

SD

200 TL
(KDV DAHİL)
2023/2

64

S A Ğ L I K D Ü Ş Ü N C E S İ V E T İ P K Ü L T Ü R Ü D E R G İ S İ

PROF. DR. OSMAN HAYRAN DEMOGRAFİK, EPİDEMİYOLOJİK VE DİJİTAL DÖNÜŞÜM SÜRECİNDE SAĞLIK HİZMETLERİ | PROF. DR. LÜTFÜ HANOĞLU NÖROMODÜLASYON YA DA BEYİN UYARIMI NEDİR? | DR. SERRA ÇELİK - PROF. DR. LÜTFÜ HANOĞLU YENİ BİR TEDAVİ OLANAĞI OLARAK NÖROMODÜLASYON | DOÇ. DR. MUSTAFA OTRAR - FATMA AYDIN NÖROMODÜLASYONUN EĞİTİM-ÖĞRETİM ALANINDA KULLANIMI | İBRAHİM ATIF OĞUZ-DOÇ. DR. EROL YILDIRIM BEYİN UYARIMI VE SPOR | DOÇ. DR. ADEM BAŞPINAR - MERVE GÜNTÜRKÜN ASKERİ KURUMLARDA İNZAVİZ OLMAYAN BEYİN UYARIMI UYGULAMALARI | BEYZANUR KAÇ - DR. MAHMUT TOKAÇ NÖROMODÜLASYON KLİNİK ARAŞTIRMALARINDA MEVZUAT VE ETİK KURULLARIN YAKLAŞIMI | SERRA AĞIRMAN YILMAZ - DR. SERRA ÇELİK - DR. MİNE HANOĞLU NÖROMODÜLASYON TEKNİKLERİNİN ETİK SORUNLARI | MESUT TOPÇUOĞLU DR. YUNUS ÜNAL YERLİ VE MİLLİ MEDİKAL CİHAZ TASARIMI VE ÜRETİMİ ESNASINDA YAŞANAN TEMEL SORUNLAR | HÜSEYİN ÇELİK - DR. HAKAN OĞUZ ARI SAĞLIK POLİTİKALARI: ULUSAL VE KÜRESEL ÖLÇEKTE DURUM VE GELECEK | PROF. DR. YUSUF ÇELİK SAĞLIK HARCAMALARINDA SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RİSKTE Mİ? | DR. BEKİR KESKİNKİLİÇ YA DÜNYA YANILIYOR YA DA BİZ: AİLE HEKİMLİĞİNDE SEVK SİSTEMİ | DOÇ. DR. AHMET MURT KRONİK BÖBREK HASTALIĞI ULUSAL YÜKÜ VE GELECEK PLANLAMASI | PROF. DR. OSMAN HAYRAN HALK SAĞLIĞI: 21. YÜZYILDA GELİNEREK NOKTA | PROF. DR. ÇAĞATAY GÜLER SADECE ÖĞRENMENİN KİMSEYE FAYDASI YOK, ÖĞRENDİĞİNİ PAYLAŞACAKSIN KI İŞE YARASIN | PROF. DR. SABAHATTİN AYDIN BİR YANILSAMANIN HİKÂYESİ: HIFZISSİHHA MERKEZİNİ KİM KAPATTI? | PROF. DR. E. DİDEM EVCİ KIRAZ - DR. SALİH KENAN ŞAHİN BELEDİYE BAŞKANLARI İÇİN 2024-2029 SAĞLIKLI VE DİRENÇLİ ŞEHİR AJANDASI | DR. ŞEYMA HALAÇ - DR. MELEK NUR ASLAN SAĞLIK HİZMETLERİNİN GELECEĞİNDE ÇOK BOYUTLU BİR BELİRLEYİCİ: İNFODEMİ | PROF. DR. RECEP ÖZTÜRK HEKİMLİK YEMİNİ İÇERİĞİ: EVRENSEL BİR METİN VAR MI? YEMİN YASAL ZORUNLULUK MU? | PROF. DR. ZEKÂİ ŞEN FELSEFE VE TIP İKİZ KARDEŞLİĞİ | DR. MAHMUT TOKAÇ GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIP UYGULAMALARINDA ETİK | DR. HASAN GÜLER - PROF. DR. AYŞEGÜL ÇOPUR ÇİÇEK SAĞLIKTA KALİTE: NEREDEN NEREYE? | DR. SALİH KENAN ŞAHİN - CANSU SEYMEN SAĞLIKLI YAŞAMDA BESLENME STRATEJİLERİ | PROF. DR. MUSTAFA ALTINDIŞ KAN TRANSFÜZYONU GÜVENLİĞİNİ SAĞLAMADA YAPAY ZEKÂ | PROF. DR. ALİ BÜYÜKASLAN SAĞLIKTA İLETİŞİM VE YAPAY ZEKÂ | PROF. DR. SABAHATTİN AYDIN OECD 2023 VERİLERİ PENCERESİNDEN TÜRKİYE'NİN SAĞLIK DURUMU | DR. SALİH KENAN ŞAHİN DR. AYŞE SEVAL PALTEKİ YAŞLILIKTA FİZİKSEL SAĞLAMLIĞI SÜRDÜRMEK | DR. SELAHADDİN SEMİZ SAĞLIKTA PARADİGMA DEĞİŞİMİ-YENİ BİR ANLAYIŞ GEREKİYOR | PROF. DR. MUSTAFA KEMAL ATILLA AHMET YESEVİ ÜNİVERSİTESİ-TÜRKİSTAN VESİLESİ İLE KAZAKİSTAN İNTİBALARI | ZÜLEYHA ABDÜLBAKİOĞLU HALİD ZİYA UŞAKLIĞI'N DOKTOR ÖMER BEHİÇİ | PROF. DR. HANEFİ ÖZBEK TÜRK MÜZİĞİNİN SAĞLIĞI: PERDELERİMİZİ YİTİRİYOR MUYUZ? | DR. ORHAN DOĞAN KARİKATÜR



YKS'DE İLK 100'E GİREN 25 ÖĞRENCİ MEDİPOL'Ü SEÇTİ

YKS TÜBİTAK ek puanıyla Türkiye birincileri, Türkiye Sayısal 3'üncüsü, 5'inci, 8'inci, 9'uncusu, 15'inci, 28'inci, 30'uncusu, 31'inci, 33'üncüsü, 34'üncüsü, 40'inci, 43'üncüsü, 44'üncüsü, YKS TÜBİTAK ek puanıyla Türkiye 50'ncisi, YKS Sayısal 56'ncısı, 58'inci, 65'inci, 75'inci, 81'inci, 87'ncisi, 95'inci, 97'ncisi, YKS Sözel Türkiye 6'ncısı ve daha nice İstanbul Medipol Üniversitesi'nde. Çünkü onlar ileri görüşlü.



444 85 44

%100
BURS İMKANI
%25 ORANINDA
İNDİRİM



MEDİPOL
UNV-İSTANBUL
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SD

2023 / 2
SAYI: 64
ISSN: 1307-2358

TÜRKİYE EĞİTİM, SAĞLIK VE
ARAŞTIRMA VAKFI
(TESA) ADINA SAHİBİ
Dr. Fahrettin Koca

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ
Prof. Dr. Naci Karacaoğlu

EDİTÖR
Prof. Dr. Recep Öztürk

YAYIN KURULU
Prof. Dr. Mustafa Altındış
Prof. Dr. Yüksel Altuntaş
Prof. Dr. Ayşegül Çopur Çiçek
Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu
Prof. Dr. Fahri Ovalı
Prof. Dr. Hanefi Özbek
Prof. Dr. Gürkan Öztürk
Prof. Dr. Haydar Sur
Prof. Dr. Muzaffer Şeker
Prof. Dr. Mustafa Taşdemir
Prof. Dr. Türkan Yiğitbaşı
Doç. Dr. Volkan Kara
Doç. Dr. Ahmet Murt
Dr. Bülent Özaltay
Dr. Öğr. Üye. Ayşe Güliz Dirimen Arıkan
Dr. Öğr. Üye. Sabanur Çavdar
Dr. Öğr. Üye. Duygu İlhan
Dr. Öğr. Üye. İlker Köse
Dr. Öğr. Üye. Ayşe Seval Palteki
Dr. Öğr. Üye. Salih Kenan Şahin
Dr. Öğr. Üye. Mahmut Tokaç
Dr. Öğr. Üye. Ayşe Nur Balcı Yapalak
* Soy isimlere göre alfabetik sırayla

YAYIN KOORDİNATÖRÜ
Emel Murtezaoğlu

GÖRSEL YÖNETMEN
A. Selim Tuncer

GRAFİK TASARIM
Sertan Vural

YAPIM
Medicomia

YÖNETİM ADRESİ
Koşuyolu Mah. Alidede Sk. Demirli Sitesi
A Blok No: 7 / 3 Kadıköy-İstanbul
Tel: 444 85 44 - 1540

BASKI
V8 Basım Hizmetleri San. ve Tic. Ltd. Şti.
Bostancı Yolu Caddesi, KEYAP Sanayi Sitesi
G-1 Blok No: 117 Y. Dudullu - İstanbul
Tel: 0216 364 89 89
Sertifika No: 50655

YAYIN TÜRÜ
Ulusal Süreli Yayın
SD'ye gönderilen makaleler, alıntı tespit
programı ithenticate'te tarandıktan sonra kabul
edilmektedir. Yazıların içeriğinden yazarları
sorumludur. Tanıtım için yapılacak kısa alıntılar
dışında, yayımcının yazılı izni olmaksızın hiçbir
yolla çoğaltılamaz.

WEB
www.sdplatform.com

E-POSTA
bilgi@sdplatform.com

Nöromodülasyon tıpta yeni ufuklar vadediyor

SD Dergimizin 64. sayısı ile siz değerli okurlarımızın huzurlarındayız. Pandemi döneminin artçı sarsıntıları olarak değerlendirdiğimiz dergi yayım akışındaki aksamalar için özür diliyoruz.

Dergimiz bundan böyle yılda iki kez yayımlanacak. Ancak dergi yazılarının da yer aldığı SD Platform, haberler, özetler, sağlık günlüğü (blog) yazılarıyla çok dinamik ve güncel bir duruma kavuşturuldu. Günümüzde bilginin hızla güncelliğini kaybettiği gerçeğinden hareketle günlük (blog) yazılarına, özetlere ve haberlere önem veren bir politika değişikliğine gittik.

Bu sayımızda, sağlık ve tıbbın geniş spektrumunda önemli konulara değiniyoruz. Nöromodülasyon konusunu dosya olarak ele aldık. Nöromodülasyon, sağlık bilimleri ve mühendislik alanlarında hızla gelişen bir alan olarak öne çıkarken, tıbbi uygulama alanları ve etik boyutu tartışılmaya devam etmektedir.

Nörolojik ve nöropsikiyatrik hastalıkların tedavisinde, insan yeteneklerinin geliştirilmesinde yeni ufuklar vaat eden nöromodülasyonun tıbbi alandaki etkileri, beyin fonksiyonlarının düzenlenmesi ve tedavi edilmesi amacıyla kullanılan tekniklerin kapsamını genişletmektedir. Hem invaziv hem de invaziv olmayan teknikleri kapsayan nöromodülasyon, tıbbi tedavide devrim niteliğinde bir yaklaşımı temsil etmektedir. Derin beyin stimülasyonu ve transkraniyal manyetik stimülasyon gibi teknikler halihazırda önemli etkiler ortaya çıkarmıştır ve geleneksel tedavilerin genellikle yetersiz kaldığı durumlarda yeni bir kapı aralamaktadır. Bu teknikler, depresyon, Parkinson gibi hastalıkların tedavisinde umut vadederken, aynı

zamanda etik soruları da gündeme getirmektedir. Beyin uyarımı, insanın bilişsel ve fiziksel kapasitelerini artırma potansiyeline sahip olması nedeniyle, etik sonuçları üzerinde kültürel özelliklerimiz de gözetilerek çalışılması ve araştırmaların aksamadan ama en doğru koşullarda gerçekleşebilmesi için de etik kurullar tarafından dikkatle incelenmesi gereken bir alandır. Tıp biliminde yeni bir çağın eşliğinde dururken, bu teknolojilere hem iyimserlikle hem de ihtiyatla yaklaşmak ve daha büyük bir iyilik için kullanılmalarını sağlamak zorunludur.

Dosya konusu dışında dergide başka konulara da yer verdik. Bu bağlamda, sağlıklı yaşlanma, gıda politikaları, şehir sağlığı, hekim yemini gibi çeşitli konuların da üzerinde durulduğu bir içerik sunuyoruz.

Halk sağlığının duayenlerinden olan değerli hocamız Prof. Dr. Çağatay Güler ile yapılan söyleşi, keyifle okuyacağınız mesaj dolu bir perspektif sunuyor.

Ülke gündemini her mezuniyet döneminde meşgul eden hekim yemini ele aldığımız konulardan biri. Hekim yemini, tıp dünyasında etik değerlerin ve mesleki sorumlulukların simgesi olarak önemli bir yere sahiptir. Bazılarınca sanıldığı gibi dünya genelinde her yönüyle aynı tek bir hekim yemini metninin olmadığı, farklı ülkelerde ve fakültelerde hekim yeminlerinin nasıl farklılık gösterdiği ve bu yeminlerin günümüzdeki tıbbi etik uygulamalara nasıl yön verdiği konusu ele alınmaktadır.

Bu sayıda ayrıca ele aldığımız sağlıklı yaşlanma, sadece bireysel sağlık alışkanlıklarının değil, aynı zamanda toplum sağlığını destekleyen politikaların

da konusudur. Beslenme, fiziksel aktivite ve sosyal katılım gibi faktörlerin yaşlanma sürecindeki önemi, bu sayıda incelenen konular arasında yer almaktadır. Özellikle, Akdeniz diyeti ve düzenli yürüyüş gibi sağlıklı yaşam tarzı alışkanlıklarının, yaşlanma sürecinde fiziksel ve zihinsel sağlığı korumada oynadığı rol vurgulanmaktadır.

Şehir sağlığı, günümüzde belediyelerin ve yerel yönetimlerin öncelikleri arasında önemli bir yer tutmaktadır. COVID-19 pandemisi, şehir sağlığının ve dayanıklılığının ne kadar önemli olduğunu gözler önüne sermiştir. Yazılarımızda, şehir planlaması, altyapı hizmetleri ve çevre sağlığı konularında belediyelerin karşılaştığı zorluklar ve fırsatlar üzerinde durulmaktadır. Ayrıca, iklim değişikliğinin şehir sağlığı üzerindeki etkileri de ele alınmaktadır.

Bu sayıda gıda politikaları ve obezite ile mücadele konularına da değinilmektedir. Sağlıklı beslenme alışkanlıklarının teşvik edilmesi ve sağlıksız gıda reklamlarının sınırlandırılması gibi politikaların, toplum sağlığı üzerindeki olumlu etkileri incelenmektedir. Bu konuda, toplumun tüm paydaşlarının bir araya gelerek sağlıklı beslenme alışkanlıklarının yaygınlaştırılması gerektiği vurgulanmaktadır.

Bu sayının hazırlanmasında emeği geçen tüm yazarlarımıza ve katkıda bulunanlara teşekkür ederiz. Sağlık ve tıp alanındaki en güncel gelişmeleri sizlerle paylaşmaktan mutluluk duyuyoruz. Sağlıklı ve bilinçli bir toplum için, bilimsel bilginin yaygınlaştırılmasının önemine inanıyoruz. Dergideki makaleler konusunda geri bildirimlerinizi beklediğimizi belirtir, keyifli okumalar dileriz.

İçindekiler

6

DEMOGRAFİK, EPİDEMİYOLOJİK VE DİJİTAL
DÖNÜŞÜM SÜRECİNDE SAĞLIK HİZMETLERİ
PROF. DR. OSMAN HAYRAN



10

NÖROMODÜLASYON YA DA BEYİN UYARIMI NEDİR?
PROF. DR. LÜTFÜ HANOĞLU

14

YENİ BİR TEDAVİ OLANAĞI OLARAK
NÖROMODÜLASYON
DR. SERRA ÇELİK
PROF. DR. LÜTFÜ HANOĞLU

20

NÖROMODÜLASYONUN EĞİTİM-ÖĞRETİM
ALANINDA KULLANIMI
DOÇ. DR. MUSTAFA OTRAR
FATMA AYDIN

24

BEYİN UYARIMI VE SPOR
İBRAHİM ATIF OĞUZ
DOÇ. DR. EROL YILDIRIM

28

ASKERİ KURUMLARDA İNVAZİV OLMAYAN BEYİN
UYARIMI UYGULAMALARI
DOÇ. DR. ADEM BAŞPINAR
MERVE GÜNTÜRKÜN



32

NÖROMODÜLASYON KLİNİK ARAŞTIRMALARINDA
MEVZUAT VE ETİK KURULLARIN YAKLAŞIMI
BEYZANUR KAÇ
DR. MAHMUT TOKAÇ

36

NÖROMODÜLASYON TEKNİKLERİNİN ETİK
SORUNLARI
SERRA AĞIRMAN YILMAZ
DR. SERRA ÇELİK
DR. MİNE HANOĞLU



44

YERLİ VE MİLLÎ MEDİKAL CİHAZ TASARIMI VE ÜRETİMİ ESNASINDA YAŞANAN TEMEL SORUNLAR
MESUT TOPÇUOĞLU
DR. YUNUS ÜNAL

46

SAĞLIK POLİTİKALARI: ULUSAL VE KÜRESEL ÖLÇEKTE DURUM VE GELECEK
HÜSEYİN ÇELİK
DR. ÖGR. ÜYESİ HAKAN OĞUZ ARI

52

SAĞLIK HARCAMALARINDA SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RİSKTE Mİ?
PROF. DR. YUSUF ÇELİK

58

YA DÜNYA YANILIYOR YA DA BİZ: AİLE HEKİMLİĞİNDE SEVK SİSTEMİ
DR. BEKİR KESKİNKILIÇ

62

KRONİK BÖBREK HASTALIĞI ULUSAL YÜKÜ VE GELECEK PLANLAMASI
DOÇ. DR. AHMET MURT

66

HALK SAĞLIĞI: 21. YÜZYILDA GELİNEREN NOKTA
PROF. DR. OSMAN HAYRAN

72

PROF. DR. ÇAĞATAY GÜLER: SADECE ÖĞRENMENİN KİMSEYE FAYDASI YOK, ÖĞRENDİĞİNİ PAYLAŞACAKSIN KI İŞE YARASIN

80

BİR YANILSAMANIN HİKÂYESİ: HIFZISSIHHA MERKEZİNİ KİM KAPATTI?
PROF. DR. SABAHATTİN AYDIN

84

BELEDİYE BAŞKANLARI İÇİN 2024-2029 SAĞLIKLI VE DİRENÇLİ ŞEHİR AJANDASI
PROF. DR. E. DİDEM EVCİ KIRAZ
DR. SALİH KENAN ŞAHİN

86

SAĞLIK HİZMETLERİNİN GELECEĞİNDE ÇOK BOYUTLU BİR BELİRLEYİCİ: İNFODEMİ
DR. ŞEYMA HALAÇ
DR. MELEK NUR ASLAN

90

HEKİMLİK YEMİNİ İÇERİĞİ: EVRENSEL BİR METİN VAR MI? YEMİN YASAL ZORUNLULUK MU?
PROF. DR. RECEP ÖZTÜRK

92

FELSEFE VE TIP İKİZ KARDEŞLİĞİ
PROF. DR. ZEKÂİ ŞEN

96

GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIP UYGULAMALARINDA ETİK
DR. MAHMUT TOKAÇ

100

SAĞLIKTA KALİTE: NEREDEN NEREYE?
DR. HASAN GÜLER
PROF. DR. AYŞEGÜL ÇOPUR ÇİÇEK

104

SAĞLIKLI YAŞAMDA BESLENME STRATEJİLERİ
DR. SALİH KENAN ŞAHİN
CANSU SEYMEN

108

KAN TRANSFÜZYONU GÜVENLİĞİNİ SAĞLAMADA YAPAY ZEKÂ
PROF. DR. MUSTAFA ALTINDIŞ

112

SAĞLIKTA İLETİŞİM VE YAPAY ZEKÂ
PROF. DR. ALİ BÜYÜKASLAN

114

OECD 2023 VERİLERİ PENCERESİNDEN TÜRKİYE'NİN SAĞLIK DURUMU
PROF. DR. SABAHATTİN AYDIN

118

YAŞLILIKTA FİZİKSEL SAĞLAMLIĞI SÜRDÜRMEK
DR. SALİH KENAN ŞAHİN
DR. AYŞE SEVAL PALTEKİ

124

SAĞLIKTA PARADİGMA DEĞİŞİMİ- YENİ BİR ANLAYIŞ GEREKİYOR
DR. SELAHADDİN SEMİZ

126

AHMET YESEVİ ÜNİVERSİTESİ-TÜRKİSTAN VESİLESİ İLE KAZAKİSTAN İNTİBALARI
PROF. DR. MUSTAFA KEMAL ATILLA

130

HALİD ZİYA UŞAKLIGİL'İN DOKTOR ÖMER BEHİÇİ ZÜLEYHA ABDÜLBAKİOĞLU

132

TÜRK MÜZİĞİNİN SAĞLIĞI: PERDELERİMİZİ YİTİRİYOR MUYUZ?
PROF. DR. HANEFİ ÖZBEK

136

KARİKATÜR
DR. ORHAN DOĞAN

Demografik, epidemiyolojik ve dijital dönüşüm sürecinde sağlık hizmetleri

Prof. Dr. Osman Hayran



İzmir Maarif Koleji, Ankara Fen Lisesi ve Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesini bitirdikten sonra aynı üniversitede Halk Sağlığı ihtisası yaptı. Zorunlu hizmetini Kocaeli Sağlık Müdürlüğünde tamamladı. 1988 yılında Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalına geçti ve aynı yıl Halk Sağlığı doçenti, 1994 yılında da profesörü oldu. Bir süre Dünya Sağlık Örgütü'nce Ankara'da oluşturulan Sağlık Politikaları Proje Ofisinin Direktörlüğünü yaptıktan sonra 1995 yılında Marmara Üniversitesi Sağlık Eğitim Fakültesini kurmak üzere Dekan olarak görevlendirildi. Dekanlık görevini 2006 yılına kadar sürdüren ve 2008 yılında Yeditepe Üniversitesine geçen Hayran, Yeditepe Üniversitesinde Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanı ve Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı Başkanı olarak görev yaptı. Hayran, hâlen Medipol Üniversitesi Öğretim Üyesi olarak görevini sürdürmektedir.

Farklı tarihlerde birbirinden bağımsız olarak geliştirildikleri hâlde uyumlu olmaları nedeniyle birlikte kullanılan demografik ve epidemiyolojik geçiş teorilerinin dördüncü dönemine göre demografik açıdan yaşlanmış nüfus ile epidemiyolojik olarak gecikmiş dejeneratif hastalıklar ve yeni tür enfeksiyon hastalık salgınlarının önem kazanması söz konusudur. Dijital çağın yol açtığı gelişme ve değişimlerin bu döneme rastlamış olması nedeniyle üçlü bir dönüşümden söz etmek ve sağlık hizmetlerini bu çerçevede ele almak daha doğrudur. Ülkemizin de içinde bulunduğu bu döneme özgü değişim ve dönüşümler önümüzdeki yıllarda sağlık anlayışımızı, sağlık hizmetlerinin niteliğini ve sunum şeklini hızla değiştirmeye adaydır.

Demografik ve epidemiyolojik geçiş teorilerine göre demografik geçişlerin ilk üç döneminde bulaşıcı hastalıklara karşı elde edilen başarılar sayesinde önlenemez nedenlerle gerçekleşen erken ölümler engellenmiş, doğumda beklenen yaşam süresi uzamıştır. Yaşam süresindeki uzamanın doğal sonuçları olarak demografik açıdan yaşlanmış toplumlar, epidemiyolojik

olarak da dejeneratif hastalıklar, kronik ve çoklu sağlık sorunlar ön plana çıkmıştır (1, 2).

Önce gelişmiş ülkelerde görülen toplum yaşlanması giderek küresel bir gerçek haline gelmektedir. 2030 yılında OECD ülkelerindeki 65 yaş üzeri nüfus toplam nüfusun yüzde 22'sine ulaşarak 1990'dakinin iki katına çıkmış olacaktır. Ülkemizde de bugün için toplumun yüzde 10,2'sini oluşturan 65 yaş üzeri nüfusun 2050 yılında yüzde 20,8'ini oluşturması beklenmektedir (3). Aynı yaş grubunun dünya nüfusu içerisinde 2022 yılında yüzde 10 olan payı ise 2050 yılında yüzde 16'ya çıkacaktır (4).

Demografik dönüşümün doğal bir sonucu olarak sık görülen hastalık ve ölüm nedenleri de değişmiş, görülme sıklığı yönünden bulaşıcı olmayan hastalıklar ön plana çıkmış, çoklu sağlık sorunuyla yaşamakta olan birey sayısı artmıştır. Küresel düzeyde en çok ölüm nedeni hastalıklar arasında kardiyovasküler hastalıklar ve kanserler ilk iki sırayı paylaşmaktadır (5). Çoklu sağlık sorunu olan kişi sayısında son yirmi yılda önemli bir artış olduğu ve

60 yaş üzeri nüfusun yarıdan fazlasında birden çok sağlık sorununun bulunduğu dikkati çekmektedir (6).

Yaşlı nüfusun sağlık sorunlarının özelliği nedeniyle ihtiyaç duyulan sağlık hizmetleri tedaviden çok sürekli bakım amaçlı olduğundan hizmet sunumu da doğal olarak hastaneler yerine bakım evleri hatta bireylerin kendi evleri olmaktadır. Nitekim ülkemizde son yıllarda evde bakım hizmetlerinin yaygınlaşmakta olduğu gözlenmektedir. Evde ve yerinde sağlık hizmet sunumu dijital alandaki gelişme ve değişimler sayesinde kolaylaşmıştır. Sanal vizitlerden tele-cerrahiye uzanan geniş bir yelpazedeki tele-tıp ve tele-sağlık hizmetleri özellikle COVID-19 pandemisi döneminde çok yaygınlaşmış ve önem kazanmıştır. Dijital teknolojilerin getirdiği değişimler tele-tıp ve tele-sağlık uygulamaları ile sınırlı değildir. Nesnelerin interneti, akıllı cihazlar, giyilebilir teknolojiler, yapay zekâ, makine öğrenmesi gibi gelişmeler sayesinde bireylerin ve toplumun sağlık durumunun gerçek zamanlı izlenebilmesi, kişiye ve soruna özel tedavi ve bakım hizmetlerinin belirlenerek zamanında uygulanması mümkün hâle gelmiştir.



İleri yaş grubunda olup da birden çok kronik sağlık sorunu ile yaşamak durumunda olan bireylerin ihtiyacı olan hizmetler, hastalık tedavisinden çok yaşam kalitesini artırma, günlük yaşam aktivitelerinde başkalarına bağımlı olmadan yaşamı sürdürebilme amaçlı hizmetler olduğundan günlük yaşamda "iyilik hâli" önem kazanmıştır.

İyilik Hâli ve İşlevsellik

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre, "sağlık, sadece hastalık ve sakatlık halinin olmayışı değil; bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik hâli"dir. Günümüz koşullarında bu tanımın da yeterli olmadığı gerekçesi ile "bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik hâli"ne, "aile, toplum ve iş ortamının gerektirdiği gündelik faaliyetlere katılabilme ve değişen koşullara ayak uydurabilme yeteneğine sahip olma" daha kısa bir deyişle işlevsel olma ifadelerinin eklenmesinin daha uygun olacağı kabul gören bir yaklaşımdır (7). Nitekim bir süredir sağlığın ve sağlık sistemlerinin analizi ve değerlendirilmesinde mortalite ve morbidite ölçümlerine ek olarak işlevsellik ölçümlerinin de yer alması önerilmektedir (8). Sağlığın geliştirilmesi ilkesine dayanan bu kavram "morbiditenin sıkıştırılması", yani sağlık sorunlarının/hastalıkların yaşamın son döneminde olabildiğince dar bir alana hapsedilmesi amaçlı seksenli yıllara dayanan

bir yaklaşımın olgunlaşmış hâlidir (9). Bu amaçla geleneksel olarak "toplumsal sağlık eğitimi" çalışmaları ile yürütülen sağlığın geliştirilmesi ve iyilik hâlinin sağlanması faaliyetlerinin giderek yerini "bireysel dijital teknolojik uygulamalara" bırakmaya başladığı görülmektedir. Günümüz itibarıyla piyasada bulunan ve kullanılmakta olan 350.000 civarındaki mobil sağlık ve iyilik uygulaması bunun bir göstergesidir (10). İlk kez 2008 yılında piyasaya sürülen bu tür uygulamalara sadece 2020 yılında 90.000 yeni uygulamanın eklendiği dikkati çekmektedir (11).

İyilik hâli ve işlevsellik sadece yaşlı nüfus için değil tüm yaş grupları, üretken yaş grubu için de önemlidir. Özellikle çalışma hayatında iş yerlerinde yürütülen "iyilik" geliştirme amaçlı programların iş yeri verimliliğine ve çalışma barışına büyük katkılar sağladığı görülmektedir. Sosyal ortam koşullarının, sağlığın sosyal belirleyicilerinin sağlık ve hastalık üzerindeki etkileri dikkate alındığında bunun şaşırtıcı bir sonuç olmadığı ortadadır.

Tele-Tıp, Tele-Sağlık ve E-Vizitler

Dijital teknoloji kullanımının artışı sadece yaşlı yaş grubundan kaynaklanmaktadır. Artan sağlık okuryazarlığı ve iletişim kanallarının gelişmesine paralel olarak erişkin yaş gruplarında da sağlık davranışları, daha çok profesyonel hiz-

Demografik ve epidemiyolojik geçiş teorilerine göre demografik geçişlerin ilk üç döneminde bulaşıcı hastalıklara karşı elde edilen başarılar sayesinde önlenemez nedenlerle gerçekleşen erken ölümler engellenmiş, doğumda beklenen yaşam süresi uzamıştır. Yaşam süresindeki uzamanın doğal sonuçları olarak demografik açıdan yaşlanmış toplumlar, epidemiyolojik olarak da dejeneratif hastalıklar, kronik ve çoklu sağlık sorunlar ön plana çıkmıştır.

met arayışı doğrultusunda değiştiğinden, sağlık kuruluşlarına ve zaten yetersiz olan sağlık personeline duyulan ihtiyaç da artmaktadır. Bunun için bulunacak çözümlerden birisi olan tele-tıp ve tele-sağlık uygulamalarının çoktan yaygınlaşmaya başladığı ve özellikle COVID-19 pandemisi döneminde en önemli hizmet sunum araçlarından birisi haline geldiği bilinmektedir. Pandemi döneminde yapılan bir çalışma tele-tıp hizmeti kullanımının tıbbın çeşitli branşlarında yüzde 13-17 olduğunu ve pandemi öncesine kıyasla 38 kat arttığını göstermektedir (12). Uzun bir zamandır tıbbın hemen her dalında verilmeye başlanmış olan tele-tıp hizmetleri, tele-evde bakım, tele-cerrahi, tele-konsültasyon, tele-izlem adıyla çeşitli sağlık hizmetlerinin sunumunda kullanılmaktadır. Bu uygulamalar sadece sağlık sektörünü değil, ticari ilişkileri ve ülke ekonomilerini de yakından ilgilendirmektedir. Pandemi öncesi küresel hacmi yaklaşık 50 milyar dolar olan tele-tıp küresel pazarının 2030 yılında 460 milyar dolara çıkacağı hesaplanmaktadır (13).

Hekim muayenehanelerinde veya hastane polikliniklerinde yapılan geleneksel muayene yöntemleri yerini yavaş yavaş e-vizitelere bırakmaktadır. Özellikle pandemi döneminde artış gösteren e-vizitlerin sayısı Kanada'da yapılan bir çalışmaya göre tüm hasta görüşmelerinin yarısından fazlasını oluşturmaktadır (14). Bu uygulamaların hasta memnuniyeti ve maliyetler açısından da sayısız yararlarının olduğu ileri sürülmektedir.

Kişiselleşmiş Tıbbi Uygulamalar, Yeni Teknolojiler

Yakın bir tarihte evimizin duvarları, giysilerimiz, sağlık durumumuzu hızla değerlendirip olası sorunlar konusunda bizi uyaran sensörlerle donanmış olacaktır. Daha önce donanımlı laboratuvarlar ve yüksek maliyetler gerektiren genetik incelemelerin, DNA analizlerinin artık bireysel kullanım için hazırlanmış el laboratuvarlarında makul bir maliyet karşılığında yapılabileceği anlaşılmaktadır. Bu şekilde olası riskler hem bireylerin kendileri tarafından zamanında saptanabilecek hem de bireye özgü tanı ve tedavi planlanması mümkün olabilecektir.

Yapay zekâ ve makine öğrenmesi tıbbın her alanına girmiş, tanıdan

tedaviye, risklerin saptanmasından hastalıkların izlenmesine kadar yaygın bir hizmet yelpazesinde başrolü oynamaya başlamıştır. Gelişen robotik yöntemler sayesinde bir yandan nano robotlarla vücudumuzun herhangi bir bölgesinde tanı ya da tedavi amaçlı işlemler yapmak mümkün olmakta, bir yandan da tele-robotlar sayesinde binlerce kilometre uzaklıktaki bir hastaya cerrahi müdahale yapılabilmektedir.

Devletin Rolünün Yeniden Tanımlanması

Dijital alandaki gelişmelerin tümüne birlikte bakıldığında gerek tıbbi hizmetlerde gerekse sağlık hizmetlerinde teknolojinin yerinin ve rolünün artmakta olduğu, artmaya devam edeceği görülmektedir. Tıbbi tedaviler bireye özgü, kişiselleştirilmiş ve gerçek zamanlı uygulamalar haline gelirken sağlık ve iyilik halinin sürdürülmesi uygulamaları da birey odaklı hâle gelmektedir. Bu gelişmeler kaçınılmaz olarak devletin sağlık hizmetlerindeki rolünün ve sorumluluklarının yeniden tanımlanması sonucunu doğuracaktır. Devletlerin düzenleyici ve denetleyici rolleri artacak ve kamusal nitelikte olmaları nedeniyle bireysel çözümlerin üretilmediği çevresel sağlık sorunları, bulaşıcı hastalık salgınları gibi alanlara daha çok kaynak ayırmak zorunda kalacaklardır.

Önümüzdeki yıllarda küresel sağlığın en önemli tehdidi olarak görülen iklim değişikliği de zaten bu tür politika değişikliklerini gerektirmektedir. İklim değişikliği nedeniyle "iklim göçmenleri" artacak, bugün var olan göçmen sağlığı sorunu daha çetrefilli hâle gelecektir (15).

Mesleki Rollerin Yeniden Tanımlanması

Tüm bu teknolojik gelişmeler doğal olarak yeni mesleklerin ortaya çıkmasını, eskilerin güç ve yetki alanlarının yeniden tanımlanmasını gerektirmektedir. Bu doğrultuda hâlen dünyanın pek çok yöresinde sorunlu olan birinci basamak sağlık hizmetlerinin sunumunda aile hekimlerinin, genel pratisyenlerin işlevi azalacak, bunun yerine, hekim yardımcısı, pratisyen hemşire, kiropraktör, sağlık memuru, optometrist, fizyoterapist, ergoterapist, psiko-

log gibi mesleklerin önemi artacak, dijital teknoloji kullanıcıları ve uzmanları gibi yeni meslekler eklenecektir.

Nitekim hem gelişmiş ülkelerde hem de gelişmekte olan ülkelerde bunların örnekleri şimdiden hızla artmaya başlamıştır. Örneğin, ABD'deki hekim yardımcıları 4 yıllık üniversite eğitimi almış ve birinci basamakta pek çok tanı ve tedavi işlemini başarı ile yapabilen sağlık personelidir. Yapılan araştırmalara göre hekim yardımcıları, aile hekimlerinin yaptıkları işlerin yüzde 85'ini başarılı şekilde yapabilmektedir (16). ABD'nin pek çok eyaletinde pratisyen hemşirelerin tanı koyma ve tedavi verme hatta reçete yazma yetkisi bulunmaktadır. Hekim yardımcılığı ve pratisyen hemşirelik uygulamalarının hekimlerde prestij ve güç alanı kaybına yol açmayacağı, tersine bu şekilde hekimlerin kendilerine gerçekten ihtiyacı olan hastalara daha fazla zaman ayrılabilceği anlaşılmaktadır.

Hekimden daha kısa eğitim görmüş bazı sağlık mesleklerinin birinci basamak sağlık hizmetlerinde hekimin yerini doldurabileceğine ilişkin uygulamalar yeni olmayıp çok sayıda örneği bulunmaktadır (17, 18). Sovyetler Birliği döneminde yaygın olan ve hâlen pek çok eski Sovyet ülkesinde hizmet veren Feldsherler 4 yıllık üniversite öğrenimi görmüş sağlıkçılar olarak hizmet sundukları mahrumiyet bölgelerinde hastalık tanı ve tedavisinden doğum ve küçük cerrahi işlemlere kadar pek çok hizmeti başarı ile verebilmektedirler (19).

Hindistan'daki Kırsal Tıp Yardımcıları (RMA) 3,5 yıllık bir üniversite eğitimi ve 1 yıllık stajı takiben kırsal kesimdeki sağlık merkezlerinde tam yetki ile hekimlik yapmaktadırlar (20). Ayurvedik tıp eğitimi almış olan AYUSH sağlık memurları da bir tür birinci basamak hekimi olarak çalışmaktadırlar. RMA ve AYUSH'ların verdiği birinci basamak sağlık hizmetinin hekimlerce verilen hizmetle karşılaştırıldığı bir çalışmada hasta memnuniyeti açısından RMA'lardan hizmet alanlar (yüzde 85) ile hekimlerden hizmet alanlar (yüzde 84) arasında fark bulunmadığı, AYUSH'lardan hizmet alanların memnuniyet yüzdelerinin de bunlara yakın olduğu (yüzde 80) görülmüştür (21). Sahra-Altı Afrika ülkelerinde yaygın biçimde hizmet veren toplum

sağlıkçılığı ve sağlık memurluğu uygulaması (22), Çin’de Mao dönemindeki çıplak ayaklı doktor uygulamaları hep bu ihtiyaçlar nedeni ile ortaya çıkmış ve birinci basamakta başarı ile hizmet vermiş, vermekte olan sağlık meslekleridir.

Hekimlerin Yeni Rolü

Peki, bu değişim hekimlerin önemini, hekimlik mesleğinin değerini azaltacak mıdır? Tabii ki hayır. Tersine hekimlerin kendi bilgilerinin daha gerekli olduğu ikinci ve üçüncü basamak sağlık örgütlerinde hizmeti sunması, birinci basamak sağlık örgütlerine ise danışmanlık hizmeti vermesi daha uygun olacaktır. Kaçınılmaz olan bu değişimi hekimlerin şimdiden görerek kendilerini hazırlamaları, geleneksel rollerindeki değişikliğin sahip oldukları saygınlık ve güç alanlarında azalmaya neden olmayacağı konusunda ikna edilmeleri gerekmektedir.

Yirminci yüzyıl hekimler için çok parlak geçmiş, hekimler bu yüzyılda tarihin hiçbir döneminde olmadığı kadar saygınlık ve kazanç elde etme imkânı bulmuşlardır. Önemli buluşlar ve tıbbi gelişmeler bu yüzyılda gerçekleşmiş, hekimlik mesleğini şarlatanlıktan ayıran ve gücünü pekiştiren yasal düzenlemeler, yetkilendirme süreçleri hep bu yüzyılda olmuştur. Özellikle bilişim teknolojilerindeki gelişmeler tıbbi bilgi üretimini ve paylaşımını hızlandırmıştır. Bilgi artışı kaçınılmaz olarak uzmanlaşmanın da artmasına neden olmuş, toplumdaki demografik dönüşüm ile ortaya çıkan yaşlılık ve kronik hastalıklar, uzmanlaşmayı teşvik edici rol oynamıştır. Ne var ki uzmanlarca sunulan hizmetlerin yaygın olduğu bölgelerde yapılan çalışma ve derlenen istatistikler bu hizmetlerin beklenen yaşam süresinde ve yaşam kalitesinde fazladan hiçbir olumlu katkı sağlamadığı yönündedir (23). Hasta bakım hizmetlerinin tamamen hekim dışı sağlık mesleklerine bırakılması, tanı-tedavi hizmetlerinde bile hekim dışı mesleklerin daha çok rol alması, hatta tamamlayıcı tıp uygulamalarına alan açılması için gerekli düzenlemelerin yapılması gerektiği görülmektedir.

Ülkemizdeki sağlık sorunlarının çözümü için var olan sağlık mesleklerinin işlevine bu açıdan bakıldığında durum çok vahimdir. Sayıları zaten yetersiz

olan hekimlerin pek çoğu uzmanlık gerektirmeyen, hatta hekim olmayı gerektirmeyen işlerle meşguldür. Örneğin Göz Hastalıkları uzmanları hâlâ gözlük reçetesi hazırlamakla uğraşmakta, Kadın-Doğum uzmanları doğumla, Dermatologlar ve Plastik Cerrahlar estetik işleri ile meşgul edilmektedir. Bel ve sırt ağrıları Beyin ve Sinir Cerrahisi ile Ortopedi ve FTR uzmanları için hâlâ önemli bir uğraş alanıdır. Oysa demografik dönüşümünü bizden önce gerçekleştiren ülkelerde bu işler çok uzun zaman önce optisyenlik, optimetristlik, kiropraktörlük, osteopatlık, estetisyenlik gibi başka mesleklere terk edilmiştir. Ülkemizde ise hekimlerin mesleki baskınlığı ve vatandaşın beklentileri ile at başı giden bir kısır döngü söz konusudur.

Hekimler kendi güç alanlarına başka meslekleri sokmamakta, vatandaş da her sorununun çözümü için o sorunun uzman hekimini aramaktadır. Ancak sürdürülmesi mümkün olmayan bu gidişi herkesten önce hekimler değiştirmeli ve hem saygınlıklarının korunması hem de toplumun sorunlarının çözümü açısından yeni meslek ve uygulamalara yer açmalıdırlar.

Kaynaklar

- 1) Omran, A.R. *The epidemiological transition: A theory of the epidemiology of population change. The Milbank Quarterly*, 2005;83(4):731-57.
- 2) Santosa, A., Wall, S., Fottrell, E., Högberg, U., Byass, P. *The development and experience of epidemiological transition theory over four decades: a systematic review. Global Health Action*, 2014;7:23574.
- 3) Türkiye İstatistik Enstitüsü. *Nüfus ve Demografi İstatistikleri*. 2023. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Nufus-ve-Demografi-109> (Erişim Tarihi:17.12.2023).
- 4) United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). *World Population Prospects 2022: Summary of Results. UN DESA/POP/2022/TR/NO. 3*.
- 5) *World health statistics 2023: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals*. Geneva: World Health Organization; 2023.
- 6) Chowdhury, S.R., Chandra, Das D., Sunna, T.C., Beyene, J., Hossain, A. *Global and regional prevalence of multimorbidity in the adult population in community settings: a systematic review and meta-analysis. EClinicalMedicine*. 2023;16(57):01860.
- 7) Durch, J., Bailey, L., Stoto, M, (eds). *Improving health in the community: A role for performance monitoring*. Washington, D.C.: National Academy Press, 1997.
- 8) Bickenbach, J., Rubinelli, S., Baffone, C. and Stucki, G. *The human functioning revolution: implications for health systems and sciences. Front Sci*. 2023; 1:1118512.

9) Fries, J.F. *Aging, natural death, and the compression of morbidity. N Engl J Med* (1980) 303:130-5.

10) Sadare, O., Melvin, T., Harvey, H. et al. *Can Apple and Google continue as health app gatekeepers as well as distributors and developers?. npj Digit. Med.* 6, 8 (2023) (Erişim Tarihi: 17.12.2023).

11) IQVIA Institute. *Digital Health Trends 2021 Innovation, Evidence, Regulation, and Adoption*. <https://www.mobihealthnews.com/news/digital-health-apps-balloon-more-350000-available-market-according-iqvia-report> (Erişim Tarihi: 17.12.2023).

12) McKinsey. *Telehealth: A quarter trillion dollar post COVID-19 reality*. <https://www.mckinsey.com/industries/healthcare/our-insights/telehealth-a-quarter-trillion-dollar-post-covid-19-reality> (Erişim Tarihi: 17.12.2023).

13) Stewart, C. *Global telemedicine market size forecast 2019-2030*. Statista.com, 2021 (<https://www.statista.com/statistics/671374/global-telemedicine-market-size/#statisticContainer>) (Erişim Tarihi: 17.12.2023).

14) Stamenova, V., Chu, C., Pang, A., Fang, J., Shakeri, A., Cram, P., et al. *Virtual care use during the COVID-19 pandemic and its impact on healthcare utilization in patients with chronic disease: A population-based repeated cross-sectional study. PLoS ONE* 2022; 17(4): e0267218.

15) Kulkova, J., Kulkov, I., Rohrbeck, R., Lu, S., Khwaja, A., Karjalainen, H., Mero, J. *Medicine of the future: How and who is going to treat us? Futures* 2023;146: 103097.

16) Bangalore and Framingham. *The future of medicine Squeezing out the doctor: The role of physicians at the centre of health care is under pressure. The Economist*, 2012: <http://www.economist.com/node/21556227/print> (Erişim Tarihi: 17.12.2023).

17) Laurant, M., Reeves, D., Hermens, R., Braspenning, J., Grol, R., Sibbald, B. *Substitution of doctors by nurses in primary care. Cochrane Database Syst Rev*. 2005;(2):CD001271.

18) Abegunde, D.O., Shengelia, B., Luyten, A., Cameron, A., Celletti, F., Nishtar, S., et al. *Can non-physician health-care workers assess and manage cardiovascular risk in primary care? Bull World Health Organ*. 2007; 85(6):432-440.

19) European Observatory on Health Care Systems: *Health Care Systems in Transition: Kazakhstan*. Copenhagen, 1999.

20) Raha, S., Bossert, T., Vujicic, M. *Political economy of health workforce policy: the Chhattisgarh experience with a three-year course for rural health care practitioners*. Washington, DC: World Bank; 2010. <http://siteresources.worldbank.org/HEALTHNUTRITIONANDPOPULATION/Resources/2816271095698140167/ChhattisgarhCase.pdf>.

21) Rao, K.D., Stierman, E., Bhatnagar, A., Gupta, G., Gaffard, A. *As good as physicians: patient perceptions of physicians and non-physician clinicians in rural primary health centers in India. Global Health: Science and Practice* 2013;1(3):397-407.

22) Mullan, F., Frehywot, S. *Non-physician clinicians in 47 sub-Saharan African countries. Lancet*. 2007;370(9605):2158-2163.

23) Baicker, K.,&Chandra, A. *The productivity of physician specialization: Evidence from the Medicare program. AEA Papers and Proceedings*, 2004;94(2), 357-361.

Nöromodülasyon ya da beyin uyarımı nedir?

Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu



1962'de Manisa'da doğdu. 1985'te Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden mezun oldu. Mecburi hizmetini 1985-88 yılları arasında pratisyen hekim olarak Mardin'in Silopi ilçesinde yaptı. 1988-92 arasında Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesinde Nöroloji ihtisası yaptı. 1993-2000 yılları arasında Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi 3. Nöroloji Kliniğinde başasistan olarak çalıştı. 1996'da Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi nöropsikoloji laboratuvarı ve davranış nörolojisi konsültasyon polikliniğini kurdu ve yönetti. 2000 yılından itibaren devlet hizmetinden ayrılarak özel sektörde çalışmaya başladı. Hanoğlu hâlen İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Ana Bilim Dalında öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

uluslararası Nöromo-dülasyon Derneği (INS), nöromodülasyonu insanların yaşam kalitesini ve işleyişini iyileştirmek amacıyla, elektriksel veya kimyasal, insan vücuduna implante edilebilir ve implante edilemeyen teknolojileri kapsayan bir bilim, tıp ve biyomühendislik alanı olarak tanımlar (www.neuromodulation.com). Nöromodülasyon uzun süreli uyarım (aktivasyon), baskılama (inhibisyon), modifikasyon (değiştirme) ve/veya sinirsel aktivitenin regülasyonu (düzenleme) amacı ile elektrik, elektromanyetik, kimyasal, optogenetik vb. metodolojiler yoluyla sinir sisteminin modüle edilmesidir. Son yıllarda hızla büyüyen bir araştırma alanı olup, nörolojik ve nöropsikiyatrik bozuklukların tedavisinde geniş bir yelpazede uygulanan invaziv ve invaziv olmayan teknolojik yaklaşımları içermektedir (Budak&Hanoğlu, 2018). Nöromodülasyonun modern çağı 1960'ların başında, ilk olarak derin beyin stimülasyonu ile invaziv yöntemler üzerinden başlamıştır. Beyin uyarımının "invasiv" olanlarına örnek Parkinson hastalığında artık oldukça yaygın kullanılan derin beyin uyarımı yada beyin pili diye bilinen tedavi yöntemidir. Bu yöntemde beyinin belirli bölgelerine uyarım sağlayan elektrotlar ameliyatla beyne yerleştirilmektedir. Bugün ise artık elimizde çok sayıda "noninvasiv" yani vücuda her hangibir girişim yapılmaksızın, bedene müdahale olmaksızın çalışan beyin uyarım yöntemleri bulunmaktadır (Polat&Hanoğlu, 2021). İnvaziv olmayan tekniklerde vücuda/beyne bir şey yerleştirilmesi gerekmemektedir. Sadece

beynin dışından, saçlı deri üzerinden hafif elektrik akımı ya da manyetik alan uygulamaları gibi yöntemler ile sinir sisteminin bozulmuş olan işleyiş biçimini düzenlenmeye ve tedavi sağlanmaya çalışılmaktadır. Sinir bilim araştırmaları bu uyarım yöntemlerinin beyin dokusundaki sinir hücreleri üzerinde elektrofizyolojik etkilere neden olduğunu ve bu yolla sinir ağı fonksiyonunun bozulmuş durumunu normalleştirdiğini, düzenlendiğini ve ya değiştirdiğini göstermektedir. Oluşan bu elektrofizyolojik etkilerin ayrıca beyin biyokimyasında ve hücresel düzeyde de (dopamin vb. iletili maddeleri düzenleyerek ve pek çok başka muhtemel farklı yolla) etkileri olduğunu son çalışmalar ortaya koymaktadır (Hanoğlu, 2021). Böylece nöromodülasyon tanımına giren ve beyin aktivitesini yönlendirmek için geliştirilen birçok teknik insanın beyin fonksiyonu ve davranışı üzerinde hedeflenen müdahaleleri mümkün kılmaktadır. Bu amaçla kullanılan en yaygın noninvasiv beyin stimülasyonu (NIBS) tekniği transkraniyal manyetik alan uyarımı ve direkt akım uyarımıdır. Bu teknikler, Transkraniyal elektriksel stimülasyon (tES) ve transkraniyal manyetik stimülasyon (TMS) olarak isimlendirilirler (Demirci & Hanoğlu, 2014). Bu derin etkiler nedeniyle bazı araştırmacılar bütün "noninvasiv" yöntemlerin aynı düzeyde olmayabileceğini ileri sürmektedir. Örneğin yüksek güçlü manyetik stimülasyon (TMS) gibi yöntemlerin dışarıdan beyne müdahale olmadan da beyin dokusunda aksiyon potansiyeli denilen elektriksel faaliyeti başlatabilen teknikler olduğu ve çok nadir de olsa epileptik nöbet gibi sonuçları

olabildiği için bu tekniklerin derecelendirilmesi gerektiğini ve bir kısmının "yarı invaziv" olarak sınıflandırılmasının daha uygun olacağını ileri sürmektedir (Fitz ve Reiner, 2015).

Zemin; Beynin İşleyişini Anlamada Paradigma Değişikliği

Nöromodülasyonu daha iyi anlayabilmek için son dönemde beynin nasıl işlediğine ilişkin anlayışımızda ortaya çıkan değişimden bahsetmemiz gerekir. Klasik beyin anlayışımız, 1860'larda Broca'nın insanda lisanın motor merkezini tanımlamasından itibaren ağırlıklı olarak beynin belirli bölgelerinin belirli zihinsel işlevler ile ilişkili alanları içerdiğini ifade eden "lokalizasyoncu" yada daha modern versiyonu ile asosiyasyonist bakışa dayanıyor (Catani, 2012). Ancak son 20-30 yıldır özellikle fonksiyonel denilen, yani beyni bir işi yaparken görüntüleyebilen fonksiyonel magnetic rezonans görüntüleme (fMRI), Pozitron emisyon tomografisi (PET) vb. gibi tekniklerin gelişmesiyle beynimizin ve sinir sistemimizin işleyişinin nasıl olduğuna ilişkin fikirlerimiz ciddi olarak değişikliğe uğradı. Nörogörüntüleme, beyin süreçlerinin dinamik doğasını yakalayarak biliş, duygu, algı ve beyin fonksiyonunun diğer temel yönlerini inceleme yeteneğimizde devrim yarattı. Nörogörüntüleme, beyin organizasyonu, bağlantısallık ve esneklik konusundaki anlayışımızda çığır açan gelişmelere olanak sağladı (Yen, 2023). Artık beynimizin belirli işlevler (lisan, bellek, algı vb.) ile ilişkili belirli merkezler



üzerinden çalışan bir organizasyondan ziyade her bölgenin diğeri ile değişken ve canlı bir etkileşime sahip olduğu fonksiyonel bir network organizasyonu biçiminde çalıştığını anlıyoruz (Fornito, 2015). Nörogörüntüleme, beynin aktivitesini ve yapısını gözlemlememize olanak tanıyarak, araştırmacıların beyin fonksiyonu teorilerini test etmesine, biliş ve davranışın sinirsel temelleri hakkında yeni hipotezler geliştirmesine olanak tanıdı (Yen, 2023). Bu bakış değişikliği aynı zamanda nörogelişimsel bozukluklar, nörodejeneratif hastalıklar, nörolojik ve psikiyatrik bozuklukların tanı ve tedavisinde devrime doğru ilerlemektedir. Nörogörüntüleme ve elde edilen verilerin analiz tekniklerinin gelişmesi fonksiyonel biyobelirteçlerin tanımlanmasının, tedaviye yanıtın değerlendirilmesinin ve kişiselleştirilmiş tedavilerin geliştirilmesinin önünü açmış oldu (Yen, 2023).

