipids from microalgae pool: A review. *Algal Research*, 46, 101800. doi: 10.1016/j.algal.2020.101800.
- Kinnaert, C., Daugaard, M., Nami, F., & Clausen, M. H. (2017). Chemical synthesis of oligosaccharides related to the cell walls of plants and algae. *Chemical Reviews*, 117 (17), 11337-11405. doi: 10.1021/acs.chemrev.7b00162.
- Koller, M., Muhr, A., & Braunegg, G. (2014). Microalgae as versatile cellular factories for valued products. *Algal Research*, 6, 52-63. doi: 10.1016/j.algal.2014.09.002.
- Le, T. M., Knulst, A. C., & Röckmann, H. (2014). Anaphylaxis to Spirulina confirmed by skin prick test with ingredients of Spirulina tablets. *Food and Chemical Toxicology*, 74, 309-310. doi: 10.1016/j.fct.2014.10.024.
- Ling, A. L. M., Yasir, S., Matanjun, P., & Bakar, M. F. A. (2015). Effect of different drying techniques on the phytochemical content and antioxidant activity of *Kappaphycus alvarezii*. *Journal of Applied Phycology*, 27 (4), 1717-1723. doi: 10.1007/s10811-014-0467-3.
- Ma, Z., Lin, L., Wu, M., Yu, H., Shang, T., Zhang, T., & Zhao, M. (2018). Total and inorganic arsenic contents in seaweeds: Absorption, accumulation, transformation and toxicity. *Aquaculture*, 497, 49-55. doi: 10.1016/j.aquaculture.2018.07.040.
- Maraşlıoğlu, F & Gönülol, A. (2019) Turkish algae electronic publication, Çorum, Turkey. <http://turkiyealgeri.hitit.edu.tr/ilgi.php> Erişim Tarihi 02.09.2020, <http://turkiyealgeri.hitit.edu.tr/>.
- Michikawa, T., Inoue, M., Shimazu, T., Sawada, N., Iwasaki, M., Sasazuki, S, et al. (2012). Seaweed consumption and the risk of thyroid cancer in women: the Japan Public Health Center-based Prospective Study. *European Journal of Cancer Prevention*, 21 (3), 254-260. doi: 10.1097/CEJ.0b013e32834a8042.
- Miyai, K., Tokushige, T., Kondo, M., & Iodine Research Group. (2008). Suppression of thyroid function during ingestion of seaweed "Kombu"(Laminaria japonica) in normal Japanese adults. *Endocrine Journal*, 55 (6), 1103-1108. doi: 10.1507/endocrj.K08E-125.
- Mujeeb, M. A., Vedamurthy, A., Shettar, A. K., Puranik, S. I., Ghagane, S., Thimmappa, S. C. (2020). In vitro anti-oxidant and anti-cancer activity of tetrademus acuminatus microalgae extract on MCF-7 human breast cancer cell line. *International Journal of Cancer Research*, 16 (1), 1-9.

doi: 10.3923/ijcr.2020.1.9.

- Nascimento, T. C., Cazarin, C. B. B., Maróstica Jr, M. R., Mercadante, A. Z., Jacob-Lopes, E., & Zepka, L. Q. (2020). Microalgae carotenoids intake: influence on cholesterol levels, lipid peroxidation and antioxidant enzymes. *Food Research International*, 128, 108770. doi: 10.1016/j.foodres.2019.108770.
- Nitschke, U., & Stengel, D. B. (2016). Quantification of iodine loss in edible Irish seaweeds during processing. *Journal of Applied Phycology*, 28 (6), 3527-3533. doi: 10.1007/s10811-016-0868-6.
- Ortiz, J., Uquiche, E., Robert, P., Romero, N., Quitral, V., & Llantén, C. (2009). Functional and nutritional value of the Chilean seaweeds *Codium fragile*, *Gracilaria chilensis* and *Macrocystis pyrifera*. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 111 (4), 320-327. doi: 10.1002/ejlt.200800140.
- Paz, S., Rubio, C., Frías, I., Gutiérrez, Á. J., González-Weller, D., Martín, V., et al. (2019). Toxic metals (Al, Cd, Pb and Hg) in the most consumed edible seaweeds in Europe. *Chemosphere*, 218, 879-884. doi: 10.1016/j.chemosphere.2018.11.165.
- Pistocchi, R., Dao, L. T. H., Mikulic, P., & Beardall, J. (2019). Metal Pollution in Water: Toxicity, Tolerance and Use of Algae as a Potential Remediation Solution. In: Hallmann, A., Rampelotto, P. H. (ed). *Grand Challenges in Algae Biotechnology* (pp. 471-500). Springer, Cham. doi: 10.1007/978-3-030-25233-5
- Resmi Gazete. (2017). Türk gıda kodeksi gıda katkı maddeleri yönetmeliğinde değişiklik yapılmasına dair yönetmelik, sayı: 30188. Erişim Tarihi 02.09.2020, Erişim Adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/09/20170922-4.htm>.
- Škrovánková, S. (2011). Seaweed vitamins as nutraceuticals. In: Kim, S. K. (ed). *Advances in Food and Nutrition Research*, 64, 357-369. Academic Press. doi: 10.1016/B978-0-12-387669-0.00028-4
- Sohrabipour J. (2019). Fatty acids components of marine macroalgae and their medicinal applications. *Journal of Phycological Research*, 3 (2). Erişim Tarihi 02.09.2020, Erişim Adresi: <http://phycology.sbu.ac.ir/article/view/30770>.
- Spinola, M. V., & Díaz-Santos, E. (2020). Microalgae Nutraceuticals: The Role of Lutein in Human Health. In: Alam, M. A., Xu, J. L., Wang, Z. (ed). *Microalgae Biotechnology for Food, Health and High Value Products* (pp. 243-263). Springer, Singapore. doi: 10.1007/978-981-15-0169-2_7.
- Szabo, N. J., Matulka, R. A., & Chan, T. (2013). Safety evaluation of whole algalin protein (wap)

