

e-ISSN: 2791-6081

JHIT

TÜRKİYE
SAĞLIK ENSTİTÜLERİ BAŞKANLIĞI
DERGİSİ

JOURNAL OF HEALTH INSTITUTES OF TÜRKİYE

Cilt: 7 | Sayı: 3 | Yıl: 2024

TÜSEB
TÜRKİYE
SAĞLIK
ENSTİTÜLERİ
BAŞKANLIĞI

CİLT 7
SAYI 3
ARALIK 2024



Yayın Sahibi
Prof. Dr. Ümit Kervan
Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanı

Editör
Prof. Dr. Figen Çizmeci Şenel

İletişim Bilgileri
TÜSEB İstanbul Yerleşkesi, Koşuyolu Mahallesi,
Koşuyolu Caddesi No: 71 Kadıköy/İSTANBUL
Telefon : 0216 547 26 00
E-posta : info@tuseb.gov.tr
Web : www.tusebjournal.org

bilimsel tıp
yayınevi
www.bilimseltipyayinevi.com

Yayınevi
Bilimsel Tıp Yayınevi
Bükrüş Sokak No: 3/20
Kavaklıdere-Ankara
Telefon : +90 312 500 1500/1195
+90 312 466 23 11
Faks : +90 312 426 93 93
e-posta : bilimsel@bilimseltipyayinevi.com
Web : www.bilimseltipyayinevi.com

Yayınlanma Tarihi: Aralık 2024

Yayın Kurulu

Prof. Dr. Ateş Kara
Prof. Dr. Elias Mossiolos
Prof. Dr. Erkan Kaptanoğlu
Prof. Dr. Feza Korkusuz
Prof. Dr. İlhan Satman
Prof. Dr. Özcan Erel
Prof. Dr. Rabia Çakır

Prof. Dr. Tuomilehto Jaakko
Prof. Dr. Seza Özen
Prof. Dr. Shin Ushiro
Prof. Dr. Songül Varlı
Doç. Dr. Burcu Yücel
Dr. Banu Onaral

Türkiye Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü Bölümü Editörü

Prof. Dr. Figen Çizmeci Şenel

Türkiye Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü Bölümü Editörler Kurulu

Doç. Dr. İbrahim H. Kayral
Doç. Dr. Keziban Avcı
Dr. Demek Gökmen Kavak
Dr. Gülsen Koralay

Dr. Zuhal Çayırtepe
Uzm. Canan Cengiz
Uzm. Ceren Can

Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü Bölümü Yayın/Danışma Kurulu

Prof. Dr. Afsun Ezel Esatoğlu
Prof. Dr. Ayfer Uyanık
Prof. Dr. Aytolan Yıldırım
Prof. Dr. Bilçin Tak Meydan
Prof. Dr. Dilaver Tengilimoğlu
Prof. Dr. Doğan Dolanmaz
Prof. Dr. Fatma Pakdil
Prof. Dr. İrfan Şencan
Prof. Dr. Mehmet Ali Kılıçarslan
Prof. Dr. Mehveş Tarım
Prof. Dr. Metin Çakmakçı
Prof. Dr. Mustafa Berktaş

Prof. Dr. Muzafer Elmas
Prof. Dr. Sabahattin Aydın
Prof. Dr. Shin Ushiro
Prof. Dr. Sıdika Kaya
Prof. Dr. Toker Ergüder
Prof. Dr. Umut Tekin
Doç. Dr. Haluk Özsanı
Doç. Dr. Ahu Pakdemirli
Doç. Dr. Emre Korkut
Doç. Dr. Güven Bektemur
Uz. Dr. Dilek Tarhan

Türkiye Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü Bölümü Hakem Kurulu

Prof. Dr. Afsun Ezel Esatoğlu
Prof. Dr. Alpay Azap
Prof. Dr. Ayfer Uyanık Çavuşoğlu
Prof. Dr. Aytolan Yıldırım
Prof. Dr. Burçin Akoğlu
Prof. Dr. Demet Ünalın
Prof. Dr. Dilaver Tengilimoğlu
Prof. Dr. Ercüment Önder
Prof. Dr. Funda Akaltan
Prof. Dr. Gökem Yaman
Prof. Dr. Gülsen Yılmaz
Prof. Dr. Hatice Ulusoy
Prof. Dr. Haydar Sur
Prof. Dr. Leyla Didem Kozacı
Prof. Dr. Mehmet Parlak
Prof. Dr. Nilüfer Kutay Ordu Gökkaya
Prof. Dr. Recep Öztürk
Prof. Dr. Seher Gündüz Arslan
Prof. Dr. Seval Akgün

Prof. Dr. Sıdika Kaya
Prof. Dr. Sibel Aksu Yıldırım
Prof. Dr. Sina Ercan
Prof. Dr. Yasemin Zer
Prof. Dr. Yeliz Akkuş
Doç. Dr. Güven Bektemur
Doç. Dr. Ali Arslanoğlu
Doç. Dr. Birkan Tapan
Doç. Dr. Hacer Ataman
Doç. Dr. Haluk Özsanı
Doç. Dr. Hatice Ulusoy
Doç. Dr. İbrahim Halil Kayral
Doç. Dr. Keziban Avcı
Doç. Dr. Özlem Miman
Doç. Dr. İbrahim Turan
Doç. Dr. Tunçay Palteki
Dr. Öğr. Üyesi Gülay Yazıcı
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Düşünür

Türkiye Sağlık Politikaları Enstitüsü Bölümü Editörü

Doç. Dr. İsmail Şimşir

Türkiye Sağlık Politikaları Enstitüsü Bölümü Editörler Kurulu

Dr. Elif İşlek

Türkiye Sağlık Politikaları Enstitüsü Bölümü Yayın/Danışma Kurulu

Prof. Dr. Elias Mossialos
Prof. Dr. Rifat Atun

Prof. Dr. Sabahattin Aydın
Prof. Dr. Serkan Topaloğlu

Doç. Dr. Hüseyin Naci
Dr. Enis Barış

Türkiye Sağlık Politikaları Enstitüsü Bölümü Editörler Kurulu Hakem Kurulu

Prof. Dr. A. Sinan Türkyılmaz
Prof. Dr. Erdem Karabulut
Prof. Dr. Haydar Sur
Prof. Dr. Kurtuluş Karamustafa
Prof. Dr. Mehmet Barca

Prof. Dr. Osman Günay
Prof. Dr. Ramazan Erdem
Prof. Dr. Sabahattin Aydın
Prof. Dr. Serkan Topaloğlu
Prof. Dr. Toker Ergüder

Doç. Dr. Burçay Erus
Doç. Dr. Volkan Yılmaz
Dr. Öğr. Üyesi Bilal Ak
Dr. Öğr. Üyesi Hasan Giray Ankara

Türkiye Halk Sağlığı ve Kronik Hastalıklar Bölümü Editörler Kurulu

Prof. Dr. Halim İşsever
Prof. Dr. Kazım Yalçın Arça

Prof. Dr. M. Akif Karan
Dr. Öğr. Üyesi Yeliz Doğan Merih

Uzm. Nazlı Ertürk
Merve Yemenici

Türkiye Halk Sağlığı ve Kronik Hastalıklar Bölümü Editörü

Prof. Dr. İlhan Satman

Türkiye Halk Sağlığı ve Kronik Hastalıklar Bölümü Yayın/Danışma Kurulu

Prof. Dr. Ahmet Gül
Prof. Dr. Bekir Çakır
Prof. Dr. Feyza Erkan Krause
Prof. Dr. Gülden Gökçay
Prof. Dr. Haluk Özsanı
Prof. Dr. Haşmet A. Hanağası
Prof. Dr. Kamil Adalet

Prof. Dr. M. Necmi İlhan
Prof. Dr. M. Şükrü Sever
Prof. Dr. M. Temel Yılmaz
Prof. Dr. Merdiye Şendir
Prof. Dr. R. Haner Direskeneli
Prof. Dr. Refik Tanakol
Prof. Dr. S. Lale Tokgözoğlu

Prof. Dr. Selim Nalbant
Prof. Dr. Serhat Ünal
Prof. Dr. Tevfik Özlü
Prof. Dr. Uğur Özbek
Prof. Dr. Yüksel Altuntaş
Prof. Dr. Yusuf Alper Sönmez

Türkiye Halk Sağlığı ve Kronik Hastalıklar Bölümü Hakem Kurulu

Prof. Dr. Abdullah Sayiner
Prof. Dr. Bilun Gemicioğlu
Prof. Dr. Eda Köksal
Prof. Dr. Ercan Mihçi
Prof. Dr. Gülistan Bahat Öztürk
Prof. Dr. Gültekin Süleymanlar
Prof. Dr. Haluk Topaloğlu
Prof. Dr. Kubilay Karşıdağ
Prof. Dr. L. Meral Kayıkcıoğlu
Prof. Dr. Mahmut Gümüş
Prof. Dr. Meltem Halil
Prof. Dr. Mustafa Erelel
Prof. Dr. N. Füsün Toraman

Prof. Dr. Nermin Ongun
Prof. Dr. Neşe Saltoğlu
Prof. Dr. Nilay Şahin
Prof. Dr. Niyazi Kürşad Tokel
Prof. Dr. S. Tevfik Ecder
Prof. Dr. Sabahattin Kaymakoglu
Prof. Dr. Salih Şanlıoğlu
Prof. Dr. Savaş Öztürk
Prof. Dr. Selma Karabey
Prof. Dr. Serap Yavuz Şimşek
Prof. Dr. Şükrü Öztürk
Prof. Dr. Şükrü Palanduz
Prof. Dr. Tevfik Demir

Prof. Dr. Yaşar Doğan
Doç. Dr. Aslı Tufan Çinçin
Doç. Dr. Ayşe Palanduz
Doç. Dr. Birkan İlhan
Doç. Dr. Dilek Coşkun Potur
Doç. Dr. Gülşah Yenidünya Yalın
Doç. Dr. İlker İnanç Balkan
Doç. Dr. Nazan Yardım
Doç. Dr. Onur Burak Dursun
Doç. Dr. Selda Çelik
Dr. Öğr. Üyesi Beste Turanlı

Türkiye Biyoteknoloji Enstitüsü Bölümü Editörü

Prof. Dr. Rabia Çakır

Türkiye Biyoteknoloji Enstitüsü Bölümü Editörler Kurulu

Dr. Gülhas Solmaz
Dr. Tunç Tuncel

Uzm. Ayhan Demir
Uzm. Büşra Ahata

Uzm. Kübra Tan

Türkiye Biyoteknoloji Enstitüsü Bölümü Yayın/Danışma Kurulu

Prof. Dr. Ali Demir Sezer
Prof. Dr. Aykut Özdemir
Prof. Dr. Bülent Yılmaz
Prof. Dr. Erkan Kaptanoğlu
Prof. Dr. Ebru Toksoy Öner

Prof. Dr. Gizem Dinler Doğanay
Prof. Dr. Halil Murat Aydın
Prof. Dr. İlhan Onaran
Prof. Dr. Musa Türker
Prof. Dr. Teyfik Demir

Prof. Dr. Özge Can
Doç. Dr. Cem Bülent Üstündağ
Doç. Dr. Demet Cansaran Duman
Doç. Dr. Günseli Bayram Akçapınar

Türkiye Biyoteknoloji Enstitüsü Bölümü Hakem Kurulu

Prof. Dr. Aydın Erenmemisoglu
Prof. Dr. Ayşe Nurten Akarsu
Prof. Dr. Belma Konuklugil
Prof. Dr. Eyüp İlker Saygılı
Prof. Dr. Fatma Köksal Çakırlar
Prof. Dr. Hilal Özdağ

Prof. Dr. Lokman Uzun
Prof. Dr. Semra Özdemir
Prof. Dr. Sevdâ Şenel
Prof. Dr. Şakir Ümit Zeybek
Prof. Dr. Yasin Kişioğlu
Doç. Dr. Duygu Gezen Ak

Doç. Dr. Oğuzhan Gündüz
Doç. Dr. Vildan Bozok Çetintaş
Dr. Öğr. Üye. Olga Nehir Öztel
Dr. Leyla Türker Şener
Dr. Hasan Demirci
Dr. Seval Korkmaz

Türkiye Sağlık Veri Araştırmaları ve Yapay Zeka Uygulamaları Enstitüsü Editörü

Prof. Dr. Songül Varlı

Türkiye Sağlık Veri Araştırmaları ve Yapay Zeka Uygulamaları Enstitüsü Editör Kurulu

Uzm. Yasemin Topuz

Türkiye Sağlık Veri Araştırmaları ve Yapay Zeka Uygulamaları Enstitü Bölümü Yayın/Danışma Kurulu

Prof. Dr. Çiğdem Eroğlu Erdem
Prof. Dr. Duygun Erol Barkana
Prof. Dr. Ebru Akçapınar Sezer
Prof. Dr. Erkan Kaptanoğlu

Prof. Dr. Nizamettin Aydın
Prof. Dr. Yunus Ziya Arslan
Prof. Dr. Yusuf Sinan Akgül
Doç. Dr. Cüneyt Yılmaz

Doç. Dr. Muhammet Kılınç
Dr. Öğr. Üyesi Gazi Akgün
Dr. Öğr. Üyesi Sıtkı Kocaoğlu
Dr. Öğr. Üyesi Uğur Demir

Türkiye Sağlık Veri Araştırmaları ve Yapay Zeka Uygulamaları Enstitü Bölümü Hakem Kurulu

Prof. Dr. Erkan Kaptanoğlu
Prof. Dr. Çiğdem Gündüz Demir
Prof. Dr. Şule Gündüz Öğüdücü
Prof. Dr. Fatih. Erdoğan Sevilgen
Doç. Dr. Gökhan Bilgin
Doç. Dr. M. Elif Karlıgil

Doç. Dr. Behçet Uğur Töreyn
Doç. Dr. Umut Engin Ayten
Doç. Dr. Cüneyt Yılmaz
Dr. Öğr. Üyesi İlkay Öksüz
Dr. Öğr. Üyesi Hamza Osman İlhan
Dr. Öğr. Üyesi Bayram Dündar

Dr. Öğr. Üyesi Sıtkı Kocaoğlu
Dr. Öğr. Üyesi Uğur Demir
Dr. Öğr. Üyesi Veli Baysal
Dr. Öğr. Üyesi Yeliz Doğan Merih

Türkiye Aşı Enstitüsü Bölümü Editörü

Prof. Dr. Ateş Kara

Türkiye Aş Enstitüsü Bölümü Editörler Kurulu

Prof. Dr. Ateş Kara
Prof. Dr. Dilek Yılmaz Çiftdoğan
Prof. Dr. Ener Çağrı Dinleyici
Prof. Dr. Ergin Çiftçi

Prof. Dr. Haluk Çokuğraş
Prof. Dr. Hasan Tezer
Prof. Dr. İlker Devrim
Prof. Dr. Mustafa Hacimustafaoğlu

Prof. Dr. Nazan Dalgıç
Prof. Dr. Necdet Kuyucu
Prof. Dr. Nevin Hatipoğlu
Prof. Dr. Ümit Çelik

Türkiye Aş Enstitüsü Bölümü Yayın/Danışma Kurulu

Prof. Dr. Ergin Çiftçi
Prof. Dr. Haluk Çokuğraş
Prof. Dr. Hasan Tezer

Prof. Dr. İlker Devrim
Prof. Dr. Mustafa Hacimustafaoğlu
Prof. Dr. Nazan Dalgıç

Prof. Dr. Necdet Kuyucu
Prof. Dr. Nevin Hatipoğlu

Türkiye Aş Enstitüsü Hakem Kurulu

Prof. Dr. Ateş Kara
Prof. Dr. Dilek Yılmaz Çiftdoğan
Prof. Dr. Ener Çağrı Dinleyici
Prof. Dr. Ergin Çiftçi
Prof. Dr. Haluk Çokuğraş
Prof. Dr. Hasan Tezer
Prof. Dr. İlker Devrim
Prof. Dr. Mustafa Hacimustafaoğlu
Prof. Dr. Nazan Dalgıç
Prof. Dr. Necdet Kuyucu
Prof. Dr. Nevin Hatipoğlu
Prof. Dr. Selda Hançerli Törün
Prof. Dr. Ümit Çelik
Doç. Dr. Adem Karbuz
Doç. Dr. Ahu Aksay

Doç. Dr. Ayşe Büyükcamlı
Doç. Dr. Ayşe Karaslan
Doç. Dr. Ayşe Tekin Yılmaz
Doç. Dr. Belgin Gülhan
Doç. Dr. Bilge Aldemir Kocabaş
Doç. Dr. Canan Caymaz
Doç. Dr. Eda Karadağ Öncel
Doç. Dr. Eda Kepenikli Kadayıfçı
Doç. Dr. Eren Çağan
Doç. Dr. F. Deniz Aygün
Doç. Dr. Fatma Nur Öz
Doç. Dr. Gülsüm İclal Bayhan
Doç. Dr. Hacer Aktürk
Doç. Dr. Halil Özdemir
Doç. Dr. Manolya Kara

Doç. Dr. Melike Emiroğlu
Doç. Dr. Meltem Polat
Doç. Dr. Murat Sütçü
Doç. Dr. Ömer Kılıç
Doç. Dr. Saliha Kanık Yüksek
Doç. Dr. Selim Öncel
Doç. Dr. Sevilay Öcal Demir
Doç. Dr. Soner Sertan Kara
Doç. Dr. Süleyman Nuri Bayram
Doç. Dr. Tuğçe Tural Kara
Doç. Dr. Türkan Aydın Teke
Doç. Dr. Yasemin Özsürekcı
Doç. Dr. Zeynep Gökçe Gayretli Aydın
Doç. Dr. Zümrüt Şahbudak Bal

Türkiye Anne, Çocuk ve Ergen Sağlığı Bölüm Editörü

Prof. Dr. Ateş Kara

Türkiye Anne, Çocuk ve Ergen Sağlığı Bölümü Editörler Kurulu

Prof. Dr. Ateş Kara

Prof. Dr. Tefik Karagöz

Prof. Dr. Zeynep Tamay

Türkiye Anne, Çocuk ve Ergen Sağlığı Enstitüsü Bölümü Yayın/Danışma Kurulu

Prof. Dr. Alev Özön
Prof. Dr. Ali Bülent Antmen
Prof. Dr. Ferda Özkinay
Prof. Dr. Funda Çetin
Prof. Dr. Göknur Haliloğlu

Prof. Dr. Gülbın Gökçay
Prof. Dr. Özgür Kasapçopur
Prof. Dr. Özlem Tekşam
Prof. Dr. Selin Aytaç Eyüpoğlu
Prof. Dr. Sevcan Bakkaloğlu Ezgü

Prof. Dr. Tefik Karagöz
Prof. Dr. Zeynep Tamay
Doç. Dr. Özgür Kara
Doç. Dr. Tolga İnce

Türkiye Anne, Çocuk ve Ergen Sağlığı Bölümü Hakem Kurulu

Prof. Dr. Alev Özön
Prof. Dr. Ali Bülent Antmen
Prof. Dr. Ateş Kara
Prof. Dr. Ferda Özkinay
Prof. Dr. Funda Çetin

Prof. Dr. Göknur Haliloğlu
Prof. Dr. Gülbın Gökçay
Prof. Dr. Özgür Kasapçopur
Prof. Dr. Özlem Tekşam
Prof. Dr. Selin Aytaç Eyüpoğlu

Prof. Dr. Sevcan Bakkaloğlu Ezgü
Prof. Dr. Tefik Karagöz
Prof. Dr. Zeynep Tamay
Doç. Dr. Tolga İnce

Türkiye Kanser Enstitüsü Bölümü Editörü

Doç. Dr. Burcu Yücel

Türkiye Kanser Enstitüsü Bölümü Editörler Kurulu

Prof. Dr. Berna Demircan Tan
Prof. Dr. Betül Yılmaz

Prof. Dr. Mahmut Gümüş
Prof. Dr. Uygur Tazebay

Dr. Öğr. Görevlisi Serkan Yaman

Türkiye Kanser Enstitüsü Bölümü Yayın/Danışma Kurulu

Prof. Dr. Berna Terzioğlu Bebitoğlu
Prof. Dr. Nihat Dilsiz

Doç. Dr. Hatice İkışık
Doç. Dr. Selçuk Daşdemir

Dr. Öğr. Üyesi Durkadin Demir

Türkiye Kanser Enstitüsü Bölümü Hakem Kurulu

Prof. Dr. Ajda Çoker Gürkan
Prof. Dr. Asif Yıldırım
Prof. Dr. Ayşe Elif Erson Benan
Prof. Dr. Güneş Esendağlı

Prof. Dr. Mesut Şeker
Prof. Dr. Nuri Karadurmuş
Doç. Dr. Esra Göv
Doç. Dr. Yeliz Yılmaz Bozuk

Dr. Öğr. Üyesi Elif Yılmaz Güleç
Dr. Öğr. Üyesi Gülden Yorgancıoğlu Budak
Dr. Öğr. Üyesi Ümmühan Demir
Dr. Özüm Atasoy

Amaç ve Kapsam

Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı Dergisi (TÜSEB DERGİSİ), sağlık bilimi ve teknolojileri alanındaki araştırma ve çalışmaları yayımlayarak başta bilim insanları olmak üzere bütün yararlanıcıların hizmetine sunmayı amaçlayan ve birbirini tamamlayan bölümlerden oluşan bilimsel hakemli bir dergidir. Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığının süreli bilimsel yayın organı olan dergi; Nisan, Ağustos ve Aralık ayları olmak üzere yılda üç kez Türkçe ve İngilizce dillerinde yayımlanmaktadır. Dergimiz elektronik ortamda yayımlanan ve açık erişimli bir dergidir. Tüm yazılar herhangi bir ücret talep edilmeksizin kullanıcıların erişimine açıktır.

Sağlık bilim ve teknolojileri alanındaki araştırma ve çalışmaları yayımlamak suretiyle bilime katkı sağlamaktır.

Biyoteknoloji, aşı, halk sağlığı ve kronik hastalıklar, kanser, sağlık hizmetlerinde kalite ve akreditasyon, sağlık politikaları, sağlık veri araştırmaları ve yapay zekâ uygulamaları, anne, çocuk ve ergen sağlığı, geleneksel ve tamamlayıcı tıp başta olmak üzere sağlık bilimleri alanlarında, Ar-Ge, tasarım, üretim, analiz, sentez, kontrol ve test aşamaları da dahil olmak üzere özgün, yenilikçi; retrospektif, prospektif veya deneysel araştırma, derleme, olgu sunumu, editöryal yorum / tartışma, editöre mektup, tıbbi kitap değerlendirmeleri yayımlayan bilimsel, uluslararası hakemli bir dergidir.

Ücret Politikası

Hiçbir ad altında yazar veya kurumundan ücret alınmaz.

Dergide yayımlanan tüm makaleler açık erişimdir ve çevrim içi olarak ücretsiz olarak kullanılabilir. Halihazırda Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı Dergisi yazarlardan yayın ücreti almamaktadır.

Yazım Kılavuzu

Çalışmalar Türkçe veya İngilizce dillerinden birinde yazılmış, aşağıda belirtilen yazı çeşitlerinden birine uygun ve belirtilen yapıda hazırlanmış olmalıdır.

a) Orijinal Araştırma: Özgün araştırmaları ve sonuçlarını sunan, bilimsel formatta yazılmış, prospektif, retrospektif ve her türlü deneysel çalışmaları içerir. Yazı yapısı aşağıdaki bölümleri içermelidir.

- Öz (Türkçe İngilizce Özet dahil 100-250 kelime arasında olmalı)
- Anahtar Kelimeler
- Giriş
- Gereç ve Yöntemler
- Bulgular
- Tartışma
- Sonuç
- Teşekkür
- Kaynaklar

b) Derleme: Belli bir konuda son literatür ağırlıklı olarak yapılmış bilimsel çalışmaların kapsamlı derlemesi.

Yazı yapısı aşağıdaki bölümleri içermelidir.

- Öz (Türkçe İngilizce Özet dahil 100-250 kelime arasında olmalı)
- Konu ile ilgili başlıklar
- Kaynaklar

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

Yazı yapısı aşağıdaki bölümleri içermelidir.

- Öz (Türkçe İngilizce Özet dahil 100-250 kelime arasında olmalı)
- Giriş
- Olgu Sunumu
- Tartışma
- Kaynaklar

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

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

- Başlık ve öz bölümleri yoktur.

Kaynak sayısı 5 ile sınırlıdır.

Sayı ve tarih verilerek hangi makaleye ithaf olunduğu belirtilmeli ve sonunda yazarın ismi, kurumu ve adresi bulunmalıdır. Mektuba cevap, editör veya makalenin yazar(lar)ı tarafından, yine dergide yayımlanarak verilir.

Yazım Kuralları

Dergiye yayımlanması için gönderilen makaleler aşağıdaki biçimsel esaslara uygun olarak hazırlanmalıdır.

1. Yazının Hazırlanması:

Yazılar Microsoft Word® belgesi olarak, öz ve abstract kısmında 1, ana metinde 1,5 satır aralıklı, 10 punto ve iki yana hizalanmış şekilde, "Times New Roman" karakteri kullanılarak yazılmalıdır. Açıklamalar ve dipnotlar için 10 punto; tablo ve şekillerde ise 10 ile 12 punto arası kullanılabilir. Sayfanın sağ, sol, alt ve üst kenarlarında 2,5 cm boşluk bırakılmalıdır ve sayfa numaraları her sayfanın sağ alt köşesine yerleştirilmelidir. Paragraflar arasında satır boşluğu bırakılmamalı, her paragraf 1.25 cm girinti ile başlamalıdır. Kelime sayısı metin için (özet/abstract, şekil ve tablolar, kaynakça kısımları haricinde) araştırma makalelerinde 5000, derlemelerde 3000, olgu sunumlarında 2000 kelimeyi geçmemelidir. Kısaltmalar kelimenin ilk geçtiği yerde parantez içinde verilmeli ve tüm metin boyunca o kısaltma kullanılmalıdır. Uluslararası kullanılan kısaltmalar için "Bilimsel Yazım Kuralları" (Scientific style and format: the CBE manual for authors, editors, and publishers) kaynağına başvurulabilir.

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

2. Öz (Abstract):

Her makaleyle beraber 250 kelimeyi geçmeyen Türkçe ve İngilizce bilgilendirici bir özet olmalıdır. Makalenin özeti, makalenin ana noktalarını kısaca yansıtmalıdır.

3. Anahtar Kelimeler:

Anahtar kelimeler en az 3 en fazla 5 adet olacak şekilde, Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır. Kelimeler birbirlerinden virgül (,) ile ayrılmalıdır. İngilizce anahtar kelimeler "Medical Subject Headings (MESH)"e uygun olarak verilmelidir. Türkçe anahtar kelimeler Türkiye Bilim Terimleri (TBT)'ne uygun olarak verilmelidir (<http://www.bilimterimleri.com>). Örnekler:

Anahtar kelimeler: Risk faktörleri, mortalite, COVID-19, PZR

Keywords: Risk factors, mortality, COVID-19, PCR

4. Giriş:

Bu bölümde, makaleye konu olan güncel bilgiler verilmelidir. Çalışma konusunu oluşturan iddialar geçmişte yapılan çalışmalar göz önüne alınarak oluşturulmalı, hedeflenen soruya net bir açıklama getirmelidir.

5. Yöntem:

Bu bölümde, araştırmanın evreni ve örneklemini, veri toplama araç ve yöntemleri ile istatistiksel analizler ayrıntılı bir biçimde verilmelidir.

6. Bulgular:

Bu bölümde, araştırma bulguları, tablolar, şekiller ve grafikler yer almalıdır. Bulgular yorumsuz olarak açıklanmalıdır. Bir tabloda ya da figürde verilmiş olan veriler bir başka tablo ya da figürde tekrarlanmamalıdır.

7. Tartışma:

Giriş ve bulgular bölümündeki anlatımlar bu bölümde tekrarlanmamalıdır. Elde edilen sonuçlar ilgili, güncel literatür ile tartışılmalıdır.

8. Sonuç ve Öneriler:

Çalışma sonucunda elde edilen sonuçlar ve bununla ilgili öneriler verilmelidir.

9. Sınırlılıklar:

Varsa çalışma sınırlılıkları belirtilmelidir.

10. Teşekkür:

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

11. Kaynaklar:

Yazar(lar)ın soyadı adının başharf(ler)i (6 ve daha az sayıda yazar için yazarların tümü, 6'nın üzerinde yazarı bulunan makaleler için ilk 6 yazar belirtilmeli, Türkçe kaynaklar için "ve ark.", yabancı kaynaklar için "et al." ibaresi kullanılmalıdır). Kaynaklar metinde geçiş sırasına göre sıralanmalı, ilgili yerlerde paranteze alınacak biçimde [Örneğin; ...tartışılmaktadır (12).] belirtilmelidir.

Kaynaklar, Amerikan Ulusal Tıp Kütüphanesi (U.S. National Library of Medicine; <http://www.nlm.nih.gov/>) "Vancouver" sistemine göre yazılmalıdır. Örnekler:

Makale için: Zarilli R, Pournaras S, Giannouli M, Tsakris A. Global evolution of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* clonal lineages. *Int J Antimicrob Agents* 2013;41(1):11-9.

Kitap için: Heymann DL. Control of communicable diseases manual. 18th ed. Washington: American Public Health Association Publications, 2004.

Web sitesi için: Web sitesinin adı. Web sitesindeki içeriğin başlığı. Erişim adresi (Makale İngilizceyse "Available from"): Web sitesinin adresi. Erişim tarihi (Makale İngilizceyse "Accessed date"): Web sitesine erişilen tarih.

World Health Organization (WHO). COVID-19 dashboard. Erişim adresi: <https://covid19.who.int/> (Erişim tarihi: 20 Mart 2022).

Tez için: Bal ZÇ. Solunum sistemi örneklerinde *Moraxella* (Branhamella) catarrhalis sıklığı (tez). İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul; 1993.

Kongre bildirisi için: Rota S, Fidan I, Lale Z, Çekiç İ. Pirosekanslama teknolojisi ile hepatit C virus genotiplerinin belirlenmesi. 6. Ulusal Tanısal ve Moleküler Mikrobiyoloji Kongresi, 15-19 Haziran 2010, Ankara. Kongre Kitabı, s: 186, P03-10.

Etik İlkeler

Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı'nın süreli bilimsel yayın organı olan dergi; Nisan, Ağustos ve Aralık ayları olmak üzere yılda üç kez Türkçe ve İngilizce dillerinde yayımlanmaktadır. Dergimiz elektronik ortamda yayınlanan ve açık erişimli bir dergidir. Tüm yazılar herhangi bir ücret talep edilmeksizin kullanıcıların erişimine açıktır. Öndeğerlendirmeyi geçen aday yayınlar ile ilgili 'kabul yada red' kararı hakkında 30 iş günü içinde bildirim yapılmaktadır.

Bilimsel ve Etik Sorumluluk

TÜSEB DERGİSİ yayımladığı makalelerin, konu ile ilgili en yüksek etik ve bilimsel standartlarda olması ve ticari kaygı olmaması şartını gözetir.

Dergimize gönderilen çalışmalarda tüm yazarların akademik-bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır. Dergi ile iletişim görevini yapan yazar, tüm yazarlar adına yazının son halinin sorumluluğunu taşır.

Yazar/Yazarlar tarafından "İnsan" ögesinin içinde bulunduğu tüm çalışmalarda Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne (Declaration of Helsinki) uyulduğu ve "Hayvan" ögesi kullanılan çalışmalarda ise Guide for the Care and Use of Laboratory Animals prensipleri doğrultusunda hayvan haklarının korunduğu belirtilmelidir. Olgu sunumlarında hastanın kimliğinin ortaya çıkmasına bakılmaksızın hastalardan "Bilgilendirilmiş Onam" (informed consent) alınmalıdır.

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

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

Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı Dergisi'nin Editörler Kurulu'nun Sorumlulukları

• TÜSEB Dergisi'ne başvurusu yapılan her makaleden, hatta yayımlanmasından sonraki tüm süreçlerinden Derginin Editörler Kurulu sorumludur. Bu sorumluluk, dergiyle ilgili konularda verilen kararlarda yalnızca kamu yararını düşünerek; kişisel kazancı düşünmeden, bağımsız olarak karar vermeyi gerektirir. Yayıncı ve Editörler Kurulu arasındaki ilişki bağımsızlık ilkesine dayanır. Editörlerin alacağı tüm kararlar yayıncıdan ve diğer kişi ve kuruluşlardan bağımsızdır.

• TÜSEB DERGİSİ Editörler Kurulu, yayın, kör hakemlik, değerlendirme süreci, etik ilkeler gibi dergi politikalarının belirlenmesi ve uygulanmasını sağlar.

• TÜSEB DERGİSİ Editörler Kurulu, Dergide yayınlanmış makale yazarlarının telif hakkını korur.

• TÜSEB DERGİSİ Editörler Kurulu, makale ve dergi yayım sürecinde fikri mülkiyet hakları, bilimsel-etik olmayan davranışlar, intihal, yolla-ma (atf) çeteciliği ile ilgili önlemleri almada sorumludur.

• TÜSEB DERGİSİ Editörler Kurulu, hakemleri, yazar(lar)ı güdüleyici politikalar belirler.

• TÜSEB DERGİSİ Editörler Kurulu, her makalenin kayıtlarını, dergiyle ilgili yazışmaları elektronik ya da basılı olarak saklar.

Editör, Editör Yardımcıları ve Alan Editörlerinin Etik Sorumlulukları

• Editörler, hakemlerin, yazar(lar)ın, araştırmacı, uygulayıcı ve okuyucuların bilgi gereksinimlerini karşılamaya gerektiğinde dönüt ver-meye, yayın sürecinde düzeltme, açıklama gerektiren konularda açıklık ilkelerine göre davranmaya çaba gösterirler.

• Editörler, makalelerin yayımlanmasına karar verirken, makalelerin özgün olmasına, bilimsel yazıma, okuyucu, araştırmacı ve uygulayıcılara katkı sağlamasına özen gösterirler.

• Editörler, makalelerle ilgili olumlu ya da olumsuz karar verirken, makalelerin özgün değeri, alana katkısı, araştırma yönteminin geçerli ve güvenilirliği, anlatımın açıklığı ile derginin amaç ve kapsamını göz önünde tutarlar.

• Editörler, başvurusu yapılan makalelerin önemli sorunu olmadığı sürece ön değerlendirme aşamasına alır, olumlu hakem önerilerini göz önünde bulundurur, ciddi sorun olmadıkça önceki editör(ler)ce verilen kararları değiştirmezler.

• Editörler, derginin yayın politikaları arasında bulunan kör hakemlik ve değerlendirme süreci politikalarını uygular, hakemlerin kimlik bilgilerini gizli tutar, her makalenin yansız ve süresi içinde değerlendirilmesini sağlarlar.

• Editörler, makaleleri alan editörleri ve hakemlerin uzmanlık alanlarını dikkate alarak gönderir, değerlendirmelerin yansız ve bağımsız yapılmasını desteklerler.

• Editörler, makalenin yansız değerlendirilmesi için editörler, hakemler ve yazar(lar) arasındaki çıkar çatışması-çıkarcı birliği olup olmasını göz önüne alırlar.

• Editörler, hakem havuzunun geniş bir yelpazeden oluşması ve sürekli güncellenmesi için arayış içinde olurlar.

• Editörler, akademik görgü kurallarına uymayan ve bilimsel olmayan değerlendirmeleri engellerler.

• Editörler, dergi yayın süreçlerini yayın politikaları ve kılavuzlara uygun işletilmesini sağlar, süreçte görev alanları yayın politikaları konusundaki gelişmelerden bilgilendirir, gerektiğinde eğitim programı hazırlarlar.

• Editörler, yayın sürecinde görev alanlar herkesle etkili bir iletişim içinde olur, belirli aralıklarla toplantılar düzenlerler.

• Editörler, değerlendirilen makalelerdeki kişisel verilerin korunmasını sağlarlar; yazar, hakem ve okuyucuların bireysel verilerini korurlar.

• Editörler; makalelerde insan ve hayvan haklarının korunmasına özen gösterirler, makalenin katılımcılarının açık onayının belgelendirilmesini önemserler, makalenin katılımcılarına ilişkin etik kurul onayı, deneysel araştırmalarda izinleri olmadığında makaleyi reddederler.

• Editörler; görevi kötüye kullanmaya karşı önlem alırlar. Görevi kötüye kullanmaya yönelik yakınmalar olduğunda, nesnel bir soruşturma yaparak, konuyla ilgili bulguları paylaşırlar.

• Editörler, makalelerdeki hata, tutarsızlık ya da yanlış yönlendirmelerin düzeltilmesini sağlarlar.

• Editörler, yayınlanan makalelerin fikri mülkiyet hakkını korur, ihlal olması durumunda derginin ve yazar(lar)ın haklarını savunurlar. Ayrıca yayımlanan makalelerin içeriğinin başka yayınların fikri mülkiyet haklarını ihlal etmemesi konusunda gerekli önlemleri alırlar; özgünlük-benzerlik denetimini yaparlar.

• Editörler, Dergide yayımlanan makalelere yönelik tutarlı eleştirileri dikkate alırlar, eleştirilen makalelerin yazar(lar)ına yanıt hakkı tanır.

• Editörler olumsuz sonuçları içeren çalışmaları da göz önünde bulundururlar.

• Editörler, Dergiye iletilen yakınmaları inceler ve gerekli açıklamaları yaparlar.

Hakemlerin Etik Sorumlulukları

TÜSEB DERGİSİ makale değerlendirme sürecinde yazar(lar)ın hakemleri, hakemlerin yazarları tanımadıkları iki yönlü kör hakemlik ilkesi uygulanır; hakemler yazarlar ile doğrudan iletişim kuramaz, makale değerlendirme formları ve metin üzerinde belirtilen notlar ile düzeltme istemleri dergi yönetim sistemi üzerinden editörlerce yazar(lar)a iletilir. TÜSEB Dergisi'ne başvurusu yapılan makaleleri değerlendirecek hakemler şu etik sorumlulukları taşımaktadır:

• Hakemler yalnız uzmanlık alanı ile ilgili makaleleri değerlendirmeyi kabul etmelidir.

• Hakemler, değerlendirmeyi yansızlık ve gizlilik içinde yapmalıdır. Bu ilke gereğince inceledikleri makaleleri değerlendirme sürecinden sonra yok etmeli, ancak yayımlandıktan sonra kullanmalıdırlar. Uyrak, cinsiyet, dinsel inanç, siyasi inanç ve ticari kaygılar, değerlendirmenin yansızlığını bozmamalıdır.

• Hakemler, çıkar çatışması-çıkartma birliği olduğunu anladıklarında, makaleyi değerlendirmeyi reddederek, editörlere bilgi vermelidir.

• Hakemler, değerlendirmeyi akademik görgü kurallarına uygun biçimde, yapıcı bir dille yapmalı; hakaret ve düşmanlık içeren kişisel yorumlardan kaçınmalıdır.

• Hakemler değerlendirmesini kabul ettikleri makaleyi süresi içinde değerlendirmelidir.

Yazarların Etik Sorumlulukları

TÜSEB Dergisi'ne makale başvurusu yapan yazar(lar)ın etik sorumlulukları:

• Yazar(lar), başka yerde yayımladıkları ya da yayımlanmak üzere gönderdikleri bir makalesini, aynı anda birden fazla makalesini TÜSEB Dergisi'ne göndermemelidir.

• Yazar(lar), TÜSEB DERGİSİ'ne özgün makale göndermelidir.

• Yazar(lar), makale yazımı sırasında yararlandıkları kaynaklara etik ilkeler doğrultusunda doğru biçimde yollama (atıf) yapmalıdır.

• Makaleye katkı sağlamayan kişilerin adı, yazar olarak yazılmamalı, yayımlanmak üzere başvurusu yapılan bir makalenin yazar sırasını değiştirme, yazar çıkartma, yazar ekleme önerilmemelidir.

• Yayımlanma başvurusu yapılan makaleyle ilgili çıkar çatışması-çıkartma birliği olan kişileri editörlere bildirmelidir.

• Değerlendirme sürecinde yazar(lar)dan makalelerine ilişkin bilgi ya da ham veri istenmesi durumunda gereken bilgileri Editörlere sunmalıdırlar.

• Yazar(lar), makalelerinde kullandıkları verilerin kullanım haklarına, araştırma-çözümlemelerle ilgili izinlerin ya da üzerinde araştırma yaptıkları katılımcıların onayının alındığını belgelemelidirler.

• Yazar(lar), değerlendirme ve erken görünüm aşamasındaki ya da elektronik ortamda yayımlanmış makalesiyle ilgili hatayı fark ettiklerinde bilgi vermek, düzeltmek ya da geri çekmek için editörle iletişime geçmesi gerekir.

• Yazar(lar), etik kurul kararı gerektiren deney, anket, ölçek, görüşme, gözlem, odak grup çalışması gibi nicel ya da nitel yöntemlerle veri toplamayı gerektiren araştırmalar için etik kurul onayı almalıdır; etik kurul adı, karar tarihi ve sayısı aday makalenin ilk-son sayfasında ve yöntem bölümünde belirtmeli, etik kurul kararını gösteren belgeyi makalenin başvurusuyla birlikte sisteme yüklemelidir. Ayrıca olgu sunumlarında aydınlatılmış olur/onam formunun alındığına ilişkin bilgiye makalede yer vermemelidir.

• Yazar(lar), veri toplama sürecinde etik ilkelere özen gösterdiklerinin kanıtlarını (başkalarının ölçek, anket, fotoğraf gibi belgelerin kullanılması için kendilerinden izin alınması gibi) makale içinde sunmalıdır. Makalelerde araştırma ve yayın etiği ile fikir ve sanat eserleri için telif hakları düzenlemelerine uyulduğu belirtilmelidir. Araştırma insan ve hayvan denekler üzerinde gerçekleştirilmiş ise araştırmanın uluslararası bildiriler, kılavuzlar vb uygun gerçekleştirildiği bildirilmelidir.

• Yazar(lar)dan derleme makaleler için etik kurul onayı istenmez. Bununla birlikte etik kurul kararı gerektirmeyen makalelerde de etik kurul kararının gerekmediği, makalenin yöntem bölümünde belirtilmelidir.

Etik İlkeler Uymayan Durumun Editöre Bildirilmesi

TÜSEB Dergisi'nde makaleler basılmadan önce intihal incelemesi yapılmaktadır. İnceleme sonrası makaleler gerekli görülürse gözden geçirilmesi ya da düzeltilmesi için yazarlara geri gönderilir, intihal ya da etik dışı davranışlar tespit edilirse yayımlanması reddedilir.

TÜSEB Dergisi'nde editörler, hakemler, yazarlar ile ilgili etik ilkelere uymayan bir davranış ya da değerlendirme sürecinde, yayımlanmış bir makale ilgili etik olmayan bir durumla karşılaşılması durumunda mail yolu ile Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı'na bildirilmesi gerekir.

İçindekiler

Klinik Araştırmalar

85

Evaluation of Sleep Quality in Teachers during the COVID-19 Pandemic Period

COVID-19 Pandemi Döneminde Öğretmenlerde Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi

Mustafa Çakır, Recep Çepni, Hatice İkişik, Işıl Maral

92

Assessment of Organizational Commitment Among Nurses: A Cross-Sectional Study

Hemşirelerde Örgütsel Bağlılığın Değerlendirilmesi: Kesitsel Bir Çalışma

Ana Luiza Ferreira Aydoğdu

101

Duygusal Emeğin Hasta Merkezli Bakım Yetkinliği Üzerine Etkisinde Beş Faktör Kişilik Özelliklerinin Düzenleyici Rolü

The Regulatory Role of Five Factor Personality Traits in the Effect of Emotional Labor on Patient-Centered Care Competency

Gözde Çakır, Ali Arslanoğlu

119

Pandeminin Kahramanları Sağlık Profesyonelleri: Türk Sağlık Sektöründeki Hastanelerin Çalışan Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi

Heroes of the Pandemic Health Professionals: An Evaluation of Hospitals in Turkish Health Sector in Terms of Employee Safety

Elif Özyurt, Keziban Avcı

Derlemeler

127

Temel Klinik Araştırma Eğitimlerinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Evaluation of the Effectiveness of Basic Clinical Research Training

Seçil Uysal, Sebahat Tekcan, Betül Kurtuluş Güngör, Ateş Kara

135

Dijital Patoloji ve Yapay Zekâ: Gelişimi, Uygulama Örnekleri ve Gelecek Yönelimler

Digital Pathology and Artificial Intelligence: Development, Application Examples and Future Tendency

Nurullah Çalık, Muhammet Taha Gökcan, Yasemin Topuz, Songül Varlı

149

Ameliyat Sonrası Ağrı Yönetiminde Yenilikçi Bir Yaklaşım: LI4 Akupresür Noktasına Soğuk Uygulama

A New Approach to Post-Surgical Pain Management: Cold Application to LI4 Acupressure Point

Ayşegül Alioğulları, Merdiye Şendir

155

Indexes

İndeksler

Evaluation of Sleep Quality in Teachers during the COVID-19 Pandemic Period

Mustafa Çakır¹, Recep Çepni², Hatice İkişık¹, Işıl Maral¹

¹ Department of Public Health, İstanbul Medeniyet University Faculty of Medicine, İstanbul, Türkiye

² School Principal, Büyükçekmece Anatolian High School, İstanbul, Türkiye

Cite this article as: Çakır M, Çepni R, İkişık H, Maral I. Evaluation of sleep quality in teachers during the COVID-19 pandemic period. TÜSEB 2024;7(3):85-91.

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the relation between teachers' perceived fear of the pandemic and their sleep quality and stress levels in the COVID-19 pandemic. The research is a descriptive study and was carried out with 218 teachers in a district of İstanbul between February and March 2021. Questionnaire form was used in the study. The questionnaire includes Pittsburgh Sleep Quality Index, Perceived Stress Scale, COVID-19 Fear Scale. The statistical procedures used were the Pearson Chi-square test, Mann-Whitney U test and Spearman correlation test. In the study, 35.3% of the participants were 30 years old and under, 41.8% were between 31-40 years old and their average age was 35.0 ± 8.9 . In the study, it was determined that 75.2% of the teachers were women, 59.6% were married, 78.9% had a bachelor's degree, 36.2% had a working period of five years or under, and 45.4% worked at high school. It was determined that 45.9% of the teachers participating in the study had low sleep quality. A strong positive correlation was determined between the Pittsburg Sleep Quality Index scores and the Perceived Stress Scale scores of the study participants. The study revealed that nearly half of the teachers had poor sleep quality and that those with poor sleep quality had shorter sleep times.

Keywords: Sleep quality, COVID-19, perceived stress, teachers

ÖZ

COVID-19 Pandemi Döneminde Öğretmenlerde Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi

Araştırmada COVID-19 pandemisinde öğretmenlerin algıladıkları pandemi korkusu ile uyku kalitesi ve stres düzeyleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma tanımlayıcı tipte olup Şubat-Mart 2021 tarihleri arasında İstanbul'un bir ilçesinde 218 öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada anket formu kullanılmıştır. Ankette "Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi", "Algılanan Stres Ölçeği" ve "COVID-19 Korku Ölçeği" yer almaktadır. Kullanılan istatistiksel analizler Pearson ki-kare testi, Mann-Whitney U testi ve Spearman korelasyon testidir. Araştırmada katılımcıların %35,3'ü 30 yaş ve altında, %41,8'i 31-40 yaş arasında olup yaşları ortalaması $35,0 \pm 8,9$ 'dur. Araştırmada öğretmenlerin %75,2'si kadın, %59,6'sı evli, %78,9'u lisans mezunu, %36,2'sinin çalışma süresi beş yıl ve altında ve %45,4'ünün lisede çalıştığı saptanmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin %45,9'unun uyku kalitesinin kötü olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılanların Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi puanları ile Algılanan Stres Ölçeği puanları arasında pozitif yönde güçlü bir ilişki olduğu saptanmıştır. Çalışmada öğretmenlerin yarıya yakınının uyku kalitesinin kötü olduğu ve uyku kalitesi kötü olanların uyku sürelerinin daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Uyku kalitesi, COVID-19, algılanan stres, öğretmenler

Responsible Author

Mustafa Çakır

Department of Public Health,
İstanbul Medeniyet University
Faculty of Medicine
İstanbul-Türkiye

e-mail: mustafa-5355@hotmail.com

Received: 17.10.2024

Accepted: 23.10.2024

Available Online Date: 30.12.2024

INTRODUCTION

The coronavirus diseases-2019 (COVID-19) virus spread very fast. Furthermore, morbidity and mortality rates were high (1). Governments worldwide have implemented unprecedented measures to combat the disease, including social isolation, self-quarantine, and social distancing (2). Stress, anxiety, depressive symptoms, sleep problems, and fear were all common mental health issues that arose due to the disease's rapid spread over the world and steps were taken to control it (3-7). Stress increases when job demands are high and resources are low. High stress in teachers can lead to poor performance and ultimately to a lack of learning in students (8). Teaching is generally considered to be one of the most stressful professions (9). During the pandemic, fear was one of the most common psychological reactions of the society (10). People were naturally concerned about their health, which was an appropriate attitude (11). Experiencing fear can increase risk perception and encourage protective behaviours (12). High levels of fear may cause individuals not to think clearly and rationally when responding to COVID-19 (13). For humans, sleep is a vital physiological process (14). Subjective sleep quality refers to a person's total contentment with their sleep, including sleep initiation, sleep maintenance, and sleep duration. Total sleep time, the quantity of waking during sleep, and frequency of waking during the night all contribute to objective sleep quality (15). Stress and sleep quality have been shown to have a two-way relationship in studies. High levels of stress have a detrimental impact on sleep quality, and poor sleep quality has a negative effect on subsequent stress levels (16,17). The lack of COVID-19 treatment and the new start of vaccination, combined with quarantine practices, interruption of education, and transition to distance education during the COVID-19 pandemic period in our country necessitated a study to determine the effect of stress and fear on sleep quality in teachers. The aim of the study was to evaluate the relation between teachers' perceived fear of pandemic and their sleep quality and stress levels in the COVID-19 pandemic.

MATERIALS AND METHOD

Study Design and Population

This research is a descriptive study. Between February and March 2021, 218 teachers working in schools associated with the Directorate of National Education in the district of Çatalca, İstanbul, participated in the study. An online questionnaire was sent to all teachers in the schools affiliated to the District Directorate of National Education. Of the 716 teachers working in the district, 218 agreed to participate in the study and completed the questionnaire (participation percentage 30.4%).