Nörogörüntüleme tekniklerin geliştirilmesi ve bunun getirdiği fonksiyonel yaklaşım hemen hemen aynı süre içerisinde gelişen beyin uyarımı yani nöromodülasyon tekniklerinin de nasıl çalıştığı ve onlardan giderek daha fazla nasıl yararlanabileceğimiz konusundaki bilgilerimizi ve görüşümüzü de geliştirdi. Sonuç olarak nöromodülasyon; tıbbın en hızlı büyüyen alanlarından biri olan, tıptan mühendisliğe birçok farklı uzmanlık alanını içeren ve şimdiye kadar tedavide sıkıntı çektiğimiz pek çok hastalık için umut vadeden ama onuda aşarak insan yeteneklerinin geliştirilmesinden ahlaki düzenlemeye kadar pek çok yeni olası etki ve hedefin ortaya çık-

tiği çok canlı bir araştırma ve ilgi alanı olarak karşımızda durmaktadır (Hanoğlu, 2022 Sağlıkla).

Nöromodülasyonun Önlenemez Yükselişi

Araştırmalarda elde edilen olumlu ve umut verici sonuçlar ve belirgin bir ciddi yan etkinin olmaması, hem TMS hem de tES yöntemlerini bugün etkin bir tedavisi olmayan Alzheimer hastalığı, Parkinson hastalığı vb. nörodejeneratif hastalıklar, kronik ağrılar, depresyon, anksiyete gibi psikiyatrik hastalıklar için ciddi bir tedavi alternatifi hâline getirmektedir (Rossi, 2021; Fregni, 2021; Antal, 2017; Lefaucheur ve ark., 2017; Velioğlu ve ark., 2021; Hanoğlu ve ark., 2022; Sarıcaoğlu ve ark., 2022). Ayrıca tedavi amaçlı kullanımı dışında bir de bilişsel ve fiziksel kapasite artırma, hatta ahlaki geliştirme gibi konularda klinik dışı kullanımlar alanında yaygın bir çalışma/araştırma faaliyetine yol açmış ve bu yönde pek çok etkinliği gösteren makaleler yayınlanmıştır (Coffman ve ark., 2014; Dedoncker ve ark., 2016; Young ve ark., 2010; Aktürk ve ark., 2022). Bu teknikler çerçevesinde süren araştırmaların boyutu bunlarla da sınırlı kalmayıp, eğitimde performansın geliştirilmesi, askerî amaçlarla kullanımı da içerecek şekilde genişlemiş durumdadır (Dündar-Coecke, 2021; Davis ve ark., 2019). Hatta toplumsal fayda için itfaiyeci, polis, cerrah vb. toplum hizmeti yapan görevlilerin bu cihazları kullanarak yeteneklerini arttırmalarını zorunlu kılmayı öneren tartışmalar bile

Nöromodülasyon;
tıbbın en hızlı büyüyen alanlarından biri olan, tıptan mühendisliğe birçok farklı uzmanlık alanını içeren ve şimdiye kadar tedavide sıkıntı çektiğimiz pek çok hastalık için umut vadeden ama onu da aşarak insan yeteneklerinin geliştirilmesinden ahlaki düzenlemeye kadar pek çok yeni olası etki ve hedefin ortaya çıktığı çok canlı bir araştırma ve ilgi alanı olarak karşımızda durmaktadır.

mevcuttur (Santoni de Sio, 2014). Diğer bir önemli durum bu teknolojinin oldukça kolay erişilebilir, hatta imal edilebilir olmasıdır. Tüm bu süreç nöromodülasyon cihazlarını internet alışverişi aracılığıyla dahi herkes tarafından erişilebilen, evde tedavi ve tedavi dışı bilişsel ve/ya fiziksel kapasite geliştirme amacıyla insanların kendi kendilerine uygulayabildikleri bir noktaya getirmiştir (Da Silva ve ark., 2022, Wexler, 2017).

Sonuç olarak, nöromodülasyon teknikleri sinir sistemi fonksiyonlarını etkilemeyi, tedavi etmeyi, düzenlemeyi veya geliştirmeyi hedefleyen tekniklerdir. Son yıllarda sinirbilim alanında yaşanan olağanüstü gelişmeler, insanın düşünüş, algılayış ve davranışını her yönüyle kontrol eden organ olan beynin, fonksiyonlarını birçok yönden geliştirmeyi, kapasitesini arttırmayı, hasarlandığında düzeltmeyi hedefleyen çığır açıcı bir yaklaşım olarak nöromodülasyon tekniklerini ortaya çıkarmıştır. Son birkaç dekatta ortaya çıkan ve hızla gelişme gösteren bu teknik ve cihazlar, hastalıkların tedavisi gibi sadece ilk ortaya çıktıkları "klinik" alanda etkili değildir. Klinik tedavi dışında eğitim, spor, iş hayatında verimliliğin artırılması, askerî kullanım, hatta ahlaki geliştirme gibi pek çok alanda uygulamaları ile giderek bireysel ve toplumsal hayatımızı değiştirecek etkiler oluşturmaya aday hale gelmişlerdir. Potansiyel olarak zihinsel, motor yetenekleri geliştirme ve davranışları değiştirme gücüne sahip olan bu teknik ve yöntemlerin dünyada ve ülkemizde yol açabileceği etik, ahlaki ve toplumsal hatta uluslararası rekabette stratejik etkilerinin çok daha derin olacağı öngörülmektedir.

Nöromodülasyon Cihaz ve Tekniklerinin Stratejik Önemi, İlgili Sorun ve Fırsatlar

Tüm bu etkiler bu tür cihazları ve bu alanda yapılan araştırma ve bilgi birikimini ulusal anlamda stratejik hâle getirmektedir. Görüldüğü gibi bu cihazlar ve tekniklerin beyin ve üzerindeki etkilerinin anlaşılması henüz emekleme döneminde. Hem klinik hemde klinik dışı kullanımları için özellikle nörogörüntüleme yöntemleri ile birlikte kullanımlarının, yeni protokol ve yöntemlerin geliştirilmesine ve bunun için de çok ciddi bir araştırma faaliyetine ihtiyaç vardır. Bu faaliyetler tüm dünyada yoğunlaşarak devam etmekte, daha da artacağı görülmektedir. Üstelik bu araştırmalarda kullanılacak nöromodülasyon cihazları ile uygulama tekniklerinin birlikte geliştirilmesi, yani bilim adamı/araştırmacı ile cihazı üreten firmaların birlikte çalışması gerekli görünmektedir. Burada sözü edilen tıbbi perspektif, depresyon, anksiyete, migren, kronik ağrı, nörodejeneratif hastalıklar vb. müthiş bir pazar payına sahip ilaç kullanımının yerini alabilecek, en azından ilaç kullanımını azaltacak, üstelik ilaçların sahip olduğu

yan etkilere sahip olmadan bunu yapabilecek bir tedavi opsiyonudur.

Bu doğrultuda stratejik ve önemli bir alan açıkça gelişim ve eğitim alanıdır. Nöromodülasyon tekniklerinin hafıza geliştirmede, matematiksel ve sözel becerileri arttırmada, zihinden işlem kabiliyetini güçlendirmede etkili olabileceği yapılan araştırmalar neticesinde ortaya konmuştur (Young et. al., 2010). Dolayısıyla nöromodülasyon teknikleri; etkili öğrenmeyi sağlamada, öğrenim materyalleri ve uygun öğrenme ortamlarını geliştirmede, bilişsel kapasiteyi arttırmada nöromodülasyon teknikleri yeni ve daha etkili yaklaşımlar sağlayacaktır. Bütün bu gelişmeler yakın gelecekte nöromodülasyon tekniklerinin, eğitim ve eğitim politikalarını yeniden yapılandırabileceğini göstermektedir. Nöromodülasyon teknolojilerinin eğitim alanında kullanılmasıyla beraber eğitim, nörobilim, teknoloji gibi bilimlere kapsayan yeni bir bilim dalı oluşacağı düşünülmektedir. Güncellenen eğitim ile nöromodülasyon uygulayıcıları ve teorisiyle ilgilenen insan kaynağı ihtiyacı da karşılanabileceği düşünülmektedir. Nitekim konuyla ilgili nöromodülasyonun bir hedefi 'Nörobilim, çocuk gelişimi, psikoloji ve eğitim alanlarını kapsayan yeni bir bilimsel disiplin inşa etmek' olarak belirtilmektedir (Dündar, 2021). Ayrıca empati geliştirme ve insan davranışlarını değiştirme yeteneğine sahip nöromodülasyon teknikleri suçlular ve suça meyilli insanların topluma kazandırılmasında kullanılabilir. Bu durumda kamu güvenliği ve suç azaltmaya yönelik kamu politikalarının yeni bir yaklaşım getirme ihtimali söz konusu olabilir (Sergio, 2021).

Bu çerçevede ilaç ve tıbbi cihaz sektöründe küresel pazardaki rekabet gücümüzü artırmak ve değer zincirinde ülkemizi daha üst konuma taşımak temel amacıyla nöromodülasyon cihaz ve tekniklerinin ülkemizde üretimi önem arz etmektedir. Ancak ülkemizde bu cihazların üretilmesi, geliştirilmesi araştırmacılar ile birlikte çalışabilecek bir habitat oluşturulması için araştırma izinlerinin alındığı etik kurullar ve cihaz üretimleri ve uygulamaları ile ilişkili yasal düzenlemelerin olmaması ya da yeterli düzeyde ülkemiz perspektifinden düşünülerek planlanmış olmaması veya Avrupa Birliği müktesebatından doğrudan aktarılması gibi temel sorunlar mevcuttur (Hanoğlu, 2023). Bu çerçevede acilen bu etik ve yasal düzenle-

melerin ulusal çerçevede düşünülerek yapılması son derece önemlidir.

Etik Kaygılar ve İhtiyaçlar

Bu cihazlar her ne kadar insan sağlığına ve belki de kapasite gelişimine büyük katkı sunma potansiyeline sahip olsa da etkilediği beyin insanı insan yapan, kişiliğini oluşturan, karar verme sürecinde etkin olan organ olması özelliğiyle diğer tüm organlardan ayrıldığı için birçok etik sorunu da beraberinde getirmektedir. Toplumun sinir bilim üzerinden yapılan yanıltıcı haberler/bilgilendirmeler yoluyla kandırılma potansiyeli de her zaman söz konusudur. Hastalar ya da daha iyi çalışan bir zihne, sportif başarıya vb. özenen insanlar asılsız veya abartılı pazarlama teknikleri yüzünden kolaylıkla yanlış yönlendirilebilirler. Ayrıca toplum içerisinde eşitsizlikler oluşabilir (Dubljevic, 2014). Girişimsel Olmayan/ Noninvasive Beyin Uyarımı için umut vadeden birçok bulgu, hastaların ya da klinik dışı kullanımları ile kullanıcılarının inançlarını, siyasi görüş ve kararlarını açıkça fark edilmeden, dolaylı da olsa etkileyebilecek dikkat, hafıza ve yargıyı içeren karmaşık bilişsel süreçlerde yapılan değişiklikleri içerir (Iwry ve ark., 2017). Bu sorunların detaylı incelenmesi, doğrulanabileceği sosyal sorunların tartışılması ve buna göre hangi sınırlar çerçevesinde kullanımına izin verileceği son derece önemli hâle gelmektedir.

Yeni dijital çağ insanın işlemleyebileceğinden çok daha fazla veriyi ve bilgiyi işlemeyi gerekli kılabilir. Nöromodülasyon sistemleri ya da neurolink gibi implantlar insanın bilişsel kabiliyetlerinde artış sağlayarak yeni çağın gerekliliklerini sağlayabilir. Fakat geleneksel yöntemlerin yanında ya da karşısında bu yöntemlerin tercih edilmesi belki de zorunlu hâle getirilmesi kültürel olarak kabul edilebilir olacak mıdır? Nitekim toplumda 'ihtiyacı' dayalı müdahale teknolojilerinden 'istem' ve tercihe dayalı müdahale teknolojilerine doğru bir tercih eğilimi olduğu düşünülmektedir (Dündar, 2021). Bu eğilim hangi kültürel yönlendirmeler çerçevesinde olacaktır? Nöromodülasyon sistemlerinin kullanılmasıyla beraber toplumların sosyoekonomik yapılarını şekillendiren yeni tabakalar da oluşabileceği düşünülmektedir (Dündar, 2021). Yeni tabakalara bireylerin ve devletlerin tepkileri öngörülmesi ve inanç sistemleri ve

kamu politikaları bağlamında önlemler alınmalıdır. Kişilerin daha iyi bir insan olması kapsamında ya da bedene müdahale ve fitratın bozulması kapsamında iki uçta inanç sistemleri tarafından olumlu/olumsuz tepkiler alabilir. Tepkiler de kişilerin uygulamalarını teşvik ve yasaklama yönünde etkileyici olacak ve insanı anlamlandırma çerçevesinde yeni bir bakış sağlayacaktır.

Bu küçük dosyada, nöromodülasyon ya da beyin uyarımı teknik ve cihazlarının basitçe yeni bir tıbbi uygulama olmanın çok ötesinde bir anlam taşıdıkları farkındalığını oluşturmak amaçlanmıştır. Bu nedenle dosya dergimizin ilgi alanı ile derinden ilişkilidir. Çünkü gelmekte olan beyin uyarımı döneminin altında teknolojik, ahlaki ve kültürel olarak kalmamak, tam tersine ondan kendi ulusal kültürel çıkarlarımız çerçevesinde yararlanabilmek amacıyla şimdiden bu bilince sahip olmamız gereklidir. Dosyamızda konunun ana yönleri olarak gördüğümüz tıbbi uygulamalar, askerî, eğitim, sportif uygulamalar ve tabiki etik konularında birer makale ile yukarıda sunduğumuz temel perspektifi detaylandırmayı amaçladık. Yazarlardan oluşan çalışma grubumuz Nöromodülasyon Uygulama ve Araştırmalarının Sosyal, Etik, Yasal ve Stratejik Boyutu üzerine bir çalışma grubu oluşturmuştur. Söz konusu makaleler bu çalışmaların ilk verimlerindenidir.

Kaynaklar

- 1) Aktürk, T., de Graaf, T.A., Güntekin, B., Hanoğlu, L., Sack, A.T. Enhancing memory capacity by experimentally slowing theta frequency oscillations using combined EEG-tACS. *Sci Rep.* 2022 Aug 20;12(1):14199. PMID: 35987918; PMCID: PMC9392784.
- 2) Antal, A., Alekseichuk, I., Bikson, M., Brockmüller, J., Brunoni, A.R., Chen, R., Cohen, L.G., Dowthwaite, G., Ellrich, J., Flöel, A., Fregni, F., George, M.S., Hamilton, R., Haueisen, J., Herrmann, C.S., Hummel, F.C., Lefaucheur, J.P., Liebetanz, D., Loo, C.K., McCaig, C.D., Miniussi, C., Miranda, P.C., Moliadze, V., Nitsche, M.A., Nowak, R., Padberg, F., Pascual-Leone, A., Poppendieck, W., Priori, A., Rossi, S., Rossini, P.M., Rothwell, J., Rueger, M.A., Ruffini, G., Schellhorn, K., Siebner, H.R., Ugawa, Y., Wexler, A., Ziemann, U., Hallett, M., Paulus, W. Low intensity transcranial electric stimulation: Safety, ethical, legal regulatory and application guidelines. *Clin Neurophysiol.* 2017 Sep;128(9):1774-1809. Epub 2017 Jun 19. PMID: 28709880; PMCID: PMC5985830.
- 3) Budak, M., Kardeş, F.G., Hanoğlu L. Nöral Plastisite ve Nöromodülasyon Uygulamaları. *Türkiye Türkiye Klin Physiother Rehabil Top.* 2018;4(2):79-88.
- 4) Catani, M., Dell'acqua, F., Bizzi, A., Forkel, S.J., Williams, S.C., Simmons, A., Murphy, D.G., Thiebaut de Schotten, M. Beyond cortical localization in clinico-anatomical correlation. *Cortex.* 2012 Nov-Dec;48(10):1262-87. Epub 2012 Aug 23. PMID: 22995574.

- 5) Coffman, B. A., Clark, V. P., & Parasuraman, R. (2014). Battery powered thought: Enhancement of attention, learning, and memory in healthy adults using transcranial direct current stimulation. *NeuroImage, 85*, 895-908. J.NEUROIMAGE.2013.07.083.
- 6) DaSilva, A.F., Datta, A., Swami, J., Kim, D.J., Patil, P.G., Bikson, M. The Concept, Development, and Application of a Home-Based High-Definition tDCS for Bilateral Motor Cortex Modulation in Migraine and Pain. *Front Pain Res (Lausanne).* 2022 Feb 7;3:798056. PMID: 35295794; PMCID: PMC8915734.
- 7) Davis, S.E., Smith, G.A. Transcranial Direct Current Stimulation Use in Warfighting: Benefits, Risks, and Future Prospects. *Front Hum Neurosci.* 2019 Apr 18;13:114. PMID: 31105538; PMCID: PMC6499187.
- 8) Dedoncker, J., Brunoni, A. R., Baeken, C., & Vanderhasselt, M. A. (2016). A Systematic Review and Meta-Analysis of the Effects of Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) Over the Dorsolateral Prefrontal Cortex in Healthy and Neuropsychiatric Samples: Influence of Stimulation Parameters. *Brain Stimulation, 9*(4), 501-517.
- 9) Demirci, S., Hanoğlu, L. Şebeke Teorisi ve Transkranial Beyin Uyarım Yöntemlerinin Beyin Şebeke Üzerine Etkileri. *Haseki Tıp Bul.* 2014;52(4):238-47.
- 10) Dubljevic, V., Saigle, V., Racine, E. The rising tide of tDCS in the media and academic literature. *Neuron.* 2014 May 21;82(4):731-6. PMID: 24853934.
- 11) Dündar-Coecke, S. (2021). Nöromodülasyon: Eğitim ve nörobilim kavşağından geleceğe bakış. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi (TEBD), 19*(1), 542-567.
- 12) Fitz, N.S., Reiner, P.B. The challenge of crafting policy for do-it-yourself brain stimulation. *J Med Ethics.* 2015 May;41(5):410-2. Epub 2013 Jun 3. PMID: 23733050; PMCID: PMC4431326.
- 13) Fornito, A., Zalesky, A., Breakspear, M. The connectomics of brain disorders. *Nat Rev Neurosci.* 2015 Mar;16(3):159-72. PMID: 25697159.
- 14) Fregni, F., El-Hagrassy, M.M., Pacheco-Barrios, K., Carvalho, S., Leite, J., Simis, M., Brunelin, J., Nakamura-Palacios, E.M., Marangola, P., Venkatasubramanian, G., San-Juan D., Caumo, W., Bikson, M., Brunoni, A.R.; Neurostimulation Center Working Group. Evidence-Based Guidelines and Secondary Meta-Analysis for the Use of Transcranial Direct Current Stimulation in Neurological and Psychiatric Disorders. *Int J Neuropsychopharmacol.* 2021 Apr 21;24(4):256-313. PMID: 32710772; PMCID: PMC8059493.
- 15) Hanoğlu, L. Çağın tedavi umudu: beyin uyarımı. *Medipol Sağlıkla Sağlıklı Yaşam Dergisi Yaz 2022, sayı 22* sf.62-64.
- 16) Hanoğlu, L., Kaç, B., Tokaç, M. (2023). Possible consequences of reclassification of non-invasive brain stimulating as a class iii medical devices in europe and its reflections to our country. *Journal of health systems and policies, 5*(1), 53-68.
- 17) Hanoğlu, L., Toplutaş, E., Sarıcaoğlu, M., Veliöğlu, H.A., Yıldız, S., Yuluğ, B. Therapeutic Role of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation in Alzheimer's and Parkinson's Disease: Electroencephalography Microstate Correlates. *Front Neurosci.* 2022 Feb 16;16:798558. PMID: 35250446; PMCID: PMC8889013.
- 18) Hanoğlu, L., Veliöğlu, H.A., Hanoğlu, T., Yuluğ, B. Neuroimaging-Guided Transcranial Magnetic and Direct Current Stimulation in MCI: Toward an Individual, Effective and Disease-Modifying Treatment. *Clin EEG Neurosci.* 2021 Nov 9:15500594211052815. Epub ahead of print. PMID: 34751037. <https://www.neuromodulation.com/> (Erişim Tarihi: 22.02.2024).
- 19) Iwry, J., Yaden, D.B., Newberg, A.B. Noninvasive Brain Stimulation and Personal Identity: Ethical Considerations. *Front Hum Neurosci.* 2017 Jun 7;11:281. PMID: 28638327; PMCID: PMC5461331.
- 20) Lefaucheur, J.P., Antal, A., Ayache, S.S., Bennisger, D.H., Brunelin, J., Cogiamanian, F., Cotelli, M., De Ridder, D., Ferrucci, R., Langguth, B., Marangolo,

- P., Mylius, V., Nitsche, M.A., Padberg, F., Palm, U., Poulet, E., Priori, A., Rossi, S., Schecklmann, M., Vanneste, S., Ziemann, U., Garcia-Larrea, L., Paulus, W. Evidence-based guidelines on the therapeutic use of transcranial direct current stimulation (tDCS). *Clin Neurophysiol.* 2017 Jan;128(1):56-92. Epub 2016 Oct 29. PMID: 27866120.
- 21) Polat, B., Hanoğlu, L. Demansta denenen nöromodülasyon yöntemleri. *Yener GG, Yılmaz Küsbeci Ö, editörler. Alzheimer Hastalığı. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.158-68.*
- 22) Rossi, S., Antal, A., Bestmann, S., Bikson, M., Brewer, C., Brockmüller, J., Carpenter, L.L., Cincotta, M., Chen, R., Daskalakis, J.D., Di Lazzaro, V., Fox, M.D., George, M.S., Gilbert, D., Kimiskidis, V.K., Koch, G., Ilmoniemi, R.J., Lefaucheur, J.P., Leocani, L., Lisanby, S.H., Miniussi, C., Padberg, F., Pascual-Leone, A., Paulus, W., Peterchev, A.V., Quartarone, A., Rotenberg, A., Rothwell, J., Rossini, P.M., Santarnecchi, E., Shafiq, M.M., Siebner, H.R., Ugawa, Y., Wassermann, E.M., Zangen, A., Ziemann, U., Hallett, M.; Bbasis of this article began with a Consensus Statement from the IFCN on "Present, Future of TMS: Safety, Ethical Guidelines", Siena, October 17-20, 2018, updating through April 2020. Safety and recommendations for TMS use in healthy subjects and patient populations, with updates on training, ethical and regulatory issues: Expert Guidelines. *Clin Neurophysiol.* 2021 Jan;132(1):269-306. Epub 2020 Oct 24. PMID: 33243615; PMCID: PMC9094636.
- 23) Santoni de Sio, F., Faulmüller, N., Vincent, N.A. How cognitive enhancement can change our duties. *Front Syst Neurosci.* 2014 Jul 17;8:131. PMID: 25100952; PMCID: PMC4102166.
- 24) Sarıcaoğlu, M., Hanoğlu, L., Toprak, G., Yılmaz, N.H., Yuluğ, B. The Multifactorial Role of Pre-supplementary Motor Area Stimulation in the Freezing of Gait: An Alternative Strategy to the Classical Drug-Target Approach. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets.* 2022;22(5):518-524. PMID: 34649492.
- 25) Sergiou, C.S., Santarnecchi, E., Romanella, S.M., Wieser, M.J., Franken, I.H.A., Rassin, E.G.C., van Dongen J.D.M. Transcranial Direct Current Stimulation Targeting the Ventromedial Prefrontal Cortex Reduces Reactive Aggression and Modulates Electrophysiological Responses in a Forensic Population. *Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging.* 2022 Jan;7(1):95-107. Epub 2021 Jun 1. PMID: 34087482.
- 26) Veliöğlu, H.A., Hanoğlu, L., Bayraktaroğlu, Z., Toprak, G., Güler, E.M., Bektay, M.Y., Mutlu-Burnaz, O., Yuluğ, B. Left lateral parietal rTMS improves cognition and modulates resting brain connectivity in patients with Alzheimer's disease: Possible role of BDNF and oxidative stress. *Neurobiol Learn Mem.* 2021 Apr;180:107410. Epub 2021 Feb 18. PMID: 33610772.
- 27) Wexler, A. (2017). The social context of "do-it-yourself" brain stimulation: Neurohackers, biohackers, and lifehackers. *Frontiers in Human Neuroscience, 11*(May).
- 28) Yen, C., Lin, C.L., Chiang, M.C. Exploring the Frontiers of Neuroimaging: A Review of Recent Advances in Understanding Brain Functioning and Disorders. *Life (Basel).* 2023 Jun 29;13(7):1472. PMID: 37511847; PMCID: PMC10381462.
- 29) Young, L., Camprodon, J. A., Hauser, M., Pascual-Leone, A., & Saxe, R. (2010). Disruption of the right temporoparietal junction with transcranial magnetic stimulation reduces the role of beliefs in moral judgments. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 107*(15), 6753-6758.
- 30) Young, L., Camprodon, J. A., Hauser, M., Pascual-Leone, A., & Saxe, R. (2010). Disruption of the right temporoparietal junction with transcranial magnetic stimulation reduces the role of beliefs in moral judgments. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 107*(15), 6753-6758.

Yeni bir tedavi olanağı olarak nöromodülasyon

Dr. Serra Çelik



2001 yılında İstanbul'da doğdu. 2020 yılında Bezmialem Vakıf Üniversitesinde tıp eğitimine başladı. Hâlen stajyer doktor olarak 4. sınıf eğitimine devam etmektedir. 2021 yılından beri İstanbul Medipol Mega Bağcılar Hastanesinde, Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu'nun yanında araştırma stajı ve klinik staj yapmaktadır. 2023 haziran ayından beri Penn State Üniversitesi Risk and Resilience laboratuvarında uzaktan araştırma asistanı olarak çalışmaktadır.

Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu



1962'de Manisa'da doğdu. 1985'te Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden mezun oldu. Mecburi hizmetini 1985-88 yılları arasında pratisyen hekim olarak Mardin'in Silopi ilçesinde yaptı. 1988-92 arasında Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesinde Nöroloji ihtisası yaptı. 1993-2000 yılları arasında Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi 3. Nöroloji Kliniğinde başasistan olarak çalıştı. 1996'da Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi nöropsikoloji laboratuvarı ve davranış nörolojisi konsültasyon polikliniğini kurdu ve yönetti. 2000 yılından itibaren devlet hizmetinden ayrılarak özel sektörde çalışmaya başladı. Hanoğlu hâlen İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Ana Bilim Dalında öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

Günümüzde sinir sistemindeki birçok bozukluğun tedavisinin temel olarak şu dört yaklaşım üzerine oturduğunu görüyoruz; ilaç tedavisi, cerrahi girişimler, fizik tedavi yaklaşımları ve psikoterapi yaklaşımları. Yeni gelişen nöromodülasyon tedavi alanı, nöral networklerin aktivitesini yeniden dengelemek ve semptomları yönetmek için bu networkler ve nöroplastisiteyi kullanmak gibi doğrudan sinir sisteminin aktivitesine etki etmeyi içeren yeni bir terapi sınıfıdır (<https://www.neuromodulation.com/>). Bu tedavide nöromodülasyon terimi, aksiyon potansiyellerini harekete geçirmek ve nöral ağlarda dağıtılmış sinirsel aktiviteyi modüle etmek için bir sinirsel yapının doğrudan uyarılmasını ve ayrıca yerel sinirsel aktiviteyi etkilemek için eşik altı uyarımı içerecek şekilde geniş anlamda kullanılmaktadır (Denison & Morrell, 2022). Yani nöromodülasyon terapileri alışıldık tedavi yaklaşımlarından farklı bir yaklaşım sunmaktadır; tedavide işlevsel olmayan bir beyin odağını, bölgesini veya ağını hedef almak ve tedaviye yöneltecek şekilde uyarım (aktivasyon), baskılama (inhibisyon), modifikasyon (değiştirme) ve/veya sinirsel aktivitenin regülasyonunu (düzenleme) sağlamak amaçlanır.

Nöromodülasyon tedavilerinin bu çerçevede en önemli avantajlarından biri hedefe yönelik bir yaklaşım olmasıdır. Sinir sistemi bozukluklarının farmakoterapi gibi daha sistemik (alındığında yaygın bir nörotransmitter ağını pekte seçici olmadan etkileyen) ve alındıktan sonra vücuttan atılana kadar neredeyse müdahale edilemeyen yada geri döndürülemeyen bir "yan" etki riskine sahip veya geri dönüşü olmayan tedavileriyle ilişkili yan etkilerden kaçınılabılır. Kolayca geri döndürülebilir olmaları nedeniyle hastalar ve doktorlar için olumsuz yan etkiler, tolerans veya toksisite gelişimi gibi klasik tedavi kullanımlarında ortaya çıkan sorunlarda önemli derecede alternatif terapötik yaklaşım sağlayabilirler. Sonuç olarak kullanılan tedavi yöntemlerini daha da geliştirmek, potansiyel kullanım alanlarını keşfetmek ve yeni teknolojiler geliştirmek için elimizde muazzam bir fırsat var (Denison & Morrell, 2022).

Bu Gün Yaygın Kullanılan Beyin Uyarımı Yöntemleri Nelerdir?

Sinir sistemi bozukluklarını tedavi etmek için "biyoelektrik" kullanmanın modern tarihi kalp pillerine ve daha sonra implante edilen omurilik ve beyin stimülasyon cihazlarına kadar

uzanmaktadır. "Beyin pilleri" yani Derin Beyin Stimülatörleri (DBS) 1980'lerde, patolojik nöron devrelerini değiştirecek uyarılar sağlayarak Parkinson hastalığı ve esansiyel tremor semptomlarını tedavi etmek için ortaya çıktı (Bari et al., 2018; Benabid et al., 1991; Opri et al., 2020). Daha sonra derin beyin stimülasyonunun distoni, obsesif kompulsif bozukluk (OKB), ve fokal epilepsi için etkili olduğu bulundu (Bergfeld et al., 2021; M. C. H. Li & Cook, 2018). Vagus sinirinin doğrudan uyarılması, ABD Gıda ve İlaç İdaresi (FDA) tarafından 1997'de tıbbi olarak tedavisi mümkün olmayan fokal epilepsi ve daha sonra depresyon için onaylandı (Austelle et al., 2022; Toffa et al., 2020). Transkraniyal manyetik stimülasyon, 2008 yılında majör depresyon tedavisi ve 2013 yılında belirli migren baş ağrılarının tedavisi için onaylandı (Leung et al., 2020). Nihayet 2000'li yıllarda teknolojiye ilerlemeler, epilepsi tedavisi için gömülü amplifikatörler ve algoritmalar kullanan ilk duyarlı nörostimülatörü getirdi. Bu duyarlı nörostimülatör, implante edilmiş elektrotlardaki anormal biyoelektrik dalga biçimlerini algılayıp tespit ediyor ve ardından yanıt olarak hedeflenen beyin stimülasyonunu uyguluyor (Denison & Morrell, 2022; Skarpaas et



al., 2019). Bu alanın tıp ve teknolojinin bulunduğu bir tür son nokta olarak sürekli gelişmeler gösterdiğini söylemek gerekir. Bu yüzden her gün yeni yöntem ve teknikler bildirilmektedir.

Nöromodülasyon kendi içinde invaziv ve invaziv olmayan teknikler olarak ikiye ayrılmaktadır. Bunlar, transkraniyal manyetik stimülasyon (TMS) gibi invazif olmayan tekniklerden, sinir sisteminin farklı alanlarındaki aktiviteyi değiştirmek için cihazların cerrahi olarak sinir sistemine implantasyonunu içeren tekniklere mesela DBS'e kadar uzanır. Bu yazıda invaziv olmadan etki gösterip, elektriksel ve manyetik uyarım prensibiyle çalışan nöromodülasyon teknikleri ele alınmıştır. Bunlardan en fazla kullanılan ve üzerinde deneyim kazanılmış iki ana yöntem günümüzde öne çıkmaktadır; Transkraniyal elektrik stimülasyonu (tES) ve Transkraniyal manyetik stimülasyon (TMS). Girişimsel olmayan nöromodülasyon tekniklerinin iki ana kategorisi olan bu iki teknik yani TMS ve tES benzer yöntemler gibi gözüktense de aslında çalışma prensipleri birbirinden farklılık göstermektedir. Dolayısıyla etkileri de birbirinin tamamen aynısı değildir, farklı tıbbi kullanımları mevcuttur.

Transkraniyal Manyetik Uyarım

Araştırma ve klinik uygulama için kullanımı gün geçtikçe yaygınlaşan non-invaziv bir beyin uyarım tekniğidir.

Çalışma prensibi, Faraday tarafından tanımlanan "hızlı değişen bir manyetik alanın yakın bir iletkende elektrik akımını indüklemesi" ilkesine dayanır. 1985 yılında Barker ve meslektaşları tarafından insan motor korteksinin elektriksel olarak uyarılması için non-invaziv ve ağrısız bir yöntem olarak tanımlandı. TMS, nöronal aktiviteyi tetiklemek veya modüle etmek için kullanılır. Uygun önlemler alındığında ve belirli prensipler çerçevesinde uygulandığında oldukça güvenli bir uyarım tekniğidir (Farzan et al., 2016; Rossi et al., 2021). TMS uygulamasının gerçekleştirilmesi için, iki tesla birime kadar bir güce ulaşan anlık manyetik alan 1 milisaniyeden kısa sürede hızlı bir şekilde üretilir. Bu geçici manyetik alan kafa derisinin yüzeyine bir bobin ile odaklanılarak uygulanır. İletken dokularla (beyin gibi) temas halinde üretilen manyetik alan, ikincil bir elektrik alanını indükler (Hallett, 2007). Manyetik alan deriden, kemikten ve yağdan (elektrik iletkenliği düşük dokular) esas olarak direnç olmadan ve çok az sapmayla geçer, bu da indüklenen akımın nispeten odaklanmasını sağlar. Bununla birlikte, bobinin merkezinden uzaklaştıkça yoğunlukta bir azalma olur, bu da manyetik alanın (ve indüklenen akımın) nispeten kısa bir derinliğe (bir kaç cm) nüfuz etmesine neden olur. Bu şekilde ilk kullanımı Motor Evoked Potansiyeller (MEP) olarak tanınan daha çok teşhis amaçlı kullanım şeklinde olmuştur.

Daha sonra geliştirilen (tekrarlı/repetitif) rTMS cihazları, çok kısa (≤ 1 msn), yüksek yoğunluklu (1-2,5 Tesla) manyetik darbeler sağlar. Bu manyetik alan uyarımları saçlı deri ve kafatasından geçerek yaklaşık 2-5 cm derinliğe ulaşır ve altındaki beyin kabuğu hücrelerinde elektriksel ateşlenme (aksiyon potansiyeli) meydana getirebilir, ya da bunu engelleyebilir. Yüksek frekanslı rTMS darbeleri beyindeki uyarılabilirliği artırırken, düşük frekanslı rTMS'nin beyindeki uyarılabilirliği azalttığı gösterilmiştir. Son yıllarda teta-burst stimülasyonu (TBS) isimli yeni teknikler de kullanıma girmiştir. Genellikle, rTMS yüksek frekanslı protokoller (HF) (≥ 10 Hz) veya aralıklı teta-burst stimülasyonu (iTBS) kullanıldığında uyarıcı olarak kabul edilir ve düşük frekanslı (LF) (≤ 1 Hz) protokoller veya sürekli teta-burst stimülasyonu (cTBS) kullanıldığında inhibitör olarak kabul edilir. Ancak bu varsayımlar genel kurallardır ve bireysel farklılıklar olabilir. TMS çalışmalarında daha odaklanmış etki oluşturmak için özel sekiz şekilli yada kelebek bobin, yaygın etki için yuvarlak bobin kullanılır. TMS'nin kortikal aktivite üzerindeki etkisi birçok faktöre bağlıdır. Bunların belli başlı olanları; manyetik akımın yönü, uyarım bobininin şekli, uyarımın şekli ve süresi, bobin ile kortikal yüzey arası mesafe ve açı, indüklenen elektriksel akımların yönü ve uyarım dizisidir (Brunoni et al., 2019). rTMS'nin klinik etkileri aynı zamanda seans sayısından, seans uzun-



luğundan, atımların yoğunluğundan (deneğin motor eşiğine göre indekslenmiştir), atımlar ve diziler arasındaki aralıklardan, bobini konumlandırmak için kullanılan yöntemden, bobin şeklinden ve diğer faktörlerden de etkilenir (Brunoni et al., 2019; Rosa & Lisanby, 2012). rTMS'nin uyarıcı ve engelleyici etkilerinin, sinir ağlarında nöroplastisitenin temel mekanizmaları olan uzun vadeli güçlenme (LTP) ve uzun vadeli depresyon (LTD) ile benzeri etkilerinin sonucu olduğu varsayılmaktadır. LTP ve LTD, çeşitli biyolojik olayları içeren ve sonuçta sinaptik güçlenmeye (LTP) veya zayıflamaya (LTD) (yani sinaptik verimlilikte artış veya azalma) yol açan iki sinaptik plastisite mekanizmasıdır.

Güvenlik/Riskli durumlar açısından bakıldığında; TMS, kafatasındaki metal plakalar, anevrizma coilleri, implante edilmiş metalik cihazlar veya çıkarılmayan metalik nesnelere, Koklear implant bulunan hastalarda, kalp pilleri ve benzeri implantları olan hastalarda kullanılmamalıdır. Yan etki ve rahatsızlık verici durumlar genellikle ciddi sorun oluşturmazlar. Bunlar; ağrısız kas seğirmesi, göz veya yüzde boyunda ağrı veya rahatsızlık veya diş ağrısıdır. Nadiren senkop yani tansiyon düşmesi izlenebilir. Cihazın çalışırken çıkardığı ses rahatsız edici olabilir ve kulaklık kullanılması gerekebilir. En önemli olası yan etki, yatkinlığı olan hastalarda epilepsi nöbetini uyarma ihtimalidir. Ancak özellikle son dönemde tanımlanan

güvenlik protokollerinin uygulanması ile teorik olarak TMS'nin en ciddi riski olan böyle bir riskin çok düşük olduğu büyük veri setlerinde ortaya konulmuştur (Taylor et al., 2018, Rossi 2021).

Transkraniyal Elektrik Stimülasyonu

Kullanımdaki en kolay ve ucuz beyin uyarımı cihazları arasında yer alan tES, kafatası üzerinden (transkraniyal) belirlenen bölgeye yerleştirilen elektrotlar aracılığıyla iletilen zayıf bir elektrik akımının (1-2mA) o bölgedeki nöronların membran potansiyellerini değiştirmesine bağlı olarak etkinlik gösteren non-invaziv bir beyin uyarım tekniğidir. Akım deriden, deri altı dokudan, kafatasından ve beyin omurilik sıvısından (BOS) gri maddeye geçer. İlk üç katman yüksek empedans gösterdiğinden enjekte edilen akımın yalnızca yaklaşık %10'u beyne ulaşır. Ayrıca sünger elektrot seti büyük olduğundan (25 ila 35 cm²), stimülasyon odaklıdır (Brunoni et al., 2019; Woods et al., 2016). Elektrotlar aracılığıyla iletilen elektrik akımlarının türlerine göre tES de kendi içinde üçe ayrılmaktadır. Transkraniyal direkt akım uyarımı (tDCS) yönteminde doğru akım kullanılırken; transkraniyal alternatif akım uyarımı (tACS) ve transkraniyal random gürültü uyarımında ise (tRNS) alternatif akım kullanılmaktadır. tRNS'nin tACS'den farkıysa uygulanan akımın frekans ve genliğinin sabit değil değişken olmasıdır (Antal, 2017; Paulus, 2011).

En sık kullanılan tür olan tDCS'nin etkileri şu şekilde ortaya çıkmaktadır. Elektrik akımı, seanslar halinde, nispeten uzunca bir zaman boyunca (genellikle 5-30 dk.) saçlı deri üzerinden altındaki beyin kabuğu bölgelerini uyarmak ya da baskılamak üzere uygulanır. Depolarize olan nöronların uyarılabilirliği artarken, repolarize olan nöronların uyarılabilirliği azalmaktadır. Gönderilen elektriksel akım, aksiyon potansiyeli oluşturabilecek seviyenin oldukça altındadır ancak uyarılabilme eşiğini bir miktar düşürerek aksiyon potansiyeli oluşumuna katkı sağlayabilir. Bu yolla beyinde "nöroplastisite" denilen uzun süreli düzenleyici ve iyileştirici etkiler oluşturmaktadır. Etkileri elektrotun yerine, anodal ya da katodal uygulama yapılmasına, uyarı şiddetine ve tedavi süresinin uzunluğuna bağlıdır. rTMS'de olduğu gibi, tDCS'nin çeşitli mekanizmalarında bu etkilerini LTP veya LTD benzeri etkileri yolu ile göstermektedir (Brunoni et al., 2019). Bu tekniğin TMS'ye göre başlıca avantajları daha basit, ucuz ve kolay taşınabilir bir yöntem olmasıdır. En önemli sınırlılığı ise odaklılığının yani beyin sadece belirli bir bölgesine hedeflenebilmesinin TMS'den daha az olmasıdır. Uygulama sırasında elektrot altında iğnelenme ve uyarım sonrası kaşıntı, baş ağrısı, bulantı ve uykusuzluk çok az sıklıkta görülebilen hafif yan etkilere (Matsumoto & Ugawa, 2017; Antal 2017).

Beyin Uyarımı Hangi Hastalıklarda Kullanılıyor?

Öncelikle beyin uyarımı tedavisinin halen seçilmiş hastalar için, multidisipliner bir değerlendirme yoluyla, diğer yerleşik tedavilere ek olarak veya onlara yanıt alınmadığında uygulandığını belirtmek gerekir. Özellikle semptomlar geleneksel tedavi yöntemlerine yeterince yanıt vermediğinde, örneğin mevcut ilaçlar etkisiz olduğunda veya bağımlılık, olumsuz yan etkiler, tolerans veya toksisite gelişimi gibi nedenlerle uzun süreli kullanım için sorunlu hâle geldiğinde beyin uyarımı tedavisi düşünülmektedir. Ancak genel olarak nöropsikiyatrik hastalıklar kullanım alanlarını oluşturmak üzere beyin uyarımının uygulama alanları giderek genişlemektedir. TMS cihazının farklı nörolojik ve psikiyatrik hastalıkların tedavisinde kullanımıyla alakalı birçok çalışma yapılmıştır. Nörolojik hastalıklardan migren, kronik ağrılar, parkinson, alzheimer, epilepsi, ALS, MS, tinnitus gibi birçok hastalığın tedavisinde A sınıfı kanıtlara ulaşan potansiyel etkilerini gösteren çalışmalar yayınlanmıştır (Dougall et al., 2015; Lefaucheur et al., 2020; Pereira et al., 2016). Psikiyatrik hastalıklardan başta depresyon olmak üzere anksiyete bozukluğu, panik atak, obsesif kompulsif bozukluk (OKB), travma sonrası stres bozukluğu, bağımlılık gibi birçok hastalıkta etkili olabileceğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Berlim et al., 2012; Fregni et al., 2021; Lefaucheur et al., 2014; H. Li et al., 2014). TMS'nin FDA tarafından 2008'de depresyon, 2013'te migren ağrıları ve 2018'de de OKB tedavisi için kullanımı onaylanmıştır (*FDA Permits Marketing of Transcranial Magnetic Stimulation for Treatment of Obsessive Compulsive Disorder* / FDA, n.d.).

TMS'nin terapötik etkinliğine dair yayınlanan son kılavuzda, farklı hastalıklar için terapötik kullanımları kanıt düzeylerine göre Düzey A (kesin etkinlik), Düzey B (yüksek olasılıklı etkinlik) ve Düzey C (düşük olasılıklı etkinlik) olmak üzere üç sınıfa ayrıldı. Düzey A sınıfına giren terapötik kullanımlar şunlardır: 1) Ağrının kontralateralindeki primer motor korteksin (M1) yüksek frekanslı (HF) rTMS'sinin ağrı tedavisinde kullanımı, 2) Sol dorsolateral prefrontal korteksin (DLPFC) yüksek frekanslı (HF) rTMS'si dep-

resyon tedavisinde kullanımı, 3) Primer motor kortekste (M1) kontralezyonel bölgenin düşük frekanslı (LF) rTMS'sinin inme sonrası post-akut evrede el motor mecerilerin iyileşmesi için kullanımı. Düzey B sınıfına giren terapötik kullanımlar şunlardır: 1) Fibromiyaljide sırasıyla yaşam kalitesini ve ağrıyı iyileştirmek için sol M1'in ve DLPFC'nin HF-rTMS'si, 2) Parkinson hastalığında sırasıyla motor bozukluğu ve depresyonu iyileştirmek için iki taraflı M1 bölgelerinin ve sol DLPFC'nin HF-rTMS'si, 3) Felcin post-akut aşamasında motor iyileşmesini desteklemek için ipsilezyonel M1'in HF-rTMS'si, 4) Multipl sklerozda alt ekstremitte spastisitesi için bacak motor korteksini hedef alan aralıklı teta-burst uyarımı, 5) Travma sonrası stres bozukluğunda sağ DLPFC'nin HF-rTMS'si, 6) Kronik felç sonrası akıcı olmayan afazide sağ alt frontal girusun LF-rTMS'si; 7) Depresyonda sağ DLPFC'nin LF-rTMS'si ve son olarak 8) Depresyonda sağ DLPFC'nin LF-rTMS'si (veya sürekli teta-burst uyarımı) ile sol DLPFC'nin HF-rTMS'sini (veya aralıklı teta-burst uyarımını) birleştiren bihemisferik uyarımı. Düzey C sınıfına giren terapötik kullanımları ise şöyledir: 1) Kulak çınlaması ve işitsel halüsinasyonlarda sol temporoparietal korteksin LF-rTMS'si (Lefaucheur et al., 2020). Tüm bunlardan sonra TMS protokollerinin ve tekniklerinin rutin klinik uygulamalarda geçerlilik kazandırmak amacıyla nasıl optimize edileceğinin belirlenmesi ana çalışma alanını oluşturmaktadır. Ayrıca, TMS protokollerini yürüten profesyonellerin, teknik gerçekleştirmenin kalitesini sağlamak, hastalara uygun bakımı garanti etmek ve başarı şansını en üst düzeye çıkarmak için sıkı bir eğitimden geçmesi çok önemlidir. Bu koşullar altında TMS'nin terapötik kullanımının önümüzdeki yıllarda gelişmesi ve yaygınlaşması beklenmektedir (Lefaucheur et al., 2020).

tES yöntemlerinin depresyon için etkili bir tedavi yöntemi olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Brunoni et al., 2016; Moffa et al., 2020; Mutz et al., 2019). Şizofreni semptomlarına iyileştirici etkisi olduğunu destekleyen bazı çalışmalar var olsa da etkinliği henüz belirsizdir (Liu et al., 2021; Valiengo et al., 2020). Ancak son meta analiz çalışmaları A ve B sınıfı kanıt düzeyine

ulaşan endikasyonlar tanımlamışlardır (Fregni et al., 2021; Lefaucheur et al., 2014). Ağırlıklı olarak tDCS ile yapılan çalışmalara göre dorsolateral prefrontal korteksin uyarılması Parkinson ve Alzheimerda bilişsel semptomlar yönünden fayda sağlamaktadır (Brunyé et al., 2018; Majdi et al., 2022). Diğer medikal tedavilerde olduğu gibi, nöromodülasyon teknikleri de ancak semptomları hafifletebilmektedir. Alzheimer hastalığının neden olduğu nöron yıkımının engellenmesi elektriksel uyarım ile mümkün değildir. Ancak semptomların hafifletilmesi hastaların yaşam kalitesi yönünden son derece değerlidir ve fark yaratmaktadır. Ayrıca son yıllarda nörogörüntüleme ile birlikte uygulanmaları sayesinde bireyselleştirilme ve nörodejeneratif hastalıklarda erken evrede hastalığın seyrine olası müdahaleleri gündemdedir (Hanoğlu, 2020). Yine Parkinsonda görülen bilişsel semptomlar üzerinde iyileştirici etkisi bulunduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Dubreuil-Vall et al., 2019). Motor işlevlerden sorumlu olan primer motor korteksin uyarılması ise Parkinsonda gözükken hareket bozuklukları üzerinde etkilidir (Mishra & Thrasher, 2022; Mosilhy et al., 2022) transcranial electrical stimulation (TES. Yinede etkinliği gösteren çalışmalar olsa da literatürde birbiriyle tutarsız sonuçlar da mevcut olduğundan daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir (Liu et al., 2021).

TMS ve TES nöromodülasyon uygulamalarının girişimsel olmayışı, yan etki azlığı ve farklı tedavi süreçlerine kıyasla hızlı ve kolay bir tedavi süreci sağlanması sebebiyle son yıllarda nöromodülasyonun tedavi amaçlı kullanım sıklığı hızla artmaktadır (Mosilhy et al., 2022) transcranial electrical stimulation (TES. Tedavi amaçlı kullanımı son yıllarda ivme kazanmış ve ümit vadeden çalışmalar yapılmış olsa da birçok hastalık için etkinliği henüz tam ispat edilmiş değildir. Bu hastalıklar üzerindeki etkinliğinin gösterilmesi için daha geniş hasta popülasyonlarındaki etkinliğini ve uzun süreli sonuçlarını inceleyen klinik araştırmaların sayısının artması gerekmektedir. Ayrıca bu hastalıkların hâlihazırda uygulanan ve etkinliği bilinen rutin kullanımda tedavileri mevcut olduğundan ötürü, nöromodülasyonun bu tekniklerle kıyaslandığı klinik çalışmaların yapılması da büyük önem taşımaktadır.

Ufuktaki Nöromodülasyon

Yukarıda bahsedilen klinik kullanımlar, hakkında daha fazla araştırma yapılmış ve nispeten yaygın kullanılan tedavi yöntemleridir. Fakat nöromodülasyonun tedavi olanakları bunlarla sınırlı değildir. Nöromodülasyon, girişimsel olmayan uyarım teknikleriyle uyarılabilecek beyin bölgelerinde, aktivite artışı veya azalışına bağlı ortaya çıkan tüm hastalıklar için potansiyel bir tedavi yöntemi olabilir. Nöromodülasyon cihazları, genel tıbbi cihaz endüstrisinin en hızlı büyüyen segmentidir. FDA tarafından onaylanan yeni nöromodülasyon cihazlarının sayısı 2007’de %35 arttı (NeuroInsights Nöroteknoloji Endüstrisi Raporu’na göre). Gelecek vaat eden yeni nöromodülasyon tedavileri migren, obezite, obsesif kompulsif bozukluk ve depresyon gibi çeşitli bozuklukları ele alıyor. Ağrı ve tDCS ile ilgili makalelere bibliyometrik bir bakış açısı sağlamayı amaçlayan bir çalışma bu konudaki bilimsel üretimin yıllık %17,1 büyüme ile artmakta olduğunu ortaya koymuştur (Chiriac et al., 2023). Nöromodülasyon tedavilerindeki ilerlemeler gerçek anlamda multidisiplinerdir ve sonuca ulaşmak için sinir bilimcilerin, mühendislerin ve klinisyenlerin yakın iş birliğini gerektirir (*Treatment*, n.d.).

Nöromodülasyonun geleceği, uyarılabilir ağ nöromodülasyonunun, beyin ve harici sensörler tarafından otomatik olarak ayarlanan ve bulut tabanlı uygulamalar aracılığıyla kontrol edilen tahmine dayalı yapay zekâ ile entegrasyonunu içermektedir. Makine öğrenimini kullanan yapay zekâ, ağrı, kulak çınlaması, titreme ve depresyon gibi semptomlar için nesnel biobelirteç bulma peşindedir (De Ridder et al., 2021). Yapay zekâ ile entegrasyon, nöromodülasyon cihazlarının en etkili zamanda, en doğru lokalizasyona uyarı vermesini ve semptomları düzeltmesini sağlayacak umut vaat eden bir uygulamadır.

Denison ve ark. göre 2035 yılına gelindiğinde, nöroanatomik ağlara ilişkin anlayışımızdaki ve stimülasyonun etki mekanizmasındaki ilerlemeler, malzeme bilimi, minyatürleştirme, enerji depolama ve dağıtım alanındaki gelişmelerle birleştiğinde, nöromodülasyon cihazlarının kullanımı yaygınlaşacaktır. Stimülasyon, işlevi bozulmuş bir nö-

ron grubunu, beyin bölgesini veya ağını hedefleyebilir ve sürekli olarak veya fizyolojik değişikliklere yanıt olarak tek tedavi olarak uygulanabilir hale gelecektir. Tedavi klinik yanıtı veya fizyolojik biyobelirteçlere göre titre edilebilir ve değiştirilebilir olacaktır. Klinik ve teknolojik gelişmelere ayak uydurmanın yanı sıra, 2035 yılında nörologların, hızla genişleyen hasta popülasyonu için nöromodülasyon teknolojisine erişim sağlamak amacıyla karmaşık etik ve ekonomik hususları da gözden geçirmeleri gerekecektir (Denison & Morrell, 2022).

Nöromodülasyonun terapötik gücü, belirli bir ağı hedefleme ve modüle etme yeteneğinden gelir. Ancak belirli bir semptom için bile bu ağ hastadan hastaya aynı olmayabilir, belirli bir ağ içindeki işlev bozukluğu farklı semptomlara neden olabilir ve tek bir sendrom içinde birden fazla semptomu ifade eden birden fazla ağ bulunabilir. Nöroloğun rollerinden biri, her hasta için bozukluğun altında yatan işlevsiz ağı lokalize etmek için klinik değerlendirmeyi kullanmaktır. Nörolojik ve psikiyatrik bozukluklara yönelik daha rafine sinir ağı modellerinin geliştirilmesine, EEG, fMRI ve difüzyon tensör görüntüleme gibi elektrofizyoloji ve yapısal ve fonksiyonel görüntüleme ile ilerlemeler ve daha kesin ve daha az invazif beyin haritalama tekniklerinin geliştirilmesi ile nöroloğa, bir hastalığın klinik sonuçlarından önce gelen fizyolojik değişiklikleri gösteren, hatta bireysel değişiklikleri orantıya koyabilen biyobelirteçler sağlanmış olacaktır. Ancak bu cihazlar tarafından sağlanan verilerin hacmi ve karmaşıklığı, klinisyen ne kadar yetenekli olursa olsun, klinisyene bağlı olmayan yorumlama yöntemleri gerektirmektedir. Beyin verilerinin, özellikle de uzun süreli veya gerçek zamanlı olarak elde edilen verilerin yorumlanması, makine ve derin öğrenmeye dayanan ve yoğun hesaplama yetenekleri gerektiren ileri düzey analizler gerektirir. Nöromodülasyon gibi nörolojik tedaviler, ilerde en iyi sonuçları elde etmek için daha fazla veri bilimi ile iş birliğine ihtiyaç duymaktadır (Denison & Morrell, 2022).