- from *Chlorella protothecoides*. *Food and Chemical Toxicology*, 59, 34-45. doi: 10.1016/j.fct.2013.05.035.
- Tibbetts, S. M., Milley, J. E., & Lall, S. P. (2016). Nutritional quality of some wild and cultivated seaweeds: Nutrient composition, total phenolic content and in vitro digestibility. *Journal of Applied Phycology*, 28 (6), 3575-3585. doi: 10.1007/s10811-016-0863-y.
- Torres-Tiji, Y., Fields, F. J., & Mayfield, S. P. (2020). Microalgae as a future food source. *Biotechnology advances*, 41, 107536. doi: 10.1016/j.biotechadv.2020.107536.
- Ugya, A. Y., Imam, T. S., Li, A., Ma, J., & Hua, X. (2020). Antioxidant response mechanism of freshwater microalgae species to reactive oxygen species production: a mini review. *Chemistry and Ecology*, 36 (2), 174-193. doi: 10.1080/02757540.2019.1688308.
- UN DESA. (2019). World population prospects 2019: highlights. United Nations Department for Economic and Social Affairs. Erişim Tarihi: 02.09.2020, Erişim Adresi: <https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-2019-highlights.html>
- USDA. (2020). FoodData Central. Erişim Tarihi 02.09.2020, <https://fdc.nal.usda.gov/>.
- Wang, C., Yatsuya, H., Li, Y., Ota, A., Tamakoshi, K., Fujino, Y., et al. (2016). Prospective study of seaweed consumption and thyroid cancer incidence in women: the Japan collaborative cohort study. *European Journal of Cancer Prevention*, 25 (3), 239-245. doi: 10.1097/CEJ.0000000000000168.
- Wells, M. L., Potin, P., Craigie, J. S., Raven, J. A., Merchant, S. S., Helliwell, et al. (2017). Algae as nutritional and functional food sources: revisiting our understanding. *Journal of Applied Phycology*, 29 (2), 949-982. doi: 10.1007/s10811-016-0974-5.
- Zhao, X., Li, B., Xue, C., & Sun, L. (2012). Effect of molecular weight on the antioxidant property of low molecular weight alginate from *Laminaria japonica*. *Journal of Applied Phycology*, 24 (2), 295-300. doi: 10.1007/s10811-011-9679-y.

Sağlık Sektöründe İnsan Kaynakları Planlaması

Human Resources Planning in Health Sector

Şirin ÖZKAN* , **Mert UYDACI**** 

ÖZET

Toplumun sağlık hedeflerine ulaşabilmesi için sağlık insan kaynakları kilit rol oynamaktadır. Sağlık hizmetlerinin hakkaniyete uygun verilebilmesi için, bu hizmetleri yürütecek sağlık insan gücünün, çağdaş sağlık hizmeti ve ülke ihtiyaçlarını karşılayabilecek bilgi, beceri ve tutumlarla donatılmış olmalıdır. Ayrıca sağlık insan kaynaklarının ülke çapında yeterli sayıda istihdamı ve dengeli dağılımı sağlanmalıdır. Yetersiz planlama veya plansızlık, sağlık hizmetlerinin, işleyişini ciddi olarak bozmakta, maliyeti arttırmakta, kaynakların dengesiz dağılımına neden olmaktadır. Bunların sonucunda toplumun ihtiyaç duyduğu yerde, zamanda ve hak ettiği nitelikte sağlık hizmeti alması güçleşmektedir. Bu çalışmada, sağlık sektöründeki insan kaynakları planlaması incelenerek önemi vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık, İnsan kaynakları, Planlama