Variables of the Study

An online survey form was used in the study. In the study, a form consisting of 14 questions regarding sociodemographic characteristics and COVID-19, Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) consisting of 24 questions, Perceived Stress Scale consisting of 10 questions and COVID-19 Fear Scale consisting of seven questions were used (18-23). Pittsburgh Sleep Quality Index, created by Buysse et al., was adapted into Turkish by Ağargün et al. PSQI is a 19-item self-report measure that assesses the quality and disruption of sleep over the previous month. It has 24 questions, 19 of which are self-report questions, and five of which the spouse or roommate must respond. There are seven components to the scale's 18 scored questions. Subjective Sleep Quality, Sleep Latency, Sleep Duration, Habitual Sleep Efficiency, Sleep Disorder, Sleeping Drug Use, and Daytime Dysfunction. Each component is graded on a scale of 0 to 3. The total scale score is calculated by adding the total scores of the seven components. The total score ranges from 0 to 21. "Poor sleep quality" is indicated by a total score of more than five (18,19). Cohen, Kamarck, and Mermelstein developed the Perceived Stress Scale (PSS), and Eskin et al. conducted a Turkish validity and reliability research on it (20,21). The scale, which has 14 elements, is used to evaluate how stressful certain situations in a person's life are. On a 5-point Likert scale ranging from "never (0)" to "very often (4)", participants rate each item. PSS includes two more 10- and four-item versions in addition to its four-item long form. In our research, we used the 10-question survey. The COVID-19 Fear Scale has seven items and is one-dimensional. The scale does not have a reverse function and produces a score ranging from 7 to 35. The fear of COVID-19 grows as the score rises (22,23).

Statistical Analysis

SPSS 22.0 was used to analyse the research data. Descriptive statistics are presented as mean $\pm$ standard deviation, frequency distribution, and percentage. Pittsburgh Sleep Quality Index Score, Perceived Stress Scale Score, COVID-19 Fear Scale Score and sleep time with normal distribution was done by Kolmogorov-Smirnov test. It was found that they did not conform to normal distribution. The statistical procedures used were the Pearson Chi-square test, Mann-Whitney U test and Spearman correlation test. In the analysis, the statistical significance level was set at $p < 0.05$.

Ethics Statement

The study received ethics committee approval from the İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Training and Research Hospital's Clinical Research Ethics Committee,

with decision number 2020/0757. Permission was obtained from the Provincial Directorate of National Education for the research.

RESULTS

A total of 218 teachers were contacted as part of the study.

Among the participants, 35.3% (n= 77) were 30 years old or younger, while 41.8% (n= 91) were between the ages of 31 and 40. The mean age of the participants was 35.0 years, with a standard deviation of 8.9 years. Additionally, 75.2% (n= 164) of the teachers were female, and 59.6% (n= 130) were married. It was determined that 78.9% (n= 172) of the participants were undergraduate graduates, 36.2% (n= 79) had been working for five years or less, and 45.4% (n= 99) worked in high school. Of the teachers, 16.1% (n= 35) had chronic diseases, 19.3% (n= 42) were current smokers and 13.8% (n= 30) exercised regularly (Table 1).

In the study, 9.6% (n= 21) of the participants were diagnosed with COVID-19 disease, 0.9% (n= 2) were hospitalized due to COVID-19 disease, 15.6% (n= 34) had contact with a person diagnosed with COVID-19 disease, 27.1% (n= 59) had a relative hospitalized due to COVID-19 disease, and 12.8% (n= 28) had a relative that died due to COVID-19 disease (Table 2).

The average time spent in bed at night by research participants in the previous month was 7.4 ± 1.2 hours, with an average sleep time of 6.9 ± 1.2 hours.

It was discovered that 45.9% of the teachers in the study had poor sleep quality; the Pittsburg Sleep Quality Index mean total score was 5.5 ± 3.0 ; the Perceived Stress Scale mean score was 18.4 ± 6.7 , and the COVID-19 Fear Scale mean score was found to be 17.0 ± 6.3 (Table 3).

There was a strong positive correlation between the Pittsburg Sleep Quality Index scores and the participants' Perceived Stress Scale scores ($r= 0.517$, $p< 0.001$); there was a weak positive correlation between Pittsburg Sleep Quality Index scores and the COVID-19 Fear Scale Scores ($r= 0.144$, $p= 0.034$); and there was a weak positive correlation between the COVID-19 Fear Scale Scores and Perceived Stress Scale scores ($r= 0.192$, $p= 0.004$) (Table 4).

In the study, people with high sleep quality slept for an average of 7.5 ± 1.1 hours, whereas those with poor sleep quality slept for an average of 6.3 ± 1.1 hours. The number of hours spent sleeping was found to be higher in individuals who had good sleep quality ($p< 0.001$). In the study, it was seen that 39.8% (n= 47) of the individuals with good sleep quality were 30 years old or younger, 73.7% (n= 87) were

Table 1. Distribution of socio-demographic characteristics of the participants

	n (%)*
Age	
30 years and under	77 (35.3)
31-40	91 (41.8)
41 years and older	50 (22.9)
Mean and standard deviation	35.0 ± 8.9
Median (min; max)	34 (22; 64)
Sex	
Male	54 (24.8)
Female	164 (75.2)
Marital status	
Married	130 (59.6)
Single	88 (40.4)
Educational status	
Associate degree	11 (5.0)
Bachelor's degree	172 (78.9)
Master's degree	35 (16.1)
Working time (year)	
Five years and under	79 (36.2)
6-10 years	65 (29.8)
11 years and older	74 (34.0)
Mean and standard deviation	9.9 ± 8.4
Median (min; max)	8 (0; 41)
Educational institution	
Primary school	49 (22.5)
Secondary school	70 (32.1)
High school	99 (45.4)
Have chronic disease	
Yes	35 (16.1)
No	183 (83.9)
Smoking status	
Still smoking	42 (19.3)
Smoked, quit	32 (14.7)
Never smoked	144 (66.0)
Status of exercising	
Regularly	30 (13.8)
Sometimes	137 (62.8)
No	51 (23.4)

(%): Column percentage.

Tablo 2. Distribution of the study participants' conditions related to COVID-19 disease

	n (%)*
Status of being diagnosed with COVID-19 disease	
Yes	21 (9.6)
No	197 (90.4)
Hospitalization status due to COVID-19	
Yes	2 (0.9)
No	216 (99.1)
Contact status with a person diagnosed with COVID-19	
Yes	34 (15.6)
No	184 (84.4)
Hospitalization of a relative due to COVID-19	
Yes	59 (27.1)
No	159 (72.9)
Death of a relative due to COVID-19	
Yes	28 (12.8)
No	190 (87.2)

(%): Column percentage.

Table 3. Distribution of Pittsburg Sleep Quality, Perceived Stress and COVID-19 Fear Scale Scores of the study participants

	n (%)*
Sleep quality level	
Good sleep quality	118 (54.1)
Poor sleep quality	100 (45.9)
Pittsburg Sleep Quality Index Total Score	
Mean and standard deviation	5.5 ± 3.0
Median (min; max)	5 (0; 15)
Perceived Stress Scale Score	
Mean and standard deviation	18.4 ± 6.7
Median (min; max)	18 (0; 40)
COVID-19 Fear Scale Score	
Mean and standard deviation	17.0 ± 6.3
Median (min; max)	17 (7; 35)

(%): Column percentage.

females, 59.3% (n= 70) were married, 44.9% (n= 53) worked in high school, 15.3% (n= 18) exercised regularly, and 8.5% (n= 10) had COVID-19 disease. It was also discovered that 15.3% (n= 18) of the participants had come into touch with someone diagnosed with COVID-19 disease. Those with poor sleep quality of 44.0% (n= 44) were between the ages of 31 and 40 years, 77.0% (n= 77) were females, 60.0% (n= 60) were married, 46.0% (n= 46) were working in high school, 12.0% (n= 12) were exercising regularly, and 11.0% (n= 11) were diagnosed with COVID-19 disease according to the study. It was also discovered that 16.0% (n= 16) of the participants had come into touch with someone diagnosed with COVID-19 disease. There was no statistically significant difference in sleep quality levels based on age, sex, marital status, educational institution, exercise status, COVID-19 disease diagnosis, or contact status with someone diagnosed with COVID-19 in the study (Table 5).

DISCUSSION

At the time of the study, our country had just launched its COVID-19 vaccination program for teachers, and in-person classes for primary school, eighth grade, and twelfth grade were set to resume. Among the teachers surveyed, 45% reported experiencing poor sleep quality. Additionally, a study conducted by Ciquinato et al. found that 54% of primary and secondary school teachers also reported poor sleep quality (24). In a study conducted in Japan by Iwasaki et al., it was found that 35% of the government officials had poor sleep quality (25). However, the prevalence of poor sleep quality is high at various rates in different studies.

The average total score of the PSQ in the study was 5.5 ± 3.0. Median PSQI total score was discovered to be six in a study conducted by Ciquinato et al. (24). Mean PSQI total score was found to be 5.1 ± 2.6 in the study by Iwasaki et al (25). Research shows that the average sleep quality among teachers is poor.

The average sleep duration of the teachers was found to be 6.9 ± 1.2 hours in this study. Cropley et al. discovered that the average sleep duration for primary and secondary school teachers in England was six hours and 48 minutes (26). According to a study conducted in the Philippines by Asio et al., 59% of the people had 7-9 hours of sleep, 40% had 4-6

Table 4. Distribution of the relations of the Pittsburg Sleep Quality, Perceived Stress and COVID-19 Fear Scale Scores of the study participants

	Pittsburg Sleep Quality Index Score	Perceived Stress Scale Score	COVID-19 Fear Scale Score
Pittsburg Sleep Quality Index Score		r= 0.517 p< 0.001	r= 0.144 p= 0.034
Perceived Stress Scale Score			r= 0.192 p= 0.004

Spearman correlation test was applied.

Table 5. Distribution of Sleep Quality Levels according to various characteristics of the participants

	Sleep Quality Level		
	High	Low	
	n (%)	n (%)	p
Age			0.292
30 years and under	47 (39.8)	30 (30.0)	
31-40	47 (39.8)	44 (44.0)	
41 years and older	24 (20.3)	26 (26.0)	
Sex			0.577
Male	31 (26.3)	23 (23.0)	
Female	87 (73.7)	77 (77.0)	
Marital status			0.919
Married	70 (59.3)	60 (60.0)	
Single	48 (40.7)	40 (40.0)	
Educational institution			0.475
Primary school	30 (25.4)	19 (19.0)	
Secondary school	35 (29.7)	35 (35.0)	
High school	53 (44.9)	46 (46.0)	
Status of exercising			0.189
Regularly	18 (15.3)	12 (12.0)	
Sometimes	78 (66.1)	59 (59.0)	
No	22 (18.6)	29 (29.0)	
Sleep time**			<0.001
Mean and standard deviation	7.5 ± 1.1	6.3 ± 1.1	
Median (min; max)	8 (5; 10)	6 (4; 10)	
Status of being diagnosed with COVID-19 disease			0.529
Yes	10 (8.5)	11 (11.0)	
No	108 (91.5)	89 (89.0)	
Contact status with a person diagnosed with COVID-19			0.880
Yes	18 (15.3)	16 (16.0)	
No	100 (84.7)	84 (84.0)	

(%): Column percentage, **: Mann-Whitney U test was applied.

hours of sleep, and 1% had more than 10 hours of sleep (27). In the study by Iwasaki et al., insufficient sleep time was the most frequent sleep disorder (54%) (25). Although the average sleep duration in our study is higher than other studies, it is seen that there is a general problem sleep duration.

This study indicated a strong relation between teachers' sleep quality and reported stress, but a weak relation between fear of COVID-19. The fact that the study was conducted during the COVID-19 pandemic, with a fresh vaccine program and no comprehensive treatment for the disease, may have made a difference in this case.

There was no correlation between age, sex, marital status, and sleep quality in the study. The prevalence of sleep disorders was found to be higher in women than in men in a study conducted by Bannai et al. in Japan (41.5% in males and 44.4% in women) (28). Cropley et al. observed no correlation between any of the demographic characteristics and sleep quality in their investigation (26). The findings demonstrate that factors other than sociodemographic parameters have an impact on sleep quality.

The study discovered that people with better sleep quality slept for longer periods. In their research, Cropley et al. discovered a relationship between sleep quality and sleep

duration. Sleeping for longer periods of time was associated with better sleep quality (26). The findings of both studies showed that as sleep quality improved, the time spent asleep also increased.

The limited number of teachers participating in the study is one of the important limitations of the study.

CONCLUSION

Since our research was conducted during the COVID-19 epidemic, quarantine practices, online education, and face-to-face education all began during this time. COVID-19 vaccination of the teachers had just begun during this same timeframe. These circumstances are thought to have a significant impact on the study's outcomes. In our research, 45% of the teachers were found to have poor sleep quality. Sleep quality and perceived stress were found to have a high association in the study, while fear of COVID-19 was found to have a low relationship. In this study, those with good sleep quality averaged 7.5 hours of sleep, while those with low sleep quality averaged 6.3 hours.

Ethics Committee Approval: This study was approved by the İstanbul Medeniyet University Göztepe Training and Research Hospital (Decision no: 2020/0757, Date: 16.12.2020).

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept and Design- All of authors; Analysis/ Interpretation- MÇ, Hİ, İM; Data Collection or Processing- All of authors; Writing- MÇ, Hİ, İM; Review and Correction- All of authors; Final Approval - All of authors.

Conflict of Interest: The author declares that she has no conflicts of interest or funding to disclose.

Financial Disclosure: The author declares that this study has received no financial support.

REFERENCES

- Lipsitch M, Sverdlow DL, Finelli L. Defining the epidemiology of COVID-19 - Studies needed. *NEJM* 2020;382:1194-6. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2002125>
- Anderson RM, Heesterbeek H, Klinkenberg D, Hollingsworth TD. How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? *Lancet* 2020;395(10228):931-4. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30567-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30567-5)
- Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: Rapid review of the evidence. *Lancet* 2020;395:912-20. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
- Galea S, Merchant RM, Lurie N. The mental health consequences of COVID-19 and physical distancing: The need for prevention and early intervention. *JAMA Intern Med* 2020;180(6):817-8. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.1562>
- Qiu J, Shen B, Zhao M, Wang Z, Xie B, Xu Y. A nationwide survey of psychological distress 331 among Chinese people in the COVID-19 epidemic: Implications and policy recommendations. *General Psychiatry* 2020;33:19-21. <https://doi.org/10.1136/gpsych-2020-100213>
- Torales J, O'Higgins M, Castaldelli-Maia JM, Ventriglio A. The outbreak of COVID-19 coronavirus and its impact on global mental health. *Int J Soc Psych* 2020;1-4. <https://doi.org/10.1177/0020764020915212>
- Xiang YT, Yang Y, Li W, Zhang L, Zhang Q, Cheung T. Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. *Lancet Psychiatry* 2020;7:228-9. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30046-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30046-8)
- Shen B, McCaughy N, Martin J, Garn A, Kulik N, Fahlman M. The relationship between teacher burnout and student motivation. *Brit J Edu Psychol* 2015;85(4):519-32. <https://doi.org/10.1111/bjep.12089>
- Johnson S, Cooper C, Cartwright S, Donald I, Taylor P, Millet C. The experience of work-related stress across occupations. *J Managerial Psychol* 2005;20(2):178-87. <https://doi.org/10.1108/02683940510579803>
- Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS. Immediate psychological responses and 347 associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the 348 general population in China. *Int J Envir Res Public Health* 2020;17(5):1729. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>
- Lin CY. Social reaction toward the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Soc Health Behavior* 2020;3:1-2. https://doi.org/10.4103/SHB.SHB_11_20
- Broche-Pérez Y, Fernández-Fleites Z, Jiménez-Puig E, Fernández-Castillo E, Rodríguez-Martin BC. Gender and Fear of COVID-19 in a Cuban Population Sample. *Int J Ment Health Addict* 2022;20(1):83-91. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00343-8>
- Devakumar D, Shannon G, Bhopal SS, Abubakar I. Racism and discrimination in COVID-19 responses. *Lancet* 2020;395(10231):1194. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30792-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30792-3)
- Lavie P, Pillar G, Malhotra A. Sleep disorders: Diagnosis, management & treatment, A hand book for clinicians. London: Martin Dunitz Ltd; 2002 <https://doi.org/10.3109/9780203627082>
- Kline C. Sleep quality. In: Gellman MD, Turner JR (eds). *Encyclopedia of behavioral medicine*. Springer, New York, 2013;1811-3. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9_849
- Meerlo P, Sgoifo A, Suchecki D. Restricted and disrupted sleep: Effects on autonomic function, neuroendocrine stress systems and stress responsivity. *Sleep Med Rev* 2008;12(3):97-210. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2007.07.007>
- Sadeh A, Keinan G, Daon K. Effects of stress on sleep: The moderating role of coping style. *Health Psychol* 2004;23:542-5. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.23.5.542>
- Buyse DJ, Reynolds CF, Monk TH. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28:193-213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)

19. Ağargün MY, Kara H, Anlar O. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin geçerliği ve güvenirliği. *Türk Psikiyatri Derg* 1996;7:107-11.
20. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behavior* 1983;24: 385-96. <https://doi.org/10.2307/2136404>
21. Eskin M, Harlak H, Demirkıran F, Dereboy Ç. The adaptation of the perceived stress scale into Turkish: A reliability and validity analysis. In *New/Yeni Symposium J* 2013;51(3):132-40.
22. Ahorsu DK, Lin CY, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The fear of COVID-19 scale: Development and initial validation. *Int J Mental Health Addiction* 2020;1-9. <https://doi.org/10.1037/t78404-000>
23. Bakioğlu F, Korkmaz O, Ercan H. Fear of COVID-19 and positivity: Mediating role of intolerance of uncertainty, depression, anxiety, and stress. *Int J Mental Health Addiction* 2020;1-14. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00331-y>
24. Ciquinato DSDA, Gibrin PCD, Félix CJL, Bazoni JA, Marchiori LLDM. Sleep lifestyle correlate of dizziness among teachers. *Int Arch Otorhinol* 2021;25:213-8. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1710305>
25. Iwasaki S, Deguchi Y, Inoue K. Association between work role stressors and sleep quality. *Occup Med* 2018;68(3):171-6. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqy021>
26. Cropley M, Dijk DJ, Stanley N. Job strain, work rumination, and sleep in school teachers. *Eur J Work Organizational Psychol* 2006;15(2):181-96. <https://doi.org/10.1080/13594320500513913>
27. Asio JMR, Jimenez E. Teachers' sleep, religious tasks, and suicidal thoughts: A preliminary assessment. *Int J Multidiscip* 2021;2(1):71-9. <https://doi.org/10.11594/ijmaber.02.01.02>
28. Bannai A, Ukawa S, Tamakoshi A. Long working hours and sleep problems among public junior high school teachers in Japan. *J Occup Health* 2015;15-0053. <https://doi.org/10.1539/joh.15-0053-OA>

Assessment of Organizational Commitment Among Nurses: A Cross-Sectional Study

Ana Luiza Ferreira Aydoğdu 

Department of Nursing, İstanbul Health and Technology University, İstanbul, Türkiye

Cite this article as: Ferreira Aydoğdu AL. Assessment of organizational commitment among nurses: A cross-sectional study. TÜSEB 2024;7(3):92-100.

ABSTRACT

The recruitment and retention of qualified nurses are essential goals for healthcare institutions. However, various challenges can compromise nurses' commitment. The study is a cross-sectional study conducted with 218 nurses using a sociodemographic questionnaire and an organizational commitment questionnaire and conducted through an online form. Data were analyzed using PSPP version 1.6.2-g78a33a. The sample consisted of 83.5% female participants and 43.1% were between the ages of 26-35. The proportion of singles in the sample was 46.8% and the proportion of those with postgraduate (specialist) degrees was 83.5%. Most participants had only one job (72.9%) and worked in private institutions (62.4%) in São Paulo (45.4%). The majority worked in wards (23.4%), had 1-5 years of professional experience (45.0%), and had been at their current institution for 1-5 years (61.0%). Most participants work daytime shifts (67.0%) with a weekly workload of 40-48 hours (58.7%). The majority of nurses (38.5%) had no intention of leaving their jobs in the past 12 months. Most nurses showed moderate (39.4%) or high (33.9%) levels of organizational commitment. Nurses, who had only one job, worked during the day and had no intention of leaving their job in the past 12 months, had higher organizational commitment scores. Although nurses maintain good levels of commitment even during crises, inadequate working conditions negatively affect this commitment. Healthcare institution administrators and nurse managers should aim to support nurses to strengthen their organizational commitment.

Keywords: Health management, nurse administrators, organizational commitment, workplace

ÖZ

Hemşirelerde Örgütsel Bağlılığın Değerlendirilmesi: Kesitsel Bir Çalışma

Nitelikli hemşirelerin işe alımı ve işte tutulması, sağlık kurumları için temel hedefler arasındadır. Ancak çeşitli zorluklar hemşirelerin bağlılığını zayıflatabilir. Bu çalışmanın amacı, Brezilya'nın güneydoğu bölgesinde farklı sağlık kurumlarında çalışan hemşirelerin örgütsel bağlılık düzeylerini belirlemektir. Araştırma, 218 hemşire ile çevrim içi bir form aracılığıyla gerçekleştirilen, sosyodemografik bir anket ve örgütsel bağlılık anketinin kullanıldığı kesitsel bir çalışmadır. Veriler, PSPP'nin 1.6.2-g78a33a sürümü kullanılarak analiz edilmiştir. Örneklem, ağırlıklı olarak kadın katılımcılardan (%83,5), 26-35 yaş aralığındaki kişilerden (%43,1), bekâr olanlardan (%46,8) ve lisansüstü (uzmanlık) derecesine sahip olanlardan (%83,5) oluşmuştur. Katılımcıların çoğunluğu yalnızca bir iş yerinde çalışmaktaydı (%72,9) ve São Paulo eyaletinde (%45,4) özel kurumlarda (%62,4) görev yapmaktaydı. Çoğunluk serviste çalışmakta (%23,4), 1-5 yıl arasında mesleki deneyime sahip (%45,0) olup mevcut kurumlarında 1-5 yıldır çalışmaktaydı (%61,0). Çoğu katılımcı gündüz vardiyasında (%67,0) haftalık 40-48 saatlik (%58,7) görev yapmaktaydı. Hemşirelerin çoğu (%38,5) son 12 ay içinde işlerinden ayrılmayı düşünmediğini belirtmiştir. Hemşirelerin çoğunluğu orta (%39,4) ve yüksek (%33,9) düzeyde örgütsel bağlılık sergilemiştir. Yalnızca bir iş yerinde çalışan, gündüz vardiyasında çalışan ve son 12 ayda işten ayrılma niyeti olmayan hemşireler daha yüksek örgütsel bağlılık puanlarına sahip olmuştur. Hemşireler, kriz anları dahi yüksek düzeyde bağlılık gösterebilir de uygun olmayan çalışma koşulları bu bağlılığı olumsuz yönde etkilemiştir. Bu nedenle, sağlık kurumu yöneticileri ve yönetici hemşirelerin, hemşirelerin örgütsel bağlılıklarını güçlendirmek amacıyla destek sağlamaya yönelik adımlar atmaları gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Sağlık yönetimi, yönetici hemşireler, örgütsel bağlılık, çalışma ortamı

Responsible Author

Ana Luiza Ferreira Aydoğdu

Department of Nursing,
İstanbul Health and Technology University,
İstanbul-Türkiye
e-mail: ana.luiza@istun.edu.tr

Received: 28.08.2024

Accepted: 15.11.2024

Available Online Date: 30.12.2024

INTRODUCTION

Due to technological advances, globalization, changes in the demands of individuals' health, and increasing competition, especially among private healthcare institutions, productivity issues have become increasingly important in the healthcare sector (1,2). The need for healthcare workers to become more productive has gradually gained prominence, as organizations' success mainly depends on their employees' efficiency and effectiveness (3,4). In other words, hiring and retaining qualified healthcare workers is one of the main organizational goals in the healthcare sector. This is because only with qualified professionals can the quality of care and, consequently, organizational success be achieved (5). Among these healthcare workers are those who are part of the nursing team, which represents the largest group of professionals in terms of both quantity and hours worked (6,7). However, the shortage of nurses is a reality in many countries worldwide, and retaining these professionals in the workplace is one of the great challenges for healthcare institutions (6,8,9). Meanwhile, nurse turnover is gradually increasing worldwide, which may suggest a decrease in nurses' organizational commitment (9,10).

Organizational commitment can be defined as the engagement between employees and the organization where they work, which makes them proud of their workplace and strongly willing to continue performing their duties in such organizations (9,11). Nunes and Gaspar identify different dimensions of organizational commitment, which can be affective, calculative, or normative (5). Affective commitment refers to the employee's feelings towards the organization. This type of commitment arises from identification, where the employee and the organization share similar goals, missions, and visions. In the case of calculative commitment, the employees associate themselves with the organization due to material gains; leaving the organization would result in economic disadvantages. Normative commitment arises when the employee feels a moral obligation to be loyal to the organization (12).

The organizational commitment of nurses influences job satisfaction, turnover, productivity, and the quality of care (8,13-15). On the other hand, nurses' organizational commitment can be positively impacted by good working conditions, highlighting the fundamental importance of ethical nursing leaders who support their teams and collaborate to establish appropriate work environments (10,15,16). Lack of fairness in the workplace, stress, overwork, and role conflicts can decrease organizational commitment among nurses (17). Additionally, low salaries, exhausting

work hours, toxic leadership, understaffing, and overall lack of organizational support increase nurses' intentions to leave their jobs (18). This is important, as studies indicate a negative relationship between nurses' intentions to leave their jobs and organizational commitment (8,19).

Nurses' organizational commitment can also be threatened during healthcare sector crises (20,21). The coronavirus diseases-2019 (COVID-19) pandemic is a recent event that has challenged the nursing field in various dimensions. Nurses faced the fear of contracting the disease and infecting loved ones, witnessed colleagues and patients die, and encountered numerous ethical dilemmas due to lack of knowledge and training, as well as shortages of human and material resources (22-24). Brazil was one of the countries hit the hardest by COVID-19, with many people infected and dying due to disease, including numerous healthcare workers (25,26). It is understood that all these factors can negatively influence nurses' organizational commitment.

Both during their routine tasks and in crises, maintaining nurses' organizational commitment brings benefits for both professionals and patients and, consequently, for healthcare institutions (5). It is observed that the international scientific literature extensively addresses nurses' organizational commitment. A study conducted in Portugal has identified the presence of effective and calculative commitment among nurses (5). A study carried out in the United States has shown that nurses' psychological empowerment increases organizational commitment (10). Meanwhile, according to a study conducted in Iran, performance evaluation has been found as one of the factors influencing nurses' organizational commitment (14). Regarding previous research conducted in Brazil, the commitment of nursing team members to the profession is discussed; however, there has not been much research on organizational commitment, thus indicating the need to address the subject (27-29). Given the above, the objective of this study was to identify the levels of organizational commitment among nurses working in different healthcare settings in the southeastern region of Brazil.

MATERIALS AND METHOD

Research Question

What is the level of organizational commitment among nurses working in healthcare institutions in the southeastern region of Brazil?

Design and Sample

A cross-sectional, descriptive study with a quantitative approach was carried out. It was reported according to the tool for Strengthening the Reporting of Observational Studies

in Epidemiology (30). A convenience sample was sought. The target population consisted of nurses working in the southeastern region of Brazil. The inclusion criteria for participation in the survey were; a) being a nurse, b) having worked as a nurse in any department of healthcare institutions localized in the southeastern region of Brazil for at least six months, and c) having accepted to participate in the survey. A sample size calculation was performed using G*Power software based on an estimated population of approximately 334.000 nurses working in the southeastern region of Brazil, as reported by the Federal Nursing Council. In G*Power, an effect size of 0.3 (indicating a medium effect), a significance level (alpha) of 0.05, and a statistical power of 0.80 were specified. With a confidence level of 85% and a margin of error of 0.05, it was determined that a sample size of 208 participants would be sufficient to detect significant effects with adequate statistical power. There were 302 responses to the survey; however, 84 participants did not meet the inclusion criteria or did not fill out the questionnaire correctly. Thus, a total of 218 participants were included in the study.

Data Collection

An online questionnaire was employed for data collection. Google Forms was utilized to formulate and distribute the questionnaire. Google Forms is practical for both researchers and participants, who can respond to the research instrument anytime and anywhere (31). This convenience of the research instrument presents a significant advantage, especially when reaching participants in different locations and participants who may not have much free time, as is the case with nurses. Recruitment was done through a professional social media application by sending instant messages to individuals residing in the southeastern region of Brazil who identified themselves as nurses on their profiles. Messages included information about the study, the link to the Informed Consent Form, and the Google Forms questionnaire. Data were collected between February 1, 2024, and May 31, 2024. The southeastern region was chosen for being the most populous, with the most significant number of healthcare institutions and, consequently, the highest number of nurses.

Ethical Considerations

The study was conducted according to the Helsinki Declaration. Participant anonymity was ensured. The study was approved by the Ethics Committee of the Anna Nery School of Nursing – São Francisco de Assis School Hospital of the Federal University of Rio de Janeiro through the Brazil Platform (approval date: 28.11.2023; decision number: 6.538.117). Participants were asked to read a consent form and indicate their consent. Permission was obtained to use the Organizational Commitment Questionnaire (OCQ).

Measures

The questionnaire consists of two sections. The first part contains questions aimed at characterizing the participants, such as age, sex, marital status, education level, type of institution where they work, number of job positions, position, state where they work, unit where they work, working hours, shift, total professional experience, length of time working in the current institution, and intention to leave the job. Participants with more than one job position were instructed to answer the questions according to their longest job position. The second part of the questionnaire involved the OCQ. The OCQ was translated by Gomes from the original work of Mowday, Steers and Porter (32,33). The questionnaire aims to assess the feelings, attitudes, and positive values assumed by professionals regarding the workplace. The scale used consists of nine items (the positive items from the original scale of 15). Responses are of the Likert type, where a five-point agreement scale is used, ranging from “1” for strongly disagree to “5” for strongly agree. The total score is obtained by summing up all item scores; thus, the minimum score that can be obtained is nine, and the maximum score is 45.

Data Analysis

SPSS version 1.6.2-g78a33a was used. Frequency, percentage, mean and standard deviations were used to present descriptive statistics. Scatter plots and the Kolmogorov-Smirnov test were used to assess the normality of the data distribution. The differences in organizational commitment among socio-demographic variables were examined through the Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis tests. The statistical significance was set as $p < 0.05$.

RESULTS

Participants' Characteristics

The sample consisted mainly of female participants ($n = 182$, 83.5%), aged 26 to 35 ($n = 94$, 43.1%) years. A notable portion had post-graduate (specialization) degrees ($n = 182$, 83.5%) and identified as single ($n = 102$, 46.8%). Detailed demographic characteristics of the participants are shown in Table 1.

Regarding professional characteristics, most participants had only one job ($n = 159$, 72.9%), primarily within private healthcare institutions ($n = 136$, 62.4%) and were mainly based in the state of São Paulo ($n = 99$, 45.4%). The majority worked in wards ($n = 51$, 23.4%), had work experience ranging from one to five years ($n = 98$, 45.0%), and had been working at their current institution for one to five years ($n = 133$, 61.0%). Most participants reported working daytime shifts ($n = 146$, 67.0%), with weekly hours between 40-48 hours ($n =$

Table 1. Demographic characteristics of the participants (n= 218)

	n	%
Sex		
Female	182	83.5
Male	36	16.5
Age		
25 or less	29	13.3
26-35	94	43.1
36-45	72	33.0
46 or more	23	10.6
Highest educational level		
Bachelors' degree	24	11.0
Post-graduate (Specialization)	182	83.5
Master's degree	10	4.6
Doctorate	2	0.9
Marital status		
Single	102	46.8
Married	82	37.6
Stable union	20	9.2
Separated	2	0.9
Divorced	12	5.5

128, 58.7%). Additionally, a significant portion (n= 84, 38.5%) had no intention of leaving their jobs in the past 12 months. The professional characteristics of the participants are detailed in Table 2.

Organizational Commitment Results

The questionnaire demonstrated excellent reliability. The Cronbach's alpha for the OCQ was 0.93. The average organizational commitment level among participants was (28.73 ± 9.14). Out of the total participants, 39.4% (n= 86) exhibited moderate and 33.9% (n= 74) high levels of organizational commitment (Table 3).

The comparisons between organizational commitment and socio-demographic variables were examined through Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis tests. Statistically significant differences were observed in organizational commitment scores regarding the number of jobs (U= 3827.00, $p < 0.05$), the type of shift [$\chi^2 (2) = 7.35$, $p < 0.05$], and the intention to leave the job in the last 12 months [$\chi^2 (5) = 55.58$, $p < 0.001$]. The Bonferroni test was applied for pairwise comparisons through Post Hoc analysis to identify the groups that made differences. According to the results, nurses with only one job showed higher organizational commitment than those with more than one job. Participants who exclusively work during the day demonstrated higher organizational commitment compared to those working night shifts. Nurses who did not express any intention to leave their jobs in the last 12 months exhibited a more pronounced organizational

Table 2. Professional characteristics of the participants (n= 218)

	n	%
Having more than one job		
No	159	72.9
Yes	59	27.1
Type of organization		
Private	136	62.4
Public	82	37.6
Workplace state		
Espírito Santo	26	11.9
Minas Gerais	43	19.7
Rio de Janeiro	50	22.9
São Paulo	99	45.4
Work department		
Administration	43	19.7
Emergency room	27	12.4
Primary health	24	11.0
Intensive care unit	31	14.2
Operation room	12	5.5
Outpatient	30	13.8
Ward	51	23.4
Total work experience		
6-11 months	12	5.5
1-5 years	98	45.0
6-10 years	39	17.9
11-15 years	29	13.3
16 or more years	40	18.3
Work experience in the actual institution		
6-11 months	40	18.3
1-5 years	133	61.0
6-10 years	25	11.5
11-15 years	11	5.0
16 or more years	9	4.1
Type of shift		
Day	146	67.0
Night	29	13.3
Mixed	43	19.7
Working hours per week		
20-24	12	5.5
30-36	59	27.1
40-48	128	58.7
50-54	2	0.9
60-64	11	5.0
70 or more	6	2.8
Intention to leave in the last 12 months		
None	84	38.5
Once	21	9.6
Twice	27	12.4
Three times	35	16.1
Almost every day	45	20.6
Every day	6	2.8

commitment than those who expressed the intention to do so twice, three times, almost every day, or every day (Table 4).

Table 3. Descriptive statistics and levels of organizational commitment

	Min	Max	Mean	Standard Deviation (SD)	Skewness	Kurtosis	Cronbach alpha
OCQ	9.00	45.00	28.73	9.14	-0.08	-0.93	0.93
OCQ levels	n					%	
Low	58					26.6	
Moderate	86					39.4	
High	74					33.9	

Table 4. Comparison of organizational commitment scores according to the demographic characteristics of the participants

Comparison with organizational commitment	Mean	Standard Deviation (SD)	Statistic	p	Significant Comparisons (Bonferroni)
Type of shift			$\chi^2(2) = 7.35$	0.025	Day > Night
Day	29.68	9.13			
Night	24.62	8.50			
Mixed	28.30	8.98			
Intention to leave (in the last 12 months)			$\chi^2(5) = 55.58$	<0.001	None > Twice, three times, almost every day, every day
None	33.27	8.64			
Once	31.57	6.70			
Three times	26.40	9.70			
Almost everyday	23.13	8.10			
Everyday	14.33	4.76			
Having two jobs			U = 3827.00	0.037	Yes < No
Yes	26.71	8.36			
No	29.48	9.32			

DISCUSSION

The present study aimed to identify the levels of organizational commitment among nurses working in different healthcare settings in the southeastern region of Brazil. Most participants in this study were female, single, and between 26 and 35 years old. Although sex-related results are similar to those of previous studies conducted with Brazilian nurses, other sociodemographic characteristics, such as age and marital status, differ. Participants in other studies were generally older and married (34,35). The relatively young sample in this study explains the short period of experience among the participants, which mostly ranges from one to five years. Regarding educational level, it is notable that nurses are interested in improving their professional skills, as most have completed a postgraduate course. This may be attributed to the increasingly competitive nursing job market (36).

Regarding professional characteristics, most nurses were working in the private sector, in the state of São Paulo, in daytime shifts, with a weekly workload ranging from 40 to 48 hours. A study that analyzed the job market for Brazilian nursing professionals revealed that the private health sector

is on the rise, with around 60.000 establishments, mostly located in the state of São Paulo (37,38). According to Machado et al., 43.8% of nursing professionals working in these institutions work daytime shifts and 44.4% have weekly working hours exceeding 41 hours (37). All these findings align with the professional characteristics of the nurses participating in the present study.

It is important to emphasize that data collection was conducted after the advent of the COVID-19 pandemic, an event that widely impacted the healthcare sector and caused significant changes in the routine and demands of nursing, which could have negatively affected the organizational commitment of these healthcare workers. However, most participating nurses obtained organizational commitment scores ranging from moderate to high. These results are similar to the studies conducted in different countries both before and after the pandemic. In studies carried out with Iranian nurses and Filipino nurses before the pandemic, their organizational commitment scores were evaluated as moderate (19,39). In a study conducted in Portugal, also before the COVID-19 pandemic, nurses showed high levels of organizational commitment (40). Similar results were

obtained a few months before COVID-19 was declared a pandemic by the World Health Organization, with Portuguese nurses once again showing high levels of organizational commitment (8). In a study conducted in China during the pandemic, the organizational commitment levels of nurses also reached high levels (41). Meanwhile, Saudi Arabian nurses exhibited moderate levels of organizational commitment during the COVID-19 pandemic (42). There is a gap in the scientific literature regarding the topic in Brazil. Although the work and career commitment of nursing team members have been discussed, presenting high rates, studies specifically discussing organizational commitment are scarce (27-29,35).

Various factors may have contributed to reasonable levels of organizational commitment among the research participants. Studies show that amid outbreaks and other crises, nurses feel compelled by the ethical commitment to provide quality care to those in need (23,43). Nurses are trained healthcare workers equipped to act appropriately during crises (44,45). Additionally, it is important to consider that many nurses choose the profession out of passion, which can also positively influence organizational commitment (46). Another factor to consider is that Brazil faces an economic crisis that is leading to unemployment. In this scenario, young nurses struggle to find jobs, and experienced nurses are excluded from the job market during times of economic crisis (36,47). Thus, the difficulty in finding a new job may also justify the organizational commitment of the nurses participating in the present study.

Regarding sociodemographic data and their relation with levels of organizational commitment among nurses, the scientific literature presents highly varied results. In a study in Saudi Arabia, male nurses have exhibited higher organizational commitment scores (42). A study conducted in Portugal has pointed to higher organizational commitment among nurses with 10-18 years of working experience (8). Similarly, in a study carried out in Saudi Arabia, a higher organizational commitment has been identified among more experienced nurses (48). Meanwhile, a study from Türkiye has emphasized that nurses over 40 years old and working in public institutions showed higher organizational commitment (16). According to the study conducted in Portugal, nurses working in community care units and family health care units showed higher levels of organizational commitment compared to those working in personalized health care units (8). All these findings from previous studies carried out in varied countries before and after the COVID-19 pandemic differ from those of the present study, where there were no significant differences between the mentioned

socio-demographic variables of the nurses and their organizational commitment scores.

Conversely, statistically significant differences were observed in organizational commitment scores concerning the type of shift, the number of jobs, and the intention to leave the job in the last 12 months. According to the results, nurses who work daytime shifts, have only one job, and did not show any intention to leave their job in the past year are more committed to the institutions in which they work. A study conducted in Türkiye has also pointed out that nurses who work day shifts presented a higher level of organizational commitment (17). A systematic review conducted in 2022 identified that the working conditions of nurses on the night shift were more challenging. Despite the greater team spirit among night shift nurses, this is due to a negative factor, as group cohesion occurs because of the reduced number of nurses working at night. Insufficient sleep periods and social isolation are other problems faced by these professionals (49). These factors may explain why nurses working the night shifts showed lower organizational commitment levels than those working daytime shifts. However, the most negative factor observed in the systematic review previously mentioned was the lack of organizational support, which makes nurses feel undervalued and invisible (49). All these findings are consistent with one of the few studies conducted in Brazil on the topic, which identified a positive association between nursing professionals' commitment and organizational support, including training opportunities and the relationships between nurse leaders and their team members (29). Previous studies on working conditions have highlighted that many members of Brazilian nursing teams are compelled to take on two jobs due to low salaries (37,50). This uncomfortable reality may explain the lower levels of organizational commitment among nurses who work in more than one healthcare institution. Finally, the relationship between intention to leave and levels of organizational commitment was also observed in previous studies conducted in different countries. According to the studies carried out in Portugal and the Philippines, nurses who were more committed to their institutions have fewer intentions to leave their jobs (8,19).

High turnover rates in healthcare institutions, exacerbated by the COVID-19 pandemic, are significant challenges for the healthcare sector (10). Attitudes of healthcare institution administrators and nurse managers are crucial in driving nurses' organizational commitment (10,15,16). In their study, Akgerman and Sönmez have identified a positive relationship between trust in first-line nurse managers and the organizational commitment of

Turkish nurses (16). In a study conducted in Iran, a relationship has been observed between performance appraisal and nurses' organizational commitment (15). These factors highlight the crucial role of nurse managers in supporting their teams so that nurses have high levels of organizational commitment. Nurses committed to the organization will have their well-being preserved and be better able to provide quality patient care (39).

Limitations

Although the study provides important information regarding the organizational commitment of nurses working in the southeastern region of Brazil, it has some limitations. Using a convenience sample in which almost half of the participants were from the same state is one of these limitations. Additionally, only nurses who were part of a particular professional social media platform were recruited. The utilization of self-report questionnaires can also be considered a limitation of the study.

CONCLUSION

To the best of the author's knowledge, this is the first study to investigate the organizational commitment levels of Brazilian nurses working in different healthcare settings after the advent of the COVID-19 pandemic. Most nurses presented levels of organizational commitment that varied between moderate 39.4% (n= 86) and high 33.9% (n= 74). Statistically significant differences were observed in organizational commitment scores concerning the type of shift, the number of jobs, and the intention to leave the job in the last 12 months. According to the results, nurses who work daytime shifts, have only one job, and did not show any intention to leave their job in the past year are more committed to the institutions in which they work.

The results show that nurses remain committed to their institutions even after the COVID-19 pandemic. However, adverse working conditions, such as low salaries and an elevated number of night shifts, can negatively impact the organizational commitment of these professionals. This emphasizes the critical role of hospital administrators and nurse managers in supporting their team members, as nurse turnover negatively impacts care quality and consequently harms the healthcare institution.

It is believed that studies addressing the organizational commitment of Brazilian nursing staff should be more widely developed, and especially the use of differentiated methodologies, such as qualitative approaches, should be applied to better understand the process involving organizational commitment in nursing.

Ethics Committee Approval: Ethical approval was obtained from the Research Ethics Committee of the Anna Nery School of Nursing – São Francisco de Assis School Hospital of the Federal University of Rio de Janeiro through the Brazil Platform (Approval date: 28.11.2023, Decision number: 6.538.117).

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept and Design- ALFA; Analysis/ Interpretation- ALFA; Data Collection or Processing- ALFA; Writing- ALFA; Review and Correction- ALFA; Final Approval - ALFA.

Conflict of Interest: The author declares that she has no conflicts of interest or funding to disclose.

Financial Disclosure: The author declares that this study has received no financial support.

REFERENCES

- García-Moyano L, Altisent R, Pellicer-García B, Guerrero-Portillo S, Arrazola-Alberdi O, Delgado-Marroquín MT. A concept analysis of professional commitment in nursing. *Nurs Ethics* 2019;26(3):778-97. <https://doi.org/10.1177/0969733017720847>
- Velkov Y. Perspectives for competition in the healthcare industry. *KIJ* 2019;26(6):1643-8. <https://doi.org/10.35120/ki-j26061643V>
- Yaman A, Duysak M. Türk kamu yönetiminde personel motivasyonu ve verimlilik üzerine etkileri Erzurum bölge adliye mahkemesi örneği. *AUJSS* 2020;20(1):275-98. <https://doi.org/10.18037/ausbd.701826>
- Tahara ATS. Quality of care and patient's safety: a reflection. *J Nurs Health* 2017;7(2):101. <https://doi.org/10.15210/jonah.v7i2.11584>
- Nunes EMGT, Gaspar MFM. Quality of the leader-member relationship and the organizational commitment. *Rev Esc Enferm USP* 2017;51:e03263-e03263. <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2016047003263>
- Buchan J, Catton H, Shaffer FA. Sustain and retain in 2022 and beyond: The global nursing workforce and the COVID-19 pandemic. *ICNM* 2022;13-29.
- Goh HS, Tan V, Lee C-N, Zhang H, Devi MK. Nursing home's measures during the COVID-19 pandemic: A critical reflection. *Int J Environ Res Public Health* 2021;19(1):75. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010075>
- Callado A, Teixeira G, Lucas P. Turnover intention and organizational commitment of primary healthcare nurses. *Healthc* 2023;11(4):521-31. <https://doi.org/10.3390/healthcare11040521>
- Gong Z, Van Swol LM, Wang X. Study on the relationship between nurses' mentoring relationship and organizational commitment. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19(20):13362. <https://doi.org/10.3390/ijerph192013362>
- Loes CN, Tobin MB. Does empowerment enhance nurses' organizational commitment? *J Nurs Manag* 2022;30(7):3123-30. <https://doi.org/10.1111/jonm.13725>
- Nunes EMGT, Gaspar MFM. Meyer and Allen's organizational behavior model: Study with nurses. *Pensar Enferm* 2014;18(1):14-26. <https://doi.org/10.56732/pensarenf.v18i1.86>

12. Meyer JP, Allen NJ. A three-component conceptualization of organizational commitment. *Hum Resour Manag Rev* 1991;1(1):61-89. [https://doi.org/10.1016/1053-4822\(91\)90011-Z](https://doi.org/10.1016/1053-4822(91)90011-Z)
13. Sepahvand F, Shoorideh FA, Parvizi S, Tafreshi MZ. Factors affecting nurses' perceived organizational commitment: A qualitative study. *Banglad J Med Sci* 2019;18(2):303-11. <https://doi.org/10.3329/bjms.v18i2.40701>
14. Abdulkarem M, Mahmood YN, Jameel AS, Ahmad AR. The effect of job satisfaction and organizational commitment on nurses' performance. *Humanit Soc Sci Rev* 2019;7(6):332-9. <https://doi.org/10.18510/hssr.2019.7658>
15. Sepahvand F, Mohammadipour F, Parvizi S, Zagheri Tafreshi M, Skerrett V, Atashzadeh-Shoorideh F. Improving nurses' organizational commitment by participating in their performance appraisal process. *J Nurs Manag* 2020;28(3):595-605. <https://doi.org/10.1111/jonm.12961>
16. Akgerman A, Sönmez B. The relationship between trust in first-line nurse managers and organizational commitment. *Int Nurs Rev* 2020;67(2):183-90. <https://doi.org/10.1111/inr.12576>
17. Vagharseyyedin S. An integrative review of literature on determinants of nurses' organizational commitment. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2016;21(2):107-17. <https://doi.org/10.4103/1735-9066.178224>
18. Hayward D, Bungay V, Wolff AC, Macdonald V. A qualitative study of experienced nurses' voluntary turnover: Learning from their perspectives. *J Clin Nurs* 2016;25(9-10):1336-45. <https://doi.org/10.1111/jocn.13210>
19. Labrague LJ, McEnroe-Petitte DM, Tsaras K, Cruz JP, Colet PC, Gloe DS. Organizational commitment and turnover intention among rural nurses in the Philippines: Implications for nursing management. *Int J Nurs Sci* 2018;5(4):403-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2018.09.001>
20. Jung H, Jung SY, Lee MH, Kim MS. Assessing the presence of post-traumatic stress and turnover intention among nurses post-middle east respiratory syndrome outbreak: The importance of supervisor support. *Work Heal Saf* 2020;68(7):337-45. <https://doi.org/10.1177/2165079919897693>
21. Miedaner F, Kuntz L, Enke C, Roth B, Nitzsche A. Exploring the differential impact of individual and organizational factors on organizational commitment of physicians and nurses. *BMC Health Serv Res* 2018;18:180. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-2977-1>
22. Al Thobaity A, Alshammari F. Nurses on the Frontline against the COVID-19 Pandemic: An integrative review. *Dubai Med J* 2020;3(3):87-92. <https://doi.org/10.1159/000509361>
23. Mavis Mulaudzi F, Mulaudzi M, Anokwuru RA, Davhana-Maselsele M. Between a rock and a hard place: Ethics, nurses' safety, and the right to protest during the COVID-19 pandemic. *Int Nurs Rev* 2021;68(3):270-8. <https://doi.org/10.1111/inr.12703>
24. Sampaio ABO, Cirqueira AP, Brito FSL, Siqueira SMC. Burnout entre profissionais de enfermagem em época de coronavírus: o que dizem as evidências científicas? In COVID-19: O trabalho dos profissionais da saúde em tempos de pandemia Editora Científica Digital, São Paulo, Brazil; 2021. <https://doi.org/10.37885/201202671>
25. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial. Doença pelo novo coronavírus COVID-19. Ministério da Saúde, Brasília. 2020;21:1-59.
26. World Health Organization (WHO). WHO Coronavirus (COVID-19) dashboard, Switzerland; 2022. Available from: <https://COVID19.who.int/>.
27. Baccin AA, Lima ALD de, Maliska JK de L, Claro LMP, Lucchese VC, Vasconcellos SJL. Coping and work engagement in hospital nursing team. *Rev Bras Em Promoção Saúde* 2021;34:11734. <https://doi.org/10.5020/18061230.2021.11734>
28. Gerino Garcia LG, Pinto MH, Canille RM da S. Engagement of nursing professionals at work with children under oncological treatment. *Enferm Em Foco* 2020;11(5):152-8. <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n5.3264>
29. Nelson SA, Azevedo PR, Dias RS, de Sousa S de MA, de Carvalho LDP, Silva ACO, et al. Nursing work: Challenges for health management in the Northeast of Brazil. *J Nurs Manag* 2013;21(6):838-49. <https://doi.org/10.1111/jonm.12156>
30. Cuschieri S. The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth* 2019;13(Suppl 1):31-4. https://doi.org/10.4103/sja.SJA_543_18
31. Mota JS. Use of google forms in academic research. *Revista Humanidades e Inovação* 2019;6(12):371-80.
32. Gomes AR. Escala de Comprometimento Organizacional (ECO). Tradução e adaptação. Adaptação, Rendimento e desenvolvimento humano, grupo de investigação. Universidade Minho, Escola de Psicologia Campus de Gualtar, Braga, Portugal, 2007.
33. Mowday RT, Steers RM, Porter LW. The measurement of organizational commitment. *J Vocat Behav* 1979;14(2):224-47. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(79\)90072-1](https://doi.org/10.1016/0001-8791(79)90072-1)
34. Gadelha GO, Moreno CRC, Gonzalez TN, Vasconcelos SP. Prevalence of depressive symptoms and anxiety among nurses in hospitals in Rio Branco, Acre. *J Nurs Health* 2024;14(1):e1425689. <https://doi.org/10.15210/jonah.v14i1.25689>
35. Lourenção LG, Silva RAS, Moretti MSR, Sasaki NSGMS, Sodré PC, Gazetta CE. Career commitment and entrenchment among primary care nurses. *Rev Esc Enferm USP*. 2021;55:e20210186. <https://doi.org/10.1590/1980-220x-reeusp-2021-0186>
36. Oliveira JSA, Pires DEP, Alvarez ÂM, Sena RR, Medeiros SM, Andrade SR. Trends in the job market of nurses in the view of managers. *Rev Bras Enferm* 2018;71(1):148-55. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0103>
37. Machado MH, Koster I, Aguiar Filho W, Wermelinger MCMW, Freire NP, Pereira EJ. Labor market and regulatory processes-nursing in Brazil. *Cien Saude Colet* 2020;25(1):101-12. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020251.27552019>
38. Brazilian Hospital Federation. Hospital Scenario in Brazil 2021-2022. Confederação Nacional de Saúde 2022;1-89.
39. Naghneh MHK, Tafreshi MZ, Naderi M, Shakeri N, Bolourchifard F, Goyaghaj NS. The relationship between organizational commitment and nursing care behavior. *Electron Physician* 2017;9(7):4835-40. <https://doi.org/10.19082/4835>
40. Neves T, Parreira P, Rodrigues V, Graveto J. Organizational commitment and intention to leave of nurses in Portuguese Hospitals. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19(4):2470. <https://doi.org/10.3390/ijerph19042470>
41. Su L, Wichaikhum OA, Abhichartitbutra K. Predictors of organizational commitment among Chinese nurses during the COVID-19 pandemic. *Int Nurs Rev* 2023;70(1):111-6. <https://doi.org/10.1111/inr.12775>

42. Almutairi H, Bahari G. A multisite survey of managerial competence and organizational commitment among nurses working at public hospitals in Saudi Arabia. *J Nurs Manag* 2022;30(1):179-86. <https://doi.org/10.1111/jonm.13453>
43. Varkey B. Principles of clinical ethics and their application to practice. *Med Princ Pract* 2021;30(1):17-28. <https://doi.org/10.1159/000509119>
44. Livornese K, Vedder J. The emotional well-being of nurses and nurse leaders in crisis. *Nurs Adm Q* 2017;41(2):144-50. <https://doi.org/10.1097/NAQ.0000000000000221>
45. Veenema TG, Griffin A, Gable AR, MacIntyre L, Simons RN, Couig MP, et al. Nurses as leaders in disaster preparedness and response-A call to action: A call to action. *J Nurs Scholarsh* 2016;48(2):187-200. <https://doi.org/10.1111/jnu.12198>
46. Eley D, Eley R, Bertello M, Rogers-Clark C. Why did I become a nurse? Personality traits and reasons for entering nursing: Personality traits and reasons for entering nursing. *J Adv Nurs* 2012;68(7):1546-55. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2012.05955.x>
47. Jesus JF, Freitas TOB, Reis JL. The precarization of nursing work: A reflection on the current scenario. Proceedings of the 22nd Scientific Mobilization Week (SEMOC), 2019 October, Universidade Católica do Salvador, Salvador, Bahia, Brazil.
48. Gassas R, Salem O. Nurses' professional values and organizational commitment. *J Taibah Univ Med Sci* 2023;18(1):19-25. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2022.07.005>
49. Weaver SH, De Cordova PB, Vitale TR, Hargwood P, Salmond S. Experiences and perceptions of nurses working night shift: A qualitative systematic review. *JBIM Evid Synth* 2023;21(1):33-97. <https://doi.org/10.11124/JBIES-21-00472>
50. Dias MO, de Oliveira Souza NVD, Penna LHG, Gallasch CH. Perception of nursing leadership on the fight against the precariousness of working conditions. *Rev Da Esc Enferm* 2019;53:e03492. <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2018025503492>

Duygusal Emegın Hasta Merkezli Bakım Yetkinliğı Üzerine Etkisinde Beş Faktör Kişilik Özelliklerinin Düzenleyici Rolü

Gözde Çakır¹, Ali Arslanoğlu²

¹ Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi, Organ Nakli Koordinatörü, İstanbul, Türkiye

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Makale atfı: Çakır G, Arslanoğlu A. Duygusal emegın hasta merkezli bakım yetkinliğı üzerine etkisinde beş faktör kişilik özelliklerinin düzenleyici rolü. TÜSEB 2024;7(3):101-118.