Bu yolla nörolojik ve psikiyatrik bozuklukların çoğu için spesifik, hedefe yönelik ve değiştirilebilir tedavi sağlayan bir dizi güvenli ve etkili nöromodülasyon cihazına erişilebileceği

öngörülmektedir. EEG, fMRI, difüzyon tensör görüntüleme ve TMS gibi invaziv olmayan testler beyin devre patolojisinin tanımlanmasına yardımcı olacak ve böylece nöromodülasyon müdahalesi için en iyi yer hedeflenebilecek ve en iyi prosedür belirlenebilecektir. Tedavi planında hastaların farmakoterapiden, rezektif veya ablatif prosedürlerden, noninvazif veya invaziv nöromodülasyondan veya bunların kombinasyonlarından hangisinden en çok fayda görüp görmeyeceği belirlenebilecektir. Felç sonrası fizik tedavi ve nöromodülasyon, Alzheimer hastalığı için monoklonal antikor tedavileri ile nöromodülasyon tedavileri sinerjistik olarak birleştirilecektir (Denison & Morrell, 2022).

Sonuç olarak birçok nöromodülasyon cihazı hastalık yönetimi platformu olarak kullanılacaktır. Cihaz programlamayı kişiselleştirmek ve yalnızca nöromodülasyona değil aynı zamanda davranış veya farmakolojik tedavilere verilen klinik yanıtı takip etmek için cihaz tarafından sağlanan objektif nöral biyobelirteç verilerinden faydalanılabilecek. Bu sayede daha iyi bir hastalık yönetimi sağlanması beklenmektedir (Denison & Morrell, 2022). Ama bu gelişmeler neticesinde, klinik ve teknolojik gelişmelere ayak uydurmanın yanı sıra, klinisyenin hızla genişleyen hasta popülasyonu için nöromodülasyon teknolojisine erişim sağlamak amacıyla karmaşık etik ve ekonomik hususları da gözden geçirmeleri gerekecektir.

Kaynaklar

- 1) Antal, A. (2017). *Low intensity transcranial electric stimulation: Safety, ethical, legal regulatory and application guidelines. Clinical Neurophysiology, 128(9), 1774–1809.*
- 2) Austelle, C. W., O’Leary, G. H., Thompson, S., Gruber, E., Kahn, A., Manett, A. J., Short, B., & Badran, B. W. (2022). *A Comprehensive Review of Vagus Nerve Stimulation for Depression. Neuromodulation, 25(3), 309–315.*
- 3) Bari, A. A., Thum, J., Babayan, D., & Lozano, A. M. (2018). *Current and Expected Advances in Deep Brain Stimulation for Movement Disorders. Progress in Neurological Surgery, 33, 222–229.*
- 4) Benabid, A. L., Pollak, P., Hoffmann, D., Gervason, C., Hommel, M., Perret, J. E., de Rougemont, J., & Gao, D. M. (1991). *Long-term suppression of tremor by chronic stimulation of the ventral intermediate thalamic nucleus. Lancet (London, England), 337(8738), 403–406.*
- 5) Bergfeld, I. O., Dijkstra, E., Graat, I., de Koning, P., van den Boom, B. J. G., Arbab, T., Vulink, N., Denys, D., Willuhn, I., & Mocking, R. J. T. (2021). *Invasive and Non-invasive Neurostimulation for OCD. Current Topics in Behavioral Neurosciences, 49, 399–436.*

- 6) Berlim, M. T., Van Den Eynde, F., & Jeff Daskalakis, Z. (2012). Clinically Meaningful Efficacy and Acceptability of Low-Frequency Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS) for Treating Primary Major Depression: A Meta-Analysis of Randomized, Double-Blind and Sham-Controlled Trials. *Neuropsychopharmacology* 2013 38:4, 38(4), 543–551.
- 7) Brunoni, A. R., Moffa, A. H., Fregni, F., Palm, U., Padberg, F., Blumberger, D. M., Daskalakis, Z. J., Bennabi, D., Haffen, E., Alonzo, A., & Loo, C. K. (2016). Transcranial direct current stimulation for acute major depressive episodes: Meta-analysis of individual patient data. *The British Journal of Psychiatry*, 208(6), 522–531.
- 8) Brunoni, A. R., Sampaio-Junior, B., Moffa, A. H., Aparício, L. V., Gordon, P., Klein, I., Rios, R. M., Razza, L. B., Loo, C., Padberg, F., & Valiengo, L. (2019). Noninvasive brain stimulation in psychiatric disorders: a primer. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 41(1), 70–81.
- 9) Brunyé, T. T., Hussey, E. K., Gardony, A. L., Holmes, A., & Taylor, H. A. (2018). Targeted Right Medial Temporal Lobe tDCS and Associative Spatial and Non-Spatial Memory. *Journal of Cognitive Enhancement*, 2(3), 287–297.
- 10) Chiriac, V. F., Leucuta, D. C., & Moşoiu, D. V. (2023). Pain and Transcranial Direct Current Stimulation: A Bibliometric Analysis. *Journal of Pain Research*, 16, 3655–3671.
- 11) De Ridder, D., Maciaczyk, J., & Vanneste, S. (2021). The future of neuromodulation: smart neuromodulation. *Expert Review of Medical Devices*, 18(4), 307–317.
- 12) Denison, T., & Morrell, M. J. (2022). Neuromodulation in 2035 The Neurology Future Forecasting Series. *Neurology*, 98(2), 65–72.
- 13) Dougall, N., Maayan, N., Soares-Weiser, K., McDermott, L. M., & McIntosh, A. (2015). Transcranial magnetic stimulation (TMS) for schizophrenia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(8).
- 14) Dubreuil-Vall, L., Chau, P., Ruffini, G., Widge, A. S., & Camprodon, J. A. (2019). tDCS to the left DLPFC modulates cognitive and physiological correlates of executive function in a state-dependent manner. *Brain Stimulation*, 12(6), 1456–1463.
- 15) Farzan, F., Vernet, M., Shafi, M. M. D., Rotenberg, A., Daskalakis, Z. J., & Pascual-Leone, A. (2016). Characterizing and modulating brain circuitry through transcranial magnetic stimulation combined with electroencephalography. *Frontiers in Neural Circuits*, 10(SEP).
- 16) FDA permits marketing of transcranial magnetic stimulation for treatment of obsessive compulsive disorder | FDA. (n.d.). Retrieved July 3, 2022, from <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-permits-marketing-transcranial-magnetic-stimulation-treatment-obsessive-compulsive-disorder>.
- 17) Fregni, F., El-Hagrassy, M. M., Pacheco-Barrios, K., Carvalho, S., Leite, J., Simis, M., Brunelin, J., Nakamura-Palacios, E. M., Marangolo, P., Venkatasubramanian, G., San-Juan, D., Caumo, W., Bikson, M., & Brunoni, A. R. (2021). Evidence-Based Guidelines and Secondary Meta-Analysis for the Use of Transcranial Direct Current Stimulation in Neurological and Psychiatric Disorders. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 24(4), 256–313.
- 18) Hallett, M. (2007). Transcranial Magnetic Stimulation: A Primer. *Neuron*, 55(2), 187–199.
- 19) Hanoğlu, L. (2020). Noninvasive neuromodulation and neuroimaging; personalizing the neuromodulation. *Anatomy: International Journal of Experimental & Clinical Anatomy*, 14.
- 20) Lefaucheur, J. P., Aleman, A., Baeken, C., Benninger, D. H., Brunelin, J., Di Lazzaro, V., Filipovic, S. R., Grefkes, C., Hasan, A., Hummel, F. C., Jääskeläinen, S. K., Langguth, B., Leocani, L., Londero, A., Nardone, R., Nguyen, J. P., Nyffeler, T., Oliveira-Maia, A. J., Oliviero, A., ... Ziemann, U. (2020). Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): An update (2014–2018). *Clinical Neurophysiology*, 131(2), 474–528.
- 21) Lefaucheur, J. P., André-Obadia, N., Antal, A., Ayache, S. S., Baeken, C., Benninger, D. H., Cantello, R. M., Cincotta, M., de Carvalho, M., De Ridder, D., Devanne, H., Di Lazzaro, V., Filipovic, S. R., Hummel, F. C., Jääskeläinen, S. K., Kimiskidis, V. K., Koch, G., Langguth, B., Nyffeler, T., ... Garcia-Larrea, L. (2014). Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS). *Clinical Neurophysiology*, 125(11), 2150–2206.
- 22) Leung, A., Shirvalkar, P., Chen, R., Kuluva, J., Vaninetti, M., Bermudes, R., Poree, L., Wassermann, E. M., Kopell, B., Levy, R., Leung, A., Saitoh, Y., Lefaucheur, J. P., Khedr, E., de Andrade, D. C., Schuster, N. M., Salmasi, V., Leung, A., Adamson, M. M., ... Leung, A. (2020). Transcranial Magnetic Stimulation for Pain, Headache, and Comorbid Depression: INS-NANS Expert Consensus Panel Review and Recommendation. *Neuromodulation*, 23(3), 267–290.
- 23) Li, H., Wang, J., Li, C., & Xiao, Z. (2014). Repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) for panic disorder in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(9).
- 24) Li, M. C. H., & Cook, M. J. (2018). Deep brain stimulation for drug-resistant epilepsy. *Epilepsia*, 59(2), 273–290.
- 25) Liu, Y., Gu, N., Cao, X., Zhu, Y., Wang, J., Smith, R. C., & Li, C. (2021). Effects of transcranial electrical stimulation on working memory in patients with schizophrenia: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Research*, 296, 113656.
- 26) Majdi, A., van Boekholdt, L., Sadigh-Eteghad, S., & Mc Laughlin, M. (2022). A systematic review and meta-analysis of transcranial direct-current stimulation effects on cognitive function in patients with Alzheimer's disease. *Molecular Psychiatry*, 27(4), 2000–2009.
- 27) Matsumoto, H., & Ugawa, Y. (2017). Adverse events of tDCS and tACS: A review. *Clinical Neurophysiology Practice*, 2, 19–25.
- 28) Mishra, R. K., & Thrasher, A. T. (2022). Effect of concurrent transcranial direct current stimulation on instrumented timed up and go task performance in people with Parkinson's disease: A double-blind and cross-over study. *Journal of Clinical Neuroscience*, 100(April), 184–191.
- 29) Moffa, A. H., Martin, D., Alonzo, A., Bennabi, D., Blumberger, D. M., Benseñor, I. M., Daskalakis, Z., Fregni, F., Haffen, E., Lisanby, S. H., Padberg, F., Palm, U., Razza, L. B., Sampaio-Jr, B., Loo, C., & Brunoni, A. R. (2020). Efficacy and acceptability of transcranial direct current stimulation (tDCS) for major depressive disorder: An individual patient data meta-analysis. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 99, 109836.
- 30) Mosilhy, E. A., Alshial, E. E., Eltaras, M. M., Rahman, M. M. A., Helmy, H. I., Elazoul, A. H., Hamdy, O., & Mohammed, H. S. (2022). Non-invasive transcranial brain modulation for neurological disorders treatment: A narrative review. *Life Sciences*, 307(May), 120869.
- 31) Mutz, J., Vipulanathan, V., Carter, B., Hurlmann, R., Fu, C. H. Y., & Young, A. H. (2019). Comparative efficacy and acceptability of non-surgical brain stimulation for the acute treatment of major depressive episodes in adults: systematic review and network meta-analysis. *BMJ (Online)*, 364.
- 32) Opri, E., Cernera, S., Molina, R., Eisinger, R. S., Cagle, J. N., Almeida, L., Denison, T., Okun, M. S., Foote, K. D., & Gunduz, A. (2020). Chronic embedded cortico-thalamic closed-loop deep brain stimulation for the treatment of essential tremor. *Science Translational Medicine*, 12(572), 1–12.
- 33) Paulus, W. (2011). Transcranial electrical stimulation (tES - tDCS; tRNS, tACS) methods. *Neuropsychological Rehabilitation*, 21(5), 602–617.
- 34) Pereira, L. S., Müller, V. T., da Mota Gomes, M., Rotenberg, A., & Fregni, F. (2016). Safety of repetitive transcranial magnetic stimulation in patients with epilepsy: A systematic review. *Epilepsy and Behavior*, 57, 167–176.
- 35) Rosa, M. A., & Lisanby, S. H. (2012). Somatic treatments for mood disorders. *Neuropsychopharmacology*, 37(1), 102–116.
- 36) Rossi, S., Antal, A., Bestmann, S., Bikson, M., Brewer, C., Brockmüller, J., Carpenter, L. L., Cincotta, M., Chen, R., Daskalakis, J. D., Di Lazzaro, V., Fox, M. D., George, M. S., Gilbert, D., Kimiskidis, V. K., Koch, G., Ilmoniemi, R. J., Pascal Lefaucheur, J., Leocani, L., ... Hallett, M. (2021). Safety and recommendations for TMS use in healthy subjects and patient populations, with updates on training, ethical and regulatory issues: Expert Guidelines. *Clinical Neurophysiology*, 132(1), 269–306.
- 37) Skarpaas, T. L., Jarosiewicz, B., & Morrell, M. J. (2019). Brain-responsive neurostimulation for epilepsy (RNS @ System). *Epilepsy Research*, 153(December 2018), 68–70.
- 38) Taylor, R., Galvez, V., & Loo, C. (2018). Transcranial magnetic stimulation (TMS) safety: a practical guide for psychiatrists. *Australasian Psychiatry*, 26(2), 189–192.
- 39) Toffa, D. H., Touma, L., El Meskine, T., Bouthillier, A., & Nguyen, D. K. (2020). Learnings from 30 years of reported efficacy and safety of vagus nerve stimulation (VNS) for epilepsy treatment: A critical review. *Seizure*, 83(May), 104–123.
- 40) Treatment. (n.d.). Retrieved February 21, 2024, from <https://www.neuromodulation.com/medical-therapy-overview>.
- 41) Valiengo, L. D. C. L., Goerigk, S., Gordon, P. C., Padberg, F., Serpa, M. H., Koebe, S., Santos, L. A. Dos, Lovera, R. A. M., Carvalho, J. B. De, Van De Bilt, M., Lacerda, A. L. T., Elkis, H., Gattaz, W. F., & Brunoni, A. R. (2020). Efficacy and Safety of Transcranial Direct Current Stimulation for Treating Negative Symptoms in Schizophrenia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Psychiatry*, 77(2), 121–129.
- 42) Woods, A. J., Antal, A., Bikson, M., Boggio, P. S., Brunoni, A. R., Celnik, P., Cohen, L. G., Fregni, F., Hermann, C. S., Kappenman, E. S., Knotkova, H., Liebetanz, D., Miniussi, C., Miranda, P. C., Paulus, W., Priori, A., Reato, D., Stagg, C., Wenderoth, N., ... Author, C. N. (2016). A technical guide to tDCS, and related non-invasive brain stimulation tools HHS Public Access Author manuscript. In *Clin Neurophysiol (Vol. 127, Issue 2)*.

Nöromodülasyonun eğitim-öğretim alanında kullanımı

Doç. Dr. Mustafa Otrar



1971'de Eskişehir doğdu. 1993'te Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü Psikolojik Danışma ve Rehberlik Lisans Programı'ndan mezun oldu. Rehber Öğretmen olarak Bingöl ve İstanbul'da görev yaptı. 1995 yılında Araştırma Görevlisi olarak Marmara Üniversitesine göreve başladı. 1997 yılında Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde Eğitimde Psikolojik Hizmetler alanında yüksek lisansını tamamladı 2006'da doktora eğitimini tamamladı. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü'nde Ölçme ve Değerlendirme Ana Bilim Dalı Başkanı olarak görev yaptı. 2017-2021 yılları arasında T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nda kurul üyesi olarak; 2021-2023 yılları arasında da Kırklareli Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü'nde öğretim üyesi olarak görev yaptı. Hâlen 2023'te başladığı T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlü görevini sürdürmektedir. Evli ve iki çocuk babasıdır.

Fatma Aydın



1996'da Antalya'da doğdu. 2019'da İstanbul Medipol Üniversitesi Ergoterapi bölümünden mezun oldu. 2022 yılında İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde Bilişsel Rehabilitasyon yüksek lisansını tamamladı. 2019-2022 yılları arasında özel bir klinikte görev yaptı. 2022 yılında İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde Sinirbilim Doktora Programına başladı. Hâlen doktora eğitimine ve araştırmacı olarak çalışmalarına devam etmektedir.

Her toplum, koşulları ölçüsünde hem değişimin yarattığı olumsuzluklarla baş etmek hem de değişimi kontrol ederek planladığı şekilde yönlendirmek ister. Bunu yaparken çeşitli yol ve araçları da devreye sokar. Çağı ve ondan da öte geleceği yakalamak isteyen vizyoner devlet yöneticileri, doğayı ve toplumu dönüştürebilmenin, geleceğe yönelik plan ve projelerin yapılabilmesinin yüksek düzeyde zihinsel etkinliğe sahip yetişmiş insan kaynakları ya da insan gücüne bağlı olduğunun bilincindedirler. Hiç kuşkusuz, hem değişime (gelişme, kalkınma anlamında) açık hem de bu süreci başlatacak insanın yetiştirilebilmesi, çok çeşitli ortamlarda (çoğunlukla da okullarda) verilebilen eğitim ile yakından bağlantılıdır (1). Bu sebeptendir ki eğitim-öğretim, her ülkenin güvenli bir gelecek için yatırım yapılması beklenen en stratejik alanlardan biridir. Yenileşme ile birlikte farklılık gösteren bilgi çağında bu yenileşmeye uyum sağlayacak birey yetiştirmek toplumun

ayakta kalabilmesi için en önemli unsurlardan biri hâline gelmektedir.

Hesapçoğlu (2008) eğitimi yeteneklerin gelişmesi için yapılan etkinlikleri kapsayan bir sosyalleştirme aracı olarak tanımlar ve onun davranış değişikliği oluşturma ve değer aktarımı işlevlerine sahip olduğunu belirterek insanın özgürleşme süreci olarak niteler (2). Öğretimi de öğrenme sürecinin kavuzlanması olarak ele alır; yani öğretim öğrenme sürecinin belirlenmiş amaçlara uygun biçimde başlatılması, yönlendirilmesi ve gerçekleştirilmesi süreci olduğunu belirtir. Kavramsal yapıları birbirinden farklı olmakla birlikte okul ortamında eğitim ve öğrenme süreçleri iç içe ilerler. Temelde her iki süreç de bireylere çeşitli özellikleri kazandırma, kullanma ve bunları işleyip uygulama işlevlerine yönelik biçimde hareket ederler. Bu durumda eğitim-öğretim işlevlerinin etkililiği, verimliliği gibi yeni kavramlar kendiliğinden düşünsel tartışma alanına dâhil olur. Neresinden bakılırsa bakılınsın, hangi tanımı üzerin-

den hareket edilirse edilsin eğitim ve öğretim merkezde insan ve onun en temel varoluş biçimi olan insan bedeni ve ona ait bir alt sistem olarak sinir sistemi yer alır. Belki de bu sebeple nörolojik yapılar ve insan öğrenmesi üzerindeki işlevleri, özellikle refleks eylemler ve hafıza kavramı üzerinden psikolojinin bilim dalı olarak kabul edildiği 1879 tarihinden bu yana sürmektedir. Günümüzde bu ilginin odaklarından biri öğrenmede etkililiği artırıcı nöro-biyolojik faktörler ve bunların eğitim-öğretimde kullanımıdır. Bu kapsamda, öğrenen keşfederek ve aktif katılım göstererek bilgiye kendi ulaşmakta, öğretmenin rehber olarak dersi organize ettiği çağdaş kuramlar ön plana çıkmaktadır. Bu yeni kuramlardan biri de beyin temelli öğrenme kuramıdır. Son yıllarda beyin temelli öğrenme kuramı ile ilgili çalışmalara genişleyen biçimde devam edilmektedir (3).

Bu noktadan eğitimin nörobilim ile ilişkilendiği alana geçebiliriz. Araştırmacılar öğrenme süreci sonucunda



nöronlarda yeni akson iplikçiklerinin oluştuğunu iddia etmektedirler. Buna göre her öğrenme yaşantısı yeni sinaptik bağların oluşması demektir. Burada öğrenme biyokimyasal bir değişim olarak açıklanmaya çalışılmaktadır. "Beyine dayalı öğrenme kuramı" olarak da bilinen bu kuramı sistematik hâle getiren Hebb, beyindeki devrelerin çalışma şekli bilinmeksizin öğrenmenin doğasının anlaşılamayacağını savunmaktadır (4).

İnsan hafızasını ve öğrenme yeteneğini geliştirme çabalarının bilimde uzun bir geçmişi vardır. Bu alanda nörobilimin bize tanıttığı en son yenilik nöroplastisitenin uzun vadeli manipülasyonu yoluyla bilişsel işlevlerin artırılması konusunda önemli bir umut vaat eden noninvaziv beyin stimülasyonu (NIBS) olmuştur (5). Söz konusu NIBS yöntemlerinin en tanınmışları olan transkraniyal manyetik (TMS) ve transkraniyal elektrik (tES) stimülasyonu gibi transkraniyal beyin stimülasyonu yöntemleri, klinik olarak hastalarda kullanımlarının yanı sıra "normal" insanlarda çoklu görev yeteneği, aritmetik ve hata farkındalığı, dil, motor öğrenme, dikkat, çalışma belleği vb. bilişsel işlevleri iyileştirmek ve diğer beyin fonksiyonlarını geliştirmek amacıyla her geçen gün daha yaygın olarak kullanılmaktadır (6). Bu yak-

laşım Antal ve ark. tarafından, "nöro güçlendirme" (neuroenhancement) olarak isimlendirilmiştir ve algı, dikkat, kavramsallaştırma, hafıza, muhakeme ve motor performansının altında yatan mekanizmalar dâhil olmak üzere, doğal eğitim dışında beyindeki temel bilgi işleme sistemlerinin herhangi bir şekilde güçlendirilmesi kavramı olarak ortaya atılmıştır (7). Aslında bu durum yeni sayılmaz, yüksek kafein konsantrasyonuna sahip içeceklerden nikotine ya da ritalin gibi reçete edilebilir uyarıcı ilaçlara kadar geniş bir yelpazedeki müdahaleleri kapsar (6, 8).

Sinir sisteminin ve onu oluşturan nöron gruplarının uyarılması nöromodülasyon süreçleri ile tanımlanmaktadır. Öğrenme sürecinin nörobiyolojik boyutu dikkate alındığında nöromodulatorların kullanımının öğrenme süreçleri üzerinde etkili olacağı da açıktır. Nitekim çeşitli araştırmalar nöromodülasyon üzerinden öğrenme süreçlerinin etkilendiğini göstermektedir. Söz gelimi Likhtik ve Johansen (2019) nöromodülasyonun beyin boyunca dağıtılmış devrelerde duygusal öğrenmeyi şekillendirdiğini, lezyonlar, kayıtlar ve farmakoloji kullanan çalışmaların, projeksiyon yolları ve öğrenme sırasında değişen davranışsal duruma nöromodulator katkıları hakkında önemli bilgiler sağladığını ifade etmektedir (9).

Hiç kuşkusuz hem değişime açık hem de bu süreci başlatacak insanın yetiştirilebilmesi, çok çeşitli ortamlarda verilebilen eğitim ile yakından bağlantılıdır. Bu sebeptendir ki eğitim-öğretim, her ülkenin güvenli bir gelecek için yatırım yapılması beklenen en stratejik alanlardan biridir. Yenileşme ile birlikte farklılık gösteren bilgi çağında bu yenileşmeye uyum sağlayacak birey yetiştirmek toplumun ayakta kalabilmesi için en önemli unsurlardan biri hâline gelmektedir.

Ayrıca TMS uygulaması sonrası nöronların aktivitesinde bir artış gözlenmiş ve bu durumun görsel korteks üzerindeki haritaları da olumlu anlamda etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (10).

Çalışma belleği üst düzey bilişsel işlevleri (örneğin dil, öğrenme, problem çözme) kolaylaştırmak için bilgiyi 'zihinsel olarak' geçici olarak saklama, erişme ve manipüle etme yeteneğidir (11). Dorsolateral prefrontal korteks (DLPFC), sinir ağında yönetici işlevlere (yani çalışma belleği, planlama, hedefe yönelik davranış, dikkat ve inhibisyon kontrol) hizmet veren çok önemli bir unsur olduğundan, bu alanı nöromodülatör teknikler ile hedefleyerek bilişi geliştirmek için umut verici bir terapötik seçeneği temsil etmektedir (12). Çalışma belleği performansını arttırmaya yönelik çalışmalar literatürde önemli yer tutmaktadır. Transkraniyal direkt akım stimülasyonunun (tDCS) çalışma belleğini artırabildiğini gösteren giderek artan sayıda araştırma vardır. Ayrıca transkraniyal alternatif akım stimülasyonunun (tACS) duyuşsal, algısal ve bilişsel süreçleri etkileyebildiğini göstermiştir (13). Bununla birlikte gama bandı aktivitesi (>40 Hz) ile sağlıklı popülasyonlarda daha yüksek çalışma belleği yüklerindeki performans arasındaki pozitif ilişki gibi çalışma belleğinin bazı yönleri için belirli frekans bantlarının özellikle ilgili olduğuna dair kanıtlar da vardır (14). Genel olarak, mevcut çalışmadan elde edilen bulgular, gama-tACS'nin daha yüksek yüklerde çalışma belleği performansını tercihen iyileştirdiğine kanıtlar sağlamaktadır (15). Sağlıklı bireylerin sol DLPFC'si yüksek frekanslı TMS protokolü ile uyarıldığında sözel rakam aralığını ve görsel-uzaysal çalışma belleği performansını arttırdığı bulunmuştur (16). Bilişsel eğitim bireyselleştirilmiş öğrenme, bilişsel gerilemenin önlenmesi ve rehabilitasyon potansiyeli sunar. Bilişsel eğitim ve nöromodülasyonun nöroplastisiteyi etkilediği göz önüne alındığında, bunların kombinasyonu daha büyük sinerjistik etkileri olacağı aşikârdır. tDCS'i bilişsel eğitimle birleştirmenin, tek başına eğitime kıyasla bilişsel performansı daha da artırıp arttırmayacağını ve kısa sürede aktarımı teşvik edip edemeyeceği araştırılmıştır. Sağlıklı yetişkinlere, 30 dakikalık iki matematik eğitimi oturumu sırasında DLPFC'leri üzerinden gerçek veya sahte tDCS uygulanmıştır. Ger-



çek tDCS alanlar oyunda sahte gruba göre önemli ölçüde daha iyi performans göstermiş ve ilgili ancak sayısal olmayan bir bilişsel alan olan çalışma belleğine transfer etkileri göstermiştir. Üstelik eğitim kazanımları daha düşük temel bilişsel yeteneklere sahip olanlar arasında daha belirgin bulunmuştur. Bu da nöromodülasyonun olası bilişsel eşitsizlikleri azaltma potansiyelini ortaya koymaktadır (17). Bu noktada konumuzun tamamen içerisinde olmasa da nöromodülasyonun özel öğrenme güçlükleri, dikkat eksikliği vb. gelişimsel bozuklukların eğitimlerine olası katkıları ve bu insanların performanslarını değişik açılardan normale yaklaşan bir eğitim yörüngesine oturtabilme olasılıklarına da bir parantez açmak gerekir. Aritmetik zorluklar, nüfusun yaklaşık yüzde 5-7'sini etkileyen bir öğrenme bozukluğu olan gelişimsel diskalkulinin karakteristik bir özelliğidir. Bu nedenle bilişsel öğrenme ve işlemedeki azalmayı hafifletebilecek ve hatta geliştirebilecek teknikler hem eğitimsel hem de terapötik amaçlar için oldukça önemlidir. Bilateral DLPFC'nin uyarımının zihinsel aritmetikte algoritmik manipülasyon ve gerçek hatırlama gibi üst düzey bilişsel işlevlere ilişkin öğrenmeyi geliştirebileceğini göstermektedir. Bu öğrenme

hesaplama aritmetiğinde olduğu gibi derin düzeydeki bilişsel işleme dayandığında bu tür gelişmeler hem davranışsal hem de fizyolojik açıdan son derece uzun ömürlüdür (5). Cancer ve ark. tDCS'in, genç bireylere uygulandığında okuma güçlükleri için umut verici bir çözüm aracı olduğunu ve nöroplastisite yoluyla belirli okuma alt süreçlerini devreye sokmak için okumayı iyileştirmeye yönelik belirli yaklaşımları nöromodülasyon teknikleri birleştirerek okuma performansı kazanımları en üst düzeye çıkarılabileceğini vurgulamışlardır (18). Nissim ve ark. yaptığı çalışmada aktif tACS'nin sağlıklı bireylerde çalışma belleği performansını arttırdığını göstermektedir (19). Ruf ve ark. yaptığı çalışmada mekânsal ve sözel çalışma belleği eğitimi sırasında uygulanma anodal tDCS'nin; öğrenmeyi ve eğitim kazanımlarının sürdürülebilirliğini arttırdığı ve eğitimsiz bir göreve transfer etkilerini kolaylaştırdığı bulunmuştur (20). Dikkat Eksikliği/Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB), dünya çapında tahmini yaygınlığı okul çağındaki çocuklarda yüzde 5,2 ve yetişkinlerde yüzde 2,5 olan nörogelişimsel bir durumdur. Ev temelli tDCS cihazıyla yapılan 4 hafta boyunca süren tedavi, ilaç kullanmayan DEHB'li yetişkin hastalarda dikkati arttırdığı, tDCS'nin güvenli

ve iyi tolere edilmesi, DEHB hastalarında dikkat eksikliğine yönelik alternatif bir tedavi olma potansiyelini olduğu ifade edilmiştir (21).

“Zekâ” bir dizi yaşam sonucuyla ilişkilendirilen geniş ve karmaşık bir bilişsel kavramı ifade eder ve bu nedenle çekiçi bir hedefdir. Birkaç çalışma NIBS’yi bilişsel eğitimle birleştirmiş ve tDCS ve tRNS uygulandıktan sonra tACS’ye kıyasla akıcı zekâda bir iyileşme gözlemiştir. Prefrontal korteks üzerinden 40 Hz tACS’nin uygulanması, özellikle akıcı zekâ görevlerini çözerken daha zor ögelerde yanıt gecikmesinin kılmasına sebep olmuştur. *Yaratıcılık, “(faydalı) bir şey yaratmak için hayal gücünün kullanılması veya orijinal fikirlerin üretilmesi”* olarak tanımlanabilir. tDCS uygulaması ile kendine odaklı dikkati ve zihin sapmasını yani yaratıcı düşünmeyi değerlendiren görevlerle ölçülen yaratıcılığı modüle edildiği bulunmuştur (6). Sağlıklı kişilerde ‘nöro güçlendirme’ terimi, insan performansını, ‘fizyolojik olarak normal’ kabul edilenin ötesinde, kişinin normal performansının üzerine çıkartmayı amaçlayan çeşitli müdahaleler ve teknolojiler olarak kavramsallaştırılabilir. Bugün geldiğimiz noktada beyin fonksiyonlarını değiştirme konusundaki umut verici biçimde artan yeteneğimiz, yani nörobilişsel gelişme olasılığı, beraberinde bu uğurda neyin güvenli, adil ve ahlaki açıdan kabul edilebilir olduğu konusunda birçok konuyu da gündeme getirmektedir (22).

Tedavi amacıyla kullanıldığında çeşitli olumlu sonuçlar doğuran bu uygulamaların, amaçlı biçimde eğitimsel ve öğrenmeye dayalı sonuçları daha iyi hâle getirmek için kullanıldığında da olumlu sonuçlar doğurması olasılık dahilindedir. Ancak bu türden müdahalelerin etik açıdan doğuracağı sonuçların da özenle tartışılması gerekmektedir. Sonuç olarak insan öğrenmesinin en önemli boyutlarından olan nörolojik boyutun, nöromodülatif müdahalelerle etkilenebilir olduğu açıktır. Özellikle akademik başarının, standart başarı testlerinin merkezileştiği; bu testlerin sonuçlarına bağlı olarak belirlenen kariyer yöneliminin güçlü şekilde takip edildiği; rekabetin şiddetli olduğu, milyonlarca öğrencinin okul ve okul dışı eğitim olanaklarına milyonlarca lira para harcadığı ülkelerde bahse konu olan etkinin önemsenmesi gerektiği

açıktır. Ek olarak piyasa ortamında nöromodülatif faydalar için pazarlanan alternatif nöromodülasyon cihazlarının olduğu, bunların giderek yaygınlaştığı da açık olduğu görülmektedir. Ancak etik anlamda bu ürünlerin olası sonuçlarının henüz tartışma konusu hâline bile gelmediği belirtilmelidir. Kullanmanın eğitimde eşitlik ilkesi açısından sorun oluşturup oluşturmayacağı; olası olumlu etkilerinin “doğal öğrenmeye” bağlı sayılıp sayılmayacağı, başka bir ifade ile “akademik doping” olarak nitelenip nitelenmeyeceği gibi hususlar da son derece kritik tartışma başlıkları olarak değerlendirilebilir. Bu hususlar nöromodülatif uygulamaların eğitimsel anlamda sorgulanmasının gerekli olduğu sonucunu doğurmaktadır. Konu önümüzdedir. Hemen her merhalesinde yarışma sınavları içeren eğitim/sınav sistemimize olası etkilerinden başlayarak ortaya çıkacak pek çok etik ve yasal sorunu ve tabii ki önümüze serilen fırsatları gözden geçirmeli, sorularımızı belirlemeli ve ülkemize özgü çözüm yaklaşımlarımızı acilen üretmeliyiz.

Kaynaklar

- 1) Dinçer, M. (2003), *Eğitimin Toplumsal Değişme Sürecindeki Gücü*, Ege Eğitim Dergisi, Cilt: 3 (1) s. 102-112.
- 2) Hesapçioğlu, M. (2008), *Öğretim İlke ve Yöntemleri*, Beta Yayınları, İstanbul.
- 3) Sülün, A. ve Çapanoğlu, F. (2022), *Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Nörofizyolojik Öğrenme Algı Düzeylerinin İncelenmesi*, Anadolu Öğretmen Dergisi, Cilt: 6(1), 58-87.
- 4) Korkmaz, Ö. ve Mahiroğlu, A. (2007), *Beyin, Bellek ve Öğrenme*, Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt: 15(1) 93-104.
- 5) Snowball, A., Tachtsidis, I., Popescu, T., Thompson, J., Delazer, M., Zamarian, L., ... & Kadosh, R.C. (2013). *Long-Term Enhancement Of Brain Function And Cognition Using Cognitive Training And Brain Stimulation*. *Current Biology*, Cilt:23(11), 987-992.
- 6) Antal, A., Luber, B., Brem, A.K., Bikson, M., Brunoni, A.R., Cohen Kadosh, R., Dujic, V., Fecteau, S., Ferreri, F., Flöel, A., Hallett, M., Hamilton, R.H., Herrmann, C.S., Lavidor, M., Loo, C., Lustenberger, C., Machado, S., Miniussi, C., Moliadze, V., Nitsche, M.A., Rossi, S., Rossini, P.M., Santarnecchi, E., Seeck, M., Thut, G., Turi, Z., Ugawa, Y., Venkatasubramanian, G., Wenderoth, N., Wexler, A., Ziemann, U., Paulus, W. *Non-invasive brain stimulation and neuroenhancement*. *Clin Neurophysiol Pract*. 2022 May 25:7:146-165.
- 7) Antal, A., Alekseiçuk, I., Bikson, M., Brockmüller, J., Brunoni, A. R., Chen, R., ... & Paulus, W., (2017). *Low Intensity Transcranial Electric Stimulation: Safety, Ethical, Legal Regulatory and Application Guidelines*. *Clinical Neurophysiology*, 128(9), 1774-1809.
- 8) Ruşen, E., Hanoğlu, L. (2017), *Yeni Bir Ahlakî Tartışma: Beyinde Doping, SD (Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü) Dergisi*, sayı:43, s. 32-37.

9) Likhtik, E. and Johansen, J.P. (2019). *Neuromodulation in Circuits of Aversive Emotional Learning*. *Nature Neuroscience*, Cilt: 22, s. 1586-1597.

10) Kozirev, V., Staad, R., Eysel, U.T. and Jancke, D. (2018). *TMS-Induced Neuronal Plasticity Enables Targeted Remodeling Of Visual Cortical Maps*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

11) Baddeley, A.D. (2017). *Working Memory: Theories, Models, and Controversies, Exploring Working Memory*, s.332-369.

12) Bennabi, D., Pedron, S., Haffen, E., Monnin, J., Peterschmitt, Y., Van Waes, V. (2014). *Transcranial Direct Current Stimulation For Memory Enhancement: From Clinical Research To Animal Models*, *Front Syst Neurosci*, 4:8:159.

13) Herrmann, C.S., Rach, S., Neuling, T., & Strüber, D. (2013). *Transcranial Alternating Current Stimulation: A Review of The Underlying Mechanisms and Modulation of Cognitive Processes*. *Frontiers in human neuroscience*, 7, 279.

14) Basar-Eroglu, C., Brand, A., Hildebrandt, H., Kedzior, K.K., Mathes, B. & Schmiedt, C. (2007). *Working Memory Related Gamma Oscillations in Schizophrenia Patients*. *International journal of psychophysiology*, 64(1), 39-45.

15) Hoy, K. E., Bailey, N., Arnold, S., Windsor, K., John, J., Daskalakis, Z. J., & Fitzgerald, P. B. (2015). *The effect of γ -TACS on working memory performance in healthy controls*, *Brain and Cognition*, 101, 51-56.

16) Bagherzadeh, Y., Khorrami, A., Zarrindast, M.R., Shariat, S.V. & Pantazis, D. (2016), *Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation of The Dorsolateral Prefrontal Cortex Enhances Working Memory*, *Experimental Brain Research*, 234(7), 1807-1818.

17) Looi, C.Y., Duta, M., Brem, A.K., Huber, S., Nuerk, H.C.&Cohen Kadosh, R. (2016). *Combining Brain Stimulation And Video Game To Promote Long-Term Transfer of Learning and Cognitive Enhancement*, *Scientific Reports*, 6, 22003.

18) Cancer, A., & Antonietti A. (2018), *tDCS Modulatory Effect On Reading Processes: A Review of Studies a On Typical Readers and Individuals With Dyslexia*, *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 12, 162.

19) Nissim, N.R., McAfee, D.C., Edwards, S., Prato, A., Lin, J.X., Lu, Z., ... & Hamilton, R.H. (2023). *Efficacy of Transcranial Alternating Current Stimulation in The Enhancement of Working Memory Performance in Healthy Adults: A Systematic Meta-Analysis*. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*, 26(4), s. 728-737.

20) Ruf, S. P., Fallgatter A. J., & Plewnia C. (2017), *Augmentation of working memory training by transcranial direct current stimulation (tDCS)*. *Scientific Reports*, 7(1), s.876.

21) Leffa, D.T., Grevet, E. H., Bau, C. H. D., Schneider, M., Ferrazza, C. P., da Silva, R. F., Miranda, M. S., Picon, F., Teche, S. P., Sanche, P., Pereira, D., Rubia, K., Brunoni, A. R., Camprodon, J. A., Caumo, W., & Rohde L. A. (2022), *Transcranial Direct Current Stimulation vs Sham for the Treatment of Inattention in Adults With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: The TUNED Randomized Clinical Trial*. *JAMA Psychiatry*, 79(9), 847-856.

22) Farah, M.J., Illes J., Cook-Deegan, R., Gardner, H., Kandel, E., King, P., Parens, E., Sahakian, B., & Wolpe, P. R. (2004), *Neurocognitive Enhancement: What Can We Do and What Should We Do?*, *Nature Reviews. Neuroscience*, 5(5), 421-425.

Beyin uyarımı ve spor

İbrahim Atif Oğuz



2002'de Malatya'da doğdu. İlk ve orta eğitimini Malatya'da tamamladı. 2020 yılında Malatya Fen Lisesinden mezun oldu. Hâlen İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesinde lisans eğitimine devam ediyor.

Doç. Dr. Erol Yıldırım



1977'de Malatya'da doğdu. İlk, orta, lise ve üniversite eğitimini İstanbul'da tamamladı. 2000 yılında İstanbul Üniversitesi (İÜ) Psikoloji Bölümünden mezun oldu. İÜ'de Klinik Kognitif Nörobilim yüksek lisansı ve Adli Bilimler doktorası yaptı. Uzunca bir süre İstanbul Adli Tıp Kurumu Başkanlığında klinik nöropsikolog olarak çalıştı. Çalışma alanları klinik nöropsikoloji, adli nöropsikoloji ve bilişsel nörobilimdir. Dr. Yıldırım, hâlen İstanbul Medipol Üniversitesi Psikoloji Bölümünde öğretim üyesidir.

Beynin kafa üzerinden elektriksel veya manyetik uyarımı yoluyla gerçekleştirilen nöromodülasyon en genel anlamda; tedavi, araştırma ve performans artırma bakımından ele alınmaktadır. Bu yazıda girişimsel olmayan beyin uyarımının sporcularda fiziksel ve zihinsel performansı artırması konusu ele alınacaktır. Elektronik spor açısından beyin uyarımı değerlendirilecek, bu meselelerin etik ve yasal yönü ele alınacaktır. Buradan itibaren yazının devamında girişimsel olmayan beyin uyarımının kısaltması olarak NIBS (Noninvasive Brain Stimulation) kullanılacaktır.

Sporcu Performansını NIBS ile Arttırmak Nasıl Mümkün?

Günümüzde spor alanında rekabetin artması ve bu rekabetin verdiği psikolojik baskı sonucu sadece kas gücünün değil, zihinsel performansın artırılması da önemli hâle gelmiştir. Bu baskı nedeniyle sporcular yeni teknikler kullanarak performans artırma yoluna başvurmaktadır. Sportif müsabakalarda beynin faaliyetini etkileyerek zihinsel performansı arttıran tekniklere "nöro-doping" denmektedir. NIBS'la gerçekleştirilen nöromodülasyon uygulamaları nöro-doping yöntemlerinden biridir ve sporun geleceğinde oldukça belirleyici olacağı belirtilmektedir (1). Çünkü atletik müsabakalarda performans için esas olan motor öğrenme, kas gücünün artırılması,

motivasyonun artırılması, yorgunluğun azaltılması ve hatta belli motor becerilerin öğrenme hızının artırılması beyin uyarımı ve nöral sürüklenme ile de mümkündür (2). Günümüzde spor sadece kas gücüne veya dayanıklılığına dayanan faaliyetler olarak değil, daha geniş bir yelpazede ele alınmakta, tümüyle zihinsel performansa dayalı sporlar da bulunmaktadır.

Zihinsel Yetiler ve Yetenekler

Sportif müsabakalarda zihinsel yetiler dayanıklılık ve fiziksel kapasite kadar önemli bir hâle gelmiştir. NIBS; karar verme (3), dikkat (4) ve çalışma belleği (5, 6) gibi bilişsel süreçlerin iyileştirilmesinde ve geliştirilmesinde kullanılmaktadır. Bu bilişsel yetiler birçok spor dalında sporcuların odaklanma ve doğru aksiyon alma becerileri üzerinde etkilidir. Sporcuların bu bilişsel yetileri geliştirmesi performanslarında artışa yol açabildiğinden (7, 8) NIBS sporcular için fark yaratabilecek bir imkân sunabilir. Lakin sporcuların performansında bilişsel yetilerin rolü ile alakalı araştırma sayısı şimdilik yeterli sayıda olmadığından hemen akla gelen birçok soru bile tam cevaplanmış değildir (9).

Motor Öğrenme ve Beceri Kazanımı

Motor öğrenme, sporcuların performans artırımında ve yeni beceriler kazanımında kritik bir öneme sahiptir. Temel motor becerilerin geliştirilmesi spordaki başarı potansiyelini arttıran

faktörlerdendir (10). Özellikle çocukluk döneminde geliştirilen motor beceriler, spora özgü temel hareket kalıplarını geliştirdiği için gelecekteki potansiyel başarıyı belirler (11).

Nöromodülasyon tekniklerinin motor öğrenme ve beceri kazanımını sağladığı çalışmalarda gösterilmiştir (12). Bir çalışmada primer motor kortekse tek seferlik anodal transkraniyal doğru akım (tDAU, İng. tDCS) uygulamasının çeşitli motor görevlerde performans artırıcı etki yaptığı görülmüştür (13) ancak tek seanslık bu uygulamaların etkilerinin uzun süre devam etmediği gözlemlenmiştir. Reis ve arkadaşları (14), NIBS'in yeni ve zorlu bir motor beceriyi öğrenme üzerindeki uzun süreli etkisini araştırmışlardır. Her biri on iki katılımcıdan oluşan gruplardan birine anodal tDAU, diğerinde de plasebo etkisi göstermesi için inaktif tDAU uygulamışlardır (gerçekte beyin uyarımı yapılmamıştır). Her iki grup da aynı beceri seviyesinde başlamasına rağmen deney sonunda gerçekten uyarım verilen grubun beceri seviyesindeki artışın anlamlı derecede daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Sonuç olarak primer motor korteks üzerine NIBS uygulamanın beceri kazanımını arttırdığı görülmektedir.

Colzato ve arkadaşları tDAU, tAAU ve nöro-geribildirim kas gücü, hareket algısı, motor öğrenme ve kas yorgunluğu üzerindeki etkisi ile ilgili on beş çalışmayı derlediklerinde (2) uyarım



vermek için bazı çalışmalarda motor korteks hedeflenmiş, diğerlerinde frontal, temporal, oksipital ve pariyetal loblarda farklı yerler hedef alanlar olarak seçilmiş olduğu görülmüştür. Bu çalışmaların bir tanesinde etki olmadığı belirtilmiş, diğerlerinde ise; görsel-motor koordinasyonda, hareket algısında, hedefi tutturmada, örtük motor öğrenmede, sıralama öğrenmede, kas dayanıklılığında artma ve kas yorgunluğunda azalma rapor etmişlerdir. On beş çalışmanın bulguları ayrı ayrı değerlendirildiğinde; tAAU veya nöro-geribildirim yoluyla sağlanan nöral sürüklenmenin motor becerilerin öğrenilme hızını artırdığı ve motor sıralama öğrenmesini kolaylaştırdığı, böylece müsabakalarda sporcuların optimal performans sergileyebildikleri sonucuna varmışlardır. Motor kortekse anodal uyarım yapıldığında hem kas dayanıklılığının arttığı hem de yorgunluğun azaldığı rapor edilmiş, çalışmada bu bulgu yorucu aktiviteler sırasında tDAU uygulamanın performansı arttıracacağı şeklinde yorumlanmıştır. Sol temporal korteksin uyarımının otonom sinir sistemi kontrolüne etki ettiği, bu alana uygulanan tDAU'nun bisikletçilerde algılanan eforu ve nabızı azaltırken "zirve güç çıktısı"nı artırdığı belirtilmiştir. Yine bu derlemede sol dorsolateral prefrontal kortekse kataldal uyarımın sözel çalışma belleği-

ni baskıladığı, bunun da açık kontrol stratejilerini bozarak golf oyuncularının örtük motor öğrenme becerilerini artırdığı belirtilmektedir. tDAU uygulamasının sporcular için çok önemli olan kas gücü, hareket algısı, motor öğrenme ve yorgunluk üzerinde olumlu etkisi olduğu gösterilse de hâlen üst düzey sporcularda tavan etkisi görülüp görülmeyeceğinin çalışılması gerektiği belirtilmektedir (2). Bir diğer araştırmada (15) ise sol motor kortekse alfa ve beta frekansında (10 ve 20 Hz) verilen tAAU uyarımlarının seçmeli reaksiyon zamanı görevinde performansı artırdığı gösterilmiştir.

Dayanıklılık ve Fiziksel Kapasite

Fiziksel kapasite ve atletik performansın artırılmasına yönelik NIBS uygulamalarının potansiyeli zamanla daha dikkat çekici hale gelmiştir (16). Kas gücünün artırılması, dayanıklılık ve kas yorgunluğunu daha hızlı atlatılması gibi konularda nöromodülasyon uygulamaları pozitif etkisi ile diğer geleneksel yöntemlere göre ön plana çıkmaya başladığı belirtilmektedir (17). tDAU'nun fiziksel performans üzerindeki etkisini inceleyen araştırmaları derleyen bir çalışmada 28 makale incelenmiştir (18). Bu çalışmaların uygulama protokollerinin birbirinden farklı olmasına rağmen çoğunda motor

Günümüzde spor alanında rekabetin artması ve bu rekabetin verdiği psikolojik baskı sonucu sadece kas gücünün değil, zihinsel performansın artırılması da önemli hâle gelmiştir. Bu baskı nedeniyle sporcular yeni teknikler kullanarak performans arttırma yoluna başvurmaktadır. Sportif müsabakalarda beynin faaliyetini etkileyerek zihinsel performansı arttıran tekniklere "nöro-doping" denmektedir.



korteksin uyarıldığı, uyarımın fiziksel görevden önce uygulandığı, uyarımın 20 dakika boyunca ve 2mA şiddetinde verildiği ve aktif elektrotun genelde 35 cm² olduğu görülmektedir. Bu incelemedeki en temel bulgu tDAU'nun fiziksel performans üzerindeki etkisine dair birbirine zıt ve oldukça farklı bulguların rapor edilmesidir. Derleme kapsamındaki çalışmaların yarısından çoğu tDAU'nun fiziksel performansı arttırdığını rapor ederken yine aynı oranda makale tDAU'nun kuvvet, güç ve anaerobik çalışma kapasitesini arttırdığını göstermektedir. NIBS'in sporcu performansıyla ilgili çalışmalar genellikle amatörlerle yapıldığı için katılımcıların performanslarında bariz bir artış görülebiliyorken elit sporcular hâlihazırda insan bedeninin fiziksel sınırlarına yaklaştıkları için nöro-doping'in faydasının çok az görülebileceği veya görülmeyebileceği belirtilmektedir (1).

Elektronik Spor'da NIBS'in Kullanımı

Sportif müsabakalarda nöromodülasyon uygulamalarının kullanımı hem geleneksel sporlarda hem de dijital sporlarda (e-spor) ayrı ayrı ele alınabilir. Fiziksel veya zihinsel gayret gerektiren tüm etkinlikler, diğer genel ilkeleri de karşıladığında spor kabul edildiğinden satranç, briç, Go, Çin satrancı ve dama da sporun dalları olarak kabul edilmektedir. Bunlarda olduğu gibi

zihinsel gayret gerektiren video oyunları da artık e-spor kabul edilmekteyse de neyin spor olup olmadığı hâlen tartışmalıdır. E-Spor video oyunlar üzerinden yapılan bireysel veya takım hâlindeki müsabakalarla ve takım, lig, turnuva gibi bileşenleriyle sporun alt bir kategorisidir ve sporun temel özelliklerinin elektronik sistemler aracılığıyla karşılandığı, oyuncuların girdilerinin ve e-spor sisteminin çıktılarının insan-bilgisayar arayüzleriyle sağlandığı bir spor türüdür (19). Türkiye E-Spor Federasyonu (TESFED), elektronik bir cihaz vasıtasıyla çevrim içi veya çevrim dışı ortamda gerek bireysel gerekse takım hâlinde katılım gösterilen her türlü aktiviteyi e-spor olarak tanımlamaktadır.

1970'li yıllarda fiziksel olarak bir arada olmayı gerektiren video oyun müsabakaları, bu sektördeki teknolojik gelişmeler ilerledikçe artık ekipler hâlinde, bireysel veya çok oyunculu olarak, çevrim içi veyahut müsabaka alanında bizzat bulunarak oynanan ve aynı anda yüz milyonlarca canlı izleyicisi olan, uluslararası turnuvaların düzenlendiği, çeşitli alt türleri olan müsabakalar hâline gelmiştir. Ülkeler buna kayıtsız kalmamış ve 2010'lu yıllardan itibaren e-sporu resmî spor branşı olarak kabul edilmeye başlamış ve lisanslı oyuncular profesyonel olarak turnuvalarda yer almışlardır. Türkiye'de de ilk olarak 2011'de Dijital Oyunlar Federasyonu

nu kurulmuş, 2014 yılında Gençlik ve Spor Bakanlığı lisans vermeye başlamış ve 2015'te ilk ulusal resmî turnuvasını organize etmiştir. Daha sonra 2018 yılında Spor Genel Müdürlüğüne bağlı olarak e-spor federasyonu (TESFED) kurulmuş, arkasından da Türkiye, 2019'da Avrupa E-Spor Federasyonuna 12 ülkeyle kurucu üye olarak dâhil olmuştur.

E-Spor, oyuncuların klavye, fare veya oyun konsolu kullanımı ile gerçekleştirildiği için oyunda başarı, algılama hızı, el becerisi, el-göz uyumu, odaklanmış dikkat, hızlı ve istikrarlı tepki ve hızlı karar verme gerektirmektedir. E-sporla ilgili bir derlemede (20) nöromodülasyon uygulamalarının hangi becerileri geliştirdiğine dair araştırmalar ele alınmış ve şu sonuçlara ulaşılmıştır: E-spor oyuncularının bir dakikada 400 kereye kadar tuşlara bastığı dikkate alındığında geliştirilmesi gereken özelliklerden biri el becerisidir. Premotor ve motor korteks alanlarına uygulanan standart veya yüksek çözünürlüklü tDAU tek yanlı veya iki yanlı el becerilerinde artış sağlamaktadır. Ayrıca tDAU uygulandığında e-sporla fiziksel dayanıklılık artmakta ve yorgunluk azalmaktadır. Tüm bunlara karşın tDAU'nun uyarana karşı verilen tepkinin hızında gerçek bir artışa sebep olup olmadığı konusunda çelişkili bilgiler rapor edilmiştir. Yine birçok çalışmada e-spor için gerekli olan motor öğrenme ve motor

becerilerin kazanılması sürecinin nöromodülasyon uygulamaları ile hızlandırılabilirliği gösterilmiştir. E-spor oyuncularının uzunca süre aynı pozisyonda kaldıkları için fiziksel dayanıklılık önem arz etmektedir. Yapılan çalışmalar nöromodülasyon uygulamalarının sporcularda fiziksel dayanıklılığı arttırılabildiği göstermiştir.

Nöro-Doping Etik veya Yasal mıdır?

E-spor müsabakalarında oyuncuların psikoaktif uyarıcı madde kullandıkları genel kabul görmektedir. Bu maddeler konsantrasyonu arttırmakta, tepki süresini kısaltmakta ve yorgunluk hissini azaltmaktadır. Parkinson hastalığında kullanılan Selegiline'in duyu durumu ve motivasyonu arttırıcı özellikleri nedeniyle e-spor oyuncuları arasında popüler olduğu bildirilmektedir. Kimi oyuncular ise anksiyete giderici ilaçlar alarak oyunun baskısı altında sakin kalabilmeyi hedeflemektedirler. Hatta eski şampiyonlardan biri gazeteye "stimülanların abartılı kullanımı" nedeniyle yarışmalara katılmama kararı aldığı demecini vermiştir. Resmî e-spor kuruluşları doping mahiyetindeki bu maddelerin alınmasını yasaklamaya başlamışlardır.

Dünya Anti-Doping Ajansı (WADA) fiziksel performansı arttıran psikoaktif madde veya diğer yöntemleri şu üç kriterden en az ikisini karşıladığı zaman yasaklamaktadır: 1) Spordaki performansı artırma potansiyeli olması, 2) Atletlerin sağlığını riske sokuyor (veya sokabilme potansiyeli) olması, 3) Sporun ruhuna zarar vermesi. tDAU'nun ilk koşulu, hatta belki de tüm koşulları karşılıyor olmasına karşın WADA henüz tDAU'yu yasaklamamaktadır (18).