ABSTRACT

Human resources for health plays a key role in achieving the health goals of the society. In order to ensure equity in health services, the health workforce should be equipped with the knowledge, skills and attitudes that can meet modern health service and needs of the country. Also, it is mandatory to provide sufficient employment and balanced distribution of health professionals throughout the country. Inadequate planning or lack of planning, seriously disrupt functioning of health services, increases costs, causes unbalanced distribution of resources. As a result, it becomes difficult for the society to get appropriate health care in right place and on time. In this study, human resources planning in health sector is examined and its importance is emphasized.

Keywords: Health, Human resources, Planning

Geliş Tarihi / Received: 22.10.2018

Kabul Tarihi / Accepted: 24.04.2019

* Dr. Öğr. Üyesi, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü

** Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, SBMYO Pazarlama ve Reklamcılık Bölümü

Bu çalışma Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsünde 2014 yılında tamamlanmış olan “Hastanelerde İş Yüküne Dayalı Personel İhtiyacını Belirleme: Kocaeli Örneği” başlıklı doktora tez çalışmasından üretilmiştir.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Şirin ÖZKAN, sozkan@bandirma.edu.tr

GİRİŞ

İnsan gücü, ekonomik açıdan aktif nüfus içinde mal ve hizmet üretimine dönük bilgi ve beceri kazanmış olan gruptur. Ekonomik bakımdan aktif olan bu gruba işgücü denilmektedir. Planlama sürekli bir tahmin faaliyetidir. İnsan gücü planlaması örgütün mevcut ve gelecekteki amaçlarını verimli şekilde gerçekleştirmesi için uygun yer ve zamanda uygun sayı ve nitelikte personeli elde etmek için girişilen bilinçli faaliyetlerin tümüdür (Dikmetaş ve İnan, 2000).

Sağlık insan kaynakları planlaması ise topluma bugün ve gelecekte sağlık hizmetlerini sunmak üzere sağlık çalışanlarının yeterli nicelikte, yüksek nitelikte, düzgün bir dağılımla, doğru zamanlama ve doğru bir şekilde istihdam edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımdan hareketle sağlık insan kaynakları planlaması; toplumun kısa, orta ve uzun vadede ortaya çıkacak gereksinimleri öngörülerek, coğrafi, ekonomik ve sosyokültürel özellikler ile maliyet /etkin sağlık hizmeti sunumu arasındaki oran dikkate alınarak sağlık hizmeti sunacak insan gücünün planlanması, istihdamı ve yönetimi olarak ifade edilebilir (YÖK, SB, DPT, 2010; SB, 2008).

DSÖ tarafından sağlık insan kaynakları planlaması “Sağlık insan kaynakları planlaması doğru yerde, doğru zamanda, doğru beceride ve doğru sayıda insanı bulundurmak” şekline dönmüştür (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2010). Doğru bir sağlık insan gücü planlamasının sekiz bileşeni içermesi ve dikkate alması gerekir: Bunlar “nicelik”, “nitelik”, “dağılım”, “zamanlama”, “istihdam”, “gereksinim”, “hedef” ve “olanaklar” kavramlarıdır (Kılıç, 2007). Mevcut insan kaynaklarının en verimli biçimde kullanılması, gelecekteki insan kaynakları gereksiniminin tahmin edilmesi, insan kaynakları yetersizliği ve fazlalığı sorunlarının giderilmesini kapsamaktadır (Şantaş ve ark., 2012). Atama, terfi, denetim, ücretlendirme, motivasyon ve yönlendirme politikaları da sağlık insan gücü planlamasına dahildir.

Sağlık hizmetleri pahalı bir hizmet olup talep esnekliği son derece katı olan bir hizmet türüdür. Sağlık hizmetinin, insanlara her zaman ulaşılabilirliğini sağlamak için kaynakların tahsisinde mevcut durumları ve gelecekteki hedefleri iyi planlamak gerekmektedir. Emek yoğun olarak tanımlanan sağlık hizmetleri insan gücünün planlanması ve kontrolü bilimsel yöntemler kullanarak yapılmalı ve makro hedefler göz önüne alınarak sürekli izlenmelidir (Dikmetaş ve İnan, 2000).