Öz

Hasta merkezli yaklaşım, sağlık hizmetlerinde kalitenin önemli unsurlarından biri olarak kabul görmektedir. Bu araştırmanın amacı; hasta bakımında aktif rol alan hemşirelerin duygusal emek düzeylerinin, sahip oldukları hasta merkezli bakım yetkinliğı (HMBY) üzerine etkisinin ortaya konması ve bu etkide kişilik özelliklerinin düzenleyici rolünün belirlenmesidir. Araştırma, tanımlayıcı ve kesitsel tipte bir çalışmadır ve çevrim içi anket yöntemi kullanılarak verilere ulaşılmıştır. Anket formu dört bölümden oluşmaktadır. İlk bölümünde altı adet sosyodemografik soru (yaş, cinsiyet, medeni durum, öğrenim durumu, mesleği tercih etme durumu, hizmet süresi), ikinci bölümünde hemşirelerin duygusal emek davranışı ölçeğinden oluşan 24 ifade, üçüncü bölümde HMBY ölçeğinden oluşan 17 ifade, dördüncü ve son bölümünde ise beş faktör kişilik özellikleri ölçeğinden oluşan 44 ifade yer almaktadır. Araştırmanın evrenini Türkiye’de çalışan hemşireler oluşturmaktadır ve örneklem değeri 384 olarak belirlenmiştir. Verilerin analizinde SPSS programı kullanılarak tanımlayıcı istatistikler (frekans, yüzdelik) elde edilmiştir. Bununla birlikte Cronbach’s alpha, T-testi, ANOVA testi ve kategorik değişkenlerin analizi için ki-kare testi uygulanarak değerlendirilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiler için korelasyon ve etki analizi için de regresyon kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan tüm ölçeklerde Cronbach’s alpha değeri yüksek bulunmuştur. Yüzeysel davranış ile dışa dönüklük, alt boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif, doğrusal ve çok düşük ilişki olduğu ($r = 0,196, p < 0,001$), sorumluluk ve deneyime açıklık ile pozitif, doğrusal, düşük derece ilişki olduğu görülmüştür ($r = 0,204, r = 0,265, p < 0,001$). Derinlemesine davranış ile dışa dönüklük ve deneyime açıklık arasında pozitif, doğrusal ve düşük derece; sorumluluk ve geçimlilik arasında çok düşük derece ilişki görülmüştür ($r = 0,274, r = 0,371, r = 0,186, r = 0,187, p < 0,001$). Samimi davranış ile dışa dönüklük, sorumluluk, deneyime açıklık ve geçimlilik arasında pozitif, doğrusal, düşük derece ilişki olduğu görülmüştür ($r = 0,317, r = 0,254, r = 0,277, r = 0,226, p < 0,001$). Yüzeysel, derinlemesine ve samimi davranış boyutları ile HMBY arasında pozitif, doğrusal ve orta derece ilişki olduğu görülmüştür ($r = 0,431, r = 0,487, r = 0,505, p < 0,001$). Dışa dönüklük, deneyime açıklık, sorumluluk ve geçimlilik ile HMBY arasında pozitif, doğrusal, düşük derece ilişki olduğu görülmüştür ($r = 0,282, r = 0,328, r = 0,234, r = 0,204, p < 0,001$). Kişilik özelliklerinin tüm alt boyutlarının, yüzeysel davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür ($p < ,05$). Geçimlilik ve nevroitiklik kişilik özelliklerinin, derinlemesine davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür ($p < ,05$). Sorumluluk ve deneyime açıklık kişilik özelliklerinin, samimi davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür ($p < ,05$). Sonuç olarak; araştırmada hemşirelerin duygusal emek puanları tüm alt boyutlarında yüksek düzey bulunmuştur. Beş faktör kişilik özellikleri alt boyutlarından dışa dönüklük, geçimlilik ve nevroitiklik ortalaması orta düzey, sorumluluk ve deneyime açıklık ortalaması yüksek düzeyde bulunmuştur. Duygusal emegın HMBY’yi anlamlı bir şekilde etkilediği, bu etkide beş faktör kişilik özelliklerinin düzenleyici rolü olduğu saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Duygusal emek, hasta merkezli bakım yetkinliğı, beş faktör kişilik özellikleri

Sorumlu Yazar

Gözde Çakır

Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi, Organ Nakli Koordinatörü, İstanbul, Türkiye

e-posta: agozdecakir@hotmail.com

Geliş Tarihi: 31.07.2024

Kabul Tarihi: 08.10.2024

Çevrim İçi Yayın Tarihi: 30.12.2024

ABSTRACT**The Regulatory Role of Five Factor Personality Traits in the Effect of Emotional Labor on Patient-Centered Care Competency**

Patient-centeredness is accepted as one of the important elements of quality in health services. In this context, the aim of the research is to determine the effect of the emotional labor levels of nurses who take an active role in patient care on patient-centered care competencies (PCCC) and the moderating role of personality traits in this effect. The research is a descriptive and cross-sectional study. In the research, data were obtained using the online survey method. The survey form consists of four sections. The first section includes six socio-demographic questions (age, gender, marital status, educational status, profession preference, length of service), the second section includes 24 statements consisting of the nurses' emotional labor behavior scale, the third section includes 17 statements consisting of the PCCC scale, and the fourth and final section includes 44 statements consisting of the five-factor personality traits scale. The population of the research consists of nurses working in Türkiye. The sample value was determined as 384, and the convenience sampling method was used, and 401 people were reached. Descriptive statistics (frequency, percentage) were obtained using the SPSS program in the analysis of the data. In addition, Cronbach's alpha, T-test, ANOVA test and Chi-square test were applied for the analysis of categorical variables. Correlation was used for the relationships between variables and regression was used for the effect analysis. Cronbach's alpha value was found high in all scales used in the research. It was seen that there was a statistically significant positive, linear and very low relationship between surface behavior and extraversion sub-dimension ($r = 0.196$, $p < 0.001$), and a positive, linear, low degree relationship with conscientiousness and openness to experience ($r = 0.204$, $r = 0.265$, $p < 0.001$). A positive, linear and low degree relationship was seen between in-depth behavior and extraversion and openness to experience; a very low degree relationship was seen between conscientiousness and agreeableness ($r = 0.274$, $r = 0.371$, $r = 0.186$, $r = 0.187$, $p < 0.001$). It was found that there was a positive, linear, low degree relationship between sincere behavior and extraversion, conscientiousness, openness to experience and agreeableness ($r = 0.317$, $r = 0.254$, $r = 0.277$, $r = 0.226$, $p < 0.001$). It was found that there was a positive, linear, moderate degree relationship between superficial, deep and sincere behavior dimensions and PCCC ($r = 0.431$, $r = 0.487$, $r = 0.505$, $p < 0.001$). It was found that there was a positive, linear, low degree relationship between extraversion, openness to experience, conscientiousness and agreeableness and PCCC ($r = 0.282$, $r = 0.328$, $r = 0.234$, $r = 0.204$, $p < 0.001$). It was found that all sub-dimensions of personality traits had a moderator effect on the relationship between superficial behavior and PCCC ($p < 0.05$). It was observed that agreeableness and neuroticism personality traits had a moderating effect on the relationship between deep acting and PCCC ($p < .05$). It was observed that conscientiousness and openness to experience personality traits had a moderating effect on the relationship between sincere behavior and PCCC ($p < .05$). In the study, nurses' emotional labor scores were found to be high in all sub-dimensions. The mean of extraversion, agreeableness and neuroticism from the five-factor personality trait sub-dimensions was found to be moderate, and the mean of conscientiousness and openness to experience was found to be high. The mean of patient-centered care competence was found to be high. It was found that emotional labor significantly affected PCCC, and the five-factor personality traits had a moderating role in this effect.

Keywords: Emotional labor, patient-centered care competence, five-factor personality traits

GİRİŞ

Duygu kavramı, kökenine bakıldığında Latince *movere* (hareket etme) kelimesinden gelmekte olup duyguların bireyler, toplumlar ve topluluklar arasında hareket hâlinde olmasına dayanmaktadır (1). Duygular, bireylerin davranışlarını etkileyerek onları bir bütün olarak harekete geçirmektedir. Bununla birlikte bireyler, türlü olay ve olgular karşısında birbirinden benzersiz duygular hissetmektedir. Çevreyle olan uyumun sağlanması adına ise hissedilen bu duyguların yönetilmesi gerekmektedir. Duyguların yönetilmesini içeren duygu düzenleme kavramı, bireylerin stres faktörünün beraberinde birbirinden farklı çözüm yöntemleri geliştirmesiyle duyguları kontrol altına almasıdır. Bunun yanı sıra duyguların, duygu düzenleme stratejileri gibi unsurlarla yönetilerek kontrol edilebileceği de bilinmektedir. Duygu düzenleme stratejileri, 1998 yılında Gross tarafından öncül ve tepki odaklı stratejiler olmak üzere iki şekilde sınıflandırılmıştır. Duygu henüz ortaya çıkmamışken ona müdahale etmeye, önlemeye yönelik stratejiler öncül odaklıdır. Duygu ortaya çıktıktan sonra şiddetini azaltmaya yönelik stratejiler ise tepki odaklı stratejilerdir (2-4).

Duygusal emek, hizmet sektöründeki örgütlerde çalışanların kendi duygularını yöneterek müşterilerinin duygularını etkilemeye çalışması sonucunda ortaya çıkmıştır. Örgütler tarafından önceden belirlenen kurallarla çalışanların müşterilere karşı sergileyeceği tutum ve davranışlar, yapılan işin zorunlu bir parçası olarak değerlendirilmektedir (5). Kavram olarak duygusal emek ilk kez Amerikalı sosyolog Hochschild'in 1983 yılında kaleme almış olduğu "The Managed Heart: Commercialization of Human Feeling" isimli kitapta kullanılmıştır (6). Hochschild, duygusal emeği kavram olarak "bireylerin beden ve yüz ifadeleri aracılığıyla duyguların yönetilmesi" olarak tanımlamıştır (7). Hochschild'a göre duygusal emek iki alt boyutta değerlendirilmiştir. Bunlar derin ve yüzeysel davranış boyutlarıdır. Hochschild genel itibarıyla duygusal emeğin olumsuz sonuçları üzerinde çalışmıştır (8). Ashforth ve Humphrey'in tanımında ise duyguların hizmet verilen süreçte örgütün istediği şekilde müşteriye yansıtılması olarak ele alınmıştır. Hizmet sektöründe müşteriye karşı güler yüzlü olunması duygusal emek için verilebilecek en net örneklerdendir. Bazı durumlarda ise çalışanlar müşterilere karşı içlerinden geldi-

ği gibi davranabilmektedir. Bu davranış şeklinin de olası olması sebebiyle Ashforth ve Humphrey tarafından duygusal emeğe “doğal (samimi)” davranış alt boyutu da eklenmiştir (8,9). Morris ve Feldman, duygusal emek kavramına, kişilerin iletişim ile etkileşim içinde oldukları süreçlerinde örgütlerin istemiş olduğu şekilde davranmak için gösterilen gayret olarak yaklaşmışlardır. Duyguların anlık olarak değişebileceği bilinciyle sergilenen duygusal emek düzeyinin de değişebileceği görüşü üzerine çalışmışlardır (6). 2006 yılında Chu ve Murrmann duygusal emeği, “İş yaşamını geliştiren duyguların yönetimi” şeklinde tanımlamıştır (10). Duygusal emek üç alt boyutta ele alınmış olup bunlar; yüzeysel davranış, derinlemesine davranış ve samimi davranış olarak belirlenmiştir. Yüzeysel davranış, iş sağlayıcıların duygularını örgütün sergilenmesini beklediği şekilde yöneterek, müşterilere sözlü ya da sözsüz olarak yansıtmaları şeklinde tanımlanmaktadır. Gerçekte hissedilen duyguların maskelenerek gösterilmemesi söz konusudur (11). Çalışanların, o anda öyle hissetmemelerine rağmen davranışlarını düzenleyerek öyle hissediyor gibi davranmalarıdır (6). Yüzeysel davranış ile yüz ve beden ifadeleri değişirken gerçekte hissedilen duygular aynı kalır. Duyguların dışı vurumu yönetilerek örgütün beklentileri ile tutarlı şekilde davranmaları, rol yapmaları söz konusudur (12,13). Müşteri memnuniyetini sağlamak amacıyla çalışanların güler yüzlü davranması, en yaygın gözlenen örnek olarak verilebilir. Burada kendi duygularını kontrol ederek işin gereği beklendiği üzere sahte bir gülümseme söz konusudur (14). Derinlemesine davranışta, örgütün istek ve hedefleri doğrultusunda davranmak adına kişinin aslında hissettiği duyguları bastırmak için çaba sarf ederek derinlemesine rol yapmaları söz konusudur (12). Derinlemesine davranış, içsel duyguların sergilenmesi gereken duygulara uyartılabilmesi olarak ifade edilir (14). Çalışanların müşteri ve bağlı bulundukları örgütün beklentileri dâhilinde duyguları gerçekte de hissediyor gibi benimsemeleri ve o duyguyu yaşayarak davranmalarıdır (6,13). Samimi davranış, çalışanların hissettiği şekilde davranması ve bunun için çaba sarf etmeye gerek duymamaları olarak tanımlanmaktadır (6). Kişilerin içtenlikle, doğal hissettiği şekilde, olduğu gibi davranması olarak görülmektedir (15,16).

Günümüzde sağlık hizmetlerinde önemi giderek artan kalite hizmetleriyle birlikte hekim ya da hastalığın merkezde olduğu düşünce yaklaşımından uzaklaşarak hastanın merkeze alındığı yaklaşıma geçiş yaşanmaktadır. Bu yaklaşım da hastaların kendilerini tedavi ve bakım süreçlerine ortak bulmalarıyla mümkün olmaktadır. Hasta merkezlilik, bireyin kendi sağlığıyla ilgili kararlarda söz hakkı olmasını, sağlık ekibi üyeleri ile tüm süreçlerde ortak karar almayı des-

teklemektedir (17,18). Institute of Medicine (IOM) tarafından 2001 yılında yayımlanan ve milat kabul edilen “Crossing the Quality Chasm” raporu ile sağlık hizmetlerinde kaliteyi artırmak için hasta merkezlilik ana hedeflerden biri kabul edilmiştir. Hasta merkezli bakım kavramı 1950’lerin ortalarından itibaren bilimsel araştırmalarda yaygın bir ilgi görmüştür. Institute of Medicine hasta merkezliliğini “Saygılı ve duyarlı bakım sağlamak, hastaların bireysel tercih, ihtiyaç ve değerlerini tüm klinik kararlara rehberlik etmesinin sağlanması.” şeklinde tanımlamıştır. Sağlık profesyonelleri kalite iyileştirme çalışmalarının kilit noktadaki paydaşdır ve hedefleri kalite iyileştirmesidir. Günümüzde sağlık hizmetlerinde kalite ve güvenlik alanı gelişmeye sürekli devam etmektedir (19-21). Yüksek kaliteli sağlık hizmeti verebilmek için gerekli olan temel bileşenler; bakımı bireyselleştirerek hasta beklenti ve ihtiyaçlarını karşılamak, hasta haklarına saygı duymak, mevcut durumları hakkında etkili bilgilendirme yaparak, hastaların karar süreçlerine dâhil edilmesi olarak belirlenmiştir (18). Hasta merkezli bakım, bakım verici ile hasta arasında bakımın planlamasından sunulmasına kadar tüm süreçlerde ortaklık sağlanmasını içermektedir. Bu ortaklık ile en iyi bakım sonuçları ortaya çıkmaktadır (22). 2016 yılında Mejdahl ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada kronik böbrek yetmezliği hastalarında kendi hastalık süreçlerine ait raporlamayı kendilerinin üstlenmesi ile bakıma aktif katılımın sağlandığı ve hastaların bütüncül yaklaşımla değerlendirilmesine imkân sağlanarak daha iyi anlaşıldığı görülmektedir. Sağlık hizmetinin kalitesi ile birlikte klinik etkililik ve hasta güvenliği için de hastaların süreçlere katılımı önem arz etmektedir (23,24). Hemşire-hasta ilişkisi hemşireliğin kalbinde yer alır. Hasta merkezli bakım yaklaşımları, Watson bakım teorisi gibi hemşirelik değerleri ve teorileriyle uyumludur. Hemşireler, sağlık hizmetlerinin sağlanmasında hastayla olan etkileşim bakımından lider konumdadır (25). Hemşireler tarafından verilen hasta merkezli bakım, hasta deneyimlerini iyileştirerek bakımın kalitesini arttırmaktadır. Hastaları hastalık bazında değil bütünsel ele alarak değer ve ihtiyaçlarını tanımak, bunları ekip üyeleriyle paylaşmak ve hemşirelik bakımını bu zeminde hazırlamak sağlık hizmetlerinde hasta katılımını teşvik edecek önemli faktörlerdendir. Hastaları kendi bakım süreçlerine katılmaya teşvik etmek için öncelikle hemşirelerin hasta merkezli bakım yetkinliği (HMBY) düzeylerinin artırılması hedeflenmelidir (26). Hasta merkezli bakımı ölçmek amacıyla oluşturulan HMBY ölçeği; hastanın bakış açısına saygı duyma, bakım süreçlerinde hasta katılımını teşvik etme, hastanın konforunu sağlama ve hastaların haklarını savunma boyutları olmak üzere dört alt boyutu içermektedir (27,28).

Kişilik, doğuştan var olan ve yaşam süresince çevresel faktörlerden etkilendiği bilinen bir kavram olarak değerlendirilmektedir. Duygusal, fiziksel ve zihinsel özelliklerin tümüyle bir araya gelmesiyle yaşamdaki her davranış ve eylemin dışı vurumu bireyin kişiliği olarak tanımlanmaktadır (29). Kişilik özellikleri, bireylerin yaşamları boyunca geliştirdikleri bir özelliktir ve genellikle küçük değişiklikler gösterir (30). Bireyi diğer bireylerden ayıran, tutarlı ve kalıcı davranış tutumları kişilik özellikleridir. Literatür incelendiğinde, kişilik, uzun yıllardır çalışma konusu olan bir kavram olmakla birlikte kişilik özelliklerini sınıflandırmak için birden fazla kuramın olduğu görülmektedir (29). Bu kuramlardan farklı kültür ve yaş gruplarında en sık kullanılan ve kavram hâline geleni “beş faktör” kuramıdır. “Büyük Beş Faktör”, “Büyük Beşli” ve “Beş Faktör Modeli” gibi farklı isimlerle karşımıza çıkabilmektedir. Beş faktör modeli farklı kültürlerde yapılmış olan birçok çalışmada kullanılmış, geçerli ve tutarlı bulgular elde edilmiştir (31-34). Beş faktör kişilik özelliklerinin beş alt boyutu bulunmaktadır.

Dışa dönüklük sınıfı; heyecanlı, sıcakkanlı, ekip çalışmasına uygun, girişken, çalışmaya hevesli gibi olumlu duygulara sahip olma şeklinde tanımlanmaktadır. Dışa dönüklük kişilik özelliğine sahip olmayan kişiler sakın ve çekingen olarak tanınmaktadır (35). Sorumluluk sınıfı; öz disiplinli, dikkatli, düzenli, planlı ve işlerinde başarıma duygularına sahip insanları kapsar. Sorumluluk başka bir deyişle öz denetim kişilik özelliklerini kuvvetli şekilde taşıyan bireyler, hassas, dikkatli, başarıma duygusu yüksek, sağlam iradeli ve çalışkan bireylerdir (29,32,36). Deneyime açıklık kişilik özelliğini taşıyan bireyler; farklı deneyimlere, yeniliklere açıktır. Hayal gücü aracılığıyla yaratıcılığa, sanat ve güzelliğe karşı duyarlı, bireysel ve entelektüel merak taşıyan, özgün ve estetik değerlere sahip nitelikleri barındırmaktadırlar (37). Geçimlilik sınıfı; uyumluluk, yumuşak başlılık, güvenilirlik, dürüstlük, fedakârlık gibi özellikleri tanımlamaktadır. Geçimli insanlar tevazu sahibi, hassas düşünen, yardımsever, affedici, alçak gönüllü kişilerdir (32,38). Nevrotiklik kişilik sınıfına mensup bireyler ise yüksek kaygı düzeyi olan, karamsar, öfke, düşmanlık, depresif davranışlar gibi olumsuz duygulara sahiplerdir. Dürtüsel tepkileri, güvenilir olmayan, tutarsız davranışları mevcuttur. Nevrotikliğin temel kavramları; kaygı, güvensizlik ve karamsarlıktır (34,39,40).

Hemşirelerin hasta bakımı verirken gözettikleri ana hedef; hizmet verdikleri bireylerin kişisel istekleri, bakış açıları, sosyokültürel durumları ve bireysel deneyimlerini dikkate alarak, verilen bakıma hastayı dâhil etme ve bakım süreçlerine katılımını teşvik ederek hastalarla iş birliği anlayışı geliştirmektir (41). Hasta merkezli bakım ile hemşirelik bakım hedefleri örtüşmekte, bunun sonucunda hasta yararı

nın ve bakım kalitesinin arttığı görülmektedir. Hasta merkezli bakım, hemşirelik bakımının da kalitesini arttırmakta, talep edilir hâle gelmektedir (18). Tüm bu bakım süreci, hissedilen yoğun duyguların yönetimini gerektirmekte ve hemşireler duygusal emek sarf etmektedir. Hemşirelerin hastalarını anlama çabaları, isteklerini değerlendirerek kendi bakımlarına dâhil olmalarını sağlamaları ve bunları gerçekleştiren onları duygularını kendi duyguları gibi hissetmeleri duygusal emek olarak karşımıza çıkmaktadır (42). Hemşirelerin kişilik özellikleri hastalarıyla olan iletişimlerinde duygularını yönetebilme becerileri açısından etkilidir. Hemşirelerin kişilik özellikleri kendilerinden beklenen iş performansları üzerinde etkilidir ve iyi yönetilen hemşirelik bakım süreci hasta bakım kalitesinin niteliği için önemli ölçütlerdendir (43). Bu bağlamda hasta bakım kalitesini arttırmak için hasta merkezli bakım verilirken, hemşirelerin gösterdiği duygusal emeğin etkisi ve kişilik özelliklerinin düzenleyici rolü araştırılarak literatüre katkı sağlanması mümkündür. Yapılan bu araştırma ile hemşirelerin duygusal emek davranışlarının HMBY üzerindeki etkisi ve bu etkide kişilik özelliklerinin düzenleyici rolü incelenerek, ilgili konudaki kısıtlı olan literatür bilgisine katkı sağlanacaktır.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın bağımsız değişkenini duygusal emek, araştırmanın bağımlı değişkenini ise HMBY oluşturmaktadır; beş faktör kişilik özellikleri ise düzenleyici değişken olarak belirlenmiştir. Araştırma kesitsel ve tanımlayıcı tipte olup, veri toplamak için daha önce geçerlilik ve güvenilirlik testleri yapılmış olan ölçeklerden oluşturulan anket yöntemi kullanılmıştır. Anket formunun ilk bölümü araştırmacılar tarafından geliştirilen ve katılımcıların sosyodemografik özelliklerini içeren altı adet soru, ikinci bölümü hemşirelerin duygusal emek davranış ölçeği, üçüncü bölümü HMBY ölçeği, dördüncü ve son bölümü ise beş faktör kişilik özellikleri ölçeğinden oluşmaktadır.

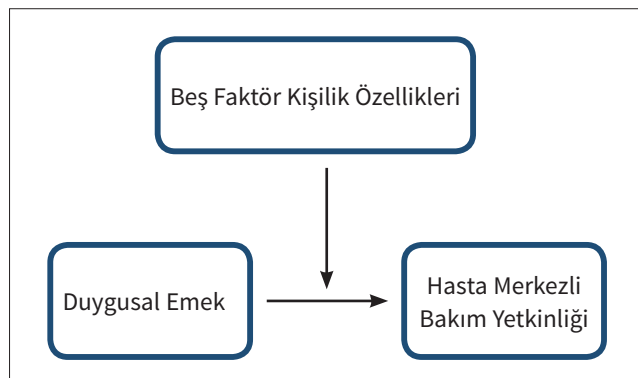
Hemşirelerin Duygusal Emek Davranış Ölçeği, 2016 yılının Dağcı tarafından geliştirilmiş olup, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılarak literatüre kazandırılmıştır. Ölçek 24 maddeden oluşmakta ve beşli likert tipte, üç alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar yüzeysel, derinlemesine ve samimi davranıştır. Hangi alt boyutta puan ortalamaları yükseliyorsa, o davranışın gösterildiği şekilde değerlendirilmektedir. Araştırmada kullanılan HMBY ölçeği Jee- In Hwang tarafından hasta bakımında aktif rolü olan hemşirelerin hasta merkezli bakım yetkinliklerini ölçmek amacıyla 2015 yılında geliştirilmiştir. Arslanoğlu ve Kırılmaz tarafından 2019 yılında Türkçeye uyarlanarak literatüre kazandırılmıştır. Ölçek dört alt boyut, 17 ifadeden oluşmakta ve beşli likert tiptedir. Araştırmada kullanılan üçüncü ölçek Beş Faktör

Kişilik Özellikleri Ölçeği'dir. John ve Srivastava tarafından 1999 yılında "Beş Faktör Kişilik Envanteri" olarak oluşturulmuştur. Ölçeğin Türkçe uyarlaması 2005 yılında Sümer ve Sümer tarafından yapılmıştır. Beşli likert tipte, 44 ifade ve beş boyuttan oluşmaktadır. Bu beş boyut; dışa dönüklük, sorumluluk, geçimlilik, deneyime açıklık ve nevroitiklik olarak belirlenmiştir. Ölçekte boyutlara ait ters sorular yer almaktadır. Hemşirelerde duygusal emek davranışı ölçeğinin bu çalışma için Cronbach's alpha değeri 0.873, HMBY ölçeği için 0.941, beş faktör kişilik özellikleri ölçeği için 0.624, ölçeklerin tamamı içinse 0.874 olarak hesaplanmıştır. Araştırmada verilerin analizinde SPSS programı kullanılmıştır. SPSS programı ile tanımlayıcı istatistikler (frekans, yüzdelik), Cronbach's alpha, T-testi, ANOVA testi, Kruskal-Wallis testi; değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için korelasyon testi, etki incelemesi için ise regresyon analizi uygulanmıştır.

Bu araştırmanın evrenini Türkiye'de görev yapan hemşireler oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında Sekaran'ın örneklem tablosundan faydalanılarak 1.000.000 ve üzerini temsil eden evren büyüklüğü için 384 ve üzeri katılımcıya ulaşmak hedeflenmiştir (44). Örneklem seçiminde kolayda örneklem yöntemi kullanılmıştır. Bu araştırma, Google Forms üzerinden oluşturulan çevrim içi anket yöntemiyle bilgilendirilmiş onam alınarak başlanan ve tamamlandığı takdirde tarafımıza ulaşan, gönüllü katılım sağlayan 401 hemşireyle yapılmıştır. Veriler bir ay süre içinde toplanmıştır. Araştırmaya dâhil edilme kriterleri; katılımcıların gönüllülük esasıyla, 18 yaş üstünde, Türkiye'de görev yapan hemşireler olarak belirlenmiştir. Gönüllü olmayan, 18 yaş altı ve Türkiye dışında görev yapan hemşireler araştırmaya dâhil edilmemiştir.

Bu araştırma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulunun 18.11.2022 tarih ve 25/14 sayılı onayına istinaden yürütülmüştür.

Araştırmaya ait model şekilde gösterilmiştir:



Şekil 1. Araştırmanın modeli.

H₁: Duygusal emeğin HMBY üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır.

H₂: Kişilik özelliklerinin HMBY üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır.

H₃: Kişilik özelliklerinin yüzeysel davranışın HMBY üzerindeki etkisinde düzenleyici rolü bulunmaktadır.

H₄: Kişilik özelliklerinin derinlemesine davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici rolü bulunmaktadır.

H₅: Kişilik özelliklerinin samimi davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici rolü bulunmaktadır.

BULGULAR

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılanların, %22'sinin 41-45 yaş aralığında, %91'inin kadın, %60'ının evli, %50'sinin lisans mezunu, %73'ünün mesleği isteyerek tercih ettiği, %29'unun beş yıl ve altında hizmet süresi olduğu görülmektedir.

Tablo 2 incelendiğinde, duygusal emeğin alt boyutlarından yüzeysel davranışın ortalaması 3.94 yüksek düzey, derinlemesine davranışın ortalaması 4.03 yüksek düzey, samimi davranışın ortalaması 4.08 yüksek düzey bulunmuştur. Beş faktör kişilik özellikleri alt boyutlarından dışa dönüklük ortalaması 3.36 orta düzey, sorumluluk ortalaması 3.46 yüksek düzey, deneyime açıklık ortalaması 3.64 yüksek düzey, geçimlilik ortalaması 3.37 orta düzey, nevroitiklik ortalaması 3.10 olarak orta düzeyde bulunmuştur. Hasta merkezli bakım yetkinliğinin ortalaması 4.12 yüksek düzey bulunmuştur. Verilerin normal dağılım gösterdiği çarpıklık ve basıklık değerlerinin -3 ile +3 arasında olmasından anlaşılmaktadır (45). Ölçeklerin yapılandırılmasında beşli Likert ölçeği kullanıldığı için $n=5$ olarak alınmıştır ve $n-1/n=0.8$ olarak belirlenmiştir. Bu nedenle ölçeklere ilişkin verilerin genel yorumların yapılmasında dikkate alınan sınıflandırma şu şekildedir: $1.00 < n \leq 1.80$ aralığı: Çok düşük; $1.80 < n \leq 2.60$ aralığı: Düşük; $2.60 < n \leq 3.40$ aralığı: Orta; $3.40 < n \leq 4.20$ aralığı: Yüksek, $4.20 < n \leq 5.00$ aralığı: Çok yüksek düzey olarak değerlendirilmektedir (39).

Değişkenlerin arasındaki ilişkilerin analizi için Pearson korelasyon değerleri hesaplanmıştır. Pearson korelasyon verilerine göre ise yapılan araştırma %95 anlamlı olarak değerlendirilmiştir. Tablo incelendiğinde duygusal emeğin alt boyutlarından yüzeysel davranış değişkeniyle derinlemesine davranış ve samimi davranış değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif, doğrusal ve orta derece bir ilişki elde edilmiştir ($r=0.556$, $p<0.001$; $r=0.430$, $p<0.001$).

Tablo 3 incelendiğinde, duygusal emeğin alt boyutlarından yüzeysel davranış değişkeni ile kişilik özelliklerinin dışa dönüklük alt boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 1. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine yönelik bulgular			
		Frekans (n)	Yüzde (%)
Yaş	25 ve altı	67	16.7
	26-30	81	20.2
	31-35	53	13.2
	36-40	36	9.0
	41-45	88	21.9
	46 ve üzeri	76	19.0
Cinsiyet	Kadın	366	91.3
	Erkek	35	8.7
Medeni durumu	Evli	240	59.9
	Bekâr	161	40.1
Öğrenim durumu	Lise	21	5.2
	Ön lisans	29	7.2
	Lisans	202	50.4
	Lisansüstü	149	37.2
Mesleği tercih etme	İsteyerek	291	72.6
	İstemeyerek	110	27.4
Çalışma süresi	5 yıl ve altı	117	29.2
	6-10 yıl	56	14.0
	11-15 yıl	28	7.0
	16-20 yıl	57	14.2
	21-25 yıl	65	16.2
	26 yıl ve üstü	78	19.5

Tablo 2. Tanımlayıcı istatistik						
Sıra no	Kullanılan Değişken ve Alt Boyutları	Min-Maks	X	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Duygusal Emek						
1.	Yüzeysel davranış	1-5	3.94	0.46	-0.148	1.438
2.	Derinlemesine davranış	1-5	4.03	0.44	-0.296	1.271
3.	Samimi davranış	1-5	4.08	0.52	-0.448	1.914
Beş Faktör Kişilik Özellikleri						
4.	Dışa dönüklük	1-5	3.36	0.35	0.193	1.113
5.	Sorumluluk	1-5	3.46	0.33	-0.308	1.661
6.	Deneyime açıklık	1-5	3.64	0.43	0.030	0.243
7.	Geçimlilik	1-5	3.37	0.32	0.071	0.272
8.	Nevrotiklik	1-5	3.10	0.38	0.074	0.479
9.	Hasta merkezli bakım yetkinliği	1-5	4.12	0.46	-1.084	1.277

pozitif, doğrusal ve çok düşük derece bir ilişki elde edilmiştir ($r=0.196$, $p<0.001$). Yüzeysel davranış ile kişilik özelliklerinin sorumluluk ve deneyime açıklık alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif, doğrusal ve düşük derece bir ilişki elde edilmiştir ($r=0.204$, $p<0.001$; $r=0.265$, $p<0.001$). Yüzeysel davranış değişkeni ile HMBY arasında istatistiksel

olarak anlamlı pozitif, doğrusal ve orta derece bir ilişki elde edilmiştir ($r=0.431$, $p<0.001$).

Derinlemesine davranış değişkeni ile dışa dönüklük ve deneyime açıklık arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif, doğrusal ve düşük derece bir ilişki elde edilmiştir ($r=0.274$; $r=$

Tablo 3. Duygusal emek alt boyutları, kişilik özelliklerinin HMBY arasındaki ilişki

Değişkenler (n= 401)		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Yüzeysel davranış (1)	r	1								
Derinlemesine davranış (2)	r	.556**	1							
	p	.000								
Samimi davranış (3)	r	.430**	.733**	1						
	p	.000	.000							
Dışa dönüklük (4)	r	.196**	.274**	.317**	1					
	p	.000	.000	.000						
Sorumluluk (5)	r	.204**	.186**	.254**	.283**	1				
	p	.000	.000	.000	.000					
Deneyime açıklık (6)	r	.265**	.371**	.277**	.300**	.297**	1			
	p	.000	.000	.000	.000	.000				
Geçimlilik (7)	r	-.003	.187**	.226**	.287**	.320**	.274**	1		
	p	.952	.000	.000	.000	.000	.000			
Nevrotiklik (8)	r	.068	-.077	.055	.224**	.255**	.091	.359**	1	
	p	.177	.124	.270	.000	.000	.068	.000		
Hasta merkezli bakım yetkinliği (9)	r	.431**	.487**	.505**	.282**	.234**	.328**	.204**	-.039	1
	p	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.437	

**p< 0.001 anlamlılık düzeyinde, *r= 0.05 anlamlılık düzeyinde.

0.371, $p < 0.001$). Derinlemesine davranış değişkeni ile kişilik özelliklerinin alt boyutlarından sorumluluk ve geçimlilik arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif, doğrusal ve çok düşük derece bir ilişki elde edilmiştir ($r = 0.186$; $r = 0.187$, $p < 0.001$). Derinlemesine davranış değişkeni ile HMBY arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif, doğrusal ve orta derece bir ilişki elde edilmiştir ($r = 0.487$, $p < 0.001$).

Samimi davranış değişkeni ile kişilik özelliklerinin alt boyutlarından dışa dönüklük, sorumluluk, deneyime açıklık ve geçimlilik arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif, doğrusal ve düşük derece bir ilişki elde edilmiştir ($r = 0.317$; $r = 0.254$; $r = 0.277$; $r = 0.226$, $p < 0.001$). Samimi davranış değişkeni ile HMBY arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif, doğrusal ve orta derece bir ilişki elde edilmiştir ($r = 0.505$, $p < 0.001$).

Dışa dönüklük ile HMBY arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif, doğrusal ve düşük derece bir ilişki elde edilmiştir ($r = 0.282$, $p < 0.001$). Sorumluluk ile HMBY arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif, doğrusal ve düşük derece bir ilişki elde edilmiştir ($r = 0.234$, $p < 0.001$). Deneyime açıklık ile HMBY arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif, doğrusal ve düşük derece bir ilişki elde edilmiştir ($r = 0.328$, $p < 0.001$). Geçimlilik ile HMBY arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif, doğrusal ve düşük derece bir ilişki elde edilmiştir ($r = 0.204$, $p < 0.001$).

Araştırmada duygusal emeğin alt boyutları olan yüzeysel, derinlemesine ve samimi davranışın HMBY'ye olan etkisiyle birlikte ve bu etkide kişilik özelliklerinin düzenleyici (moderatör) rolünün belirlenmesi ve hipotezlerin test edilmesi amacıyla hiyerarşik regresyon analizleri yapılmıştır. Hiyerarşik regresyon analizinde duygusal emek boyutları bağımsız değişken, HMBY bağımlı değişken ve kişilik özellikleri düzenleyici (moderatör) değişken olarak modele dâhil edilmiştir (46,47).

Tablo 4 incelendiğinde, yüzeysel davranış ile HMBY arasında pozitif, orta düzey ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($R = .431$, $R^2 = .184$). Yüzeysel davranışın HMBY'nin %18'ini açıkladığı görülmüştür. Bağımsız değişken olan yüzeysel davranışın bağımlı değişken olan HMBY'yi anlamlı bir şekilde etkilediğinin söylenmesi mümkündür ($t = 9.535$, $p < .001$). Kurulan modelin de anlamlı olduğu görülmektedir ($F = 90.920$, $p < 0.001$). Dışa dönüklük ile HMBY arasında pozitif, düşük düzey ve anlamlı ilişki vardır ($R = .282$, $R^2 = .077$). Dışa dönüklüğün HMBY'nin %8'ini açıkladığı görülmüştür. Bağımsız değişken olan dışa dönüklüğün bağımlı değişken olan HMBY'yi anlamlı bir şekilde etkilediği, kurulan modelin anlamlı olduğu görülmektedir ($t = 5.867$, $p < .001$; $F = 34.425$, $p < 0.001$).

Tablo 4. Dışa dönüklüğün yüzeysel davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici etki sonuçları							
Değişken	B	Standart Hata	Beta	T	p	Tolerans	Varyans Artış Faktörü
Sabit	2.399	.181		13.230	.000		
Yüzeysel davranış	.436	.046	.431	9.535	.000		
Sabit	1.646	.242		6.801	.000		
Yüzeysel davranış	.395	.046	.391	4.562	.000	.961	1.040
Dışa dönüklük	.272	.060	.205	8.683	.000	.961	1.040
Sabit	4.123	.021		200.910	.000		
Yüzeysel davranış	.183	.021	.396	8.823	.000	.958	1.044
Dışa dönüklük	.100	.021	.217	4.799	.000	.946	1.057
Moderatör	-.031	.016	-.090	-2.018	.044	.976	1.024

1. aşama: n= 401, R= .431, R²= .186, Düzel. R²= .184, F= 90.920, p< 0.001.
2. aşama: n= 401, R= .475, R²= .226, Düzel. R²= .222, F= 58.121, p< 0.001.
3. aşama: n= 401, R= .484, R²= .234, Düzel. R²= .228, F= 40.404, p< 0.001.
Durbin-Watson= 1.983.

Düzenleyici (moderatör) değişken, bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki ilişkinin gücünü ve yönünü etkileyen bir değişken olarak tanımlanmaktadır (48). Moderatör etki için son aşamada hiyerarşik regresyon analizi sonuçlarına göre dışa dönüklüğün düzenleyici etkisi incelenmiştir. Analiz sonunda dışa dönüklüğün, yüzeysel davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür (B= -.031, β= -.090, p< .05).

Tablo 5 incelendiğinde, sorumluluk ile HMBY arasında pozitif, düşük düzey ve anlamlı ilişki vardır (R= .234, R²= .052). Sorumluluğun HMBY'nin %5'ini açıkladığı görülmüştür. Bağımsız değişken olan sorumluluğun bağımlı değişken olan HMBY'yi anlamlı bir şekilde etkilediğinin söylenmesi mümkündür (t= 4.804, p< .001). Kurulan modelin de anlamlı olduğu görülmektedir (F= 23.076, p< 0.001). Analiz sonunda sorumluluğun, yüzeysel davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür (B= -.035, β= -.110, p< .05).

Tablo 6 incelendiğinde, deneyime açıklık ile HMBY arasında pozitif, orta düzey ve anlamlı ilişki vardır (R= .328, R²= .106). Deneyime açıklığın HMBY'nin %11'ini açıkladığı görülmüştür. Bağımsız değişken olan deneyime açıklığın bağımlı değişken olan HMBY'yi anlamlı bir şekilde etkilediğinin söylenmesi mümkündür (t= 6.946, p< .001). Kurulan modelin de anlamlı olduğu görülmektedir (F= 48.247, p< 0.001). Analiz sonunda deneyime açıklığın, yüzeysel davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür (B= -.041, β= -.108, p< .05).

Tablo 7 incelendiğinde, geçimlilik ile HMBY arasında pozitif, orta düzey ve anlamlı ilişki vardır (R= .204, R²= .039). Geçimliliğin HMBY'nin %4'ünü açıkladığı görülmüştür. Bağımsız değişken olan geçimliliğin bağımlı değişken olan HMBY'yi anlamlı bir şekilde etkilediğinin söylenmesi mümkündür (t= 4.155, p< .001). Kurulan modelin de anlamlı olduğu görülmektedir (F= 17.262, p< 0.001). Analiz sonunda geçimliliğin, yüzeysel davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür (B= -.050, β= -.122, p< .05).

Tablo 5. Sorumluluğun yüzeysel davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici etki sonuçları							
Değişken	B	Standart Hata	Beta	T	p	Tolerans	Varyans Artış Faktörü
Sabit	2.399	.181		13.230	.000		
Yüzeysel davranış	.436	.046	.431	9.535	.000		
Sabit	1.178	.258		6.883	.000		
Yüzeysel davranış	.405	.046	.400	8.770	.000	.958	1.044
Sorumluluk	.215	.064	.152	3.339	.001	.958	1.044
Sabit	4.124	.021		199.456	.000		
Yüzeysel davranış	.181	.021	.392	8.632	.000	.954	1.049
Sorumluluk	.071	.021	.153	3.386	.000	.958	1.044
Moderatör	-.035	.014	-.110	-2.481	.014	.995	1.005

1. aşama: n= 401, R= .431 R²= .186, Düzel. R²= .184, F= 90.920, p< 0.001.
2. aşama: n= 401, R= .456, R²= .208, Düzel. R²= .204, F= 52.190, p< 0.001.
3. aşama: n= 401, R= .469, R²= .220, Düzel. R²= .214, F= 37.295, p< 0.001.
Durbin-Watson= 2.010.

Tablo 6. Deneyime açıklığın yüzeysel davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici etki sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	Beta	T	p	Tolerans	Varyans Artış Faktörü
Sabit	2.399	.181		13.230	.000		
Yüzeysel davranış	.436	.046	.431	9.535	.000		
Sabit	1.147	.218		8.017	.000		
Yüzeysel davranış	.374	.046	.370	8.129	.000	.930	1.076
Deneyime açıklık	.246	.049	.230	5.066	.000	.930	1.076
Sabit	4.127	.021		200.298	.000		
Yüzeysel davranış	.166	.021	.358	7.890	.000	.920	1.087
Deneyime açıklık	.113	.021	.245	5.372	.000	.914	1.094
Moderatör	-.041	.017	-.108	-2.457	.014	.979	1.022

1. aşama: n= 401, R= .431, R²= .186, Düzel. R²= .184, F= 90.920, p< 0.001.2. aşama: n= 401, R= .485, R²= .235, Düzel. R²= .231, F= 61.101, p< 0.001.3. aşama: n= 401, R= .469, R²= .246, Düzel. R²= .241, F= 43.262, p< 0.001.

Durbin-Watson= 1.941.

Tablo 7. Geçimliliğin yüzeysel davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici etki sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	Beta	T	p	Tolerans	Varyans Artış Faktörü
Sabit	2.399	.181		13.230	.000		
Yüzeysel davranış	.436	.046	.431	9.535	.000		
Sabit	1.399	.278		5.028	.000		
Yüzeysel davranış	.437	.045	.431	9.793	.000	1.000	1.000
Geçimlilik	.296	.064	.205	4.652	.000	1.000	1.000
Sabit	4.116	.020		203.985	.000		
Yüzeysel davranış	.197	.020	.426	9.751	.000	.998	1.002
Geçimlilik	.096	.020	.207	4.731	.000	1.000	1.000
Moderatör	-.050	.018	-.122	-2.788	.006	.998	1.002

1. aşama: n= 401, R= .431, R²= .186, Düzel. R²= .184, F= 90.920, p< 0.001.2. aşama: n= 401, R= .477, R²= .228, Düzel. R²= .224, F= 58.634, p< 0.001.3. aşama: n= 401, R= .492, R²= .242, Düzel. R²= .237, F= 42.346, p< 0.001.

Durbin-Watson= 1.976.

Tablo 8. Nevrotikliğin yüzeysel davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici etki sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	Beta	T	p	Tolerans	Varyans Artış Faktörü
Sabit	2.399	.181		13.230	.000		
Yüzeysel davranış	.436	.046	.431	9.535	.000		
Sabit	2.439	.259		9.416	.000		
Yüzeysel davranış	.435	.046	.430	9.487	.000	.995	1.005
Nevrotiklik	-.012	.056	-.010	-.218	.828	.995	1.005
Sabit	4.114	.021		197.615	.000		
Yüzeysel davranış	.198	.021	.008	9.513	.000	.995	1.037
Nevrotiklik	.004	.021	-.104	.184	.854	.964	1.033
Moderatör	-.038	.017		-2.263	.024	.968	

1. aşama: n= 401, R= .431, R²= .186, Düzel. R²= .184, F= 90.920, p< 0.001.2. aşama: n= 401, R= .431, R²= .186, Düzel. R²= .182, F= 45.375, p< 0.001.3. aşama: n= 401, R= .443, R²= .196, Düzel. R²= .190, F= 32.271, p< 0.001.

Durbin-Watson= 1.957.

Tablo 8 incelendiğinde, nevroitiklik ile HMBY arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (R= .039, R²= -.001). Bağımsız değişken olan nevroitikliğin bağımlı değişken olan HMBY'yi anlamlı biçimde etkilemediğinin söylenmesi mümkündür (t=

-.779, p< 0.05). Analiz sonunda ise nevroitikliğin, yüzeysel davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür (B= -.038, β = -.104, p< .05).