NIBS'in doping olup olmadığı tartışmalıdır. Çünkü nöro-dopingin tespiti için nörotransmitter ve ilgili metabolitlerin konsantrasyonunu manyetik rezonans spektroskopisi (MRS) ile ölçmek belki mümkün ama çeşitli sebeplerle bu yöntem işe yarar görünmemektedir. En başta bu pahalı bir işlem olup farkın tespit edilebilmesi için bu analizin müsabaka öncesi ve sonrası yapılması gerekir. Bu yöntem tüm beyni taramadığı için sınırlı bölgelere bakılmaktadır ve en önemlisi beyindeki değişimin sportif performansın etkisinden ayırt edilmesi pek mümkün olmayacağından yanlış pozitif olasılığı yüksektir.

Hatta tespit edilemiyor olması nöro-dopingin yasaklanmaması gerektiğine dair bir gerekçe olarak etik tartışmalarda öne sürülmektedir (1). Bu konuda bazı araştırmacılar daha esnek olup nöro-iyileştirmenin spor antrenmanları sırasında uygulanmasının hem ilkesel hem de pratik gerekçelerle etik kabul edilmesi gerektiğini savunmaktadır (1). Bilişsel performansı gerektiren satranç gibi zihin sporlarında bırakın NIBS uygulamalarını, bilişsel performansı psikoaktif maddelerle arttırmayı yasaklamak için bile henüz erken olduğu belirtilmektedir. İddia sahipleri laboratuvar ortamında yapılan ve ekolojik geçerliliği düşük bilişsel testlerin karmaşık bilişsel görevlerle aynı olmadığını, zihin sporlarının doğası gereği daha az mekanik olduğu için fiziksel sporlara benzetilmemesi gerektiğini belirtirken zihin sporlarıyla ilgili bu durumun eğitim ve iş yaşamı için de geçerli olduğunu ifade etmektedir (21). Nöromodülasyon tekniklerinin sportif alanda etkilerinin tam olarak anlaşılması ve güvenli bir şekilde uygulanması için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Ayrıca bu tür tekniklerin sporcular üzerindeki uzun vadeli etkileri ve potansiyel riskleri değerlendirmek önemlidir. Spor alanında nöromodülasyon uygulamaları, uzmanların ve spor hekimlerinin gözetiminde yapılmalıdır (22, 23).

Kaynaklar

- 1) Davis, N.J., "Neurodoping: Brain Stimulation as A Performance-Enhancing Measure", *Sports Med Auckl NZ*, 2013; 43:649–53.
- 2) Colzato, L.S., Nitsche, M.A., Kibele, A. Noninvasive Brain Stimulation and Neural Entrainment Enhance Athletic Performance—a Review. *J Cogn Enhanc*, 2017; 1:73–9.
- 3) Ouellet, J., McGirr, A., Van Den Eynde, F., Jollant, F., Lepage, M., Berlim, M.T. Enhancing decision-making and cognitive impulse control with transcranial direct current stimulation (tDCS) applied over the orbitofrontal cortex (OFC): A randomized and sham-controlled exploratory study. *J Psychiatr Res*. 2015; 69:27–34.
- 4) Miler, J.A., Meron, D., Baldwin, D.S., Garner, M. The Effect of Prefrontal Transcranial Direct Current Stimulation on Attention Network Function in Healthy Volunteers. *Neuromodulation Technol Neural Interface*, 2018; 21:355–61.
- 5) Jausovec, N., Jausovec, K., Pahor, A., The Influence of Theta Transcranial Alternating Current Stimulation (TACS) On Working Memory Storage and Processing Functions. *Acta Psychol (Amst)*, 2014; 146:1–6.
- 6) Ke, Y., Wang, N., Du, J., Kong, L., Liu, S., Xu, M. et al. The Effects of Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) on Working Memory Training in Healthy Young Adults. *Front Hum Neurosci*, 2019; 13:19.

7) Walsh, V. Is Sport the Brain's Biggest Challenge? *2014; 24: R859–60.*

8) Yarrow, K., Brown, P., Krakauer, J.W. Inside the Brain of An Elite Athlete: The Neural Processes That Support High Achievement in Sports, *Nat Rev Neurosci*, 2009;10:585–96.

9) Walton, C.C., Keegan, R.J., Martin, M., Hallock, H. The Potential Role for Cognitive Training in Sport: More Research Needed, *Front Psychol*. 2018;9:1121.

10) Jukic, I., Prnjak, K., Zoellner, A., Tufano, J., Sekulic, D., Salaj S. The Importance of Fundamental Motor Skills in Identifying Differences in Performance Levels of U10 Soccer Players, *Sports*. 2019; 7:178.

11) Kirk, M.A., Rhodes, R.E. Motor Skill Interventions to Improve Fundamental Movement Skills of Preschoolers with Developmental Delay, *Adapt Phys Act Q*. 2011; 28:210–32.

12) Nitsche, M.A., Schauenburg, A., Lang, N., Liebetanz, D., Exner C., Paulus, W. et al. Facilitation of Implicit Motor Learning by Weak Transcranial Direct Current Stimulation of the Primary Motor Cortex in the Human, *J Cogn Neurosci*. 2003; 15:619–26.

13) Antal, A., Nitsche, M.A., Kincses, T.Z., Kruse, W., Hoffmann, K., Paulus, W. Facilitation of Visuo-Motor Learning by Transcranial Direct Current Stimulation of The Motor and Extrastriate Visual Areas in Humans, *Eur J Neurosci*. 2004; 19:2888–92.

14) Reis, J., Schambra, H.M., Cohen, L.G., Buch, E.R., Fritsch, B., Zarahn, E. et al. Noninvasive Cortical Stimulation Enhances Motor Skill Acquisition Over Multiple Days Through an Effect on Consolidation., *Proc Natl Acad Sci*. 2009; 106:1590–5.

15) Pollok, B., Boysen, A.C., Krause, V. The Effect of Transcranial Alternating Current Stimulation (TACS) At Alpha and Beta Frequency on Motor Learning, *Behav Brain Res*. 2015; 293:234–40.

16) Edwards, D.J., Cortes, M., Wortman-Jutt, S., Putrino, D., Bikson, M., Thickbroom, G. et al. Transcranial Direct Current Stimulation and Sports Performance, *Front Hum Neurosci*. 2017; 11:243.

17) Angius, L., Hopker, J., Mauger, A.R. The Ergogenic Effects of Transcranial Direct Current Stimulation on Exercise Performance, *Front Physiol*. 2017,8.

18) Angius, L., Pascual-Leone, A., Santarnecchi, E. Brain stimulation and physical performance. *Prog Brain Res*, 2018; 240:317–39.

19) Hamari, J., Sjöblom, M., What Is Esports and Why Do People Watch It? *Internet Res*. 2017; 27:211–32.

20) Zhuang, W., Yin, K., Zi, Y., Liu, Y., Non-Invasive Brain Stimulation: Augmenting the Training and Performance Potential in Esports Players, *Brain Sci*. 2020;10.

21) Mihailov, E., Savulescu, J., Social Policy and Cognitive Enhancement: Lessons from Chess, *Neuroethics*, 2018; 11:115–27.

22) Davis, N.J. Transcranial Stimulation of The Developing Brain: A Plea for Extreme Caution, *Front Hum Neurosci*, 2014;8.

23) Grosprêtre, S., Ruffino, C., Lebon, F. Motor Imagery and Cortico-Spinal Excitability: A Review, *Eur J Sport Sci*. 2016; 16:317–24.

Askerî kurumlarda invaziv olmayan beyin uyarımı uygulamaları

Doç. Dr. Adem Başpınar



Lisansını Marmara Üniversitesi Sosyoloji Bölümünde, yüksek lisansını ve doktorasını ise İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Ana Bilim Dalında tamamlamıştır. Asıl çalışma alanı askerî sosyolojidir. Bunun yanında sağlık sosyolojisi, sosyal psikoloji ve afet sosyolojisi alanlarında da çalışmalar yapmaktadır. Hâlen Kırklareli Üniversitesi sosyoloji bölümünde sosyoloji doçenti olarak görev yapmaktadır.

Merve Güntürkün



Kırklareli Üniversitesi Sosyoloji Bölümünde lisans öğrenimine devam etmektedir. Bitirme tezini hâlihazırda bursiyeri olduğu depremlere yönelik toplumsal dirençlilik konulu TÜBİTAK 1001 projesi kapsamında sürdürmektedir. Askerî sosyoloji, sağlık sosyolojisi, suç ve sapma sosyolojisi alanlarında yayımlanmış ve yayımlanmayı bekleyen çalışmaları bulunmaktadır.

Invaziv olmayan beyin stimülasyonu (NIBS), ameliyat gibi invaziv prosedürlere gerek kalmadan beyin aktivitesini düzenlemek için çeşitli teknikler (transkraniyal manyetik stimülasyonu ve transkraniyal elektrik stimülasyonu [tES] gibi) kullanılan umut verici bir araştırma alanıdır (1). Genel olarak NIBS, kortikal uyarılabilirliği modüle etme ve nöroplastisiteyi teşvik etme konusunda umut vaat etse de etkinliği ve etki mekanizmaları hâlâ tam anlaşılamamıştır (2). Bu teknikler özellikle, interhemisferik rekabet modelinin araştırmalara rehberlik etmek konusunda önemli bir rol oynadığı post-inme motor iyileşme alanında etkili olmuştur.

NIBS'ye artan ilgiye rağmen etkinliği ve etki mekanizmaları belirsizliğini korumaktadır. NIBS'nin beyni nasıl etkilediğine dair net teorilerin ve kanıtların olmaması bu tekniklere yönelik şüpheli yaklaşımlar da ortaya çıkarmıştır. NIBS'nin potansiyel faydalarını ve sınırlamalarını daha iyi anlamak, çeşitli bilişsel işlevler ve klinik durumlar üzerindeki etkilerini araştırmak için çok sayıda çalışma yapılmıştır (3). Bu çalışmaların bugüne kadarki bulguları, karışık ve tutarsız sonuçlar ortaya koymuştur.

Askerî Kurumlarda NIBS Çalışmaları

NIBS'nin en önemli inceleme alanları içerisinde askerî kurumlar gelmektedir. Bilişsel nörobilim askerlerin savaşta etkinliklerini arttırmak için insan davranışlarını ortaya çıkararak ordunun gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır (4). Ayrıca askerî personelin risk faktörleri sivillerle mukayese edildiğinde daha yüksektir. Örneğin sivil meslektaşlarıyla karşılaştırıldığında askerî personelin barış zamanında bile beyin hasarı geçirme riski yüksektir. Savaşla ilgili olmayan travmatik beyin hasarı dahi askerî personelde sivil meslektaşlarında gözlenenden erkekler için 1,6 kadınlar için ise 2,5 kat daha yüksek oranda meydana gelmektedir. Askerî personel genellikle genç ve ağırlıklı olarak erkektir; her ikisi de beyin hasarı için risk faktörüdür (5).

NIBS, askerî personelde bilişsel işlevi ve performansı artırma potansiyeline sahiptir (6). Transkraniyal manyetik stimülasyonu (TMS) ve transkraniyal doğru akım stimülasyonu (tDCS) dâhil olmak üzere bu teknolojiler, beynin bilişsel iş-

leme ve karar verme sürecine dâhil olan belirli bölgelerini uyarmak için kullanılmaktadır. Bu da karar verme, durumsal farkındalık ve genel operasyonel etkinliğin artmasına imkân tanımakta; dikkat, hafıza ve problem çözme gibi becerileri potansiyel olarak geliştirebilmekte; askerleri görevlerinde daha etkili hâle getirebilmektedir (7). Ayrıca, NIBS'nin askerî personelin ruh sağlığı ve askerî personelde görülen travma sonrası stres bozukluğu üzerinde de etkileri ortaya konmuştur (8).

Askerî kurumlar, NIBS'nin bilişsel işlev, hafıza, dikkat ve duygusal düzenleme üzerindeki etkilerini araştırarak bu tekniklerin askerî bağlamda performansı ve zihinsel iyi oluşu optimize etmek için eğitim ve rehabilitasyon programlarının bir parçası olarak nasıl uygulanabileceğini en iyi ortaya koyan yapılarıdır. Gerek araştırmacılar gerekse de politika yapımcılar, askerî kurumlarda NIBS incelemelerinin faydalarına odaklanarak askerî personelin yeteneklerini ve iyi oluşlarını potansiyel olarak geliştirmeye odaklanmıştır. Kısaca NIBS'nin askerî kurumlardaki uygulamaları şu başlıklar altında top-



NIBS, askerî personelde bilişsel işleyişi ve performansı artırma potansiyeline sahiptir. Transkraniyal manyetik stimülasyon ve transkraniyal doğru akım stimülasyonu dâhil olmak üzere bu teknolojiler, beynin bilişsel işleme ve karar verme sürecine dâhil olan belirli bölgelerini uyarmak için kullanılmaktadır. Bu da karar verme, durumsal farkındalık ve genel operasyonel etkinliğin artmasına imkân tanımakta; dikkat, hafıza ve problem çözme gibi becerileri potansiyel olarak geliştirebilmekte; askerleri görevlerinde daha etkili hâle getirebilmektedir.

lanabilir: 1) Bilişsel gelişim 2) Rehabilitasyon ve performans optimizasyonu 3) Operasyonel etkinliğin artırılması 4) Öğrenme ve hafızayla ilgili beceri edinimi 5) Verimlilik artırımı 6) Travmatik beyin yaralanmaları ve bilişsel bozuklukların rehabilitasyonu.

ABD Savunma Bakanlığı, yüzyılı aşkın bir süredir bilişsel güçlendirme araştırma ve geliştirme çalışmaları yürüterek yeni farmasötik, diyet, nörobilimsel, öğretimsel, teknolojik ve uyku ile ilgili güçlendirme stratejileri araştırmaktadır. Bu çalışmaların genel amacı askerî personelin gelişmiş beceri edinimi, uyanıklık ve tehdit algılama, durum farkındalığı, karar verme, ekip çalışması ve duygusal kontrol yoluyla üstünlük sağlmasına yardımcı olacak güvenli, güvenilir ve sağlam stratejiler ve teknolojiler geliştirmektir (9).

NIBS, bir dizi görev ve süreçte bilişsel performans artışında rol oynayan belirli beyin bölgelerinin aktivitesini doğrudan

hedeflemeyi ve değiştirmeyi amaçlamaktadır. ABD Ordusu tarafından tDCS ve transkraniyal alternatif akım stimülasyonuna (tACS) odaklanılarak performans artırıcı özellikleri açısından çeşitli NIBS metodolojileri tanımlanmış ve araştırılmıştır. Bu iki teknik, kafa derisinin yüzeyine yerleştirilen iki veya daha fazla elektrot aracılığıyla kortikal bölgelere düşük yoğunluklu elektrik akımı (sırasıyla doğrudan veya alternatif) uygulanmasını içerir. ABD Ordusu tarafından incelenen örnek hedef beyin bölgeleri ve zihinsel süreçler arasında yürütme kontrolünü ve hafızayı geliştirmek için dorsolateral prefrontal korteks, navigasyonu ve uzamsal hafızayı geliştirmek için sağ medial temporal lob, yüzler için hafızayı geliştirmek için sağ fusiform girus ve yaratıcı problem çözme için sol frontopolar bölge bulunmaktadır (9).

Bu alandaki ordu araştırmaları nispeten temel araştırmalar olarak başlamış ve son yıllarda genişleyerek uygula-

malı yönü baskın hâle gelmiştir. Örneğin, MASTR-E programı, prefrontal tDCS'nin belirsizlik ve stres koşulları altında karar verme ve atıcılık performansı üzerindeki etkisini inceleyen uygulamalı bir araştırma projesidir. Bu çalışma, NIBS'nin karar kriterlerini, tehdit algılamayı ve ince motor kontrolünü değiştirebileceğini gösteren araştırmalarla başlamıştır. Bu genel etkiler, NIBS'nin askerî personel açısından kritik olan algı, biliş ve duygu düzenlemesinin çeşitli yönlerini geliştirmek için büyük umut vaat ettiğini göstermektedir (9).

tES hem hastalıklı hem de sağlıklı bireylerde bir bilişsel güçlendirme yöntemi olarak popülerlik kazanmıştır. Sağlıklı bireylerde biliş geliştirme potansiyeli orduların da ilgisini çekmiştir. Feltman ve arkadaşlarının (10) yaptıkları sistematik literatür çalışmasında tDCS ve yüksek çözünürlüklü tDCS kullanımlarını raporlayan 34 makalenin 28'inin bir dereceye kadar iyileşme

bildirdiğini bulmuştur (görevlerde ihtimam gelişmesi ve reaksiyon süresinin azalması vb.). Bilişsel gelişim alanları arasında yürütücü işlevler, yaratıcılık/bilişsel esneklik, dikkat/algı, karar verme, hafıza ve çalışma belleği yer almaktadır. Bununla birlikte, yapıları değerlendirmek için kullanılan görevlerin çeşitliliği göz önüne alındığında, gelişimin kesin sonuçları değişiklik göstermiştir. Ayrıca, uygulanan yoğunluk, stimülasyon süresi ve stimülasyon için hedeflenen beyin bölgesi açısından stimülasyon parametreleri de değişiklik göstermiştir. Birden fazla askerî patlamaya maruz kaldıktan sonra kronik mTBI görülen Irak Savaşı gazileri üzerinde yapılan yeni bir çalışmada serebellum, vermis, pons ve medial temporal lobda azalmış CMRgic gözlenmiştir; denekler ayrıca davranışsal sorunlar sergilemiş ve deneklerde bozulmuş bilgi işleme sorunları görülmüştür (5).

Askerî Kurumlarda NIBS'ye Yönelik Etik İtirazlar

NIBS teknikleri öncelikle fizyolojik beyin süreçlerini çözmek ve/veya beyin davranış ilişkileri kurmak için temel araştırmalarda kullanılsa da birçok araştırmacı için temel motivasyon, bilginin sınırlarını genişletmek ve temel araştırma bulgularını klinik bilime dönüştürmek olmuştur. Bu tekniklerin bilişsel yeteneklerde veya sporda "nöro-gelişim" için kullanılması önerilmiş akabinde sağlıklı insan deneklerde NIBS kullanımının etik sorunlarına ilişkin canlı bir tartışma başlamıştır. Elbette bu tekniklerin askerî personelde kullanılması bir adım daha ileri gitmekte ve sivillerde kullanılmasına kıyasla endişeleri daha da arttırmaktadır.

NIBS'in askerî kurumlarda uygulanması beraberinde çeşitli etik, yasal ve güvenlik konularını gündeme getirmektedir. NIBS'ye yönelik etik kaygılar, askerî personelde NIBS kullanımının zorlayıcı / icbar edici doğası sebebiyle ortaya çıkmaktadır. Askerî kurumların hiyerarşik ve total yapısı göz önüne alındığında personelin NIBS prosedürlerine tabi tutulması yine personelin rızası ve özerkliği sorularını gündeme getirmektedir. Askerî bağlamda, personeli uygulamaya dâhil olmak noktasında zorlama riski çok daha belirgindir ve özerk kararlar her zaman garanti edilmez (11).

NIBS'nin farklı düzlemlerde uygulanması neticesinde gündeme gelen "nöro-doping" olgusunun tespiti ve önlenmesinin zorluğu etrafındaki tartışmalar askerî kurumlarda da gündeme gelmektedir (12).

Mevcut araştırmalar; NIBS'nin henüz bilinmeyen uzun vadeli risk profili, beyin ve davranış üzerindeki etkilerine yönelik belirsiz açıklamalar ve NIBS uygulamalarına dönük bireysel beyin ve davranışsal tepkilerde yüksek değişkenlik bulunması sebebiyle eleştirilmektedir (9).

NIBS'in uzun vadeli davranışsal etkileri henüz bilinmemektedir. Tek NIBS uygulamaları davranış ve beyin fizyolojisi üzerinde geçici etkilere neden olur. Klinik ortamda, hastalar yakın tıbbi gözetim altındadır ve bireysel risk ve faydaların dikkatli bir değerlendirmesine dayalı olarak belirli tedaviler için seçilir. Buna ek olarak, boylamsal tıbbi izleme sayesinde uzun vadede meydana gelebilecek değişiklikler tespit edilebilir. Ancak bu durum askerî bağlamda geçerli değildir. Bu nedenle, sağlıklı bireylerde ve özellikle askerî personelde uzun süreli beyin değişikliklerinin indüklenmesinin, sınırlı bilimsel araştırmanın bir amacı mı yoksa sadece tolere edilen bir "yan etkisi" mi olması gerektiği etik soruları gündeme getirmektedir (7).

Sehm ve Ragert (7), özerklik ve güvenlikle ilgili endişeleri gerekçe göstererek NIBS'nin askerî bağlamda kullanılmasına karşı çıkmaktadır. Nelson ve arkadaşları (13) ise ABD Savunma Bakanlığının nöromodülasyona olan ilgisini tartışırken askerî kurumlardaki istismlarla ilgili endişeleri kabul etmekte ancak sivil uygulamalar için potansiyel faydalarını da vurgulamaktadır.

Brunelin ve arkadaşları (14) ise NIBS'nin sağlıklı popülasyonda bilişsel güçlendirici olarak kullanılmasından önce etik ve güvenlik açısından faydaların ve risklerin açıkça tartışılması gerektiğini belirtmektedirler. NIBS protokollerinin bağımsız ve yetkin kurumsal tarafından incelenmesini ve stimülasyon seansları, yeterli eğitim almış personel tarafından güvenli bir ortamda (hastane gibi) ve uluslararası kılavuzlara uygun olarak katılımçıların güvenliğini sağlamak için katı dâhil etme ve hariç tutma kriterleri ile gerçekleştirilmesini önermektedir.

Kaynaklar

- 1) Sella, F., Hartwright, C. E., Dr, & Cohen Kadosh, R. (2018). The neurocognitive bases of numerical cognition. In J. T. Wixted (Ed.), *Stevens' handbook of experimental psychology and cognitive neuroscience* (Chapter 16). Wiley.
- 2) Chieffo, R., Giatsidis, F., Santangelo, R., Alyagon, U., Comola, M., Zangen, A., Comi, G., & Leocani, L. (2021). Repetitive transcranial magnetic stimulation with H-Coil coupled with cycling for improving lower limb motor function after stroke: an exploratory study. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*, 24(5), 916–922.
- 3) Begemann, M. J. H., Brand, B. A., Čurčić Blake, B., Alemán, A., & Sommer, I. (2020). Efficacy of non-invasive brain stimulation on cognitive functioning in brain disorders: a meta-analysis. *Psychological Medicine*, 50(15), 2465–2486.
- 4) Edison, R. E. (2021). Application of neuroimaging technology in military. *Jurnal Pertahanan: Media Informasi Tentang Kajian Dan Strategi Pertahanan Yang Mengedepankan Identity, Nasionalism & Integrity*, 7(3), 430.
- 5) Amyot, F., Arciniegas, D. B., Mp, B., Kc, C., Diaz-Arrastia, R., Gandjbakhche, A., Herscovitch, P., Sr, H., Gt, M., Pacifico, A., Razumovsky, A. Y., Riley, J., Salzer, W., Shih, R. Y., Jg, S., & Stocker, D. J. (2015). A review of the effectiveness of neuroimaging modalities for the detection of traumatic brain injury. *Journal of Neurotrauma*, 32(22), 1693–1721.
- 6) Antal, A., Luber, B., Brem, A., Bikson, M., Brunoni, A. R., Kadosh, R. C., Dubljević, V., Fecteau, S., Ferreri, F., Flöel, A., Hallett, M., Hamilton, R. H., Hermann, C. S., Lavidor, M., Loo, C., Lustenberger, C., Machado, S., Miniussi, C., Moliadze, V., . . . Paulus, W. (2022). Non-invasive brain stimulation and neuroenhancement. *Clinical Neurophysiology Practice*, 7, 146–165.
- 7) Sehm, B., & Ragert, P. (2013). Why non-invasive brain stimulation should not be used in military and security services. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7.
- 8) Smits, F. M. (2022). *Electric current and emotional control: Brain stimulation and mental health in military personnel* (Doctoral dissertation, Utrecht University).
- 9) Brunyé, T. T., Brou, R. J., Doty, T. J., Gregory, F. D., Hussey, E., Lieberman, H. R., Loverro, K. L., Mezzacappa, E., Neumeier, W. H., Patton, D. J., Soares, J. W., Thomas, T. P., & Yu, A. B. (2020). A review of US Army research contributing to cognitive enhancement in military contexts. *Journal of Cognitive Enhancement*, 4(4), 453–468.
- 10) Feltman, K. A., Hayes, A., Bernhardt, K. A., Nwala, E., & Kelley, A. M. (2019). Viability of TDCS in military environments for performance enhancement: A systematic review. *Military Medicine*, 185(1–2), e53–e60.
- 11) Tennison, M. N., & Moreno, J. D. (2012). Neuroscience, ethics, and national security: the state of the art. *PLOS Biology*, 10(3), e1001289.
- 12) Schmitz, S. (2021). *TechnoBrainBodies-in-Cultures: An Intersectional Case*. *Frontiers in Sociology*, 6, Article 651486.
- 13) Nelson, J. T., McKinley, R. A., Golob, E. J., Warm, J. S., & Parasuraman, R. (2014). Enhancing vigilance in operators with prefrontal cortex transcranial direct current stimulation (tDCS). *NeuroImage*, 85, 909–917.
- 14) Brunelin, J., Levasseur-Moreau, J., & Fecteau, S. (2013). Is it ethical and safe to use non-invasive brain stimulation as a cognitive and motor enhancer device for military services? A reply to Sehm and Ragert (2013). *Frontiers in Human Neuroscience*, 7.



Kalbinize sağlık

Kalp ve damar cerrahisinde dünya standartlarında bir donanım, güçlü akademik kadro ve ileri teknoloji bir arada.

PEDİATRİK KARDİYOLOJİ | ERİŞKİN KARDİYOLOJİ
PEDİATRİK KALP VE DAMAR CERRAHİSİ | ERİŞKİN KALP VE DAMAR CERRAHİSİ



Kuruluşumuz, Akademik Tıp Merkezi Hastanesi olarak JCI tarafından akredite edilmiştir.



MEDİPOL
MEGA
MEDİPOL MEGA
HASTANELER KOMPLEKSİ



Nöromodülasyon klinik araştırmalarında mevzuat ve etik kurulların yaklaşımı

Beyzanur Kaç



1998 yılında İstanbul, Kartal'da doğdu. 2016 yılında Kartal Anadolu İmam Hatip Lisesinden, 2021 yılında Sağlık Bilimleri Üniversitesi Odyoloji bölümünden mezun oldu. 2021 yılında İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Tarihi ve Etik Ana Bilim Dalında başlanmış olduğu yüksek lisans programını 2024 yılında tamamladı. Aynı zamanda Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik Ana Bilim Dalında araştırma görevlisi olarak görev yapmaktadır.

Dr. Mahmut Tokaç



1963 yılında Ordu, Ünye'de doğdu. 1979'da Ünye Lisesi'nden, 1985'te İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nden mezun oldu. 2000 yılında İÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Deontoloji ve Tıp Tarihi bölümünde doktorasını tamamladı. 2002-2003 tarihleri arasında İstanbul 112 Ambulans Komuta Merkezi Başhekimliği, 2003-2009'da Sağlık Bakanlığı İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğünde Genel Müdür Yardımcılığı ve Genel Müdürlüğü ile 2009-2013 arasında İstanbul Başakşehir Devlet Hastanesi Başhekimliği görevlerinde bulundu. Dr. Tokaç hâlen İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Deontoloji ve Tıp Tarihi Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi ve Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı olarak görev yapmaktadır.

nsanoğlunun bilinenden bilinmeyene ulaşma arzusu ve merakının bir sonucu olarak doğan bilim, verili olan bilgileri bir yöntem ışığında ve sebep sonuç ilişkileri kurarak bir araya getirmek ve sistemleştirmek suretiyle yeni bilgi üretme yoludur. Üretilen bilgiler bir yandan insanın hayatı ve tabiatı anlamlandırma çabasına yardımcı olarak zihni fayda bir yandan da insanın hayatını kurtaracak, koruyacak veya kolaylaştıracak yöntem ya da araçların geliştirilmesini sağlayarak pratik faydalara dönüşmektedir. Bu doğrultuda doğrudan insanı ve onun sağlığını konu edinmesi bakımından tıp disiplini ve bu disiplin altında yapılan klinik araştırmalar ayrıca bir kıymeti haizdir. Zira hem beşeriyetin başlangıcından bugüne kadar devam edegelen birikim hem de hızla ilerleyen teknolojinin imkânlarından faydalanarak yapılan deney-gözlem gibi araştırma geliştirme faaliyetleri yoluyla insan yaşamına hayatî müdahalelerde bulunmaya olanak sağlamaktadır.

Öte yandan beşerin içinde az ya da çok yer eden hırs ve tamahkârlık duyguları azimsanamayacak oranda doğruyu çarpıtma, insanları yanıltma

ve gücü dolayısıyla bilgiyi kötüye kullanma potansiyeli doğurmaktadır. Bu durum özellikle tıbbi cihaz, ilaç, tedavi yöntemi veya tıbbi prosedür gibi yeni bir tıbbi yöntemin gönüllüler (insan denekler) üzerinde denenmesi demek olan klinik araştırmaların (1) en az ifade edilen imkân ve yarar potansiyeli kadar zarar ihtimali ve tehlikelerinin de olduğunu akla getirmelidir. Nitekim tüm bu riskler ve yaşanan çok sayıda kötü tecrübeler bu tür araştırmalar için öncelikle uluslararası daha sonra ise yerel ölçekte etik ve yasal birtakım tedbirlerin alınmasını elzem kılmıştır (2, 3). Bu amaçla klinik araştırmaların etik ilkelerine uygunluğunu denetlemek üzere etik kurulları kurulmuş ve araştırma taraflarının (araştırmacı, gönüllüler, etik kurulları vs.) sorumluluklarını belirtip haklarını korumak üzere yasal düzenlemeler yapılmıştır.

Ülkemizde uluslararası anlamda bu amaca yönelik ilk resmî çalışmanın 1993 yılında yürürlüğe giren "İlaç Araştırmaları Hakkında Yönetmelik" ve buna istinaden 1995 yılında yayımlanan ve temellerini Helsinki Bildirgesi'ne dayandıran "İyi Klinik Uygulamaları

Kılavuzu (İKU)" olduğu söylenebilir. Bu kılavuzun amacı "*İnsanlar üzerinde yapılacak olan klinik araştırmaların tasarımı, yürütülmesi, kaydedilmesi ve raporlanmasına ilişkin etik ve bilimsel bir kalite standardı*" oluşturmak ve "*Araştırmaya katılan gönüllülerin hakları, sağlığı ve mahremiyetlerinin korunduğu ve araştırmadan elde edilen verilerin güvenilir olduğuna dair topluma güvence*" vermektir (4). Konuyla ilgili diğer bir düzenleme 1997 yılında Avrupa Konseyi tarafından ortaya konan ve 2003 yılında ülkemiz tarafından da kabul edilen "İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesi"dir (5). Bu düzenlemelerle klinik ve bilimsel araştırmalarda tâbi olunması gereken kurallar, takip edilmesi gereken yol ve yöntemler belirtilmiş, bunun yanı sıra araştırmaların gönüllülerinin hak ve çıkarları güvence altına alınmaya çalışılmıştır.

Ülkemizde klinik araştırmaların etik hem de bilimsel ilkelere uygun olarak yürütülmesini sağlamak, insan onuru ve değerini korumak ve bu bağlamda araştırma gönüllülerinin haklarını gözetmek üzere 1993 yılında yürürlüğe giren "İlaç Araştırmaları Hakkında



Yönetmelik” konunun hukuki zeminini oluşturmakla beraber Türkiye’de ilk defa etik kurullarının kurulmasına da ön ayak olmuştur (6-8). 1995 yılında İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu’nun yayımlanması da yönetmelik ve etik kurullarına konuyla ilgili yol gösterici bir rol oynamıştır. Ancak zaman içerisinde klinik araştırmalarla ilgili gelinen nokta, yönetmeliği doğan ihtiyaçları karşılayamaz hâle getirmiş ve 2008 yılında yönetmelik “Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik” adıyla yenilenmiştir (8, 9). Bu tarihten itibaren de Avrupa Birliği’nin ilaçlar ve tıbbi cihazlarla ilgili mevzuatlarıyla uyumlu olacak şekilde çok defa değişikliğe uğramış ve nihai hâlini 2023 yılında “Beşerî Tıbbi Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik” ile almıştır (8, 10).

Türkiye’de klinik araştırmalarla ilgili etik kurulu ve mevzuatla ilgili süreçler hakkında yapılmaya çalışılan kısa özetten anlaşılacağı üzere ülkemizde bu konu çokça tartışılan ve geliştirilmeye çalışılan bir alan olagelmıştır. Zira klinik araştırmalar her ne kadar insan yaşamını kurtarmak, korumak veya iyileştirmek için yapılıyor olsa da bu durum çalışmaların nesnesinin yine insan olduğu gerçeğini değiştirmemektedir. Dolayısıyla insan onurunu ve insani değerleri korumak, gönüllülerin zarar görmemesini sağlamak her zaman için öncelikli olmalıdır. Bu bağlamda çeşitli hastalıklar için tedaviyi amaçlayan veya insanın fiziksel ya da bilişsel yetilerini geliştirmeyi hedefleyen nöro-

modülasyon uygulamalarına yönelik klinik araştırmalarda etik kurulları ve mevzuatın rolü ele alınmaya çalışılacaktır.

Nöromodülasyon Uygulamaları ve Kullanım Alanları

1960’lı yıllardan itibaren bilim camiasının konularından biri olan nöromodülasyon teknikleri teknolojinin sağladığı ileri imkânlar ve konu hakkında yapılan çok sayıdaki bilimsel çalışmaların da etkisiyle son yıllarda oldukça gelişmiştir (11). Elektrik, manyetik ya da kimyasal uyarım yoluyla beyindeki normal nöronal akışı modüle etme prensibiyle çalışan bu beyin uyarım yöntemleri uygulama şekline göre temelde girişimsel olan ya da girişimsel olmayan şeklinde ikiye ayrılmaktadır (12). Dünya ile eş zamanlı olarak ülkemizde de her iki yöntemle ilgili aktif araştırma faaliyetleri yapılmaya devam etmekle birlikte son yıllarda özellikle girişimsel olmayan nöromodülasyon uygulamaları üzerine yoğunlaşıldığı görülmektedir (11).

Nöromodülasyon teknikleri, hem tüm bilişsel ve fiziksel yetilerin merkezi olmak bakımından hayati fonksiyonları haiz hem de düşünme, karar verme, inanç gibi kişiliğin ve ahlaki tutumun belirleyicisi pozisyonundaki bir organ olan beyne müdahalede bulunmaktadır. Bu durum söz konusu uygulamaların çok geniş bir kullanım ve etki alanı olabileceğini göstermekle beraber pek çok etik ve hukuki soruna ve endişeye

Ülkemizde klinik araştırmaların hem etik hem de bilimsel ilkelere uygun olarak yürütülmesini sağlamak, insan onuru ve değerini korumak ve bu bağlamda araştırma gönüllülerinin haklarını gözetmek üzere ilk olarak etik kurullarının oluşturulduğu görülmektedir. Nitekim 1993 yılında yürürlüğe giren “İlaç Araştırmaları Hakkında Yönetmelik” konunun hukuki zeminini oluşturmakla beraber Türkiye’de ilk defa etik kurullarının kurulmasına da ön ayak olmuştur.



de sebep olmaktadır. Ancak bununla beraber tıp, teknoloji ve bilim dünyası için çığır aşan mahiyetteki bu teknik ve cihazlarla ilgili gerek araştırma faaliyetleri gerekse çeşitli amaçlar için uygulama faaliyetleri son yıllarda ciddi oranda artmıştır. Tekniklerle ilgili söz konusu kullanım alanlarını temelde üç başlık altında ele almak mümkündür: tedavi amaçlı kullanım, nöro-geliştirme (nöro-enhancement) amaçlı kullanım ve bilimsel araştırma amaçlı kullanım.

Beyin uyarım yöntemlerinin tedavi amaçlı kullanımı özellikle Alzheimer, Parkinson, obsesif kompulsif bozukluk (OKB), şizofreni, depresyon, epilepsi gibi çeşitli nörolojik ve psikiyatrik rahatsızlıklar için söz konusu olmaktadır. Bu ve benzeri rahatsızlıkların tedavisi için girişimsel olmayan nöromodülasyon tekniklerinin etkililiği ve güvenilirliğini ortaya koyan çok sayıda araştırma mevcuttur (13-18). Nitekim bu çalışmaların bir sonucu olarak depresyon, OKB ve migren ağrıları için bu cihazların kullanımı FDA tarafından da onaylanmış ve diğer bazı hastalıkların tedavisi içinse A sınıfı kanıtlara ulaşılmıştır (13-15, 19). İfade edilen hastalıkların hâlihazırda başka bir etkili tedavisinin olmadığı da göz önüne alındığında nöromodülasyon cihazları özellikle bu hastalıklardan mustarip kişiler için oldukça hayati olabilmektedir.

Diğer bir kullanım alanı olan nöro-geliştirme faaliyetlerinde ise amaç beyin dikkat, hafıza, algı gibi bilişsel ya da

motor beceriler gibi fiziksel yetilerini güçlendirmek ve geliştirmektir (20). Bu amaçla cihazlar herhangi bir tıbbi endikasyon olmaksızın sağlıklı bireylere uygulanabilmektedir. Dahası yeni teknolojik imkânlarla evde bireysel kullanıma uygun hâle getirilen cihazlar doğrudan kişilerin kendi kendilerine uygulamasını mümkün kılmaktadır (20, 21). Nöro-geliştirme faaliyetleri için etkinliği düşük-orta düzeyde ve kısa süreli olarak tespit edilen cihazların bu alandaki kullanımıyla ilgili henüz bilinmeyen pek çok durum da söz konusudur (20). Örneğin cihazların uzun süreli etkileri veya hedef yetiyle ilgili kullanımın beynin diğer bilişsel fonksiyonlarına etkisi henüz bilinmemektedir (20-22). Hâlihazırda etik açıdan oldukça tartışmalı olan nöro-geliştirme faaliyetleri cihazlar ve etkileriyle ilgili söz konusu belirsizliklerle birlikte değerlendirildiğinde daha da büyük etik ve hukuki sorunlara sebep olmaktadır (20, 22).

Son olarak nöromodülasyon cihazlarının bilimsel araştırma faaliyetlerindeki kullanımına bakıldığında ülkemizdeki en yaygın tercih edilen cihazlar olduğu görülmektedir. Zira cihazların gerek hastalıkların tedavisinde gerekse nöro-geliştirme faaliyetlerindeki etkililiği ve güvenilirliği bu alanlarla ilgili yapılacak çok sayıda araştırma sonucunda elde edilecek verilerle tespit edilebilecektir. Dolayısıyla görece yeni sayılabilecek bu yöntemlerle ilgili pek çok araştırma yapılmış ve artarak yapılmaya devam etmektedir (11, 12, 23-25).

Nöromodülasyon Araştırmalarında Etik Kurulları ve Mevzuatın Pozisyonu

Nöromodülasyon cihazları kullanılarak konuyla ilgili bilimsel araştırmaların yapılması diğer pek çok araştırma faaliyetinde olduğu gibi bazı yasal ve etik düzenlemelerine tâbi olmayı gerektirmektedir. Yapılacak olan çalışmayla ilgili takip edilmesi gereken bu süreç özelde hastane ya da üniversitelerin etik kurulları genelde ise Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK) ve aynı kurumun tıbbi cihaz klinik araştırmalarından sorumlu daire başkanlığı (Tıbbi Cihaz Onaylanmış Kuruluş ve Klinik Araştırmalar Dairesi Başkanlığı) tarafından düzenlenmektedir. Bu durumda yapılacak araştırma, cihazların tıbbi amaçlı olmayan kullanımına (nöro-geliştirme) yönelik de olsa etkililik veya güvenilirlik tespitine dair olduğu sürece aynı şekilde geçerlidir.

Etik Kurulu Süreçleri

Konuyla ilgili mevcut durum ve işleyişin anlaşılabilmesi için Tokaç ve arkadaşları tarafından 2023 yılında girişimsel olmayan nöromodülasyon uygulamalarına dair bilimsel çalışma yürüten araştırmacılar, bu çalışmalardan en az birine onay vermiş olan yerel etik kurulları ve TİTCK tıbbi cihaz klinik araştırmalarından sorumlu birim yetkilisinin de dâhil edildiği bir çalışma yapılmıştır (26). Bu çalışmada öncelikle söz konusu araştırmaların yapılıp yapılmama-

sına karar veren etik kurullarına, etik kurullarının türü (klinik araştırmalar etik kurulu, girişimsel olmayan klinik araştırmalar etik kurulu vs.), üye sayısı, üyelerin içerisinde nörobilim uzmanı bulunup bulunmadığı gibi sorular yöneltilecek bu kurulların yapısal özellikleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden az sayıdaki etik kurul başkanından söz konusu sorulara verilen yanıtlardan hareketle bu tür araştırmaları inceleyen etik kurulları arasında yapısal anlamda bir birlik ve standardizasyonun olmadığı anlaşılmaktadır.

Nöromodülasyon araştırmaları özelinde ise söz konusu etik kurulların yine farklı ek belgeler talep edebildiği ancak çalışmaya katılan etik kurullarının yarısının tıbbi cihaz formlarını ve CE belgesini ortak olarak talep ettiği görülmüştür. Bu araştırmaların değerlendirilmesindeki mevcut işleyişle ilgili bu farklılıkların yanı sıra olması gereken(ler) konusunda da henüz bir fikir birliğinin oluşmadığı anlaşılmaktadır. Zira katılımcılara yöneltilen "Bu çalışmalar hangi araştırmalar kategorisinde değerlendirilmelidir?" sorusuna bazı katılımcılar Tıbbi Cihaz Araştırmaları şeklinde cevap verirken bazıları ise Klinik Araştırmalar kapsamında değerlendirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Öte yandan yine aynı çalışmada araştırmacıların çoğunun nöromodülasyon cihazlarıyla yaptıkları araştırmaların etik kurul süreçlerinin diğer araştırmaların etik kurulu süreçlerine kıyasla daha zor geçtiğini düşündükleri tespit edilmiştir (26).

TİTCK Tıbbi Cihazlar Klinik Araştırmaları Daire Başkanlığı'nın Yaklaşımı

Tıbbi cihazlar kullanılarak yapılan araştırmalar için ülkemizdeki en üst yasal merci olan TİTCK Tıbbi Cihazlar Klinik Araştırmaları Daire Başkanlığı'na göre nöromodülasyon cihazları kullanılarak yapılacak bilimsel araştırmalarda kullanım amacı fark etmeksizin çalışmanın Tıbbi Cihaz Araştırmaları kapsamında değerlendirilebilmesi için cihazın ilgili alandaki etkililiğinin ya da güvenilirliğinin değerlendirilecek olması yeterlidir ve bu durumda araştırma için TİTCK'den izin alınması gerekmektedir (26). Ayrıca araştırmada kullanılacak cihazın CE belgesinin olmaması durumunda ya da belirlenmiş endikasyonların dışında yeni bir endikasyon çalışmasının yapılması durumunda araştırmaya katılan gönüllü-

lerin sigortalanması gerekmektedir (26). Son olarak TİTCK tarafından nöromodülasyon araştırmalarının etik yönden uygunluğunu değerlendirecek yerel etik kurullarına, kurulun üyeleri arasında nörobilim uzmanı bulunmaması bile, bu tür araştırmalar için bir uzman görüşüne başvurulması tavsiye edilmektedir (26).

Sonuç olarak nöromodülasyon araştırmalarına olur verecek yerel etik kurullarının hem kendi aralarında hem de üst merci olan TİTCK'nin talep ve tavsiyeleri arasında bir uyumsuzluk olduğu görülmektedir. Söz konusu uygulamaların oluşturabileceği etki potansiyeli, riskler ve insanlar üzerinde uygulanacak olması göz önünde bulundurulduğunda bu düzenlemelere bir standart getirilmesi elzem görülmektedir.

Kaynaklar

- 1) Atıcı, E. (2009). Klinik araştırmalar hakkında yönetmelik üzerine. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 35(3), 147-152.
- 2) Terzi, C. (2010). Hekimler geçerli ve güvenilir bilgi için tıbbi literatüre güvenemezler. *Toplum ve Hekim*, 25(5), 346-379.
- 3) Karakaya, H.&Yaman, Ö. R. S. (1994). *Dünyada ve Türkiye'de etik kurullar*. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 47(4).
- 4) İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu. T.C Sağlık Bakanlığı. Resmî gazete sayı: 51748, Tarih: 29 Aralık 1995.
- 5) İnsan hakları ve Biyotıp Sözleşmesi. Resmî Gazete sayı: 25311, Tarih: 9 Aralık 2003.
- 6) İlaç Araştırmaları Hakkında Yönetmelik. T.C Sağlık Bakanlığı. Resmî gazete sayı: 21480, Tarih: 29 Ocak 1993.
- 7) İlbars, H. (2018). *Türkiye'de Klinik Araştırma Etik Kurullarının Yapısı ve Üye Dağılımı*. Akdeniz Tıp Dergisi, 4(2), 95-103.
- 8) Uluoğlu, C. (2015). Bilimsel araştırma etik kurulları. *Türkiye Klinikleri J Med Ethics Law Hist-Special Topics*, 1(3).
- 9) Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik. T.C Sağlık Bakanlığı. Resmî gazete sayı: 27089, Tarih: 23 Aralık 2008.
- 10) Beşerî Tıbbi Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik. T.C Sağlık Bakanlığı. Resmî gazete sayı: 32203, Tarih: 27 Mayıs 2023.
- 11) Polat, B., Hanoğlu, L. Demansta denenen nöromodülasyon yöntemleri. *Yener GG, Yılmaz Küsbeci Ö, editörler. Alzheimer Hastalığı*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.158-68.
- 12) Budak, M., Kardes, F.G., Hanoglu L. *Nöral Plastisite ve Nöromodülasyon Uygulamaları*. *Türkiye Klin Physiother Rehabil Top*. 2018;4(2):79-88.
- 13) Lefaucheur, J.P., Aleman, A., Baeken, C., Benninger, D.H., Brunelin, J., Di Lazzaro, V., Filipović, S.R., Grefkes, C., Hasan, A., Hummel, F.C., Jääskeläinen, S.K., Langguth, B., Leocani, L., Londero, A., Nardone, R., Nguyen, J.P., Nyffeler, T., Oliveira-Maia, A.J., Oliviero, A., Padberg, F., Palm, U., Paulus, W., Poulet, E., Quartarone, A., Rachid, F., Rektorová, I., Rossi, S., Sahlsten, H., Scheckmann, M., Szekely, D., Ziemann, U. (2020). Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): An update (2014-2018). *Erratum in: Clinical Neurophysiology*, 131,1168-1169.
- 14) Dougall, N., Maayan, N., Soares-Weiser, K., McDermott, L. M., & McIntosh, A. (2015). Transcranial magnetic stimulation (TMS) for schizophrenia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8.
- 15) Pereira, L.S., Müller, V.T., da Mota Gomes, M., Rotenberg, A., Fregni, F. (2016). Safety of repetitive transcranial magnetic stimulation in patients with epilepsy: A systematic review. *Epilepsy and Behavior*, 57, 167-176.
- 16) Berlim, M.T., Van Den Eynde, F., Jeff Daskalakis, Z. (2013). Clinically meaningful efficacy and acceptability of low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) for treating primary major depression: A meta-analysis of randomized, double-blind and sham-controlled trials. *Neuropsychopharmacology*, 38(4), 543-551.
- 17) Liu, Y., Gu, N., Cao, X., Zhu, Y., Wang, J., Smith, R. C., Li, C. (2021). Effects of transcranial electrical stimulation on working memory in patients with schizophrenia: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Research*, 296, 113656.
- 18) Fregni, F., El-Hagrassy, M.M., Pacheco-Barrios, K., Carvalho, S., Leite, J., Simis, M., Brunelin, J., Nakamura-Palacios, E.M., Marangolo, P., Venkatasubramanian, G., San-Juan, D., Caumo, W., Bikson, M., Brunoni, A.R., Neuromodulation Center Working Group. (2021). Evidence-based guidelines and secondary meta-analysis for the use of transcranial direct current stimulation in neurological and psychiatric disorders. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 24(4),256-313.
- 19) FDA. (2018). Permits marketing of transcranial magnetic stimulation for treatment of obsessive compulsive disorder I FDA. (n.d.). Erişim adresi: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-permits-marketing-transcranial-magnetic-stimulation-treatment-obsessive-compulsive-disorder>.
- 20) Rossi, S., Antal, A., Bestmann, S., Bikson, M., Brewer, C., Brockmüller, J., ... & Hallett, M. (2021). Safety and recommendations for TMS use in healthy subjects and patient populations, with updates on training, ethical and regulatory issues: Expert Guidelines. *Clinical Neurophysiology*, 132(1), 269-306. Epub 2020 Oct 24. PMID: 33243615; PMCID: PMC9094636.
- 21) Wexler, A. (2017). The social context of "do-it-yourself" brain stimulation: neurohackers, biohackers, and lifehackers. *Frontiers in human neuroscience*, 11, 224.
- 22) Antal, A., Alekseichuk, I., Bikson, M., Brockmüller, J., Brunoni, A. R., Chen, R., ... & Paulus, W. (2017). Low intensity transcranial electric stimulation: safety, ethical, legal regulatory and application guidelines. *Clinical neurophysiology*, 128(9), 1774-1809.
- 23) Aktürk, T., de Graaf, T. A., Güntekin, B., Hanoğlu, L., & Sack, A. T. (2022). Enhancing memory capacity by experimentally slowing theta frequency oscillations using combined EEG-tACS. *Scientific Reports*, 12(1), 14199.
- 24) Hanoglu, L., Velioglu, H. A., Hanoglu, T., & Yulug, B. (2023). Neuroimaging-guided transcranial magnetic and direct current stimulation in MCI: toward an individual, effective and disease-modifying treatment. *Clinical EEG and Neuroscience*, 54(1), 82-90. Epub ahead of print.
- 25) Velioglu, H.A., Hanoglu, L., Bayraktaroglu, Z., Toprak, G., Guler, E.M., Bektay, M.Y., Mutlu-Burnaz, O., Yulug, B. (2021). Left lateral parietal rTMS improves cognition and modulates resting brain connectivity in patients with Alzheimer's disease: Possible role of BDNF and oxidative stress. *Neurobiology of Learning and Memory*, 180,107410.
- 26) Tokaç, M., Yıldırım, E., Kaç, B., Oğuz, İ. A., Çelik, S., Hanoğlu, M., ... & Hanoğlu, L. (2023). The Ethical Views of Turkish Researchers and the Ethics Committees on Non-Invasive Brain Stimulation.

Nöromodülasyon tekniklerinin etik sorunları

Serra Ağırman Yılmaz



1998 yılında İstanbul'da doğdu. İstanbul Medipol Üniversitesi Odyoloji bölümünden 2020 yılında mezun oldu. Aynı yıl Eğitime Destek Programı (EDEP) onur programını, 2023 yılında ise ihtisas programını başarıyla tamamladı. Yüksek Lisans'ta alan değiştirerek Tıp Tarihi ve Etik Anabilim dalında kariyerine devam etti. Hâlen Medipol Üniversitesi Tıp Tarihi ve Etik Ana Bilim Dalında araştırma görevlisi olarak çalışmakta ve doktorasına devam etmektedir.

Dr. Serra Çelik



2001 yılında İstanbul'da doğdu. 2020 yılında Bezmialem Vakıf Üniversitesinde tıp eğitimine başladı. Hâlen stajyer doktor olarak 4. sınıf eğitimine devam etmektedir. 2021 yılından beri İstanbul Medipol Mega Bağcılar Hastanesinde, Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu'nun yanında araştırma stajı ve klinik staj yapmaktadır. 2023 haziran ayından beri Penn State Üniversitesi Risk and Resilience laboratuvarında uzaktan araştırma asistanı olarak çalışmaktadır.

Dr. Mine Hanoğlu



1960'ta İstanbul'da doğdu. 1984 yılında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesinden mezun oldu. 1884-1986 yılları arasında Mardin'de hekimlik yaptı. 1991 yılında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesinde uzmanlık eğitimi tamamladı. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Uzmanı olarak özel sektörde çalıştı. 2020 yılında İstanbul Üniversitesi AUZEF Tarih Bölümü lisans eğitimi tamamladı. 2023 yılında İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Tarihi ve Etik doktorasını tamamladı.

nsanlar arasında hastalıkları iyileştirme güdüsü her zaman var olmuştur. Hastalanan veya eksilen organı ikame ve idame edebilme çabaları yine insanlık tarihi kadar eskidir. Eksik bir bacağına yerine takılan bir tahta parçası bu çabaların bir prototipi olabilir. Hayal gücü ile tetiklenen ihtiyaç hissi, teknolojinin gelişmesine paralel olarak önceleri demirci ve marangozların, giderek otomatik fabrikasyon zincirleri ve uzay teknolojilerinin ortaya çıkardığı ürünleri insan bedenine entegre etmek konusunda oldukça başarılı olmuştur. Yine de bedenin yetersizliklerini ikame etme girişimlerinin pratik sonuçları daima hayallerin gerisinde kalmıştır. 1984 yapımı "Dune" filminde, ki baz aldığı roman 1965'te yazılmıştır, anti kahraman Baron Harkonnen ağır ve hantal bedenini kemerine yerleştirilmiş olan ve yer çekimine karşı koyabilen destekleyici süspansörler sayesinde bir kelebek zarafetiyle hareket ettirebilmekteydi. Bugün yer çekimini yenmiş protezler hâlâ kullanımda değil, fakat insan yeteneklerine eklenilebilen, eksikliği gidermenin yanı sıra sağlıklı olanı da geliştiren beklenmedik bir transhumanizm gelişmesi var. Beyni uyarak eksik

veya zayıf yanları geliştirme çalışmaları hemen hemen "Dune" romanının yazıldığı yıllara denk gelir.