Sağlık İnsan Kaynakları Planlamasının Önemi

Sağlık hizmetleri sunumunun kamuda istihdam edilen sağlık personeli sayısının fazla olması nedeniyle, bu planlama çalışmaları önemli ölçüde kamu tarafından yapılmaktadır. Sağlık insan gücü planlamasında, eğitim ve sağlık otoritelerinden, hangi nitelikte ve ne sayıda sağlık çalışanına ihtiyaç duyulduğu, bu personelin dağılımı ve görevleri konusunda kararlar almaları beklenmektedir. İnsan gücü planlaması, bu kararların doğru alınmasını, zamanında ve olması gereken şekilde gerçekleşmesini sağlamalıdır. Yetersiz planlama veya plansızlık, sağlık hizmetlerinin sunumunu

olumsuz etkilemekte, maliyeti arttırmakta, kaynakların dengesiz dağılımına ve kalitenin düşmesine neden olmaktadır. Bunların sonucunda toplumun ihtiyaç duyduğu yerde, zamanda ve hak ettiği nitelikte sağlık hizmeti alamamaktadır. Bu gerekçeler göz önüne alındığında, gerçekçi, uygulanabilir, kısa, orta ve uzun vadeli sağlık insan gücü planlarının yapılması bir zorunluluk haline gelmektedir (YÖK, SB, DPT, 2010).

Sağlık hizmetlerinin hakkaniyetli sunulabilmesi, insan kaynaklarının yüksek bilgi, beceri ve tutumlarla donatılması, ülke ihtiyacına göre yetiştirilmesi, değerlendirilmesi ve ülke geneli dengeli bir şekilde planlanması ve istihdam edilmesi gerekmektedir. Planlamanın temel amacı doğru sayıda, doğru yerde doğru zamanda, doğru becerilere sahip, doğru motivasyon ve tutumları ile doğru maliyetle, doğru işi yapmaktır. Amaçlanan insan kaynakları verimliliği ve ihtiyaç duyulan mali kaynaklar göz önünde bulundurularak planlama yapılır. İnsan kaynakları planlamasının temel üç hedefi vardır (Hornby et al., 2003). Bunlar;

1. İhtiyaç duyulan sağlık meslek gurubunun türünü ve sayısını belirlemek,
2. Orta vadede sağlık insan kaynakları ihtiyacına yönelik ana çerçeve oluşturarak kısa vadede plan geliştirmek,
3. Kısa-vadeli eylemleri tanımlamak ve orta vadede Sağlık Bakanlığı tarafından devam ettirilmesi gereken politika eylemleri belirlemek.

Genel olarak ülkelerde sağlık sektörü maliyetlerinin %60'ından fazlasını insan kaynakları maliyetleri oluşturur. Sağlık hizmetleri yüksek eğitilmiş, teknik bilgi ve becerilerle donatılmış insan kaynaklarına ihtiyacı vardır. Sağlık insan kaynaklarının nitelik ve niceliğini geliştirmeye yönelik çalışmaların ilk aşamasını tutarlı bir sağlık insan kaynakları politikası geliştirilmesi oluşturmaktadır. Buna bağlı olarak da planlama, eğitim ve yönetim politikalarının koordinasyonunun sağlanması gerekmektedir (Kaptanoğlu, 2011).

Kamu sağlık sektöründeki mali sınırlılıklar, toplumun sağlık ihtiyacını karşılamak için kamu ve özel sektör arasındaki işbirliğini artırma şeklinde yeni hizmet sunum modellerinin geliştirilmesine neden olmaktadır. Kamu sağlık sektöründe insan kaynaklarının etkili ve verimli kullanılmasında planlama, eğitim ve dengeli dağılım temel oluşturmaktadır. İnsan kaynakları kalite, hizmet türü ve tekrarlayan sağlık maliyetlerinin en önemli belirleyicisidir. Perspektifteki bu değişimler etkili insan kaynakları planlaması ihtiyacını ve önemini arttırmıştır (Hornby et al., 2003).

Sağlık İnsan Kaynakları Planlamasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Sağlık yöneticileri çoğunlukla acil sorunlarla meşgul olduklarından uzun vadeli planlama ve kaliteyi artırma konularını gözden kaçırmaktadırlar. Sağlık kurumlarında üst yönetim kendi stratejik planlarını hazırlamalıdır, aksi takdirde kaliteli hizmet sunamazlar. Stratejik plan geliştirilirken insan

kaynakları planları dikkate alınmalıdır. İnsan kaynakları planları stratejik planlara göre daha uzun süreli hazırlanır (Dewdney, 2000). Stratejik plan aşağıdaki konuları kapsamaktadır:

- Alınacak kararlar için bir çerçeve oluşturması veya onay alınmasına hizmet etmektedir.
- Daha ayrıntılı planlama için temel oluşturmaktadır.
- Yapılacak işlerle ilgili diğer kişileri bilgilendirir, motive eder ve dahil etmektedir.
- Benchmarking ve performans izlemeye yardımcı olmaktadır.
- Değişimi başlatır.
- Sonraki planlar için temel oluşturur (Whitehead, 2010).