Tablo 9 incelendiğinde, derinlemesine davranış ile HMBY arasında pozitif, orta düzey ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($R = .487$, $R^2 = .236$). Derinlemesine davranışın HMBY'nin %24'ünü açıkladığı görülmüştür. Bağımsız değişken olan derinlemesine davranışın bağımlı değişken olan HMBY'yi anlamlı bir şekilde etkilediğinin söylenmesi mümkündür ($t = 11.148$, $p < .001$). Kurulan modelin de anlamlı olduğu görülmektedir ($F = 124.271$, $p < 0.001$). Dışa dönüklük ile HMBY arasında pozitif, orta düzey ve anlamlı ilişki vardır ($R = .282$, $R^2 = .077$). Dışa dönüklüğün HMBY'nin %8'ini açıkladığı görülmüştür. Bağımsız değişken olan dışa dönüklüğün bağımlı değişken olan HMBY'yi anlamlı bir şekilde etkilediğinin söylenmesi mümkündür ($t = 5.867$, $p < .001$). Kurulan modelin de anlamlı olduğu görülmektedir ($F = 34.425$, $p < 0.001$). Analiz sonunda dışa dönüklüğün, derinlemesine davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olmadığı görülmüştür ($B = -.025$, $\beta = -.064$).

Tablo 10 incelendiğinde, sorumluluk ile HMBY arasında pozitif, orta düzey ve anlamlı ilişki vardır ($R = .234$, $R^2 = .052$). Sorumluluğun HMBY'nin %5'ini açıkladığı görülmüştür.

Bağımsız değişken olan sorumluluğun bağımlı değişken olan HMBY'yi anlamlı bir şekilde etkilediğinin söylenmesi mümkündür ($t = 4.804$, $p < .001$). Kurulan modelin de anlamlı olduğu görülmektedir ($F = 23.076$, $p < 0.001$). Analiz sonunda sorumluluğun, derinlemesine davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olmadığı görülmüştür ($B = -.028$, $\beta = -.077$).

Tablo 11 incelendiğinde, deneyime açıklık ile HMBY arasında pozitif, orta düzey ve anlamlı ilişki vardır ($R = .328$, $R^2 = .106$). Deneyime açıklığın HMBY'nin %11'ini açıkladığı görülmüştür. Bağımsız değişken olan deneyime açıklığın bağımlı değişken olan HMBY'yi anlamlı bir şekilde etkilediğinin söylenmesi mümkündür ($t = 6.946$, $p < .001$). Kurulan modelin de anlamlı olduğu görülmektedir ($F = 48.247$, $p < 0.001$). Analiz sonunda deneyime açıklığın, derinlemesine davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olmadığı görülmüştür ($B = -.003$, $\beta = -.009$).

Tablo 12 incelendiğinde, geçimlilik ile HMBY arasında pozitif, orta düzey ve anlamlı ilişki vardır ($R = .204$, $R^2 = .039$). Geçimliliğin HMBY'nin %4'ünü açıkladığı görülmüştür. Bağımsız değişken olan geçimliliğin bağımlı değişken olan

Tablo 9. Dışa dönüklüğün derinlemesine davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici etki sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	Beta	T	p	Tolerans	Varyans Artış Faktörü
Sabit	2.034	.188		10.822	.000		
Derinlemesine davranış	.517	.046	.487	11.148	.000		
Sabit	1.509	.236		6.380	.000		
Derinlemesine davranış	.470	.048	.443	9.896	.000	.925	1.081
Dışa dönüklük	.212	.059	.160	3.574	.000	.925	1.081
Sabit	4.123	.021		202.110	.000		
Derinlemesine davranış	.202	.021	.438	9.743	.000	.918	1.090
Dışa dönüklük	.078	.021	.168	3.727	.000	.912	1.097
Moderatör	-.025	.017	-.064	-1.464	.144	.983	1.018

1. aşama: $n = 401$, $R = .487$, $R^2 = .237$, Düz. $R^2 = .236$, $F = 124.271$, $p < 0.001$.

2. aşama: $n = 401$, $R = .411$, $R^2 = .261$, Düz. $R^2 = .257$, $F = 70.354$, $p < 0.001$.

3. aşama: $n = 401$, $R = .515$, $R^2 = .265$, Düz. $R^2 = .260$, $F = 45.752$, $p < 0.001$.

Durbin-Watson= 2.019.

Tablo 10. Sorumluluğun derinlemesine davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici etki sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	Beta	T	p	Tolerans	Varyans Artış Faktörü
Sabit	2.034	.188		10.822	.000		
Derinlemesine davranış	.517	.046	.487	11.148	.000		
Sabit	1.425	.259		5.511	.000		
Derinlemesine davranış	.488	.047	.460	10.467	.000	.965	1.036
Sorumluluk	.210	.062	.148	3.376	.001	.965	1.036
Sabit	4.122	.020		205.098	.000		
Derinlemesine davranış	.211	.020	.456	10.393	.000	.963	1.038
Sorumluluk	.067	.020	.145	3.315	.001	.964	1.037
Moderatör	-.028	.016	-.077	-1.794	.074	.995	1.005

1. aşama: $n = 401$, $R = .487$, $R^2 = .237$, Düz. $R^2 = .236$, $F = 124.271$, $p < 0.001$.

2. aşama: $n = 401$, $R = .509$, $R^2 = .259$, Düz. $R^2 = .255$, $F = 69.455$, $p < 0.001$.

3. aşama: $n = 401$, $R = .514$, $R^2 = .265$, Düz. $R^2 = .259$, $F = 47.635$, $p < 0.001$.

Durbin-Watson= 2.030.

Tablo 11. Deneyime açıklığın derinlemesine davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici etki sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	Beta	T	p	Tolerans	Varyans Artış Faktörü
Sabit	2.034	.188		10.822	.000		
Derinlemesine davranış	.517	.046	.487	11.148	.000		
Sabit	1.640	.214		7.682	.000		
Derinlemesine davranış	.449	.049	.424	9.143	.000	.862	1.160
Deneyime açıklık	.183	.049	.171	3.691	.000	.862	1.160
Sabit	4.118	.021		198.112	.000		
Derinlemesine davranış	.196	.021	.424	9.122	.000	.861	1.161
Deneyime açıklık	.079	.022	.172	3.690	.001	.856	1.168
Moderatör	-.003	.016	-.009	-.198	.843	.993	1.007

1. aşama: $n=401$, $R=.487$, $R^2=.237$, Düz. $R^2=.236$, $F=124.271$, $p<0.001$.

2. aşama: $n=401$, $R=.513$, $R^2=.263$, Düz. $R^2=.259$, $F=70.912$, $p<0.001$.

3. aşama: $n=401$, $R=.513$, $R^2=.263$, Düz. $R^2=.257$, $F=47.174$, $p<0.001$.

Durbin-Watson= 1.990.

HMBY'yi anlamlı bir şekilde etkilediğinin söylenmesi mümkündür ($t=4.155$, $p<.001$). Kurulan modelin de anlamlı olduğu görülmektedir ($F=17.262$, $p<0.001$). Analiz sonunda geçimliliğin, derinlemesine davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür ($B=-.045$, $\beta=-.106$, $p<.05$).

Tablo 13 incelendiğinde, nevroitiklik ile HMBY arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($R=.039$, $R^2=-.001$). Bağımsız değişken olan nevroitikliğin bağımlı değişken olan HMBY'yi anlamlı bir şekilde etkilemediğinin söylenmesi mümkündür ($t=-.779$, $p<0.05$). Analiz sonunda ise nevroitikliğin, derinlemesine davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür ($B=-.050$, $\beta=-.137$, $p<.05$).

Tablo 12. Geçimliliğin derinlemesine davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici etki sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	Beta	T	p	Tolerans	Varyans Artış Faktörü
Sabit	2.034	.188		10.822	.000		
Derinlemesine davranış	.517	.046	.487	11.148	.000		
Sabit	1.560	.259		6.024	.000		
Derinlemesine davranış	.497	.047	.466	10.538	.000	.965	1.036
Geçimlilik	.168	.064	.116	2.637	.009	.965	1.036
Sabit	4.125	.020		204.122	.000		
Derinlemesine davranış	.214	.020	.462	10.527	.000	.964	1.037
Geçimlilik	.054	.020	.116	2.650	.008	.965	1.036
Moderatör	-.045	.018	-.106	-2.461	.014	.999	1.001

1. aşama: $n=401$, $R=.487$, $R^2=.237$, Düz. $R^2=.236$, $F=124.271$, $p<0.001$.

2. aşama: $n=401$, $R=.501$, $R^2=.251$, Düz. $R^2=.247$, $F=66.540$, $p<0.001$.

3. aşama: $n=401$, $R=.512$, $R^2=.262$, Düz. $R^2=.256$, $F=46.942$, $p<0.001$.

Durbin-Watson= 2.025.

Tablo 13. Nevrotikliğin derinlemesine davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici etki sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	Beta	T	p	Tolerans	Varyans Artış Faktörü
Sabit	2.034	.188		10.822	.000		
Derinlemesine davranış	.517	.046	.487	11.148	.000		
Sabit	2.040	.261		7.800	.000		
Derinlemesine davranış	.517	.047	.487	11.098	.000	.994	1.006
Nevrotiklik	-.002	.054	-.001	-.032	.974	.994	1.006
Sabit	4.113	.020		205.114	.000		
Derinlemesine davranış	.238	.021	.515	11.603	.000	.952	1.050
Nevrotiklik	.010	.020	.022	.494	.621	.965	1.037
Moderatör	-.050	.016	-.137	-3.059	.002	.935	1.069

1. aşama: $n=401$, $R=.487$, $R^2=.237$, Düz. $R^2=.236$, $F=124.271$, $p<0.001$.

2. aşama: $n=401$, $R=.487$, $R^2=.237$, Düz. $R^2=.234$, $F=61.981$, $p<0.001$.

3. aşama: $n=401$, $R=.505$, $R^2=.255$, Düz. $R^2=.249$, $F=45.307$, $p<0.001$.

Durbin-Watson= 1.989.

Tablo 14 incelendiğinde, samimi davranış ile HMBY arasında pozitif, orta düzey ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($R = .505$, $R^2 = .253$). Samimi davranışın HMBY'nin %25.3'ünü açıkladığı görülmüştür. Bağımsız değişken olan samimi davranışın bağımlı değişken olan HMBY'yi anlamlı bir şekilde etkilediğinin söylenmesi mümkündür ($t = 11.679$, $p < .001$). Kurulan modelin de anlamlı olduğu görülmektedir ($F = 136.393$, $p < 0.001$). Dışa dönüklük ile HMBY arasında pozitif, düşük düzey ve anlamlı ilişki vardır ($R = .282$, $R^2 = .077$). Dışa dönüklüğün HMBY'nin %8'ini açıkladığı görülmüştür. Bağımsız değişken olan dışa dönüklüğün bağımlı değişken olan HMBY'yi anlamlı bir şekilde etkilediğinin söylenmesi mümkündür ($t = 5.867$, $p < .001$). Kurulan modelin de anlamlı olduğu görülmektedir ($F = 34.425$, $p < 0.001$). Analiz sonunda dışa dönüklüğün, samimi davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olmadığı görülmüştür ($B = -.014$, $\beta = -.036$).

Tablo 15 incelendiğinde, sorumluluk ile HMBY arasında pozitif yönlü, düşük seviyede ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($R = .234$, $R^2 = .052$, $p < 0.001$). Bu sonuca göre sorumluluk, toplam varyansın %5'ini açıklamaktadır. Standardize edil-

miş beta katsayısı ve t değerleri incelendiğinde sorumluluğun HMBY'yi etkilediğinin söylenmesi mümkündür ($t = 4.804$, $p < .001$). Kurulan modelde de anlamlı olarak bulunmuştur ($F = 23.076$, $p < 0.001$). Analiz sonunda sorumluluğun, samimi davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür ($B = -.029$, $\beta = -.088$, $p < .05$).

Tablo 16 incelendiğinde, deneyime açıklık ile HMBY arasında pozitif yönlü, düşük seviyede ve anlamlı ilişki bulunmuştur ($R = .328$, $R^2 = .106$, $p < 0.001$). Bu sonuca göre deneyime açıklık toplam varyansın %11'ini açıklamaktadır. Standardize edilmiş beta katsayısı ve t değerleri incelendiğinde deneyime açıklığın HMBY'yi etkilediğinin söylenmesi mümkündür ($t = 6.946$, $p < .001$). Kurulan modelde anlamlı olarak bulunmuştur ($F = 48.247$, $p < 0.001$). Analiz sonunda deneyime açıklığın, samimi davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür ($B = -.042$, $\beta = -.103$, $p < .05$).

Tablo 17 incelendiğinde, geçimlilik ile HMBY arasında pozitif yönlü, düşük seviyede ve anlamlı ilişki bulunmuştur ($R = .204$, $R^2 = .039$, $p < 0.001$). Bu sonuca göre geçimlilik top-

Tablo 14. Dışa dönüklüğün samimi davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici etki sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	Beta	T	p	Tolerans	Varyans Artış Faktörü
Sabit	2.283	.158		14.432	.000		
Samimi davranış	.450	.039	.505	11.679	.000		
Sabit	1.837	.216		8.497	.000		
Samimi davranış	.411	.040	.462	10.235	.000	.899	1.112
Dışa dönüklük	.179	.060	.135	3.000	.003	.899	1.112
Sabit	4.121	.020		201.314	.000		
Samimi davranış	.211	.021	.457	10.052	.000	.886	1.129
Dışa dönüklük	.065	.021	.140	3.076	.002	.886	1.128
Moderatör	-.014	.017	-.036	-.821	.412	.978	1.023

1. aşama: $n = 401$, $R = .505$, $R^2 = .255$, Düz. $R^2 = .253$, $F = 136.393$, $p < 0.001$.

2. aşama: $n = 401$, $R = .521$, $R^2 = .271$, Düz. $R^2 = .268$, $F = 74.062$, $p < 0.001$.

3. aşama: $n = 401$, $R = .522$, $R^2 = .272$, Düz. $R^2 = .267$, $F = 49.559$, $p < 0.001$.

Durbin-Watson = 2.084.

Tablo 15. Sorumluluğun samimi davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici etki sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	Beta	T	p	Tolerans	Varyans Artış Faktörü
Sabit	2.283	.158		14.432	.000		
Samimi davranış	.450	.039	.505	11.679	.000		
Sabit	1.834	.236		7.763	.000		
Samimi davranış	.424	.040	.476	10.728	.000	.936	1.069
Sorumluluk	.160	.063	.113	2.547	.011	.936	1.069
Sabit	4.124	.020		205.416	.000		
Samimi davranış	.216	.021	.467	10.524	.000	.927	1.079
Sorumluluk	.050	.020	.109	2.467	.014	.934	1.071
Moderatör	-.029	.014	-.088	-2.038	.042	.986	1.014

1. aşama: $n = 401$, $R = .505$, $R^2 = .255$, Düz. $R^2 = .253$, $F = 136.393$, $p < 0.001$.

2. aşama: $n = 401$, $R = .516$, $R^2 = .267$, Düz. $R^2 = .263$, $F = 72.377$, $p < 0.001$.

3. aşama: $n = 401$, $R = .524$, $R^2 = .274$, Düz. $R^2 = .269$, $F = 50.018$, $p < 0.001$.

Durbin-Watson = 2.087.

Tablo 16. Deneyime açıklığın samimi davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici etki sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	Beta	T	p	Tolerans	Varyans Artış Faktörü
Sabit	2.283	.158		14.432	.000		
Samimi davranış	.450	.039	.505	11.679	.000		
Sabit	1.694	.199		8.497	.000		
Samimi davranış	.399	.039	.448	10.221	.000	.924	1.083
Deneyime açıklık	.218	.047	.204	4.664	.000	.924	1.083
Sabit	4.128	.020		207.266	.000		
Samimi davranış	.212	.020	.458	10.460	.000	.916	1.091
Deneyime açıklık	.100	.020	.216	4.920	.000	.914	1.095
Moderatör	-.042	.017	-.103	-2.438	.015	.975	1.026

1. aşama: n= 401, R= .505, R²= .255, Düzel. R²= .253, F= 136.393, p< 0.001.
2. aşama: n= 401, R= .542, R²= .293, Düzel. R²= .290, F= 82.618, p< 0.001.
3. aşama: n= 401, R= .551, R²= .304, Düzel. R²= .299, F= 57.744, p< 0.001.
Durbin-Watson= 2.049.

Tablo 17. Geçimliliğin samimi davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici etki sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	Beta	T	p	Tolerans	Varyans Artış Faktörü
Sabit	2.283	.158		14.432	.000		
Samimi davranış	.450	.039	.505	11.679	.000		
Sabit	1.903	.238		7.988	.000		
Samimi davranış	.431	.039	.483	10.943	.000	.949	1.054
Geçimlilik	.136	.064	.094	2.132	.034	.949	1.054
Sabit	4.119	.020		203.177	.000		
Samimi davranış	.221	.021	.479	10.645	.000	.912	1.096
Geçimlilik	.044	.020	.095	2.147	.032	.948	1.055
Moderatör	-.009	.017	-.023	-.529	.597	.961	1.040

1. aşama: n= 401, R= .505, R²= .255, Düzel. R²= .253, F= 136.393, p< 0.001.
2. aşama: n= 401, R= .513, R²= .263, Düzel. R²= .259, F= 71.077, p< 0.001.
3. aşama: n= 401, R= .514, R²= .264, Düzel. R²= .258, F= 47.392, p< 0.001.
Durbin-Watson= 2.074.

lam varyansın %4'ünü açıklamaktadır. Standardize edilmiş beta katsayısı ve t değerleri incelendiğinde geçimliliğin HMBY'yi etkilediğinin söylenmesi mümkündür (t= 4.155, p< .001). Kurulan modelde de anlamlı olarak bulunmuştur (F= 17.262, p< 0.001). Analiz sonunda geçimliliğin, samimi davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olmadığı görülmüştür (B= -.009, β= -.023).

Tablo 18 incelendiğinde, nevrotiklik ile HMBY arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (R= .039, R²= -.001, p> 0.05). Standardize edilmiş beta katsayısı ve t değerleri incelendiğinde nevrotikliğin HMBY'yi etkilemediğinin söylenmesi mümkündür (t= -.779, p> 0.05). Analiz sonunda nevrotikliğin, samimi davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olmadığı görülmüştür (B= -.025, β= -.067).

Tablo 18. Nevrotikliğin samimi davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici etki sonuçları

Değişken	B	Standart Hata	Beta	T	p	Tolerans	Varyans Artış Faktörü
Sabit	2.283	.158		14.432	.000		
Samimi davranış	.450	.039	.505	11.679	.000		
Sabit	2.525	.222		11.382	.000		
Samimi davranış	.453	.039	.508	11.767	.000	.997	1.003
Nevrotiklik	-.082	.053	-.067	-1.552	.122	.997	1.003
Sabit	4.118	.020		206.755	.000		
Samimi davranış	.236	.020	.510	11.816	.000	.997	1.003
Nevrotiklik	-.025	.020	-.055	-1.246	.213	.963	1.038
Moderatör	-.025	.017	-.067	-1.528	.127	.965	1.036

1. aşama: n= 401, R= .505, R²= .255, Düzel. R²= .253, F= 136.393, p< 0.001.
2. aşama: n= 401, R= .509, R²= .259, Düzel. R²= .256, F= 69.641, p< 0.001.
3. aşama: n= 401, R= .513, R²= .264, Düzel. R²= .258, F= 47.362, p< 0.001.
Durbin-Watson= 2.032.

TARTIŞMA

Araştırmaya göre dışa dönük, sorumluluk sahibi ve deneyime açık hemşirelerin mesleğin gereklilikleri itibarıyla yüzeysel davranış gösterdikleri düşünülmektedir. Araştırmada yüzeysel davranış ile nevroitiklik kişilik özelliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Beğenirbaş ve Yalçın, öğretmen katılımcı grubuyla yaptıkları çalışmada yüzeysel rol yapma ile nevroitiklik arasında pozitif ilişkinin olduğu, nevroitikliğin yüzeysel rol yapmayı zorladığı, diğer kişilik özellikleri ile yüzeysel rol yapma arasında anlamlı ilişki olmadığı görülmüştür (49). Basım ve arkadaşlarının yine öğretmenler ile yaptıkları çalışmada duygusal emeğin yüzeysel davranış alt boyutu ile nevroitiklik kişilik özelliği arasında anlamlı ilişki görülmüş olup, nevroitikliğin duygusal denge sağlanamadığı için olumsuz bir özellik olarak tanımlandığı, bu özelliğe sahip kişilerin duygularını dengelemekte zorlandığı için yüzeysel davranış biçimi gösterdikleri düşünülmüştür (50). Güler ve Marşap, akademisyenler ile yaptıkları çalışmada dışa dönüklük, nevroitiklik ve sorumluluk ile yüzeysel davranış arasında negatif yönlü anlamlı ilişki olduğu, bu kişilik özelliklerine sahip kişilerin daha az yüzeysel davranış gösterdiği görülmüştür (51). Elde edilen sonuçlar, bu çalışmayla farklılık göstermektedir. Diefendorf ve arkadaşlarının çalışmasında yüzeysel davranış ile nevroitiklik arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır (52). Alınan sonuç, bu çalışmayla benzerlik göstermekte olup nevroitiklik kişilik özelliğinin duygusal emeğin boyutlarından olan yüzeysel davranışı etkilemediğini söylemek mümkündür. Keleş'in otel çalışanları ile yaptığı çalışmada, özellikle sorumluluk ve geçimlilik özellikleri öne çıkan çalışanların, yüzeysel davranış ile duygusal çelişki davranışlarını daha az sergiledikleri; nevroitiklik kişilik özelliğine sahip çalışanların ise daha yüksek duygusal çelişki puanı aldığı ortaya çıkmıştır (53). Bu sonuçlar çalışmamızla farklılık göstermektedir.

Bu çalışmada derinlemesine davranış ile nevroitiklik dışındaki diğer kişilik özellikleri arasında anlamlı, pozitif ilişki olduğu görülmüştür. Basım ve arkadaşlarının öğretmenlerle; Aslan ve Arı'nın banka çalışanlarıyla yaptıkları çalışmalarda deneyime açıklık ile derinlemesine davranış arasında anlamlı ilişki görülmüştür (50,54). Şenol ve Aktaş'ın kabin ekipleri ile yaptıkları çalışmada derinlemesine davranış ile geçimlilik arasında anlamlı ilişki görülmüştür (55). Diefendorff ve arkadaşları ile Austin ve arkadaşlarının çalışmalarında derinlemesine davranış ile geçimlilik arasında anlamlı ilişki görülmüştür (52,56). Güler ve Marşap'ın akademisyenlerle yaptığı çalışmada derinlemesine davranış ile dışa dönüklük ve sorumluluk arasında anlamlı ilişki görülmüştür (51). Beğenirbaş ve Yalçın'ın yaptıkları çalışmada derinlemesine davranış ile sorumluluk arasında anlamlı ve

pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır (49). Sorumluluk kişilik özelliğine sahip olan insanların iş başarısı ve performanslarını arttırmak açısından daha sık derinden rol yapmayı tercih ettiği literatürde görülmektedir (52,55). Keleş'in otel çalışanları ile yaptığı çalışmada derinlemesine davranış ile çalışanlarda ortaya çıkan duygusal çabanın, sorumluluk, geçimlilik ve deneyime açıklık özellikleri yüksek bulunan çalışanlar tarafından daha fazla sergilendiği görülmüştür (53). Alınan sonuçlar bu çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada samimi davranış değişkeni ile dışa dönüklük, sorumluluk, deneyime açıklık ve geçimlilik arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif, doğrusal ve düşük derece bir ilişki elde edilmiştir. Basım ve arkadaşlarının yine öğretmenler ile yaptıkları çalışmada deneyime açıklık ve geçimlilik alt boyutları ile samimi davranış arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür (50). Yeni deneyimlere ve gelişime açık olan hemşirelerin samimi davranış göstermeye yatkın olduğu, yine geçimlilik kişilik özelliğine sahip olan hemşirelerin uyum sağlama becerilerinden dolayı samimi davranış gösterdikleri düşünülmektedir. Aslan ve Arı'nın banka çalışanları ile yaptıkları çalışmada samimi davranış boyutu ile dışa dönüklük, sorumluluk ve geçimlilik kişilik özellikleri arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür (54). Şenol ve Aktaş'ın kabin ekipleri ile yaptıkları çalışmada samimi davranış ile geçimlilik ve deneyime açıklık arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür (55). Diefendorff ve arkadaşları ile Austin ve arkadaşlarının çalışmalarında samimi davranış ile geçimlilik arasında anlamlı ilişki görülmüştür (52,56). Beğenirbaş ve Yalçın'ın öğretmenlerle yaptıkları çalışmada nevroitiklik dışındaki diğer kişilik özellikleri ile samimi davranış arasında anlamlı bir ilişki olduğu, özellikle geçimlilik ve deneyime açıklığın samimi davranışı anlamlı olarak etkilediği görülmüştür (49). Geçimlilik kişilik özelliğine sahip kişilerin samimi davranış göstermelerini, kişiler arası iletişimde istek ve ihtiyaçlara cevap verebilmeleri ve kendilerinden bekleneni karşılayabilmeleri sebebiyle samimi davranış sergiledikleri düşünülmektedir. Saptanan sonuçlar bu çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Çalışmada kişilik özelliklerinin boyutlarından dışa dönüklük, sorumluluk, deneyime açıklık ve geçimlilik ile HMBY arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif, doğrusal ve düşük derece bir ilişki elde edilmiştir. Dışa dönük hemşirelerin hasta bakımında hastayı merkeze almanın gerektirdiği şekilde davranmaya uyumlu oldukları görülmektedir. Dışa dönüklük kişilik özelliğine sahip kişilerin insan iletişiminde daha iyi olmaları sebebiyle HMBY gösterebildikleri düşünülmektedir. Hasta merkezli bakım yetkinliğinin odağında hasta ve yakınları ile iletişimde sürekliliğin olduğu düşünüldüğünde, dışa dönük kişilerin hasta merkezli bakım vermelerinin

daha mümkün olduğu öngörülmektedir. Sorumluluk kişilik özelliğine sahip olan hemşirelerin mesleki sorumluluklarının bilincinde olması sebebiyle HMBY'ye sahip olduklarının söylenmesi mümkündür. Sorumluluk kişilik özelliğine sahip bireylerin kendilerinden beklenen görevleri yerine getirmekte başarılı oldukları bilinmektedir. Sorumluluk kişilik özelliğine sahip hemşirelerin yönetimin beklentileri ile hasta ve yakınlarının beklentilerini bakımın kalitesini arttırmak paydasında buluşturmak için HMBY gösterdikleri düşünülmektedir. Deneyime açıklık kişilik özelliğine sahip olan hemşirelerin yeni bilgi ve becerilere, gelişimlere açık olması sayesinde hastanın fayda sağlamasıyla birlikte HMBY'ye sahip oldukları düşünülmektedir. Geçimlilik kişilik özelliğinin getirdiği uyum ve anlayışlı olma gibi özellikler dolayısıyla bu özelliğe sahip hemşirelerin HMBY'ye sahip oldukları düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde kişilik özellikleri ile HMBY'yi inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmada yüzeysel davranış, derinlemesine davranış ve samimi davranış ile HMBY arasında pozitif yönlü, orta seviyede ve anlamlı ilişki bulunmuştur. Odağında insan olan hemşirelik mesleğinde hastaların merkeze alınarak bakım verilebilmesi amacıyla yapılan girişimlerde hemşirelerin duygusal emek gösterdikleri görülmektedir. Dığın ve Özkan, Demir ve arkadaşları ile Çalhan'ın çalışmalarında bu araştırmayla benzer şekilde hemşirelerin duygusal emek davranış düzeyleri yüksek bulunmuştur (57-59). Hemşirelerin hasta bakımında kendilerine ait olumlu veya olumsuz duygulara karşın hasta bakım sürecini kendilerinden beklenen şekilde yönetmek için duygusal emek sarf ettiklerinin söylenmesi mümkündür (60).

Kişilik özelliklerinin beş alt boyutunun da yüzeysel davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici rolde olduğu görülmüştür. Dışa dönük insanların insan ilişkileri ve iletişimleri daha iyi olduğundan bu insanların yüzeysel davranış sergilemeleri konusunda daha yetenekli oldukları düşünülmektedir. Bu yüzden dışa dönük insanların yüzeysel davranış sergilemeleri daha kolay olduğundan hasta merkezli bakım yetkinliklerini etkilemesi için daha uygun ortam oluşturmaktadır. Sorumluluk kişilik özelliğine sahip insanların kendilerinden bekleneni yapma konusunda başarılı oldukları bilinmektedir. Bu sebeple işin getirdiği sorumluluklar çerçevesinde yüzeysel davranış göstererek duygusal emek gösterdikleri söylenebilir. Sorumlu insanların gösterdikleri yüzeysel davranış ile HMBY için kendilerine verilen görevleri beklendiği şekilde yerine getirdikleri düşünülmektedir. İşlerinin gerektirdiği biçimde davranışları sayesinde sorumluluk kişilik özelliğine sahip kişiler içselleştirmeden yüzeysel davranış gösterebilmektedir. Deneyime açıklık kişilik özelliğine sahip insanların yeniliklere ve farklı deneyimlere karşı istekli

oldukları, deneyimler ile elde edilebilecek faydaların farkındalığına sahip oldukları bilinmektedir. Bu sebeple deneyime açık kişilerin yüzeysel davranış göstermekte daha başarılı oldukları ve HMBY gösterebilmek için gerekli ortamı kendilerinin yarattıkları düşünülmektedir. Geçimlilik kişilik özelliğine sahip kişilerin bulundukları ortamlara, kişilere ve yerine getirmeleri beklenen görevlerine uyum sağlamak amacıyla yüzeysel davranış sergileyebildikleri düşünülmektedir. Geçimli yani uyumlu olmak amacıyla yüzeysel davranış sergilemede daha başarılı olmaları sebebiyle, HMBY gösterebilmek için gerekli kriterleri yerine getirmektedirler. Nevrotik kişilik özelliğine sahip hemşirelerin hasta merkezli bakım verebilmek için yüzeysel davranış gösterme eğilimi olduğu sonucuna varılmaktadır.

Geçimlilik ve nevrotiliğin, derinlemesine davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür. Geçimlilik kişilik özelliğine sahip insanların bulundukları ortam ve şartlara uyum sağlayabilmeleri sebebiyle derinlemesine davranış gösterdikleri düşünülmektedir. Bu kişilik özelliğine sahip hemşirelerin hasta merkezli bakımda duygusal emek gösterdikleri, derinlemesine davranış ile hasta duygularını benimseyerek kendilerine ait duygularmış gibi davranış gösterdikleri görülmüştür. Geçimli hemşirelerin hasta ihtiyaç ve beklentileri doğrultusunda uyum sağlamak amacıyla kendilerinden istenen biçimde davrandıkları düşünülmektedir. Hemşireler, nevrotilik kişilik özelliklerine sahip olmaları ile kendilerinden beklenen mesleki gereklilikleri yerine getirirken, hastalarının yaşadıkları duyguları derinlemesine benimseyip buna göre davranarak duygusal seferberlikle hasta merkezli bakım verdiklerinin söylenmesi mümkündür.

Sorumluluk ve deneyime açıklık kişilik özelliklerinin, samimi davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici role sahip olduğu görülmüştür. Sorumlu ve deneyime açık kişilik özellikleri olan hemşireler, kendilerinden beklenen hizmeti verirken samimi davranış göstererek HMBY'ye sahip olduklarını düşündürmektedirler. Literatürde hemşirelerin duygusal emek davranışları ile ilgili çalışmalar bulunmasına rağmen duygusal emeğin HMBY üzerine etkisini inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Yine kişilik özelliklerinin hemşirelik bakımını doğrudan etkileyen bir faktör olduğu düşünüldüğünde bu noktada da literatür bilgisi sınırlıdır.

SONUÇ

Çalışmada katılımcı hemşirelerin duygusal emek ortalaması tüm alt boyutlarda yüksek düzeyde saptanmıştır. Katılımcıların beş faktör kişilik özellikleri alt boyutlarından dışa dönüklük, geçimlilik ve nevrotilik ortalaması orta düzey, sorumluluk ve deneyime açıklık ortalaması yüksek düzeyde; yanı sıra HMBY'nin ortalaması da yüksek düzeyde

bulunmuştur. Yüzeysel davranış ile kişilik özelliklerinin dışa dönüklük, sorumluluk ve deneyime açıklık alt boyutları arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. Dışa dönük, sorumluluk sahibi, deneyime açık hemşirelerin yüzeysel davranış gösterdikleri söylenebilir. Derinlemesine davranış ile dışa dönüklük, deneyime açıklık, sorumluluk ve geçimlilik arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. Dışa dönük, deneyime açık, sorumlu, geçimli hemşirelerin derinlemesine davranış gösterdiği söylenebilir. Samimi davranış değişkeni ile dışa dönüklük, sorumluluk, deneyime açıklık, geçimlilik arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır. Dışa dönük, sorumlu, deneyime açık ve geçimli hemşirelerin samimi davranış gösterdiğinin söylenmesi mümkündür. Kişilik özellikleri duygusal emeği etkilemektedir. Duygusal emeğin alt boyutları olan yüzeysel davranış, derinlemesine davranış, samimi davranış ile HMBY arasında anlamlı orta derece ilişki olduğu görülmüştür. Duygusal emek HMBY'yi etkilemektedir.

Kişilik özelliklerinin alt boyutlarından dışa dönüklük, sorumluluk, deneyime açıklık ve geçimlilik ile HMBY arasında anlamlı ilişki olduğu; kişilik özelliklerinin alt boyutları olan dışa dönüklük, sorumluluk, deneyime açıklık, geçimlilik ve nevrozluğun yüzeysel davranışın HMBY üzerine etkisinde düzenleyici etkiye sahip olduğu; kişilik özelliklerinin alt boyutlarından geçimlilik ve nevrozluğun derinlemesine davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğu; kişilik özelliklerinin alt boyutlarından sorumluluk ve deneyime açıklığın samimi davranış ile HMBY arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahip olduğu görülmüştür. Kişilik özellikleri, duygusal emeğin HMBY'ye etkisinde düzenleyici role sahiptir.

Araştırmacılar açısından farklı katılımcı popülasyonları ile farklı zamanda bu konunun incelenerek literatüre katkı sağlanması önerilmektedir. Sağlık meslek mensuplarının branş bazında hemşirelik dışındaki gruplarla bu çalışmanın yapılması düşünülebilir. Duygusal emek ve HMBY ile ilgili planlı eğitim programlarının hemşirelik ders müfredatlarında değerlendirilmesi, çalışma hayatında hizmet içi eğitimler verilmesiyle farkındalığın artırılması açısından önerilmektedir. Hemşirelerin kurum içi görev dağılımları yapılırken kişilik özellikleri dikkate alınarak dağıtım yapılması, duygusal emek düzeyleri değerlendirilerek rotasyon uygulamasına geçilmesi önerilmektedir. Yoğun duygusal emek sarf edilen çalışma alanlarındaki hemşire planlaması yapılırken, kişilik özelliklerinin dikkate alınması yöneticilere önerilmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Anket uygulaması belirli bir zaman aralığında yapıldığından zaman sınırlaması vardır. Çalışma belirli bir zaman dilimini kapsamaktadır. Anket araştırmasına katılan katılımcıların, anketlere vermiş oldukları cevapların kişilerin anket

yapıldığı zamandaki duygu ve düşüncelerine göre yapıldığı için sınırlılık bulunmaktadır.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmıştır (Karar no: 25/14, Tarih: 18.11.2022).

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Ana fikir/Planlama- AA, GÇ; Analiz/Yorum- AA, GÇ; Veri Sağlama- GÇ; Yazım - AA, GÇ; Gözden geçirme ve düzeltme- AA, GÇ; Onaylama- AA, GÇ.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

1. Ahmed S. Duyguların Kültürel Politikası (Çev.) Sultan Komut. İstanbul: Sel. 2014.
2. Turkish Language Institution Turkish Dictionary. Retrieved. Erişim adresi: <http://www.sozluk.gov.tr> (Erişim tarihi: 10.05.2018).
3. Gross JJ. The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Rev Gen Psychol* 1998;2(3):271-99. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.3.271>
4. Atalar DS, Atalay AA. Ergenlik döneminde duygu düzenleme ve ruh sağlığı: Ana-babanın ve mizacın rolü. *Bildik, T., Editör. Ergenlik Dönemi ve Ruhsal Bozukluklar*. Ankara: Türkiye Klinikleri 2018;84-90.
5. Öz SD, Baykal Ü. Hemşirelerin duygusal emek davranışı ve etkileyen faktörler. *Florence Nightingale J Nurs* 2018;26(1):1-10.
6. Demir Y, Oruç P, Baştürk YA, Özpınar S. Hemşirelerde duygusal emek davranışı ve etkileyen faktörler: Kamu hastaneleri örneği. *Samsun Sağlık Bilimleri Derg* 2021;6(1):76-84. <https://doi.org/10.47115/jsbs.790178>
7. Hochschild, AR. Comment on Kemper's "Social constructionist and positivist approaches to the sociology of emotions". *Am J Soc* 1983;89(2):7-147-432-434. <https://doi.org/10.1086/227874>
8. Özgüleş B, Arslanoğlu A. Sağlık çalışanlarında öznel iyi oluşun duygusal emek davranışı üzerine etkisi. *OPUS Int J Soc Res* 2020;15(22):1114-33. <https://doi.org/10.26466/opus.663474>
9. Ashforth BE, Humphrey RH. Emotional labor in service roles: The influence of identity. *Academy Manag Rev* 1993;18(1):88-115. <https://doi.org/10.2307/258824>
10. Yıldız AT, Dinc L. Emotional labor among Turkish nurses: A cross-sectional study. *Nurs Inquiry* 2022;30(3):e12544. <https://doi.org/10.1111/nin.12544>
11. Karakaş A, Gökmen G. Kamu çalışanlarında iş tatmini, duygusal emek ve iş stresi: Konya'da bir araştırma. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Derg* 2018;18(3):99-127. <https://doi.org/10.11616/asbed.vi.470690>
12. Andel SA, Porter CO, Amber B, Lukjan KP. Differential effects of rude coworkers and patients on nurses' safety performance: An emotional labor perspective. *J Managerial Psychol* 2022;37(3):224-42. <https://doi.org/10.1108/JMP-03-2021-0119>

13. Tsang KK, Teng Y, Lian Y, Wang L. School management culture, emotional labor, and teacher burnout in Mainland China. *Sustainability* 2021;13(16):9141. <https://doi.org/10.3390/su13169141>
14. Eroğlu ŞG. Örgütlerde duygusal emek ve tükenmişlik ilişkisi üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Derg* 2014;(19):147-60.
15. Akgöz S, Şen D. COVID-19 pandemi sürecinde hemşirelerin eğitimci rolüne ilişkin görüşleri ile duygusal emek davranışları arasındaki ilişki. *Hacettepe University Faculty of Health Sci J* 2022;9(3):591-611. <https://doi.org/10.21020/hsbf-d.1025224>
16. Önal G. Öğretmenlerin duygusal emek düzeyleri ile örgütsel vatandaşlık davranışları arasındaki ilişki, Master's thesis, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, 2019.
17. Goldfarb M. A cardiology fellow's guide to patient-centered care. *J Am College Cardiol* 2017;69(23):2871-4. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.05.001>
18. Erdoğan M, Kırılmaz H. Hasta merkezlik ve hasta merkezli bakım. *İnsan ve İnsan* 2020;7(24):97-126. <https://doi.org/10.29224/insanveinsan.668806>
19. Goldfarb M, Gulati M. A cardiology fellow's guide to patient-centered care. *J Am College Cardiol* 2017;69(23):2871-4. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.05.001>
20. Hur Y, Cho AR, Choi CJ. Medical students' and patients' perceptions of patient-centred attitude. *Korean J Med Educ* 2017;29(1):33-9. <https://doi.org/10.3946/kjme.2017.51>
21. Ree E, Wiig S, Manser T, Storm M. How is patient involvement measured in patient centeredness scales for health professionals? A systematic review of their measurement properties and content. *BMC Health Services Res* 2019;19:1-13. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3798-y>
22. Sidani S, Fox M. Patient-centered care: Clarification of its specific elements to facilitate interprofessional care. *J Interprof Care* 2014;28(2):134-41. <https://doi.org/10.3109/13561820.2013.862519>
23. Demir B. Sağlığın kavramsallaştırılması ve insan odaklı sağlık hizmetlerinde kalite ve akreditasyon perspektifi. *İnsan ve İnsan* 2020;7(24):62-83. <https://doi.org/10.29224/insanveinsan.675151>
24. Lapum J, Fredericks S, Beanlands H, McCay E, Schwind J, Romaniuk DA. Cyborg ontology in health care: Traversing into the liminal space between technology and person-centred practice. *Nurs Philos* 2012;213(4):276-88. <https://doi.org/10.1111/j.1466-769X.2012.00543.x>
25. Alhalal E, Alrashidi LM, Alanazi AN. Predictors of patient-centered care provision among nurses in acute care setting. *J Nurs Manag* 2020;28(6):1400-9. <https://doi.org/10.1111/jonm.13100>
26. Bakır N, Demir C. Hemşirelerin hasta merkezli bakım yetkinliği ve bütüncül hemşirelik yeterliliği. *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Derg* 2020;5(3):109-17.
27. Arslanoğlu A, Kırılmaz H. Hasta merkezli bakım yetkinliği (HMBY) ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Sağlık Akademisyenleri Derg* 2019;6(2):158-66.
28. Hwang JI. Development and testing of a patient-centred care competency scale for hospital nurses. *Int J Nurs Pract* 2015;21(1):43-80. <https://doi.org/10.1111/ijn.12220>
29. Çiçek İ, Aslan AE. Kişilik ve beş faktör kişilik özellikleri: Kuramsal bir çerçeve. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Derg* 2020;10(1):137-47.
30. Harris MA, Brett CE, Johnson W, Deary IJ. Personality stability from age 14 to age 77 years. *Psychol Aging* 2016;31(8):862-74. <https://doi.org/10.1037/pag0000133>
31. Burger JM. Kişilik. Çev. İnan Deniz Erguvan Sarıoğlu. İstanbul, Kaknüs Yayıncılık, 2006.
32. Costa Jr PT, McCrae RR. Four ways five factors are basic. *Pers Individ Differ* 1992;113(6):653-65. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(92\)90236-I](https://doi.org/10.1016/0191-8869(92)90236-I)
33. Digman JM. Personality structure: Emergence of the five-factor model. *Ann Review Psychol* 1990;41(1):417-40. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.41.020190.002221>
34. Goldberg LR. An alternative "description of personality": The Big-Five factor structure. *J Person Soc Psychol* 1990;59(6):1216-29. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.59.6.1216>
35. Çivitçi N, Arıcıoğlu A. Psikolojik danışman adaylarının yardım etme stilleri ve beş faktör kuramına dayalı kişilik özellikleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Derg* 2012;1(23):78-96.
36. Arthur Jr W, Graziano WG. The five-factor model, conscientiousness, and driving accident involvement. *J Person* 1996;64(3):593-618. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1996.tb00523.x>
37. John OP, Srivastava S. The Big-Five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. 1999.
38. John OP, Naumann LP, Soto CJ. Paradigm shift to the integrative big five trait taxonomy. *Handbook of personality: Theory and research* 2008;3(2):114-58.
39. Arslanoğlu A. İçsel pazarlama uygulamalarının hasta güvenliği kültürü üzerine etkisinde iç girişimcilik ve kişilik özelliklerinin düzenleyici rolü, 2018. <https://doi.org/10.29226/TR1001.2019.133>
40. Şener C. Lise öğrencilerinde okul tükenmişliğinin yordayıcısı olarak mizah tarzlarının ve beş faktör kişilik özelliklerinin incelenmesi, 2023.
41. Drach-Zahavy A, Yagil D, Cohen I. Social model of emotional labour and client satisfaction: Exploring inter-and intrapersonal characteristics of the client-provider encounter. *Work & Stress. Int J Public Admin* 2017;31:182-208. <https://doi.org/10.1080/02678373.2017.1303550>
42. Yılmaz G, Durmaz GB. Pediatri hemşirelerinin empatik eğilim, duygusal emek davranışları ve tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Derg* 2019;6(2):92-100.
43. Ma CC, Samuels ME, Alexander JW. Factors that influence nurses' job satisfaction. *JONA* 2003;3(5):293-9. <https://doi.org/10.1097/00005110-200305000-00005>
44. Sekaran U. Research methods for business: A skill building approach. 3rd ed. New York: John Wiley and Sons; 2000.

45. Erdoğan A. İstatistikî metodlar ve matematik modeller. DER Yayınları, İstanbul, 2015.
46. Cohen J, Cohen P, West SG, Aiken LS. Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc 2003.
47. Turunç Ö, Afacan Fındıklı M. Algılanan lider desteği ile iş-aile çatışması ilişkisinde kendini işletmeden hissetmenin düzenleyici etkisi: Turizm sektörü örneği. KAÜ İİBF Derg 2015;6(10):113-34.
48. Baron RM, Kenny DA. The moderator mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic and statistical considerations. J Person Soc Psychol 1986;51:1173-82. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
49. Beğenirbaş M, Yalçın RC. Öğretmenlerin kişilik özelliklerinin duygusal emek gösterimlerine etkileri. Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Derg 2012;9(1):47-65.
50. Basım HN, Beğenirbaş M, Yalçın RC. Öğretmenlerde kişilik özelliklerinin duygusal tükenmeye etkisi: Duygusal emeğin aracılık rolü. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri 2013;13(3):1477-96. <https://doi.org/10.12738/estp.2013.3.1509>
51. Güler HN, Marşap A. Duygusal zeka ve duygusal emek etkileşimi üzerine bir literatür incelemesi. İstanbul Commerce Uni J Soc Sci/İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Derg 2019;18(35).
52. Diefendorff JM, Croyle MH, Gosserand RH. The dimensionality and antecedents of emotional labor strategies. J Vocational Behavior 2005;66(2):339-57. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2004.02.001>
53. Keleş Y. Duygusal emek kişilik özellikleri ile ilişkili mi? Otel çalışanları üzerine bir araştırma. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Derg 2019;21(1):257-67. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.508600>
54. Aslan Z, Arı GS. Kişilik ve duygusal emek arasındaki ilişkilerin belirlenmesi üzerine bir araştırma: Banka çalışanları örneği. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Derg 2018;30.
55. Şenol S, Aktaş H. Örgütsel sessizlik ve kişilik özelliklerinin duygusal emek üzerindeki etkisi: Kabin ekipleri üzerinde bir araştırma. J Organizational Behavior Rev 2019;1(1):53-77.
56. Austin EJ, Dore TC, O'donovan K. M. Associations of personality and emotional intelligence with display rule perceptions and emotional labour. Pers Individ Differ 2008;44(3):679-88. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.10.001>
57. Dığın F, Özkan ZK. Hemşirelik öğrencilerinin duygusal emek davranışlarının belirlenmesi. Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi, 2020;3(3), 264-271. <https://doi.org/10.38108/ouhcd.739433>
58. Demir Y, Oruç P, Baştürk YA, Özpınar S. Hemşirelerde Duygusal Emek Davranışı ve Etkileyen Faktörler: Kamu Hastaneleri Örneği. Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi, 2021;6(1), 76-84. <https://doi.org/10.47115/jshs.790178>
59. Çalhan K. Cerrahi hemşirelerinin duygusal zeka düzeyleri ve profesyonel değerlerinin duygusal emek davranışları üzerine etkisi, Master's thesis, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, 2022.
60. Ahn JY, Eun Y. The effect of nursing competence on patient-centered care among nurses caring for patients with chronic disease: the mediating effect of burnout and the moderating effect of nursing work environment. Korean J Adult Nurs 2021;33(2):134-44. <https://doi.org/10.7475/kjan.2021.33.2.134>

Pandeminin Kahramanları Sağlık Profesyonelleri: Türk Sağlık Sektöründeki Hastanelerin Çalışan Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi

Elif Özyurt¹, Keziban Avcı^{1,2}

¹ Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü, Kalite Yönetimi ve İyileştirme Birimi, Ankara, Türkiye

² Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye

Makale atfı: Özyurt E, Avcı K. Pandeminin kahramanları sağlık profesyonelleri: Türk sağlık sektöründeki hastanelerin çalışan güvenliği açısından değerlendirilmesi. TÜSEB 2024;7(3):119-126.

ÖZ

Pandemi süreci, gelişmiş ülkelerin sağlık sistemlerinin dahi kısa sürede çok sayıdaki hasta talebini karşılamakta yetersiz kaldığını ve sistemin kırılganlığını göstermiştir. Çalışmada; COVID-19 salgını doğrultusunda edinilen tecrübeyle kısa sürede çok yüksek sayıda enfekte hasta talebine yönelik benzeri durumlarla karşılaşıldığı takdirde, hastanelerin mevcut durumlarını değerlendirecek, örgütsel yetkinliklerinin ve çalışan güvenliği stratejilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, Sağlık Hizmetlerini İyileştirme Enstitüsü [Institute for Healthcare Improvement (IHI)] tarafından hastanelerin çalışan güvenliği açısından salgın öncesi hazırlık ve müdahale süreçlerine ilişkin güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve geliştirmeler için mevcut örgütsel yetkinliklerinin değerlendirilmesini içeren kontrol listesi kullanılmıştır. Bu rehber IHI'nin izniyle Türkçeye çevrilmiştir. Veriler Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 26.0 programı kullanılarak, sıklık ve yüzdelere göre değerlendirilmiştir. Çalışmaya toplam 755 hastane gönüllü olarak katılmıştır. Bunların 551'i kamu hastanesi, 40'ı üniversite ve 164'ü özel hastanedir. Çalışmada farklı kategorilerde etkili iletişim, hijyen, kişisel koruyucu ekipman (KKE), insan kaynakları yönetimi (İKY), stres yönetimi ve psikolojik destek, çalışma koşulları ve konfor, çalışan güvenliği gibi kriterler yer almıştır. Kontrol listesinde yer alan kriterlerin karşılanma düzeylerine; Kamu hastanelerinden %60 evet, %17 hayır ve %23 boş; üniversite hastanelerinden %67 evet, %13 hayır ve %20 boş; özel hastanelerden %62 evet, %17 hayır ve %21 boş cevabı alınmıştır. Genel değerlendirmede katılımcılar tarafından, çalışan güvenliğinin %61 oranında karşılandığı, %16 oranında karşılanmadığının ifade edildiği, %23 oranında çekimser kalındığı görülmüştür. Yeni bir salgın durumunda COVID-19 pandemisinde sağlık çalışanlarıyla ilgili yaşanan olumsuzlukların tekrar yaşanmaması veya en aza indirilmesi amacıyla salgınlarla mücadele edebilme ve hazırlıklı olma konusunda yeni politikaların, rehberlerin, kalite ve akreditasyon standartlarının geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Çalışan güvenliği, pandemi, kalite ve akreditasyon

ABSTRACT

Heroes of the Pandemic Health Professionals: An Evaluation of Hospitals in Turkish Health Sector in Terms of Employee Safety

The pandemic process has shown that even the health systems of developed countries are insufficient to meet the high number of patients demands in a short time and the fragility of the system. This study aims to determine the organizational competencies and employee safety strategies of hospitals by evaluating the current situation of hospitals in case similar situations are encountered with a very high number of infected patients in a short time with the experience gained in line with the COVID-19 outbreak. For this purpose, the Institute for Healthcare Improvement (IHI) used a checklist to identify the strengths and weaknesses of hospitals in terms of employee safety regarding pre-pandemic preparedness and response processes and to assess their current organizational competencies for improvements. This guide was translated into Turkish with the permission of IHI. The data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 26.0 program according to frequency and percentages. A total of 755 hospitals

Sorumlu Yazar

Elif Özyurt

Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü,
Kalite Yönetimi ve İyileştirme Birimi,
Ankara, Türkiye
e-posta: elifdoru85@hotmail.com

Geliş Tarihi: 31.07.2024

Kabul Tarihi: 06.12.2024

Çevrim İçi Yayın Tarihi: 30.12.2024

voluntarily participated in the study. Of these, 551 were public hospitals, 40 were university hospitals and 164 were private hospitals. The study included criteria such as effective communication, hygiene, personal protective equipment (PPE), human resources management (HRM), stress management and psychological support, working conditions and comfort, and employee safety in different categories. Regarding the level of fulfillment of the criteria in the checklist; 60% yes, 17% no, and 23% blank from public hospitals; 67% yes, 13% no, and 20% blank from university hospitals; 62% yes, 17% no and 21% blank from private hospitals. In the general evaluation, 61% of the participants stated that employee safety was met, 16% stated that it was not, and 23% abstained. In the event of a new pandemic, there is a need to develop new policies, guidelines, quality and accreditation standards to combat and prepare for pandemics to prevent or minimize the negatives experienced by healthcare workers in the COVID-19 pandemic.