Son yıllarda nörobilim alanındaki gelişmeler, özellikle nöromodülasyon ve diğer nöroteknoloji arayüzleri teknikleri, insanın düşünüş, algılayış ve davranışını her yönüyle kontrol eden organ olan beynin fonksiyonlarını birçok yönden geliştirmeyi ve kapasitesini artırmayı mümkün hâle getirdi (Erlar&Forlini, 2020). Nöromodülasyon teknikleri temel olarak sinir sistemi fonksiyonlarını elektriksel, manyetik vb. yöntemlerle düzenleyen tekniklerdir (Krames et al., 2009). Açıkça giderek gelişmekte olan bu tekniklerin ve uygulamalarının insan sağlığı ve fiziksel, ruhsal, zihinsel yeteneklerin geliştirilmesi için faydaları vardır. Ancak bu teknikler insanı insan yapan ve karar verme sürecinde etkin olmakla diğer organlardan ayrılan beyin fonksiyonlarını etkilediğinden, kullanımlarının doğrudan ve dolaylı sonuçları etik sorunları beraberinde getirmektedir. Daha geniş bir perspektiften baktığımızda nöromodülasyon teknikleri ve

aslında günümüzde onlarla bağlantılı gelişen diğer nöroteknoloji arayüzleri, zihinler, bedenler, makineler, bağlantılı bilgisayarlar ve fiziksel dünya arasındaki bilgi akışını iyileştirerek ve hastalıkların tedavisinin ötesine geçerek doğal insan yeteneklerinin geliştirilmesine yönelik potansiyele sahiptir. Bu durum beraberinde sosyal, hukuki ve etik kaygıları da açığa çıkarmaktadır (Denison&Morrell, 2022). Bu çerçevede mevcut ve olası etik sorunların detaylı incelenmesi, doğurabileceği sosyal sorunların öngörülüp bu tekniklerin kullanımıyla ilgili sınırlar çizilmesi önemlidir. Günümüzde güvenliğin yanı sıra özerklik, özgünlük ve eşitlik temel etik ilkeler olarak tanımlanmaktadır. Eğer eylemlere nöroteknoloji aracılık ediyorsa, bunların özerk bir şekilde amaçlandığı söylenebilir mi? Davranış nöroteknoloji tarafından yapay olarak etkileniyorsa, kişi bu davranışın sonuçlarından sorumlu tutulabilir mi? Eğer nöroteknoloji müdahaleleri tek bir "normal" anlayışına dayanıyorsa, bu durum kişinin farklı seçim yapma özgürlüğünü tehlikeye atıyor ve dolayısıyla o kişinin insan haklarını ihlal etmemekte

midir? Eğer nöroteknolojinin düşünceleri, duyguları ve davranışları değiştirme potansiyeli varsa, onun gelişimini ve erişimini kim yönetmelidir? İmkânları olan bir kişi yeteneklerini yapay olarak geliştirecek bir nöroteknoloji edindiğinde erişim eşitliği tehlikeye girer mi? Bu durum adaletsizliği beraberinde getirir mi ve sosyal eşitsizliğin artması riskini taşımaz mı? Bu ve benzeri sorular nöroteknolojiler hakkındaki literatürdeki tartışmalara örneklerdir (Denison&Morrell, 2022).

Bu yazıda nöromodülasyon ile ilgili etik sorunlar yukarıda bahsedilen örneklerin yanı sıra, klinik kullanım, klinik dışı kullanım, araştırmalarda kullanım ve üretim süreçleri olmak üzere tasnif edilerek incelenmiş ve daha sonraki tartışma ve çalışmalar için bir çerçeve oluşturulmaya çalışılmıştır. Yine, bu sorunlar irdelebilirken felsefede ahlaki eylemlerin değerlendirilmesinde başvurulan, eylemin birincil yani asıl amaçlanan sonuçları ve ikincil yani asıl amaçlanan sonuç olmayıp ortaya çıkarabilecek diğer sonuçlar ayırmadan da faydalanılmıştır (Affairs, 1989). Bu çerçevede, birincil sonuçlardan kaynaklanan sorunlar içkin sorunlar, ikincil sonuçlardan kaynaklanan sorunlar ise dışsal sorunlar olarak kavramsallaştırılmıştır ve bu sorunlar biyomedikal etiğin dört temel ilkesi olan yararlılık, zarar vermeme, özerklik ve adalet açısından değerlendirilecektir. Buna göre, dışsal sorunlar cihazın amaçlanan etkilerinden kaynaklanmayıp bir başka kişisel yahut sosyal sorunun, nöromodülasyon cihazlarının kullanımıyla ortaya çıkması şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Örneğin bu teknolojinin bilişsel gelişim amacıyla kullanımı, bilişsel fonksiyonların eğitim hayatı, iş hayatı gibi rekabet alanlarında etkili olan esas faktörlerden olması sebebiyle, eşitsizliğe yol açabilir gibi gözükmektedir. Fakat burada eşitsizlik, cihazın doğrudan sebep olduğu bir sorun olarak değil, bazı insanların bu teknolojinin farkında olup, imkânları yetip kullanabilecek ancak bazı insanların kullanamayacak olmalarına bağlı gelişen ikincil bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Yani içkin bir sorun değil, dışsal bir sorun olarak nitelendirilebilir. Güvenlik, eşitsizlik ve aydınlatılmış onam ile ilgili zorluklar bu tanıma göre dışsal sorun olarak değerlendirilebilir. Fakat aydınlatılmış onam belli yönleriyle içkin sorun olarak da tanımlanabilir. İçkin sorunlar ise cihazın tam olarak beklenen ve amaçlanan etkilerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Örneğin

yapılan bir araştırma nöromodülasyon cihazlarının agresif davranışları azaltmada etkili olabileceğini göstermiştir (Riva et al., 2017). Bu, sonucuna bakıldığında olumlu gözüküp amaçlanan etki olarak ortaya çıkmaktadır. Fakat kişinin dışarıdan bir etki ile kişiliğinde ve olaylara verdiği tepkilerde bir değişim oluşturulmuştur. Bu, içselleştirilmiş bir süreç ile davranışlarını kontrol etme becerisi geliştirmekten farklıdır. Bu kişinin orijinalliğini bozan ve karar verme sürecine etki ederek özerkliğine de müdahale eden bir durum olarak düşünülebilir. Bahsedilen etki cihazın istenen ve beklenen etkisinin doğrudan bir neticesi olarak ortaya çıktığı için cihazın içkin bir sorunudur. Özerklik, orijinallik ve aydınlatılmış onam ile ilgili zorluklar içkin sorunlar olarak nitelendirilebilir. Son olarak oluşturulması gereken bu etik çerçeve toplumsal ve kültürel özellikler ile de bağlantılıdır. Bu sebeple evrensel etik ilkelerin uygulanmasından bahsetmek oldukça zordur ve yeni teknolojilerin kültürel olarak da değerlendirilmesi önemlidir. Bu amaçla İslam fıkhı açısından beyin uyarımının tıbbi ve tıbbi olmayan müdahale biçimlerinin nasıl yorumlanabileceği konusunda bir değerlendirme yapılmaya çalışılacaktır. İslam fıkhının güncel biyolojik meselelerle ilgilenen hâli için kullanılan "Biyofıkıh" kavramı, İslami biyoetik yaklaşımıdır ve temelde Sünni fıkıh usulüne dayanır (Şentürk, 2021). Sünni fıkıh usulünde dört temel şer'î delil belirlenmiştir ve bunlar: Kur'an, sünnet, icmâ ve kıyastır (El-Akhisari, 2010). Bir hüküm verilirken öncelikle asfî delillere başvurulur, asfî delillerin bulunmadığı meselelerde ise fer'î delillerle hüküm verilir. İslâm hukununun temel değerlerini korumak için sistematikleştirilen fer'î deliller ise istih-san, maslahat-ı mürsele (İslam ilkeleri ile uyumlu kamu yararı), sedd-i zerâi' (zararın engellenmesi), örf vb. olarak sıralanabilir (El-Akhisari, 2010). Nöroteknolojiler konusunda Biyofıkıh başvurulma sebeplerinden biri de İslam'da akla verilen önemdir. Nitekim İslam hukukçuları tarafından insanın korumakla yükümlü olduğu beş değer belirlenmiştir. Bunlar inancın, yaşamın, aklın, mülkiyetin ve onurun/soyun korunmasıdır.

Klinik Kullanım ve Etik

Tedavi uygulamaları bilişsel kapasite veya ahlaki yargılar gibi insanın orijinalliğinin esas unsurlarına bir müdahale olmaktan ziyade insanın tıbbi normalden

sapan ve patolojik olarak değerlendirilen bilişsel veya fiziksel özelliklerini geri döndürmeyi yani orijinalliğine kavuşturmayı hedefler (*About Neuromodulation*, n.d.).

Güvenlik

Diğer tüm tıbbi müdahalelerde olduğu gibi nöromodülasyon cihazlarının kullanımıyla ilgili de birçok güvenlik endişesi bulunmaktadır. Buna karşın, biyomedikal etiğin ana prensiplerinden biri olan "faydalı olma" prensibine büyük ölçüde uyduğu görülmektedir. Çeşitli nörolojik ve psikiyatrik hastalıkların tedavisinde kullanıma ilişkin yapılan araştırma ve meta-analiz çalışmaları nöromodülasyon uygulamalarının yararlarını ortaya koymaktadır (Antal, 2017; Fregni et al., 2021; Hanoglu et al., 2022; Lefaucheur et al., 2017; Rossi et al., 2021; Velioğlu et al., 2021). Ayrıca başta depresyon olmak üzere migren, OKB ve giderek genişleyen bir "onaylanmış" ve "araştırma amaçlı kullanım" listeleri FDA tarafından yayınlanmaktadır (Denison&Morrell, 2022; *FDA Permits Marketing of Transcranial Magnetic Stimulation for Treatment of Obsessive Compulsive Disorder I FDA*, n.d.). Yine invaziv olmayan nöromodülasyonların klinik uygulamaları konusunda yayınlanan kılavuzlarda MS, Alzheimer, Parkinson ve Stroke vb. pek çok hastalık için de A sınıfı kanıtlara ulaşıldığı bildirilmiştir (Dougall et al., 2015; Lefaucheur et al., 2020; Pereira et al., 2016). Söz konusu hastalıkların bilinen etkili tedavilerinin olmadığı da hesaba katılırsa bu tür hastalara terapötik amaçlarla uygulanacak bu tür nöromodülasyon yöntemlerinden beklenen fayda oldukça fazla olacaktır.

Bununla beraber "zarar vermeme" açısından ele alındığında nöromodülasyon teknikleriyle yapılan çalışmaların özellikle güvenlik açısından değerlendirildiği çalışmalarda ve farklı komite çalışmalarında hiçbir kalıcı veya ciddi hasar bildirilmemiştir (Antal, 2017; Brunoni et al., 2011; S. E. Davis & Smith, 2019a; Rossi et al., 2021). En fazla dikkat çekici olası yan etki, bu cihazların elektriksel veya manyetik uyarım ile sinirsel aktiviteyi değiştirmeleri nedeniyle epileptik nöbet riskini doğurmasıdır. Ancak bu alandaki gerçek klinik verilere dayanan en son fikir birliği bildiri Rossi tarafından rTMS nedeniyle nöbet geçirme olasılığını %0,003 olarak verilmektedir ki bu oran depresyon için en sık reçete edilen tedaviler olan antidepresan ve antipsikotik kullanımıyla ilişkili nöbet riskinden

(%0,1-1, %5) daha düşüktür (George et al., 2013). Düşük yoğunluklu tDCS, tACS, tRNS uygulamalarının ise nöbet riski hiç yoktur (Baeken et al., 2023). Yani aslında yönergeler dikkate alınarak uygulandığında ve hastalar risk faktörlerine göre seçildiğinde bu uygulamaların en önemli yan etki olarak görünen epileptik nöbet yönünden büyük bir risk oluşturmadığını söyleyebiliriz.

Güvenlik ile ilgili bir başka endişe de toplam nöral kapasitenin sınırlı olduğunu, dolayısıyla oluşacak herhangi bir pozitif etkinin bir başka negatif etki ile sonuçlanacağını ileri süren sıfır toplam teorisinden kaynaklanmaktadır (Brem et al., 2013). Bu teori henüz yeterince güçlü bir dayanağa sahip olmasa da göz önünde bulundurulabilir. Klinik amaçlı kullanımlarda, hastanın hayatını her yönden olumsuz etkileyen bir durumu iyileştirme veya şiddetini azaltma ihtimalinde bu teoriyi göze alarak uygulama yapmak tercih edilebilir. Diğer birçok tıbbi müdahalede de daha iyi bir seçenek yoksa büyük sorunu çözmek için daha küçük sorunların ortaya çıkması göze alınabilmektedir. Ancak burada ne için nelerin göze alınabileceği hassas bir konudur ve hastanın açık bir bilgilendirme sonrası kendisi için karar vermesini gerektirir. Bunlara ek olarak, yeni bir teknoloji olması sebebiyle uzun süreli etkileri tam olarak bilinmemektedir ve bu bilinmezlik de güvenlik ile ilgili en büyük endişelerden biridir.

Ayrıca son yıllarda kişilerin tDCS cihazlarını satın alıp kendileri kullanması gibi bir durum da söz konusudur. Cihazların online satış imkânıyla tedavi ya da nöro-güçlendirme amacıyla tıbbi gözetim ve uzman desteği olmaksızın kullanılabilir olması kontrollü bir klinik veya araştırma ortamında ortaya çıkmayacak risklerin denetimsiz bir ortamda doğabilme ihtimalini akla getirmektedir (Da-Silva et al., 2022; Wexler, 2017)many debilitating chronic pain disorders are dominantly bilateral (e.g., fibromyalgia, chronic migraine. Hem bu cihazların satışını yapan internet sitelerinin sayısı yıllar içinde artmakta hem de bu cihazları en basit mekanizmayla kişilerin nasıl baştan üretebileceğini anlatan videolar yayınlanmaktadır (Wexler, 2017). Bu kolay erişim ve kullanım, doktor kontrolünde olduğunda tedavi sürecini kolaylaştırarak olumlu etkileyebilecekken bilinçsiz ve kontrolsüz kullanımı olumsuz sonuçlara yol açabilir. Bu konuya getirilebile-

cek en anlamlı çözüm, satışların yetkililer tarafından kontrolünün sağlanıp belli kısıtlamalar getirilmesi olacaktır. Riggall ve arkadaşlarının yaptığı bir anket çalışması, nöromodülasyon tekniklerini kullanan araştırmacıların düşük fayda/risk oranından dolayı toplumda nöromodülasyon tekniklerinin kendi başına kullanımının kısıtlanması gerektiğini düşündüklerini göstermiştir (Riggall et al., 2015). Grubumuzun ülkemizde çalışan araştırmacılar ile yaptığı araştırmada elde edilen bulgular da benzer yöndedir (Tokaç, n.d.). Fakat bahsedilen bu endişeler nöromodülasyon teknolojisinin bu tarz uzaktan, bireysel kullanımını durdurup alıştığımız hastanede/klinikte uygulama yöntemi ile devam edilmesi gerektiğini değil, bu riskleri en aza indirmek için konu üzerinde çalışmalara devam edilmesi gerektiğini göstermektedir. Nitekim özellikle COVID-19 salgını sonrası depresyon, anksiyete, ağrı ve Alzheimer hastalığı gibi kronik tedavi gerektiren hastalıklar için evde kontrollü uygulanabilecek tDCS cihaz ve uygulamaları üzerine çalışmalarda ciddi bir artış izlenmektedir (Carvalho et al., 2018; Palm et al., 2018; Thams et al., 2022)

Aydınlatılmış Onam ile İlgili Zorluklar

Özerkliğe saygı ilkesinin en temel şartlarından biri olan aydınlatılmış onam, tüm tıbbi uygulamalar için bir gereklilik olsa da bu meselede aydınlatılmış onamı biraz daha karmaşık hâle getiren bazı durumlar mevcuttur. Bilindiği üzere, aydınlatılmış onamın üç temel şartı vardır. Bunlar bilginin tam ve açık bir şekilde sunulması, hastanın onam verme yetkinliğinin olması ve gönüllü olmasıdır. İlk olarak, nöromodülasyon tekniği çoğunlukla nörolojik ve psikiyatrik hastalıkların tedavisinde kullanıldığı için onam alınması gereken hastalar bu yetkinlikte olmayabilir (Hendriks et al., 2019). Ayrıca uzun yıllar bir hastalıkla mücadele etmiş kişiler, tedavi imkânı olabileceğini duyduğunda olabilecek tüm olumsuzlukları göz ardı etmeye eğilimli olabilir. Bu nedenle riskler yeterince vurgulanmalı, tedaviye yanıt vermeme olasılıklarının da olduğu mutlaka belirtilmelidir. İnvaziv olmayan nöromodülasyon teknikleri olarak adlandırılması da hastaların tedavinin ciddiyetini, oluşturabileceği etkileri hafife almalarına sebep olabilmektedir. Bu yanlış algının önüne geçmek için invaziv veya invaziv olmayan ifadesi kullanılmaksızın "beyin stimülasyon teknikleri" ifadesinin kul-

lanılması önerilmiştir (N. J. Davis et al., 2013). Bu en azından risklerin göz ardı edilmesinin bir miktar önüne geçebilir. Bu çerçevede değerlendirilebilecek diğer bir risk ise ticari bir ürün hâline gelen cihazların asılsız veya abartılı pazarlama tekniğiyle piyasaya sürülme olasılığıdır. Bu riskin özellikle klinik uygulamalar yani hastalar için geçerli olduğunu düşünebiliriz ama doğal olarak aynı risk klinik dışı kullanımlar için de söz konusudur. Özellikle zaten tedavisi olmayan bir hastalığa sahip hastaların umutlandırılarak yanlış yönlendirilmeleri kolaydır. Bu ayrıca hem hastalığın seyri ni olumsuz etkileme hem de ciddi vakit kaybına sebebiyet verme risklerini içermektedir. Buraya kadar anlatılan zorluklar dışsal sorunlar olarak düşünülebilir.

İçkin sorunlara bakacak olursak, öncelikle bu uygulamaların tedavi amacı dışında yan etki olarak hastaların kişiliklerinde belli değişikliklere yol açabildiği gösterilmiştir (Jotterand&Giordano, 2012)transcranial magnetic stimulation (TMS. Yan etki dediğimizde bunun ikincil ve dışsal sorun hâline geldiğinden bahsetmiştik fakat burada yan etki oluşuna rağmen sorunu içkin hâle getiren şey, beyin hiçbir bölgesinin tek bir spesifik işlevi olmaması sebebiyle, bir bölgenin tedavisi sırasında amaçlanmayan bir başka değişimlerin kaçınılmaz olmasıdır (N. J. Davis et al., 2013). Yani kullanımın ikincil bir etkisi gibi değil zaten bu uygulamanın olmazsa olmaz esas sonucu şeklinde ortaya çıkar. Beyin fonksiyonlarındaki değişimler, tekniğin uygulandığı bireyin uygulama öncesi gösterdiği rızanın uygulama sonrası kendisi için bir anlam ifade etmemesine sebep olabilir. Kendini algılayış, başkalarını algılayış, beğeniler veya düşünüş biçimi gibi insanın benliğini ciddi manada değiştiren etkiler de olabilir (Jotterand&Giordano, 2012). Dolayısıyla uygulama öncesi bu etkileri göze alarak rıza göstermiş birey, sonrasındaki değişmiş kendini algılama ve düşünüş biçimi ile bu duruma rıza göstermeyecek birine dönüşmüş olabilir. Bahsedilen sorunlar, nöromodülasyon uygulamalarında aydınlatılmış onam sürecini son derece karmaşık hâle getirmektedir.

Adalet sorunu

Herkesin eşit farkındalıkta olmaması, tedaviyi karşılayacak maddi imkân bulamaması veya biyolojik farklılıklar sebebiyle tedaviye herkesin aynı yanıtı vermemesine bağlı olarak ortaya çıkan

adalet sorununun çerçevesini çizebiliriz. Bu şekilde bakıldığında biyolojik farklılıkların tam bir çaresi bulunmadığından, adalet sorununun çözümü daha çok diğer iki sebebin çözümüne bağlıdır. Klinik kullanımlarda hastalar farklı farklılık düzeylerine sahip olsalar da hastalıklar için kullanımın gerekliliği ortak bir zemine oturtulduğunda (standart tedavi protokolleri vb.) hekimlerin gerektiğinde bu tedavi yöntemine başvurmaları adalet sorununu bu bağlamda çözecektir. Maddi sebeplerle oluşacak adalet sorunu ise daha çok devletin yapacağı düzenlemelere bağlı olacaktır. Devlet hastanelerinde bu tedavi hastalara ücretsiz veya makul bir ücret ile sağlanabilirse herkesin faydalanması mümkün olacak ve bu bağlamda da adalet sorunu büyük oranda çözülmüş olacaktır. Ancak başta da belirtildiği gibi bu cihazların etki potansiyeli de herkes için eşit değildir. Saç yapısı, kafa derisinin kalınlığı gibi biyolojik faktörler ortaya çıkacak etkiyi değiştirebilmekte ve dolayısıyla herkes eşit tedavi imkanına sahip olamamaktadır (Lavazza, 2017) and especially transcranial direct current stimulation (tDCS). Fakat doğal farklılıklara bağlı farklı kişilerin aynı yanıtı vermemesi bir adalet sorunu değildir ve çoğu tedavide de aynı sorunla karşılaşmaktadır. Ancak nöromodülasyonun bir üstünlüğü olarak farklı protokol ve uygulamalar yolu ile bireyselleştirilmiş tedavilere çok müsait olması tam tersine şimdiye kadar süregiden bu tarzdeki tedavi sorunlarında eşitliği sağlayıcı bir çözüm oluşturma potansiyelini de barındırmaktadır (Medaglia et al., 2020). Bununla beraber bireyselleşmiş tedavilerin yöntemi büyük ölçüde büyük verinin analizine dayandığı için bu kez kişisel verilerin korunması ile ilgili daha sonra kısmen değineceğimiz sorunlara kapı açılmaktadır. Bu nokta bile konunun büyük potansiyelinin yanı sıra taşıdığı karmaşık etik ve toplumsal sorunları ima etmektedir.

Özgünlük ve özerklik

İnsanı insan yapan, diğerlerinden ayrıran, biricik kılan özellikleri, duyguları, düşünceleri, zevkleri, bilişsel ve duygusal kapasitesidir. Bunların belirleyicisi olan organ da beyindir. Dolayısıyla ona yapılacak herhangi bir müdahale biricikliğini bozabilir. Her ne kadar klinik kullanımda amaç kişinin orijinalliğine müdahale etmek olmasa da beyne yapılan bu tür bir uygulama, beyin bölgelerinin birbiriyle bağlantıları ve tek bir bölgenin sadece

bir fonksiyona özgü olmaması sebebiyle tedavi etkisinin dışında birçok farklı etki oluşturma potansiyeline de sahiptir (N. J. Davis et al., 2013). Dolayısıyla ikincil etki olarak kişinin biricikliğinin kaynağı olan karakter özellikleri, ahlaki yargıları, zevkleri, benlik algısı değişebilmekte ve bu da nöromodülasyon tekniklerinin klinik kullanımlarında bile özgünlük yönünden ciddi bir etik sorun meydana getirmektedir.

Özerklik, bilinçli ve zorlanmamış karar verme kapasitesi olarak tanımlandığında, kişinin kararlarının dışarıdan bir müdahale ile değiştirilmesi veya iki tip davranış biçimi arasından birinin zaten seçenek olmayacak hâle getirilmesi özerkliğine bir müdahale olarak değerlendirilebilir. Yine özgünlükte olduğu gibi, klinik kullanım amaçlanan ve beklenen etkisi yönünden özerklik değerine bir zarar vermeyecektir. Ancak aynı gerekçelerle, tedavi kullanımı kişinin tedavi edilen özelliği haricinde başka bazı özelliklerini değiştirip baskılayarak bu kişinin bir davranışta bulunma seçeneğini elinden alabilir. Dolayısıyla da artık bu kişi bahsedilen eylem bakımından seçim yapma kapasitesine sahip değil yani özerk değildir. Özerklik de kişinin rızasından bağımsız olarak korunması gereken önemli bir insani değerdir. Tedavi amacıyla uygulanan nöromodülasyonda elde edilecek fayda ile potansiyel zarar arasında bir karşılaştırma yapıldığında, kişinin sağlığını incelemek makul olacaktır. Ancak yukarıda sayılan etiklerin düzeyi de çok belirlenmiş olmadığından bu alana yönelen araştırma faaliyetleri de sorunun gerçek cephesini ortaya koymaya yardımcı olabilir.

Biyofikih perspektifi

Güncel biyomedikal etik açısından yapılan değerlendirmede sıralanan problemler biyofikih açısından da geçerlidir ve bu kısımda bahsedilen problemler biyofikih perspektifi olarak adlandırılmıştır. Bu kısım sözlü bildirin sonuçlarından derlenmiştir ve bu makalenin yazarlarının konu hakkında içtihat etmeye ehil olmadıkları belirtilmelidir (Ağırman Yılmaz & Kaç, 2023). Amaç dinî bir hüküm belirtmek değil yeni ve çok yönlü bir teknoloji uygulamasının İslam hukuku açısından değerlendirilmesinin önemine vurgu yapmaktır. Öncelikle Şentürk'ün metodolojisinde olduğu gibi biyofikih değerlendirilmesinde bulunacak bilimsel gelişmenin bilgi kesinliği değerlendirilecektir (Şentürk, 2021).

Buna göre yeni bir teknoloji olması ve henüz yeterli sayıda uzun vadeli çalışmanın yapılmamış olması hasebiyle özellikle tıbbi olmayan uygulamalar hakkında elde edilen bilgilerin gerek etkinlik gerekse riskler konusunda "ilim" düzeyinde olmadığı söylenebilir. Tıbbi amaçlı uygulamalar içinse Alzheimer, Parkinson, epilepsi, migren, tinnitus, kronik ağrılar, ALS ve MS dışındaki hastalıklarda etkinliğini gösteren A sınıfı kanıtlar hâlihazırda elde edilebilmiş değildir (Sackett, 1997; Lefaucheur ve ark., 2020; Dougall ve ark., 2015; Pereira ve ark., 2016). Dolayısıyla uygulamanın gerekliliği, faydası ve riskleri açısından delillerin zann-ı gâlib (yüzde 50'den fazla kesinliğe sahip ama yüzde 100 değil) ve şek (yüzde 50 veya yüzde 50'den daha az kesin ama yüzde 0 değil) arasında değiştiği söylenebilir.

Tıbbi tedavi kapsamına giren ve nöromodülasyonun etkinliğine dair A sınıfı kanıtların elde edildiği hastalıklarda alternatif tedavi protokolü bulunmadığı için, İslam hukukuna göre tıbbi endikasyonun varlığında bedene müdahaleye cevaz verilebileceği durumlara örnek olabilir (Özaykal, 2020). Ayrıca makasidü's-şer'i'a ve maslahat kapsamında aklın korunması amacıyla Depresyon, Alzheimer, Parkinson gibi hastalıkların tedavi edilmesi gerektiği düşünülebilir. Yukarıda değinilen güvenlik sorunlarının uygulamadan elde edilmesi beklenen tıbbi faydadan daha düşük bir ihtimal olması uygulamanın fıkhi açıdan kabul edilebilir olabileceğini düşündürmektedir (Ağırman Yılmaz&Kaç, 2023).

Klinik Dışı Kullanım ve Etik

Geliştirme amaçlı kullanımlar, patolojinin düzeltilmesini değil; hafızanın geliştirilmesi, odaklanmanın artırılması, fiziksel kapasitenin geliştirilmesi gibi normal kapasitenin artırılmasını hedefleyen kullanımlardır. Örneğin askeri pilotlarla yapılan bir çalışmada tDCS uygulamasının pilotlarda uyanıklık ve hedef tanıma kapasitesini artırdığı gösterilmiştir (McKinley et al., 2013). Bir başka çalışmada tDCS uygulamasının uzun süreli hafızayı geliştirdiği ortaya konmuştur (Rojı et al., 2015). Bilişsel ve fiziksel kapasite gelişimine ek olarak bazı çalışmalar bu uygulamaların kişilik özellikleri, ahlaki yargılar gibi insanın esas orijinalliğini oluşturan yönlerinde de farklılıklar oluşturabileceğini göstermektedir (Fecteau,

2022; Young et al., 2010). Bu durum amaçlanan etki olarak ortaya çıkabileceği gibi bir tedavi esnasında ikincil etki olarak da ortaya çıkabildiği için bu etkiler klinik amaçlı kullanımda da sorun oluşturmaktadır. Ancak bu kısımda uygulamanın esas amacı geliştirme olduğu ve hastayı sağlıklı kılma gibi bir amaç bulunmadığından, bu kullanım biçiminin etik yönden gerekçelendirilmesi daha çetrefillidir. Güvenlik ve aydınlatılmış onam ile ilgili sorunlar klinik kullanım ve etik başlığı altında klinik dışı kullanımı da kapsayacak biçimde tartışılmıştır. Bu başlıkta ise adalet, özgünlük ve özerklik sorunları klinik kullanım bölümünde bahsedilmeyen yönleriyle ele alınmıştır. Ancak bunlara geçmeden evvel toplumu ilgilendiren ve olumlu/toplum yararına olabileceği düşünülebilecek bazı nöromodülasyon uygulama ya da uygulama önerilerinden bahsetmek gerekir. Nöromodülasyon tekniklerinin kullanımıyla hafıza, dikkat, dil, matematik ve karar verme dâhil olmak üzere çeşitli bilişsel alanlardaki gelişmeler dikkat çekicidir (Roi Cohen Kadosh, 2013). Bazı araştırmacılar bu teknolojilerin yakında, zaten sağlıklı olanlar arasında genel bilşi, olumlu duygulara duyarlılığı ve hatta sanatsal yeteneği geliştirebilecek bir çeşit geliştirme veya "nöro-geliştirme" sunacağını düşünümekteler.

Bu sonuçlar nöromodülasyonun çocuklarda kullanımını gündeme getirmiştir. Dikkat eksikliği, öğrenme güçlüğü, disleksi gibi bozukluklar beyin stimülasyonu ile tedavi edilebilirse bu bir devrim niteliğinde olacaktır. Normal gelişim gösteren çocuklarda aynı yöntem üstün başarıları sağlayabilecektir, sonuçları hayal gücünü aşacak bir devrim beklenebilir (R. Cohen Kadosh et al., 2012). Diğer bir kamu yararı sağlama düşüncesi içeren uygulama fikri ise kritik işlerde çalışan kamu görevlilerine uygulamadır. İtfaiyeciler, polisler, cerrahlar, bazı vardiya çalışanları ve hava trafik kontrolörleri gibi kişilerin fiziksel ve zihinsel performanslarını kamu yararına iyileştirmek için nöromodülasyonun kullanılabileceği ileri sürülmüştür. Hatta bu bazılarını göre devletin yerine getirmesi gereken bir yükümlülük olarak bile tanımlanabilir (*View of Who Should Enhance? Conceptual and Normative Dimensions of Cognitive Enhancement*, n.d.). Buna benzer bir perspektif askerî uygulamalarda göze çarpmaktadır. 20 yılı aşkın süre boyunca genelde askerî etkinliği geliştirmek özelde ise harekât

sahasındaki askerî personelin performansını artırmak bakımından nöromodülasyon tekniklerinin askeriyede uygulanmasına yönelik çeşitli çalışmalar yapıldığı bilinmektedir (Nelson&Tepe, 2015). Bu konuda hem DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) hem de ABD Ordusunun finansmanı sayesinde ciddi araştırmaların yürütüldüğü, nöral devreleri daha iyi bir hassasiyet ve derinlikle uyarabilen taşınabilir, kask içi tDCS vb. teknikleri geliştirilmeye çalışıldığı bilinmektedir (Tennison & Moreno, n.d.). Son başlık olarak ele alınacak ahlaki geliştirme terimi biliş veya fiziksel özelliklerden ziyade ahlaki veya sosyal davranışı iyileştirmeyi ifade eder (Harris&Savulescu, n.d.). Ahlaki davranışı iyileştirmek için biyomedikal müdahaleleri kullanma fikri yeni değildir. Örneğin beyin stimülasyonunda ilk öncülerden biri olan Delgado, "psiko-uygar bir topluma" doğru ilerlemenin, ahlaki motivasyonları geliştirmek ve şiddet eğilimlerini azaltmak için hem eğitimsel hem de biyomedikal müdahaleleri gerektireceğini ileri sürmüştür (Delgado & Mir, 1969). Ahlaki güçlendirmenin tekrar suç işlemeyi önlemek için empatiyi artıran ve dürtüselliği azaltan nöromodülasyon müdahalelerini şiddet suçları işleyenlerde kullanmanın olasılığı gibi bazı uygulamaları bu perspektiften hâlihazırda tartışılmaktadır.

Adalet

Tedavi amaçlı kullanımından farklı olarak burada devletin isteyen herkese bu imkânı sağlaması gibi (belki yukarıda bahsedilen kritik görevdeki kamu çalışanları vb. dışında) bir durum söz konusu olamayacaktır. Özellikle bilişsel kapasite, günümüz toplumunda hayatın en rekabetli alanlarından olan eğitim ve iş hayatında başarı elde etmek için kritik öneme sahip olduğundan, bazı insanların bunu doğal olmayan bir şekilde geliştirmesi mümkünken bazı insanların bu imkânı sahip olmaması büyük bir adaletsizlik sorununu ortaya çıkarabilir.

Özgünlük

İnsanın bilişsel özellikleri de ahlaki özellikleri de onu o yapan, kendisine has özelliklerdir. Elbette insan hayatı boyunca bu özelliklerini hiç değiştirip geliştirmediği yaşamamaktadır. Fakat bu geliştirme süreçleri insanın içselleştirdiği ve kendilik algısını kesintiye uğratmadan deneyimlediği süreçler olmaktadır. Ama bir araştırmacının ortaya koyduğu gibi TMS cihazının beynin spesifik bir

bölgesinin aktivitesini bastırarak kişinin ahlaki yargısını etkileyebileceği gösterilmiştir. Yapılan bir çalışmada uyarıma bağlı olarak ahlaki karar verirken başlangıçta eylemin sonucunu değil kişinin niyetini dikkate alan katılımcılar, beynin bir bölgesinin fonksiyonunun bastırılması sonucu eylemin sonucunun asıl önemli olan olduğu, kişinin niyeti bu olmasa dahi ahlaken kusurlu olmadığına karar vermişlerdir (Young et al., 2010). Ayrıca bazı çalışmalar kişiye ait olağan bir süreç yaşanmaksızın dışarıdan bir müdahale ile benlik algısı sekteye uğratılma/değiştirilme ihtimalinin olabileceğini düşündürmektedir. Yalnızca ahlaki yargılar değil, kişinin zevkleri duygusal, özellikleri, hafızası ve daha birçok özelliği de onun orijinalliğini meydana getiren unsurlardır. Kişinin rıza göstermesi durumunda dahi özgünlük başlı başına korunması gereken önemli bir insani değerdir. Her bir bireyin özgünlüğünün korunmasının da ötesinde, toplumdaki insan çeşitliliği ve farklı özelliklerden doğan değerlerin kaybolmaması da burada vurgulanması gereken bir diğer unsurdur. Ahlaki ve bilişsel geliştirme uygulamaları bu konuda endişe vericidir. Toplumda bu uygulamaların yayılıp serbestçe kullanılması durumunda ideal bir zihinsel kapasiteye ve belli ahlaki özelliklere dengeli bir biçimde sahip olan yapay bir toplum oluşması özgünlük değerine son derece zarar veren bir durum ortaya çıkarabilir. Bu bilindiği gibi distopyaların sıklıkla işlemeyi sevdiği bir konudur. Elbette bu herkes için olumsuz gözükken bir tablo değildir. Hatta insanın fiziksel ve bilişsel özelliklerinin geliştirilip olumsuz veya gereksiz görülen özelliklerinin ortadan kaldırılması için bilimsel ve teknolojik gelişmelerden yararlanılması gerektiğini savunan transhümanizm olarak adlandırılan bir hareket dahi mevcuttur (McNamee & Edwards, 2006). Ama özgün yanlarından arındırılmış ortak özelliklere sahip bir toplum yaratma idealinin insan olmanın anlam ve değerine aykırı, süreç içerisinde deneyimleyerek öğrenip değişmek olgusunu ortadan kaldıran bir durum meydana getireceği de düşünülebilir.

Özerklik

Kişinin kararlarının dışarıdan bir müdahale ile değiştirilmesi veya iki tip davranış biçimi arasından birinin zaten seçenek olmayacak hâle getirilmesi özerkliğine bir müdahale olarak değerlendirilebilir. Şiddete eğilimin azaltılması da burada örnek olarak verilebilir. Çün-

kü şiddetli davranışa yönelten beyin bölgesinin fonksiyon göstermesini engellemek, şiddeti bir davranış seçeneği olmaktan çıkartır ve kişi şiddet davranışı göstermediğinde buna kendisi bilinçli karar vermiş olmaz. Kişinin başta bu uygulamaya verdiği onamın sonucu olarak uygulamanın sonuçlarının da özerk bir kararın sonuçları olarak görülmesi gerektiği bir itirazdır. Yani baştan kendisine bir ahlaki geliştirme müdahalesinde bulunulmasına onam veren kişinin bunu özgür iradesiyle yaptığı için ortaya çıkan sonuçların (kararların) da özerklik yönünden bir sorun teşkil etmediği görüşü ileri sürülebilir. Fakat burada bu düşünceyi çürütebilecek şey ahlaki kararın olaya spesifik belirlenebileceği ve her zaman herkese göre aynı olmayışıdır. Onam temelli itiraz, öngörülemez sayıda riskin türü, zamanı ve biçiminin bilinemezliğinin getirdiği özgün davranış yerine belirlenmiş bir karar verme biçimine dönüşmesi nedeni ile onamı geçersiz kılacak bir durum olduğu düşünülebilir. Bu sebeple, baştan kararlarına müdahale edilmesine dair bir onam vermiş olsa da özerklik her bir eylem için kişinin sahip olması gereken bir değerdir. Baştan onam vermiş olmak ise bunu sağlamaz. Buna göre, özerklik yönünden bir değer kaybının mevcut olduğu kabul edilmeli ve klinik dışı uygulamalara dair değerlendirmelerde bu husus göz önünde bulundurulmalıdır. Hatta uygulama sonrası verilen kararlar, gerçekleştirilen eylem ve planların onam kapsamında olduğu kabul edilse dahi kişinin verilen kararın etkin bir fail olarak uygulayıcısı olması yönünden bir değer kaybının bulunduğu ortadadır.

Nöromodülasyon uygulamaları ile gerçekleştirilen dönüşüm, kişinin kendini kontrol etmeyi etkin bir fail olarak süreç içerisinde öğrenip gerçekleştirmediği, bilinçsizce maruz kaldığı bir değişim sürecidir. Bu, özerkliğin ikinci görünümünün, yani insanın kendini inşa etme, potansiyelini gerçekleştirme süreçlerini dışarıdan bir müdahale olmaksızın etkin bir fail olarak deneyimlemesinin olumsuz etkilenmesidir. Zira bilişsel, fiziksel ve ahlaki kapasitenin bu tür bir uygulamayla geliştirilmesi kendini inşa etme sürecine dışardan bir müdahaledir ve onu etkin bir fail değil, değişikliğe maruz kalan edilgin bir fail kılmaktadır. Bu görüşe itiraz olarak kişinin etkin bir fail olarak kendi çabasıyla kendisinde meydana getirdiği değişiklikleri de her zaman kontrol edemediği dış etkenle-

rin, sözgelimi içinde bulunulan kültürel bağlam, geçmiş çocukluk deneyimleri ve genetik özelliklerin mevcut olduğu vurgulanabilir. Ancak bunlar nöromodülasyon uygulamalarından farklı olarak kişiyi ilgili değişikliğe maruz kalan edilgin fail kılmamakta, yalnızca onun etkin bir fail olarak kendi gerçekleştirdiği dönüşüm sürecine etki edip onu sınırlandırmaktadır. Bunlara ek olarak, özerkliğe yapılacak bir müdahale sonucu iyi ve ahlaki olan bir davranışın ahlaki övgüye ne derece layık olduğunu da sorgulatabilir. Çünkü ahlaki övgüye layık olabilmek için, kişinin doğruyu yapmama seçeneğinin olmasının zorunlu şart olduğunu savunan görüşler vardır. Ama buna katılmayan ve sonucu ahlaki olmasının ahlaki övgüye layık olmak için yeterli olduğunu söyleyen görüşler de vardır (Schneewind, 2010).

Biyofikih perspektifi

Nöro-geliştirme amacıyla yapılan nöromodülasyon uygulamalarında amaç bireyin fiziksel veya bilişsel yetilerini geliştirerek fayda sağlamaktır. Ancak tıp etiğindeki fayda ile İslam hukuku açısından anlam olarak tam örtüşmemektedir. Bu çerçevede fayda "*şer'î hükümlerin içerdigi veya akıl ve tecrübe yoluyla belirlenmekle beraber bunlarla uyum içinde olanlar*" anlamına gelir ve fayda şeriata uygun bir fayda olması hâlinde zihne müdahaleyi meşru kılar mı? Yoksa bunların "vehmî maslahat" kapsamında değerlendirilmesi mi daha uygun olur? Özaykal vehmî maslahatın tespitini tıbbi endikasyonun yokluğu, açık ve kesin zararın ve yasaklayıcı nassın varlığı olarak formüle etmiştir (Özaykal, 2020).

Yapılan bir çalışmada nöromodülasyon uygulanan bireylerde sosyal ve dinî inançlarda değişiklik gözlenmiştir (Holbrook ve ark., 2018). Etki ya da yan etki kapsamında bilinçli olduğunu düşündüğümüz seçimlerimizde değişiklik meydana getirme potansiyeline sahip

uygulamalar nasıl değerlendirilmelidir? Her ne kadar bilimsel açıdan nöromodülasyonun insan seçimlerini değiştirebileceği kesin olarak söylenemese de bilişsel işlevlere müdahale edebileceğini gösteren ve insanların korku gibi duygularında değişikliğe sebebiyet verebileceğini gösteren bulgular vardır (Al-Delaimy, 2012) with new technologies and approaches that are creating ethical challenges not easily addressed by current ethical frameworks and guidelines. One fascinating technology is neuroimaging, especially functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI). Dolayısıyla hem net yararın ortaya konmadığı hem de henüz tam olarak öngörülemeyen tehlikelere yol açabilme potansiyeli olan nöro-geliştirmeye yönelik nöromodülasyon uygulamalarının, zararın önlenmesini yararın sağlanmasına önceleyen seddi zera'i ilkesi açısından değerlendirmesi uygun olabilir.

Son olarak estetik geliştirme kavramı ile nöro-geliştirme kavramlarının fıkhi açıdan kıyaslanması bir yaklaşım oluşturmayı kolaylaştırabilir. Dövme, kaş aldırma, diş törpüleme gibi fitrata müdahale eden uygulamalar İbn Mesud'a göre illeti güzelleşmek olduğu için Peygamber (S.A.V) tarafından yasaklanmıştır (Özaykal, 2020). Bu bağlamda güçlendirme ile güzelleştirme aynı bağlamda değerlendirilebilir mi? Nitekim İngilizce terminolojide iki uygulama da "enhancement" terimi ile ifade edilmektedir (Sachedina, 2009). Eğer estetik geliştirme ile nöro-güçlendirme aynı kapsamda değerlendirilebilirse nöro-güçlendirme uygulamalarında vehmi maslahatın oluşup oluşmadığı sorusu bu duruma göre tekrar değerlendirilmelidir. Bununla beraber rekonstrüktif cerrahi işlemler ile ortalamanın altında bilişsel işlevleri olan bir kişinin nöromodülasyon uygulaması da aynı kapsamda yer alabilir mi?

Araştırmalarda Kullanım ve Etik

Nöromodülasyon cihazları, klinik kullanım ve klinik dışı kullanımlarının dışında bunlara temel oluşturmak üzere nörobilim araştırmalarında da merkezi bir rol almaktadır. Hangi beyin fonksiyonlarımızdan hangi bölgelerin sorumlu olduğunun anlaşılması, nörolojik ve psikiyatrik bozuklukların kaynağının bulunması bunlara çözümler aranması gibi temel nitelikli ve daha birçok farklı konunun araştırılmasında nöromodülasyon cihazları ile yapılan araştırmalar büyük yer tutmaktadır. Bu

çerçevede somut klinik kullanım ve somut klinik dışı kullanımdaki değerlendirme-deki tekil olumlu ve olumsuz etkilere ek olarak, üç ilgili meşru amacın daha bulunduğ u söylenebilir. Bunlar araştırmanın sağlayacağı teorik bilimsel katkılar, gelecek klinik uygulamalara katkılar ve gelecek klinik dışı uygulamalara katkılardır.

Hasta olanlar üzerinde yapılan deneyler bakımından, olası tedavinin de amaçlandığı ve deneklerin bu olası tedaviyi bilip kabul ettikleri, bu sebeple hasta denekler üzerindeki uygulamaların somut klinik kullanımdaki gerekçelere ek olarak bilimsel katkılar, gelecek klinik uygulamalara katkılar ve gelecek klinik dışı uygulamalara katkılar ile de etik bakımdan gerekçelendirilebilir. Öte yandan, klinik kullanımda mevcut olan çekinceler yine mevcut olup, ayrıca bu çekinceler bakımından bilinmezliklerden kaynaklı risklerin daha yüksek olduğu ve yine olası somut tedavi etkisinin de denenmiş uygulamalara göre yalnızca bir ihtimal olarak bulunduğu ve bu bakımdan gerekçelendirme ağırlıklarının denenmiş ve kabul edilmiş tedavi uygulamalarına göre daha zayıf olduğu düşünülebilir.

Kontrol grubu denekler bakımındansa, olası bir somut tedavi amacı bulunmayıp somut klinik uygulama katkısı ihtimali mevcut olmamakla birlikte, bilimsel katkı, gelecekte klinik kullanıma katkı, somut klinik dışı kullanıma katkı ve gelecekteki klinik dışı kullanımlara katkı amaçlarının bulunduğu söylenebilir. Riskin fazlalığı, klinik dışı olumlu etkinin yalnızca ihtimal oluşu ve öte yandan klinik dışı kullanımda mevcut olan çekincelerin daha az kişi üzerinde de olsa mevcut oluşu da araştırmaların kontrol grubu üzerindeki deneylerinin içerdiği etik çekincelerdir. Konuya biyofikih açısından bakmak da daha muhafazakâr bir konum almamıza sebep olabilir nitekim Sachedina insanlık onuru kapsamında yararları kesin olmayan “tedaviler” için dahi insan deneklerinin kullanılmaması gerektiğini ifade etmiştir (Sachedina, 2009).

İçkin ve dışsal etik sorunların alt kategorileri olan güvenlik, eşitsizlik, aydınlatılmış onam, özgünlük ve özerklik başlıkları klinik ve klinik dışı kullanım başlıkları altında detaylı bir şekilde tartışılmıştı. Klinik ve klinik dışı kullanımlarından farklı olarak araştırma amaçlı kullanımlarda, denenmiş ve etkileri saptanmış bir yöntemi uygulamaya göre bilinmezlikten kaynaklanan bir etik çekincenin de mevcut olduğu düşünülebilir. Buna ek olarak, daha fazla

bilinmezliğin olması rızanın aydınlatılmışlık bakımından geçerliliği hakkında da bir çekince oluşturabilir. Muhtemelen bu çekinceler nedeniyle Avrupa Birliği tarafından yapılan yeniden sınıflandırmayla tüm noninvaziv nöromodülasyon cihazları (TMS ve tDCS) sınıf IIa grubundan çıkartılarak yüksek derecede hastalık ve yaralanma riski taşıyan sınıf III tıbbi cihaz grubuna dâhil edilmiştir (EU, 2022/2347). Ancak bu karar alanda çalışma yürüten pek çok araştırmacı ve kurumun şiddetli itirazına yol açmıştır (Baeken et al., 2023; Hanoğlu et al., 2023) which initially appeared to be effective only for the treatment of some neurological diseases, have been found to be effective in increasing the capacities of normal people for education, sports, business life, and military fields over time. This has led to the production of home/individual-use versions of NIBS devices. On the one hand, individual use of these devices is increasing rapidly in many countries; on the other hand, many research studies on the effectiveness, safety, and new usage areas of the techniques continue. The production, placing on the market, and use of all these NIBS devices to be used for scientific research, treatment, or individual uses are directly or indirectly dependent on the rules and conditions in the Medical Devices Regulation (MDR).

Diğer tıbbi araştırmalarda olduğu gibi bu araştırmalarda da birçok etik sorun ile karşılaşmaktadır. Ama yukarıda bir çerçevede tanımlanmaya çalışıldığı gibi girift etkiler söz konusudur ve bunlar etik olarak göz ardı edilemez. Buna göre, istenen birincil etkiler, istenmeyen birincil etkiler ve ikincil etkilerin vb. araştırmalarda ayrıntılı olarak değerlendirilmesi, bu verilerin bilgiyi arttırmak için paylaşımlı olması, kaygan zemin başta olmak üzere etik sorunların ortaya konulması ve çözümlenmesi için işe yarayabilir. Yukarıda AB'nin ülkemizin de uyduğu yeni regülasyonuna araştırmacıların yoğun tepkisi aslında bu gerçeği yansıtmaktadır. Sorun yasaklama ile değil uygun koşullarda daha fazla araştırma ve bilgi edinme ile çözülebilir.

Cihaz Üretim Süreçleri ve Etik

Nöromodülasyon cihazları birçok insanın kendisinin üretilip kullanabildiği basit bir mekanizmaya sahiptir. Cihazların üretim kolaylığı nedeniyle kontrolsüz üretime müsait oluşu kötüye kullanım riski meydana getirmektedir. Bu me-

selenin hukuki düzenlemeler ile kontrol altına alınmaya çalışılması gereklidir. Yalnızca kişilerin üretimi değil bu cihazları üretecek olan firmaların da yasal düzenlemelere göre denetlenmesi gerekmektedir. Buna göre yalnızca yasal şartları sağlayan ruhsatlandırılmış firmaların bu üretimi yapmasına izin verilebilir. Bunun haricinde yetkili firmalara cihazların üretimiyle alakalı bir protokol oluşturulması da faydalı olacaktır. Cihaz üretim süreçlerinde düzenlenebilecek bazı mekanizmalar ile yukarıda bahsedilen sorunların kontrolü belli oranda sağlanabilir. Tüm üretim, kullanım ve pazarlama süreçlerine ilişkin ciddi kuralların geliştirilmesi hâlâ eksiklik gösteren bir durumdur. Bir yandan da sürekli gelişme gösteren bir alan olduğu düşünülürse yeni oluşan (evde bireysel kullanım, yapay zekâ destekli kullanım, nörogörüntüleme cihazları ile birlikte kullanım ve kişisel verilerin kullanımı, korunması vb.) teknik ve uygulamalarında hızla regülasyon altına alınması önemlidir. Bu önlemler net, gereksiz zorlayıcı olmayan ama son kullanıcının ve araştırmacının güvenliğini temin edecek şekilde olmalıdır. Konunun bir diğer yönü ulusal çıkarlar ve bu çerçevede cihazların ulusal üretimlerinin yapılabilmesi, üreticiler ile akademinin birlikte çalışabilmesi meselesidir. Bu alanda da etik kaygıları gideren ama yerli üreticiyi de destekleyici regülasyonların hızla geliştirilmesi önemlidir.

Sonuç

Görüldüğü gibi nöromodülasyon hızla hem tıbbi hem de tıp dışı kullanımları ile beyin ve insan zihninin işleyişine yönelik düşüncelerimizi değiştiren, bilgi ve kontrol düzeyimizi arttıran bir teknik ve uygulamalar kümesi olarak hayatımıza girmiş durumdadır. Artık geri dönüş ya da ortaya çıkacak değişimleri engelleme şansımız yoktur. Ancak bu gelişmeleri yönlendirme ve seyrini etkileme şansımız olabilir. Bunu sağlayacak şey ülkemiz bilim insanlarının ve üreticilerinin birlikte çalışması ve araştırmaların yönünü belirlemede etkili olmalarıdır. Bu noktada özellikle ülkemize ve kültürümüze uygun etik sorunları ön görmek ve çözümlenmeye çalışmak elbette bu seyrin belirlemede ve gelişmeleri kültürümüz için yararlı kılmada en önemli amil olacaktır. Bu noktada Batı'nın ürettiği teknolojinin oluşturduğu sorunların altında kalıp yine onların ürettiği etik ile sorunlara çare aramak yöntemini bırakmamız gerekmektedir.

Akıl insanı insan yapan özellik, insanın alametifarikasıdır (Bolay, 1989). İnsan bedenine yapılan müdahale gibi insan aklına yapılan müdahale de İslam dini açısından diğer canlılardan farklı değerlendirilir. Nitekim ifade edildiği gibi akıl şeriat tarafından insana korumakla yükümlü olduğunu belirttiği beş maddeden biridir. Tüm bu soruların ve nöromodülasyon uygulamalarının teknolojisinin altında kalmadan önce yön belirleyici olacak olan kültürümüze uygun ahlaki/etik alanının tüm ilgili paydaşlar tarafından çalışılmasının son derece önemli ve gereklidir.