Sağlık çalışanlarının üstlendikleri roller sabit değildir. Teknolojideki gelişmeler ve yeni iş alanları, yeni roller yaratmakta ya da uzun süredir var olan rolleri değiştirmektedir. Rollerin değişimi, yeni çalışma koşullarının benimsenmesini sağlayacak uygun eğitim ve mekanizmalar ile birlikte bütünleşmiş bir değişim programını içeren stratejik planlamayı gerektirmektedir. Stratejik planlama, sağlık çalışanların yeni üstlendiği ve yapmakta devam ettiği işleri göz önünde bulundurmalıdır (Dubois et al., 2006). Bununla birlikte nüfus yapısı ve hastalık yapısının değişmesi ile birlikte hekim ve hemşire dışındaki sağlık mesleklerinin sağlık hizmetleri sunumunda çok daha aktif rol alma ihtiyacını doğurmuştur (Çelik, 2011a). İşgücünün bu meslek gruplarına kaydırılması, iş yükü ve rollerindeki bu değişimler insan kaynakları planlamasında dikkate alınmalıdır.

İyi yetişmiş bir sağlık personeline sahip olabilmek için 10 yılı kapsayan iyi planlanmış yatırımlar ile iyi bir eğitim ve bunun için de güçlü ve istikrarlı eğitim kurumları gerekmektedir. Bu nedenle insan gücü planlaması birçok ülkede yatırım kararları ile birlikte değerlendirilmekte, sağlık sistemi planlaması ve genel sosyal planlama ile birlikte yapılmaktadır. İnsan gücü planlaması ekonomik, eğitim, politik, pazar ve kültürel değişimleri kapsamalıdır. Planlamadaki anahtar mesaj “planlama bugüne ve geleceğe uyum sağlamaktır”. Sağlık insan kaynakları arzı sürekli değişen talebe uyum sağlamalıdır ve sağlık sistemi sürekli değişen sağlık insan kaynakları arzına adapte olmalıdır. Planlamanın aynı zamanda sağlık pazarındaki özel sağlık hizmeti sunucularına yol göstermesi beklenmektedir. Planlama hem kamu hem de özel sektörü ulusal sağlık hizmetleri ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik teşvik etmelidir. Bununla birlikte sağlık çalışanları genellikle yerel ve ulusal olarak hareket etseler de uluslararası hareket alanları da, farklı ülkelerde çalışma imkânları artmıştır. Sağlık çalışanlarının kamu özel sektör arasındaki geçişleri ve bölgeler arasındaki geçişleri planlamada göz önünde bulundurulmalıdır. Planlamada en önemli nokta planlamanın sürekli devam eden bir süreç olması, amaçların hedeflerin belirlenmesi, bilgi toplanması, analiz edilmesi, değerlendirilmesi ve adapte edilmesidir (Global Equity Initiative, 2004).

Sağlık İnsan Kaynakları Planlaması Süreci

Sağlık insan gücü planlamasının etkili olabilmesi, planlama sürecinde ve uygulamada ortaya çıkacak sorunların üstesinden gelinebilmesi için planlamanın her aşamasında aşağıdaki konuların dikkate alınması gerekmektedir:

1. Planlamanın doğrudan veya dolaylı etkilediği tüm paydaş kurumlar arası işbirliğinin sağlanması
2. Planlamaya esas teşkil edecek güvenilir veri tabanının oluşturulması
3. Planlamada uygulanacak yöntemin uygunluğu konusunda fikir birliği oluşturulması
4. Planlama yönteminin ulusal ve yerel gerçekler doğrultusunda düzenlenmesi
5. Sağlık insan gücü oluşturan farklı mesleklerin birlikte birbiriyle ilişkili biçimde planlanması
6. Planlamanın ülkenin genel sağlık politikası ve stratejilerine uygun hazırlanması
7. Planın değişen şartlara göre sık sık güncellenmesi
8. Projeksiyonların makul ve mantıklı olup olmadığının test edilmesi
9. Projeksiyonların uzun vadeli, uygulamanın ise kısa vadeli yapılması (SB, 2008).