Keywords: Employee safety, pandemic, quality and accreditation

GİRİŞ

Küreselleşmeyle birlikte salgın ve hastalıkların hızla yayılarak bölgedeki tüm toplumları etkilediği; savaş ve afet gibi nedenlerle yoğun göç hareketlerinin sıklıkla yaşandığı çağımızda, sağlık kuruluşları her an kitlesel başvurularla karşı karşıya kalabilmektedir (1). İlk kez tespit edilen ve pek çok bilinmeyen bulunan koronavirüs hastalığı 2019 [coronavirus diseases-2019 (COVID-19)] salgını, güçlü sağlık sistemleri de dâhil olmak üzere küresel olarak riskleri değerlendirecek, koruyucu ve önleyici uygulamaları hayata geçirecek yaklaşımlara ihtiyaç olduğunu göstermiştir (2).

Sağlık çalışanları hem çalışma koşulları hem de beklenmeyen salgınlar nedeniyle ciddi risklerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bundan dolayı sağlık çalışanlarının yüksek riskli grup kabul edilip gerekli önlemlerin alınması ve yeterli yatırımlar yapıp çalışan güvenliğinin sağlanması yüksek öncelikler arasında yer almalıdır (3).

Pandemi sürecinde farklı ülkelerde birçok önlemler alınmıştır ve Türkiye bu ülkeler arasında ilk sıralarda yer almıştır. Bu kapsamda ülkemizde filyasyon faaliyetleri yapılarak bulaş kaynağına, bulaşma yoluna ve bulaş kazanmamış bireye yönelik önlemler alınmıştır. Tüm bu erken önlemlere rağmen COVID-19 pandemisi; enfeksiyon ve ölüm, kişisel koruyucu ekipmanlara erişim sıkıntısı, bitkinlik, yetersizlik, fiziksel güvenlik ve duygusal destek dâhil olmak üzere dünyanın dört bir yanındaki sağlık çalışanlarına ciddi zararlar vermiştir (4).

Sağlık hizmetlerinde kalite ve akreditasyon standartları bu risklerin en aza indirilmesinde ve zengin yapısıyla çalışan güvenliğinin sağlanmasında önemli rol oynamaktadır. Sağlık Bakanlığı tarafından Sağlıkta Kalite Standartları (SKS)'nin yayımlanmasıyla sağlıkta çalışan güvenliğine dikkat çekilerek bir farkındalık yaratılmıştır. Bu standartlar sayesinde ülkemizde birçok sağlık kurumu çalışan güvenliğini artırmaya ve geliştirmeye yönelik faaliyetlere başlamıştır. Aynı zamanda "Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik" kapsamında da çalışma ortamlarının güvenliğine yönelik farkındalığı artırma, güvenliğin sağlanması, sür-

dürülmesi ve geliştirilmesi amacıyla birçok faaliyet hayata geçirilmiştir (3).

Pandemi öncesinde kalite ve akreditasyon standartları iş sağlığı ve güvenliği, kişisel koruyucu ekipman (KKE) ve güvenli bir çalışma ortamına katkıda bulunma ve diğer çalışan güvenliği standartları olmak üzere nitelikli iş gücünü ve çalışan güvenliğini korumak için kapsamlı standartlar sunmaktadır. COVID-19 öncesi araştırmalar, kalite ve akreditasyon çalışmaları konusunda başarılı hastanelerin, diğer hastanelere göre daha iyi çalışan sağlığı ve güvenliği performansı rapor ettiğini göstermektedir (5).

Pandemide yaşanan belirsizliklerin iyi şekilde yönetilmesinde sağlık profesyonelleri daha çok çaba ve zaman harcamıştır. Sürekli değişen kararlar çalışanlar tarafından benimsenmiş ve uygulanması sağlanmıştır. Sağlık profesyonelleri artan talebe yönelik yeni personel alımlarının olması ve uzun süren toplantılara katılımlarından dolayı hastanelerde her zamanki rutinlerinden daha fazla mesai harcamışlardır (6).

Devlet kurumları, büyük salgın hastalıklar ve pandemiler de dâhil olmak üzere tüm afetlere sistemli bir şekilde hazırlıklı olmalıdır. Bu hazırlık, KKE için stoklama ve dağıtım planlarını, yeni test kitleri ve aşılarda geliştirilmesi için kaynakların hızlı bir şekilde konuşlandırılmasını, yeterli tedarikin sağlanmasını ve bunların dağıtımını içeren stratejik bir planın geliştirilmesini içermelidir. Sağlık kurumlarında bu planlamanın iyi yapılması, çalışanlar üzerindeki yükü azaltmaktan sorumlu nitelikli insan gücünün korunmasına kadar oldukça etkili olacaktır. Bu kapsamda devlet kurumlarının, gelecek salgınlar için yeterli hazırlığın sağlanması amacıyla sağlık sistemlerinde COVID-19'a yanıt verebilme başarılarını ve başarısızlıklarını incelemeleri kritik öneme sahiptir (7).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), hem uluslararası hem de ulusal düzeyde salgınların görülme zamanlarının farklılık göstermesinden dolayı her ülkenin kendi şartları kapsamında risk değerlendirmesi ve faaliyet planları yapmalarını önermektedir (8).

İleride karşılaşılabilecek pandemilere hazırlıklı olunması adına önlemlerin alınması, gerekli ekipman ve donanımın

sağlanması, maliyet etkinliğinin değerlendirilmesi, insan kaynaklarında yeterliliğin sağlanması, stratejik planların geliştirilmesi ve faaliyetlerde yüksek kalitenin sağlanması çalışan güvenliği açısından büyük önem taşımaktadır (9).

Hem ülke hem de iller bazında sağlık hizmetlerinin beklenmedik salgınlara hazırlıklı olması için etkili, yeterli, güvenli, verimli ve kaliteli stratejik planlara, çok yönlü risk değerlendirmelerine, insan kaynakları yönetimine, malzeme ve ekipman yönetimiyle birlikte tesis yönetimine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu alanların belli aralıklarla değerlendirilmesi, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi vazgeçilmez faaliyetler arasında yer almalıdır. Çünkü sağlık hizmetlerinin pandemi dönemlerindeki etkinlik, güvenlik ve verimliliği bu unsurlara göre değişkenlik göstererek çalışan güvenliğini etkileyecektir.

Bu çalışma; COVID-19 salgını doğrultusunda edinilen tecrübeyle kısa sürede çok yüksek sayıda enfekte hasta talebine yönelik benzeri durumlarla karşılaşıldığı takdirde, hastanelerin mevcut durumlarını değerlendirerek, örgütsel yetkinliklerinin ve çalışan güvenliği stratejilerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışmanın yapılabilmesine yönelik Sağlık Bakanlığı Bilimsel Araştırma Platformundan ve Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Etik Kurulundan uygunluk onayı alınmıştır. Çalışmanın evrenini, Türkiye’de faaliyette bulunan ve COVID-19 salgını sürecinde aktif hasta kabul eden özel/kamu ve üniversite tipinde olmak üzere toplam 1534 hastane oluşturmaktadır. Çalışmada örneklem seçimine gidilmemiş ve evrendeki hastanelerin kalite direktörleri katılım için davet edilmiştir. Tüm sorulara gönüllü olarak eksiksiz cevap veren 755 hastane çalışma kapsamına alınmıştır ve çalışmaya katılım oranı yaklaşık %49’dur.

Veri Toplama Araçları

Tanımlayıcı ve kesitsel nitelikteki bu çalışmada; Amerika Birleşik Devletleri’nde sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi alanında faaliyette bulunan ve kâr amacı gütmeyen bir kurum olan IHI tarafından hazırlanan ve Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü (TÜSKA) tarafından Türkçeye çevrilen COVID-19 Hazırlık Rehberi’nde yer alan salgın süreçlerine yönelik hastane değerlendirme kriterleri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değerlendirme kriterlerinin Türkçe versiyonu bulunmadığından araştırma kapsamında Türkçe dil uyarlaması yapılmıştır. Dil uyarlaması için ilk olarak, Türkçe ve İngilizce dillerine hâkim, sağlık yönetimi ve enfeksiyon hastalıkları ve mikrobiyoloji alanında uzman beş akademisyen tarafından ölçeğin Türkçeye çevirisi yapılmıştır. Daha sonra tüm bu çeviriler iki araştırmacı tarafından karşılaştırılarak indeksin Türkçe formu oluşturulmuştur. Ardından ana dili İngilizce olup aynı zamanda Türkçe diline hâkim olan

ve değerlendirme kriterlerinin İngilizce versiyonunu daha önce görmemiş olan iki uzman tarafından kriterlerin İngilizceye geri çevirisi yapılmıştır. Son olarak da değerlendirme kriterlerinin orijinal formu ile geri çeviri sonucunda elde edilen İngilizce form karşılaştırılmış ve alanında uzman beş akademisyen ve dil uzmanı tarafından değerlendirme kriterlerinin Türkçe dil uyarlamasının uygun olduğuna karar verilmiştir.

Çalışmada hastanelerin kalite direktörlerinden, sorumlu oldukları hastanelerde ilgili kişilerle görüşmeleri sonrası sorulara “evet” veya “hayır” olarak cevap vermeleri istenmiştir. Çalışmanın verileri 02.12.2021 - 01.01.2022 tarihleri arasında Google anket aracılığıyla toplanmıştır. Veriler Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 26.0 programı kullanılarak, sıklık ve yüzdelerine göre değerlendirilmiştir.

BULGULAR

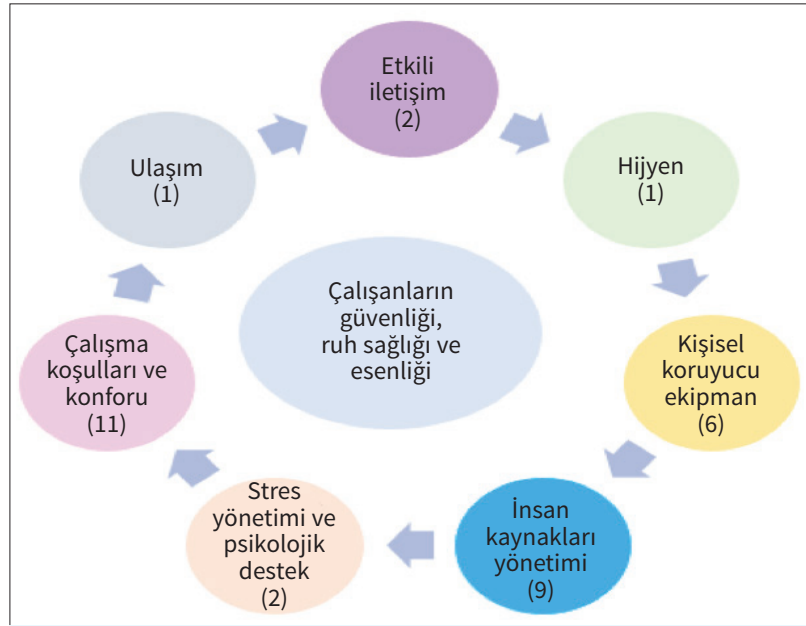
Çalışmanın yapıldığı tarihler arasında (02.12.2021 - 01.01.2022) toplamda 755 hastane çalışmaya gönüllü olarak katılım sağlamıştır. Bunlardan 551 tanesi kamu, 40 tanesi üniversite, 164 tanesi özel hastanedir.

COVID-19 Hazırlık Rehberi; çalışan güvenliği, ruh sağlığı ve esenliğine yönelik değerlendirme kriterleri olarak yedi ana kategoride toplam 33 sorudan oluşmaktadır. Bu kategori ve soru sayıları: etkili iletişim: 2, hijyen: 1, KKE: 6, İKY: 9, stres yönetimi ve psikolojik destek: 2, çalışma koşulları ve konforu: 11, ulaşım: 1 olarak sıralanmaktadır (Şekil 1).

Çalışan güvenliği kapsamında Tablo 1’de de görüldüğü gibi kamu hastanelerinde 551 katılımcının 328 (%60)’i karşılama düzeyine evet derken, 94 (%17)’ünden hayır ve 129 (%23)’undan çekimser cevabı alınmıştır. Üniversite hastanelerinde 40 katılımcının 27 (%67)’si evet derken, beş (%13) hayır ve sekiz (%20) çekimser cevabı alınmıştır. Son olarak özel hastanelerden 164 katılımcının 102 (%62)’si evet derken 288 (%17) hayır ve 30 (%21) çekimser cevabı alınmıştır. Genel olarak 755 hastanenin 457 (%61)’si evet derken, 127 (%16) hayır, 171 (%23) boş cevabı alınmıştır. Hastanelerden alınan evet cevabı %61 olmasına rağmen %39 düzeyinde çalışan çalışan güvenliğine yönelik uygulamaları yetersiz bulunduğunu ifade etmiştir.

Tablo 2’de kamu hastanelerinin çalışan güvenliği değerlendirmesi yedi kategori düzeyinde görülmektedir.

Tablo 3’te üniversite hastanelerinin çalışan güvenliği değerlendirmesi yedi kategori düzeyinde yer almaktadır: Etkili iletişimde %80 evet, %3 hayır ve %17 boş; hijyende %90 evet, %0 hayır ve %10 boş; KKE’de %79 evet, %8 hayır ve %13 boş; İKY’de %69 evet, %17 hayır ve %14 boş; stres yönetimi ve psikolojik destekte %57 evet, %25 hayır ve %18 boş; çalışma koşulları ve konforunda %56 evet, %12 hayır ve



Şekil 1. Çalışan güvenliği, ruh sağlığı ve esenliğine yönelik değerlendirme kapsamı.

Tablo 1. Pandemi döneminde Türkiye'deki kamu, üniversite ve özel hastanelerin çalışan güvenliğine yönelik uygulamaları karşılama tablosu

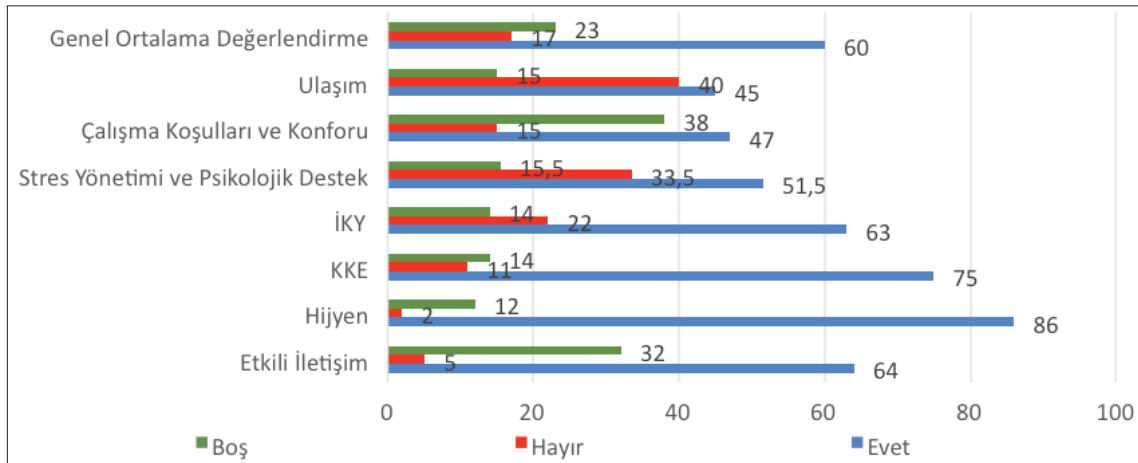
Çalışanların Güvenliği, Ruh Sağlığı ve Esenliği	Kamu (n= 551)						Üniversite (n= 40)						Özel (n= 164)						Genel Toplam (n= 755)					
	Evet		Hayır		Boş		Evet		Hayır		Boş		Evet		Hayır		Boş		Evet		Hayır		Boş	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Etkili iletişim	350	63	27	5	174	32	32	80	1	3	7	17	104	64	7	4	53	32	486	65	35	5	234	31
Hijyen	473	86	13	2	65	12	36	90	0	0	4	10	143	87	4	2	17	10	652	86	17	2	86	11
KKE	415	75	60	11	76	14	32	79	3	8	5	13	120	73	25	15	19	12	567	75	88	12	100	13
İKY	348	63	123	23	81	14	28	68	7	18	5	14	112	68	33	20	19	12	487	65	163	21	105	14
Stres yönetimi ve psikolojik destek	283	51	184	34	84	15	23	57	10	25	7	18	86	52	55	34	23	14	392	52	249	32.5	114	15
Çalışma koşulları ve konforu	260	47	82	15	209	38	23	56	5	12	13	32	84	51	23	14	57	35	367	49	110	15	278	36
Ulaşım	249	45	219	40	83	15	28	70	6	15	6	15	96	59	46	28	22	13	373	49	271	36	111	15
Genel ortalama değerlendirme	328	60	94	17	129	23	27	67	5	13	8	20	102	62	28	17	30	21	457	61	127	16	171	23

%32 boş; ulaşımda %70 evet, %15 hayır ve %15 boş cevabı yer almaktadır.

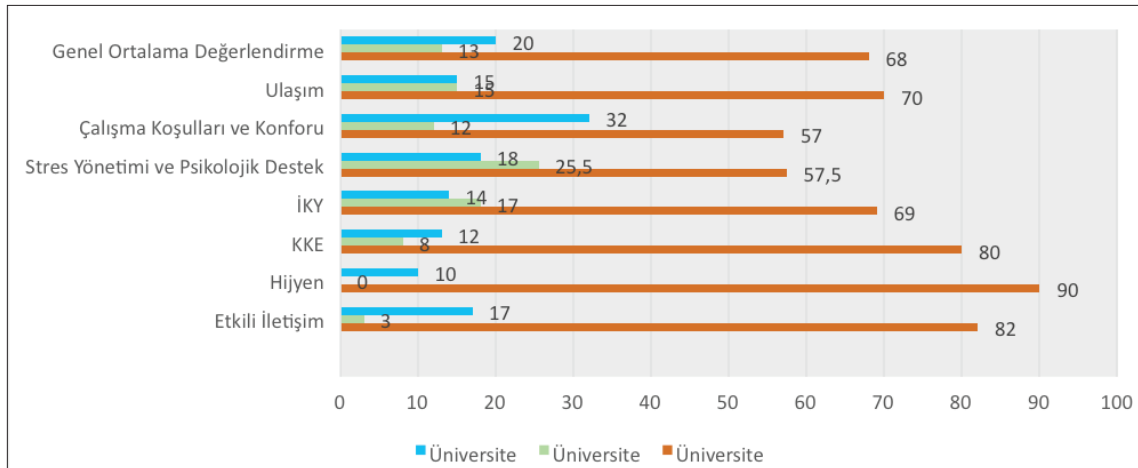
Tablo 4'te özel hastanelerin çalışan güvenliği değerlendirmesi yedi kategori düzeyinde yer almaktadır. Etkili iletişimde %64 evet, %4 hayır ve %32 boş; hijyende %86 evet, %2 hayır ve %12 boş; KKE'de %73 evet, %15 hayır ve %12 boş; İKY'de %68 evet, %20 hayır ve %12 boş; stres yönetimi ve psikolojik destekte %52 evet, %34 hayır ve %14 boş; çalışma

koşulları ve konforunda %51 evet, %14 hayır ve %35 boş; ulaşımda %59 evet, %28 hayır ve %13 boş cevabı yer almaktadır.

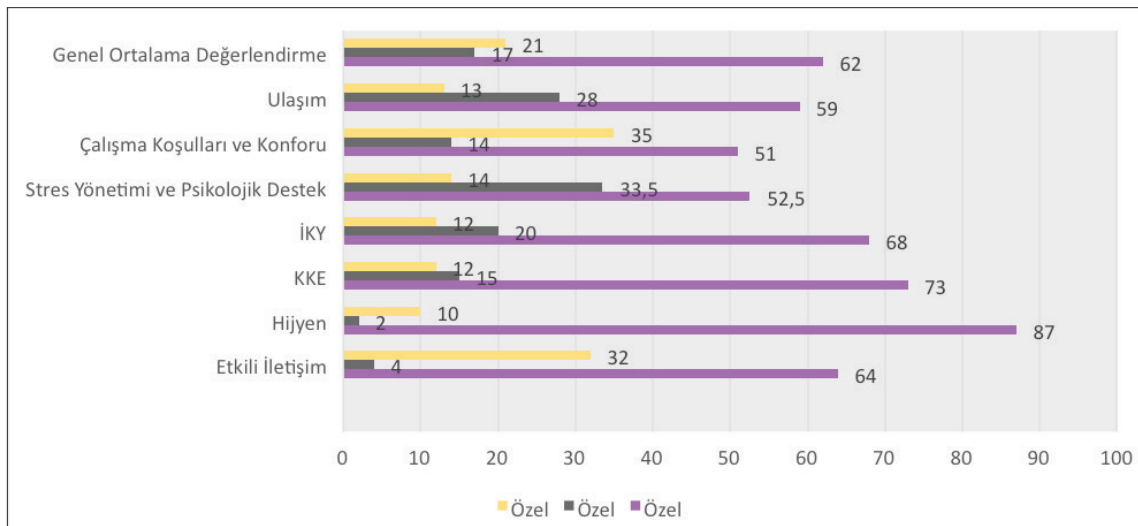
Tablo 5'te özel hastanelerin çalışan güvenliği değerlendirmesi yedi kategori düzeyinde yer almaktadır. etkili iletişimde %65 evet, %5 hayır ve %31 boş; hijyende %86 evet, %2 hayır ve %12 boş; KKE'de %75 evet, %12 hayır ve %13 boş; İKY'de %65 evet, %21 hayır ve %14 boş; stres yönetimi ve



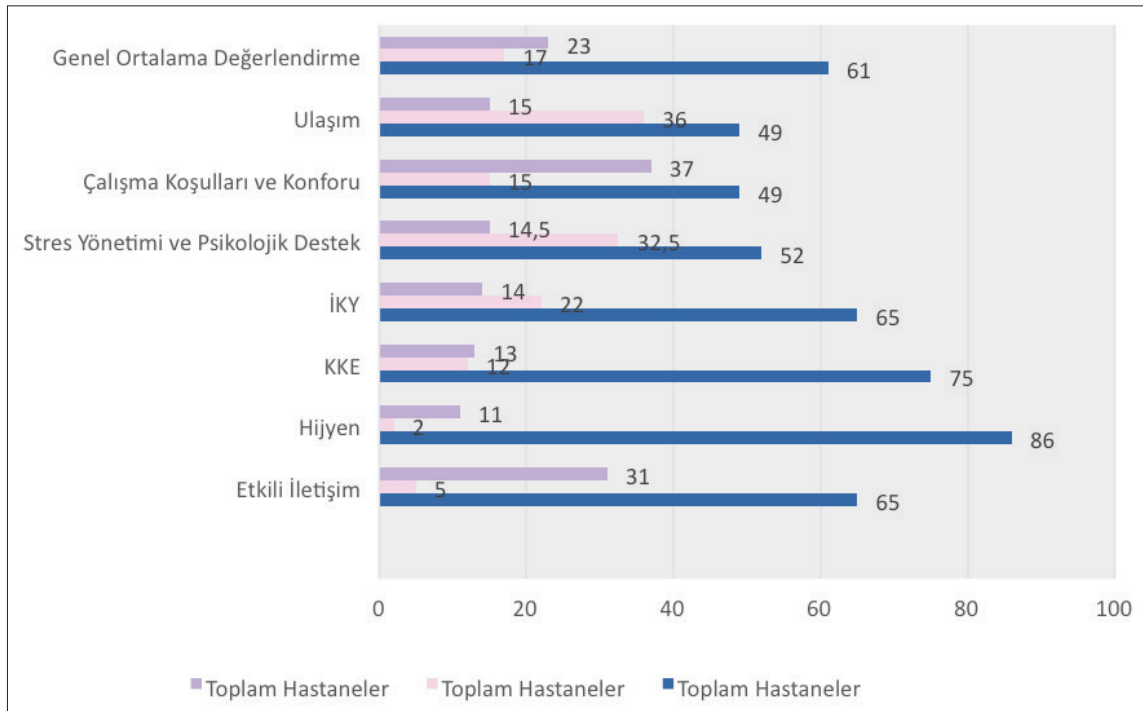
Tablo 2. Kamu hastanelerinin çalışan güvenliğine yönelik uygulamaları karşılama tablosu



Tablo 3. Üniversite hastanelerinin çalışan güvenliğine yönelik uygulamaları karşılama tablosu



Tablo 4. Özel hastanelerin çalışan güvenliğine yönelik uygulamaları karşılama tablosu



Tablo 5. Türkiye'deki hastanelerinin çalışan güvenliğine yönelik uygulamaları karşılama tablosu

psikolojik destekte %52 evet, %33 hayır ve %15 boş; çalışma koşulları ve konforunda %49 evet, %15 hayır ve %36 boş; ulaşımında %49 evet, %36 hayır ve %15 boş cevabı yer almaktadır.

TARTIŞMA

Çalışma genel itibarıyla değerlendirildiğinde özel/kamu ve üniversite hastanelerinde etkili iletişim, hijyen, KKE, İKY, stres yönetimi ve psikolojik destek, çalışma koşulları ve konforu, ulaşım kategorileri kapsamında çalışan güvenliğiyle ilgili kriterlerin katılımcılar tarafından %61 oranında karşılandığı, %16 oranında karşılanmadığının bildirildiği görülmüştür. %23'lük bir kesim ise çekimser olarak görüş bildirmiştir.

COVID-19 ile mücadelede Türkiye, dünya sıralamasında en erken önlem alan ülkeler arasında yer almaktadır. Hastanelere başvuru sayısı ve sıklıklarının azaltılması, sağlık çalışanlarının maruziyetinin azaltılması ve toplumun bilgi düzeylerinin artırılması kapsamında; havalandırmaya yönelik önlemlerin artırılması, çalışma saatlerinin hastane özelinde ayarlanması, ortam ve el hijyeni için gerekli önlemlerin artırılması, düzenli olarak güncel bilgilerin çalışanlarla paylaşılması, güncel algoritmaların, eğitimlerin ve bilgilendirme videolarının takip edilerek çalışanlarla paylaşılması gibi önlemler; Bilim Kurulu önerileri, Umumi Hıfzıssıhha Kurulu kararları, 30.03.2020 tarih ve 2020/1 sayılı İl Pandemi ve Bulaşıcı Hastalık Komisyonu kararları çerçevesinde ele

alınmıştır (4). Fakat COVID-19 sürecinin ilk zamanlarında çeşitli belirsizliklerin olması, bundan dolayı uzun süren toplantılar, çalışma zamanları, kararların sık sık değişmesi, değişikliklerin takip edilmesi ve uygulamaya konulması bakımından sorumlu çalışanların iş yüklerinin artması ve bilinmeze duyulan korku psikolojik açıdan da sağlık çalışanlarını etkilemiştir (6).

Başka bir açıdan pandemi, toplumun tüm kesimini etkileyerek, profesyonel ve yetkin sağlık çalışanlarının iş yükünü artırarak kriz yaşamalarına sebep olmuştur. Aynı zamanda yoğun bakımlarda yer alan hasta sayılarındaki ciddi ve hızlı artış, çalışanların ihtiyaca göre yer değişikliklerinin çok fazla olması, çok sayıda yeni personelin işe başlaması, bunların eğitimi ve alan oryantasyonları gibi birçok faktör çalışanların fazla olan iş yüklerini artırarak daha fazla krizle karşı karşıya kalmalarına neden olmuştur (10).

Sağlık çalışanları pandemi sürecinde hastaları, toplumu ve kendilerini korumak adına uzun süre kişisel koruyucu ekipman kullanmak zorunda kalmışlar, fakat bu koruyucu malzeme ve ekipmanların uzun süreli kullanım sonucu çeşitli cilt sorunu riskleriyle karşı karşıya kalmışlardır. Turan ve Nacar'ın; sağlık çalışanlarının pandemi sürecinde özellikle kişisel koruyucu ekipman kullanım durumları, süreleri ve olumsuz cilt reaksiyonlarını temel alan çalışmalarında katılımcıların %54.1'i N95/FFP2 maske, %37.5'i eldiven, %23.0'ü tüm vücut tulum kullanımına bağlı cilt reaksiyonları geliştiği-

ni ve bu reaksiyon sonrasında katılımcıların %10.9'u eldiven, %4.9'u tulum ve %23.0'ü de maskeden dolayı sağlık sorunlarıyla ilgili tedavi aldıklarını belirtmişlerdir (11).

Pandemideki bilinmezlik süreci psikolojik olarak da sağlık çalışanlarını etkilemiştir. Bunların yanında hastanelerin yetersiz kaldığı fiziki altyapıyla ilgili sorunların giderilmesi, malzeme ve ekipmanın temini, dağıtımı ve kontrolünün en adaletli şekilde yapılmasına yönelik çabalar, stokları dengeli ve verimli bir şekilde kullanmaya yönelik faaliyetler ve değişimlerin takip edilerek uyum gösterilmesi yönündeki gayret, sağlık çalışanlarının yoğun olan işlerini daha da yoğunlaştırarak psikolojik yetersizlik hissetmelerine neden olmuştur. Salgında kreş ve okulların kapanması, sokağa çıkma yasaklarının uygulanması, sağlığın sürekli hizmetler arasında yer almasından dolayı çalışanların çocuklarıyla ilgili yaşadığı sorunlar ve birlikte yaşadıkları bireyleri enfekte etme korkusu streslerini artırarak psikolojik sorun yaşamalarına hatta psikolojik destek almalarına neden olmuştur (6).

Küresel boyutta mücadele edilen COVID-19; başta sağlık alanı olmak üzere toplumsal, ekonomik ve sosyokültürel gibi birçok farklı alanda köklü değişimlere ve dönüşümlere neden olmuştur. Pandemiyle birlikte sadece ülke bazında değil, ülkeler arasında da iletişim yönetiminin, koordinasyonun ve sağlık hizmetlerinin ne kadar önemli olduğu anlaşılmıştır. COVID-19 sürecinde dünya ülkeleri birtakım yaklaşım, önlem, strateji ve metotlarla birlikte mücadele etmeye çalışmıştır. Ama bu mücadelelerin tek taraflı yeterli olmadığı görülmüş, özellikle hasta ve çalışan güvenliğine yönelik yürütülen çalışmaların yeterli etkinlikte olması için yenilikçi stratejilere, yeterli sayıda ve yetkin sağlık profesyonellerine ihtiyaç duyulduğu görülmüştür (12).

Alami ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada, küresel bir krize yeterli düzeyde yanıt verme yeteneğinin, hazır olma durumunun, esnekliğin, yüksek güvenliğin ve sistematikliğin hem ulusal hem de uluslararası yönetim düzeyinde önceden var olan sistem yeterlilikleri, özellikleri ve kapasitelerine bağlı olduğu vurgulanmıştır (13). Lafortune yaptığı çalışma ile COVID-19 salgınına birçok kurumun veya kişinin hazır olduklarını düşünmelerine rağmen sağlık sorunları, riskler ve salgınlarla başa çıkma kapasiteleri, güvenlik ve yeterlilikleri açısından eksiklikleri olduğunu ve yanlış yol izlediklerini belirtmiştir (14).

Ulusal düzeyde salgına hazırlık durumunu karşılaştırmalı olarak değerlendirmek için kavramsal bir çerçeve geliştirmek ve bu çerçeveyi küresel boyutta operasyonel olarak uygulamak gerekmektedir. Geliştirilen değerlendirme çerçevesi kapsamında hazırlıklı ve hazırlıksız kurum, kuruluş ve bölgelerin belirlenmesiyle birlikte iyileştirme yapılacak alan-

ların tespit edilerek daha verimli, sistematik ve etkili faaliyetler planlanması kritik öneme sahiptir (15).

Yeni bir salgın durumunda COVID-19 pandemisindeki sağlık çalışanlarıyla ilgili olumsuzlukların tekrar yaşanması veya en aza indirilmesi amacıyla salgınlarla mücadele edebilmek, hazırlıklı bulunmak konusunda yeni politikaların, rehberlerin, kalite ve akreditasyon standartlarının geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

Sınırlılıklar

Çalışmada, belirli bir örneklem stratejisi yapılmadan davetlerin tüm hastanelere yapılmış ve çalışmaya dahil edilen 755 hastaneden %49'luk bir yanıt oranı elde edilmiştir. COVID-19 salgınında elde edilen tecrübe ile hastanelerin mevcut durumlarını değerlendirerek, örgütsel yetkinliklerinin ve çalışan güvenliği stratejilerinin belirlenmesi için mevcut bölgesel ve ulusal çalışmaların yetersizliği; hastaneleri çeşitli boyutlara ve ölçütlere göre değerlendiren benzer çalışmalardan elde edilen bulguların tartışmalar ve yorumlar için kullanılmasını gerektirmiştir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan onay alınmıştır (Karar no: 36, Tarih: 06.01.2022).

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Ana fikir/Planlama- KA, EÖ; Analiz/Yorum- EÖ; Veri Sağlama- EÖ, KA; Yazım - EÖ; Gözden geçirme ve düzeltme- KA; Onaylama- KA.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

1. Zakıroğlu K, Onganer E, Doğan A, Özşarı H, Şahin A. COVID-19 pandemisinde çıkarılacak yönetsel dersler. TÜSEB 2021;4(1):25-32.
2. Karataş Z. COVID-19 pandemisinin toplumsal etkileri, değişim ve güçlenme. TUSHAD 2020;4(1):3-17. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.44336>
3. Gürer A. Sağlık hizmetlerinde çalışan güvenliği. JOHSE 2018;2(1):9-14. <https://doi.org/10.26567/JOHSE.2018142107>
4. Gül H, Gülüm M, İlter B, Hasde M, Şimşek AÇ, Bulut YE, et al. The effect of protective measures for health workers during COVID-19. Ankara Med J 2020;20(4):1000-15. <https://doi.org/10.5505/amj.2020.09825>
5. Ziemba E. Accreditation before, during, and after COVID: Benefits of CQI-based accreditation programs in preparing for and managing threats. JHMS 2021;1(1):55-62. <https://doi.org/10.4018/JHMS.2021010106>
6. Baykal Ü, Türkmen E, Alan H, Yılmaz Başulaş Ç, Göktepe N, Gümüş E ve ark. Türkiye'de COVID-19 salgını: Kriz yönetiminde yönetici hemşirelerin deneyimleri ve Yönetici Hemşireler Derneğinin faaliyetleri. HEAD 2020;17(3):290-3.

7. Shapiro LI, Kajita GR, Arnsten JH, Tomer Y. Toward better preparedness for the next pandemic. *J Clin Invest* 2020;130(9):4543-5. <https://doi.org/10.1172/JCI140296>
8. Telatar TG, Üner S. COVID-19 pandemisi mücadelesinin pandemik influenza ulusal hazırlık planı açısından değerlendirilmesi. *Sağlık ve Toplum* 2020;7:51-6.
9. Xiao J, Shiu EYC, Gao H, Wong JY, Fong MW, Ryu S, Cowling BJ. Non-medicine measures for pandemic flu in non-health-care environments personal protective and environmental measures. *Emerg Infect Dis* 2020;26(5):967-75. <https://doi.org/10.3201/eid2605.190994>
10. Yerköy A, Okur F. COVID-19 pandemisinde gizli kahramanlar: Hemşire liderler. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi* 2020;6(3):625-38.
11. Turan A, Nacar H. Pandemide sağlık çalışanlarının kişisel koruyucu ekipman kullanımına bağlı olumsuz cilt reaksiyonlarının belirlenmesi. *J Cukurova Anesth Surg* 2020;3(3):162-9. <https://doi.org/10.36516/jocass.2021.52>
12. Tunç A, Atıcı ZF. Dünyada ve Türkiye’de pandemilerle mücadele: Risk ve kriz yönetimi bağlamında bir değerlendirme. *Int J Soc Sci Troyacademy* 2020;5(2):329-62. <https://doi.org/10.31454/usb.808685>
13. Alami H, Lehoux P, Fleet R, Fortin JP, Liu J, Attieh R, et al. How can health systems better prepare for the next pandemic? Lessons learned from the management of COVID-19 in Quebec (Canada). *Front Pub Health* 2021;9:671833. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.671833>
14. Lafortune G. Coordinates the SDSN annual Sustainable Development Report which tracks the performance of all UN member states on the sustainable development goals. Erişim adresi: <https://www.unsdsn.org/how-much-do-we-know-about-countries-preparedness-to-respond-to-pandemics-insights-from-two-country-level-indices> (Erişim tarihi: 10.12.2022).
15. Oppenheim B, Galivan M, Madhav NK, Brown N, Serhiyenko V, Wolfe ND, et al. Assessing global preparedness for the next pandemic: Development and application of an Epidemic Preparedness Index. *BMJ Global Health* 2019;4:001157. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2018-001157>

Temel Klinik Araştırma Eğitimlerinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Seçil Uysal^{ID}, Sebahat Tekcan^{ID}, Betül Kurtuluş Güngör^{ID}, Ateş Kara^{ID}

Türkiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü Başkanlığı, Türkiye Aşı Enstitüsü, Ankara, Türkiye

Makale atfı: Uysal S, Tekcan S, Kurtuluş Güngör B, Kara A. Temel klinik araştırma eğitimlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi. TÜSEB 2024;7(3):127-134.

Öz

Klinik araştırmalar, yeni tedavi/yöntemlerin, aşıların, ilaçların ve tıbbi cihazların etkinlik, güvenirlilik ve yan etkilerin değerlendirilmesinin yanı sıra mevcut tedavi yöntemlerinin incelenmesi ve geliştirilmesi amacıyla yapılmaktadır. Bir klinik araştırmanın, etik ve doğru bir şekilde yürütülmesi için klinik çalışmayı yürüten araştırmacılar ve çalışma ekibi, çalışmayla ilgili görevlerini, temelinin Helsinki Bildirgesi'nden alan iyi klinik uygulamaları kurallarına uygun şekilde yerine getirmek için kuşkusuz ilgili yetkinliğe, eğitime ve deneyime sahip olmalıdır. Nitelikli araştırma ekipleri yetiştirmek ve var olan ekiplerin yetkinliklerini geliştirmek hedefiyle 2022 yılında Türkiye Aşı Enstitüsü eğitim programları çerçevesinde biri çevrim içi olmak üzere, iki temel klinik araştırma eğitim programı; fiziki/yüz yüze olmak üzere üç eğitim programı düzenlenmiştir. Düzenlenen eğitimlerin niteliğini artırmak ve kalıcılığını metodolojik olarak değerlendirmek amacıyla katılımcılara "Temel Klinik Araştırma Eğitimi Değerlendirme Anketi" yapılmıştır. Bu çalışmanın neticesinde, eğitimlerin yüz yüze gerçekleştirilmesinin öğrenmenin kalıcılığı açısından daha etkili olduğu gözlemlenmiştir. Eğitim programlarının araştırmacı ve çalışma ekiplerinin bilgi ve becerileri düzeylerine göre farklılaştırılmasının ve klinik araştırma ile ilgili bilgileri güncel tutmak için sürekli eğitim programları geliştirilmesinin önemli olduğu belirlenmiştir. Eğitim programlarının standart bir şekilde sunulmasının, sağlık sektöründeki hizmet ve klinik araştırmaların kalitesinin artmasına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Klinik araştırma, temel klinik araştırma eğitimi, anket

ABSTRACT

Evaluation of the Effectiveness of Basic Clinical Research Training

Clinical trials are conducted to evaluate the efficacy, safety and side effects of new treatments/ methods, vaccines, drugs and medical devices, as well as to examine and improve existing treatment methods. In order for a clinical trial to be conducted in an ethical and correct manner, the investigators and the study team conducting the clinical trial must undoubtedly have the relevant competence, training and experience to fulfil their duties related to the study in accordance with the rules of good clinical practice based on the Declaration of Helsinki. With the aim of training qualified research teams and improving the competencies of existing teams, three training programmes were organised in 2022 within the framework of the training programmes of the Turkish Vaccine Institute, one of which was online and two basic clinical research training programmes were physical/face-to-face. A "Basic Clinical Research Training Evaluation Questionnaire" was administered to the participants in order to improve the quality and methodologically evaluate the permanence of the training programmes. As a result of this study, it was observed that face-to-face training was more effective in terms of retention of learning. It was determined that it is important to differentiate the training programmes according to the level of knowledge and skills of the investigators and study teams and to develop continuing education programmes to keep the information about clinical research up to date. It is thought that the provision of training programmes in a standardised manner will contribute to the improvement of the quality of services and clinical research in the health sector.

Keywords: Clinical research, basic clinical research training, survey

Sorumlu Yazar

Seçil Uysal

Türkiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Başkanlığı, Türkiye Aşı Enstitüsü,
Ankara, Türkiye

e-posta: secil.uysal@tuseb.gov.tr

Geliş Tarihi: 07.08.2024

Kabul Tarihi: 30.10.2024

Çevrim İçi Yayın Tarihi: 30.12.2024

GİRİŞ

Bir veya birden fazla araştırma ürününün klinik, farmakolojik veya diğer farmakodinamik etkilerini ortaya çıkarmak ya da doğrulamak; advers olay veya reaksiyonlarını tanımlamak, emilim, dağılım, metabolizma ve atılımını tespit etmek; güvenlik ve etkililiğini araştırmak amacıyla insanlar üzerinde yürütülen çalışmalar klinik araştırma olarak tanımlanmaktadır ve bu bağlamda bir klinik araştırma öncesinde, destekleyiciler ve araştırmacılar; araştırma sırasında yararlı ve makul derecede güvenli olduğu belirlenen bir girişime araştırma sonrasında gereksinim duyacak tüm katılımcıların, o girişime kendileri, sağlık sistemleri ya da hükümetlerce erişebilmeleri için gerekli hazırlıkları yapmalıdır (1-4). Sağlık alanındaki ilerlemenin belirleyici bir unsuru olan klinik araştırmalar; yeni tedavilerin geliştirilmesi, mevcut yöntem ve yaklaşımların etkinlik ve güvenilirliklerini artırarak uygulaması kolay, etki oranı yüksek ve doğru izlem yöntemleriyle sağlık hizmetlerinin yaygınlaşmasını sağlamakta rol oynar. Sağlık ve tıp alanındaki ilerlemelerin belirleyici bir faktörü olan klinik araştırmalar; yeni tedavilerin geliştirilmesi, mevcut yöntem ve yaklaşımların etkinlik ve güvenilirliğini artırarak daha kolay, daha etkili koruyucu ve izlem yöntemleriyle sağlık hizmetlerinin fayda-maliyet oranını yaygınlaşmasını sağlamakta rol oynar.

Klinik araştırmalar, bir ülkeye bilimsel ve teknolojik ilerleme, uluslararası iş birliği ve bilgi paylaşımı yoluyla bilgi ve beceri transferi noktasında önemli katkılar sağlar. Ayrıca, sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi, hasta bakım kalitesinin artırılması ve sağlık sektöründe önemli gelişmelerin yaşanmasında kritik bir rol oynar. Bu nedenle, ülkeler için klinik araştırmaların desteklenmesi ve teşvik edilmesi büyük önem taşımaktadır. Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığının 2053 vizyonu doğrultusunda hazırladığı 12. Kalkınma Planı, özellikle aşı ve ilaç alanında rekabet gücünü artırarak ülkeyi küresel platformda daha üst bir konuma taşımayı hedeflemektedir (5).

Klinik araştırmaların, iyi klinik uygulamaları kalite standardında yürütülmesi ve araştırma süreçlerinin araştırma protokolüne uygun gerçekleştirilmesi bir gerekliliktir. Etik kuralların ve ilkelerin oldukça iyi bilinmesi şart olmakla birlikte veri toplama ve işlenmesi süreçlerinde analiz tekniklerinin ve raporlamanın öğrenilmesi de ancak süreklilik arz eden bir eğitim programı ile mümkün olabilmektedir. Güncel iyi klinik uygulama (ICH-GCP) kuralları çerçevesinde araştırmacının protokolüne bağlı olarak güvenlik ve risk yönetimi gibi pek çok konuyu içeren eğitimler verilmelidir (2). Başta araştırmacılar olmak üzere ilgili paydaşların, bilimsel ve yasal gereklilikleri de anlayarak araştırmaların

doğru bir şekilde yürütülmesi için klinik araştırmalarda eğitimi önemli bir role sahiptir (6).

Türkiye Aşı Enstitüsü eğitim programları çerçevesinde 2022 yılı içinde bu amaçla bağdaşan klinik araştırma eğitimleri düzenlenmiştir. Bu eğitimlerin etkinliğinin değerlendirilmesi

TEMEL KLİNİK ARAŞTIRMA EĞİTİMİ DEĞERLENDİRME ANKETİ SORULARI

Anket iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm 9 sorudan oluşan verilen eğitim değerlendirme bölümü olup ikinci bölüm 10 sorudan oluşan alınan eğitime yönelik bilgi düzeyi değerlendirmesini içermektedir.

I. BÖLÜM

Göreviniz	☐ Hekim ☐ Uzmanlık Alanı..... ☐ Diş Hekimi ☐ Eczacı ☐ Hemşire ☐ Saha Koordinatörü/Saha Görevlisi ☐ Diğer
Katıldığınız Eğitim	☐ 02-04 Aralık 2022 -Aşı Klinik Araştırmalar Temel Eğitimi-III ☐ 24-26 Haziran 2022- Aşı Klinik Araştırmalar Temel Eğitimi-III ☐ 5-6 Şubat 2022- Aşı Klinik Araştırmalar Temel Eğitimi
Katıldığınız eğitimden önce iyi klinik uygulamaları (iku) eğitimi aldınız mı?	☐ Evet ☐ Hayır
Katıldığınız eğitim sonrası iyi klinik uygulamaları (iku) eğitimi aldınız mı?	☐ Evet ☐ Hayır
Katıldığınız eğitim sonrası herhangi bir klinik araştırmada görev aldınız mı?	☐ Evet ☐ Hayır
Görev aldığınız klinik araştırma türü neydi?	☐ Faz 1 Klinik Araştırma ☐ Faz 2 Klinik Araştırma ☐ Faz 3 Klinik Araştırma ☐ Faz 4 Klinik Araştırma ☐ Gözlemsel Klinik Araştırma ☐ Diğer.....
Katıldığınız klinik araştırmada aldığınız görev neydi?	☐ Sorumlu Araştırmacı ☐ Yardımcı Araştırmacı ☐ Eczacı ☐ Hemşire ☐ Saha Koordinatörü/Saha Görevlisi ☐ İzlemci ☐ Diğer
Katıldığınız eğitimlerde aklınızda kalan üç eğitim nedir?	☐ Klinik Araştırmalar: Tarihçe ve Etik ☐ Klinik Araştırmalarda Yöntem ☐ Klinik Araştırmalarda Tasarım ☐ Helsinki Bildirgesi ve İyi Klinik Uygulamalar ☐ Neden Araştırma Yaparız? ☐ Klinik Araştırmalarda Taraflar: Etik Kurullar ☐ Etik Açısından Vaka Örnekleri ☐ Klinik Araştırmalarda Taraflar: Araştırmacı ☐ Klinik Araştırmalarda Taraflar: Destekleyici ☐ Klinik Araştırmalarda Taraflar: SAK-Beklentiniz ne olmalı, neler yapılabilir? ☐ Türkiye'de Klinik Araştırma Başvuru Şekilleri ☐ Klinik Araştırma Protokolü ☐ Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu ☐ Covid-19 Döneminde Klinik Araştırma Yapmak ☐ Bağımsız Veri İzleme Komitesi ☐ Klinik Araştırmalar Sigortası Kapsamında Gönüllülerin Korunması ☐ Klinik Araştırmalarda Güvenlik Bildirimleri ☐ İzleme-Yoklama-Denetleme ☐ Klinik Araştırmalarda Süreçler ☐ Challenge Trials
Katıldığınız eğitime dair öneriniz nedir?	

Ek 1. Temel klinik araştırma eğitimi değerlendirme anketi soruları

dirilmesi, katılımcıların eğitim sonrası edindikleri bilginin kalıcılığının değerlendirilmesi ve yapılması planlanan eğitimler için eğitim programının daha etkili hâle getirilmesi için anket çalışması yapılmıştır (Ek 1).

MATERYAL VE METOT

1 Ocak 2022 - 31 Aralık 2022 tarihleri arasında bir eğitim programı çevrim içi olmak üzere üç Temel Klinik Araştırma Eğitimi düzenlenmiştir.

Eğitime katılanlara, aldıkları eğitimin değerlendirilmesi amacıyla anket formatında değerlendirilme yapılması hedeflenmiştir.

Gelecek dönemlerde planlanan eğitimleri daha etkili hale getirmek amacıyla anketin ilk bölümü, katılımcı profilini belirlemeye; ikinci bölümü ise eğitimin değerlendirilmesi, ele alınan konuların kalıcılığı ve etkileyciliğinin tespitine odaklanmıştır. Ayrıca, anketin ikinci bölümü, eğitim sonrası temel klinik araştırma etiği, klinik araştırma yöntemleri gibi konularda katılımcıların genel bilgi düzeyini ölçmek ve değerlendirmek için hazırlanan on sorudan oluşmaktadır (Ek 1).