Kaynaklar

- 1) Affairs, P. (1989). *Actions, Intentions, and Consequences: The Doctrine of Double Effect* Author Warren S. Quinn Published by: Wiley Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/2265475> All use subject to <https://about.jstor.org/terms> WARREN S. QUINN *Actions, Inten. Philosophy & Public Affairs*, 18(4), 334–351.
- 2) Ağırman Yılmaz, S., & Kaç, B. (2023). Girişimsel Olmayan Beyin Uyanım Yöntemlerinin İslam Fikhi Açısından Değerlendirilmesi. IX. Uluslararası İslam Hukuku Lisansüstü Çalışmalar Sempozyumu.
- 3) Al-Delaimy, W. K. (2012). *Ethical Concepts and Future Challenges of Neuroimaging: An Islamic Perspective*. *Science and Engineering Ethics*, 18(3), 509–518.
- 4) Antal, A. (2017). *Low intensity transcranial electric stimulation: Safety, ethical, legal regulatory and application guidelines*. *Clinical Neurophysiology*, 128(9), 1774–1809.
- 5) Baeken, C., Arns, M., Brunelin, J., Chanes, L., Filipčić, I., Ganho-Ávila, A., Himstein, M., Rachid, F., Sack, A. T., O'shea, J., D'urso, G., & Antal, A. (2023). *European reclassification of non-invasive brain stimulation as class III medical devices: A call to action*. *Brain Stimulation*, 16(2), 564–566.
- 6) Bolay, S. H. (1989). *Akil*. In TDV İslam Ansiklopedisi (pp. 238–242). TDV İslâm Araştırmaları Merkezi.
- 7) Brem, A. K., Fried, P. J., Horvath, J. C., Robertson, E. M., & Pascual-Leone, A. (2013). *Is neuroenhancement by noninvasive brain stimulation a net zero-sum proposition?*
- 8) Brunoni, A. R., Amadera, J., Berbel, B., Volz, M. S., Rizzerio, B. G., & Fregni, F. (2011). *A systematic review on reporting and assessment of adverse effects associated with transcranial direct current stimulation*. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 14(8), 1133–1145.
- 9) Carvalho, F., Brietzke, A. P., Gasparin, A., Dos Santos, F. P., Vercelino, R., Ballester, R. F., Sanches, P. R. S., da Silva, D. P., Torres, I. L. S., Fregni, F., & Caumo, W. (2018). *Home-based transcranial direct current stimulation device development: An updated protocol used at home in healthy subjects and fibromyalgia patients*. *Journal of Visualized Experiments*, 2018(137), 1–9.
- 10) DaSilva, A. F., Datta, A., Swami, J., Kim, D. J., Patil, P. G., & Bikson, M. (2022). *The Concept, Development, and Application of a Home-Based High-Definition tDCS for Bilateral Motor Cortex Modulation in Migraine and Pain*. *Frontiers in Pain Research*, 3, 798056.
- 11) Davis, N. J., Van Koningsbruggen, M. G., & Lebedev, M. (2013). *"Non-invasive" brain stimulation is not non-invasive*.
- 12) Davis, S. E., & Smith, G. A. (2019a). *Transcranial Direct Current Stimulation Use in Warfighting: Benefits, Risks, and Future Prospects*. *Frontiers in Human Neuroscience*, 13.
- 13) Davis, S. E., & Smith, G. A. (2019b). *Transcranial Direct Current Stimulation Use in Warfighting: Benefits, Risks, and Future Prospects*. *Frontiers in Human Neuroscience*, 13.
- 14) Delgado, J. M. R., & Mir, D. (1969). *Fragmental Organization of Emotional Behavior in The Monkey Brain*. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 159(3), 731–751.
- 15) Denison, T., & Morrell, M. J. (2022). *Neuromodulation in 2035: The Neurology Future Forecasting Series*. *Neurology*, 98(2), 65.
- 16) Dönmez, İ. K. (2003). *Maslahat*. In TDV İslam Ansiklopedisi (pp. 79–94). TDV İslâm Araştırmaları Merkezi.
- 17) Dougall, N., Maayan, N., Soares-Weiser, K., Mcdermott, L. M., & McIntosh, A. (2015). *Transcranial magnetic stimulation (TMS) for schizophrenia*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(8).
- 18) Dündar-Coecke, S. (2021). *Nöromodülasyon: Eğitim ve Nörobilim Kavşağından Geleceğe Bakış*. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 19(1), 542–567.
- 19) El-Akhisari, P. H. b. T. b. D. H. K. (2010). *Şerhu Semti'l-Vusûl - شرح سميت الوصول* (M. M. M. Ramazan (Ed.)), *Dar İbni'l-Cevzi - دار ابن الجوزي*.
- 20) Erler, A., & Forlini, C. (2020). *Neuroenhancement 1*) Article summary. October.
- 21) *FDA permits marketing of transcranial magnetic stimulation for treatment of obsessive compulsive disorder* | FDA. (n.d.). Retrieved February 13, 2024, from <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-permits-marketing-transcranial-magnetic-stimulation-treatment-obsessive-compulsive-disorder>.
- 22) Fecteau, S. (2022). *Influencing Human Behavior with Noninvasive Brain Stimulation: Direct Human Brain Manipulation Revisited*. *Neuroscientist*.
- 23) Fregni, F., El-Hagrassy, M. M., Pacheco-Barrios, K., Carvalho, S., Leite, J., Simis, M., Brunelin, J., Nakamura-Palacios, E. M., Marangolo, P., Venkatasubramanian, G., San-Juan, D., Caumo, W., Bikson, M., & Brunoni, A. R. (2021). *Evidence-Based Guidelines and Secondary Meta-Analysis for the Use of Transcranial Direct Current Stimulation in Neurological and Psychiatric Disorders*. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 24(4), 256–313.
- 24) George, M. S., Taylor, J. J., & Short, E. B. (2013). *The Expanding Evidence Base for rTMS Treatment of Depression*. *Current Opinion in Psychiatry*, 26(1), 13.
- 25) Hanoglu, L., Kaç, B., & Tokaç, M. (2023). *Possible Consequences of Reclassification of Non-Invasive Brain Stimulating as Class III Medical Devices in Europe and Its Reflections on Our Country*. *Journal of Health Systems and Policies*, 5, 1.
- 26) Hanoglu, L., Toplutas, E., Saricaoglu, M., Velioglu, H. A., Yıldız, S., & Yulug, B. (2022). *The Therapeutic Role of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation in Alzheimer's and Parkinson's Disease: Electroencephalography Microstate Correlates*. *Frontiers in Neuroscience*, 16(Febuary), 1–12.
- 27) Harris, J., & Savulescu, J. (n.d.). *Special Section: How Moral Is (Moral) Enhancement? A Debate about Moral Enhancement*.
- 28) Hendriks, S., Grady, C., Ramos, K. M., Chiong, W., Fins, J. J., Ford, P., Goering, S., Greehy, H. T., Hutchison, K., Kelly, M. L., Kim, S. Y. H., Klein, E., Lisantby, S. H., Mayberg, H., Maslen, H., Miller, F. G., Rommelfanger, K., Sheth, S. A., & Wexler, A. (2019). *Ethical Challenges of Risk, Informed Consent, and Posttrial Responsibilities in Human Research with Neural Devices: A Review*. *JAMA Neurology*, 76(12), 1506–1514.
- 29) Holbrook, C., Gordon, C. L., & Iacoboni, M. (2018). *Continuous Theta Burst Stimulation of the Posterior Medial Frontal Cortex to Experimentally Reduce Ideological Threat Responses*. *Journal of Visualized Experiments*, 139.
- 30) Jotterand, F., & Giordano, J. (2012). *Transcranial magnetic stimulation, deep brain stimulation, and personal identity: Ethical questions and neuroethical approaches for medical practice*. *Neurotechnology*: Premises, Potential, and Problems, 23(October), 107–123.
- 31) Kadosh, R. Cohen, Levy, N., Shea, J. O., Shea, N., & Savulescu, J. (2012). *Europe PMC Funders Group The neuroethics of non-invasive brain stimulation*. 22(4), 1–9.
- 32) Kadosh, R. Cohen. (2013). *Using transcranial electrical stimulation to enhance cognitive functions in the typical and atypical brain*. *Translational Neuroscience*, 4(1), 20–33.
- 33) Krames, E. S., Peckham, P. H., Rezaei, A. R., Aboelsaad, F. *What is neuromodulation? Neuromodulation* 2009, 1, 3–8.
- 34) Lavazza, A. (2017). *Can neuromodulation also enhance social inequality? Some possible indirect interventions of the state*. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11(March), 1–6.
- 35) Lefaucheur, J. P., Aleman, A., Baeken, C., Benninger, D. H., Brunelin, J., Di Lazzaro, V., Filipović, S. R., Grefkes, C., Hasan, A., Hummel, F. C., Jääskeläinen, S. K., Langguth, B., Leocani, L., Londero, A., Nardone, R., Nguyen, J. P., Nyffeler, T., Oliveira-Maia, A. J., Oliviero, A., ... Ziemann, U. (2020). *Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): An update (2014–2018)*. *Clinical Neurophysiology*, 131(2), 474–528.
- 36) Lefaucheur, J. P., Antal, A., Ayache, S. S., Benninger, D. H., Brunelin, J., Cogiamanian, F., Cotelli, M., De Ridder, D., Ferrucci, R., Langguth, B., Marangolo, P., Mylius, V., Nitsche, M. A., Padberg, F., Palm, U., Poulet, E., Priori, A., Rossi, S., Schecklmann, M., ... Paulus, W. (2017). *Evidence-based guidelines on the therapeutic use of transcranial direct current stimulation (tDCS)*. *Clinical Neurophysiology*, 128(1), 56–92.
- 37) McKinley, R. A., McIntire, L., Bridges, N., Goodyear, C., & Weisend, M. P. (2013). *Acceleration of image analyst training with transcranial direct current stimulation*. *Behavioral Neuroscience*, 127(6), 936–946.
- 38) McNamee, M. J., & Edwards, S. D. (2006). *Transhumanism, medical technology and slippery slopes*. *Journal of Medical Ethics*, 32(9), 513–518.
- 39) Medaglia, J. D., Erickson, B., Zimmerman, J., & Kelkar, A. (2020). *Personalizing neuromodulation*. *International Journal of Psychophysiology: Official Journal of the International Organization of Psychophysiology*, 154, 101.
- 40) Nelson, J. T., & Tepe, V. (2015). *Neuromodulation research and application in the U.S. Department of Defense*. *Brain Stimulation*, 8(2), 247–252.
- 41) Özakal, M. (2020). *Maslahat Teorisi Açısından Bedene Müdahalenin Fikhi Sınırları*. In A. Az & H. Ertin (Eds.), *Tıbbi, Dini, Hukuki ve Etik Açından Bedene Yapılan Müdahaleler* (pp. 193–214). İSAR Yayınları. https://www.academia.edu/45228001/Maslahat_Teorisi_Acısından_Bedene_Müdahalenin_Fikhi_Sınırları.
- 42) Palm, U., Kumpf, U., Behler, N., Wulf, L., Kirsch, B., Wörsching, J., Keeser, D., Hasan, A., & Padberg, F. (2018). *Home Use, Remotely Supervised, and Remotely Controlled Transcranial Direct Current Stimulation: A Systematic Review of the Available Evidence*. *Neuromodulation*, 21(4), 323–333.
- 43) Pereira, L. S., Müller, V. T., da Mota Gomes, M., Rotenberg, A., & Fregni, F. (2016). *Safety of repetitive transcranial magnetic stimulation in patients with epilepsy: A systematic review*. *Epilepsy and Behavior*, 57, 167–176.
- 44) Riggall, K., Forlini, C., Carter, A., Hall, W., Weier, M., Partridge, B., & Meinzer, M. (2015). *Researchers' perspectives on scientific and ethical issues with transcranial direct current stimulation: An international survey*. *Scientific Reports*, 5(June), 1–10.
- 45) Riva, P., Gabbiadini, A., Romero Lauro, L. J., Andrighetto, L., Volpato, C., & Bushman, B. J. (2017). *Neuromodulation can reduce aggressive behavior elicited by violent video games*. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 17(2), 452–459.
- 46) Rossi, S., Antal, A., Bestmann, S., Bikson, M., Brewer, C., Brockmüller, J., Carpenter, L. L., Cincotta, M., Chen, R., Daskalakis, J. D., Di Lazzaro, V., Fox, M. D., George, M. S., Gilbert, D., Kimiskidis, V. K., Koch, G., Ilmoniemi, R. J., Lefaucheur, J. P., Leocani, L., ... Hallett, M. (2021). *Safety and recommendations for TMS use in healthy subjects and patient populations, with updates on training, ethical and regulatory issues: Expert Guidelines*. *Clinical Neurophysiology*, 132(1), 269–306.
- 47) Rofji, O., Van Kuyck, K., Nuttin, B., & Wenderoth, N. (2015). *Anodal tDCS over the Primary Motor Cortex Facilitates Long-Term Memory Formation Reflecting Use-Dependent Plasticity*.
- 48) Sachedina, A. (2009). *Islamic Biomedical Ethics*. Oxford University Press. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>.
- 49) Sackett, D. L. (1997). *Evidence-based medicine*. *Seminars in Perinatology*, 21(1), 3–5.
- 50) Schneewind, J. B. (2010). *Autonomy, Obligation, and Virtue: An Overview of Kant's Moral Philosophy*. *Essays on the History of Moral Philosophy*, 248–276.
- 51) Şentürk, R. (2021). *Biyotiklik Metodolojisi: Kanıtla Dayalı Tıp ve Delille Dayalı Fıkıh Matrisi*. In M. İ. Karaman, H. Ertin & M. Bedir (Eds.), *Fıkıh ve Biyotik İslam Hukuku Bakımından Tıbbi Konularda Karar Verme Süreci - 2* (pp. 67–87). İSAR Yayınları. <https://openaccess.ihu.edu.tr/xmliui/handle/20.500.12154/1489>.
- 52) Tennison, M. N., & Moreno, J. D. (n.d.). *Essay Neuroscience, Ethics, and National Security: The State of the Art*.
- 53) Thams, F., Rocke, M., Malinowski, R., Nowak, R., Grittner, U., Antonenko, D., & Flöel, A. (2022). *Feasibility of Cognitive Training in Combination With Transcranial Direct Current Stimulation in a Home-Based Context (Train-Stim-Home): study protocol for a randomised controlled trial*. *BMJ Open*, 12(6).
- 54) Tokaç, M. (n.d.). *The Ethical Views of Turkish Researchers and the Ethics Committees on Non-Invasive Brain Stimulation*. 1–15.
- 55) Velioglu, H. A., Hanoglu, L., Bayraktaroglu, Z., Toprak, G., Guler, E. M., Bektay, M. Y., Mutlu-Burnaz, O., & Yulug, B. (2021). *Left lateral parietal rTMS improves cognition and modulates resting brain connectivity in patients with Alzheimer's disease: Possible role of BDNF and oxidative stress*. *Neurobiology of Learning and Memory*, 180(Febuary), 107410.
- 56) *View of Who Should Enhance? Conceptual and Normative Dimensions of Cognitive Enhancement*. (n.d.). <https://www.humanamente.eu/index.php/HM/article/view/121/103> (Erişim Tarihi: 13.02.2024).
- 57) Wexler, A. (2017). *The social context of "do-it-yourself" brain stimulation: Neurohackers, biohackers, and lifehackers*. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, 230818.
- 58) Young, L., Camprodon, J. A., Hauser, M., Pascual-Leone, A., & Saxe, R. (2010). *Disruption of the right temporoparietal junction with transcranial magnetic stimulation reduces the role of beliefs in moral judgments*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107(15), 6753–6758.

Yerli ve millî medikal cihaz tasarımı ve üretimi esnasında yaşanan temel sorunlar

Mesut Topçuoğlu



1966 Erzurum'da doğdu. 1985 yılında İTÜ Elektronik ve Haberleşme Bölümünden mezun oldu. Üniversitenin son yılında Tıp Elektroniği dalını seçerek bu alanda uzmanlaşma yolunu tercih etti. Mezuniyet sonrası askerlik görevini yapana kadar UPS (kesintisiz güç kaynakları) pazarlayan bir firmada bakım mühendisi olarak görev yaptı. Askerlik sonrası ise 1992-2007 yılları arasında Beko Elektronik televizyon firmasında çeşitli kademelerde görev yaptı. 2007- 2012 yılları arasında serbest ticaretle iştiğal etti. 2012 yılında Aral Plastik firmasında satış pazarlama direktörü olarak çalışmaya başladı. 2019 yılında ise aynı şirketler grubuna bağlı olarak Mars Labs firmasının kuruluşunda bulundu. Hâlen bu firmada teknik yönetici olarak görev yapmaktadır.

Dr. Yunus Ünal



Yunus Ünal, 1989 İstanbul'da doğdu. 2015 yılında York Üniversitesi Ekonomi Bölümünden mezun oldu. 2016 yılında Centennial College Finansal Planlama tezsiz yüksek lisans programını tamamladı. Mezun olduktan sonra iki yıl boyunca Kanada'da çalıştı. 2018 yılında Türkiye'ye kesin dönüş yaptıktan sonra 2019 yılında kurucu ortağı olduğu MarsLabs firmasında Finans ve Satış&Pazarlama'dan sorumlu yönetici olarak çalışmaya başladı.

Sağlık sektöründe hastalıkların teşhis ve tedavisinde vazgeçilmez bir unsur hâline gelen ve kaliteli sağlık hizmetinin sunumunda ülkelere teknolojik üstünlük sağlayan tıbbi cihazların üretimi, maalesef Türkiye'de hâlen istenen düzeyde değildir. Buna karşılık devlet ve özel sektör iş birliği ile olumlu bir şekilde artış gösteren AR-GE projeleri ve inovasyon çalışmaları, ancak kısıtlı üretim faaliyetlerinde bulunabildiğimiz bu sektörde umut vadeden bir görünümde değildir. Dünyada teşhis ve tedaviye yönelik tıbbi cihaz kullanımlarının giderek yaygınlaştığı, âdeta sağlık sektöründe teknolojik bağımlılık hâline geldiği dikkate alındığında, Türkiye'nin dünya tıbbi cihaz pazarında rekabet edebilmesi ve bu sektörde söz sahibi olabilmesi için öncelikle tıbbi cihaz teknolojilerine ilişkin dışa bağımlılığı azaltmaya yönelik ulusal strateji ve politikaları hayata geçirmesi büyük önem arz etmektedir.

Kaliteli olmayan tıbbi cihazların ithalatının engellenmesi, Türkiye'de üretilmeyen tıbbi cihazlara ilişkin AR-GE yatırımlarına ayrılan payın artırılması, Üniversite-sanayi iş birliği ile tıbbi cihaz üretimine ilişkin AR-GE merkezlerinin

kurulması, yerli üretimin desteklenmesi için altyapı maliyetlerinin azaltılmasına yönelik yatırım ve teşvik imkânlarının genişletilmesi, üretime yönelik bürokratik engellerin kaldırılması, kaliteli yerli üretim sayesinde yerli ürüne duyulan güvenin artırılması gerekmektedir.

Bu minvalde tıbbi cihaz üretiminde karşılaştığımız zorluk ve sıkıntılardan bazılarına değinmek gerekirse şu şekilde olacaktır: 1) Tıbbi cihaz üretimi konusunda yetki sahibi kamu kurum ve kuruluşları 2) Akademisyenler ile iletişim sıkıntısı 3) Tıbbi cihaz sektöründe yer alan aktörlerin iş birliği içinde olmaması 4) Test ve belgelendirme aşamalarının çok uzun ve pahalı olması: a) Biyoyumluluk testleri b) Elektriksel güvenlik testleri c) ISO 9001:2015 belgesi d) ISO 13485:2016 belgesi e) CE belgesi 5) Kaynak (bütçe yaratma), üniversite ve sanayi iş birliği: a) Tüm harcamaların döviz cinsinden yapılması b) Danışmanların döviz cinsinden fiyat vermesi. 6) Elektronik malzeme ithalatında yaşanan sıkıntılar.

Biz yerli bir girişimci firma olarak; transkraniyal elektriksel stimülasyon (tES) cihazları üretmeyi kararlaştırdığımızda,

özellikle bu projeye başladığımız ilk zamanlarda zorlanmamızın sebebi üniversitelerdeki akademisyenlerin isteksiz oluşu değil, bu iki sektör arasında köprü vazifesi kurabilecek bir yapının olmamasından kaynaklı idi. Aslında tıbbi cihaz üretimi konusunda hekim ve akademisyenlerin teşhis ve tedavide hayata geçirdikleri yeni uygulamalar ve buluşlar, tıbbi cihaz teknolojilerinin yönlendirilmesinde son derece önemlidir. Bu nedenle tıbbi cihaz sektöründe yer alan bütün aktörlerin iş birliği içinde hareket etmesi, öncelikli fikir sahibi olan sağlık bilim adamlarının üreticiler ile bir araya gelmesine olanak sağlanarak ortak çalışmalar yapılması, üniversite ve sanayi iş birliği anlaşmalarının desteklenmesi ve özendirilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Belgelendirme aşamaları, güvenlik sertifikaları ve izinler aşamasına gelirse, güvenlik sertifikalarının alımı çok uzun sürmektedir. Maalesef Türkiye'de yeterli sayıda onaylı kuruluşlar bulunmamaktadır. Biyoyumluluk testleri, elektriksel güvenlik testleri gibi belgeleri almak yaklaşık altı ayımızı almıştır. Aynı şekilde ISO 13485 ve ISO 9001 belgelerini almak 3-4 ay bizi uğraştırdı. Danışma-



nımızın belirlediği süreç doğrultusunda en ince detayına kadar hazırlandık. Denetlememizi ve sınavımızı başarılı bir şekilde sonuçlandırdık. Ardından TSE'den yetkili servis belgesi ve ÜTS kaydı yaparak İl Sağlık Müdürlüğünden tıbbi cihaz satış merkezi yetki belgeleri almamız gerekti. CE belgesi almak ise şu anda en büyük problem olarak önümüzde durmaktadır. Avrupa Birliğinin "Medical Device Directive" (MDD)'den "Medical Device Regulation" (MDR)'a geçiş kararından sonra bu süreç daha da zorlaşmıştır. Türkiye'nin Avrupa Birliği üyesi olmaması sebebi ile onaylı kuruluş sayısı 5-6 civarındadır. Bu firmaların onaylı firma hâline gelmeleri de ya Avrupa Birliği üyesi ülkelerde bir ofis açmaları veya başka bir onaylı kuruluşla ortaklık kurmaları sebebi ile olmuştur. Bütün dünyada CE belgelendirmeye yetkili firma ve uzman sayısı azlığı sebebi ile bu süreç yaklaşık 1,5-2 sene sürmektedir. Ayrıca direktifin çok yeni olması ve tam anlamı ile vakif olunamaması sebebi ile firmalar yeteri kadar hazırlık yapamamaktadırlar. Konuyla alakalı danışmanlık veren firmalar ise çok az sayıda olup yüksek ücret talep etmektedirler. Bu açıdan bakınca onaylı kuruluş ve danışman maliyeti 100.000-150.000 avroya ulaşmaktadır. Yıllardır bu işi yapan ve piyasayı domine eden yabancı firmalar karşısında yerli firmaların rekabet etme şansı kalmamaktadır.

Aslında daha genel bir değerlendirme ile tıbbi cihaz konusunda yetkili kurum ve kuruluşlar ile belgelendirme konusunu aynı başlık altında toparlayabiliriz. Tıbbi cihaz konusunda yetkili kurum ve kuruluşlardan sağlıklı bilgi alma süreci, ilk aşamalarda kendimize strateji ve yöntem belirlemede bizi hayli zorlamıştır. Son yıllarda özellikle TİTCK bünyesinde

artan çalışmaların farkındayız. Bu artan çalışmalar gelecekte bu sektörde faaliyet göstermek isteyen start-up'lara yol göstermesi bakımından önemli faydalar sağlayacaktır. Bu konuda önerimiz tıbbi cihaz üretim ve geliştirmesi yapan firmalara özellikle belgelendirme süreçleri hakkında hızlı ve güncel bilgi akışının sağlanması yönünde adımların atılmasıdır. Belki de bu konuda Savunma Sanayii Başkanlığı benzeri bir yapı kurularak bu süreçlerin tek elden yürütülmesi ile özellikle küçük işletmelerin karşılaştıkları bu zorlukların daha hızlı çözülmesi sağlanabilir.

Yukarıda da bahsetmeye çalıştığımız gibi özellikle MDR uyum süreci; ek maliyetler ve kaynaklar gerektirir. Yeni testler, belgeler ve süreçler için yatırım yapmak, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler için bir zorluktur. Ayrıca, uyum sürecinin karmaşıklığı ve uzunluğu da şirketler için önemli bir zorluktur. Diğer bir konu da kaynak ve bütçe olacaktır. Bu sektörün maalesef bütün ana kalemlerinin döviz cinsinden yapıldığı bir alan olması ve henüz satış yaparak bütçeye girdi sağlanamaması bizleri en çok zorlayan durumlardan birisi olmuştur. TÜBİTAK veya bu alandaki girişimcilere fon sağlayan kurum ve kuruluşların bu konuları göz önünde bulundurarak desteklerini güncellemesi faydalı olacaktır. Bütün danışmanlıkların döviz cinsinden teklif vermesi (bu danışmanlıkların proje kapsamında desteklenmemesi), bütün komponentlerin, yapılan testlerin ve belgelendirmelerin döviz cinsinden olması (destek çok sınırlı) bizi en çok zorlayan konuların bazılarıdır. Cihaz tasarımı ve üretiminde kullanılan elektronik komponentlerin neredeyse hepsi ithal ürünlerdir. Bu komponentlerin bazıları ise "Medical grade" sınıfında olmalıdır. Özellikle

pandemi ve sonrasında yaşanan chip krizi sebebi ile döviz bazında malzeme fiyatları ciddi oranda artmış ve teslim süreleri 12-18 aylara kadar uzamıştır. Ayrıca Türkiye'ye uygulanan ambargo sebebi ile bazı "chip"ler temin edilememektedir.

Sonuç

Tıbbi cihaz tasarımı ve üretimi sürecinde karşılaşılan temel sorunlar, Türkiye'nin sağlık sektöründe teknolojik bağımlılığını azaltarak dünya pazarında rekabet edebilmesini engellemektedir. Yerli üretimin desteklenmesi, AR-GE projelerine yapılan yatırımların artırılması ve iş birliği olanaklarının genişletilmesi gibi adımların atılması önemlidir.

Akademisyenlerle iletişim eksikliği, belgelendirme süreçlerinin uzunluğu ve maliyeti, CE belgesi alınmasının zorluğu gibi konular sektördeki başlıca sorunlardır. Bu zorlukların aşılması için yerli üretimde yetkin kamu kurumları ile iş birliği belgelendirme süreçlerinin kolaylaştırılması gerekmektedir.

Yerli firmalarının rekabet gücünü artırmak için TÜBİTAK gibi kurumların fon sağlama mekanizmalarının güncellenmesi gerekmektedir. Örneğin döviz kuruna bağlı olarak verilen desteğin 6 ayda bir güncellenmesi gibi. Ayrıca, elektronik komponentlerin temini konusunda yaşanan sıkıntılar da ele alınmalı ve yerli üretim için teşvik edici politikalar uygulanmalıdır.

Sonuç olarak, yerli ve millî tıbbi cihaz üretimi için ulusal strateji ve politikaların hayata geçirilmesi, iş birliği olanaklarının artırılması ve belgelendirme süreçlerinin kolaylaştırılması sektördeki gelişimi destekleyecektir.

Sağlık politikaları: ulusal ve küresel ölçekte durum ve gelecek

Hüseyin Çelik



1965 yılında Afyon'da doğdu. İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Kamu Yönetimi Bölümünden 1987 yılında mezun oldu. 8., 9., 10. ve 11. Kalkınma Planlarının hazırlanmasında görev aldı. SSK Genel Müdürlüğünde müfettiş, Acıbadem Sağlık Grubu'nda satın alma ve lojistik, pazarlama ve kurumsal iletişim ile hastane direktörlükleri yaptı. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Sosyal Güvenlik Reform Projesinde danışmanlık yaptı. 2013-2017 yıllarında T.C. Sağlık Bakanlığı Müsteşar Yardımcılığı yaptı. Çelik, hâlen kurucusu olduğu özel bir şirkette çalışmaktadır.

Dr. Öğr. Üyesi Hakan Oğuz Arı



1973 yılında Eskişehir'de doğdu. Hacettepe Üniversitesi İİBF Sağlık Yönetimi Bölümünden mezun oldu. 2003 yılında göreve başladığı Sağlık Bakanlığı'nın çeşitli birimlerinde sağlık sistemleri, sağlık reformları, sağlık ekonomisi ve finansmanı alanlarında çalışmalar yürüttü. OECD, Dünya Sağlık Örgütü ve Dünya Bankası gibi uluslararası kuruluşlarla birlikte gerçekleştirilen birçok proje, eğitim ve çeşitli araştırmalarda aktif görev aldı. 2013-2017 yılları arasında Sağlık Bakanlığı müsteşarlık makamında danışman olarak görev yapan Arı hâlen Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümünde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

8 milyarı aşan nüfusuyla dünyamız ve insanlık birçok sorunla yüz yüzedir. Sağlıklı olma ve sağlıklı kalma belki de bu mücadele alanlarının en önemlilerinden biridir. Yakın zamanda yaşanan COVID-19 pandemisi birçok ülkede sağlık sistemlerini ve hizmetlerini önemli ölçüde etkilemiştir. Pandemi kaynaklı ölümlerin yanı sıra, global ölçekte yaşanan hizmet kesintileri özellikle sıtma, tüberküloz gibi bulaşıcı hastalıklardan kaynaklanan ölümlerin artmasına sebep olmuştur. Bulaşıcı olmayan hastalıklar (BOH'lar) dünya çapında en yüksek hastalık yüküne neden olmaya devam etmekte, aynı zamanda toplumsal etkileri de son 20 yılda daha da kötüye gitmektedir. Nüfusun yaşlanması, bulaşıcı olmayan hastalıklarda görülen artış, sağlık teknolojisinin sürekli gelişmesi ve bunlara eş zamanlı olarak toplumun beklentilerinin yükselmesi sağlık sistemlerini giderek daha da zorlayıcı bir şekilde etkilemektedir.

Dünyada Genel Sağlık Durumunun Görünümü

2000 ile 2020 yılları arasında küresel ölçekte anne ölümlerinin sayısı 447 binden 287 bine, anne ölüm oranı ise

100 bin canlı doğumda 339'dan 223'e düşmüştür. Her iki gösterge bu süre içerisinde olumlu bir seyir göstererek üçte birden fazla azalmıştır. Beş yaş altı ölüm hızında ise daha da büyük bir ilerleme kaydedilmiştir. 2000 ile 2021 yılları arasında beş yaş altı ölüm hızı yarı yarıya azalarak; 1000 canlı doğumda 76'dan 38'e gerilemiştir. 2000 yılında beş yaş altı çocuklarda 9,9 milyon ölüm yaşanırken, 2021 yılında bu sayı 5 milyona düşmüştür. 2000 ile 2019 yılları arasında BOH'ların neden olduğu ölümlerin sayısı ise üçte birden fazla artarak 31 milyondan 41 milyona yükselmiştir. Bu da dünya çapındaki her dört ölümden neredeyse 3'ü anlamına gelmektedir. Benzer şekilde, 2000 yılında bulaşıcı olmayan hastalıklar, küresel engelliliğe göre ayarlanmış yaşam yıllarının (DALY) yüzde 47'sine (1,3 milyar yıl); 2019 itibarıyla da yüzde 63'üne (1,6 milyar yıl) neden olmuştur. Dört ana BOH, yani kardiyovasküler hastalıklar (17,9 milyon ölüm), kanser (9,3 milyon ölüm), kronik solunum hastalığı (4,1 milyon ölüm) ve diyabet (2,0 milyon ölüm), 2019'da toplu olarak yaklaşık 33,3 milyon insanın ölümüne neden olmuştur ve bu da 2000 yılı ile karşılaştırıldığında yüzde 28'lik bir artış anla-

mına gelmektedir. 2000 yılında küresel ölümlerin yüzde 61'i bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklanmıştır. Diğer yüzde 31'lik kısım ise bulaşıcı hastalıklar, anneye ait nedenler, perinatal ve beslenme koşullarından kaynaklanan ölümlerdir. 1950 yılında doğan bir insanın ortalama yaşam süresi sadece 46,5 yıl olup 2019 yılında bu süre 73 yıla çıkmıştır. Birleşmiş Milletler öngörüsüne göre, DSÖ'nün 2048'deki 100. yıl dönümü itibarıyla doğumda küresel yaşam beklentisinin, DSÖ'nün kuruluşundan bu yana 30 yıldan fazla bir artışla 77 yıla ulaşması öngörülmektedir.

Daha İyi Sağlık Düzeyi İçin Gerçekleştirilen Çabalar: Sağlık Reformları

Son yıllarda dünyadaki birçok ülke sağlık sistemi, vatandaşlarına evrensel sağlık güvencesi (Universal Health Coverage) sağlama ve Birleşmiş Milletler örgütünün ortaya koyduğu Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine (Sustainable Development Goals) ulaşabilmeyi en önemli mücadele alanları olarak görmektedir. Bu amaçlara ulaşabilmenin en kritik bileşeni ise sağlık reformlarıdır. Reformlar, bir ülkenin ta-



rihine, değerlerine, kültürüne ve halkın beklentilerine bağlı olarak şekillenmek durumundadır. Aynı zamanda her ülkenin kendine özgü bağlamı ve sağlık sektörü düzenlemeleri göz önüne alındığında, sağlık reformlarının ülkelerin kendine özgü karakteristiklerine uygun bir şekilde yapılması gerekliliği, bunların bir ülkeden diğerine aktarılmasını da zorlaştırmaktadır.

Sağlık sistemlerinde gerçekleştirilecek reformlara yönelik Roberts vd. tarafından kontrol düğmeleri olarak adlandırılan bir yaklaşım ortaya konulmuştur. Bu kontrol düğmeleri; sağlık sistemi organizasyonu, finansmanı, ödeme sistemi, düzenlenmeler ve davranış boyutlarını kapsamakta olup reform çalışmalarında sistem performansını iyileştirmek için kullanabilecek mekanizma ve süreçleri işaret etmektedir. Bu kontrol düğmeleri üzerinde yapılacak olan değişiklikler ile sağlık sisteminin etkililiği, kalitesi, hizmetlere erişim seviyeleri geliştirilerek sağlık durumunun geliştirilmesi, hasta memnuniyetinin yükseltilmesi ve potansiyel risklere karşı sağlanacak korumanın artırılması sağlanabilecektir.

Kontrol düğmelerinin kullanımının yanı sıra verimlilik, yeterlik, eşitlik, kalite, hacim, kapsam, güvenlik gibi birçok farklı alana ve hedefe odaklanmış olan davranışsal sağlık hizmetlerinin değerlendirilmesine yönelik çerçeve, EGIPSS (Sağlık Sistemleri Performansının Küresel ve Bütünlük Değerlendirilmesi) modeli, DSÖ Performans Çerçevesi, Milletler Topluluğu Fonu Çerçevesi, DSÖ Yapı Taşları Çerçevesi gibi sağlık reformu çabalarında uygulanabilecek

farklı alternatif çerçeveler de bulunmaktadır. Sağlık sistemlerinde reform çalışmaları dünyanın birçok ülkesinde değişik alanlarda ve değişik araçlar kullanılarak sürekli uygulanmaktadır. Takip eden bölümde bu uygulamalara dair bazı ülke örnekleri incelenmiştir.

Çeşitli Ülkelerde Yakın Zamanlı Reform Çabaları

Amerika Birleşik Devletleri

Hasta Koruma ve Uygun Fiyatlı Bakım Yasası (The Patient Protection and Affordable Care Act ACA), Amerika Birleşik Devletleri'nin onlarca yıldır yürürlüğe koyduğu en kapsamlı sağlık reformu yasasıdır. Milyonlarca Amerikalının sağlık hizmetlerine erişimini ve sigorta kapsamını iyileştirmeye odaklanmış olsa da Kanun, aynı zamanda halk sağlığını etkileyen bir dizi önleyici ve toplum sağlığı hükmünü de içermektedir. Kanun yürürlüğe girdiğinden bu yana yaklaşık 20 milyon kişinin sağlık sigortasına kavuşmasını sağlamıştır. Yasanın pek çok hedefi arasında öne çıkan başlıklar; vatandaşlara yönelik faydaları artırmak ve maliyetleri düşürmek, halk sağlığı ve koruyucu sağlık hizmetleri için yeni finansman imkânları sağlamak, sağlık hizmetleri ve halk sağlığı iş gücünü ve altyapıyı güçlendirmek, sağlık sistemindeki yenilikçiliği ve kaliteyi teşvik etmek olarak sayılabilir. Ancak ACA birtakım tehditlerle de karşı karşıyadır. 2018 yılında yürürlüğe giren vergi kanunu, ACA'nın 2019'dan itibaren sağladığı kapsam genişlemesini yürürlükten kaldırmıştır. Bu durumun ise, sigorta primlerinin artmasına ve milyonlarca Amerikalının sigortasız sebep olacağı değerlendiril-

mektedir. Son yıllarda Kongre, merkezi yönetim, eyalet hükümetleri ve federal yargı sisteminin kararları ACA'da çeşitli değişikliklere yol açmıştır. Federal Vergi Kesintileri ve İstihdam Yasası (Federal Tax Cuts and Jobs Act) kapsamında 2017'de büyük değişiklikler hayata geçirilerek ACA'nın çoğu Amerikalının sağlık sigortasına sahip olmasını sağlayan hükümleri yürürlükten kaldırılmıştır. Pek çok kişi, bu değişikliklerin ACA'nın vatandaşlara sağlamış olduğu faydaların ortadan kalkacağına ve yasanın artık anlamsız bir hale geleceğine inanmaktadır.

ACA üzerinde yapılan bu modifikasyonlar sonucunda mevcut sağlık eşitsizliklerinin daha da kötüleşeceği tahmin edilmektedir. Bu bağlamda, Families USA tarafından rapor edildiği gibi, her yaşta Afrikalı Amerikalının şeker hastalığından ölme olasılığı beyazlara göre iki kat daha fazladır ve bu durum yeni bir politika geliştirilmesi gerekliliğini işaret etmektedir. ACA'nın yürürlükten kaldırılması durumunda özellikle ırksal ve etnik azınlıklar bundan zarar göreceklerdir. Örneğin Urban Institute, ACA'nın yürürlükten kaldırılması durumunda Afrika kökenli Amerikalılar arasındaki sigortasızlık oranının yüzde 11'den yüzde 20'ye çıkacağını tahmin etmektedir. Amerikan Kızılderili/Alaska Yerlileri için ise sigortasızlık oranının yüzde 14'ten yüzde 26'ya çıkacağı öngörülmektedir. Özel sektör sigortacılarıyla rekabet edebilecek sağlam bir kamu sigorta planının bulunmaması, sağlık sigortası piyasasında rekabetin yeterli olmamasına katkıda bulunmaya devam etmektedir. Bu gelişmeler, özellikle sigorta kapsamı-

nın kaybedilmesi ve sağlık hizmetlerine erişimin sınırlandırılması açısından toplumu olumsuz yönde etkileyecektir ve gelecek dönemde sağlık reformu gündeminin ne olması gerektiğine de işaret etmektedir.

Almanya

Son yıllardaki temel değişim ve reform çabaları, ayakta bakımda eşit erişimin sağlanması, yatan hasta bakımında kalite güvencesi ve bakım koordinasyonunun güçlendirilmesi alanlarına odaklanmıştır. Verimlilik açısından, Almanya geniş bir insani, teknik ve altyapı kapasitesine sahiptir ve çok yüksek hacimde hizmet sunarak bu kaynakları sıklıkla kullanmaktadır. Bu, önemli düzeyde bir teknik verimliliğe ulaşılması olarak görülebilir. Ancak yüksek hacimler göz önüne alındığında, hizmet arzının fazla olduğu konusunda bazı tartışmalar da bulunmaktadır. Almanya, sağlık hizmeti sunumunda yer alan aktörler üzerinde geniş etkiler yaratacak önemli bir hastane reformu planlamaktadır. Reformun içeriği uzun süredir Alman federal ve eyalet hükümetleri tarafından tartışılmaktadır. Sağlık sistemine ek para akışı sağlanmadığı sürece bu reformun ilkesinin "yatarak tedaviden önce ayakta tedavi" hizmetlerinin önceliklendirilmesinin olması beklenmektedir. Bu nedenle hastanelere verilen mali teşvikler en aza indirilecek ve daha büyük hastaneler ve tıbbi kurumlar üzerinde yoğunlaştırılarak, sunulan tıbbi bakımın yapısı ve kalitesi optimize edilecektir. Buna Almanya'daki genel hastane sayısının azalması eğiliminin de eşlik edeceği tahmin edilmektedir.

10 Temmuz 2023'te, öngörülen hastane reform planlarının (Eckpunktepapier: Krankenhausreform) şu temel hedeflere odaklanacağı belirtilmektedir: (1) Arz güvenliğinin sağlanması (özellikle "Daseinsvorsorge" olarak adlandırılan sağlık hizmetlerinin sağlanmasına ilişkin kamu sorumluluğu), (2) tedavi kalitesinin güvence altına alınması ve artırılması ve (3) bürokrasinin azaltılması. Bu hedeflerin, özellikle aşağıdaki temel tedbirlerin hayata geçirilmesi ile sağlanması planlanmaktadır:

Mevcut DRG bazlı ücretlendirme sistemine son verilecektir. Bu aslında, nispeten az sayıda tedavi sunulara bile hastanelerin varlıklarının devami-

nın garanti edileceği anlamına geliyor. Hizmet sunumunu belirleyen artık nicelik değil niteliktir. Reform çalışmasının arka planında yer alan ana fikir, hastalara gerçekten gerekli olan tedavilerin etkili bir şekilde sunulmasını sağlamaktır. Gelecekte hastaneler, personel, teknoloji, acil servis ve diğer hizmetlerin sağlanmasına ilişkin yapılan ödemelerden büyük bir pay alacaktır. DRG bazlı ödemeler yerine hizmetlerin sağlanmasına yönelik bütçeler (Vorhaltepauschale) bulunacaktır.

Sağlık sigortası fonlarının finansmanı, hizmet yelpazesini daraltan kesin olarak tanımlanmış gruplara ("hizmet grupları") dayanacaktır; örneğin "dahiliye" gibi geniş terimler yerine "kardiyoji" gibi daha spesifik hizmetlere odaklanılacaktır. Hizmet grupları örneğin ekipman, personel ve tedavi deneyimi açısından tek tip kalite standartlarını sağlayacaktır. Her tedavinin, fatura veri kaydı esas alınarak açıkça bir hizmet grubuna atanması ve aynı zamanda avans verilmesinde kriter olarak hizmet gruplarının kullanılması planlanmaktadır. Hizmet grupları ve kalite kriterleri belirlenene kadar hizmetlere ilişkin ödemeler, hastane personelinin hasta başı maliyetleri de dâhil olmak üzere, geçiş aşamasında başlangıçta DRG bazlı ödemelerin yüzde 60'ı olarak sabitlenerek belirlenecektir. Kalan yüzde 40'lık kısım ise DRG bazlı ödemelerle finanse edilmeye devam edecektir. Hastane reformuna ilişkin temel unsurlar belgesi (Eckpunktepapier), federal ve eyalet hükümetlerinden oluşan ortak bir çalışma grubunun şu anda üzerinde çalıştığı yasa taslağının temelini oluşturmaktadır. Yeni yasanın tamamının 2024 yılında yürürlüğe girmesi beklenmektedir.

Fransa

Fransa'daki son reformlar dört ana alana odaklanmıştır: Hizmet kullanımından vazgeçmeyi önlemek için sağlık hizmetlerine finansal erişimin iyileştirilmesi, özellikle yetersiz hizmet alınan alanlarda fiziksel erişimin iyileştirilmesi, koruyucu ve önleyici sağlık hizmetlerinin güçlendirilmesi ve sağlık hizmeti sunucuları için ödeme yöntemlerinin yeniden düzenlenmesi.

Sağlık hizmetlerine finansal erişimin iyileştirilmesi; optik cihazlar, ağız ve diş sağlığı hizmetleri ve işitme cihazlarında yüksek cepten ödemeleri ele

alan "%100 Sağlık" reformu ile kapsamın iyileştirilmesi ve belirli koşullar altında psikolog ziyaretlerinin masraflarını karşılayarak ruh sağlığı hizmetlerinin kapsamının iyileştirilmesi adımlarını da kapsamaktadır.

Fiziksel erişimin iyileştirilmesine yönelik çabalar ise, tıp öğrencilerinin sayısının artırılması, hizmetlerin daha iyi bölgesel organizasyonu yoluyla hizmet sunumunun iyileştirilmesi, görev paylaşımının getirilmesi ve sağlık iş gücü eksikliklerini gidermek için yeni meslek tanımlarının oluşturulmasını içermektedir. Reform çalışmaları kapsamında, koruyucu ve önleyici sağlık hizmetlerinin daha da güçlendirilmesine yönelik tedbirler arasında, tüm sağlık öğrencilerine yönelik zorunlu koruyucu ve önleyici sağlık hizmetleri eğitimlerinin uygulanması, kritik yaş gruplarına (gençler, yeni emekli olanlar vb.) ücretsiz sağlık muayenelerinin getirilmesi, çocuklar için zorunlu aşıların yaygınlaştırılması ve aşı süresinin uzatılması yer almaktadır. Gelecekteki reformlar, daha iyi kapsam ve eşitliğin teşvik edilmesini, bakım ve önleyici hizmetlere erişimin iyileştirilmesini ve birinci basamak sağlık hizmetleri ile sağlık hizmeti sunucularına yapılan ödemelere yönelik reform çabalarının sürdürülmesini hedeflemektedir.

İsveç

Artan hastalık yükü, kaynak ve personel sıkıntısı, hızlanan sağlık teknolojisi gelişimi ve hastalardan ve toplumdan artan beklentiler dâhil olmak üzere gelecekteki sağlık hizmetleri zorluklarına yönelik bir bakış açısıyla, İsveç sağlık hizmetlerindeki paydaşlar, genel sağlık sisteminin verimliliği ve etkililiği konusunda büyük ölçüde hemfikirlerdir. Birinci basamak sağlık hizmetlerini geliştirmeye ve güçlendirmeye yönelik devam eden girişimler, daha genel olarak sağlık hizmetlerinin sunumunda yenilikçi değişikliklerle birlikte bu amaca önemli bir katkı olarak görülmektedir. Aynı zamanda karar vericiler, personel sıkıntısı, bekleme süreleri ve sınırlı yatan hasta kapasitesi gibi ciddi sorunlar nedeniyle baskı altında kalmaktadır. Genel zorluklara ilişkin varılmış olan mutabakatın aksine, ulusal ve yerel düzeylerde tercih edilen yönetim biçimi de dâhil olmak üzere, daha spesifik olarak ne yapılması gerektiği konusunda görüşler farklılık göstermektedir. Gelecek yıllarda sağ-



lık reformlarının bu alanlara odaklanarak genel düzeyde sağlık hizmetlerine erişim ve kullanımın önündeki engellerin kaldırılarak yönetim modellerinin güçlendirilmesine odaklanması beklenmektedir.

Estonya

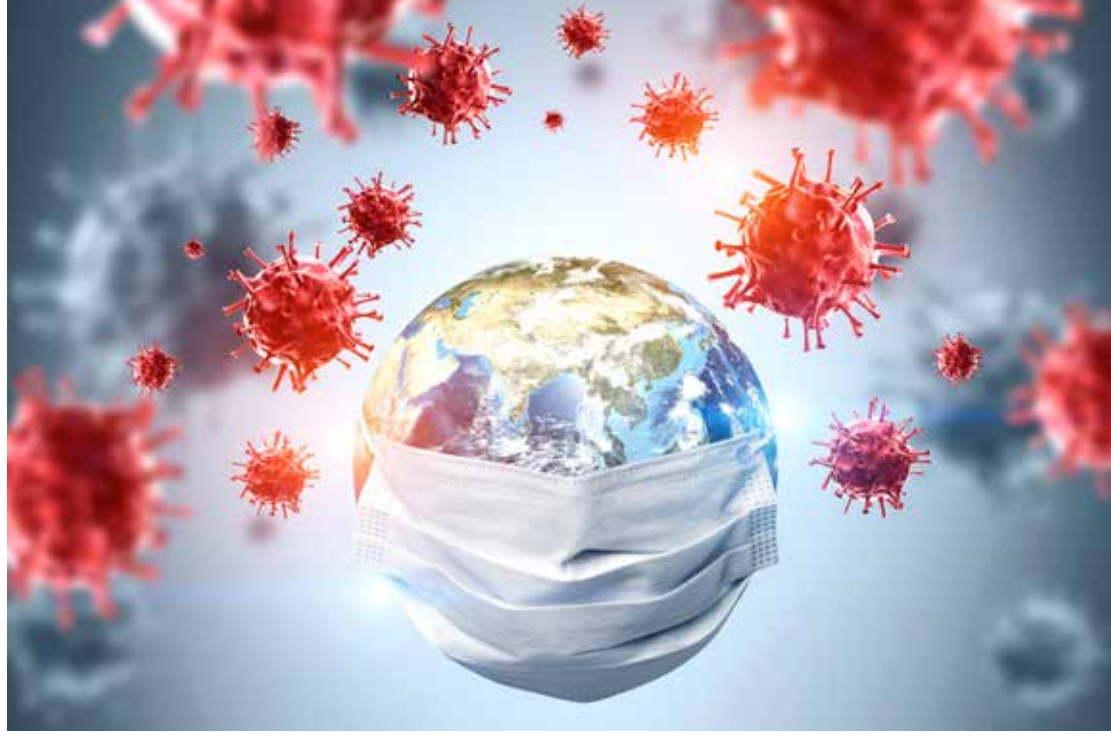
Son reformlar birinci basamak sağlık hizmetlerinin daha da güçlendirilmesine ve ruh sağlığına öncelik verilmesine odaklanmış durumdadır. Birinci basamak sağlık hizmetlerinde son zamanlarda yapılan reformlar, birinci basamak hizmetlerini genişletmek ve verimliliği artırmak için çok disiplinli ekiplerin kurulmasını teşvik etmektedir. Ancak hizmet sunucuları hâlâ tek başına çalışmayı tercih etmektedir. Bu gelişmelerin yanı sıra hükümet 2021'de uzun zamandır beklenen Ruh Sağlığı Yeşil Kitabı'nı onaylayarak bireysel, toplumsal ve ulusal düzeylerde ruh sağlığına öncelik verme yönünde bir değişimin sinyali vermiştir.

Çekya

Çekya'da devam eden sağlık reformları halk sağlığını, sağlık finansmanını ve sağlık hizmetlerini güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Güçlendirilmiş tütün ve alkol politikaları, çocuklar için zorunlu aşılar, e-Sağlık için yeni işlevler ve sağlık hizmetlerini modernleştirme çabaları son yıllarda odak alanları hâline gelirken, Çekya'da 2030'a Kadar Sağlık Hizmetlerinin Geliştirilmesine İlişkin Stratejik Çerçeve hükümetin ana stratejik belgesidir. Sağlık sistemini geliştirmek, risk ayarlaması ve sağlık sigortası fonları arasında yeniden dağıtımaya yönelik reformlar da dâhil olmak üzere, sistemi gelecekte daha sürdürülebilir hâle getirecek yeni finansman mekanizmalarının da uygulamaya alınması planlanmaktadır. Son olarak, yüksek derecede uzmanlaşmış sağlık hizmetlerine yönelik yaşanan talep ve hizmet sunumu yoğunlaşması beraberinde özel tedavilerin güvenliğini ve kalitesini artırmak için çabaların geliştirilmesi ve reform çabalarının bu alana odaklanması gerektiğine işaret etmektedir.

İtalya

Son yıllarda üzerine yoğunlaşılacak temel reform alanları arasında koruyucu ve önleyici sağlık hizmetleri, hastane hizmetleri, ulusal teminat paketinin yeniden tanımlanması ve izleme/değerlendirme süreçleri yer almaktadır. Son



dönemdeki politika girişimleri arasında aşı kapsamının genişletilmesi, hastane hizmetlerinin yeniden yapılandırılması ve bakım standartlarının iyileştirilmesi, teminat paketinin revize edilmesi ve sağlık sistemi performans izleme sistemlerinin uygulanması yer almaktadır. İtalyan sağlık sistemi, sağlık insan gücüne yapılan yatırımların güncel teknolojiyi yakalayamaması ve bilgi sistemlerinin yeterince geliştirilememesi gibi bir dizi zorlukla karşı karşıyadır. İtalyan hükümeti, AB tarafından finanse edilen Ulusal İyileşme ve Dayanıklılık Planını, tesislere yatırım yaparak birinci basamak sağlık hizmetlerini ve toplum hizmetlerini güçlendirmek, sağlık sisteminin dijital altyapısını iyileştirmek, tıbbi ekipmanı iyileştirmek ve sağlık profesyonellerinin eğitimi için kullanmayı planlamaktadır.

Birleşik Krallık

Güncel reformlar, halkın sağlığını ve refahını iyileştiren bakım hizmetlerinin ve sektörler arası ortaklıkların daha fazla entegrasyonunu hedeflemektedir. Birleşik Krallık çatısı altındaki dört ülkede, sağlık hizmetleri arasında entegrasyonun sağlanamamasına sebep olan ve bilgi sistemleri arasındaki koordinasyon eksiklikleri, yönetim düzenlemelerinin tekrarlanması, stratejik planlama eksikliği olarak sıralanabilecek sorunlar halen varlığını sürdürmektedir. Kuzey İrlanda, NHS ve

sosyal bakımın organizasyonel olarak tamamen entegre olduğu tek Birleşik Krallık kurucu ülkesi olmasına rağmen, İngiltere, İskoçya ve Galler'de sektörler arası ortaklıklarla bu entegrasyonu teşvik etme çabaları son yıllarda hız kazanmıştır. Birleşik Krallık'ı oluşturan ülkelerin her birindeki temel sağlık reformları, sağlık hizmetlerinin entegrasyonunu teşvik etmeye ve yerel halkın sağlığını ve refahını artıran sektörler arası ortaklıkları kolaylaştırmaya odaklanmaktadır. Son olarak İngiltere'de NHS, Klinik Görevlendirme Gruplarının yerini Temmuz 2022'den itibaren 1 ila 3 milyon kişilik yerel nüfusa sağlık ve sosyal bakım hizmetleri sunmaktan sorumlu olacak Entegre Bakım Sistemleri ile değiştirecek şekilde yapısal bir yeniden yapılanma sürecinden geçmektedir. Kuzey İrlanda ayrıca entegre sağlık hizmetlerinin sunumunu güçlendirmek için yeni bir planlama modelinin geliştirilmesi konusunda çalışmalarında bulunmaktadır.

Türkiye

Türk Sağlık Sistemi, Sağlıkta Dönüşüm Programı olarak adlandırılan geniş çaplı reform çalışmaları ile 2003 yılından itibaren kapsamlı bir değişim ve gelişim göstermiştir. Yerel dinamiklerden hareketle, Roberts vd. tarafından önerilen kontrol düğmeleri yaklaşımı bazlı reformlar; sağlık hizmeti sunumunun geliştirilmesi, sağlık hizmetlerinin finansmanının yeniden yapılandırılması, sağlık insan gücü ve bilgi sistemleri

kapasitelerinin artırılması, tıbbi ürün ve teknolojilere erişimin kolaylaşması ve güçlü bir liderlik ve yönetim sürecinin geliştirilmesine odaklanmıştır. Bu sayede hizmetlere erişim, kapsayıcılık, kalite ve güvenlik gibi faktörler güçlendirilerek vatandaşların sağlık düzeylerinin geliştirilmesi, cevap verebilirliğin artırılması, sosyal ve finansal riskten korunma sağlanması, verimliliğin artırılması gibi nihai hedeflere ulaşılması amaçlanmıştır. Parçalı yapıdaki sosyal güvenlik sistemi ve buna bağlı olarak uygulanan farklı sağlık hizmeti kullanım modelleri yaklaşımı terk edilerek, sosyal sağlık sigortacılığı ilkelerine göre prim esaslı ve gerektiğinde kamu destekli, kapsamlı bir teminat paketine dayanan sağlık sigortacılığı sistemi geliştirilmiştir. Yeni kurulan Sosyal Güvenlik Kurumu, hizmet sunucuların basamaklarını ve kamuya veya özel sektöre aidiyet durumlarını göz önüne alarak kişi başına ödemededen, global bütçe ödemesine, hizmet başına ödemededen vaka başına ödemeye kadar farklı ödeme modellerini kullanarak sağlık hizmetlerinin kesintisiz bir şekilde topluma sunulmasını garanti altına almıştır.