Sağlık insan gücü planlaması, makro ve mikro planlamayı içeren, insan kaynakları arz ve ihtiyacını, insan gücü dağılımını, personel standartlarını, görev tanımlarını, görev ihtiyaçlarının belirlenmesini ve tüm bunlarla ilgili denetim yapısını kurmayı kapsayan bir süreçtir. Sağlık insan kaynakları planlamasının hem makro hem de mikro düzeyde yapılmaktadır. Bu noktada hastanelere yönelik yapılan insan kaynakları planlaması mikro planlama kapsamındadır (Kaptanoğlu, 2011; Erigüç, 2012). Makro insan gücü planlaması ile bölgesel veya ülke genelini kapsayan coğrafi, kültürel, demografik özellikleri tanımlanmış bir toplumun, mevcut, kısa, orta ve uzun vadeli sağlık gereksinimlerinden yola çıkılarak, bu gereksinimlerin karşılanmasını içeren; planlamadır (SB, 2007d). Mikro planlama ise hastanelere yönelik yapılan insan kaynakları planlamasıdır. Makro düzeyde yapılan planların başarılı olması için mikro düzeyde de planlar yapılmalı ve makro plan ile desteklenmelidir (Şantaş ve ark., 2012).

Makro sağlık insan gücü planlaması çok boyutlu ve karmaşık olduğundan uygulanması zor bir alandır (Health Human Resource Planning In Canada, 2002). Konu ile ilgili tüm paydaşların koordineli aktif görevleri vardır. Aşağıdaki Tablo 1'de sağlık insan kaynakları planlaması paydaşları, etkili oldukları aşama ve düzeyler verilmiştir.

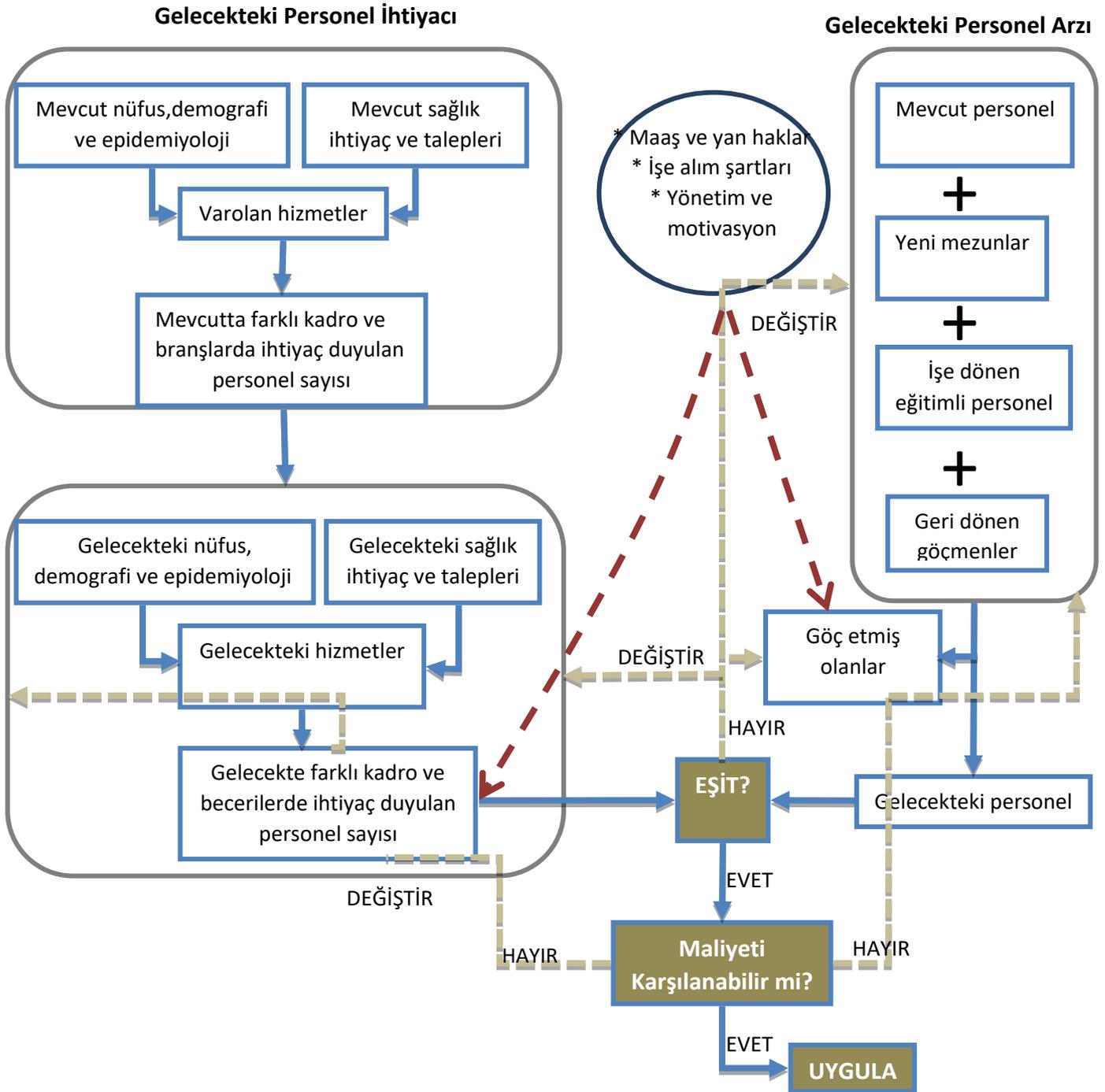
Tablo 1. Makro İnsan Kaynakları Planlama Aşamaları ve Paydaşları