Ankete katılan katılımcıların kimlikleri gizli tutulmasına özen gösterilerek; anket çalışmasında kişileri tanımlayacak, kimliklerini ortaya çıkartacak özgün sorular sorulmamış ve süreç gizli tutulmuştur.

“Temel Klinik Araştırma Eğitimi” katılımcılarının bu ankete katılabilmesi adına onam vermeleri hâlinde ankete katılabilecekleri bildirilerek ilgili form iletilmiştir ve katılımcıların verileri analiz için toplanmıştır.

Temel Klinik Araştırma Eğitimi'ne katılan kişilere, ilk açıklamalı elektronik ileti 3 Temmuz 2024 tarihinde gönderilmiş ve anketin son gönderim tarihinin 8 Temmuz 2024 olduğu belirtilmiştir. Bu iletiyle, ankete katılımın tamamen isteğe bağlı olduğu, katılmayı kabul edenlerin onam formunu e-posta ile göndermeleri rica edilmiştir. 5 Temmuz 2024 tarihinde elektronik ileti tekrar gönderilmiştir. Eğitim toplantıları sırasında geri dönüş ve değerlendirme için telefonla iletişim izni veren katılımcılara, kişisel ya da iş telefonu üzerinden ulaşılarak bilgi verilmiş ve anket gönderimi hatırlatılmıştır. 8 Temmuz 2024'te, anketlerini iletmeyen katılımcılara son gönderim tarihinin 9 Temmuz 2024 mesai bitimine uzatıldığı bildirilerek bir elektronik ileti daha gönderilmiştir. Son olarak, 9 Temmuz 2024 sabahı, geri dönüş yapmayan katılımcılara son hatırlatma elektronik ileti ile yapılmıştır.

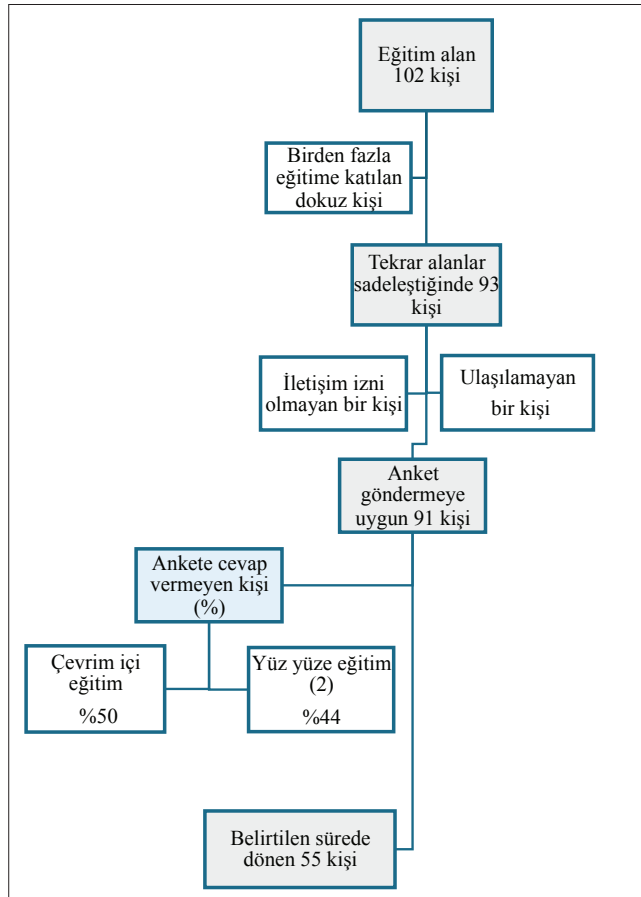
Çalışmanın istatistiksel analizlerinde, SPSS 27 (IBM Inc., Armonk, NY, ABD) yazılımı kullanılmıştır.

SONUÇ

Temel Klinik Araştırma Eğitimi programına toplamda 102 kişi katılmıştır, bu katılımcılardan altısının birinci ve ikinci

eğitime, üçünün ise birinci, ikinci ve üçüncü eğitime de katıldığı belirlenmiştir. Birden fazla eğitime katılan kişilerin bulunması nedeniyle bu çalışma için eğitime en az bir kere katılan, tekilleşmiş şekilde 93 aday katılımcı tespit edilmiştir.

5-6 Şubat 2022 tarihinde çevrim içi olarak düzenlenen ilk eğitime 26 kişinin katıldığı ve bunlardan 13'ünün ankete dönüş yaptığı tespit edilmiştir. İkinci eğitim, 24-26 Haziran 2022'de yüz yüze yapılmıştır. Bu eğitime, 38 kişinin katıldığı, katılımcılardan birinin eğitim sonrasında iletişim izni olmaması sebebiyle, bir kişiye ulaşılamadığı için ve altı kişiye ise bir önceki eğitime katılmış olmaları sebebiyle 30 kişiye anket iletilmiş ve 19 kişinin belirtilen sürede ankete dönüş sağladığı belirlenmiştir. Üçüncü eğitim ise 2-4 Aralık 2022'de yüz yüze yapılmıştır. Bu eğitime 38 kişi katılmıştır. Üç kişinin birinci ve ikinci eğitime de katılım sağladığı belirlenmiştir ve bu katılımcıların haricinde bu gruptan 23 kişi ankete belirtilen sürede dönüş sağlamıştır. Üç eğitim sonunda 93 kişiye eğitim verilmiş olup, bir kişinin izni olmamasından ve bir kişiye de ulaşılamamış olmasından dolayı anket toplamda 91 kişiye gönderilmiştir. Anket gönderilen kişilerden 55'i belirtilen sürede dönüş sağlamıştır. Eğitime katılan kişilerin %59.14'ü bu ankete dönüş sağlamıştır (Şekil 1) (Tablo 1,2).



Şekil 1. Eğitim katılımcı.

Tablo 1. Eğitim katılımcı tablosu

Eğitim	Katılımcı Sayısı	Ulaşılamayan Kişi Sayısı	İzni Olmayan Kişi Sayısı	Geri Dönen Kişi Sayısı	Geri Dönmeyen Kişi Sayısı	Not
5-6 Şubat 2022	26	-	-	13	13	-
24-26 Haziran 2022	38	1	1	19	11	Altı kişi bir önceki eğitime de katıldı.
2-4 Aralık 2022	38	-	-	23	12	Üç kişi önceki eğitimlere de katıldı.
Toplam	102	1	1	55	36	9

Tablo 2. Genel tablo

Eğitimlerin Toplam Katılımcı Sayısı	Birden Fazla Eğitim Alan Katılımcı Sayısı	Anket Gönderilen Toplam Katılımcı Sayısı	Ankete Dönüş Yapan Toplam Katılımcı Sayısı	Ankete Dönüş Yapmayan Toplam Katılımcı Sayısı	Anket Ulaşılamayan Katılımcı Sayısı	Ankete İzni Olmayan Katılımcı Sayısı
102	9	91	55	36	1	1

Tablo 3. Meslek gruplarına göre dağılım

Katılımcı Meslek Grubu	Sayısal Dağılım	Yüzdelik Dağılım
Hekim	13	23.6
Çocuk enfeksiyon hastalıkları uzmanı	14	25.5
Pediyatri	2	3.6
Acil tıp uzmanı	1	1.8
Halk sağlığı uzmanı	2	3.6
Hekim dışı	23	41.9
Toplam	55	100.0

Ankete katılan katılımcıların meslek gruplarına göre dağılımı Tablo 3 ve Şekil 2’de verilmiştir. Ankete cevap verenlerin %58.1’ini tıp doktorları oluşturmaktadır. Ankete cevap veren diğer meslek grupları ise katılımcıların %41.9’unu oluşturmaktadır. Bu meslek gruplarının %5.5’i biyolog, %7.3’ü

uzman biyolog, %1.8’i moleküler biyolog, %1.8’i uzman moleküler biyolog, %1.8’i kimyager, %3.6’sı hemşire, %5.5’i saha koordinatörü, %1.8’i izlemci, %1.8’i bilişim teknolojileri uzmanı, %1.8’i laboratuvar teknisyeni olarak dağılmaktadır.

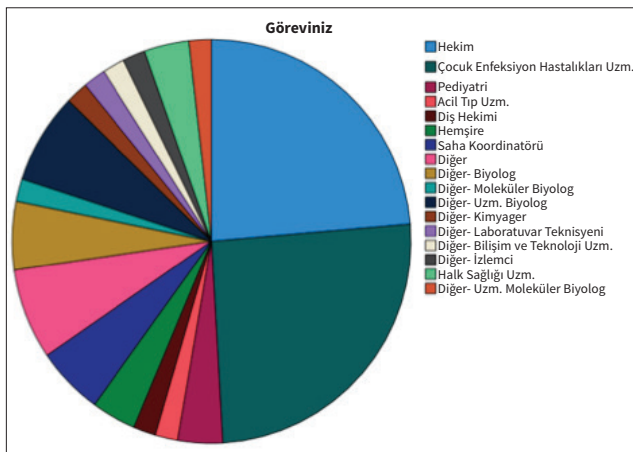
Bölüm I

“Temel Klinik Araştırma Eğitimi Değerlendirme Anketi” I. Bölümde yer alan eğitim içeriğinde yapılan 20 ders için “katıldığınız eğitimlerde aklınızda kalan üç eğitim nedir?” sorusuna verilen geri dönüşlerin katılımcılara göre dağılımları ise Tablo 4’te verilmiştir.

Verilen yanıtlara göre en çok akılda kalan eğitim/ders sıralamasının birinci sırasında “Helsinki Bildirgesi ve İyi Klinik Uygulamalar”, ikinci sırasında “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu”, üçüncü sırasında “Klinik Araştırmalar: Tarihçe ve Etik” ve “Klinik Araştırmalarda Yöntem”in yer aldığı belirlenmiştir.

Ankete katılan 55 kişinin aldıkları eğitim öncesi veya sonrası bir kez daha İKU) eğitimi alıp almadıkları sorgulanarak yapılan değerlendirmede “Katıldığınız eğitimden önce iyi klinik uygulamaları eğitimi aldınız mı?” sorusuna katılımcıların %75.5’i hayır, “Katıldığınız eğitimden sonra iyi klinik uygulamaları eğitimi aldınız mı?” sorusuna ise %87.3’ü hayır cevabını vermiştir (Tablo 5).

Ankette yer alan “Katıldığınız eğitim sonrası herhangi bir klinik araştırmada görev aldınız mı?” sorusuna 24 kişi (%43.6) klinik araştırmaya katıldığını, 31 kişi (%56.4) herhangi bir klinik araştırmaya katılmadığını belirtmiştir. Ayrıca Tablo 6’da katılımcıların görev aldıkları klinik araştırmanın türü, Tablo 7’de katıldıkları klinik araştırmada aldıkları görev sorusunun cevaplarının dağılımı yer almaktadır.

**Şekil 2.** Meslek grupları yüzdelik görsel (daireesel grafik).

Tablo 4. Katılımcıların “Katıldığınız eğitimlerde aklınızda kalan üç eğitim nedir?” sorusuna yanıtların dağılımı

Eğitimde Aklınızda Kalan Üç Konu Başlığı Sorusuna Verilen Cevaplar Arasında Olma				Not
Konu başlığı	Evet	Hayır	Toplam	
Klinik araştırmalar: Tarihçe ve etik	17	38	55	
Klinik araştırmalarda yöntem	17	38	55	
Klinik araştırmalarda tasarım	13	42	55	
Helsinki Bildirgesi ve İKU	22	33	55	
Neden araştırma yaparız?	9	46	55	
Klinik araştırmalarda taraflar: Etik kurullar	10	45	55	
Etik açıdan vaka örnekleri	16	39	55	
Klinik araştırmalarda taraflar: Araştırmacı	6	49	55	
Klinik araştırmalarda taraflar: Destekleyici	8	47	55	
Klinik araştırmalarda taraflar: SAK-beklentiniz ne olmalı, neler yapabilir?	3	52	55	
Türkiye’de klinik araştırma başvuru şekilleri	10	45	55	
Klinik araştırma protokolü	14	41	55	
Bilgilendirilmiş gönüllü olur formu	19	36	55	
COVID-19 döneminde klinik araştırma yapmak	4	51	55	
Bağımsız veri izleme komitesi	3	52	55	
Klinik araştırmalar sigortası kapsamında gönüllülerin korunması	8	47	55	
Klinik araştırmalarda güvenlik bildirimleri	3	52	55	
İzleme-Yoklama-Denetleme	7	48	55	
Klinik araştırmalarda süreçler	7	48	55	
Meydan okuma deneyimleri	4	51	55	Bu eğitim ikinci ve üçüncü eğitim programında verildi.

*Bazı katılımcılar üçten fazla seçenek, bazı katılımcılar ise üçten az seçenek işaretlemiştir. İşaretlemeler olduğu gibi tabloya yansıtılmıştır.

Tablo 5. Eğitim öncesi ve sonrası İKU eğitimi

Katıldığınız eğitimden önce İKU eğitimi aldınız mı? (n= 55)	Evet	14 (%25.5)
	Hayır	41 (%75.5)
Katıldığınız eğitim sonrası İKU eğitimi aldınız mı? (n= 55)	Evet	7 (%12.5)
	Hayır	48 (%87.3)

Tablo 6. Klinik araştırma türü sorgulama

Görev aldığınız klinik araştırma türü neydi?	Evet		Hayır	
Faz 1 klinik araştırma	2	%3.6	53	%96.4
Faz 2 klinik araştırma	7	%12.7	48	%87.3
Faz 3 klinik araştırma	12	%21.8	43	%82
Faz 4 klinik araştırma	3	%5.5	52	%94.5
Gözlemsel klinik araştırma	20	%36.4	35	%63.6
Diğer	2	%3.6	53	%96.4

Tablo 7. Klinik araştırmadan yürütülen görev sorgulama

Katıldığınız klinik araştırmada aldığınız görev neydi?	Evet		Hayır	
Sorumlu araştırmacı	6	%10.9	49	%89.1
Yardımcı araştırmacı	12	%21.8	43	%78.2
Eczacı	0	0	55	%100
Hemşire	0	0	55	%100
Saha koordinatörü	6	%10.9	49	%89.1
İzlemci	5	%9.1	50	%90.9
Diğer	2	%3.6	53	%96.4

Bölüm II

Katılımcılara aldıkları klinik araştırma eğitimine dair klinik araştırma etiği, temel İKU kuralları, klinik araştırmada yöntem gibi temel düzey bilgilerin değerlendirildiği çoktan seçmeli 10 soru sorulmuştur. Soruların doğru cevaplanma oranları Tablo 8’de gösterilmiştir.

II. BÖLÜM

Bu bölüm aldığınız klinik araştırma eğitime dair çoktan seçmeli on soru içermektedir.

- 1- Aşağıdakilerden hangisi bir klinik araştırmayı etik yapan ilkelerden değildir?
 - a) Gönüllü seçiminde dahil etme ve dışlama kriterleri; bireylerin kısıtlılık ve savunmasızlık durumlarına önem verilmesi
 - b) Olumlu risk-yarar oranının belirlenmesi, değerlendirilmesi ve risklerin minimale indirilmesi
 - c) Katılan gönüllünün çalışmaya katılmaya karar verdikten sonra karar değiştirme hakkının olmayışı
 - d) Çalışmaya başlamadan önce çalışmanın bağımsız bir kurul tarafından incelenmesi ve tüm yönleriyle çalışmaya uygun bulunması
- 2- Aşağıdakilerden hangisi Helsinki Bildirgesi içerisinde yer almamaktadır?
 - a) Bilinci yerinde olmayan hastalara olur almadan tedavi uygulaması hekim kararıyla yapılabilir
 - b) Gönüllüye, araştırmaya ve katılımın yaratacağı potansiyel riskler konusunda bilgi verilmesi
 - c) İnsanlar üzerindeki araştırmalar, bilimin ve toplumun çıkarları hiçbir zaman gönüllülerin iyilik hallerinden önde olamaz
 - d) Yeni bir tıbbi girişimin yararları, yükleri ve etkililiği kanıtlanmış en iyi yöntemle karşılaştırılarak denenmelidir.
- 3- Hem gönüllü hem de araştırmacı, hangi hastanın tedavi grubunda, hangi hastanın kontrol grubunda olup olmadığını bilmediği çalışma tasarımı aşağıdakilerden hangisidir?
 - a) Üçlü kör çalışma
 - b) Kohort çalışma
 - c) Tek kör çalışma
 - d) Çift kör çalışma
- 4- Aşağıdakilerden hangisi ülkemizde klinik araştırma tarafları arasında değildir?
 - a) Etik kurul
 - b) Bağımsız Veri İzleme Komitesi
 - c) Gönüllü
 - d) Hasta dernekleri
- 5- Bir çalışmanın durdurulması/değişiklik yapılması için aşağıdakilerden hangisi bir gerekçe olamaz?
 - a) İKU kurallarına uyulmaması
 - b) Verilen izinlerin dayandığı bilgilerin değişmesi
 - c) Ciddi yan etkinin olması
 - d) Elde edilen sonuçlara göre risk/yarar değerlendirmesinin yeniden yapılması
- 6- Üç hastanede yapılan bir çalışmada hastalar iki gruba ayrılır, hastalar hangi ilacı aldığını bilmemekte, araştırmacı bilmektedir. Hastalara hangi ilaçların verileceği randomizasyon ile belirlenmektedir. Bu çalışmanın tanımı nasıl olabilir?
 - a) Çok merkezli, tek kör randomize klinik çalışma
 - b) Tek merkezli, açık, randomize klinik çalışma
 - c) Tek merkezli, tek kör klinik çalışma
 - d) Çok merkezli, çift kör randomize klinik çalışma
- 7- Aşağıdakilerden hangisi klinik araştırma tanımı içinde yer almaz?
 - a) Sonuçları her zaman hasta için yararlı olmayabilir
 - b) Araştırma önceden belirlenmiş kurallara göre yürütülür
 - c) Belirlenmiş kurallar çalışma sırasında hastanın klinik durumuna göre modifiye edilirse hasta çalışma dışı kalabilir
 - d) Temel amacı hastaya tedavi sağlayacak bir tedavi hizmeti sunmaktır
- 8- Etik kurulun aşağıdaki gönüllü gruplarından hangisi ile ilgili klinik çalışmalarda uzman görüşü alma zorunluluğu yoktur?
 - a) Gebeler
 - b) Lohusalar
 - c) Çocuklar
 - d) Yaşlılar
- 9- Aşağıdakilerden hangisi araştırmacının sorumlulukları arasında yer almaz?
 - a) Araştırma ilacı hakkında bilgi sahibi olmak
 - b) İKU kuralları ve klinik araştırmaya ilişkin yönetmeliklerin ayrıntılarını bilmek
 - c) Sponsoru olan bir çalışmada araştırmaya katılacak diğer merkezleri belirlemek
 - d) Uygun nitelikli yardımcı araştırmacılar seçmek
- 10- Primer Sonlanım noktası için doğru olmayan hangisidir?
 - a) Birden fazla olmamalı
 - b) Eleştirel bakanlar için bile inanılır olmalı
 - c) Hedefler gerçekçi olmalı
 - d) Çalışmaya alınacak gönüllü sayısından bağımsız olmalı

Ek 2. Temel klinik araştırma eğitimi değerlendirme anketi soruları (Bölüm II)

En yüksek doğru cevap %96.4 oranı ile “Üç hastanede yapılan bir çalışmada hastalar iki gruba ayrılır, hastalar hangi ilaçları aldığını bilmemekte, araştırmacı bilmektedir. Hastalara hangi ilaçların verileceği randomizasyon ile belirlenmektedir. Bu çalışmanın tanımı nasıl olur?” sorusuna verilmiştir.

TARTIŞMA

Klinik araştırma eğitimlerinin etkilerini değerlendirmenin önemli bir yolu da katılımcı anketleridir. Bu anketler, katılımcıların eğitim programlarından ne kadar memnun kaldıklarını, beklentilerinin ne ölçüde karşılandığını ve eğitimlerin kendilerine ne ölçüde fayda sağladığını ölçmeye yöneliktir. Eğitim programlarının kalitesini arttırmak ve eksiklikleri belirleyerek gidermek için önemli geri bildirimler sağlamaktadır (7,8). Bu eğitim programları kapsamında, değerlendirme için iletişim izni veren ve değerlendirme anketine belirtilen sürede dönüş yapan katılımcıların anketlere verdikleri yanıtlar değerlendirildiğinde;

Eğitilere katılan kişilerin %74.5'i daha önce İKU eğitimi almadıklarını belirtmiştir. Katılımcıların %87.3'ü sonrasında benzer ikinci bir eğitimi almadığını ifade etmiştir. Eğitilere katılan kişilerin yaklaşık 3/4'ünün ilk defa İKU eğitimine katıldığı göz önünde bulundurularak; Bölüm I'de yer alan dokuzuncu soru olan “Katıldığınız eğitimlerde aklınızda kalan üç eğitim nedir?” sorusuna gelen yanıtların yüzdesi değerlendirildiğinde en akılda kalıcı eğitimlerin iyi klinik uygulamaların temelini kavramaya yönelik olduğu anlaşılmaktadır. Bu veriler, İKU eğitimlerinin katılımcılar için ne denli kritik ve faydalı olduğunu göstermekte eğitim programı içeriğinin katılımcıların ihtiyaçlarına yanıt verdiğini ortaya koymaktadır. Bu bilgiler, eğitim müfredatının geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için de bir temel oluşturmaktadır. Klinik araştırmaların etik yönüne ilgi gösterilmesi ise bu eğitimlerin yalnızca bilgilendirme değil, aynı zamanda katılımcıların mesleklerinde karşılaşılabilecekleri etik sorunlarla başa çıkabilmeleri için de gerekli bir temel olduğunu göstermektedir (8).

Tablo 8. Bölüm II çoktan seçmeli sorular performans tablosu

Soru	Verilen Cevaplar			
	Boş	Yanlış	Doğru	Doğru
1. Aşağıdakilerden hangisi bir klinik araştırmayı etik yapan ilkelerden değildir?	0	3	52	%94.5
2. Aşağıdakilerden hangisi Helsinki Bildirgesi'nde yer almamaktadır?	2	9	44	%80.0
3. Hem gönüllü hem de araştırmacı, hangi hastanın tedavi grubunda, hangi hastanın kontrol grubunda olup olmadığını bilmediği çalışma tasarımı aşağıdakilerden hangisidir?	0	0	55	%100
4. Aşağıdakilerden hangisi klinik araştırma tarafları arasında değildir?	0	2	53	%96.4
5. Bir çalışmanın durdurulması/değişiklik yapılması için aşağıdakilerden hangisi bir gerekçe olamaz?	0	47	8	%14.5
6. Üç hastanede yapılan bir çalışmada hastalar iki gruba ayrılır, hastalar hangi ilacı aldığını bilmemekte, araştırmacı bilmektedir. Hastalara hangi ilaçların verileceği randomizasyon ile belirlenmektedir. Bu çalışmanın tanımı nasıl olabilir?	0	2	53	%96.4
7. Aşağıdakilerden hangisi klinik araştırma tanımı içinde yer almaz?	0	12	43	%78.2
8. Etik kurulun aşağıdaki gönüllü gruplarından hangisi ile ilgili klinik çalışmalarda uzman görüşü alma zorunluluğu yoktur?	2	23	30	%54.5
9. Aşağıdakilerden hangisi araştırmacının sorumlulukları arasında yer almaz?	0	6	49	%89.1
10. Primer sonlanım noktası için doğru olmayan hangisidir?	1	25	29	%52.7

Çalışma kapsamında toplanan verilerden yola çıkılarak; katılımcıların büyük oranda araştırmacı veya araştırmacı adayı olduğu da göz önünde bulundurularak “Helsinki Bildirgesi ve İyi Klinik Uygulamalar” eğitiminin en akılda kalıcı eğitim olarak tespit edilmiş olmasının ihtiyacın bir göstergesi olarak değerlendirilmesi mümkündür. Helsinki Bildirgesi ve İyi Klinik Uygulamalar, klinik araştırmalarda temel etik prensiplerin belirlenmesinde referans olarak kabul edilmektedir. Helsinki Bildirgesi insan deneklerle yapılan klinik araştırmaların etik, yasal ve bilimsel standartlara uygun şekilde yürütülmesini sağlamak amacıyla hazırlanmıştır (1). Katılımcıların %40'ının bu eğitimi tercih etme nedeni, klinik araştırmaları doğru ve etik bir şekilde yürütme istekleri ve bu konuda bilinçli olmayı önemsemeleri olarak değerlendirilebilir. Ayrıca, etik ilkelere uygun klinik araştırmalar yapmak, araştırmaların bilimsel değerini artırırken katılımcıların ve gönüllülerin güvenliğini kazanmayı sağlar. Bu da, eğitime katılanların sağlık araştırmalarının etik bir şekilde gerçekleştirilmesine katkıda bulunmak istediklerini göstermektedir (9).

En akılda kalıcı eğitimlerde ikinci sırada %34.54 ile “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu”nun yer alması, katılımcıların araştırmalarını etik ve yasal standartlara uygun olarak planlama ve yürütme konusundaki sorumluluklarının farkında olduklarını ve araştırmalarını katılımcıların haklarına saygı göstererek yapmayı amaçladıklarını, ayrıca klinik araştırmalarda etik ilkelerin ve katılımcı haklarının korunmasını önemsediklerini göstermektedir.

Bu veriler, eğitim programının içeriğinin değerlendirilmesi ve gelecekteki eğitimlerin planlanması açısından önemli ipuçları sunmaktadır.

En akılda kalıcı eğitimler sıralamasında en düşük seçime sahip olan “Klinik Araştırmalarda Güvenlik bildirimleri”, “Bağımsız Veri İzleme Komitesi”, “Klinik Araştırmalarda Taraflar: SAK- Beklentiniz ne olmalı, neler yapılabilir?” eğitimleri üzerine düşünmesi gereken konular olarak ortaya çıkmaktadır ve bu konular üzerine daha derinlemesine eğitimler düzenlenebilir. Ayrıca eğitimlerde ilgi alanı ve ihtiyaçlara göre içerik geliştirilmesi gelecekteki eğitimlerin daha hedefli ve etkili olmasını sağlayabilir. Bu eğitimler, araştırmacıların protokollerin tasarımı, veri toplama ve analizindeki doğru yöntemleri öğrenmelerine yardımcı olarak, yasal düzenlemeler ve etik kurallar konusunda bilinçlenmelerini sağlar. Bu sayede, araştırmacılar klinik çalışmaların güvenilirliği ve kalitesini arttırarak bilimin ilerlemesine katkıda bulunabilirler (9,10).

Bölüm II de katılımcıların bilgi düzeyine yönelik olarak 10 adet çoktan seçmeli soruya yer verilmiştir. Bu sorular değerlendirildiğinde beş numaralı soruya “Bir çalışmanın durdurulması/değişiklik yapılması için aşağıdakilerden hangisi bir gerekçe olamaz?” sekiz katılımcının 8%14.5) doğru yanıt verdiği görülmüştür. Bunu takiben en az doğru bilinen ikinci sorunun %52.7 ile ankette 10 numaralı soru olan “Primer sonlanım noktası için doğru olmayan hangisidir?” sorusu olduğu görülmektedir. En az doğru yanıt verilen üçüncü soru ise %54.5 oranı ile anketteki sekiz numaralı “Etik kurulun aşağı-

daki gönüllü gruplarından hangisi ile ilgili klinik çalışmalarda uzman görüşü alma zorunluluğu yoktur?” sorusudur. Bu sorulara doğru yanıt verenlere yakından bakıldığında özellikle en az doğru yanıt verilen beş numaralı soruda doğru yanıt veren kişilerin klinik araştırmalar faz çalışmalarında deneyimli oldukları görülmektedir. Peşi sıra en az doğru yanıt verilen sekiz ve on numaralı sorulara bakıldığında bunlara doğru yanıt verenlerin klinik araştırmalarda deneyimli ve/veya aşına oldukları görülmektedir.

Bölüm I’de yer alan “Katıldığınız eğitim sonrası herhangi bir klinik araştırmada görev aldınız mı?” sorusuna katılımcıların %43.6’sı olumlu yanıt vermiştir. “Görev aldığınız klinik araştırma türü neydi?” sorusuna verilen cevaplarda ise en yüksek oran %36.4 ile gözlemsel çalışmalara ait olmuştur. Bu durum, faz çalışmalarında çoğunluğun deneyimsiz olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bu sonuçlar bölüm II’deki bilgi ölçme sorularına verilen doğru yanıt oranları ve bölüm I’de en akılda kalan dersler ile büyük ölçüde uyum göstermektedir. Bu bulgular, gelecekteki eğitim planlamaları için önemli bir rehber olacaktır.

Yüz yüze eğitimler seminerler, atölye çalışmaları ve konferanslarla desteklenmelidir.

Klinik araştırma eğitimlerinin uygulamalı çalışmalar ve simülasyonlar şeklinde yapılması, katılımcıların süreçleri daha iyi anlamalarına ve öğrendikleri bilgileri pratikte uygulamalarına olanak tanıyabilir. Simülasyonlar ile farklı senaryolar deneyimlenebilir; iyi klinik uygulama ilkelerinin uygulanması, hasta görüşmeleri, veri toplama ve raporlama süreçlerinin simüle edilmesi eğitim programlarının önemli bir parçası olabilir (11).

Eğitim verecek kişilerin belirli yeterlilik ve yetkinliklere sahip olmaları sağlanmalı ve güncel bilgi ve becerilerini sürekli geliştirmeleri desteklenmelidir. Bu, eğitimlerin kalitesini artırmak için önemlidir (7,8).

Klinik araştırma eğitimlerinin önemi ve etkileri incelendiğinde, bu programların katkısı kadar eksikliklerinin de değerlendirilmesi gerektiği görülmektedir. İyi klinik uygulama eğitimlerinin standartlaştırılması, hem sağlık hizmetlerinin hem de klinik araştırmaların kalitesini artırırken, nitelikli ve yetkin araştırmacılar yetiştirilmesine olanak tanır. Ayrıca, araştırma ekiplerinin liyakatını yükselterek uluslararası platformda tercih edilen ve güvenilen bir konuma ulaşmamıza katkı sağlar. Bu durum, sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmanın yanı sıra, ülkeye bilimsel ve ekonomik anlamda katma değer kazandırarak sağlık araştırmalarında ve genel bilimsel gelişmelerde önemli bir destek sunacaktır (12).

Sonuç olarak, bu eğitimlerin sürekli olarak güncellenmesi, etkinlik ve verimlilik ölçütleri kullanılarak değerlendirilme-

si ve katılımcı anketlerinin dikkate alınması gerekmektedir. Ayrıca, klinik araştırma eğitimlerinin daha geniş kitlelere ulaşması ve bu alanda farkındalığın artırılması için stratejik planlamaların yapılması önem arz etmektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Ana fikir/Planlama- Tüm yazarlar; Analiz/Yorum- Tüm yazarlar; Veri Sağlama- Tüm yazarlar; Yazım - Tüm yazarlar; Gözden geçirme ve düzeltme- Tüm yazarlar; Onaylama- Tüm yazarlar.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

1. World Medical Association Declaration of Helsinki Ethical Principles for Medical Research Involving Human Participants <https://doi.org/10.1001/jama.2024.21972>
2. Bošnjak S. The declaration of Helsinki: The cornerstone of research ethics. Arch Oncol 2001;9(3):179-84. <https://doi.org/10.1001/virtualmentor.2001.3.2.mhst1-0102>
3. Türkiye İlaç Tıbbi Cihaz Kurumu. İyi klinik uygulamaları kılavuzu İKU (ICH-GCP), 2015.
4. T.C. Resmi Gazete. 28617 sayılı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik; 2013. Erişim adresi: <https://www.titck.gov.tr/mevzuat/2051> (Erişim tarihi: 21.10.2021).
5. T.C. Cumhurbaşkanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı. 12. kalkınma planı 2024-1028. Erişim adresi: https://onikinciplan.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/11/On-Ikinci-Kalkinma-Planı_2024-2028.pdf.
6. US Food and Drug Administration. The drug development process, 2018-2019.
7. Güner Y. Assessment of contract research organizations and employees active in the field of clinical research. Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey) ProQuest Dissertations & Theses 2018;30837972
8. Erbayraktar B, Ergün K, Erdem S, Keskinoğlu P, Tunçok Y. Araştırmacıların klinik araştırma gerçekleştirirken karşılaştıkları sorunlar ve ihtiyaçlar: Pilot bir anket çalışması. DEU Tıp Derg 2018;32(2). <https://doi.org/10.5505/deutfd.2018.25582>
9. Çalım GA, Elmas S. Klinikte ekip anlayışının önemi ve öğrenciye kazandırılması. Göbeklitepe Sağlık Bilimleri Derg 2021.
10. Hafız AM. Klinik eğitim sürecinde reflektif uygulamaların tıp fakültesi öğrencilerinin klinik karar verme yeterliklerinin gelişimine etkisi. 2024.
11. Kolcu G, Kolcu MİB. Tıp fakültesi öğrencilerinin simülasyon kabul algılarının değerlendirilmesi. Samsun Med J 2024.
12. Benjamin K, Vernon MK, Patrick DL, Peretto E, Nestler-Parr S, Burke L. Patient-reported outcome and observer-reported outcome assessment in rare disease clinical trials: An ISPOR COA emerging good practices task force report. Value Health 2017;20(7):838-55. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2017.05.015>

Dijital Patoloji ve Yapay Zekâ: Gelişimi, Uygulama Örnekleri ve Gelecek Yönelimler

Nurullah Çalık^{1,3}, Muhammet Taha Gökcan², Yasemin Topuz^{1,2}, Songül Varlı²

¹ Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı, Türkiye Sağlık Veri Araştırmaları ve Yapay Zekâ Uygulamaları Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

² Yıldız Teknik Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği, İstanbul, Türkiye

³ İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Biyomedikal Mühendisliği, İstanbul, Türkiye

Makale atfı: Çalık N, Gökcan MT, Topuz Y, Varlı S. Dijital patoloji ve yapay zekâ: Gelişimi, uygulama örnekleri ve gelecek yönelimler. TÜSEB 2024;7(3):135-148.

Öz

Dijital patoloji ve yapay zekâ, patoloji alanında devrim niteliğinde değişikliklere önayak olan yenilikçi teknolojilerdir. Dijital patolojinin gelişimi, mikroskopik görüntülerin yüksek çözünürlüklü dijital formatta taranması ve arşivlenmesi ile başlamış, yapay zekâ entegrasyonu ile daha ileri bir boyuta taşınmıştır. Yapay zekâ algoritmaları, büyük veri setlerini hızlı ve doğru bir şekilde analiz ederek hücresel anormallikleri tanımlamada, kanser teşhisinde ve diğer patolojik bulguların otomatik sınıflandırılmasında kullanılmaktadır. Çalışmanın ana motivasyonunu, dijital patolojide yapay zekâ modellerinin tarihsel gelişim, uygulama alanları ve gelecek yönelimleri çerçevesinde ele alınması oluşturmaktadır. Bu bağlamda, dijital patolojinin ortaya çıkışıyla başlayan ve veri-merkezli uygulama araçlarına geçiş sürecine kadar uzanan serüven ele alınmaktadır. Dijital patolojinin tarihsel gelişimi, yapay zekâ destekli uygulama örnekleri ve bu teknolojilerin patolojik tanıya entegrasyonu çalışmada izlenen metodolojiyi açıklamaktadır. Ayrıca bu çerçevede, dijital patoloji ve yapay zekâ kombinasyonunun tanı doğruluğu artırılarak, patolojilerin iş yükünü azaltma ve hasta sonuçlarını iyileştirerek sağlık hizmetlerinde köklü değişiklikler yapma potansiyeli ile birlikte kullanım avantajları ve zorlukları ele alınmaktadır.

Anahtar kelimeler: Dijital patoloji, yapay zekâ, derin öğrenme

ABSTRACT

Digital Pathology and Artificial Intelligence: Development, Application Examples and Future Tendency

Digital pathology and artificial intelligence are innovative technologies that have led to transformative changes in the field of pathology. The development of digital pathology began with the scanning and archiving of microscopic images in high-resolution digital formats and has progressed to a more advanced level with the integration of artificial intelligence. Artificial intelligence algorithms are employed to rapidly and accurately analyze large datasets, facilitating the identification of cellular abnormalities, cancer diagnosis, and the automated classification of other pathological findings. The primary motivation of this paper is to explore the historical development, application areas, and future directions of artificial intelligence models within the framework of digital pathology. In this context, the paper presents the journey from the inception of digital pathology to the transition towards data-centric application tools. The methodology employed in this study involves a review of the historical development of digital pathology, examples of artificial intelligence-supported applications, and the integration of these technologies into pathological diagnosis. Additionally, this paper discusses the potential of the combination of digital pathology and artificial intelligence to bring about significant changes in healthcare by enhancing diagnostic accuracy, reducing the workload of pathologists, and improving patient outcomes, while also addressing the advantages and challenges associated with their use.

Keywords: Digital pathology, artificial intelligence, deep learning

Sorumlu Yazar

Nurullah Çalık

Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı,
Türkiye Sağlık Veri Araştırmaları ve Yapay
Zekâ Uygulamaları Enstitüsü,
İstanbul, Türkiye

e-posta: nurullah.calik@medeniyet.edu.tr

Geliş Tarihi: 12.08.2024

Kabul Tarihi: 30.10.2024

Çevrim İçi Yayın Tarihi: 30.12.2024

GİRİŞ

Son on yılda dijital patoloji, modern laboratuvarların temel taşı olarak ortaya çıkmış ve histopatoloji alanını temelden dönüştürmüştür. Dijital patoloji, histopatoloji preparat görüntülerini yüksek çözünürlüklü tam slayt görüntülerine [whole slide image (WSI)] dönüştürmek için son teknoloji tarayıcılar kullanılmasını ve daha sonra gelişmiş yapay zekâ [artificial intelligence (AI)] algoritmaları kullanılarak analiz edilmesini içerir. Tam slayt görüntü tarayıcılarının gelişimi, uygun fiyatlı depolama, yüksek ağ hızları, güçlü grafik işlem birimleri ve AI ile derin öğrenme tekniklerindeki ilerlemelerin birleşimi, dijital histopatolojide bilgisayar destekli tanıda devrim yaratmıştır.

Küresel sağlık hizmetleri ortamında artan kanser krizi, patoloğ eksikliği nedeniyle daha da kötüleşmektedir. Kanser erken teşhisinde yaşanan gecikmeler genellikle daha ağır hasta yanıtları ve daha yüksek sağlık hizmeti maliyetleri ile sonuçlanmaktadır (1).

Dijital patoloji, bu zorluklara modern teknolojilerden yararlanarak umut verici bir çözüm sunmaktadır. Dijital patoloji geleneksel patoloji iş akışını daha verimli, doğru, tekrarlanabilir ve ölçeklenebilir süreçlere dönüştürmek için teknolojiye dayanmaktadır. Dijital patoloji, patoloğların doku örneklerinden tanı koymalarına yardımcı olmak için bilgisayar destekli tanı [computer aided diagnosis (CAD)] ve AI kullanır. Yapay zekâ ve WSI tarayıcı teknolojilerindeki ilerleme, objektif ve tutarlı sonuçlar sağlayabilen otonom veya yarı otonom tanı sistemlerinin geliştirilmesine olanak sağlar. Bu sistemler, gözlem-gözlemci arası varyasyonları azaltarak tanı hızını ve doğruluğu artırır. Ayrıca, patoloji verilerinin dijitalleştirilmesi, patoloğların dünya çapındaki uzmanlara danışmasına olanak tanıyarak sorunsuz bilgi paylaşımını ve iş birliğini kolaylaştırır. Dijital patoloji gelişmeye devam ettikçe, kritik sağlık hizmeti ihtiyaçlarını karşılama, hasta sonuçlarını iyileştirme ve patoloji iş akışlarını kolaylaştırma potansiyeline sahip olacak ve tıbbi teşhis alanında önemini artırarak devam edecektir.

Bu çalışmada, dijital patolojinin son otuz yıldaki gelişimi ve AI entegrasyonunun bu alandaki etkileri incelenmektedir. Çalışmanın ana motivasyonunu patolojideki dijitalleşme süreci ile bu sürecin AI ile gelişiminin ele alınması ve birtakım faydalı araçların önerilmesi oluşturmaktadır. Bu çerçeveyi oluşturmak için kronolojik bir tarihsel gelişim takip edildikten sonra AI araçları sunulmakta ve gelecek vizyonuna değinilmektedir. Öne sürülen bu metodu detaylandırmak için dijital patolojide kullanılan cihazlar analiz edilmiş, veri hazırlama yöntemleri, etiketleme ve anonimleştirme adımları irdelenmiştir. Ayrıca, dijital patolojinin tanısal hassasiyet, hız, eğitim ve konsültasyon üzerindeki yararlarının yanı sıra pratik uygulamada karşılaşılan teknik, finansal ve düzenleyici

zorlukları ele alınıp bu zorluklara yönelik çözümler önerilmektedir.

Dijital Patolojinin Gelişimi

Tarihsel süreç

Dijital patoloji yolculuğu, son otuz yılda önemli kilometre taşları ve teknolojik ilerlemelerle başlamıştır. Radyoloji uzun yıllardır dijital hâle gelmiş olsa da patolojinin dijitalleştirilmesi hâlâ emekleme aşamasındadır. Bunun sebepleri arasında tarama teknolojilerindeki zorluklar, yüksek çözünürlük gereksinimleri nedeniyle oluşan büyük veri hacimleri ve bu verilerin AI ile işlenmesi için gerekli olan hesaplama gücünün eksikliği başta gelmektedir. Bu engeller geçmişte, dijital patolojinin yaygınlaşmasını ve etkin kullanımını sınırlamıştır.

Geleneksel patoloji, dokuların mikroskop kullanan uzmanlar tarafından elle incelenmesini içermektedir. Bu yoğun emek gerektiren süreç, kameraları mikroskoplara entegre eden WSI tarayıcılar sayesinde önemli ölçüde geliştirilmiş ve geleneksel yöntemler geride bırakılmıştır. Tam slayt görüntüler genelde çok yüksek çözünürlüklü (örneğin; 73.576 × 195.257 piksel) ve diskte gigabayt (GB) boyutlarında (örneğin; sıkıştırılmamış hâliyle 38 GB) yer kaplayan dijital slayt görüntüleridir. Hematoksilin ve eozin veya çeşitli immünohistokimya (IHC) boyaları ile boyanan bu görüntüler, AI modellerinin ve patoloğların ayrıntılı analizler ve teşhisler yapmasını sağlamaktadır.

Tam slayt görüntüler, geleneksel cam slaytların taraması ve dijitalleştirilmesi ile elde edilir. Bacus Araştırma Laboratuvarı tarafından 1994 yılında geliştirilen ilk ticari WSI tarayıcı, dijital patoloji alanında önemli bir dönüm noktasıdır. Bu ilk WSI tarayıcısı, tek bir preparatı 24 saatte tarayabilmiş ve bu işlemi 300.000 dolar gibi yüksek bir maliyetle gerçekleştirebilmiştir. Tarama teknolojisindeki hızlı ilerleme sayesinde bu işlemler dakikalar içinde tamamlanabilir hâle gelmiş ve maliyetler büyük ölçüde azalmıştır. İki binli yıllardan itibaren aynı anda birçok görüntü alabilen birden fazla lens, sensör ve kamera ile donatılmış tarayıcılar geliştirilmiştir. Bu gelişmeler, WSI'lerin işleme kapasitelerini artırarak klinik kullanım için uygun hâle gelmesini sağlamıştır (2).

Uydu görüntülerinde kullanılan metodolojilerden ilham alınarak 1997 yılında Saltz grubu tarafından geliştirilen sanal mikroskop yazılım sistemi, WSI teknolojilerinde devrim niteliğinde bir yenilik olmuştur. Sanal mikroskoplar, uzamsal indeksleme mekanizmalarını kullanarak büyük miktarda verinin sorgulanmasını ve işlenmesini mümkün kılıp WSI tarayıcılarının etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamıştır. Sistem, farklı çözünürlüklerde veri alabilen bir piramit yapısı içinde veriyi önbelleğe alma ve eş zamanlı sorgulama, gelişmiş veri sıkıştırma yöntemleri ve farklı kullanıcılar için internet ağları üzerinden hizmet sunma gibi özellikler sunmaktadır (3).



Şekil 1. Patolojik tanı süreci iş akışı.

Tablo 1. Patolojide dijital görüntünün elde edilmesi için gerekli adımlar

Adımlar	Açıklama
Numune Toplama	Hastadan alınan doku örnekleri, genellikle biyopsi veya cerrahi işlemlerden elde edilir. Bu numuneler, patolojik inceleme için laboratuvara gönderilmeden önce uygun şekilde etiketlenir ve saklanır.
Doku İşleme	Toplanan doku örnekleri, formalin gibi bir fiksatif ile sabitlenir. Bu işlem, doku hücrelerinin kimyasal değişikliklere karşı korunmasını sağlar. Sonrasında doku, dehidratasyon işlemi (alkol geçişleri ile suyun uzaklaştırılması) ve ardından parafinle infiltrasyon (doku örneğinin parafinle kaplanarak sertleştirilmesi) süreçlerinden geçer. Bu işlemler, doku kesitlerinin düzgün ve kesilebilir olmasını sağlar.
Kesim	Parafin bloklarından çok ince doku kesitleri (genellikle 3-5 mikron kalınlığında) mikrotom adlı bir cihaz kullanılarak kesilir.
Doku Boyama	Kesilen doku kesitleri, genellikle Hematoksilen ve Eozin (H&E) gibi boyalarla işlenir. H&E boyası, hücre yapısını ve dokusal detayları ayırt etmeye yardımcı olur.
Kapsülleme	Boyanmış doku kesitleri, iki cam blok arasına alınır. Bu işlem, doku örneklerinin korunmasını ve mikroskop altında net bir görüntü elde edilmesini sağlar.
Dijitalleştirme	Cam arasına alınmış doku kesitleri, dijital patoloji tarayıcıları kullanılarak yüksek çözünürlükte dijital görüntüler hâline getirilir. Tarayıcılar, tüm doku kesitini tarayarak dijital formatta detaylı görüntüler üretir.
Görüntü İşleme	Dijitalleştirilmiş görüntüler, kontrast ayarı, renk düzeltmeleri ve kırpma gibi işlemlerle analiz için uygun hâle getirilir.
Depolama ve Yönetim	Dijital görüntüler, veri tabanlarına veya bulut tabanlı sistemlerde saklanır. Bu süreç, görüntülerin güvenliğini ve erişilebilirliğini sağlar. Ayrıca, verilerin düzenlenmesi ve yönetilmesi, hastalıkların takibi ve karşılaştırılması için önemlidir.
Analiz ve Raporlama	Dijital görüntüler, patoloji uzmanları tarafından incelenir. Yapay zekâ ve diğer analiz araçları kullanılarak hastalıkların teşhisi ve değerlendirilmesi yapılır.

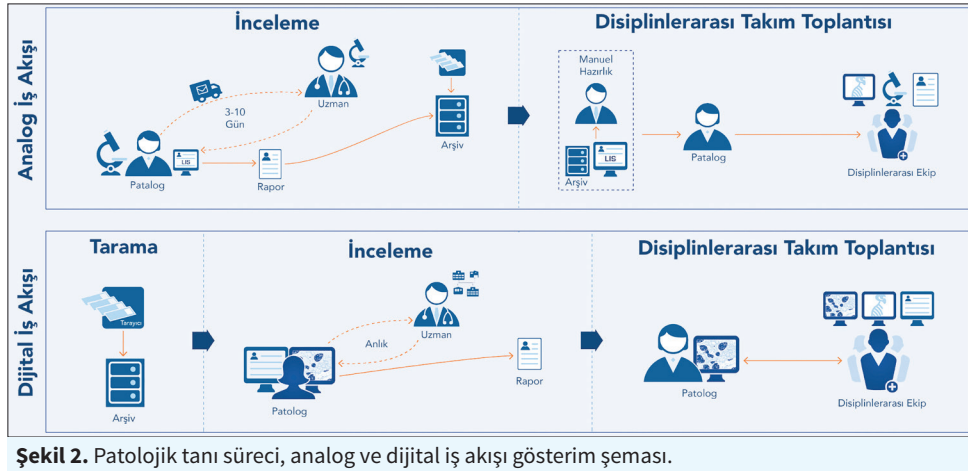
Günümüzde çeşitli şirketler, gelişmiş WSI tarayıcıları ve bunlara karşılık gelen WSI formatları geliştirmiştir. OpenSlide ve Pyvips gibi açık kaynaklı kütüphaneler bu formatlarla çalışabilmektedir. Sonuç olarak, bazı klinikler geleneksel mikroskoplara kıyasla slayt tarama teknolojisinin avantajlarından yararlanarak dijital patolojiye tamamen geçiş yapmıştır. Bununla birlikte, dijital patolojinin yaygın olarak benimsenmesi teknik, finansal ve yasal zorluklarla karşılaşmıştır (2).

2017 yılında, Philips IntelliSite Pathology Solution, Amerika Gıda ve İlaç Dairesi [Food and Drug Administration (FDA)] tarafından onaylanmış ilk WSI sistemi olmuştur (4). Ardından, 2019 yılında Aperio AT2 DX sistemi, 2022 yılında NanoZoomer S360MD sistemi ve 2024 yılında Roche Digital Pathology'nin VENTANA DP 200 sistemi FDA onayını alan diğer patoloji sistem ve tarayıcıları olmuşturlar (5-7).

Doku örneklerinden dijital görüntülerin elde edilmesi

Sağlıkta dijitalleşme süreci, modern tıbbın birçok alanında olduğu gibi patoloji alanında da önemli ilerlemeler sağlamaktadır. Dijitalleşme, patolojide özellikle teşhis ve tedavi süreçlerini hızlandırmak, doğruluğu artırmak ve hasta bakımını iyileştirmek amacıyla kullanılır. Ham bir dokunun alınıp dijital hâle getirilmesi için belli adımların uygulanması gerekir (Tablo 1). Uygulanacak olan bu adımlar, patoloji görüntülerinin AI ve görüntü işleme gibi teknikler bağlamında ele alınması için gerekli olan süreçleri ifade etmektedir. Şekil 1'de dijitalleşme sürecindeki iş akışı görülmektedir.