Sonuç

Dünya, değişen yapısı ve artan nüfusuyla sağlık hizmetleri açısından çeşitli boyutlarda yerel ve küresel eşitsizliklerle yüzleşmeye devam etmektedir. Birçok ülke bu olumsuzlukları en aza indirebilmek için sağlık sistemlerine yatırım yapmaya devam etmekte, reform çabalarını artırmaktadır. Özellikle hala bulaşıcı hastalıkların önemli bir sağlık sorunu olduğu gelişmişlik düzeyi düşük ülkeler, kapsayıcı bir kamu sigortasının yokluğu, yetersiz sağlık hizmeti erişimi ve kullanımı ile yüksek cepten harcamalarla mücadele ederken, gelir düzeyi yüksek gelişmiş ülkeler ise bulaşıcı olmayan hastalıkların oluşturduğu tehditler ve bunlara yol açan risk faktörleri mücadele etmektedir.

Her ülke kendine özgü sorunlara, uluslararası deneyimden elde edilen açık kanıtları kullanmanın yanında kendi yerel dinamiklerini de harekete geçirerek çözümler üretmeye, sağlık sistemlerini yeniden düzenlemeye çalışmaktadır. Son yıllarda özellikle Avrupa ülkelerindeki reform çabalarının koruyucu ve önleyici birinci basamak sağlık hizmetlerinin güçlendirilmesi, hizmetlere erişimin artırılması, sağlık

hizmeti sunucuları ve özellikle hastane hizmetlerinin kalitesinin artırılması ve ödeme yöntemlerinin güçlendirilmesi, gelişen sağlık teknolojisinin ürünleri olan dijital sağlık uygulamalarının yaygınlaştırılması ve sağlık bilgi sistemleri altyapılarının güçlendirilmesine odaklandığı görülmektedir.

Dünya genelinde sağlık sistemlerinde gerçekleştirilen reformlar ülke içindeki değişen eğilimlere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Bunlar, ülke ekonomisine, sağlık harcamalarına ve bu harcamaların nasıl finanse edildiğine, kişi başına gelire, sigorta sektörünün ülke içindeki işleyişine, sağlık sektörüne sağlanan devlet desteğine kadar oldukça geniş bir yelpazede yer alan faktörlerdir. Küresel düzeyde Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SDG'ler) ve ilgili hedeflere yönelik ilerlemenin hızlandırılabilmesi ve özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki sağlık risklerinin ortadan kaldırılabilmesi için sağlık reformu çabalarında uluslararası iş birliği mekanizmalarının güçlendirilmesi elzemdir.

Gelişmekte olan ülkeler, sağlık hizmetlerinin erişilebilirliği ve karşılanabilirliği konusunda sayısız zorluklarla karşı karşıyadır ve bu nedenle reformlar, uygun fiyatlı sağlık hizmetlerinin vatandaşlara sunulması gerektiği gerçeğinden hareket etmektedir. Gelişmekte olan ülkeler sağlık sistemlerini geliştirmek için çok sayıda zorlukla karşı karşıya kalırken, gelişmiş ülkeler artan sağlık bakım maliyetlerini azaltma sorunuyla karşı karşıyadır. Gelişmekte olan ülkelerde, insanlar makul ve sürdürülebilir bir maliyetle kaliteli sağlık hizmeti kullanmayı talep ettikçe düzenleyici reformların yapılması gerekliliği daha da artmaktadır.

Türkiye, sağlık alanında son yıllarda elde ettiği iyileşmeleri sürdürülebilir kılmak ve daha da ileriye taşıyabilmek için özellikle önleyici ve koruyucu sağlık hizmetlerine yönelik reform gündemini canlı tutmalıdır. Avrupa ülkeleri ve dünya genelinde yüz yüze olunan yaşlanma ve beraberinde geriyatrik hizmetlere artan ihtiyaç, sağlıklı yaşam kültürünün yerleştirilmesi, hastalıkların oluşmadan önlenmesine yönelik kontrol ve takip programları gibi hâlen bir kısmını yaşadığı veya yakın gelecekte karşılaşacağı diğer zorluklarla baş edebilmek için özellikle hastalık sigortacılığından sağlık

sigortacılığına geçiş perspektifini ve buna yönelik reform çalışmalarını bir an önce gündemine almalıdır.

Kaynaklar

1) American Public Health Association (2023). Health Reform. <https://apha.org/topics-and-issues/health-reform>.

2) American Public Health Association (2023). Why Do We Need the Affordable Care Act? Making progress on critical health system problems facing the United States. https://apha.org/-/media/Files/PDF/topics/ACA/Why_Need_ACA_2017.ashx.

3) Anderson, M., Pitchforth, E., Edwards, N., Alderwick, H., McGuire, A., Mossialos, E., Hernández-Quevedo, C. (2022). The United Kingdom: Health System Summary. WHO/European Observatory on Health Systems and Policies, Brussels.

4) Blümel, M., Spranger, A., Achstetter, K., Maresso, A., Busse, R. (2020). Germany: Health system review. *Health Systems in Transition*, 22(6): pp.i-273.

5) Bryndová, L., Šiegerová, L., Votápková, J., Hrobon, P., Shuftan, N., Spranger, A. (2023). Czechia: Health system review. *Health Systems in Transition*, 25(1): i-183.

6) de Belvis, A.G., Mereaglia, M., Morsella, A., Adduci, A., Perilli, A., Cascini, F., Solipaca, A., Fattore, G., Ricciardi, W., Maresso, A., Scarpetti, G. (2022). Italy: Health system review. *Health Systems in Transition*, 24(4): pp. i-203.

7) Herold, S., Koyuncu, A. (2023). Germany plans significant hospital reform with broad impact on life sciences companies. <https://www.globalpolicywatch.com/2023/08/germany-plans-significant-hospital-reform-with-broad-impact-on-life-sciences-companies/>.

8) Janlöv, N., Blume, S., Glenngård, A.H., Hanspers, K., Anell, A., Merkur, S. (2023). Sweden: Health system review. *Health Systems in Transition*, 25(4): i-198.

9) Kasekamp, K., Habicht, T., Vörk, A., Köhler, K., Reinap, M., Kahur, K., Laarmann, H., Litvinova, Y. (2023). Estonia: Health system review. *Health Systems in Transition*, 25(5): i-204.

10) Network for Public Health Law (2023). Health Reform. <https://www.networkforphl.org/resources/topics/health-reform/#learn-more>.

11) Or, Z., Gandré, C., Seppänen, A.V., Hernández-Quevedo, C., Webb, E., Michel, M., Chevreul, K. (2023). France: Health system review. *Health Systems in Transition*, 25(3): i-241.

12) Papanicolas, I., Smith, P (2013). *Health System Performance Comparison: An Agenda for Policy, Information and Research: An agenda for policy, information and research*. McGraw-Hill Education (UK).

13) Rice, T., Rosenau, P., Unruh, L.Y., Barnes, A.J., van Ginneken, E. (2020). United States of America: Health system review. *Health Systems in Transition*, 22(4): pp.i-441.

14) Roberts, M., Hsiao, W., Berman, P. Reich, M. (2003). *Getting health reform right: a guide to improving performance and equity*. Oxford University Press.

15) Senkubuge, F., Modisenyane, M., & Bishaw, T. (2014). *Strengthening health systems by health sector reforms*. *Global health action*, 7, 23568.

16) World health statistics 2023: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals. Geneva: World Health Organization; 2023. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Sağlık harcamalarında sürdürülebilirlik riskte mi?

Prof. Dr. Yusuf Çelik



Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümünden 1990 yılında mezun oldu. Yüksek lisans ve doktorasını Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Kurumları Yönetimi Ana Bilim Dalında tamamladı. Hacettepe ve Marmara Üniversitesi Sağlık Yönetimi Bölümlerinde sağlık politikası, sağlık ekonomisi, sağlık hizmetleri finansmanı ve sağlık yönetimi konularında lisans, yüksek lisans ve doktora düzeyinde dersler verdi. Hâlen Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümünde görev yapmaktadır. Ulusal ve uluslararası düzeyde proje ve yayınlara sahiptir.

Nüfus yapısının giderek yaşlanması, kronik hastalıkların artması ve her geçen gün daha pahalı sağlık teknolojilerinin sağlık sistemlerinde kullanılması veya talep ediliyor olması sağlık sisteminin finansal sürdürülebilirliğini daha fazla tartışmaya açmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin genel dünya ekonomisinden istenen düzeyde pay alamaması ve pahalı teknolojilerin geliştirildiği göreceli olarak daha zengin ve gelişmiş ülkelerden ithal ediliyor olması ve ülkelerin gayrisafi yurt içi hasıllarını istenen düzeyde arttırmıyor olması ve buna bağlı olarak kamu bütçelerinin ve harcamalarının sıkılaştırılması gerçeği gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde sağlık sistemlerinin finansal sürdürülebilirliğinin daha fazla sorgulanmasını gerekli kılmaktadır. Ancak finansal sürdürülebilirlikle birlikte sağlık sistemlerinin iki önemli amacı da sürekli gündemdedir; hizmet kullanımında hakkaniyet ve maliyetlerin kontrol altında tutulması. Bu hedeflerin uyumlaştırılması ise bireysel sağlık hizmetleri kullanımının ve harcamalarının belirleyicileri (1) ile birlikte genel ekonomi göstergelerinin de birlikte incelenmesini gerekli kılmaktadır. Sağlık sistemi tarafından ihtiyaç duyulan mali kaynakların yaratılması ve sürdürülebilirliğinde mali boşluk (fiscal space) olarak tanımlanan faktör önemlidir. Sağlık hizmetleri finansmanında mali boşluk kısaca kamu sağlık harcamalarının büyük ölçüde düzenli gelişen ekonomi ve artan kamu gelirleri tarafından belirlendiğini

söyler. Özellikle ulusal sağlık sigortası kapsamını genişletmeye çalışan ve dar mali boşluk alanına sahip düşük ve orta gelir grubunda yer alan ülkelerde bu konu çok daha önemlidir. Hindistan'da yapılan bir çalışmada gelişen ekonomi, artan vergi gelirleri ve sağlık sektörüne yapılan düzenli mali transferlerin, kamu sağlık harcamalarının sürdürülebilmesinde önemli olduğu tartışılmıştır (2).

Türkiye'de sağlık hizmetlerinin mali sürdürülebilirliği hem Onuncu hem de On Birinci Kalkınma Planı hazırlık çalışmaları kapsamında oluşturulan özel ihtisas komisyonlarında da önemli tartışma konusu olmuştur. Onuncu Kalkınma Planı çalışmalarında bu konunun önemi şu cümlelerle ifade edilmiştir: *'Sağlık harcamalarının kontrolünde etkinlik sağlanamaması nedeniyle sağlık sisteminin mali sürdürülebilirliği tehdit altındadır. Tedavi, yöntem ve işlemlerin geri ödeme kapsamına alınmadan yapılan maliyet-etkililik değerlendirmeleri yeterli düzeyde değildir. Geri ödeme kapsamına alınan sağlık hizmetlerinin fazla olması, sağlıkta kullanılan teknolojinin ilerlemesi ve hizmetlere erişimin her geçen gün artırılmasının da etkisiyle sağlık harcamalarındaki artış üzerinde olumsuz bir etki oluşturmada, sistemin finansal sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir'* (3). On Birinci Kalkınma Planı çalışmalarında ise mali sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi açısından daha spesifik önerilerde bulunulmuştur. Bu önerilerden bazıları şunlardır: *'Finansmanı sağlanan sağlık*

hizmetlerinin belirli bir önceliklendirme kapsamında sağlık teknoloji değerlendirme (STD) analizlerinin yapılması ve geri ödeme kararlarında kullanılması; katkı payının özel-kamu sektörü ayrımı olmaksızın kullanılması ve referans fiyat sisteminin sağlıklı uygulanması açısından gerçek kur ile resmî kur zaman içinde eşitlenmesi' gibi artan harcama baskısının orta ve uzun vadedeki sonuçlarını da yansıtabilecek önerilerdir (4).

Kamu sağlık harcamalarının mali sürdürülebilirliği, kamu sağlık harcamaları ile gayrisafi yurt içi hasıla (GSYH) artış oranları arasındaki fark olarak tanımlanmakta olsa bile bu tanım ve bunun nasıl ölçülebileceği konusunda da bir fikir birliği yoktur (5). Bu tanımdan hareketle yıllar itibarı ile hem kamu hem de toplam sağlık harcamalarındaki artışların ülke GSYH artışları tarafından desteklenip desteklenmediğini ve genel olarak ülke GSYH içinde kamu sağlık harcamalarının payını tartışmak gereklidir. Genel olarak sağlık harcama seviyesinin ne olması gerektiği konusunda karar verici ve politikacıların sağlık sektörüne daha fazla kaynak tahsis etme isteklilikleri daha önemli hâle gelmektedir. Ancak, toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının önemli paya sahip olduğu ülkelerde kamu harcamalarının temel kaynağı olan sürdürülebilir vergi gelirleri elde etme ve kamu kaynaklarının daha verimli yönetimi de aslında bu konu kapsamında tartışılması gereken önemli kavramlar olarak ön



plana çıkmaktadır. Kamu sağlık harcamalarının sürekli olarak arttığı bir durumda ise ya vergi gelirlerinin artırılması ya da diğer sektörlerde yapılan kamu harcamalarının azaltılması ya da bütçe açıklarının seviyesi ve sürdürülebilirliği tartışma konusu olmaktadır (5).

Artan sağlık harcamalarının GSYH'den bağımsız ve ondan daha fazla büyümesi mümkün değildir. Bir hükümet, sağlık harcamalarının gelirlerinden sürekli olarak daha hızlı bir şekilde arttığı gerçeği ile karşılaştığında, zorlu kararlarla yüzleşmelidir. Bu durumda, hükümet ve vatandaşları; öncelikli gördükleri sağlık hizmetlerini finanse etmek için diğer sektörlerdeki kamu harcamalarından vazgeçmeye hazır olduklarına, mevcut ve gelecekteki sağlık hizmetlerini finanse etmek için vergi oranlarını ne kadar yükseltmeye istekli olduklarına veya hangi sağlık hizmetlerinin kamu gelirleri yerine özel gelirlerden finanse edileceğine dair seçimler yapmak zorundadırlar (5). Artan sağlık harcamalarına karşılık azalan kamu bütçeleri maliyetleri kontrol altına almaya yönelik çabaları

ve politikaları gerekli hâle getirmektedir. Uzaktan sağlık hizmetleri sunumu ve hastalık yönetimi gibi kavramlar daha sürdürülebilir sağlık sistemleri için ümit verici olsalar bile bu kavramların geleceklerinin ne olacağı da belirsizdir (6).

2000'li yılların başında genel olarak genişleyen bir dünya ekonomisinden Türkiye'nin de içinde olduğu gelişmekte olan ülkelere bir sermaye akışı söz konusu olmuştur. Ancak özellikle son yıllarda küresel ölçekte yaşanan siyasi ve ekonomik problemlerden dolayı küresel sermaye gelişmekte olan ülkelere gitmekte daha çekinceli davranabilmektedir. Bu durum kamu harcamalarında daha sıkı kontrolleri gerekli kılan politikaların izlenmesini ve kamu harcamalarında verimlilik arayışlarını artırmıştır. Türkiye epidemiyolojik ve demografik bir dönüşüm süreci yaşamaktadır. Bu dönüşüm süreci, Türk Sağlık Sisteminde hem sağlık hizmeti talebi hem de arz tarafında önemli gelişmeleri de ortaya çıkaracaktır. Buna bağlı olarak ülke sağlık hizmetleri finansman sistemleri de bir dönüşüm süreci yaşamak zorun-

da kalacaktır. Bu bağlamda ülke milli gelirindeki ve sağlık harcamalarındaki değişim ve paralellik önem arz eder. Eğer artan millî gelir artan kamu sağlık harcamalarını finanse etmeye yeterli derecede yansımaz ise aradaki boşluk artan cepten ödemelerle kapatılmak zorunda kalacaktır (7).

Türkiye'de Gayrisafi Yurt İçi Hasıla ve Sağlık Harcamaları İlişkisi

Türkiye'de son yirmi yılda yıllara göre kişi başına düşen GSYH, toplam ve kamu sağlık harcaması miktarlarındaki yıllık değişim ABD doları cinsinden Dünya Bankası (8) verilerinden yararlanılarak Tablo 1 ve Grafik 1'de verilmiştir. GSYH ve sağlık harcamalarının gelişiminin ABD doları cinsinden verilmesinin sebebi ise GSYH ve sağlık harcaması verilerini enflasyonun etkisinden arındırılmış ve daha gerçekçi bir yaklaşımla tartışmaktır. Ayrıca yıllara göre GSYH ve sağlık harcamalarını irdelemeye yönelik olarak oluşturulan bazı göstergeler arasındaki ilişki korelasyon analizi ile test edilmiş ve sonuçlar Tablo 2'de gösterilmiştir.

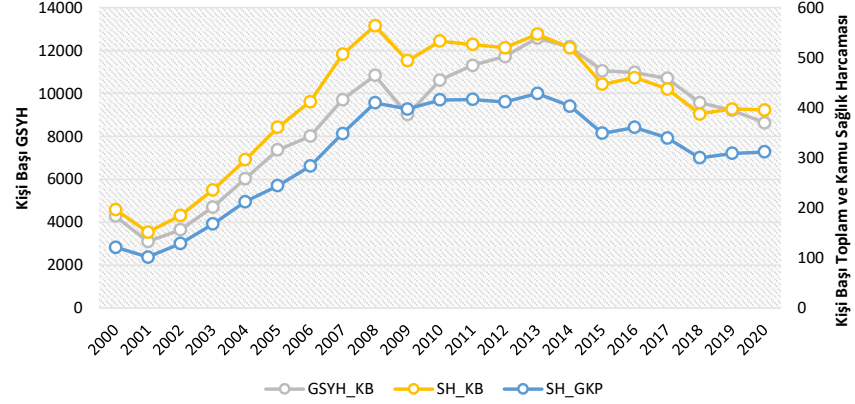
Tablo 1: Yıllara Göre Türkiye GSYH ve Sağlık Harcamaları Gelişimi (ABD \$)

Yıllar	GSYH Yıllık Büyüme Oranları	Kişi Başı GSYH (ABD \$)	Kişi Başı Toplam Sağlık Harcamaları (ABD \$)	GSYH içinde Toplam Sağlık Harcamalarının Oranı	Kişi Başı Özel Sağlık Harcaması (ABD \$)	Kişi Başı Cepten Yapılan Sağlık Harcamaları (ABD \$)	Kişi Başı Kamu Sağlık Harcaması	GSYH içinde Kamu Sağlık Harcamalarının Oranı	Toplam Sağlık Harcamaları İçinde Kamu Sağlık Harcamalarının Oranı
2000	6,9	4.278	197	4,6	75	56	121	2,8	61,7
2001	-5,8	3.100	152	4,9	50	36	102	3,3	67,3
2002	6,4	3.641	184	5,1	55	37	129	3,5	70,0
2003	5,8	4.705	236	5,0	68	45	168	3,6	71,2
2004	9,8	6.032	296	4,9	84	60	212	3,5	71,7
2005	9,0	7.369	361	4,9	116	87	244	3,3	67,7
2006	6,9	8.004	412	5,1	128	97	284	3,5	68,9
2007	5,0	9.711	506	5,2	158	121	348	3,6	68,8
2008	0,8	10.844	564	5,2	154	108	410	3,8	72,7
2009	-4,8	9.013	494	5,5	96	72	398	4,4	80,5
2010	8,4	10.623	533	5,0	117	90	416	3,9	78,0
2011	11,2	11.301	526	4,7	110	84	416	3,7	79,1
2012	4,8	11.713	520	4,4	108	83	412	3,5	79,2
2013	8,5	12.578	547	4,4	118	93	428	3,4	78,3
2014	4,9	12.165	520	4,3	116	92	403	3,4	77,6
2015	6,1	11.050	447	4,1	98	76	349	3,2	78,1
2016	3,3	10.970	460	4,3	99	76	361	3,4	78,4
2017	7,5	10.696	437	4,2	97	76	340	3,2	77,7
2018	3,0	9.569	388	4,1	88	68	300	3,2	77,4
2019	0,8	9.215	397	4,4	89	68	309	3,4	77,7
2020	1,9	8.639	395	4,6	84	65	312	3,6	78,8

Son yirmi yılda Türkiye'de kişi başına düşen GSYH yaklaşık iki kat artmışken kişi başına düşen sağlık harcaması 2,57 kat artmıştır. Sağlık harcaması yapısına bakıldığı zaman kamunun ağırlıkta olduğu rahatlıkla görülebilecektir. Ancak en son yayınlanan Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) sağlık harcaması istatistiklerine göre Türkiye'de kamu sağlık harcamalarının toplam sağlık harcamaları içindeki oranı ise yıllara göre bir artış göstermiş ve 2021 yılında yüzde 79,2 düzeyinde olan kamu sağlık harcamalarının payı 2022 yılında yüzde 76,4 seviyesine gerilemiştir. Genel kamu sağlık harcamaları içinde merkezi devlet harcamalarının oranı ise 2002 yılı için yüzde 31,6 iken Sosyal Güvenlik Kurumu harcamalarının payı yüzde 44,2 seviyesinde gerçekleşmiştir. Özel sektör sağlık harcamalarının payı ise 2021 yılında yüzde 20,8 iken 2022 yılında yüzde 23,6 seviyesine yükselmiştir. Özel sağlık harcamalarındaki artış ise hane halkı tarafından yapılan harcamalarda gerçekleşmiştir. 2022 yılında Sosyal Güvenlik Kurumu sağlık harcamalarının payı ise 2021 yılına göre yaklaşık yüzde 3'lük azalma göstermiştir (9).

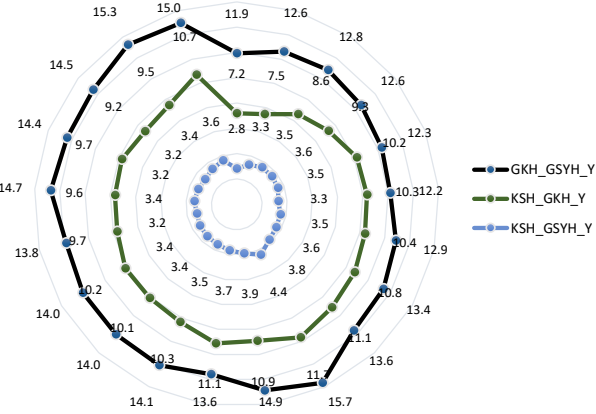
Ülke GSYH gelişimi ile kamu harcamalarının yakın ilişkisi dikkate alındığında kamu sağlık harcamalarının sürdürülebilirliğinin risk altında olması kamu kaynaklarından sağlık sektörüne GSYH'den bağımsız ve daha yüksek bir payın artırılması durumunda daha fazla tartışma konusu olması beklenir. Ancak Dünya Bankası verileri kullanılarak oluşturulan Grafik 1, sağlık sektöründeki hem kamu hem de toplam sağlık harcamalarının GSYH gelişimi ile çok yakın ilişkili olduğunu göstermektedir. GSYH'nin yüzdesi olarak genel kamu ve sağlık harcamaları ve genel kamu harcamalarının yüzdesi olarak kamu sağlık harcamalarının son yirmi yıldaki gelişimlerinin gösterildiği Grafik 2'de ise GSYH, genel kamu ve sağlık harcamaları arasındaki yakın ilişkiyi çok daha net olarak ortaya koymaktadır. Üç ayrı değişkene ait örüntülerin neredeyse tamamen örtüştüğü görülmektedir. Grafik 3'te ise kişi başına düşen GSYH, toplam sağlık ve kamu sağlık harcaması yıllık değişim oranları verilmiştir. Grafik 3'ten de görülebileceği üzere hem kişi başına düşen toplam hem de kamu sağlık harcamalarının GSYH'de yaşanan gelişmelerden önemli bir şekilde şekillendiğini göstermektedir. Kişi başına düşen GSYH değişimlerine paralel

Grafik 1: Yıllara Göre Kişi Başı Gayrisafi Yurt İçi Hasıla, Toplam ve Kamu Sağlık Harcaması



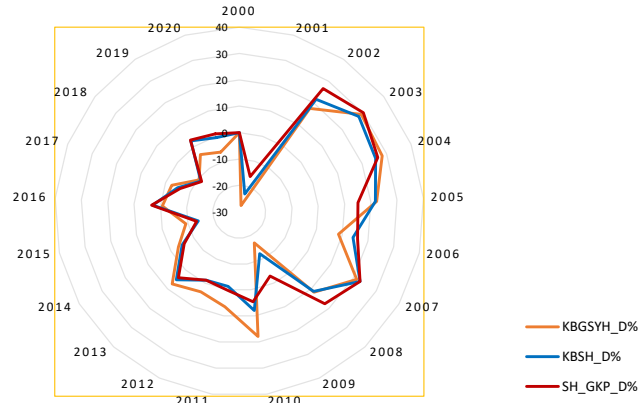
- GSYH_KB: Kişi başına düşen GSYH
- SH_KB: Kişi başına düşen toplam sağlık harcaması
- SH_GKP: Toplam sağlık harcamaları içinde genel olarak kamunun payı
Kaynak: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS?locations=TR>

Grafik 2: GSYH'nin Yüzdesi Olarak Genel Kamu ve Sağlık Harcamaları ve Genel Kamu Harcamaları İçinde Kamu Sağlık Harcamalarının Yüzdesi



- GKH_GSYH_Y: GSYH içinde genel kamu harcamalarının oranı
- KSH_GKH_Y: Genel kamu harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının oranı
- KSH_GSYH_Y: GSYH içinde kamu sağlık harcamalarının oranı
Kaynak: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS?locations=TR>

Grafik 3: Kişi Başına Düşen Gayrisafi Yurt İçi Hasıla, Toplam ve Kamu Sağlık Harcaması Gelişimi



- KBGSYH_D%: Kişi başına düşen GSYH yıllık değişim oranı
- KBSH_D%: Kişi başına düşen toplam sağlık harcaması yıllık değişim oranı
- SH_GKP_D%: Kişi başına düşen kamu sağlık harcaması yıllık değişim oranı
Kaynak: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS?locations=TR>

olarak GSYH'nin arttığı veya azaldığı dönemlerde kişi başına düşen toplam sağlık harcaması ve toplam sağlık harcamaları içinde kamunun payı da artış veya azalış göstermiştir.

Bu çalışma kapsamında irdelenen son 21 yıla (2000-2020) ait veriler Türkiye'de temel sağlık göstergelerinden olan doğumda beklenen ortalama yaşam süresi ve bebek ölüm hızında düzenli bir

iyileşme olduğunu ortaya koymaktadır. Ortalama yaşam süreleri artmış bebek ölüm hızları azalmıştır. Ancak Grafik 4'ten de görüleceği gibi sağlık statüsü göstergelerindeki iyileşme kişi başına düşen cepten yapılan sağlık harcamaları ve kamu sağlık harcamaları gelişiminden bağımsız olarak gerçekleşmiş gözükmektedir. Genel olarak sağlık statüsünü etkileyen sağlık hizmetleri dışındaki diğer faktörlerde (eğitim, çevre, altyapı vb.) yaşanan olumlu gelişmelerin sağlık statüsü göstergelerine yansımalarını söylemek yanlış olmayacaktır.

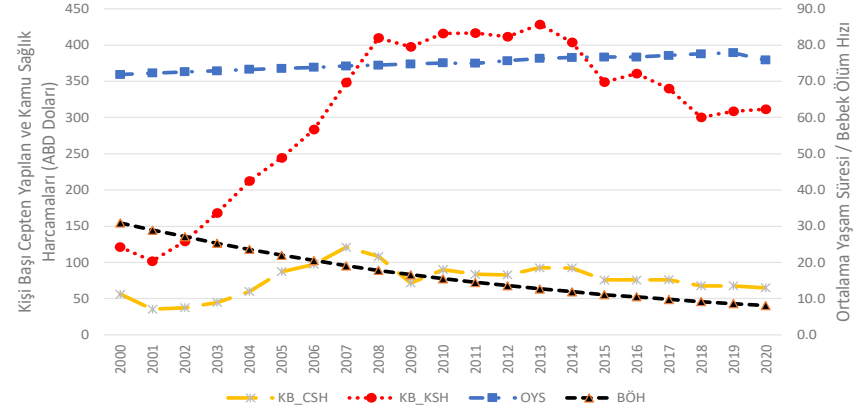
Tablo 2'de ise Türkiye'de GSYH ve sağlık harcamaları ilişkin göstergeler arasındaki ilişkiyi ortaya koyan korelasyon analizi sonuçları verilmiştir. Kişi başına düşen GSYH, toplam ve kamu sağlık harcamaları arasındaki 0,95'in üzerindeki korelasyon katsayıları aslında hem toplam hem de kamu sağlık harcamalarının GSYH ile ne kadar yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Aynı güçlü ilişki bu üç değişkenin yıllık ve 2000 yılı baz alındığında hesaplanan değişim oranları arasında da gözükmektedir.

Sonuç

Sağlık harcamalarının ne düzeyde olması gerektiği konusunda bir hedef belirlemek oldukça zor bir iştir. Sağlık harcaması seviyesinin toplumun sağlık sorunlarına, ekonomik durumuna ve yaş gibi demografik özelliklerindeki değişime bağlı olarak değişmesi ve farklılık göstermesi son derece doğaldır. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde demografik yapının her geçen gün yaşlı nüfus yönünde değişmesi, kronik hastalıkların artması ve ilerleyen fakat pahalı sağlık teknolojisi nedeni ile sağlık harcaması düzeylerinde bir artış beklentisi vardır. "Sağlık harcamalarında sürdürülebilirlik riskte mi?" sorusunun cevabını sadece geriye yönelik sağlık harcaması istatistiklerinde aramak doğru değildir. Mevcut sağlık harcamalarının toplumun sağlık ihtiyaçlarını istenilen düzeyde karşılayıp karşılamadığı, vatandaşların ihtiyaç duydukları sağlık hizmetlerine ulaşma ve arama davranışlarıyla birlikte ceplerinden yaptıkları sağlık harcaması tutarları da sürekli olarak izlenmesi gereken önemli unsurlardır.

Bu bağlamda Dünya Sağlık Örgütü tarafından listelenen sağlık sistemlerinin üç önemli hedefi (sağlık statüsünün iyi-

Grafik 4: 2000-2020 Yılları Arası Kamu ve Cepten Yapılan Kişi Başı Sağlık Harcamaları ile Ortalama Yaşam Beklentisi ve Bebek Ölüm Hızı Gelişimi



- KB_CSH: Kişi başına düşen cepten yapılan sağlık harcaması
- KB_KSH: Kişi başına düşen kamu sağlık harcaması
- OYS: Doğumda beklenen ortalama yaşam süresi
- BÖH: Bebek Ölüm Hızı (Binde)

Kaynak: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS?locations=TR>

Tablo 2: Türkiye'de Gayrisafi Yurt İçi Hasıla ve Sağlık Harcamalarına İlişkin Göstergeler Arasındaki İlişkiye Yönelik Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	1	2	4	5	6	7	8
Kişi başı GSYH (1)							
Kişi başı sağlık harcaması (2)	.951**						
Kişi başı kamu sağlık harcaması (3)	.963**	.988**					
Kişi başı GSYH yıllık değişim (%) (4)							
Kişi başı sağlık harcaması yıllık değişim (%) (5)			.953**				
Kişi başı kamu sağlık harcaması yıllık değişim (%) (6)			.888**	.969**			
Kişi başı sağlık harcaması yıllık değişim (%) (Baz yıl = 2000) (7)					.943**		
Kişi başı kamu sağlık harcaması yıllık değişim (%) (Baz yıl = 2000) (8)					.951**	.980**	

** : $p < 0.01$

leştirilmesi, finansmanda hakkaniyet ve insan onuruna yakışır bir şekilde sağlık hizmetlerine erişebilme) doğrultusunda sağlık harcamalarında sürdürülebilirlik konusu tartışılmalıdır. Sağlık harcamalarının ne olması gerektiği konusunda kullanılabilir yöntemler arasında bütçe yaklaşımı maliyetleri kontrol altına almakta en etkili ve uygulanabilir bir yöntem olarak ön plana çıkmaktadır (10). Türkiye özelinde sağlık statüsünde şahit olunan iyileşmeleri sadece sağlık harcamalarındaki nominal artışlara bağlamak doğru değildir. Yıllardır özellikle Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından geri ödeme kapsamına alınan sağlık hizmetlerinin ve teknolojilerinin fiyat düzeylerinin kontrol altına alınmasına yönelik politikalar ve uygulamalar göreceli olarak daha düşük maliyetli bir Türk Sağlık Sistemi ortaya çıkarmıştır. Ancak bu sistemin sürdürülebilirliği artık önem-

li bir tartışma konusudur. Özellikle 2022 yılı itibarıyla GSYH içinde toplam sağlık harcamalarının payı yüzde 4 seviyesine gerilemiştir. Bu azalış acaba sağlık ihtiyaçlarının etkili bir şekilde karşılandığı, hastalıkların daha maliyetli yöntemler ve süreçler kullanılarak tedavi edildiği gibi rasyonel sebepler kullanılarak açıklanabilir mi? Ya da hastalık ve sağlık harcaması yükü başka taraflara yönelmiş olabilir mi? Her ne kadar yıllar itibarı ile yoksullaştırıcı sağlık harcamalarının düzeyi Türkiye'de düzenli olarak azalmış olsa bile son yıllarda bir artış eğilimine girdiğini söylemek mümkündür. Yoksullaştırıcı sağlık harcaması yapan hane oranı 2012 yılında en düşük seviye olan 0,14'e gerilemişken bu oran 2021 yılında 0,43 seviyesine gelmiştir (11). TÜİK tarafından açıklanan 2022 yılı istatistiklerine göre sağlık harcamalarının yükü artarak yaklaşık yüzde 3 oranında



hane halkı tarafına kaymıştır. Bu, 2021 yılı ile karşılaştırıldığında 2022 yılında ilave 15,5 milyar TL sağlık harcamasının hane halkları tarafından yapıldığını ortaya koymuştur. “Geçen yıllarda bu harcamayı yapmıyorken bu harcamaları yapar hâle gelen kimlerdir ve yapılan harcamalar onların yoksullaşmasına neden olmuş mudur” sorularının cevabı daha kritik hâle gelmektedir. Hane halkı gelir düzeylerinin azaldığı bir ortamda beslenme ve barınma gibi esnekliği katı olan harcama gruplarından hanelerin tasarrufta bulunmaları mümkün değilse ilk önce neden vazgeçeceklerdir? Eğitim ve özellikle koruyucu sağlık hizmetlerinden vazgeçerek ya da ihtiyaç duydukları sağlık hizmetini öteleyerek karşılanmayan sağlık ihtiyaçlarını büyüteceklerdir ve her iki durumda da bir sağlık sisteminin önemli iki hedefinden olan sağlık statüsündeki iyileşme ve finansmandaki hakkaniyet hedefleri zedelenecektir. Politikacı ve karar vericiler genellikle sağlık harcamalarının toplumun sağlık durumunu iyileştirmedeki etkinliğini bilmek isterler. Özellikle gelişmiş ülkelerde artan sağlık harcamalarının kontrol altına alınması konusu önemlidir. Bununla birlikte sağlığın, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin temel bir bileşeni olduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle, sağlık harcamalarındaki artışı suçlamadan önce sürdürülebilir kalkınma hedefleri ve emek verimliliği, eğitim düzeyi ve sosyal kalkınma dâhil olmak üzere sağlık harcamalarının sürdürülebilir kalkınma hedefleri üzerindeki ve

sağlık sektörü dışında yer alan diğer sektörlerle olan doğrudan ve dolaylı etkileri de düşünülmalıdır. Düşük sağlık düzeyine sahip birçok gelişmekte olan ülkenin sağlık harcamalarındaki etkinliklerini artırmak göreceli olarak daha kolaydır. Çünkü bu ülkelerin sadece sağlığa ek kaynak tahsis ederek nüfus sağlığını iyileştirebilmeleri gerektiği anlamına gelir. Ancak gelişmiş ekonomiler için ilave sağlık harcamaların zaten iyi olan sağlık statüsü göstergeleri üzerindeki etkisinin görece düşük olması nedeniyle gelişmiş ülkeler ve ekonomiler için ilave sağlık harcamalarının zaten iyi olan sağlık statüsü göstergeleri üzerindeki etkisinin görece düşük olması nedeniyle gelişmiş ülkeler ve ekonomiler sağlık harcamalarının artışı konusunda haklı endişelere sahiptirler (12).

Türkiye’de son yirmi yılda GSYH ve sağlık harcamalarındaki gelişim incelendiği zaman sağlık harcamalarına büyük oranda GSYH düzeyinde gelişme ve genel kamu harcamaları düzeyinin yön verdiği görülmektedir. Türkiye’de sağlık harcamaları seviyesi GSYH ve genel kamu bütçesi sınırları içerisinde belirlendiği sürece sağlık harcamalarında sürdürülebilirliğin risk altında olduğunu söylemek doğru olmayabilir. Ancak göreceli olarak pahalı tedavi yöntemlerinin ve sağlık teknolojilerinin kullanılmaya başlaması ve yaşlanan nüfusla birlikte kronik hastalıkların yükünün artması sonucu artırılması zorunlu hâle gelecek olan sağlık harcamalarının yükünün kamu mu yoksa cepten yapılan sağlık harcamaları yolu ile vatandaşlar tarafından da karşılanmak durumunda mı olacağı belki de yüz yüze

gelinmesi gereken önemli bir gelişme olacaktır. Maliyetleri kontrol altına almayı yönelik sağlık ve fiyat politikaları artık kendilerinden beklenen sonuçları vermeyecek seviyelere gelmiştir ve bütçe kısıtları çerçevesinde sınırları belirlenen kamu sağlık harcamaları da en azından 2022 yılı dikkate alındığında az da olsa gerilemiş ve özel sağlık harcamalarının düzeyi artmıştır. Bu durumda da sağlık sisteminin hedeflerinden uzaklaşma ve belki de sağlık sisteminin sürdürülebilirliği tartışmalı hâle gelebilecektir.

Kaynaklar

1) Zhao, J. & Zhong, H. (2015). Medical expenditure in urban China: a quantile regression analysis. *Int J Health Econ Manag*, 15, 387-406.

2) Behera, D. K., Mohanty, R. K., & Dash, U. (2020). Cyclicity of public health expenditure in India: role of fiscal transfer and domestic revenue mobilization. *International Review of Economics*, 67, 87-110.

3) Kalkınma Bakanlığı (2023). Sağlık Hizmetlerinin Etkinliğinin Artırılması ve Mali Sürdürülebilirlik Özel İhtisas Komisyon Raporu, Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018. Ankara: Kalkınma Bakanlığı <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/Onuncu-Kalkinma-Plani-Saglik-Hizmetlerinin-Etkinliginin-Artirilmasi-ve-Mali-Surdurulebilirlik-Ozel-Ihtisas-Komisyonu-Raporu.pdf> (Erişim Tarihi: 07.01.2024).

4) Kalkınma Bakanlığı (2018). Sağlık Hizmet Kalitesi ve Mali Sürdürülebilirlik Özel İhtisas Komisyonu Raporu, On birinci Kalkınma Planı 2019-2023. Ankara: Kalkınma Bakanlığı. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/04/Saglik-HizmetKalitesi_ve_MaliSurdurulebilirlikOzelIhtisasKomisyonuRaporu.pdf (Erişim Tarihi: 07.01.2024).

5) Matteo, L. D. (2010). The sustainability of public health expenditures: evidence from the Canadian federation, *Eur J Health Econ*, 11, 569–584.

6) Visconti, R. M., & Morea, D. (2019). Big Data for the Sustainability of Healthcare. *Sustainability*, 11, 1-17.

7) Teo, H. S., Bales, S., & Bredenkamp, C. (2019). The Future of Health Financing in Vietnam: Ensuring Sufficiency, Efficiency, and Sustainability. *The World Bank*.

8) WB. (2023). *The World Bank Data*, Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS?locations=TR>.

9) TÜİK (2023). Sağlık Harcamaları İstatistikleri 2022, Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sağlık-Harcamaları-İstatistikleri-2022-49676#:~:text=Kı%20b%20a%20C%205%209%20F%20C%204%20B%201%20n%20a%200%20sa%20C%204%209%20F%20C%204%20B%201%20k%20harcaması%20C%204%20B%201%20%20y%200%20y%20C%203%20B%20C%20k%20seldi> (Erişim Tarihi: 29.12.2023).

10) Savedoff, W. D. (2007). What Should A Country Spend on Health Care? *Health Affairs*, 26(4), 962-970.

11) SB. (2023). Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2021, Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı. Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü <https://www.saglik.gov.tr/Eklenti/45316/0/siy2021-turkcepdf.pdf> (Erişim Tarihi: 07.01.2024).

12) Çelik, Y., Khan, M., & Hikmet, N. (2017). Achieving value for money in health: a comparative analysis of OECD countries and regional countries. *The International Journal of Health Planning and Management*, e279–e298.

Ya dünya yanılıyor ya da biz: Aile Hekimliğinde Sevk Sistemi

Dr. Bekir Keskinliç



Ankara Fen Lisesi ve Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi mezunudur. 2003 yılından beri Sağlık Bakanlığında farklı birimlerde (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Dış İlişkiler Daire Başkanlığı, Bakan Müşavirliği ve Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü) görev yaptı. Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölgesi Daimi Komitesinde ve İcra Kurulunda birer dönem üye olarak ülkemizi temsil etti. Hâlen Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesinde görev yapan Dr. Keskinliç evli ve iki çocuk babasıdır.

Sağlık sisteminin tam olarak ne zaman basamaklandırıldığı konusu çok net değil ama basamaklandırılmaya niye ihtiyaç duyulduğu çok açık: Asgari düzeyde (temel, birinci basamak) sağlık hizmetinin mümkün olduğu kadar ulaşılabilir olmasını sağlamak ve basit tıbbi sorunlar için yüksek harcamalardan kaçınarak sağlık sisteminin finansmanını sürdürülebilir kılmak. Nitekim bizim de 1961 yılından (224 sayılı Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkında Kanun) bu yana basamaklandırılmış bir sağlık sistemimiz var (1). Ne var ki bu basamaklandırma, uygulama hedeflerinin bir kısmını başarılı bir şekilde yerine getirirken, diğer boyutu sıklıkla ihmal ediliyor. Daha açık ifade edelim: sağlık hizmetlerinin ulaşılabilir kılınması noktasında birinci basamak yapılanmamızda yapısal olarak büyük bir sorun görünmüyor. Hatta şimdilik yetersiz sayıda olan Sağlıklı Hayat Merkezlerini bir kenara koyarsak işin zor olan kısmını büyük ölçüde çözmüşüz. Ne var ki önemi çok büyük olan sürdürülebilirlik konusunda henüz fazla bir şey yaptığımız söylenemez. Uygulaması nispeten kolay görünse de etkin bir sevk sistemimiz olmadığı için basamaklandırmanın bu ayağı pek yürümüyor.

Elbette bunun çeşitli sebepleri var. Sosyal Güvenlik Kurumunun (SGK) sağlık hizmetinin kendisine maliyetlerini belirlediği Sağlık Uygulama Tebliği-

nin (SUT), yıllarca güncellenmeyerek sağlık hizmet sunucularının dayanıklılığının test edildiğini biliyoruz. Daha önce yıllık olarak yayımlanan SUT, 2013 yılından sonra sınırlı güncellemeler ile yayımlandı. Böylece özellikle tetkik jirdi maliyetlerinin artışına rağmen düşük tutulan ödeme rakamları ile finansal sürdürülebilirlik sorununun SGK'dan sağlık hizmet sunucularına (özellikle de en büyük sağlık hizmet sunucusu konumundan kurtulamayan Sağlık Bakanlığına) devredildiği gerçeği var. Nitekim SGK, 5510 sayılı Kanuna dayanarak, 2009 yılından bu yana götürü anlaşmalar yapmak suretiyle kamu hizmet sunucuları için sigortacılık işini Sağlık Bakanlığına devretmiş durumda (2, 3). Bu noktada imdada, Sağlıkta Dönüşüm Programında (SDP) zikredilen aslı unsurlardan biri olmasa da SDP'nin başarısında büyük rol oynayan hizmet alımları yetişiyor. İleri görüşlü bir yöneticinin küçük bir hastanede başlattığı cesur girişim, aradan 20 yıl geçtikten ve SUT rakamları çok düşük kalmış olduktan sonra bile işe yarıyor ve pek çok sağlık kuruluşu, başta laboratuvar ve görüntüleme hizmetleri olmak üzere, hizmet sunumunun çeşitli unsurlarını SUT fiyatının daha altında temin etmeye devam ediyor. Özel sektörün dinamik girişimciliği bir taraftan kamunun kaynak sıkıntısını ötelirken diğer taraftan da rekabet yolu ile kalitenin iyileştirilmesine de katkı sağlıyor.

Tekil uygulamalar nasıl olursa olsun, evrensel çözüm belli: sevk sistemi. Yaygın inaniş sağlık sisteminden hizmet almak için başvuran hastaların yüzde 90'ının sorunlarının birinci basamak sağlık kuruluşunda bir hastaneye gitmeye gerek kalmaksızın çözülebileceği yolunda (4). Dolayısıyla bir birinci basamak hizmet organizasyonunuz varsa hem sağlık maliyetlerini kontrol edebilir hem de ikinci ve üçüncü basamak sağlık kurumlarından gereksiz hizmet talebini ortadan kaldırarak, hastanelerde daha az hasta yüküyle daha kaliteli hizmet sunabilirsiniz. Tabii bu ancak, vatandaşlarımızın dilediği zaman, dilediği sağlık kurumuna gidemediği bir durumda mümkün, yani etkin bir sevk sistemi varlığında.

Peki, neden bizde sevk sistemi yok? Hakkını yemeyelim aslında sevk sistemimiz var ama biraz utangaç. Pek görünür olmadığı için çoğumuz farkında bile olmuyoruz. Ayaktan sağlık hizmetinde gereksiz yere bir üst basamağı kullandığımızda daha fazla katılım payı ödeyerek çoğu zaman farkına bile varmadan "cezalandırıyoruz". Eczanelerde reçetemize katılım payı öderken aldığımız sağlık hizmetinin basamağına uygun bir katılım bedelini de ödemiş oluyoruz. Bu rakam güncel durumda ikinci basamak sağlık kuruluşları için 6 TL, Sağlık Bakanlığına bağlı eğitim ve araştırma hastaneleri için 7 TL, üniversiteler için 8 TL ve özel



sağlık kurumları için de 15 TL şeklinde. Fark edeceğiniz gibi birinci basamak hizmetlerde katılım payı yok. Rakamların caydırıcılığını bir kenara bırakalım ama 5510 sayılı Kanununda herhangi bir basamağa kişi sevkle başvurduğu takdirde katılım payını değiştirmeye SGK'nın yetkili olduğu hükmü var. Ancak son güncel SUT'ta SGK'nın bu yetkisini kullandığına dair hiçbir ibare yok. Metinde 207 kez "sevk" ibaresi kullanılmış ama bir tek yerde bile sevk zincirine atıfta bulunulmuyor (5).

Peki, buraya nasıl geldik? Türkiye'de gerçek anlamda bir sağlık sistemi kurma çabasını 1961 yılında uygulamaya başlanan *224 sayılı Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkında Kanun* ile görüyoruz. Bu kanun ile pilot illerden başlayarak aşama aşama tüm Türkiye'de bir birinci basamak sağlık organizasyonu kurulması hedefleniyor. Çok etkin yürütülemezse de sağlık sistemimizde ilk organize sevk girişiminin bu dönemde uygulandığını görüyoruz. Örneğin "Sağlık hizmetlerinin yürütülmesi" başlıklı 13. Madde kişilerin acil hâller dışında öncelikle sağlık evine veya sağlık ocağına başvurmalarını istiyor ve 14. Madde de bu şekilde davranan kişilere muayene ve tedavi

hizmetinin ücretsiz sunulacağını belirtiyor. Üç yıl sonra yayımlanan *Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirildiği Bölgelerde Hizmetin Yürütülmesi Hakkında Yönetmeliğe* göre sevk edilmeden uzman muayenesine gelen hastadan 10 lira (yaklaşık 1 dolar) muayene ücreti alınıyor (6). Bu paraya laboratuvar ve röntgen için alınabilecek ücretler de dâhil değil. Mesai saatleri dışındaki hizmetler de hekimin uzman olup olmasına ve hizmetin verildiği yere bağlı olarak 5 ilâ 50 liralık bir ek ücrete tabi.

Uygulamada Sağlık Ocağındaki hekim hastasına ait bulguları ve ön tanısını Form 019 olarak adlandırılan bir forma yazarak hastasını sevk ediyor. Hastanedeki hekim ise "dilerse" geri bildirimde bulunuyor. Sağlık ocağı hekiminin bu bilgileri hastanın sağlık kaydı olarak kullanılan sağlık fişlerine (ETF-Ev Halkı Tespit Fişi) kaydetmesi bekleniyor. 224 sayılı Kanun, Alma Ata bildirgesinden yıllarca önce, Türkiye'de temel sağlık hizmetlerinin organizasyonu ve sunumu yolunda önemli bir mihenk taşı oluşturmuş (7). Kanun, daha önce belirli hastalıklar hedef alınarak (Verem, sıtma vb.) yapılanmış sağlık hizmetlerinin daha organize ve daha geniş kapsamlı bir hâlde yurt

Sağlık hizmetlerini ulaştırılabilir kılmak noktasında birinci basamak yapılanmamızda yapısal olarak büyük bir sorun görünmüyor. Hatta şimdilik yetersiz sayıda olan Sağlıkli Hayat Merkezlerini bir kenara koyarsak işin zor olan kısmını büyük ölçüde çözmüşüz. Ne var ki önemi çok büyük olan sürdürülebilirlik konusunda henüz fazla bir şey yaptığımız söylenemez. Uygulaması nispeten kolay görünse de etkin bir sevk sistemimiz olmadığı için basamaklandırmanın bu ayağı pek yürümüyor.



Gelecek vizyonumuzda etkin bir sevk sistemi ihtiyacı açık. Yeni ilaç ve teknolojilerin geliştirilmesi giderek daha yüksek sağlık maliyetleriyle karşı karşıya kalacağımızı gösteriyor. İlaç sektörü bir süredir sadece bir kutusu ile hastanın tedavi edilebileceği yeni bir antibiyotik üretmek için yüksek maliyetli araştırmalara girmek yerine, kronik hastalıklarımız için yıllarca kullanmamız gereken yeni ilaçlar üretmek ve bizlerle daha uzun vadeli ilişkiler kurmak peşinde. Bu durum gelecekte tedavilerimiz için daha yüksek bedeller ödeyeceğimiz anlamına geliyor.

sathında verilmesini sağlamayı hedefliyor. Ne var ki yorgan kısa geliyor ve pilot uygulamanın, 17 yılda 45 ile yaygınlaştırılabildikten sonra kalan illerin de altyapı gereklilikleri dikkate alınmadan topluca kapsama dâhil edilmesine karar veriliyor. Bu dönemdeki sevk uygulamasının başarısını-başarısızlığını değerlendirme imkânımız pek yok maalesef; çünkü sağlık finansmanı çok elden (SSK, Emekli Sandığı, BAĞ-KUR ve aktif kamu çalışanları için Maliye Bakanlığı) yürütülüyor. Üstelik bu kurumların hak sahipliği kavramında da geri ödeme davranışlarında da farklılıklar var. AK Parti'nin iktidara geldiği 58. Hükümetin sağlık programında yer alan ve 2003 yılından itibaren hayata geçirilen Sağlıkta Dönüşüm Programının (SDP) temel bileşenlerinden birisi yaygın, erişimi kolay ve güler yüzlü sağlık sistemi. Bunun alt bileşenleri ise üç unsurdan oluşuyor: güçlendirilmiş temel sağlık hizmetleri ve Aile Hekimliği, etkili kademeli sevk zinciri ve idari ve mali özerkliğe sahip sağlık işletmeleri (8). 2003 yılı temmuz ayında, henüz SDP hayata geçirilemeden, sevk uygulamasının değişik bir örneğine şahit oluyoruz. Sağlık Bakanlığı ile Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı bir ortak hizmet protokolünü hayata geçiriyor (9). Bu protokol ile öncelikle altı ilde (Ankara, İstanbul, İzmir, Yalova, Rize ve Sivas) Sosyal Sigorta-

lar Kurumuna (SSK) tabi kişiler devlet hastanelerinden de hizmet alabilme hakkına kavuşuyorlar. Ancak muhtemelen hastanelerde bir anda aşırı bir yığılmanın önüne geçebilmek için SSK'lıların devlet hastanelerine sağlık ocaklarından sevkle başvurmaları öngörülüyor. Bu iyi niyetli girişim pilot illerde sağlık ocaklarının adeta kilitlemelerine yol açıyor. Hizmet almaya gelenlerle sevk almaya gelenler arasında yer yer sürtüşmelere de yol açan uygulama, hoşnutsuzluğa yol açıyor ve kısa sürede sağlık ocaklarından sevk zorunluğu kaldırılıyor.

Kanun Koyucunun etkin bir sevk sisteminden yana olduğunu ipuçlarını bu dönemde farklı yerlerde de görmek mümkün. Örneğin *Bazı Kamu Kurum ve Kuruluşlarına Ait Sağlık Birimlerinin Sağlık Bakanlığına Devredilmesine Dair Kanunun* genel gerekçesinde sağlık kuruluşlarının Sağlık Bakanlığı çatısı altında toplanmasının faydaları sayılırken "eş zamanlı olarak başlatılacak Aile Hekimliği hizmetleriyle birlikte, etkili bir sevk mekanizmasının oluşturulması mümkün olacaktır" ifadesi kullanılmış (10). Bu Kanunun da 2005 yılı başında yürürlüğe girdiğini hatırlatalım.

2005 yılında Aile Hekimliği Uygulamasına ilk pilot il olarak seçilen Düzce'den başlanıyor. Sevkin burada da gündem-

de olduğunu görüyoruz. Uygulamaya yasal dayanak oluşturan *Aile Hekimliği Pilot Uygulaması Hakkında Kanunun 3. Maddesinde* aile hekimine yapılacak ödeme ve kesintilerden bahsedilirken hasta sevk oranlarının yüksek olmasının bir kesinti sebebi (negatif performans kriteri) olduğundan bahsediliyor (11). 5. Maddede de "Aile hekimliği uygulamasına geçilen yerlerde acil haller ve mücbir sebepler dışında, kişi hangi sosyal güvenlik kuruluşuna tâbi olursa olsun, aile hekiminin sevk olmaksızın sağlık kurum ve kuruluşlarına başvurularından katkı payı alınır" hükmü bulunuyor.

Bu ifadelerden katkı payı miktarının yüksekliği nispetinde etkili olabilecek bir sevk sisteminin getirilmek istendiği, bunun yanı sıra aile hekiminin kendisine başvuracak her hastayı sevk etmemesi için de aile hekiminin sevk oranına bakılacağı anlaşılıyor. Kısaca Kanunun çıkarılması aşamasında aile hekimlerinden hastaların hastane başvurularını azaltmalarının (kapı tutuculuk rolü üstlenmeleri) beklendiği açık. Ancak Anayasa Mahkemesi aile hekiminin sevk oranının bir performans kriteri olması ifadesini kanundan çıkartıyor (12). Belirlenen katkı payları kayda değer olmayıp, katkı payının tahsilatı da eczaneler üzerinden yapılırken ilaç katkı payı ile karışınca, sevk sistemi var ise de görünmez hâle geliyor.