Politika aşaması	Sorumlu Kurumlar	Düzye
Veri toplama ve izleme	Sağlık Bakanlıkları Araştırma Kuruluşları Paydaş Organizasyonlar Yerel topluluklar	Ulusal Bölgesel /İl düzeyinde Ulusal/ İl düzeyinde İl düzeyinde
Sağlık alanındaki eğitim kurumlarındaki kontenjan sayısı	Sağlık Bakanlıkları Milli Eğitim Bakanlığı / Üniversiteler Tıp / Hemşirelik Fakülteleri	Ulusal Ulusal/ İl düzeyinde İl düzeyinde
Uzmanlık Eğitim	Sağlık Bakanlığı Tıp Fakülteleri	Ulusal İl düzeyinde
Eğitim Maliyetleri	Milli Eğitim Bakanlığı / Üniversiteler	Ulusal İl düzeyinde
Eğitim Müfredatı	Türk Tabipler Birliği Türk Hemşireler Birliği Tıp fakülteleri/ Hemşirelik Fakülteleri	Ulusal İl düzeyinde
Staj/Uygulama Müfredatı		
Kayıt / lisans standartlar	Düzenleyici kurumlar	İl düzeyinde
Devam eden yetkinlik değerlendirme	Akreditasyon Kurumları Meslek Örgütleri Yasa hazırlayıcı kurumlar Sağlık hizmeti sunucuları	Ulusal düzeyinde Ulusal Ulusal
Uygulama standartları	Akreditasyon Kurumları Meslek Örgütleri Yasal kurumlar Sağlık hizmeti sunucuları	Ulusal Ulusal Ulusal
Uygulama kapsamı	Yasa hazırlayıcı kurumlar	Ulusal
Göç politikası	Hükümetler Sağlık Bakanlığı	Ulusal düzeyinde Ulusal düzeyinde
Mali sistem teşvikleri	Sağlık Bakanlıkları Maliye Bakanlığı	Ulusal düzeyinde Ulusal düzeyinde
İşe Alma ve tutma programları	Sağlık Bakanlığı Yerel topluluklar Sağlık hizmeti sunucuları	Ulusal düzeyinde Ulusal düzeyinde Ulusal düzeyinde
İş tasarımı	Sağlık hizmeti sunucuları Sendikalar	İl düzeyinde İl düzeyinde
Toplu sözleşmeler	Hükümetler Sendikalar	İl düzeyinde Yerel düzeyinde

Kaynak: Health Human Resource Planning In Canada, Summary Report Health Human Resources, 2002

DSÖ tarafından, makro planlama yapılarken öncelikle arz ve talep olmak üzere iki boyutu değerlendirme yapılarak planlama yapılması önerilmiştir. Arzla ilgili olan eğitim ve arz planlaması, taleple ilgili olansa istihdam planlamasıdır. Makro insan kaynakları planlamasının başlangıç aşaması gelecekte ihtiyaç duyulacak işgücünün sayısı ve türü etkileyen önemli faktörler hakkında durum analizi yapmaktır. Bu karar vericiler ve politika yapıcılar için sağlık sistemindeki insan kaynakları arzı ve ihtiyacı üzerindeki iç ve dış değişimlerin etkilerini araştırmada temel oluşturmaktadır. Gelecekteki işgücü ihtiyacını belirlemek ve sağlık politikalarındaki değişimlerin insan gücü ihtiyacını nasıl etkileyeceği ile ilgili mali olarak uygulanabilir bir çerçeve oluşturmak amacıyla insan gücü projeksiyonları kullanılmaktadır.

Şekil 1’de sağlık işgücü arzı ve ihtiyacı arasındaki dengenin sağlanması için gerekli bileşenleri tanımlayan özet bir şekildir (WHO, 2010d).