Dijital tarayıcılar ve görüntüleyiciler ise bu ekosistemin en önemli aktörleri arasında yer almaktadır. Patolojide dijital tarayıcılar, teşhis süreçlerinde devrim niteliğinde bir değişim



Şekil 2. Patolojik tanı süreci, analog ve dijital iş akışı gösterim şeması.

ortaya koymaktadır. Bu tarayıcılar, biyopsi ve cerrahi örneklerden alınan dokuların yüksek çözünürlüklü dijital görüntülerini oluşturarak patoloji uzmanlarının mikroskop yerine bilgisayar ekranlarında inceleme yapmalarını sağlamaktadır. Dijital tarayıcılar, görüntülerin hassasiyetini ve doğruluğunu artırırken, aynı zamanda hızlı ve verimli bir şekilde büyük hacimli örneklerin analiz edilmesine olanak tanımaktadır. Otomatik odaklama, renk kalibrasyonu ve çoklu slayt tarama kapasitesi gibi özellikler, her bir dokunun en net ve doğru şekilde görüntülenmesini sağlamaktadır. Ayrıca, dijital tarayıcılar sayesinde elde edilen görüntüler, uzaktan paylaşılabılır ve ikinci görüş için kolayca gönderilebilir, bu da küresel iş birliklerini ve hızlı teşhis süreçlerini mümkün kılmaktadır. Bulut tabanlı depolama ve AI destekli analiz yazılımları ile entegre edilebilen bu tarayıcılar, patoloji laboratuvarlarının verimliliğini arttırmakta ve hasta bakım kalitesini yükseltmektedir. Şekil 2’de analog ve dijital iş akışlarının farklılıkları gösterilmiştir (8).

Tarayıcılar

Dijital tarayıcılar cam slaytlar içinde gelen dokuyu sayısallaştırır ve bunu farklı odaklama mercekleri kullanarak yaparlar. En sık kullanılan optik büyütme seçenekleri 10x, 20x ve 40x olarak sıralanabilir. 40x seviye bir yakınlaştırmada 0.25 µm/piksel çözünürlüğüne ulaşılmaktadır. Piyasada farklı özelliklerde birçok tarayıcı mevcuttur.

Aperio AT2: Leica Biosystems tarafından üretilen ileri seviye bir dijital tarayıcıdır ve patoloji laboratuvarlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu tarayıcı, 20x ve 40x büyütme seçenekleri sunmaktadır. Yüksek kaliteli plan-apochromat optikler kullanarak renk doğruluğunu ve görüntü netliğini artırmaktadır. 15 x 15 mm boyutundaki bir bölgeyi 40x büyütmede iki dakika içinde tarayabilir ve 400 slayt kapasitesine sahiptir.

NanoZoomer S360: Hamamatsu tarafından üretilen gelişmiş ve 360 adet slaytı otomatik olarak tarayabilme kapasitesine sahip bir dijital patoloji tarayıcısıdır. Tarayıcının, 20x ve 40x büyütme seçenekleri yüksek çözünürlüklü görüntüler elde edilmesini sağlar. Özel odaklama sistemi ile her slayt için net ve keskin görüntüler sunar. Ayrıca, çoklu floresan görüntüleme yetenekleri sayesinde çeşitli histolojik ve immünohistokimyasal boyamaları aynı anda analiz edebilmektedir.

Philips IntelliSite Pathology Solution: Philips tarafından geliştirilen bir sistemdir. Dijital patolojide teşhis süreçlerini dijitalleştirerek verimliliği ve doğruluğu artırmayı hedeflemektedir. Bu sistem, yüksek çözünürlüklü dijital tarayıcılar ve güçlü yazılımlar kullanarak, dokuların dijital görüntülerini hızlı ve güvenilir bir şekilde elde etmektedir. Üç yüz slayta kadar otomatik tarama kapasitesine sahip olan sistem, 15 x 15 mm boyutundaki bir alanı 40x büyütmede tarayarak yüksek detaylı görüntüler sunabilmektedir. Sistemin dinamik odaklama ve renk kalibrasyonu özellikleri, her bir slayt için en net ve doğru görüntülerin elde edilmesini sağlamaktadır. Philips IntelliSite’in bulut tabanlı platformu, taranan görüntülerin güvenli bir şekilde depolanmasını ve kolayca paylaşılmasını mümkün kılmaktadır.

Bu tarayıcıların haricinde “MoticEasyScan”, “Olympus Life Science”, “Optrascan” ve “Huron TissueScope” gibi daha birçok tarayıcı da dijital patoloji alanında önemli bir rol oynamaktadır. MoticEasyScan, kompakt ve kullanıcı dostu tasarımıyla küçük ve orta ölçekli laboratuvarlar için ideal bir seçenek sunarken, Olympus Life Science tarayıcıları, yüksek çözünürlüklü görüntüleme ve hassas odaklama özellikleriyle dikkat çekmektedir. Optrascan, uygun maliyetli çözümleri ve yüksek verimlilik sunan tarama teknolojisiyle öne çıkarken, Huron TissueScope, geniş formatlı tarama kapasitesi ve çoklu görüntüleme modları ile büyük laboratuvarların ihti-

yaçlarına cevap vermektedir. Bu çeşitlilik, farklı laboratuvar gereksinimlerine ve bütçelere uygun tarayıcı seçenekleri sunarak dijital patoloji süreçlerini daha erişilebilir ve etkili hâle getirmektedir. Şekil 3'te tarayıcılara sahip dijitalleştirilmiş bir laboratuvar görselleştirilmiştir.

Dijital tarayıcıların sağladığı en önemli faydalardan biri de patolojide AI modellerinin etkin kullanımına olanak tanımasıdır. Geleneksel mikroskopik incelemelerin yerini alan dijital tarayıcılar, mikroskopik görüntüleri yüksek çözünürlüklü dijital formatta tarayarak AI algoritmalarının bu verileri analiz etmesini sağlar. Bu sayede, AI modelleri hücresel yapıları ve anormallikleri tanımlayabilir, kanser hücrelerini saptayabilir ve diğer patolojik bulguları otomatik olarak sınıflandırır.

Dijital Patolojinin Yapay Zekâ Entegrasyonu

Veri hazırlama, etiketleme ve anonimleştirme

Güvenilir AI modelleri geliştirmek için verilerin hazırlanması, etiketlenmesi ve anonimleştirilmesi bu dönüşümün merkezinde yer alan en önemli unsurlardır. Dijital patolojinin AI ile entegre olmasında, veri hazırlama, etiketleme ve anonimleştirme süreçleri kritik bir rol oynar. Veri hazırlama aşamasında, preparat örneklerinden elde edilen dijital görüntüler, yapay zekâ algoritmaları tarafından analiz edilebilirlik adına optimize edilmekte ve standart hâle getirilmektedir. Etiketleme sürecinde, uzman patoloğlar tarafından görüntülerdeki önemli yapılar ve anormallikler belirlenip işaretlenmektedir. Anonimleştirme ise, hasta mahremiyetini korumak için görüntülerden kişisel bilgilerin kaldırılması işlemidir. Bu süreçler, dijital patolojinin yapay zekâ destekli tanı ve analizlerde güvenilir, etkili ve etik bir şekilde kullanılmasını sağlar.

Veri hazırlanma süreci

Veri hazırlama süreci, patoloji laboratuvarı iş akışında elde edilen preparatların özel tarayıcılar kullanılarak yüksek çözünürlüklü WSI oluşturulması ile başlar. Bu görüntülerin kalitesi, sonraki analizlerin temelini oluşturduğundan ve analizlerinin doğruluğunu etkilediğinden son derece önemlidir (9). Dijital slayt tarayıcılar ile elde edilen görüntülerin kalitesini artırmak ve AI modellerinde kullanıma uygun hâle getirmek için yaygın olarak beş temel adım uygulanır:

Normalizasyon: Farklı boyama teknikleri ve tarayıcıların neden olduğu varyasyonları azaltmak adona görüntüler arasında tutarlı renk temsiline sağlanması için gerçekleştirilen adımdır (10-12).

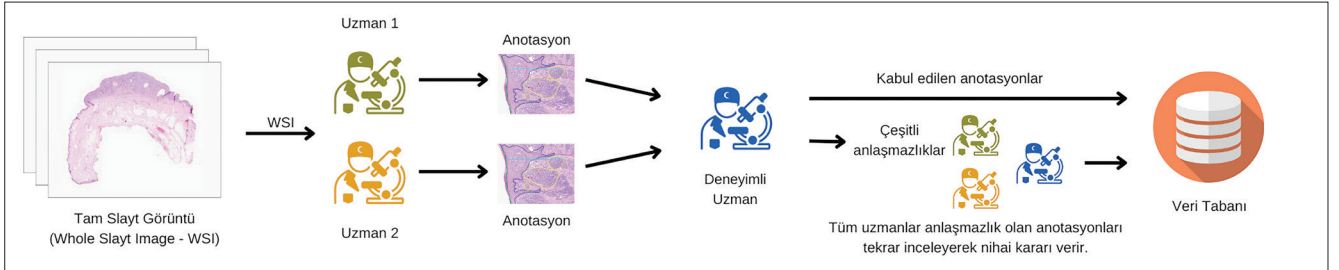
Gürültü azaltma: Analizi etkileyebilecek unsurları ve görüntüde oluşan tarayıcı veya boya kaynaklı gürültüyü gidermek için çeşitli filtrelerin uygulandığı adımdır.

İlgi bölgesi çıkarma: Görüntülerdeki ilgi alanlarının (region of interest) belirlenerek bu alan dışında kalan arka plan vb. bölgelerin izole edildiği adımdır.

Yama çıkarma: Slaytların dijitalleştirilmesi ile elde edilen WSI'ler genellikle çok yüksek çözünürlüklü olduğundan ve diskte GB boyutlarında yer kapladığından (örneğin; 73.576 × 195.257 piksel, sıkıştırılmamış hâliyle 38 GB) tüm görüntüyü doğrudan bir derin öğrenme modeline girdi olarak vermek mümkün değildir. Bu nedenle, WSI'ler ayrı ayrı analiz edilebilen daha küçük yamalara bölünürler. Bu adım, hesaplama kaynaklarını yönetmek ve ilgili doku alanlarına odaklanabilmek için oldukça önemlidir (13).



Şekil 3. Dijitalleştirilmiş patoloji laboratuvarının örnek gösterimi (yapay zekâ kullanılarak üretilmiştir).



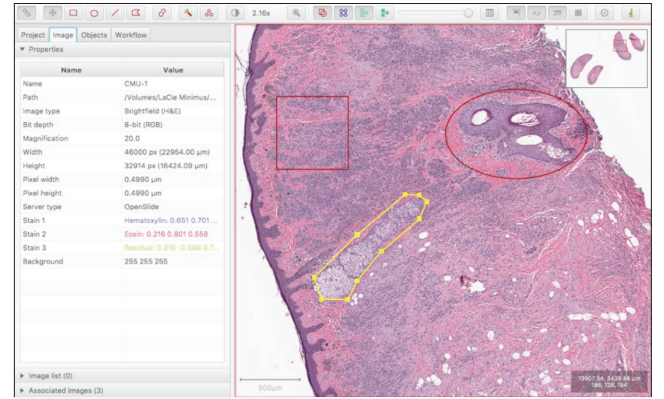
Şekil 4. Veri etiketleme süreci örnek gösterimi.

Veri artırma: Sınırlı düzeydeki etiketli veri AI alanında özellikle derin öğrenme modelleri için önemli bir zorluktur. Bu zorluğun üstesinden gelmek için daha büyük ve daha çeşitli bir eğitim veri kümesi oluşturmaya yardımcı olan dönüştürme, çevirme ve yakınlaştırma gibi dönüşümler yoluyla veri kümesi boyutu yapay olarak artırılabilir (14,15).

Etiketleme süreci

Veri etiketleme, görüntüleri ilgili sınıf bilgileri ile açıklama sürecidir ve bu etiketli veriler AI modellerini eğitmek ve doğrulamak için temel gerçek görevi görür. Doğru etiketleme, dijital patolojide güvenilir CAD sistemlerinin geliştirilmesi için son derece önemlidir. Veri etiketleme temelde ikiye ayrılabilir. Bunlar manuel açıklama ve yarı otomatik açıklamadır. Manuel açıklama, uzman patoloğların görüntüleri manuel olarak açıklayarak ilgi alanlarını işaretledikleri ve bunları tanısal bilgilerle etiketledikleri bir süreçtir. Bu süreç oldukça zaman alıcı ve çaba gerektirmesine rağmen, yüksek kaliteli etiketli veri kümeleri oluşturmak için kritik öneme sahiptir. Yarı otomatik açıklamada ise manuel etiketleme sürecinde yaşanan iş yükünü azaltmak için yarı otomatik araçlar kullanılır. Bu araçlar, başlangıçta AI algoritmalarından yararlanır ve AI tarafından tespit edilen alanlar daha sonra uzmanlar tarafından incelenip düzeltilerek etiketli veri kümeleri oluşturulur. Bu yaklaşım, doğruluğu korurken etiketleme sürecini hızlandırır (16-18).

Güvenilir bir AI modeli geliştirebilmek için etiketlerin kalitesini ve tutarlılığını sağlamak son derece önemlidir. Doku alanlarındaki benzerlik düzeyinin yüksek olması nedeniyle aynı olgunun patolojik bulgularında patoloğların uzmanlık düzeylerine göre gözlem ve gözlemciler arasında çok sayıda farklılık meydana gelmektedir (19,20). Etiket standartlarını korumak için periyodik denetimler ve kalite kontrolleri yapılmalıdır. Dijital patoloji görüntülerinde hekimlerin kararları öznel olabilmektedir. Görüntülerin tek patoloğ tarafından etiketlenmesi hataları ortaya çıkartabildiği için örneklerin birden fazla klinisyen tarafından etiketlenmesi ve etiketleme grubuna ek olarak validasyon ekibi tarafından da kontrol edilmesi sağlıklı bir veri setinin ortaya çıkması için kritik öneme sahiptir. Şekil 4'te örnek bir anotasyon süreci görülebilir.

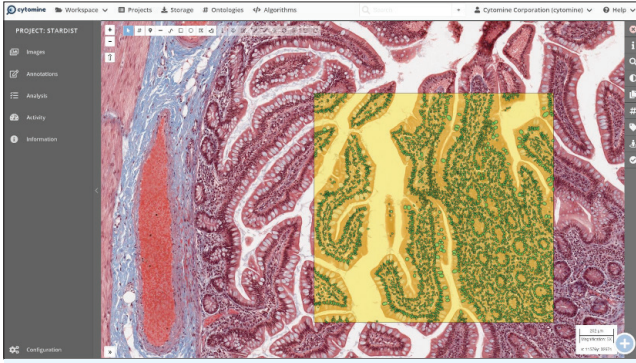


Şekil 5. QuPath etiketleme yazılımı örnek ekran görüntüsü.

Veri hazırlama ve etiketleme, AI tabanlı tanı araçlarının performansını doğrudan etkileyen dijital patolojideki temel süreçlerdir. Etkili veri toplama, ön işleme ve artırma, giriş verilerinin yüksek kalitede ve analiz için uygun olmasını sağlar. Uzman patoloğlar ve gelişmiş açıklama araçları tarafından desteklenen doğru ve etkili veri etiketleme, güvenilir AI modelleri eğitmek için gerekli temel gerçeği sağlar. Dijital patoloji gelişmeye devam ettikçe, bu süreçlerdeki sürekli iyileştirmeler, patolojide yapay zekânın tüm potansiyelinden yararlanmak için önemli olacaktır.

Patoloji görüntülerinin etiketlenmesi ve analizi için birçok açık kaynak veya ücretli yazılımlar mevcuttur. Bu platformlar genellikle belli standartlara uygun görüntüleri çalıştırabilmektedir. Her bir yazılımın kendisine ait farklı avantajları bulunmaktadır. Bazı etiketleme araçları olarak:

QuPath (21): Arayüzü Şekil 5'te verilen QuPath programı, dijital patoloji ve biyomedikal görüntü analizi için geliştirilen açık kaynaklı ve güçlü bir yazılım olarak dikkat çekmektedir. 2016 yılında başlatılan bu proje, yüksek çözünürlüklü doku görüntülerini analiz etmek için çeşitli araçlar sunmaktadır ve özellikle büyük veri setlerinin yönetimi ve analizi için uygun olmaktadır. Kolay anlaşılır arayüzü, gelişmiş görüntü bölütlemesi, hücre sayımı, makine öğrenimi tabanlı sınıflandırma ve analiz yetenekleri ile öne çıkmaktadır.



Şekil 6. Cytomine etiketleme yazılımı örnek ekran görüntüsü.

ImageJ/Fiji (22): Bir diğer açık kaynak görüntüleme sistemidir. Biyomedikal görüntüleme ve analiz için dünya çapında kullanılan bir yazılımdır. Fiji ise, ImageJ'nin geliştirilmiş bir dağıtımı olup, biyomedikal araştırmalar için optimize edilmiş birçok eklenti ve araç içerir. ImageJ/Fiji, yüksek çözünürlüklü görüntülerin işlenmesi, analizi ve görselleştirilmesi için geniş bir yelpazede araçlar sunmaktadır. Yazılım, hücre sayımı, doku segmentasyonu, floresan görüntü analizi ve 3D görüntüleme gibi çeşitli biyomedikal uygulamalar için kullanılabilir. ImageJ/Fiji'nin açık kaynaklı doğası, kullanıcıların kendi eklentilerini geliştirmesine ve paylaşmasına olanak tanımaktadır.

PathML (23): Boston'daki Dana-Farber Kanseri Enstitüsündeki araştırmacılar tarafından geliştirilen, görüntü analiz iş akışları için farklı formatlardaki ve farklı görüntüleme modalitelerindeki görüntüleri hazırlamaya yardımcı olan ücretsiz ve açık kaynaklı bir araç kitidir. Platform, Python 3 ile yazılmış olup, H&E, IHC, IF ve 3D görüntüler gibi çeşitli görüntüleme modalitelerini ve TIFF, OME-TIFF, Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM), SVS ve diğer tarayıcıların özel dosya formatları dâhil olmak üzere 160'tan fazla yaygın görüntü formatını desteklemektedir. PathML, farklı görüntü dosya formatlarında ön işleme adımları oluşturmak ve çalıştırmak için genel bir çerçeve sağlar. Platformun sağladığı AI ve makine öğrenimi tabanlı analiz uygulamaları dokuların incelenmesinde büyük kolaylık sağlar. PathML, Python programlama dili ile yazılmış olup, TensorFlow ve PyTorch gibi popüler makine öğrenimi kütüphaneleriyle bütünleşmiş şekilde çalışabilmektedir.

Cytomine (24): Büyük ölçekli görüntü tabanlı çalışmalarda multidisipliner ekiplerin aktif ve dağıtılmış iş birliği yapabilmesi için tasarlanmış, açık kaynaklı web tabanlı bir anotasyon, görüntü analizi ve görüntü yönetim aracıdır (Şekil 6). Çeşitli mikroskopi görüntü formatlarını destekler ve görüntüleri internet üzerinden organize etme, keşfetme, paylaşma ve analiz etme imkânı sunmaktadır. Kullanıcılar bu platform üzerinde projeler oluşturabilir, etiketleme ekle-

yebilir, paylaşabilir ve mevcut algoritmaların yanı sıra kendisinin oluşturduğu algoritmalar ve modellerle analiz yapabilmektedir.

Anonimleştirme

Ülkemizde, sağlıkla ilgili veriler Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) kapsamında “özel nitelikli kişisel veri” sınıfında yer almaktadır. Bu verilerin toplanması, kullanılması ve işlenmesi ülkemiz için KVKK, Avrupa için General Data Protection Regulation (GDPR) ve Amerika için Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA) gibi standartlara uygun olmak zorundadır. İlk bakışta, bir WSI'den hastayı tanımlamak olanaksız gibi görülmektedir. Hastanın vücudundan çıkarılmış olan biyolojik dokudan üretilen histolojik slaytlar ve WSI'ler doğrudan hastadan yeniden üretilemez. Ancak WSI'ler nispeten karakteristik doku yapısına sahiptir, her görüntüyü çok benzersiz hâle getirebilir ve hastayı tanımlayan bilgilerin çıkarılmasına olanak sağlayacak ayrıntılar içerebilir (25). Dijital sistemlere geçiş, hassas tıbbi verilerin güvenliğini ve gizliliğini sağlamada araştırmacılar ve eğitimciler için önemli zorluklar ve sorumluluklar getirir. Dijital patoloji verilerinin paylaşılması ve kullanımı önemli gizlilik endişeleri doğurmakta ve sağlam anonimleştirme tekniklerini gerektirmektedir. Anonimleştirme ve güvenlik önlemleri, hasta bilgilerini korumak, regülasyonlara uymak, patologlar arasında iş birliğini kolaylaştırmak ve bilimsel araştırmanın gelişimi için kritik öneme sahiptir. Anonimleştirilmiş veriler araştırmacılar ve klinisyenler arasında daha özgürce paylaşılabilir, bu da bilimsel keşifleri teşvik eder ve hasta sonuçlarını iyileştirir (25-27).

Anonimleştirme, bireylerin yeniden tanımlanmasını önlemek için bir veri kümesindeki kişisel tanımlayıcıları kaldırma veya değiştirme işlemidir. Bu sayede veriler özellikle araştırma için kullanıldığında veya kurumlar arasında paylaşıldığında hasta gizliliği korunmuş olur. Dijital patoloji verilerini etkili bir şekilde anonimleştirmek için çeşitli yöntemler kullanılabilir:

Görüntü işleme teknikleri: Bir görüntünün belirli bölgelerini bulanıklaştırma veya maskeleyme gibi teknikler, tanımlanabilir özelliklerin kaldırılmasına yardımcı olabilir. Çeşitli yöntemlerle verilere görüntü eklenerek hastanın yeniden tanımlanmasının önüne geçilebilir (28).

Meta veri temizleme: Tanımlanabilir meta verilerin kaldırılması veya gizlenmesi hayati önem taşır. Meta veri temizleme için geliştirilmiş otomatik araçlar, meta verilerdeki hassas bilgileri tespit etmek ve sansürlemek için kullanılabilir (28).

Makine öğrenimi ve yapay zekâ tabanlı yöntemler. Makine öğrenimi ve AI alanındaki son gelişmeler, dijital patoloji verilerinin anonimleştirilmesi için yeni olanaklar sunar.

Yapay zekâ algoritmaları, patoloji görüntülerindeki tanımlanabilir özellikleri otomatik olarak tespit etmek ve sansürlemek üzere eğitilebilir. Örneğin, evrişimli sinir ağları (convolutional neural network), patoloji slaytlarındaki hasta tanımlayıcılarını yüksek doğrulukla tanımlamak ve gizlemek için kullanılmaktadır (29).

Takma adlaştırma, tanımlanabilir bilgilerin takma adlar veya kodlarla değiştirildiği başka bir tekniktir. Anonimleştirmenin aksine, takma adlı veriler gerektiğinde yeniden tanımlanabilir ve bu da hasta takibinin gerekli olabileceği tıbbi durumlarda bağlam sürekliliğinin sağlanmasını kolaylaştırır. Bu teknik, KVKK, GDPR ve HIPAA gibi düzenlemelerle uyumludur ve veriden elde edilecek maksimum fayda ile veri gizliliği arasında bir denge sağlar. Verilerin doğası gereği zorluklar olsa da görüntü işleme teknikleri, meta veri temizleme ve kimliksizleştirme çerçevelerinin bir kombinasyon olarak kullanılması gizlilik risklerini etkili bir şekilde azaltabilir.

Patolojide yapay zekânın uygulama alanları

Yapay zekâ, otonom olarak öğrenebilen ve verilerden anlamlı bilgiler çıkarabilen algoritmalar geliştirmeye odaklanan dinamik bir disiplindir.

Son on yılda derin öğrenme yöntemlerinin ortaya çıkması, dijital patolojide devrim yaratmıştır. Geleneksel yaklaşımların aksine, derin öğrenme modellerinin otonom olarak öğrenebilmesi ve özellikleri doğrudan ham verilerden çıkarabilmesi mümkündür. Evrişimli sinir ağları, konvolüsyon işlemlerinin öğrenilebilir parametrelerle birleştirilmesiyle oluşur ve görüntülerdeki karmaşık desenleri tanımlama ve sınıflandırmada olağanüstü performans göstermektedir. Bu modeller, temel kenar ve dokulardan başlayarak hücre çekirdeği ve doku mimarisi gibi daha karmaşık yapılara kadar hiyerarşik özellikleri öğrenme kabiliyetine sahiptir (30).

Dijital patolojinin yaygınlaşması, bilgisayarla görme alanında pek çok gelişmeye öncülük eden çalışmaların ortaya konmasına olanak tanımıştır. 2015 yılında U-Net ile segmentasyonda büyük bir gelişme ile tıbbi görüntülerdeki hücre yapılarının doğru bir şekilde bölütlenmesini mümkün hâle getirmiştir (31). Ardından YOLO (You Only Look Once) nesne algılama sistemi geliştirilerek verimli ve doğru hücre algılamaya odaklanan çalışmalar için bir temel oluşturulmuştur (32).

Evrişimli sinir ağlarına ek olarak, tekrarlayan sinir ağları (recurrent neural network) da farklı zaman aralıklarındaki verileri işleme yetenekleri sayesinde hastalıkların tekrarlama ihtimallerini tahmin eden modellerin geliştirilmesine olanak sağlamıştır (33). Ayrıca, üretken çekişmeli ağlar (generative adversarial networks), boya normalizasyonu gibi görevlerde kullanılarak, farklı etki alanlarındaki görüntülerin

yapı ve dokusunu korurken boya farklılıklarını gidermede başarılı olmuştur. Bu, görüntülerin tutarlılığını ve doğruluğunu artırarak dijital patolojideki gelişmelere önemli katkılar sağlamıştır (34).

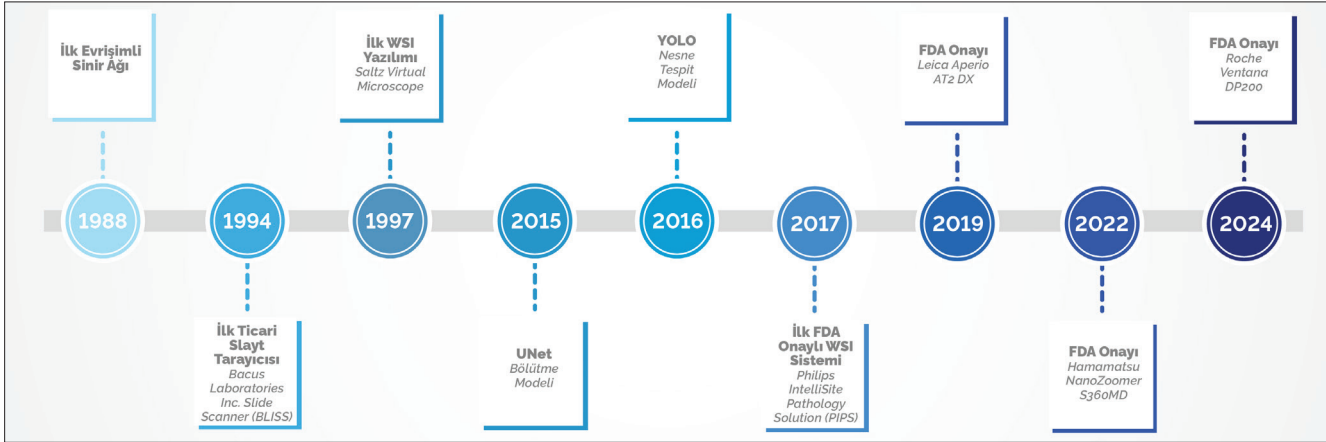
Derin öğrenme algoritmaları, etkili bir şekilde çalışabilmeleri için çok miktarda etiketlenmiş veriye ihtiyaç duyar. Kanser Genom Atlası (The Cancer Genome Atlas Program) gibi projeler ve Mitoz Etki Alanı Genelleştirme Yarışması (Mitosis Domain Generalization Challenge) gibi yarışmalar, kapsamlı WSI verileri sağlayarak dijital patolojinin yaygınlaşmasına önemli katkılarda bulunmuştur (35,36). Bu girişimler, büyük miktarda patoloji verisini dijitalleştirerek araştırmacıların ve klinisyenlerin verileri daha kolay analiz etmelerini ve kullanmalarını sağlamıştır. Sonuç olarak, dijital patolojinin klinik uygulamalarda benimsenmesi hızlanmış ve bu alanda yeni keşiflere ve yeniliklerin ortaya çıkmasına önayak olmuştur.

Yapay zekânın dijital patolojiye entegrasyonu, doku segmentasyonu, hücre tespiti ve sınıflandırma gibi karmaşık görevlerin patoloji iş akışlarında uygulanabilmesine olanak tanımıştır. Yapay zekâ, çeşitli kaynaklardan gelen büyük veri kümelerini analiz ederek, geleneksel yöntemlerle gözden kaçabilecek kalıpları ve korelasyonları ortaya çıkararak insan sınırlamalarını aşmaktadır. Karmaşık verileri otonom olarak öğrenme ve analiz etme yeteneği, geleneksel iş akışlarını dönüştürerek daha doğru, verimli ve tekrarlanabilir sonuçlar elde edilmesini sağlamıştır (37). Şekil 7'de dijital patolojinin gelişimindeki köşe taşları gösterilmiştir.

Sınıflandırma modelleri

Patolojide sınıflandırma problemi birçok farklı durumda ele alınabilmektedir. Bazı araştırmacılar dokuları yama tabanlı sınıflandırırken kimi yöntemler graf tabanlı mimariler kullanıp doku yayılımını göz önünde bulunduran çalışmalar yürütmektedirler. Her yöntemin amacı AI kullanarak tanıma sürecini otomatik, hızlı ve en düşük hata ile yapmaktır. Yapay zekâ modelleri, özellikle evrişimsel sinir ağları gibi derin öğrenme teknikleri, histopatolojik görüntülerden özellikleri çıkararak ve bu özellikleri kullanarak doku veya hücre tiplerini sınıflandırmaktadır. Bu modeller, büyük veri kümeleri üzerinde eğitilmekte ve böylece yüksek doğruluk oranları ile sınıflandırabilmektedir. Böylece, karar destek sistemleri geleneksel yöntemlere kıyasla daha hızlı ve objektif sonuçlar sunarak patolojide tanı süreçlerini iyileştirmekte ve hata payını azaltmaktadır. Bu alanla ilgili literatürde birçok araştırma mevcuttur. Bu başlık altında ilgili problemin çözümü için kullanılabilecek iki tane açık kaynak yazılım aracı tanıtılmıştır.

ChampKit Kütüphanesi, derin öğrenme modellerini yama tabanlı histopatoloji sınıflandırması için hızlı bir şekilde değerlendiren bir yazılım aracıdır (38). Geliştirilen bu



Şekil 7. Dijital patolojinin gelişimindeki temel taşlar.

platform hem algoritma geliştiricileri hem de biyomedikal araştırmacılar için sağlam ve sistematik bir inceleme olanağı sunarak, mevcut ve yeni modellerin patoloji veri setlerinde değerlendirilmesini kolaylaştırmaktadır. Çalışma çerçevesinde, kullanıcıların komut satırından model eğitimi yapabilmeye olanak tanımak için çeşitli kamu veri setleri bir araya getirilmiştir. İlgili yazılım, ResNet18, ResNet50 ve R26-ViT gibi popüler derin öğrenme modellerinin yanında diğer ileri seviye modelleri de çalıştırabilmektedir.

Diğer önemli bir yazılım deposu ise Mahmood Lab'da verilmiştir (39). Bu sayfa, Harvard Tıp Fakültesi ve "Brigham and Women's Hospital'da geliştirilen, hesaplamalı patoloji ve AI tabanlı tıbbi araştırmalara odaklanan çeşitli ileri düzey projeleri barındırmaktadır. Yazılım paketi ayrıca birden fazla görüntüleme modlarından, ailevi ve hasta geçmişlerinden ve çoklu omik verilerden gelen bilgileri birleştirmek için çok modlu füzyon algoritmaları da içermektedir. Bu sayede daha hassas tanısal, prognostik ve terapötik belirlemeler yapılabilmesine olanak tanımaktadır.

Nesne tespiti ve bölütleme modelleri

Dijital patolojide nesne tespiti modelleri kullanıldığında birçok avantaj sağlanmaktadır. Bu modeller, mikroskop görüntülerindeki hücreleri, dokuları ve diğer biyolojik yapıları yüksek doğrulukla tespit eder. İnsan gözünün kaçırabileceği küçük detayları bile yakalayarak analiz edebilmektedir. Otomatikleştirilmiş bu süreç, patologların iş yükünü azaltmakta ve daha hızlı teşhis koymalarına yardımcı olmaktadır. Literatürde bu alanda önemli çalışmalar mevcuttur. Elazab ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, gliomaların histopatolojik görüntülerine dayanan çok sınıflı bir beyin tümörü derecelendirme sisteminin geliştirildiği anlatılmıştır (40). Glial hücreler tarafından oluşturulan primer beyin tümörlerinin derecelendirilmesi, hastalığın prognozu ve tedavi planlaması için kritik öneme sahiptir. Yazarların önerdiği teknik

çerçevesinde YOLOv5 ve ResNet50 tabanlı hibrit bir model kullanılmaktadır. YOLOv5'in işlevi, büyük histopatolojik WSI'de tümörü lokalize etmek ve sınıflandırmaktır. Ardından, sistem ResNet'e entegre edilerek hibrit bir sınıflandırma mekanizması ele alınmıştır. Oluşturulan model, Cancer Genome Atlas veri kümesi üzerinde test edilmiş ve diğer standart yöntemlerden daha iyi performans göstermiştir. Önerilen model, düşük dereceli glioma (LGG) II ve LGG III arasında önemli bir ayrım sağlamaktadır. Dört sınıfı %97.2 doğruluk, %97.8 hassasiyet, %98.6 duyarlılık ile sınıflandırmada başarılı olmuştur.

Mitoz, birçok kanserin derecelendirilmesinde hayati bir kriterdir. Patologların mitoz tespitindeki gözlemci varyasyonunu azaltmak amacıyla dijital patoloji teknikleri uygulanmaktadır. Piansaddhayanaon ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, ReCasNet adlı yeni bir derin öğrenme modeli geliştirildiği anlatılmıştır (41). Bu model, mitoz sayımını ve tespitini iyileştirmek için iki aşamalı bir çerçeve kullanmaktadır. Geleneksel yöntemlerin yavaş ve hata eğilimli olmasından dolayı, ReCasNet üç ana noktada iyileştirme sunmaktadır. Önerilen stratejiler doğrultusunda, tespit aşamasındaki düşük kaliteli yanlış pozitifler azaltılabilmektedir. Özgün yöntemler, nesneleri yeniden çerçeveye yerleştirilerek kullanışsız merkeze sahip nesneleri düzeltmektedir. ReCasNet, köpek deri mast hücre tümörü ve köpek meme karsinomu veri setlerinde %4.8'e varan bir F1 skorlar iyileşmesi sağladığı raporlanmıştır.

Örnek bölütleme (instance segmentation), bir görüntüdeki her bir nesnenin sınırlarını piksel düzeyinde tespit eden ve bu nesneleri örnek bazında ayırt eden bir tekniktir. Dijital patolojide, doku örnekleri içindeki hücre, hücre çekirdekleri veya beze gibi çok sayıda yapının tek tek hassas bir şekilde bölütlenmesine olanak sağlanabilir. Bu ayrıntı düzeyi, doğru tanı ve tedavi planlaması için hayati önem taşımaktadır (42).

Nesne tespiti modelleri belli bir alanın sınırlı kutu koordinatlarını verirken bölütleme modelleri ise o alan içinde bulunan nesnenin piksel bazında sınıflandırılmasına olanak tanır. Bu modeller, görüntüdeki belirli alanları veya yapıları tanımlamak ve ayırmak için kullanılmaktadır. Özellikle tıbbi görüntüleme ve dijital patolojide, hücreler, dokular, tümörler ve diğer biyolojik yapılar gibi nesnelerin sınırlarını belirlemek için elverişli mimarilerdir. Nasir ve arkadaşlarının yaptıkları çalışma bu konuya isabetli bir örnek teşkil etmektedir (42). İlgili makalede, derin öğrenme tabanlı çok sınıflı anlamsal bölütleme (semantic segmentation) yöntemlerinin dijital patoloji görüntülerinde kolorektal kanser tespiti ve sınıflandırması üzerine durulmuştur. Araştırmada, H&E boyalı tam slayt görüntülerde 14 farklı doku katmanına bölütleyen bir yapay zekâ yöntemi sunulmuştur. Çalışmada, dört farklı kayıp fonksiyonu (Categorical Cross-entropy, Focal Loss, Bi-tempered Loss ve Lovasz-softmax Loss) test edilmiştir. Yöntemler bağımsız 1000'den fazla hasta kohortunda test edilmiş ve "Lovasz-softmax Loss" diğer yöntemlere kıyasla en yüksek başarıyı göstermiştir. Buna benzer birçok çalışma sayesinde bölütleme modelleri dijital patolojideki problemlere uygulanabilmektedir. Hem nesne tespiti hem de bölütleme modelleri için incelenebilecek önemli bir açık kaynak araç NVIDIA MONAI (Medical Open Network for AI) platformudur (43). Burada geliştirilen modeller ile tıbbi görüntüleme alanında PyTorch tabanlı açık kaynaklı AI uygulamaları yürütülmektedir. Dünyanın farklı sağlık kurumları tarafından benimsenen MONAI, federe öğrenme ile gizlilik ve güvenliği artırırken, AI destekli açıklama araçlarıyla tıbbi görüntülerin hızlı ve doğru bir şekilde etiketlenmesine imkân tanır. Sistemin kullanılmasına örnek olarak, Cincinnati Children's Hospita'da bilgisayarlı tomografi görüntülerinden kalp hacmi segmentasyonu verilebilmektedir. Ayrıca İngiltere'deki "NHS Trusts", dört hastanede hastalık tespit araçları sağlamak için MONAI tabanlı "AI Deployment Engine" platformuna geçiş yapmıştır. Bunlara ek olarak, Qure.ai ve SimBioSys gibi girişimler, akciğer kanseri ve beyin yaralanmaları gibi durumlar için karar destek modellerini geliştirmekte ve dağıtmaktadırlar.

Açıklanabilir yapay zekâ

Yapay zekâ modellerinin sonuçlara nasıl ulaştığına dair şeffaflık eksikliği, açıklanabilirliği azaltabilir ve özellikle hassas veri setlerinde beklenmedik hatalara yol açarak patologları yanıltabilir ve tanısal doğruluğu olumsuz etkileyebilir.

Açıklanabilir yapay zekâ [explainable AI (xAI)] teknolojileri, yapay zekâ modellerinin karar süreçlerini şeffaf hâle getirerek, patologların dijital görüntüleme verileri üzerinde daha etkili kararlar alabilmelerini sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Bu yöntemler, klinik uygulamalarda güvenilirliği artırmaktadır. Örneğin, Gradient-weighted Class Activation

Mapping, modellerin karar verirken dikkat ettiği bölgeleri görselleştirerek, modelin hangi özelliklere dayandığını ve hangi bölgeleri incelediğini açıklığa kavuşturur. Bu yöntem, dijital patolojide sıkça kullanılmakta olup, patologların modelin hangi görüntü özelliklerine odaklandığını anlamalarına yardımcı olmaktadır. HistoMapr gibi xAI modelleri, uzmanların "neden" sorularına açıklayıcı cevaplar verebilen sistemler sunmaktadır. Geriye dönük analizler, dikkat mekanizmaları ve belirginlik haritaları gibi yöntemler sayesinde patologlar, AI sistemlerinin kararlarını daha iyi anlayarak yanlış pozitif ya da negatifleri tespit edebilir ve sonuçları klinik bağlamda daha güvenilir bir şekilde değerlendirebilirler. Sonuç olarak, xAI, dijital patolojide tanısal doğruluğu artırma ve yapay zekâ destekli kararların benimsenmesini kolaylaştırma potansiyeline sahiptir (44,45).

Avantajlar, Zorluklar ve Çözüm Önerileri

Yapay zekâ kullanmanın getireceği potansiyel faydalar

Dijital patolojideki yenilikler, görüntülerin kaydedilmesi ve paylaşılmasına olanak tanımanın yanı sıra AI ile entegre olmasıyla beraberinde önemli gelişmelere kapı aralamıştır. Onkoloji, ilaç geliştirme, eğitim, kalite kontrol ve telepatoloji alanlarında önemli avantajlar sunmaktadır.

Patoloji alanındaki kriz, kanser tanısı için bir ayı aşabilen uzun bekleme süreleri ve kişi başına düşen patolog sayısının sürekli azalması ile kendini göstermektedir. Bu yetersizlik, tanı ve tedavi süreçlerindeki gecikmeleri artırarak sağlık hizmetlerinde mevcut krizi derinleştirmektedir. Derin öğrenme yöntemleri, kanser türlerini, tümörlerin iyi huylu ya da kötü huylu olup olmadıklarını ve hastalığın evrelerini otomatik olarak belirleme yeteneği sunmaktadır. Bu yenilik, patologların daha fazla hastaya hizmet verebilmesini sağlayarak, özellikle artan kanser vakaları karşısında, personel maliyetlerini düşürmektedir. Bu nedenle bazı klinikler, dijital patoloji iş akışına geçiş yapmaya teşvik edilmektedir (46). Tam slayt görüntü teknolojisi, yeni nesil patologların yetiştirilmesine olanak sağlayabilir. Hâlihazırda sunumlarda ve derslerde kullanılan bu teknoloji, gerçek zamanlı olarak öğrenimi mümkün kılar. Ayrıca, AI aracılığıyla kalite kontrolün bir parçası olarak laboratuvarlarda kullanılabilir ve böylelikle patologların tanılarını onaylayarak veya düzelterek gelişimlerini sağlar (47).

Dijital slayt görüntüleyiciler, patologların geleneksel mikroskoplardan daha kolay bir şekilde farklı büyütme oranlarına erişmesini, slaytlarda her yönde gezinmesini ve aynı anda birden fazla slaytın yan yana görüntülenmesini sağlar. Ayrıca, dijital slaytlar ve ilgili teşhis sonuçları hasta kayıtlarında saklanabilir. Bu sayede patologlar, gerektiğinde hastanın geçmişi ve diğer hastalarla karşılaştırmalar yaparak tanıları daha iyi geliştirme fırsatına sahip olur.

Telepatoloji coğrafi engelleri ortadan kaldırarak patolojilerin dünyanın her yerinden dijital görüntülere erişebilmesini ve bunları analiz edebilmelerini sağlamıştır. Bu, çeşitli alanlardaki uzmanlarla iş birliği yoluyla daha güvenilir teşhisler yapılmasını kolaylaştırmaktadır (48).

Gözlemci ve gözlemler arasındaki farklılıklar, hastalığın teşhisini zorlaştırmakta ve doğruluğunu azaltmaktadır. Makine ve derin öğrenme teknikleri, daha önce ulaşılamayan ayrıntılı analizleri mümkün kılarak, manuel ve öznel teşhislerden otomatik ve nesnel teşhis yöntemlerine geçişi sağlamaktadır.

Bu yenilikler, dijital patolojinin benimsenmesini hızlandırarak laboratuvar verimliliğini önemli ölçüde artırmaktadır. Dijital patoloji, daha yüksek doğruluk oranları ve hızlandırılmış tanı süreçleri ile sağlık hizmetlerini dönüştürme potansiyeline sahiptir. Hastalar daha hızlı, daha kesin tanı ve daha etkili tedavilerden faydalanmaktadır.

Veri işlemenin önündeki zorluklar ve çözüm önerileri

Dijital patoloji ve AI kullanımı, patoloji alanında teşhis ve analiz süreçlerini büyük ölçüde iyileştirme potansiyeline sahipken, bu teknolojilerin entegrasyonunda çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadır. Veri kalitesi ve standardizasyon eksiklikleri, büyük veri yönetimi sorunları, algoritmaların güvenilirliği ve genelleştirilebilirlik kaygıları, yasal düzenlemeler ve kullanıcı eğitimi gibi faktörler bu teknolojilerin etkin ve güvenilir bir şekilde kullanılmasını engelleyebilmektedir. Bu zorlukların aşılması, dijital patoloji ve yapay zekânın tıbbi uygulamalarda geniş çapta benimsenmesine olanak tanıyacaktır.

Veri kalitesi ve standardizasyonu, karşılaşılan başlıca sorunlar arasında gelmektedir. Farklı cihazlar ve laboratuvarlar tarafından üretilen dijital görüntülerin format ve kalitelerinde büyük farklılıklar bulunmakta, bu da veri bütünlüğünü ve karşılaştırılabilirliği zorlaştırmaktadır. Tıpta DICOM grubunun karo piramit tabanlı format standartları gibi uluslararası veri standartları oluşturulmalı ve laboratuvarların bu standartlara uygun çalışması sağlanmalıdır. Ayrıca, görüntü kalitesini artırmak için gelişmiş tarayıcılar ve optimizasyon algoritmaları kullanılmalı, veri işleme süreçleri standart hâle getirilmelidir. Bu adımlar, dijital patolojide veri kalitesini ve karşılaştırılabilirliği artıracaktır.

Bir diğer zorluk ise dijital patolojide büyük veri yönetimidir. Devasa boyutlardaki patoloji görüntülerinin depolanması, işlenmesi ve analiz edilmesi nedeniyle ciddi problemler ortaya çıkmaktadır. Tam slayt görüntü verilerinin etkin bir şekilde yönetilebilmesi için güçlü bir altyapıya ihtiyaç duyulmaktadır. Çözüm olarak, bulut tabanlı depolama ve yüksek performanslı bilgi işlem altyapıları kullanılarak veri işleme kapasiteleri artırılabilir. Ek olarak, veri sıkıştırma teknikleri

ve etkin dosya formatları kullanılıp depolama gereksinimleri azaltılarak büyük veri yönetimi daha verimli hâle getirilebilir.

Veri kalitesi ve yönetimi aşamalarından sonra karşılaşılabilecek bir diğer önemli problem ise AI algoritmalarının güvenilirliği ve yanlılığıdır. Güncel modellerde değişik cihazlardan elde edilen farklı veri setlerinde tutarlı ve doğru sonuçlar sağlama açısından büyük bir problem ile karşılaşmaktadır. Algoritmalar, sınırlı veya belirli veri setleri üzerinde eğitildiklerinde, farklı veri türleri ve koşullarında başarımları kısıtlı kalmaktadır. Bu sorunun üstesinden gelmek için algoritmaların geniş ve çeşitlendirilmiş veri setleri üzerinde eğitilmesi ve kapsamlı testlerden geçirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, algoritmaların performansı düzenli olarak izlenmeli ve güncellenmelidir. Model yanlılığından kurtulmak için farklı merkezlerden gelen verilerin eğitim sürecine dâhil edilmesi gerekebilir. Bu durumda, verilerin tek merkeze iletilerek orada toplanması problemi ortaya çıkabilir. Federe öğrenme gibi yöntemler sayesinde veri güvenliği sorunu çözülebilir ve merkeziyetçi yapıda model eğitimleri gerçekleştirilebilir.

Veri etiketleme, sağlık alanında zaman alıcı ve zorlu bir süreçtir. Özellikle dijital patoloji uygulamalarında, piksel veya yama düzeyinde doğru ve tutarlı etiketleme sağlamak, önemli zaman ve kaynak gerektiren bir iştir. Bu probleme cevap vermek amacıyla geliştirilen zayıf denetimsiz öğrenme yöntemi olan Çoklu Örnek Öğrenimi [Multiple Instance Learning (MIL)], bir veri kümesindeki her örneğin etiketlendiği geleneksel denetimli öğrenmenin aksine, yalnızca örnek kümelerinin veya "torbalarının" etiketlendiği ancak bu torbalar içindeki ayrıntıların etiketsiz kaldığı durumları ele alır. Çoklu Örnek Öğrenimi, her bir bölge için ayrıntılı etiketler gerektirmeden tüm WSI için yalnızca tek bir etiketin (örneğin; kanser varlığı) mevcut olduğu zayıf etiketli verilerden öğrenmeyi kolaylaştırır. Çoklu Örnek Öğrenimi modelinin görevi, bu torbadaki kritik yamaları belirlemek ve bu yamaların slaytın genel etiketine nasıl katkıda bulunduğunu öğrenmektir. Böylece, MIL yöntemleri, zayıf etiketli veri senaryolarında patolojik analizlerin daha verimli ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak tanır (49).

Gelecek Yönelimler

Dijital patolojinin geleceğine yönelik temel hedeflerden biri, genomik, görüntüleme ve metabolik veriler gibi çeşitli veri kaynaklarının entegrasyonu yoluyla hastalıklara ilişkin anlayışımızı geliştirmektir. Bu multimodal yaklaşım, hastaya özgü varyant analizini iyileştirmeyi ve kişiselleştirilmiş tedavi stratejilerinin geliştirilmesini kolaylaştırmayı vadetmektedir. Araştırmacılar ve klinisyenler, kapsamlı veri setlerinden yararlanarak çeşitli durumların altında yatan moleküler ve hücrel mekanizmaları hakkında daha derin bilgiler edinebilir ve böylece daha çok hedefe yönelik ve etkili tedavi yöntemleri bulabilir (46).

Mevcut klinik uygulamalar ağırlıklı olarak iki boyutlu verilere dayanmaktadır. Doku kesimi sırasında tahripten dolayı önemli morfolojik ayrıntılar gizlenebilir veya bozulabilir. Bunların üstesinden gelmek için üç boyutlu füzyon teknikleri, dokuların üç boyutlu olarak yeniden yapılandırılmasını sağlayarak umut verici bir çözüm sunmaktadır. Bu yöntem, teşhislerin güvenilirliğini artırır ve hasta bakımının genel kalitesini iyileştirir. Ayrıca, IHC gibi multipleks görüntüleme tekniklerinin ilerlemesi, teşhis yeteneklerini daha da zenginleştirmeye olanak tanır. Aynı doku örneğindeki çeşitli yapıları analiz etmek için birden fazla, probleme özgü boyalar kullanılabilir. Böylelikle, doku mimarisi ve patolojisinin daha iyi anlaşılmasına ve detaylı bir analiz yapılmasına olanak sağlayabilir (50).

Derin öğrenme algoritmalarının “karakutu” doğası önemli bir zorluk olmaya devam etmektedir. Modellerin sonuçlara nasıl ulaştığına dair şeffaflığın eksikliği, açıklanabilirliği azaltabilir ve özellikle hassas veri setlerinde beklenmedik hatalara sebep olabilir. Bundan dolayı patologları yanlış yönlendirebilir ve tanısal doğruluğu etkileyebilir.

Gelecekteki gelişmeler, xAI’ın net, etkileşimli açıklamalar sağlama ve patologlarla neden-sonuç ilişkilerini iletme becerisini geliştirmeye odaklanmalıdır. İnsan-AI iş birliği, AI araçlarını klinik uygulamaya etkili bir şekilde entegre etmek ve tanı süreçlerini karmaşıklştırmak yerine tamamlamalarını sağlamak için gerekli olacaktır (49).

Sağlıkta dijital dönüşüm ve yapay zekâ kullanımına yönelik millî politikalar da geliştirilmektedir. Sağlık verilerinin işlenmesindeki gelecek vizyonu için incelenmesi gereken çalışmalar yapılmıştır (51,52). Veri işleme süreçlerinde etik kurul ve ülke içi veri koruma kanunları önemli rol oynamaktadır. Sağlık verilerinin veri paylaşımında ve işlenmesinde KVKK devreye girmektedir. Özellikle altıncı maddenin sağlık verilerinin işlenmesi için özel olarak incelenmesi gerekmektedir.

SONUÇ

Bu çalışma çerçevesinde, dijital patolojinin gelişimi ve devrimsel bir teknoloji olan AI ile entegrasyonu geniş bir çerçevede ele alınmıştır. Yapay zekâ araçlarının patoloji alanındaki gelişime olan katkısı, uygulama örneklerini ve gelecek yönelimleri irdelenmiştir.

Dijital veriye giden ilk adım olan ham dokuların taranması, veri hazırlama, etiketleme ve anonimleştirme süreçleri altında detaylıca anlatılmıştır. Veri hazırlama aşamasında, dijital görüntülerin optimize ve standardize edilmesi, AI algoritmalarının performansını artırmaktadır. Etiketleme sürecinde ise uzman patologlar karar destek sistemlerinin ihtiyaç duyduğu eğitim veri kümesini oluşturmaktadırlar. Bu safhada aşılması gereken birçok zorluk bulunmaktadır. Çok çeşitli veri yığınları ile eğitilen modellerin doğruluğu ve güvenilirliği artmaktadır. Tüm bu süreçlerin içerisinde anonimleştirme

ayrı bir öneme sahiptir. Bir taraftan AI modellerini en güncel ve çeşitli veri setleri ile eğitirken diğer yandan da hasta mahremiyetini korumak ve kişisel bilgilerin görüntülerden elde edilmesinin önüne geçmek gerekir. Anonimleştirme süreci, veri paylaşımı ve iş birliği için hayati önem taşımaktadır.

Yapay zekâ modellerinin kullanılması bağlamında, derin öğrenme ve makine öğrenmesi algoritmalarının dijital patolojiye entegrasyonunu ve bu teknolojilerin patoloji iş akışlarını nasıl dönüştürdüğü konuları tartışılmıştır. Yapay zekâ mimarileri, boyanmış görüntülerde hücresel anormalliklerin otomatik olarak tanımlanmasını ve sınıflandırılmasını sağlamaktadır. Bu süreç tanıyı hızlandırır ve doğruluğu artırmaktadır. Ayrıca, bu teknolojiler, gözlemci ve gözlemciler arası farklılıkları azaltarak daha objektif ve tutarlı sonuçlar elde edilmesine yardımcı olur.

Avantajlar, zorluklar ve çözüm önerileri bölümünde, dijital patolojinin ve yapay zekânın sunduğu potansiyel faydalar ile karşılaşılan zorluklar işlenmiştir. Özellikle veri kalitesi, standardizasyon eksiklikleri, büyük veri yönetimi ve algoritmaların güvenilirliği gibi konular AI modellerinin patoloji ekosistemine dâhil olması sürecinde aşılması gereken önemli engellerdir. Bu zorlukların üstesinden gelinmesi, dijital patolojinin geniş çapta benimsenmesine ve klinik uygulamalarda etkin bir şekilde kullanılmasını sağlayacaktır.

Sonuç olarak, bu çalışmada dijital patolojinin en önemli aktörlerinden biri olan AI modellerinin saha entegrasyonu süreci ve ortaya çıkabilecek potansiyel faydalar ve zorluklar ele alınmıştır. Bu teknolojilerin sürekli gelişimi, modern tıbbın teşhis ve tedavi süreçlerini daha ileri bir düzeye taşımasında kritik bileşenler arasında yer alacaktır. Sağlık hizmetlerinde köklü değişikliklere yol açma gücüne sahip böylesi bir enstrümanın kuvvet çarpanı olarak kullanılması için nitelikli iş gücüne ve süreci destekleyici politikalara ihtiyaç vardır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Ana fikir/Planlama- SV, YT, NÇ; Analiz/Yorum- NÇ, YT, MTG; Veri Sağlama- Tüm yazarlar; Yazım - NÇ, MTG, YT; Gözden geçirme ve düzeltme- SV, YT; Onaylama- Tüm yazarlar.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

1. Koh B, Tan DJ, Ng CH, Fu CE, Lim WH, Zeng RW, et al. Patterns in cancer incidence among people younger than 50 years in the US, 2010 to 2019. JAMA Network Open 2023;6(8):e2328171. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.28171>
2. Pantanowitz L, Sharma A, Carter AB, Kurc T, Sussman A, Saltz J. Twenty years of digital pathology: An overview of the road travelled, what is on the horizon, and the emergence of vendor-neutral archives. J Pathol Inform 2018;9(1):40. https://doi.org/10.4103/jpi.jpi_69_18

3. Ferreira R, Moon B, Humphries J, Sussman A, Saltz J, Miller R, et al. The virtual microscope. In Proceedings of the AMIA Annual Fall Symposium 1997;449.
4. U.S. Food & Drug Administration (FDA). IntelliSite pathology solution (PIPS, Philips Medical Systems). Erişim adresi: <https://www.fda.gov/drugs/resources-information-approved-drugs/intellisite-pathology-solution-pips-philips-medical-systems> (Erişim tarihi: 12.08.2024).
5. Leica Biosystems. Leica Biosystems receives FDA 510(k) clearance to market a digital pathology system for primary diagnosis. Erişim adresi: <https://www.leicabiosystems.com/us/news-events/leica-biosystems-receives-fda-510k-clearance-to-market-a-digital-pathology-system-for/> (Erişim tarihi: 07.08.2024).
6. Hamamatsu. Hamamatsu Photonics Announces U.S. FDA clearance for the NanoZoomer® S360MD Slide scanner system for Surgical Pathology Diagnostics. Erişim adresi: <https://www.hamamatsu.com/us/en/news/products-and-technologies/2022/20221004000000.html> (Erişim tarihi: 07.08.2024).
7. Roche Diagnostics. Roche receives FDA clearance on its digital pathology solution for diagnostic use. Erişim adresi: <https://diagnostics.roche.com/global/en/news-listing/2024/roche-receives-fda-clearance-on-its-digital-pathology-solution-for-diagnostic-use.html> (Erişim tarihi: 07.08.2024).
8. Häger S. Digitizing pathology? Don't create another silo. Medical Sectra 2016. Erişim adresi: <https://medical.sectra.com/resources/digitizing-pathology-dont-create-another-silo/> (Erişim tarihi: 27.07.2024).
9. Bankhead P, Loughrey MB, Fernández JA, Dombrowski Y, McArt DG, Dunne PD, et al. QuPath: Open source software for digital pathology image analysis. Scientific Reports 2017;7(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-017-17204-5>
10. Macenko M, Niethammer M, Marron JS, Borland D, Woosley JT, Xiaojun Guan, et al. A method for normalizing histology slides for quantitative analysis. 2009 IEEE International Symposium on Biomedical Imaging: From Nano to Macro. 2009. <https://doi.org/10.1109/ISBI.2009.5193250>
11. Vahadane A, Peng T, Sethi A, Albarqouni S, Wang L, Baust M, et al. Structure-preserving color normalization and sparse stain separation for histological images. IEEE Transactions on Medical Imaging 2016;35(8):1962-71. <https://doi.org/10.1109/TMI.2016.2529665>
12. Tellez D, Litjens G, Bándi P, Bulten W, Bokhorst JM, Ciompi F, et al. Quantifying the effects of data augmentation and stain color normalization in convolutional neural networks for Computational pathology. Medical Image Analysis 2019;58:101544. <https://doi.org/10.1016/j.media.2019.101544>
13. Campanella G, Hanna MG, Geneslaw L, Miraflor A, Werneck Krauss Silva V, Busam KJ, et al. Clinical-grade computational pathology using weakly supervised deep learning on whole slide images. Nature Med 2019;25(8):1301-9. <https://doi.org/10.1038/s41591-019-0508-1>
14. Litjens G, Kooi T, Bejnordi BE, Setio AA, Ciompi F, Ghafoorian M, et al. A survey on deep learning in medical image analysis. Med Image Analysis 2017;42:60-88. <https://doi.org/10.1016/j.media.2017.07.005>
15. Komura D, Ishikawa S. Machine learning methods for histopathological image analysis. Comput Struct Biotech J 2018;16:34-42. <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2018.01.001>
16. Clarke ZA, Andrews TS, Atif J, Pouyababhar D, Innes BT, MacParland SA, et al. Tutorial: Guidelines for annotating single-cell transcriptomic maps using automated and manual methods. Nat Prot 2021;16(6):2749-64. <https://doi.org/10.1038/s41596-021-00534-0>
17. Marini N, Marchesin S, Otálora S, Wodzinski M, Caputo A, van Rijnthoven M, et al. Unleashing the potential of digital pathology data by training computer-aided diagnosis models without human annotations. npj Digital Medicine 2022;5(1). <https://doi.org/10.1038/s41746-022-00635-4>
18. Montezuma D, Oliveira SP, Neto PC, Oliveira D, Monteiro A, Cardoso JS, et al. Annotating for artificial intelligence applications in digital pathology: A practical guide for pathologists and researchers. Modern Pathol 2023;36(4):100086. <https://doi.org/10.1016/j.modpat.2022.100086>
19. Elmore JG, Barnhill RL, Elder DE, Longton GM, Pepe MS, Reisch LM, et al. Pathologists' diagnosis of invasive melanoma and melanocytic proliferations: Observer accuracy and reproducibility study. BMJ 2017;28:j2813. <https://doi.org/10.1136/bmj.j2813>
20. Slotman A, Xu M, Lindale K, Hardy C, Winkowski D, Baird R, et al. Quantitative nuclear grading: An objective, artificial intelligence-facilitated foundation for grading noninvasive papillary urothelial carcinoma. Labor Invest 2023;103(7):100155. <https://doi.org/10.1016/j.labinv.2023.100155>
21. QuPath. Erişim adresi: <https://qupath.github.io> (Erişim tarihi: 15.07.2024).
22. Fiji. Erişim adresi: <https://imagej.net/software/fiji> (Erişim tarihi: 15.07.2024).
23. PathML. Erişim adresi: <https://pathml.org> (Erişim tarihi: 15.07.2024).
24. Cytomine. Erişim adresi: <https://cytomine.com/> (Erişim tarihi: 18.07.2024).
25. Holub P, Müller H, Bíl T, Pireddu L, Plass M, Prasser F, et al. Privacy risks of whole-slide image sharing in digital pathology. Nature Communications. 2023;14(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-023-37991-y>
26. Hulsen T. Sharing is caring-data sharing initiatives in Healthcare. Int J Envir Res Pub Health 2020;17(9):3046. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093046>
27. Chauhan C, Gullapalli RR. Ethics of AI in pathology. Am J Pathol 2021;191(10):1673-83. <https://doi.org/10.1016/j.ajpath.2021.06.011>
28. Bisson T, Franz M, Dogan OI, Romberg D, Jansen C, Hufnagl P, et al. Anonymization of whole slide images in histopathology for research and education. Digital Health 2023;9:20552076231171475. <https://doi.org/10.1177/20552076231171475>
29. Majeed A, Lee S. Anonymization techniques for Privacy Preserving Data Publishing: A comprehensive survey. IEEE Access 2021;9:8512-45. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3045700>
30. Bera K, Schalper KA, Rimm DL, Velcheti V, Madabhushi A. Artificial intelligence in digital pathology - new tools for diagnosis and precision oncology. Nat Rev Clin Oncol 2019;16(11):703-15. <https://doi.org/10.1038/s41571-019-0252-y>

31. Ronneberger O, Fischer P, Brox T. U-Net: Convolutional Networks for biomedical image segmentation. *Lecture Notes in Comput Sci* 2015;234-41. https://doi.org/10.1007/978-3-319-24574-4_28
32. Redmon J, Divvala S, Girshick R, Farhadi A. You only look once: Unified, real-time object detection. 2016 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR). 2016. <https://doi.org/10.1109/CVPR.2016.91>
33. Bychkov D, Linder N, Turkki R, Nordling S, Kovanen PE, Verrill C, et al. Deep learning based tissue analysis predicts outcome in colorectal cancer. *Scientific Reports*. 2018;8(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-21758-3>
34. Shaban MT, Baur C, Navab N, Albarqouni S. Staingan: Stain style transfer for digital histological images. 2019 IEEE 16th International Symposium on Biomedical Imaging (ISBI 2019). 2019. <https://doi.org/10.1109/ISBI.2019.8759152>
35. Cooper LA, Demicco EG, Saltz JH, Powell RT, Rao A, Lazar AJ. Pancancer insights from the cancer genome atlas: The Pathologist's Perspective. *J Pathol* 2018;244(5):512-24. <https://doi.org/10.1002/path.5028>
36. Aubreville M, Stathonikos N, Bertram CA, Klopfleisch R, ter Hoeve N, Ciompi F, et al. Mitosis domain generalization in histopathology images - The MIDOG challenge. *Med Image Analysis* 2023;84:102699-9. <https://doi.org/10.1016/j.media.2022.102699>
37. Go H. Digital pathology and artificial intelligence applications in pathology. *Brain Tumor Research and Treatment*. 2022;10(2):76. <https://doi.org/10.14791/btrt.2021.0032>
38. Kaczmarzyk JR, Gupta R, Kurc TM, Abousamra S, Saltz JH, Koo PK. ChampKit: A framework for rapid evaluation of deep neural networks for patch-based histopathology classification. *Computer Methods and Programs in Biomedicine* 2023;239:107631. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2023.107631>
39. Mahmood Lab - Computational Pathology. Erişim adresi: <https://faisal.ai/> (Erişim tarihi: 04.08.2024).
40. Elazab N, Gab-Allah WA, Elmogy M. A multi-class brain tumor grading system based on histopathological images using a hybrid Yolo and RESNET Networks. *Scientific Reports*. 2024;14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-54864-6>
41. Piansaddhayanaon C, Santisukwongchote S, Shuangshoti S, Tao Q, Sriswasdi S, Chuangsuwanich E. ReCasNet: Improving consistency within the two-stage mitosis detection framework. *Artificial Intelligence in Medicine*. 2023;135:102462. <https://doi.org/10.1016/j.artmed.2022.102462>
42. Nasir ES, Parvaiz A, Fraz MM. Nuclei and glands instance segmentation in histology images: A narrative review. *Artificial Intelligence Rev* 2022;56(8):7909-64. <https://doi.org/10.1007/s10462-022-10372-5>
43. Medical Open Network for Artificial Intelligence. Erişim adresi: <https://monai.io/> (Erişim tarihi: 26.07.2024).
44. Tosun AB, Pullara F, Becich MJ, Taylor DL, Chennubhotla SC, Fine JL. HistoMaprTM: An explainable ai (XAI) platform for Computational Pathology Solutions. *Lecture Notes in Comput Sci* 2020;204-27.
45. van der Velden BHM, Kuijff HJ, Gilhuijs KGA, Viergever MA. Explainable artificial intelligence (XAI) in deep learning-based medical image analysis. *Med Image Analysis* 2022;79:102470. <https://doi.org/10.1016/j.media.2022.102470>
46. Bokhorst J-M, Nagtegaal ID, Frassetto F, Vatrano S, Mesker W, Vieth M, et al. Deep learning for multi-class semantic segmentation enables colorectal cancer detection and classification in digital pathology images. *Sci Rep* 2023;13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-35491-z>
47. Williams BJ, Bottoms D, Treanor D. Future-proofing pathology: The case for clinical adoption of digital pathology. *J Clin Pathol* 2017;70(12):1010-8. <https://doi.org/10.1136/jclinpath-2017-204644>
48. Niazi MK, Parwani AV, Gurcan MN. Digital pathology and artificial intelligence. *Lancet Oncol* 2019;20(5). [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(19\)30154-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)30154-8)
49. Gadermayr M, Tschuchnig M. Multiple instance learning for digital pathology: A review of the state-of-the-art, Limitations & future potential. *Comput Med Imaging Graph* 2024;112:102337. <https://doi.org/10.1016/j.compmedimag.2024.102337>
50. Dietz RL, Hartman DJ, Pantanowitz L. Systematic review of the use of telepathology during intraoperative consultation. *Am J Clin Pathol* 2019;153(2):198-209. <https://doi.org/10.1093/ajcp/aqz155>
51. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi. Ulusal yapay zekâ stratejisi 2021-2025. Erişim adresi: <https://cbddo.gov.tr/uyz/> (Erişim tarihi: 20.07.2024).
52. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. Akıllı yaşam ve sağlık ürün ve teknolojileri yol haritası. Erişim adresi: <https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/plan-program/AkilliYasamveSaglikUrunveTeknolojileriYolHaritasi.pdf> (Erişim tarihi: 02.08.2024).

Ameliyat Sonrası Ağrı Yönetiminde Yenilikçi Bir Yaklaşım: LI4 Akupresür Noktasına Soğuk Uygulama

Ayşegül Alioğulları¹, Merdiye Şendir²

¹ Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı, Başkanlık Birimi, İstanbul, Türkiye

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

Makale atfı: Alioğulları A, Şendir M. Ameliyat sonrası ağrı yönetiminde yenilikçi bir yaklaşım: LI4 akupresür noktasına soğuk uygulama. TÜSEB 2024;7(3):149-154.

Öz

Her yıl milyonlarca bireye çeşitli nedenlerle cerrahi girişim uygulanmaktadır. Cerrahi girişimin beklenen ve olası komplikasyonlarından biri olan cerrahi sonrası ağrı, bu süreçte bireylerin iyileşme hızını etkilemekte, hastane yatış süresini arttırmakta ve beraberinde diğer farklı komplikasyonların oluşmasına neden olabilmektedir. Erken müdahale ile kontrol altına alınabilmesi mümkün olan cerrahi ağrı için çeşitli ilaçlı tedavi ve ilaç dışı tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Son yıllarda ilaç dışı tamamlayıcı tedavi yöntemlerinin kullanımında artış görülmekte ve etkililiğini kanıtlamak için daha fazla araştırma yapılmaktadır. Bu makalede; LI4 akupresür noktasına soğuk uygulama yapılmasının ameliyat sonrası ağrı üzerine etkisi ile ilgili güncel bilgilere yer verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Akupresür, LI4, postoperatif ağrı, cerrahi girişim

ABSTRACT

A New Approach to Post-Surgical Pain Management: Cold Application to LI4 Acupressure Point

A new approach to post-surgical pain management: Cold application to LI4 acupressure point every year, millions of individuals undergo surgical intervention for various reasons. Postoperative pain, which is one of the expected and possible complications of surgical intervention, affects the healing rate of individuals in this process, increases the hospital stay and may cause other different complications. Various pharmacologic and nonpharmacologic methods are applied for surgical pain, which can be controlled with early intervention. In recent years, there has been an increase in the use of nonpharmacologic treatment methods and more research is being conducted to prove their effectiveness. In this article; it is aimed to include current information about the effect of cold application to the LI4 acupressure point on postoperative pain.

Keywords: Acupressure, LI4, postoperative pain, surgical intervention

GİRİŞ

Ameliyat sonrası ağrı, cerrahi kesinin meydana getirdiği doku hasarı ile ortaya çıkan, doku onarımı boyunca devam eden ve iyileşme sürecinin sonunda (yaklaşık üç ay) geçmesi beklenen, giderek daha az hissedilen ağrıdır (1). Hastanın yaş, cinsiyet gibi fizyolojik özellikleri, geçmiş ağrı deneyimleri, ağrıya yüklediği anlam, cerrahi girişimin türü, insizyon yeri, uygulanacak olan cerrahi girişim hakkındaki bilgi düzeyi, ameliyat öncesi dönemde ağrı deneyimi gibi pek çok faktör ameliyat sonrası dönemde ağrı düzeyini etkilemektedir (2). Yaşam süresinin uzaması, gelişen teknoloji ve bilimsel bilginin artmasıyla birlikte uygulanan cerrahi girişim sayısı da artmış, 2012 yılında yaklaşık 312.9

Sorumlu Yazar

Ayşegül Alioğulları

Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı,
Başkanlık Birimi,
İstanbul, Türkiye
e-posta: aysegul_samatli@hotmail.com

Geliş Tarihi: 24.08.2024

Kabul Tarihi: 11.11.2024

Çevrim İçi Yayın Tarihi: 30.12.2024

milyon ameliyat gerçekleştirilmiştir (3). Yapılan çalışmalar incelendiğinde cerrahi girişim uygulanan hastaların %80'inin ameliyat sonrası ağrı deneyimlediği, Türkiye'de ise bu oranın %30-97 arasında olduğu görülmektedir (4,5). Uygulanan cerrahi girişim türünün ameliyat sonrası ağrıya etkisini değerlendirmek için gerçekleştirilen, örneklem sayısının 50.523 hasta bireyden oluştuğu bir çalışmada obstetrik ve ortopedik cerrahi uygulama geçirenlerin ilk 24 saatte şiddetli ağrı deneyimlediği; tonsillektomi, apendektomi veya laparoskopik cerrahi geçiren bireylerin ise ilk 24 saatte yüksek ağrı skoruna sahip olduğu belirtilmiştir (6). Ağrı, ameliyat sonrası dönemde en sık rastlanan komplikasyonlardan biridir. Erken müdahale edilmezse deliryum, kronik ağrı sendromu, yatış gün sayısında artış, hasta memnuniyetinin azalması ve opioid kullanım miktarının artması gibi çeşitli diğer komplikasyonların gelişimine de neden olabilmektedir. Ağrıya erken dönemde müdahale edilmesi ve uygulanacak olan yöntemin belirlenmesinde kullanılacak olan değerlendirme yöntemi önemlidir (7-9).

Ağrı değerlendirmesinin temelini, bir bireyin deneyimlediği ağrıyı başka bir bireyin objektif bir şekilde değerlendirebilmesi oluşturmaktadır. Ameliyat sonrası ağrının değerlendirilmesinde cinsiyet, yaş, beden kitle indeksi, ameliyat öncesi dönemde ağrı, ameliyat türü göz önünde bulundurulmalıdır. Birey ameliyat olmadan önce ameliyat sonrası ağrıyı arttıran risk faktörleri açısından değerlendirilmesi gerekmektedir (10).

Ağrıyı azaltmaya/gidermeye yönelik uygulanacak olan ilaçlı veya ilaç dışı tedavi yönteminin seçiminde geçerli ve güvenilir bir ağrı değerlendirme aracı kullanımı en önemli adımı oluşturmaktadır (11). Ağrı değerlendirme aracı olarak kullanılan en yaygın yöntemler tek boyutlu ve çok boyutlu ölçeklerdir. Tek boyutlu ölçekler yalnızca ağrının düzeyini belirlemeye yönelik geliştirilmiştir. Tek boyutlu ölçekle değerlendirme yapılırken hasta bireyden ölçek üzerinde ağrı düzeyine göre işaretleme yapması istenmektedir. Değerlendirmenin doğru yapılabilmesi için öncelikle hastaya ölçek hakkında bilgi verilmesi, yapılan ölçümün ne ifade ettiği ve kullanım yönteminin iyi açıklanması gerekmektedir (12).

Ameliyat sonrası dönemde ağrı yönetimi, iyileşme sürecini etkilediğinden erken dönemde kontrol altına alınmalıdır. Ağrıyı en aza indirmek veya yönetmek için pek çok yöntem bulunmaktadır. Ameliyat öncesi, ameliyat sırası ve ameliyat sonrası müdahale/yönetim stratejisi bulunmakta olup yeni yöntemler geliştirilmeye devam etmektedir. Uzmanlar tarafından ameliyat sonrası ağrının doğru yönetiminde kullanılmak üzere en iyi kanıta dayalı uygulamaların yer aldığı kılavuzlar hazırlanmıştır (13). Bu kılavuzların amacı, ağrının

değerlendirme süreci, tedavi süreci ve uygulanan tedavinin etkinliğinin belirlenerek kayıt altına alınmasına kadar geçen tüm süreçleri kapsayan güvenilir ve etkili bir kaynak oluşturmaktır (14). Kanıta dayalı uygulamalar kapsamında yer alan N-metil D-aspartat (NMDA) alfa-2 antagonistler, gabapentin ve pregabalin, opioidler ve lokal anestezipler ameliyat sonrası ağrı yönetiminde kullanılan ve hızlı etki göstermeleri sebebiyle tercih edilen farmakolojik yöntemlerdir (2,15). Ancak hızlı etki göstermelerinin yanı sıra hipotansiyon, baş dönmesi, halsizlik, yorgunluk, akut böbrek yetmezliği ve gastrointestinal sistem kanaması gibi yan etkiler nedeniyle klinisyenler ve hastalar tarafından ilaç dışı tedavi yöntemlerine yönelim artmıştır (15).

Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde gevşeme egzersizleri, transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu, müzik-terapi, aroma-terapi, hipnoz ve akupresür uygulamalarının ameliyat sonrası ağrıyı azaltmada etkili olduğu, ilaçlı tedavinin yanında tamamlayıcı tedavi olarak kullanılabileceği görülmektedir (16-22). Tamamlayıcı tedaviler tüm dünyada sağlık hizmetlerinde sıkça kullanılmaktadır. Tamamlayıcı tedavilerin kullanımının yaygınlaşmasıyla araştırmacılar çalışmalarını bu yöne çevirmiş ve kullanımını destekleyen pek çok bilimsel sonuçlar ortaya çıkarmışlardır. Doğada bulunan maddeler (bitkisel), masaj, hayal kurma, dikkati başka yöne çekme, meditasyon, iyileştirici dokunma, teröpatik dokunma, reiki, akupunktur, akupresür ve refleksoloji gibi yöntemlerin bir kısmı tüm dünyada kabul görmüş olup, bir kısmı gelişmekte olan ülkelerde kullanılmakta olan ve hemşirelerin de yetkileri dâhilinde kullanmayı tercih ettiği yöntemler arasında yer almaktadır (23,24). Tamamlayıcı tedaviler ifadesi kullanılmamış olsa da pek çok tedavi ve altında yatan felsefe hemşirelik mesleğinin bir parçası olmuştur. Bunun en önemli kanıtı Florance Nightingale'in Hemşirelik Üzerine Notlar isimli eserinde iyileşme sürecinde çevre ve müzik terapinin önemini vurgulamasıdır (25). Yıllardır hemşirelik mesleğinin ayrılmaz bir parçası olan bakım tamamlayıcı ve alternatif terapi, uygulamada da önemli bir role sahiptir. Uygulama şekline göre kendi kendine uygulanan (meditasyon, hayal kurma vb.) veya başka birinin uygulaması gereken yöntemler (akupunktur, teröpatik dokunma vb.) olarak sınıflandırılmaktadır. Bu kapsamda hemşirelerin alternatif yöntemlerin kullanımında hem uygulayıcı hem de danışmanlık verme görevleri ön plana çıkmaktadır. Kişilerin tercihleri ülkeden ülkeye hatta aynı ülke içerisinde bölgeden bölgeye değişiklik gösterebilmektedir, bu nedenle hemşireler uygulayacakları alternatif veya tamamlayıcı yöntemi seçerken kişilerin inanç ve kültürlerini de göz önünde bulundurarak bireysel değerlendirme yapmaları gerekmektedir. Hasta bireyler uygulanan farmakolojik tedavi ile birlikte tamamlayıcı tedavi uygulamalarını da

talep etmektedir. Bu kapsamda tamamlayıcı ve alternatif tedaviye artan talebe cevap verebilmeleri için hemşirelerin bu alanda kendilerini geliştirmeleri gerekmektedir (23).

Bu makalede; ilaç dışı tedavi yöntemleri arasında günümüzde dikkat çeken uygulamalardan olan LI4 akupresür noktasına soğuk uygulama yapılmasının ameliyat sonrası ağrı üzerine etkisi ile ilgili güncel bilgilere yer verilmesi amaçlanmıştır.

Ameliyat Sonrası Ağrı Yönetiminde Akupresür Kullanımı

Çin tıbbının temelini oluşturan ve Asya'da 5000 yıllık geçmişe dayanan akupresür, *acus* ve *pressure* sözcüklerinin birleşiminden oluşmaktadır (26). Hemşirelik girişimleri sınıflamasında yer alan akupresür "ağrıyı ve bulantıyı önlemek/azaltmak, rahatlamayı sağlamak için vücuttaki belli noktalara basınç uygulanması" olarak tanımlanmaktadır (27). Çin tıbbına göre; insanın hayat enerjisi vücutta meridyenler olarak bilinen kanallardan akar ve vücut fonksiyonlarını kontrol eder (26). Vücutta 14 meridyen ve bu 14 meridyen üzerinde 365 akupresür noktası vardır. Meridyenler arasında gerçekleşen enerji akımı sağlanamadığında vücut fonksiyonları etkilenmekte ve rahatsızlıklar ortaya çıkmaktadır. Akupresür ile uyarılan noktalardaki bozulan akımın düzeltilmesi hedeflenmektedir (28). Böylece endorfin, dopamin, enkefalin, norepinefrin ve asetilkolin salınımı uyarılır, kaslar gevşer, kan dolaşımı düzenlenir, opioid sistem aktive olur. Akupresür noktalarına uygulanan basınç nosisepsiyon sürecinin başlamasını sağlar; impuls, serotonin, enkefalin, enkefalin, enkefalin uyarır ve analjezik sistem aktive olur. Akupresürün amacı ağrıyı azaltarak analjezik kullanım oranını en aza düşürmektir (29). Ülkemizde 27 Ekim 2014 tarihli ve 29158 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği"nde akupresürün ağrı yönetiminde kullanılabilirliği belirtilmiştir (30).

İnsan vücudunda bulunan meridyenler üzerinde meydana gelen enerji akışındaki bozulmaları düzeltmek için parmak uçları, avuç içi, dirsek, buz, tenis topu, tarak, akustimülasyon bantları kullanılarak akupresür uygulanabilir. Akupresür uygulamasında kullanılan teknikler ağrısız ve etkilidir. Örneğin; doğum ağrısını azaltmak için parmakların avuç içi ile birleştiği noktaya tarak ile basınç uygulaması yapılırken, LI4 noktası olarak bilinen baş parmak ile işaret parmağı arasında bulunan noktaya basınç uygulama ya da buz uygulamasının da doğum ağrısı üzerinde etkili olduğu belirtilmektedir (31,32). Fawaz ve El-Sharkawy, doğum yapan kadınların el LI4 noktasına soğuk uygulama yapılmasının ağrı üzerine etkinliğini değerlendirmek üzere yaptıkları çalışmada, yapılan uygulamanın doğumun aktif fazının süresini kısalttığı ve

doğum ağrısı yoğunluğunu azalttığı belirtilmiştir (33). Mady ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada da benzer sonuç elde edilmiş olup doğum yapan kadınların el LI4 noktasına yapılan soğuk uygulamanın doğum ağrısını azaltmada etkili olduğu sonucu elde edilmiştir (34).

Soğuk uygulamanın ağrı üzerine etkisi "doğrudan" ve "dolaylı" olmak üzere iki farklı şekilde açıklanmaktadır. Soğuk uygulama yapılan dokuda periferik sinirlerden çıkan uyarının iletim özelliğini değiştirerek ağrıyı azaltması doğrudan etkidir. Ayrıca soğuk ile uyarılan dokunun sinir iletim hızının azalmasına bağlı olarak iletim blokajı oluşur ve analjezik etki meydana gelir. Travmaya bağlı dokuda oluşan ödem, enflamasyon veya kasta oluşan spazmı gidermek amacıyla yapılan soğuk uygulama ile ağrının azaltılması ise dolaylı etkiyi ifade etmektedir (35).

LI4 Noktasına Akupresür Uygulaması

Ellerde ve parmaklarda bazı akupresür noktaları bulunmaktadır. Bu noktalar içinde en etkili olanlardan biri de Hego (her-goo) ya da He Gu noktası olarak bilinen LI4 noktasıdır (27). LI4 noktası elin arka kısmında, birinci ve ikinci metakarpal kemikler arasında, ikinci metakarpal kemiğin ortasında, radyal kemiğe yakın bir noktada bulunur. Bu noktada enerji akımı cilt yüzeyine daha yakın olduğu için basınç, iğne veya soğukla kolayca uyarılabilmektedir (27,31,32). Bu bölgeye uygulama yapılırken parmaklar, buz küpleri veya çeşitli özel aparatlar tercih edilebilir.

LI4 noktasını belirlemek için:

- Elin arka kısmı uygulama yapacak kişiye dönük olarak düz bir şekilde açılır. Başparmak uygulama yapılacak olan elin başparmağı ile işaret parmağı arasındaki boşluğa yerleştirilir.



Şekil 1. LI4 noktasının belirlenmesi.



Şekil 2. LI4 noktası (36).

- Uygulama noktasının doğruluğundan emin olmak için uygulama yapılacak olan başparmak ve işaret parmağı birleştirilir. Parmaklar arasındaki kasta oluşan hafif yüksekliğin tepe noktası LI4 noktasıdır. LI4 noktası belirlendikten sonra eller serbest pozisyona getirilir (36).

LI4 noktasının ağrı üzerine etkinliğini değerlendirmek amacıyla literatürde çeşitli araştırmalar yer almaktadır. Hajiamini ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada LI4 noktasına soğuk uygulama, plasebo ve geleneksel akupresür uygulamasının doğum ağrısı üzerine etkisi değerlendirilmiştir. LI4 noktasına soğuk uygulama yapılan kadınların uygulamadan hemen sonra, 30 dakika ve 60 dakika sonra ağrıları değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda soğuk uygulama ve geleneksel akupresür uygulaması yapılan kadınların tüm ağrı düzeyi ölçümlerinin plasebo grubuna göre daha az olduğu, soğuk uygulama yapılan kadınlarda ağrı düzeyindeki azalmanın daha uzun süreli olduğu belirtilmiştir (37).

Altınayak ve Özkan tarafından doğum ağrısı olan primipar gebeler üzerinde yapılan çalışmada örneklem dört gruba ayrılmıştır. Rutin bakım uygulamalarının yanında LI4 noktasına sıcak uygulama yapılan kadınlar 1. grubu, LI4 noktasına soğuk uygulama yapılan kadınlar 2. grubu, geleneksel akupresür uygulama yapılan kadınlar 3. grubu ve rutin bakım dışında herhangi bir girişim uygulanmayan kadınlar 4. grup olan kontrol grubunu oluşturmuştur. Araştırma sonucuna göre sıcak ve soğuk uygulama yapılan deney grubunda yer alan kadınların ağrı düzeyi geleneksel akupresür uygulanan ve kontrol grubunda yer alan kadınların ağrı düzeyine göre daha düşük bulunmuştur (38).

Taherian ve arkadaşları tarafından yürütülen koroner arter bypass ameliyatı olan hastaların LI4 akupresür noktasına yapılan soğuk uygulamanın ameliyat sonrası ağrı üzerine

etkisini değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada, deney (n= 40) ve kontrol (n= 40) grubu olmak üzere örneklem iki gruba ayrılmıştır. Deney grubundaki bireylere el LI4 noktasına iki dakika soğuk uygulama yapılmış ve 15 saniye ara verilmiş, sonrasında yine masaj ve ara verilmesi süreci toplam 11 dakika devam etmiştir. Uygulama öncesi, uygulamadan hemen sonra, uygulamadan 30, 60 ve 120 dakika sonra ağrı değerlendirilmesi yapılmıştır. Araştırma sonuçları incelendiğinde deney grubunda yer alan bireylerde uygulamadan sonra yapılan tekrarlı ölçümlerde ağrı düzeyinde düşüş olduğu ve istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur. LI4 noktasına yapılan soğuk uygulamanın koroner arter bypass greft ameliyatı sonrası ağrıyı azaltmada etkili olduğu belirtilmiştir (28).

Shomia ve arkadaşlarının apendektomi ameliyatı olan bireylerde LI4 noktasına yapılan geleneksel akupresür uygulamasının ve soğuk uygulama yapılmasının ameliyat sonrası ağrı düzeyine etkisinin incelediği araştırmada örneklem üç gruba ayrılmıştır. Birinci deney grubundaki bireylerin (n= 30) el LI4 noktasına 20 dakika basınç uygulanmış, ikinci deney grubunda yer alan bireylerin (n= 30) el LI4 noktasına 20 dakika boyunca soğuk uygulama yapılmış ve kontrol grubunda yer alan bireylere (n= 30) rutin hemşirelik bakımı dışında herhangi bir girişim uygulanmamıştır (22). Araştırma sonuçları incelendiğinde LI4 noktasına yapılan soğuk uygulamanın ağrıyı azaltmada etkili olduğu belirtilmiştir.

LI4 noktasına soğuk uygulama yapılmasının ağrı üzerine etkinliğini değerlendiren çalışmalar devam etmektedir. Araştırma sonuçlarına göre, LI4 noktasına yapılan soğuk uygulamanın ameliyat sonrası ağrının yanı sıra diş ağrısı, doğum ağrısı, arteriyovenöz fistüllere yönelik girişim sonrası gelişen ağrı, flebotominin neden olduğu ağrı üzerinde de etkili bir yöntem olduğu, hatta diğer ilaç dışı tedavi yöntemlerine göre daha uzun etki süresine sahip olduğu belirtilmiştir (39).

SONUÇ

Akupresür, ameliyat sonrası ağrı yönetiminde kolay, hızlı uygulanabilir olması ve yan etkisinin olmaması nedeniyle sağlık çalışanları ve hasta bireyler tarafından en çok tercih edilen ilaç dışı tedavi yöntemleri arasında yer almaktadır. Akupresür noktalarından biri olan LI4 noktasına yapılan soğuk uygulamanın ağrıyı azaltmada etkili olduğu yapılan çalışmalarda yer almaktadır. Ameliyat sonrası ağrı yönetiminde LI4 noktasına soğuk uygulamanın ilaçlı tedavilerinin kullanım sıklığını azaltmak amacıyla tamamlayıcı tedavi yöntemi olarak kullanılması, sağlık çalışanlarına, hasta bireylere ve yakınlarına uygulamaya yönelik eğitimler verilmesi, hastanelerin ağrı yönetimine ilişkin oluşturulan protokollerine eklenmesi ile uygulamanın yaygınlaştırılması önerilmektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Ana fikir/Planlama- AA, MŞ; Analiz/Yorum- AA, MŞ; Veri Sağlama- AA, MŞ; Yazım - AA, MŞ;; Gözden geçirme ve düzeltme- AA, MŞ; Onaylama- AA, MŞ.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

- Small C, Laycock H. Acute postoperative pain management. *Br J Surg* 2020;107(2):e70-e80. <https://doi.org/10.1002/bjs.11477>
- Reisli R, Akkaya ÖT, Arıcan Ş, Can ÖS, Çetingök H, Güleç MS ve ark. Akut postoperatif ağrının farmakolojik tedavisi: Türk Algoloji-Ağrı Derneği klinik uygulama kılavuzu. *Ağrı* 2021;33(1):1-51.
- Park R, Mohiuddin M, Arellano R, Pogatzki-Zahn E, Klar G, Gilron I. Prevalence of postoperative pain after hospital discharge: Systematic review and meta-analysis. *Pain Reports* 2023;8(3):e1075. <https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000001075>
- Aslan FE, Uslu Y. (Ed.) Ağrı doğası ve kontrolü. 2. Baskı. Ankara: Akademisyen Kitabevi, 2014;57-66.
- Yava A, Yılmaz Y. Postoperatif ağrının azalmasında müzik dinlemenin etkisi: Sistematik inceleme. *Göbeklitepe Sağlık Bilimleri Derg* 2022;5(9):30-41.
- Gerbershagen HJ, Aduckathil S, van Wijck AJ, Peelen LM, Kalkman CJ, Meissner W. Pain intensity on the first day after surgery: A prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology* 2013;118(4):934-44. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31828866b3>
- Meissner W, Zaslansky R. A survey of postoperative pain treatments and unmet needs. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2019;33(3):269-86. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2019.10.003>
- Peters CL, Shirley B, Erickson J. The effect of a new multimodal perioperative anesthetic regimen on postoperative pain, side effects, rehabilitation, and length of hospital stay after total joint arthroplasty. *J Arthroplasty* 2006;21(6):132-8. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2006.04.017>
- Sriwatanakul K, Weis OF, Alloza JL, Kelvie W, Weintraub M, Lasagna L. Analysis of narcotic analgesic usage in the treatment of postoperative pain. *JAMA* 1983;250(7):926-9. <https://doi.org/10.1001/jama.1983.03340070032022>
- Armstrong AD, Hassenbein SE, Black S, Hollenbeak CS, Interdisciplinary Pain Team. Risk factors for increased postoperative pain and recommended orderset for postoperative analgesic usage. *Clin J Pain* 2020;36(11):845-51. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000876>
- Baamer RM, Iqbal A, Lobo DN, Knaggs RD, Levy NA, Toh LS. Utility of unidimensional and functional pain assessment tools in adult postoperative patients: A systematic review. *Br J Anaesth* 2022;128(5):874-88. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2021.11.032>
- Yeşilyurt M. Sayısal ağrı ölçeklerine ilişkin hasta değerlendirmeleri. *Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya; 2017.*
- Chou R, Gordon DB, de Leon-Casasola OA, Rosenberg JM, Bickler S, Brennan T, et al. Management of postoperative pain: A clinical practice guideline from the American pain society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine and the American Society of Anesthesiologists' committee on regional anesthesia, executive committee, and administrative council. *Council J Pain* 2016;17(2):131-57. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2015.12.008>
- Tura İ, Erden S. Postoperatif ağrı kontrolünde kanıt temelli öneriler. *Dent & Med J-R* 2022;4(1):34-47.
- Poulsen MJ, Coto J. Nursing music protocol and postoperative pain. *Pain Manag Nurs* 2018;19(2):172-6. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2017.09.003>
- Patiyal N, Kalyani V, Mishra R, Kataria N, Sharma S, Parashar A, et al. Effect of music therapy on pain, anxiety, and use of opioids among patients underwent orthopedic surgery: A systematic review and meta-analysis. *Cureus* 2021;13(9):1-15. <https://doi.org/10.7759/cureus.18377>
- Özer N, Özlü ZK, Arslan S, Günes N. Effect of music on postoperative pain and physiologic parameters of patients after open heart surgery. *Pain Manag Nurs* 2013;14(1):20-8. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2010.05.002>
- Çınar H. Total diz protezi uygulanan hastalarda progresif gevşeme yönteminin ağrı ve anksiyete üzerine etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi Aydın; 2016.*
- Dimitriou V, Mavridou P, Manataki A, Damigos D. The use of aromatherapy for postoperative pain management: A systematic review of randomized controlled trials. *J Perianesth Nurs* 2017;32(6):530-41. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2016.12.003>
- Bagheri H, Salmani T, Nourian J, Mirrezaie SM, Abbasi A, Mardani A, et al. The effects of inhalation aromatherapy using lavender essential oil on postoperative pain of inguinal hernia: A randomized controlled trial. *J PeriAnesth Nurs* 2020;35(6):642-8. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2020.03.003>
- Zamenjani MN, Farahani MF, Amirmohseni L, Pourandish Y, Shamsikhani S, Heydari A, et al. The effects of inhalation aromatherapy on postoperative abdominal pain: A three-arm randomized controlled clinical trial. *J Perianesth Nurs* 2021;36(2):147-52. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2020.07.001>
- Jahangirifard A, Razavi M, Ahmadi ZH, Forozeshfard M. Effect of TENS on postoperative pain and pulmonary function in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *Pain Manag Nurs* 2018;19(4):408-14. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2017.10.018>
- Khalili-Shomia S, Nasab S, Davarinia Motlagh Quchan A. Comparison of the effect of two methods of acupressure and ice massage on the Hugo point on the severity of pain after appendectomy surgery. *IJAM* 2019;10(2):203-6. <https://doi.org/10.47552/ijam.v10i2.1233>
- Lindquist R, Tracy MF, Snyder M (Ed.). *Complementary and alternative therapies in nursing*. Springer Publishing Company. 2018;9-27. <https://doi.org/10.1891/9780826144348>
- Nightingale F. 1820-1910. *Notes on nursing: What it is, and what it is not*. New York: Dover Publications, MLA, 1969.

26. İskender MD, Çalışkan N. Konstipasyon yönetiminde akupresür uygulaması ve hemşirenin rolü. *Van Tıp Derg* 2020;27(1):103-8.
27. Karadağ S, Ergin Ç. Kemoterapiye bağlı bulantı ve kusmada akupresür kullanımı. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Derg* 2022;7(2):359-64.
28. Taherian T, Shorofi SA, Zeydi AE, Charati JY, Pouresmail Z, Jafari H. The effects of Hegu point ice massage on post-sternotomy pain in patients undergoing coronary artery bypass grafting: A single-blind, randomized, clinical trial. *Adv Integr Med* 2020;7(2):73-8. <https://doi.org/10.1016/j.aimed.2019.08.001>
29. İskender MD, Eren H. Türkiye’de ağrıya yönelik akupresür uygulaması ile ilgili yapılmış hemşirelik tezlerinin incelenmesi. *Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Derg* 2020;3(1):40-6. <https://doi.org/10.5336/jtracom.2020-73529>
30. T.C. Resmî Gazete. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/File/GeneratePdf?mevzuatNo=20164&mevzuatTur=KurumVeKurulusYonetmeligi&mevzuatTertip=5> (Erişim Tarihi: 10.04.2024).
31. Çevik B, Turgay G, İnanoğlu I, Kaya S, Sayin CB. Effect of acupressure applied to L4 point on the severity of fistula needle pain in patients: A randomised control trial. *J Ren Care* 2023;50(1):47-54. <https://doi.org/10.1111/jorc.12457>
32. Temel V. (Ed.). *Research in Health Science*. İstanbul; Duvar Kitabevi. 2020;115 -127.
33. Fawaz MA, El-Sharkawy NB. Effect of LI4 (Hoku point) massage with ice on labor duration during the active phase of labor among women delivering at El Manial University Maternity Hospital. *Egypt Nurs J* 2016;13(3):178-85. <https://doi.org/10.4103/2090-6021.200179>
34. Mady MM, Aly IK, Abu-Elmagd EH, Aly SG. Effect of acupressure on labor pain for women during first stage of normal labor. *JMiSR* 2024;7(1):8. <https://doi.org/10.59299/2537-0928.1061>
35. Erek Kazan E. Soğuk uygulamalar ve hemşirelik bakımı. *HUHEMFAD* 2011;73-82.
36. Memorial Sloan Kettering Cancer Center (MSKCC). Acupressure for pain and headaches. Erişim adresi: <https://www.mskcc.org/cancer-care/patient-education/acupressure-pain-and-headaches#section-1.1> (Erişim tarihi:05.04.2024).
37. Hajiamini Z, Masoud SN, Ebadi A, Mahboubh A, Matin AA. Comparing the effects of ice massage and acupressure on labor pain reduction. *Complement Ther Clin Pract* 2012;18(3):169-72. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2012.05.003>
38. Altınayak SÖ, Özkan H. The effects of conventional, warm and cold acupressure on the pain perceptions and beta-endorphin plasma levels of primiparous women in labor: A randomized controlled trial. *Explore* 2022;18(5):545-50. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2022.02.004>
39. Simsek Yaban Z, Bulbuloglu S, Kapikiran G, Gunes H, Kula Sahin S, Saritas S. The effect of bed exercises following major abdominal surgery on early ambulation, mobilization, pain and anxiety: A randomized-controlled trial. *Int Wound J* 2023;21(2):e14406. <https://doi.org/10.1111/iwj.14406>

Yazar Dizini

Alioğulları A 149
Arslanoğlu A 101
Ateş İN 71
Avcı K 119
Bedir İ 71
Bektaş E 43
Bingöz Ü 1
Çakır M 85
Çakır G 101
Çalık N 135
Çepni R 85
Merih Doğan Y 51
Erdoğan M 30
Ferreira Aydoğan AL 9, 92

Gökcan MT 135
Güçük Ö 20
İkişik H 85
Kara A 127
Karaca MM 61
Tapan Kayan T43
Kızıloğlu İ 1
Koç Ada Saniye 71
Kovancı M 61
Kurtuluş Güngör B 127
Maral I 85
Mazman I 30
Özaydın Ö 20

Özyurt E 119
Serbest Ş 20
Şendir M 51, 149
Şener A 1
Şimşir İ 61, 76
Tapan B 43
Tekcan S 127
Topuz Y 135
Uysal U 127
Varlı S 135
Yıldızeli S 30
Yol Ş 76
Yücel B 71

Konu Dizini

Acil servis 1	Eğitim 51	Pandemi 20, 119
Akupresür 149	Etik 9	Postoperatif ağrı 149
Algılanan stres 85	Fruktoz tüketimi 43	Psikolojik görüşme 30
Anket 127	Gelir 1	Ro-48-8071 71
Araştırma 9	Hasta merkezli bakım yetkinliği 101	Sağlık 9
ARIMA 61	Hastane 20	Sağlık harcamaları 61
Atölye 51	Hemşirelik 9, 51	Sağlık sistemi performansı 76
Beden kitle indeksi 43	İnovasyon 51	Sağlık yönetimi 92
Beslenme 43	İş gücü 1	Sarf malzeme 1
Beş faktör kişilik özellikleri 101	Kalite 20	SF-36 yaşam kalitesi 43
Box-jenkins yöntemi 61	Kalite ve akreditasyon 119	Stokastik sınır analizi 76
Cerrahi girişim 149	Klinik araştırma 127	Teknik etkililik 76
COVID-19 1, 20, 85	Kolesterol metabolizması 71	Teknoloji 30
Çalışan güvenliği 119	LDLR 71	Temel klinik araştırma eğitimi 127
Çalışma ortamı 92	LI4 149	Tip 2 diyabet 43
Değerlendirme 20	Mide kanseri 71	Uyku kalitesi 85
Derin öğrenme 135	Öğrenci 51	Yapay zekâ 30, 135
Dijital patoloji 135	Öğretmenler 85	Yönetici hemşireler 92
Duygusal emek 101	Örgütsel bağlılık 92	Zaman serisi analizi 61

Subject Index

Acupressure 149	Gastric Cancer 71	Psychological Interview 30
ARIMA 61	Health 9	Quality 20
Artificial Intelligence 30, 135	Health Expenditure 61	Quality And Accreditation 119
Assessment 20	Health Management 92	Research 9
Basic Clinical Research Training 127	Health System Performance 76	Ro48-8071 71
Body Mass Index 43	Hospital 20	SF-36 Quality Of Life 43
Box-Jenkins Method 61	Income 1	Sleep Quality 85
Cholesterol Metabolism 71	Innovation 51	Stochastic Frontier Analysis 76
Clinical Research 127	LDLR 71	Student 51
Consumables 1	LI4 149	Surgical Intervention 149
COVID-19 1, 20, 85	Nurse Administrators 92	Survey 127
Deep Learning 135	Nursing 9, 51	Teachers 85
Digital Pathology 135	Nutrition 43	Technical Efficiency 76
Education 51	Organizational Commitment 92	Technology 30
Emergency Service 1	Pandemic 20	Time Series Forecasting 61
Emotional Labor 101	Pandemic 119	Type 2 Diabetes 43
Employee Safety 119	Patient-Centered Care Competence 101	Workforce 1
Ethics 9	Perceived Stress 85	Workplace 92
Five-Factor Personality Traits 101	Postoperative Pain 149	Workshop 51
Fructose Consumption 43		