Şekil 1. Sağlık İnsan Kaynakları İhtiyacı ve Arzı Projeksiyon Modeli

Kaynak: WHO, Models and tools for health workforce planning and projections; 2010d.

Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanan “Sağlıkta İnsan Kaynakları 2023 Vizyonu” çalışmasında Dünya Sağlık Örgütü’nün geliştirdiği Sağlıkta İnsan Kaynakları Orta Vadeli Arz ve İhtiyaç Projeksiyon Modeli kullanılmıştır. Sağlık insan kaynakları arzı ve ihtiyaçları ile ilgili olarak planlayıcılara 10-30 yıl süreli projeksiyonlar için yardımcı olmak amacıyla tasarlanmış bir simülasyon modelidir (Nazlıoğlu ve ark, 2011).

SONUÇ

Sağlık hizmetlerinde amaçlanan hedeflere ulaşılabilmesi için insan faktörünün iyi bir şekilde planlanması ve yönetilmesi gerekmektedir. Tüm ülkelerin geleceğin sağlık sistemlerinin insan kaynağı altyapılarını oluşturmaya yönelik eğitim ve sağıktaki yatırımları yönlendirmek için sağlık insan kaynakları planları olmalıdır. Rekabet gücünün ana unsurlarından olan insan kaynakları, doğru bir şekilde planlanmalı ve niteliği hızla geliştirilmelidir. Bu insan gücünün, iş hayatı paralelinde sürekli eğitimleri desteklenmeli ve devam ettirilmelidir.

KAYNAKLAR

- Çelik, Y. (2011). Kamu Hastaneleri Birliği özelleşmeye giden yolda gizli gündem mi. *Sağlık-Sen Dergisi*, 14, 44-53.
- Dewdney, J. (2000). WPRO/RTC Health Workforce Planning Workbook. University of New South Wales, Centre for Public Health, Sydney 2052. Australia National Health Workforce Plan, Planania 1998-2020, Malolo. Erişim tarihi:03.03.2014 http://www.who.int/hrh/tools/planning_workbook.pdf
- Dikmetaş, E. (2000). İnan N. Sağlık İnsangücü Planlaması. 1. Ulusal Sağlık İdaresi Kongre Kitabı. s.107-117
- Dubois, C.A., McKee, M. & Nolte, E. (2006). Human Resources For Health In Europe. *European Observatory on Health Systems and Policies Series*. Berkshire: Open University Press.
- Erigüç, G. (2012). *Sağlık Kurumları Yönetimi-1*. M., Tatar (Ed.). T.C. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir.
- Global Equity Initiative. (2004). *Joint learning initiative Human Resources for Health: Overcoming the Crisis*. Cambridge: Harvard University. p. 68-70.
- Hornby, P., Ozcan, S. & Ghimire, R. (2003). Strategic Plan For Human Sesources For Health, 2003 to 2017, Ministry Of Health Kathmandu, Nepal.
- Kaptanoğlu, A.Y. (2011). *Sağlık Yönetimi*. 1.Baskı. İstanbul, Beşir Kitabevi.

- Kavuncubaşı, Ş. ve Yıldırım, S. (2010). *Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi*. 2. Baskı. Ankara, Siyasal Kitabevi.
- Kılıç, B. (2007). Türkiye için sağlık insan gücü planlaması ve istihdam politikaları. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*. 6(6).
- Nazlıoğlu, S., Mollahaliloğlu, S., Kosdak, M., Öncül, H.G., Erkoç, Y., Çinal, A. ve ark. (2011). Sağlıkta İnsan Kaynakları 2023 Vizyonu, TC Sağlık Bakanlığı, Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 851, Ankara.
- Şantaş, F., Özer, Ö. ve Çıraklı, Ü. (2012). Türk kalkınma planlarında sağlık insan gücü planlaması, *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 45-59.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü (2007) Türkiye’de Sağlığa Bakış, Ankara.
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2008) Sağlık İnsangücü Rapor, Yayın No: 739, Ankara
- Whitehead, D.K., Weiss, S.A. & Tappen, R.M. (2010). *Essentials of Nursing Leadership and Management*. 5th ed. Philadelphia: F. A. Davis Company,
- WHO (2010) Models And Tools For Health Workforce Planning And Projections, (Human Resources for Health Observer, 3), Geneva, Switzerland.
- Yükseköğretim Kurulu, Sağlık Bakanlığı, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı (2010) Türkiye’de Sağlık Eğitimi ve Sağlık İnsangücü Durum Raporu, YÖK Yayın No: 2010/1, Ankara.