2006 yılında çıkarılan ve sosyal güvenlikte çok başlılığı bitiren 5510 sayılı "Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu" kanun koyucunun ve sağlık finansmanını üstlenen yapının sevk zinciri hakkındaki planlarını anlamak açısından çok önemli. Kanunda 70. Maddede "Hizmet basamakları ve sevk zinciri" başlığı altında sevk zincirinin önemi şöyle kaleme alınmış: "Kurumca (SGK) sağlık hizmetlerinin sağlanabilmesi için genel sağlık sigortalısı ve bakmakla yükümlü olduğu kişiler sevk zinciri kurallarına uygun hareket etmek zorundadır." Bu maddenin devamında acil hâller dışında sevk zincirine uyulmadan SGK ile sözleşmeli bir sağlık kuruluşuna başvurulması durumunda hizmet bedelinin yüzde 70'inin Genel Sağlık Sigortası (GSS) tarafından ödeneceği, kalanının sigortalı tarafından ödenmesi gerektiği de yazıyor ama belli ki uygulanamayacağına karar verilmiş ve bu kısım iki yıl sonra Kanun metninden çıkarılmış.

Yine Kanun'da aile hekimleri şöyle tanımlanmış: "Sağlık Bakanlığı tarafından aile hekimi olarak yetkilendirilen ve Kurum (SGK) ile sözleşme yapmış hekimler". Üstelik bu tanım güncel metinde de aynen korunuyor. Oysa aile hekimliği mevzuatında aile hekimleri sözleşmeyi yerel sağlık otoritesi ile imzalıyor. Belli ki kanun koyucu, aile hekimlerini sevk zincirinin giriş kapısı olarak değerlendirmiş ve onlarla doğrudan SGK üzerinden sözleşme yaparak hizmet almayı da öngörmüş. Belli ki un, yağ ve şekeri önümüze koymuşuz da helva olmamış. Tek sebep 2003'teki SSK'lı kişilerin devlet hastanesinden yararlanmak için sağlık ocaklarından sevk almaları gerektiğinde yaşadığımız kaos olmamalı.

Nitekim 2009 yılında sevk zincirini hayata geçirmeye çalışmışız. Aile Hekimliğine geçilen illerde kişilerin acil hâller dışında aile hekimi tarafından sevk edilmeden ikinci basamak sağlık kurum ve kuruluşlarına başvuramayacağına dair tebliğ 2008 yılının son gününde Maliye Bakanlığı tarafından Resmî Gazetede yayımlanmış (13). 2009 yılı başında 35 ilde aile hekimliği uygulamasına geçilmiş olmasına rağmen sevk zincirinin dört pilot ilde başlanıp gözlenerek yaygınlaştırılmasına karar verilmiş. Maalesef süreç 2003'tekine benzer şekilde seyretmiş ve aynı şekilde sonuçlanmış. 2018 yılında bu kez Sağlık Bakanlığı sevk uygulamasını bir kez daha denemek istemiş. Mutfak çalışmaları yapılarak, tüm basamakların sorunsuz işleyebileceği dört yerleşim yeri seçilmiş ama bu çaba gün yüzüne bile çıkamamış.

Sevk sistemini neden daha etkin bir şekilde kurgulayamadığımızı sormaya gerek yok. Muhtemelen hiçbirimizin hoşuna gitmezdi ve GSS'nin de sağlıkta prim-ödeme dengesinde önemli bir problem yaşamazken, en azından kamuoyuna bu tür bir bilgi yansımışken, bu tür bir zorlama vatandaşta gereksiz bir mutsuzluğa yol açardı, bu kesin (14). Yine de gelecek vizyonumuzda etkin bir sevk sistemi ihtiyacı açık. Yeni ilaç ve teknolojilerin geliştirilmesi giderek daha yüksek sağlık maliyetleriyle karşı karşıya kalacağımızı gösteriyor. İlaç sektörü bir süredir sadece bir kutusu ile hastanın tedavi edilebileceği yeni bir antibiyotik üretmek için yüksek maliyetli araştırmalara girmek yerine, kronik hastalıklarımız için yıllarca kullanmamız gereken yeni

ilaçlar üretmek ve bizlerle daha uzun vadeli ilişkiler kurmak peşinde. Bu durum gelecekte tedavilerimiz için daha yüksek bedeller ödeyeceğimiz anlamına geliyor. O hâlde hem sağlık sisteminizin sürdürülebilirliğini sağlamaya hem de kronik hastalıkların ortaya çıkışını engellemeye veya geciktirmeye ihtiyacımız var. Bunun yolu da etkin bir şekilde çalışan Aile Hekimliği Uygulamasından ve sevk zincirinden geçiyor. Çağdaş dünya ülkeleri bu yolu seçmişken bizim başka bir yolda ne kadar kalabileceğimiz de soru işareti.

Nüfusumuzun yüzde 25 kadarı kendi aile hekimine hiç başvurmazken bu hiç de kolay olmayacak. Sevk zinciri biraz da bunun için gerekli...

Kaynaklar

1) Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkında Kanun, 12/1/1961 tarih ve 10705 sayılı Resmî Gazete.

2) Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 16/6/2006 tarih ve 25200 sayılı Resmî Gazete.

3) Götürü Bedel Hizmet Sunum Genelgesi <https://www.saglik.gov.tr/Eklenti/326/0/goturubedelhizmetusunumgenelgesiicintiklayinizdoc.doc> (Erişim Tarihi: 14.01.2024).

4) Dünya Sağlık Örgütü Temel Sağlık Hizmetleri Web Sayfası, who.int/news-room/fact-sheets/detail/primary-health-care (Erişim Tarihi: 14.01.2024).

5) Güncel Sağlık Uygulama Tebliği, <https://www.sgk.gov.tr/Duyuru/Detay/19102023-SUT-Degisiklik-Tebliği-Islenmis-Guncel-2013-SUT-2023-10-19-04-57-31> (Erişim Tarihi: 14.01.2024).

6) Sağlık hizmetlerinin sosyalleştirildiği bölgelerde hizmetin yürütülmesi hakkında yönetmelik, 9/9/1964 tarih ve 11802 sayılı Resmî Gazete.

7) Alma-Ata Declaration, <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/347879/WHO-EURO-1978-3938-43697-61471-eng.pdf?sequence=1> (Erişim Tarihi: 14.01.2024).

8) Sağlıkta Dönüşüm, T.C. Sağlık Bakanlığı, Aralık 2003 <https://www.halksaqlikgokulu.org/Kitap/DownloadEBook/320fb70-71b9-4399-86aa-a7d1ba4b3826>

9) hurriyet.com.tr/gundem/sskilara-devlet-hastanesi-yolu-acildi-38478261 (Erişim Tarihi: 12.01.2024).

10) Bazı Kamu Kurum ve Kuruluşlarına Ait Sağlık Birimlerinin Sağlık Bakanlığına Devredilmesine Dair Kanun, Genel Gereğesi, TBMM Arşivi <https://www.tbmm.gov.tr/sirasayi/donem22/yil01/ss686m.htm> (Erişim Tarihi: 12.01.2024).

11) Aile Hekimliği Pilot Uygulaması Hakkında Kanun, 9/12/2004 tarih ve 25665 sayılı Resmî Gazete.

12) Anayasa Mahkemesi Kararı, Resmî Gazete 21/2/2008 tarih ve 27047 sayılı Resmî Gazete.

13) Tedavi Yardımına İlişkin Uygulama Tebliği (Sıra No:8) 31/12/2008 tarih ve 27097 (7. Mükerrer) sayılı Resmî Gazete.

14) Sosyal Güvenlik Kurumu 2020 yılı Sayıştay Denetim Raporu <https://www.sayistay.gov.tr/reports/download/xkQdIGMQIA-sosyal-guvenlik-kurumu> (Erişim Tarihi: 23.01.2024).

Kronik böbrek hastalığı ulusal yükü ve gelecek planlaması

Doç. Dr. Ahmet Murt



2010 yılında Cerrahpaşa Tıp Fakültesinden mezun oldu. 2009-2013 yılları arasında faaliyet göstermiş olan Avrupa Birliği destekli MEDINE (Medical Education in Europe) akademik iş birliği projesinde yönetim kurulu üyesi olarak görev yaptı. İç hastalıkları (2016) ve nefroloji (2021) uzmanlık eğitimlerini Cerrahpaşa Tıp Fakültesinde tamamladı. Hâlen, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nde Nefroloji bölümünde doktor öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Dr. Murt, iç hastalıkları ve nefroloji araştırmalarının yanı sıra mezuniyet öncesi ve sonrası tıp eğitimi ile sağlık hizmeti sunumu ve politikaları arasındaki ilişkiler üzerine çalışmalar yürütmektedir.

Bulaşıcı olmayan hastalıklar arasında önemli bir yer tutan kronik böbrek hastalığının (KBH) en başta gelen iki nedeni diyabet ve hipertansiyondur. Bu yönüyle KBH, aslında hastaların birçoğu için, koruyucu hekimlikle önlenebilir bir hastalık özelliğindedir. Esasen KBH tanısının konması, içinde glomerüler filtrasyon hızı (GFR) hesabını içeren bir sistematığe bağlı olması nedeni ile özellikle erken evre hastalar için yanıtıcı olabilmektedir. Kabaca, GFR 60 ml/dk/1,73 m² altına düştüğünde KBH'den bahsedilmektedir. Ancak bu değer, kreatinin seviyesinin hassas bir fonksiyonu olduğu ve kreatinin de beslenme, yaş, kas kitlesi, hidrasyon durumu gibi birçok faktörden etkilendiği için çoğu kez KBH prevalansının olduğundan farklı görülmesine neden olabilmektedir. KBH'nin evrelemesi de yine GFR değerlerine göre yapılmaktadır. Evre 1 KBH'de GFR 90 ml/dk/1,73 m²'in üzerinde iken, evre 2 KBH 60-89 ml/dk/1,73 m² aralığını, evre 3 KBH 30-59 ml/dk/1,73 m² aralığını, evre 4 KBH 15-29 ml/dk/1,73 m² aralığını, evre 5 KBH da 15 ml/dk/1,73 m²'in altını ifade eden evrelerdir. KBH evresi ilerledikçe, hastalığın prognozu da kötüleşmektedir.

Öte yandan epidemiyolojik çalışmalarda KBH tanısı için kullanılan kriterler de hesaplanan KBH prevalansında sapmalar yaşanmasına neden olabilmektedir. KBH diyebilmek için GFR dü-

şüklüğünün veya diğer böbrek hasarı belirteçlerinin (ör. proteinüri) en az üç aydır sebat ediyor olması gerekmektedir. Kesitsel bir örneklemede tek bir defa bakılan GFR değerleri yerine, tekrarlı GFR değerleri ile tanı konması, KBH prevalansının daha doğru hesaplanmasını sağlayacaktır. Uluslararası hasta sınıflama (ICD) kodları kullanılarak yapılan değerlendirmeler de hatalara neden olabilmektedir. ICD kodlarının sistemlere ne kadar doğru ve dikkatli kaydedildiği, prevalans ve insidans belirlenmesi amacıyla yapılan epidemiyolojik çalışmalar için hep bir tartışma konusu olmuştur. Bu kayıt sistemlerine azami önemi gösterdiği kabul edilen Kuzey Avrupa ülkeleri arasındaki Danimarka'da yapılan bir çalışmada, ICD kodları ile hesaplanan oranların gerçekte olanlardan çok fazla saptığı gösterilmiştir (Vestergard, 2021).

Özellikle evre 1 ve evre 2 KBH büyük ölçüde asemptomatiktir. Hastaların bu evrede saptanmaları doğru koruyucu önlemlerin alınmasını sağlayarak KBH'nin ilerlemesinin önlenmesi için önem taşımaktadır. Böbrek hasarının bu evrelerdeki en önemli göstergeleri arasında albüminüriyi (ve proteinüriyi) hatırlatmak gerekir. İdrar analizindeki bu değişimler, kanda kreatinin seviyesi artmadan önce, hasarın daha erken göstergesi olabilirler. Bu nedenle böbrek hastalığı açısından risk grubunda olan nüfus için idrar testlerinin, rutin

aralıklarla tarama testi olarak kullanılması KBH'nin erken tanınmasını sağlayacak maliyet etkili bir yaklaşımdır.

2011 yılında Türk Nefroloji Derneği tarafından yürütülmüş olan CREDIT (Chronic Renal Disease in Turkey) çalışmasında, Türkiye için KBH prevalansı yüzde 15 olarak hesaplanmıştır. 60 yaş altı popülasyon için bu oran yüzde 11 iken 60 yaş üstünde yüzde 39'a çıkmıştır. Kadınlarda KBH prevalansı erkeklere göre daha yüksek saptanmıştır (yüzde 18 vs yüzde 12). Yine aynı çalışma, ülkemizdeki KBH hastalarında hipertansiyon, diyabet, dislipidemi ve metabolik sendrom gibi risk faktörlerinin daha yüksek oranda olduğunu da göstermiştir. Bu çalışma, ülkemiz adına bir veri sunması açısından önem taşımaktadır. Bu çalışmaya dâhil edilen örneklemede kreatinin seviyeleri tek defa kontrol edilerek KBH tanısına ulaşılmıştır.

ABD'de KBH prevalans yüzde 13, Norveç'te yüzde 11 olarak hesaplanmıştır. Küresel ölçekte, KBH prevalansı için kabaca yüzde 10 gibi bir orandan bahsedilebilir. Bu yönleriyle bakıldığında ülkemizde 8,5 milyondan daha fazla kronik böbrek hastası olduğu düşünülebilir. Hem yaşlanan nüfus hem de diyabet, hipertansiyon ve obezite gibi artmakta olan risk faktörleri nedeni ile KBH'li hasta sayısının her geçen gün artmakta olduğunu söyleyebiliriz.



KBH hasta yükünün geleceğe dönük uygun yönetimi iki aşamayı içermektedir. Bunlardan birincisi KBH gelişmesinin önlenmesi, diğeri ise KBH geliştikten sonra progresyonunun olabildiğince geciktirilmesidir. Bu iki hedef için de KBH risk faktörlerinin doğru şekilde anlaşılması gerekir. Risk yönetiminin önemli zorlayıcılarından birisi, hastaların büyük bir bölümünün hastalığının erken dönemlerinde hastalıklarının farkında olmamalarındandır. Çünkü KBH, GFR 40 ml/dk/1,73 m²'nin altına düşene kadar (evre 3'ün ilerleyen aşamalarına kadar) genel olarak asemptomatiktir. Yukarıda değindiğimiz şekilde 5 evreye ayrılan KBH, genel olarak evre 3'ten itibaren semptom vermeye başlamaktadır. Evre 1 ve 2'deki hastaların zamanında teşhis edilerek doğru takip edilmesi, hastalığın ilerleme riskini azaltarak diyaliz veya böbrek nakli ihtiyacını azaltacaktır. Ulusal ve uluslararası hasta kayıt sistemleri (registry) daha çok ileri evre KBH ve son dönemdeki diyaliz ve böbrek nakli tedavisi alan hastaları içermektedir. Bu da daha erken evre hasta sayılarının bilinmemesine ve daha az önemsenmelerine neden olabilmektedir. Özellikler erken evre KBH hastalarının zamanında tanı alması ve uygun yönetimleri için aile hekimliği sistemi, dahiliye uzmanları ve nefroloji uzmanları arasında daha etkin iletişim ve iş birliği sağlanmalıdır.

KBH takip ve tedavisi için uluslararası rehberler yayınlanmakta olsa da ulusal bir rehber veya yol haritası oluşturulması da özellikle birinci basamak hekimlere yol gösterici olabilecek bir girişim olacaktır. Birinci basamakta özellikle KBH gelişmesi açısından riskli olan hastalar (diyabet, hipertansiyon, obezite, iskemik kalp hastalığı, KBH aile öyküsü vb.) kan ve idrar tetkikleriyle taranmalıdır. Ülkemizde mevcut durumda KBH hastalarının takip ve tedavisi büyük ölçüde İç Hastalıkları ve Nefroloji kliniklerinde olmaktadır.

KBH gelişmesine yol açan nedenlerden bir tanesi de akut böbrek hasarıdır. Her akut böbrek hasarı, kronik böbrek hasarı gelişmesi ihtimalini bir miktar daha arttırmaktadır. Bu nedenle genel sistemik risk faktörlerine ek olarak akut böbrek hasarı gelişme risklerinin de olabildiğince azaltılması gereklidir. Yaşlı popülasyonda dehidrate kalınması, iskemik kalp hastalığı tanı ve tedavisi için kullanılan anjiyografi işlemi (kontrast ajan maruziyeti) ve farklı hastalıkların tedavisi için kullanılan ilaçlar (non-steroid anti-enflamatuar ilaçlar, aminoglikozit grubu antibiyotikler vb.) akut böbrek hasarı nedeni olabilmektedir. Teorik olarak, kullanılan her ilacın duyarlılaşma reaksiyonları ile beraber interstisyel nefrit yaparak akut böbrek hasarına neden olma riski mevcuttur. Bu nedenle gereksiz ilaç

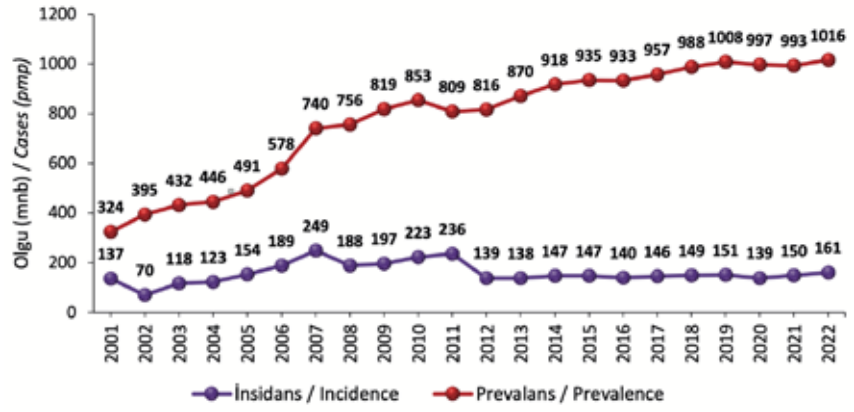
KBH'nin en başta gelen nedeni diyabettir. Farklı çalışmalarda KBH'nin yüzde 30 ile yüzde 50 arasında tip 2 diyabetten kaynaklandığı gösterilmiştir. Uluslararası Diyabet Federasyonu verilerine göre de Türkiye'de diyabet prevalansı yüzde 14,5'tir. Ayrıca, sedanter yaşam tarzı ve yüksek karbonhidrat içerikli beslenme nedeni ile obezite prevalansının da artmakta olduğu düşünüldüğünde, diyabetli hasta oranının önümüzdeki yıllarda daha fazla artacağı öngörülebilir.

kullanımlarının koruyucu hekimlik kapsamında olabildiğince azaltılması gerekir. Bu kapsama verilecek bir örnek, endike olsun olmasın, hastaneye sık başvurusu olan hastalarda çok yüksek

oranda olan proton pompa inhibitörleri (PPI) kullanımınıdır. Mesleki olarak, ağır metal maruziyetleri diğer önemli akut böbrek hasarı nedenleridir. Sayılan bu maruziyetlerin özellikle riskli gruplar için olabilecek en alt düzeye indirilmesi, KBH gelişmesini veya ilerlemesini önemli ölçüde azaltacak önlemler arasındadır.

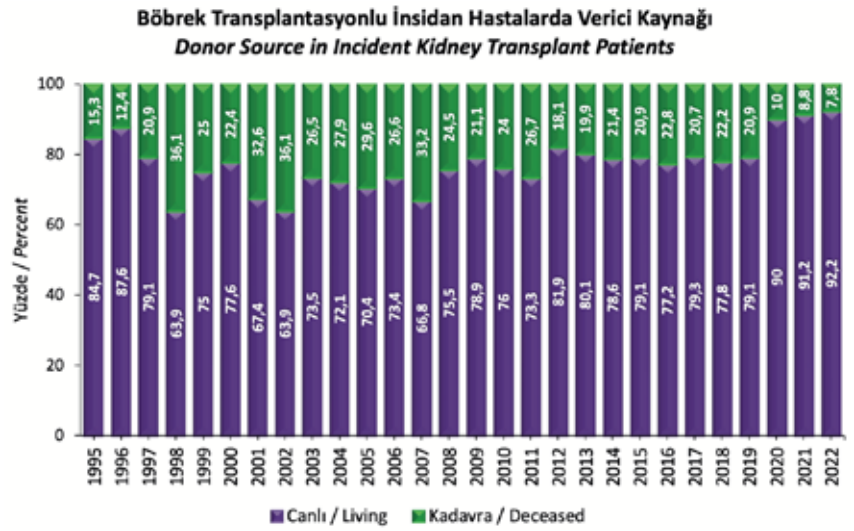
KBH hastalarında kardiyovasküler hastalık riskleri de ileri ölçüde artmaktadır. Hipertansiyonun KBH nedeni olmasının yanında, KBH da ayrıca hipertansiyonu ve ilişkili riskleri arttırmaktadır. İskemik kalp hastalığı riski de KBH hastalarında artmaktadır. Bu nedenle, KBH hastalarının düzenli kardiyolojik değerlendirmeleri akut kardiyak olayları azaltarak beklenmeyen acil servis başvurularını ve yatış ihtiyacını da azaltabilecek önlemler arasındadır. KBH tanılı hastalar için birinci basamaktaki en önemli önleyici tedavi tansiyonlarının (sistolik kan basıncı <130 mmHg, tolere edebilen hastalar için <120 mmHg) hedefler içerisinde tutulmasıdır. Evre 5 KBH olan hastalarda bir süre sonra renal fonksiyonlar, homeostasisin sağlanması için yetersiz kalmaktadır. Bu duruma son dönem böbrek yetmezliği denmektedir ve bu dönemde böbrek yerine koyma (renal replasman) tedavileri (RRT) yapılmak durumunda kalır. Bu tedaviler hemodiyaliz, periton diyalizi ve böbrek naklini içermektedir.

Küresel ölçekte, evre 5 KBH olup renal replasman tedavisine (RRT) ihtiyaç duyacak hasta sayısının 10 yıl içerisinde iki katına çıkabileceği tahmin edilmektedir. Ülkemizde 2022 verilerine göre, RRT tedavisi almakta olan 80 bin civarında KBH hastası vardır. Yaşlanan nüfus ile beraber, milyon nüfus başına (mnb) RRT tedavisi devam eden hasta sayısı 2002'den bu yana üç katına kadar çıkarak 1000'e ulaşmıştır. Yine ülkemiz verilerinde, mnb 1000 olan RRT almakta olan hasta sayısının son 5 yılda plato çizmekte olduğu görülmektedir (Şekil-1). Dünya genelinde bu sayı mnb 750 kadardır. Batı Avrupa'da mnb RRT alan nüfus, ülkemizden daha fazladır. Nüfus artışı ve yaşlanma ile beraber RRT alan hasta havuzuna son bir yılda 12 binden fazla hasta dâhil olmuştur. Bu artış, ülkemizde de 10 yıl içerisinde iki katına ulaşan bir RRT hasta grubu olabileceğine işaret etmektedir. Bu artış eğilimi gerek



Şekil 1: Türkiye'de milyon nüfus başına (mnb) renal replasman tedavisi alan hasta insidansı ve prevalansı

(Türkiye 2022 Yılı Ulusal Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Kayıt Sistemi Raporu)



Şekil 2: Türkiye'de yapılan böbrek nakilleri içerisinde, senelere göre canlı ve kadavra donör oranları (Türkiye 2022 Yılı Ulusal Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Kayıt Sistemi Raporu'ndan)

diyaliz (hemodiyaliz ve periton diyalizi) gerekse böbrek nakli planlamalarında dikkate alınmalıdır.

Gerek KBH gelişmesinin gerekse gelişmiş olan hastalarda ilerlemesinin durdurulması için en öncelikli üç konu; diyabet, hipertansiyon ve tuz alımının kısıtlanmasıdır.

Diyabet, Önlenmesi ve Yönetimi

KBH'nin en başta gelen nedeni diyabetir. Farklı çalışmalarda KBH'nin yüzde 30 ile yüzde 50 arasında tip 2 diyabetten kaynaklandığı gösterilmiştir. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) verilerine göre de Türkiye'de diyabet prevalansı yüzde 14,5'tir. Ayrıca, sedanter yaşam tarzı ve yüksek karbonhidrat içerikli beslenme nedeni ile obezite prevalansının da artmakta olduğu düşünüldüğünde, diyabetli hasta oranının önümüzdeki yıllarda daha fazla artacağı ön görülebilir. Di-

yabet hem direkt nefropati yapıcı etkiyle hem de kardiyovasküler hastalıkları tetiklemesi ile en başta gelen KBH nedenidir. Tip 2 diyabet, uzun süre tanısız kalabilmekte, hatta hiç farkına varılmadan direkt komplikasyonları ile prezente olabilmektedir. Bu nedenle, ulusal kapsamda doğru ve zamanında uygulanan tarama programları büyük önem taşımaktadır. Diyabet gelişmeden ortaya çıkan glukoz toleransında bozulmaların uygun yönetilmesi de hem diyabet prevalansını hem de diyabetik nefropatiyi azaltabilecek bir diğer önlemdir. Yaşam tarzı değişikliklerinin sağlanması ve pre-diyabet durumunun erken tedavisi sağlık sistemlerini önemli bir yükten kurtarabilecektir.

Hipertansiyon

Türk hipertansiyon prevalans çalışması (PatenT) Türkiye'de yetişkin popülasyonun yaklaşık üçte birinin

hipertansif olduğunu göstermiştir. Hipertansiyon konusundaki bilinç, tedavi uyumu ve tansiyonun hedefler içerisinde tutulabilmesi konularında da düşük oranlar dikkat çekmiştir. Bu yönüyle hipertansiyon, KBH hasta havuzunun giderek artmasına sebebiyet verebilecek bir risk faktörüdür. Ayrıca KBH da sistemik olarak hipertansiyonu tetikleyebilmekte ve kardiyovasküler risk faktörlerini arttırmaktadır. Bu nedenlerle hem genel popülasyonda KBH gelişmesini azaltmak, hem de KBH'lı hastalarda progresyonun önlenmesi ciddi bir hipertansiyon kontrol programını gerektirmektedir.

Tuz Kısıtlaması

Sodyum alımının günde 2,3 g ile (ki bu 5,8 g tuza denk gelmektedir) sınırlandırılması tansiyon kontrolü de sağlayarak KBH ilerlemesinin önlenmesine yardımcı olacak önlemlerdendir. KBH evresi ilerledikçe tuz kısıtlamasının genel sağ kalıma katkısı daha fazla olmaktadır. Alınan her önleme rağmen kontrol edilemeyen ve son döneme ilerleyen KBH'ye ayrı bir parantez açmak gerekir. Bu dönemde hastalara diyaliz tedavisi (hemodiyaliz veya periton diyalizi) ve böbrek nakli uygulanabilmektedir. Önceden de değinildiği üzere, ülkemizde ve dünya genelinde de bu sayılar son yıllarda giderek artış göstermektedir. Artan sayılar, gerekli sağlık hizmeti sunumu kapasitesinin sağlanmasını gerektirmekte ve ciddi bir maliyet de oluşturmaktadır.

Hasta başına yıllık hemodiyaliz maliyeti Almanya'da 76 bin, Fransa'da 85 bin avro iken, Hollanda'da 100 bin avronun üzerindedir. Polonya ve Romanya gibi Doğu Avrupa ülkelerinde ise 15-20 bin avro arasındadır. Türkiye'de hemodiyaliz maliyetleri için yayınlanmış bir çalışma olmasa da yapılan analizler Doğu Avrupa'ya benzer şekilde hasta başı maliyetin yıllık 15-20 bin avro arasında olduğunu göstermektedir. Avrupa ülkelerinde yapılan çalışmalar periton diyalizinin yıllık maliyetinin hemodiyalize göre yüzde 15-20 daha az olduğunu göstermiştir. Böbrek naklinde ise, naklin (ameliyatın) yapıldığı ilk yıl hemodiyaliz kadar maliyetli olsa da izleyen yıllarda yıllık maliyet hemodiyalize göre 5'te, 6'da birlere düşmektedir. Böbrek nakilli hastalarda en önemli ek maliyet yüklerini akut rejeksiyon atakları ve fırsatçı enfeksiyonlar oluştur-

maktadır. Bu nedenle düzenli takipleri, konuya özelleşmiş merkezlerde yapılmalıdır.

KBH nedeni ile hastaneye yatışlar hem artmakta hem de uzamaktadır. Bu yönüyle de KBH, sağlık sistemleri üzerine ek yük oluşturmaktadır. KBH ayrıca artmış mortalite ile de ilişkilidir. 2040 yılı projeksiyonu KBH'nin en mortal beşinci hastalık olacağına işaret etmektedir. Artmış mortalite sadece diyalize girmek zorunda kalan ilerlemiş KBH için değil, her evre için geçerlidir. Tek başına albüminüri bile olması mortaliteyi arttıran bir unsurdur. Artan bu risk, hastalığın erken tanı alması ve uygun takibinin önemini bir kez daha vurgulamaktadır. Diyabet, iskemik kalp hastalığı, serebrovasküler hastalıkları gibi diğer ko-morbid durumlara yönelik bakım ihtiyacı, uzmanlık alanları arasındaki iletişimin güçlendirilmesini gerektirmektedir.

Böbrek nakli, son dönem böbrek yetmezliğinde gerek sağ kalıma gerek hayat kalitesine katkısı ile en doğru tedavi seçeneği olsa dahi, bu hastalar ömür boyunca immün-süpresif tedavi altındaki birer KBH hastası olarak hayatlarına devam etmektedirler. Bu yönüyle böbrek nakli olan hastaların bakımları da sağlık hizmeti sunumu planlamalarına dâhil edilmesi gereken bir başlıktır. 2022 yılı verilerine göre, ülkemizde toplam 7045 böbrek nakilli hastası mevcuttur. Bu hastaların yüzde 78'inde canlı donör kullanılmıştır. Son bir yıl içerisinde 3621 hastaya böbrek nakli yapılmış olup canlı donör kullanıma oranı yüzde 90'ı aşmıştır. Bunların içerisindeki 2018 son dönem böbrek hastası, hiç hemodiyalize başlamadan (pre-emptif) böbrek nakli olmuştur. Böbrek nakli sayılarının artıyor olması genel olarak olumludur ve uzun vadede KBH bakım maliyetlerinin azalmasına olumlu katkı yapacaktır. Ülkemizin en önemli eksiği ise kadavra nakil oranının genel olarak az olması ile beraber halen azalmakta olmasıdır (Şekil 2). Bu konuda hem organ bağıışı özendirilmeli hem de beyin ölümü ile ilgili farkındalık artırılmalıdır.

Günümüzde bölgesel ve küresel ölçekte hareketliliğin fazla olması, sağlığın da sınırlar ötesi planlanmasını gerektirmektedir. Dünyanın birçok ülkesi, ki ülkemiz de bunlardan bir tanesidir, milyonlarca mülteciye ev sahipliği yap-

maktadır. Gerek komorbiditeleri gerekse maruz kaldıkları diğer risk faktörleriyle hastalıkların farklı semptom ve bulgularının görülebileceği akılda tutulmalıdır. Ayrıca ilaçlara, tıbbi bakıma ve KBH'nin son evresinde hemodiyaliz ve böbrek nakli gibi tedavilere ulaşabilmelerine yönelik finansman modelleri de geliştirilmelidir.

Kaynaklar

- 1) Altun, B., Arici, M., Nergizoğlu, G. et al; Turkish Society of Hypertension and Renal Diseases. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Turkey (the Patent study) in 2003. *J Hypertens.* 2005 Oct;23(10):1817-23.
- 2) Bello, A. K., Levin, A., Lunney, M., Osman, M. A., Ye, F., Ashuntantang, G. E. et al. Status of care for end stage kidney disease in countries and regions worldwide: international cross sectional survey *BMJ* 2019; 367:15873.
- 3) Borrelli, S., Provenzano, M., Gagliardi, I. et al. Sodium Intake and Chronic Kidney Disease. *Int J Mol Sci.* 2020 Jul 3;21(13):4744.
- 4) GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2020 Feb 29;395(10225):709-733.
- 5) Liu, J., Ren, ZH., Qiang, H. et al. Trends in the incidence of diabetes mellitus: results from the Global Burden of Disease Study 2017 and implications for diabetes mellitus prevention. *BMC Public Health* 20, 1415, 2020.
- 6) Süleymanlar, G., Utaş, C., Arinsoy, T. et al. A population-based survey of chronic renal disease in Turkey--the credit study. *Nephrol Dial Transplant.* 2011 Jun;26(6):1862-71.
- 7) Türkiye 2022 Yılı Ulusal Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Kayıt Sistemi Raporu.
- 8) Vanholder, R., Annemans, L., Bello, A.K. et al. Fighting the unbearable lightness of neglecting kidney health: the decade of the kidney, *Clinical Kidney Journal*, Volume 14, Issue 7, July 2021, 1719-1730.
- 9) Vestergaard, S.V., Christiansen, C.F., Thomsen, R.W. et al. Identification of patients with CKD in medical databases: a comparison of different algorithms. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2021;16:543-551.
- 10) Vaidya, S.R., Aeddula, N.R. Chronic Kidney Disease. [Updated 2022 Oct 24]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535404/>.
- 11) Wang, V., Vilme, H., Maciejewski, M.L., Boulware, L.E. The economic burden of chronic kidney disease and end-stage renal disease. *Semin Nephrol.* 2016 Jul;36(4):319-30.

Halk sağlığı: 21. yüzyılda gelinen nokta

Prof. Dr. Osman Hayran



İzmir Maarif Koleji, Ankara Fen Lisesi ve Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi'ni bitirdikten sonra aynı üniversitede Halk Sağlığı ihtisası yaptı. Zorunlu hizmetini Kocaeli Sağlık Müdürlüğünde tamamladı. 1988 yılında Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalına geçti ve aynı yıl Halk Sağlığı doçenti, 1994 yılında da profesörü oldu. Bir süre Dünya Sağlık Örgütü'nce Ankara'da oluşturulan Sağlık Politikaları Proje Ofisinin Direktörlüğünü yaptıktan sonra 1995 yılında Marmara Üniversitesi Sağlık Eğitim Fakültesini kurmak üzere Dekan olarak görevlendirildi. Dekanlık görevini 2006 yılına kadar sürdüren ve 2008 yılında Yeditepe Üniversitesine geçen Hayran, Yeditepe Üniversitesinde Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanı ve Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı Başkanı olarak görev yaptı. Hayran, hâlen Medipol Üniversitesi Öğretim Üyesi olarak görevini sürdürmektedir.

“Halk Sağlığı nedir?” sorusuna alınabilecek en yaygın yanıt “çok önemlidir” olmakla birlikte “Halk Sağlığı faaliyetleri nelerdir?”

sorusunun yanıtlarından bu kavramın genellikle doğru bilinmediği anlaşılır. Bu bilinmezlik durumu sadece sıradan insanlar için değil, sağlık çalışanları ve pek çok hekim için de geçerlidir. Hatta “Halk Sağlığı uzmanlarının iş tanımı” yıllarca ülkemizdeki Ulusal Halk Sağlığı Kongrelerinin değişmez oturum konusu olmuştur.

Halk Sağlığı, kimilerine göre çevre sağlığı ile eş anlamlı olup zararlı atıkların uzaklaştırılması ve denetlenmesi, konut-ış yeri koşullarının sağlığa uygun hâle getirilmesidir. Çevre sağlığı ve çevre hekimliği halk sağlığının içerisinde yer alan konulardır ancak halk sağlığı faaliyetleri bunların ötesindedir. Kimilerine göre halk sağlığı yoksulların, dezavantajlı grupların sağlık sorunları ile ilgilenen bir disiplindir. Tüm toplumu ilgilendiren halk sağlığı faaliyetleri elbette bu kesimlerin sağlık sorunlarını da kapsar ancak ilgisi bunlardan ibaret değildir. Kimilerine göre halk sağlığı koruyucu hekimlik demektir. Koruyucu hekimlik pek çok ülkede halk sağlığı ile eş anlamlı olarak kullanılsa da halk sağlığı koruyucu hekimliği de kapsayan ancak onun ötesinde bir uzmanlık alanıdır. Kimilerine göre halk sağlığı hastalık tanı-tedavisi hizmetleri dışın-

da kalan ıvrık zıvrık sağlık konuları ile ilgilenen bir bilim alanıdır. Bu da yanlış bir düşüncedir. Tersine tıpta bir uzmanlık olarak halk sağlığı sık görülen, çok öldüren ve yeti kaybına yol açan önemli sağlık sorunlarının tanı ve tedavisine toplum düzeyinde bütüncül yaklaşımla gerçekçi çözümler bulan bir disiplindir. Üstelik sadece hastalıklarla değil, sağlıklı olmanın yöntemleri ile de ilgilenir.

Sözü daha fazla uzatmadan doğru bir tanım yapmak gerekirse Halk Sağlığı; kamu ve özel sektör kurum ve kuruluşlarının, toplumun ve bireylerin organize çabaları ve bilinçli seçimleri yoluyla hastalıkları önleme, yaşam süresini uzatma ve sağlığı geliştirme bilimi ve sanatıdır. Yüzyıldan daha eski bir geçmişine sahip olan bu tanım günümüzde de geçerliliğini korumaktadır (1, 2). Hem bilim hem de sanat olması nedeniyle doğal olarak bu alanın kuramcıları, bilimcileri, uygulayıcı meslekleri ve uzmanları vardır. Bir disiplin olarak Halk Sağlığı hem sosyal bir bilim alanı hem de tıpta bir uzmanlık alanıdır. Ne var ki bu ayırım işin uzmanları tarafından bile çoğu kez bilinmemekte ya da karıştırılmaktadır. Tıpta bir uzmanlık olarak Halk Sağlığı hastalıkların tanı ve tedavisini, prognozunu, korunma yöntemlerini bilmeyi gerektiren yani klinik yönü olan bir alandır ancak bu alanın uzmanları hasta muayenesi yerine toplumla ilgilenirler. Başka bir deyişle toplumun hekimliğini yaparlar.

Toplumda sık görülen, çok öldüren ve çok iş gücü kaybına neden olan sağlık sorunlarının saptanması, yönetilmesi ve önlenmesi amaçlı işlerde görev alırlar. Bu nedenle toplumun sorunlarına tanı koymak için biyoistatistik ve epidemiyoloji, tedavi etmek için de sağlık eğitimi ve sağlık yönetimi konularında bilgi ve beceri sahibi olmaları gerekir.

Sosyal bir bilim alanı olarak Halk Sağlığı ise çok disiplinli ve disiplinler arası bir uğraş alanıdır. Sağlık konusu tıbbın dışında eğitimden tarıma, ekonomiden ticarete, iklim koşullarından çevresel özelliklere, kentleşmeden ulaşımaya pek çok alanla ilişkili olduğu için faaliyetlerin çok sektörlü ve çok disiplinli hizmetler şeklinde yürütülmesi gerekmektedir. Halk Sağlığının aynı zamanda sosyal bir bilim alanı olmasının nedeni budur. Bu amaçla sağlık ekonomisi, sağlık politikaları, toplum beslenmesi, çevre sağlığı, okul sağlığı, sosyal epidemiyoloji, sağlık yönetimi, sağlık eğitimi, sağlık sosyolojisi, sağlık psikolojisi gibi alanlarda profesyonellere ihtiyaç vardır. Bu profesyoneller ülkemizde bulunmayan ama gelişmiş ülkelerde yaygın şekilde faaliyet gösteren Halk Sağlığı okullarında mezuniyet sonrası verilen yüksek lisans ve/ya doktora eğitimi ile yetiştirilirler (3). Buralarda yetişenlerin eğitim aldıkları kurumların adı nedeniyle Halk Sağlığı Uzmanı olarak görülmesini ve nitelenmesini normal karşılamak gerekirse de hekimlikten, tıpta uzmanlıktan farklı bir



formasyona sahip olduklarını akılda tutmak gerekir. Bu çeşitliliği ve mesleki alan farklılıklarını daha iyi anlamak için bireysel tanı-tedavi amaçlı klinik uygulamalar dışında kalan ve halk sağlığı tanımında yer alan sağlığın korunması, geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesi kavramlarının ne anlama geldiğini bilmek önemlidir.

Sağlığın geliştirilmesi: Bireylerin sağlıkları üzerinde etkisi ve belirleyiciliği olan her türlü sosyal ve fiziksel koşulların olumlu yönde düzenlenmesini sağlamak amacıyla kendi sağlıklarının kontrolünü ele almalarını teşvik amaçlı kolektif stratejilerden (sağlıklı yaşam egzersiz rehberleri, güvenli konutlar, sağlıklı kentler vb.) oluşur.

Sağlığın korunması: Toplumların ve bireylerin sağlığını tehdit edebilecek her türlü dış etkenlere karşı politika, yasal düzenleme ve kurallar belirleme amaçlı faaliyetleri (bağışıklama, temiz çevre ve iş ortamı, yeterli ve dengeli beslenme, gıda ve su güvenliği, vb.) kapsar.

Hastalıkların önlenmesi: Hastalık nedeni olabilecek her türlü riskin incelenerek belirlenmesini, bunlara yönelik kontrol amaçlı müdahaleler (toplum taramaları, risk gruplarının periyodik

muayeneleri, erken tanı hizmetleri vb.) geliştirilmesini ifade eder. Tanımlardan da anlaşılacağı gibi birbirinden kesin çizgilerle ayrılmamakla birlikte sağlığın geliştirilmesi ağırlıklı olarak primal ve primordial korunma, sağlığın korunması birincil korunma, hastalıkların önlenmesi ise ikincil korunma amaçlı uygulamalardan oluşur (4).

Kavramsal Çerçeve

Halk Sağlığı kavramı ile aynı anlama geldiği hâlde farklı imiş gibi algılanabilen ve zorlama tanım farklılıkları ile ayrıştırılmaya çalışılan diğer kavramlar Toplum Sağlığı, Toplum Hekimliği, Küresel Sağlık ve Koruyucu Hekimliklerdir.

Toplum sağlığı: Belirli bir toplumda ya da toplumlarda yaşayan, çalışan ya da herhangi bir faaliyette bulunan tüm insanların sağlığını ve yaşam kalitesini geliştirmek amacıyla halk sağlığı biliminin, kanıta dayalı stratejilerin kültürel olarak kabul edilebilir şekilde kullanılması anlamındaki faaliyetleri ifade eder (5).

Toplum hekimliği: Çeşitli toplulukları oluşturan bireylerin sağlıklarının geliştirilmesi ve hastalıklarının önlenmesi odaklı disiplinler arası bir bilim alanı olarak yani tıpta Halk Sağlığı Uzman-

Sağlık konusu tıbbın dışında eğitimden tarıma, ekonomiden ticarete, iklim koşullarından çevresel özelliklere, kentleşmeden ulaşıma pek çok alanla ilişkili olduğu için faaliyetlerin çok sektörlü ve çok disiplinli hizmetler şeklinde yürütülmesi gerekmektedir. Halk Sağlığının aynı zamanda sosyal bir bilim alanı olmasının nedeni budur. Bu amaçla sağlık ekonomisi, sağlık politikaları, toplum beslenmesi, çevre sağlığı, okul sağlığı, sosyal epidemiyoloji, sağlık yönetimi, sağlık eğitimi, sağlık sosyolojisi, sağlık psikolojisi gibi alanlarda profesyonellere ihtiyaç vardır.

lığı ile eşanlı tanımlanmaktadır. Toplum sağlığı faaliyetleri tanımlanmış insan gruplarındaki sağlıkla ilgili durumları inceleme amaçlı veri toplama-değerlendirme ile ilgili iken, toplum hekimliği bu verilerden yararlanarak sorunları kaynağında önleme ve çözüme kavuşturma amaçlı faaliyetleri içermektedir (6, 7).

Küresel sağlık: Toplum sağlığı ve Toplum hekimliği kavramlarıyla sıklıkla karışabilen küresel sağlık kavramı; toplum sağlığı faaliyetlerinin sınır aşan boyutlarda, küresel düzeyde yürütülmesi anlamına gelmektedir (8).

Koruyucu hekimlik: Tıpta Halk Sağlığı uzmanlığından farklı bir kavram olmayıp "birincil, ikincil ve üçüncül koruma önlemleri yoluyla bireylerin yaralanma ve hastalanma risklerinin azaltılması, sağlık ve iyilik hâllerinin yaşam boyu sürdürülmesi amaçlı faaliyetleri kapsayan klinik bir uzmanlık" alanıdır. Bu tanıma uygun olarak koruyucu hekimlik amacıyla obezite, madde bağımlılığı, bulaşıcı hastalıklar, göçmen sağlığı, seyahat hekimliği gibi alanlarda uzmanlaşma imkânları da bulunmaktadır (9). Koruyucu hekimlik kavramını benimsemiş ABD gibi bazı ülkelerde hekimler için son yıllarda "yaşam biçimi hekimliği" "klinik bilişim uzmanlığı", "sanal tıp uzmanlığı" ve "bütünlük hekimlik" şeklinde adlandırılan yeni yan dal uzmanlık alanlarının gelişmekte olduğu görülmektedir (10, 11). Yaşam biçimi hekimliği; sağlıklı beslenme, fiziksel aktivite, restoratif uyku, stres yönetimi, pozitif sosyal bağlar geliştirme, zararlı maddelerden kaçınma gibi alanlara odaklanmaktadır. Bütünlük hekimlik ise doğal sağlık uygulamaları, zihin-beden ilişkili uygulamalarla ilgilenmektedir. Anlaşılacağı gibi bu alanlar birbirleri ile ilişkili, iç içe geçmiş ve iş tanımları açısından henüz kesin sınırlarla ayrılmamış alanlardır.

Sağlık bilişimi, biyomedikal bilişim olarak da bilinen ve genellikle hekim olmayan profesyoneller tarafından yürütülen bilişim hizmetleri, "klinik bilişim" adı ile hekimlerin yeni uzmanlık alanı olma yolunda hızlı bir gelişme göstermektedir. Sağlık hizmetleri sunumu sırasında üretilen her türlü veri ve enformasyonun uygun biçimde toplanması, analiz edilerek kanıt dönüşürülmesi ve tıbbi kararlara yol gösterme amacıyla kullanılması bu uzmanlığın

başlıca görev alanını oluşturmaktadır. Özellikle ABD'de bu konudaki uzmanlaşma hızı olup bazı hekimlerin kişisel ilgi duymasının ötesinde ayrı bir meslekleşme şeklinde gelişmektedir.

Sanal tıp uzmanlığı, tele-tıp ve tele-sağlık hizmetlerinin yaygınlaşması ile ortaya çıkan bir başka uzmanlık alanıdır. Özellikle COVID-19 pandemisi sırasında önemi ve kullanımı artan sanal sağlık hizmeti uygulamalarının gelişigüzel yürütülmesi yerine bazı kurallara, standartlara, bilgi ve becerilere uygun olarak yürütülmesi gerektiği anlaşılmıştır. Örneğin sanal hizmet sunan bir hekimin beden dili, göz teması, hizmetin sunulduğu zaman ve mekân gibi konularda özel bilgi ve beceri sahibi olması, ayrıca, verilen hizmetlerin düzenlenişindeki ilke ve kurallar, yasal dayanaklar ve olası hukuki sonuçlar konusunda da yeterince bilgili olması gerekmektedir. Sanal hizmetlerin bu özellikleri hekime destek olacak başka mesleklerle tamamlanması uygun ve mümkün olmayan özelliklerdir. Sanal tıp uzmanlığı birinci basamak hekimliği şeklinde pratisyen hekimlerin veya aile hekimlerinin uzmanlaştığı bir alan olabildiği gibi diğer klinik tıp uzmanlarının da hizmet için eğitim programları ile yetkinleştirildiği bir alan olabilmektedir.

Halk Sağlığının Kamusal Yönü

Halk Sağlığı kavramının uluslararası kullanımı aslında "Kamu Sağlığı" anlamındadır. O nedenle bu sıfatla anılan uzmanlıkları Kamu Sağlığı Uzmanlığı olarak düşünmek ve herhangi bir sağlık sorununa yönelik hizmetlerin kamusal özelliklerini değerlendirebilmek bu konudaki kafa karışıklığını giderme anlamında önemlidir. Bir ürün ya da hizmetin kamusal olup olmadığını belirleyen iki özellik erişimdeki rekabet ve dışlanabilirliktir. Toplumdaki bireylerin erişimi sırasında rekabetin rolünün olmadığı ve hiç kimsenin dışlanmadığı ürün ve hizmetler kamusaldır. Her hizmet veya ürünün kamusal yönünü bu özelliklerine göre derecelendirmek mümkündür. Örneğin bulaşıcı hastalıklara karşı bağışıklama, temiz içme ve kullanma suyu sağlanması, hava kirliliğinin önlenmesi kamusal nitelikte iken kanser, kalp-damar hastalığı olanların ihtiyaç duydukları hizmetler ve tedaviler kamusal olmaktan ziyade bireysel türde hizmetlerdir.

Tıpta Halk Sağlığı Uzmanlığının öncelikli görev alanı kamusal yönü ağır basan hizmet alanlarıdır. Çünkü bu tür hizmetlerin muayenehane, hastane gibi ortamlarda bireysel olarak para karşılığı sunulması doğru değildir bazı durumlarda mümkün de değildir. Tam anlamıyla kamusal nitelikteki bir hizmet sunulduğunda tüm toplumun yarar sağlaması, eksikliğinde ise tüm toplum bireylerinin zarar görmesi söz konusudur. Halk Sağlığı Uzmanlığının bu yönü tıp öğrencileri ile sıradan insanların bu alana ilgisini azaltan başlıca özelliğidir. Tıp eğitimi gören öğrenciler haklı olarak hizmet sundukları bireylerden teşekkürle desteklenen saygı görebilecekleri, para kazanabilecekleri uzmanlık alanlarını tercih etmektedir. Vatandaşlar ise hastalıklarının tedavi edilmesini sağlıklarının korunmasından daha önemli, hasta çocuklarının tedavi edilmesini yaşadıkları toplumdaki bebek ölümlerinin önlenmiş olmasından -çok haklı olarak- daha önemli bulabilmektedir. Bu özelliği nedeniyle Tıpta Halk Sağlığı Uzmanlığı dünyanın her yerinde olduğu gibi ülkemizde de bazı idealistler dışında kimsenin ilgi göstermediği bir alandır. Öte yandan tıp dışındaki alanlardan gelip de halk sağlığı alanında mezuniyet sonrası eğitimle uzman olanların da çoğu zaman mesleki sınırlarını aşarak hekim ilgisi görme arzusundan kaynaklanan tavır ve davranışları bu bilim alanını yozlaştıran etkenlerdir. Tıp ve sağlık alanındaki değişimlerin tarihçesine bakıldığında kamusal sağlık sorunlarının dönemsel olarak ön plana geçtiği, geri plana itildiği ya da fark edilmediği, halk sağlığı uzmanlığının da buna paralel olarak önemini arttığı veya azaldığı görülmektedir. Aşağıda bu anlamda dünyada ve ülkemizde gerçekleşen değişimlerin kısa bir tarihçesi verilmiştir. Bu tarihçe gelinen noktayı ve geleceği anlama açısından önemlidir.

Gelişmiş Ülkelerde Halk Sağlığı Konusunda Uygulama ve Politika Değişiklikleri

Bati'da Halk Sağlığı konusundaki değişimlerin dört farklı aşama geçirdiği görülmektedir (12). Birinci aşama sanayi devriminin başlaması ve kentleşme ile ortaya çıkan, sağlık sorunlarının kamusal niteliğine ve çevresel koşulların rolüne vurgu yapan halk sağlığı hareketidir. Bu dönemde özel-

likle atık kontrolü, kanalizasyon, sağlıklı içme suları gibi kamusal alanlarda altyapı yatırımlarına kaynak ayırmanın sağlık açısından çok önemli olduğunu vurgulayan Edwin Chadwick (1801-1890) ile enfeksiyonların önlenmesi için hekimlerin el yıkamasının önemini ısrarla gündeme getiren Ignaz Philipp Semmelweis'in (1818-1865) görüşlerinin özel bir yeri bulunmaktadır. Her ikisinin de tıp ve hekimlik gibi seçkin bir uygulama alanının bu kadar basitleştirilmesi nedeniyle başlangıçta eleştirilmeleri ve meslektaşları tarafından dışlanma noktasına gelmiş olmaları da dönemin trajikomik bir özelliğidir. Bu hareket, 1870'lerde mikroorganizmaların hastalık oluşumundaki rolünün anlaşılması ile gelişen "germ teorisi" ve bağışıklama/aşılamanın sunduğu imkânlar sayesinde sağlığa bireysel yaklaşımın ön plana geçmesiyle gölgede kalmıştır.

"Germ teorisi" ile başlayan ikinci aşamada önce aşılama, bağışıklama gibi kişiye yönelik koruyucu hizmetler ön plana çıkmıştır. Daha sonra insülinin keşfi ve 1922'de James Collip tarafından insanlarda kullanılabilir hâle getirilmesi, 1928'de Alexander Fleming tarafından penisilin, 1932'de Gerhard Domagk tarafından sulfonamidlerin keşfi ile hastanecilik ve bireysel klinik hizmetler önem kazanmıştır. Bu gelişmelerin sonucu olarak sağlık sorunlarının kamusal niteliği ve dolayısıyla halk sağlığı faaliyetleri görece olarak geri planda kalmaya başlamıştır. 1970'lerden itibaren gelişen üçüncü aşamada ise bireysel tıbbi uygulamaların sanıldığı kadar etkili ve başarılı olmadığı anlaşılmış, yaşam biçimlerinin ve çevresel koşulların sağlık açısından daha önemli olduğu gerçeğinden hareketle "Yeni Halk Sağlığı" anlayışı ortaya çıkmıştır. Bu anlayışın gelişmesinde hatalı ve gereksiz tıbbi uygulamaların neden olduğu sorunlara dikkat çeken Ivan Illich (1926-2002) ile özellikle bulaşıcı olmayan hastalıklarda psikososyal ve çevresel etkenlerin rolüne dikkat çeken Lester Breslow (1915-2012) ve Thomas McKeown'un (1911-1988) çalışmalarının özel bir yeri bulunmaktadır (13, 14, 15).

Yeni Halk Sağlığı anlayışına göre sağlığın psikososyal ve çevresel belirleyicilerinin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması için sağlık hizmetlerine toplumsal yaklaşımın bi-

reysel tıbbi önlemlerden daha önemli olduğu kabul edilmektedir. Bu konudaki gelişmeler doğrultusunda Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 1978 yılında Alma-Ata Konferansı sonrası yayınlanan "Temel Sağlık Hizmetleri" konulu bildiri ve bunu izleyen yıllarda gelişen Herkes İçin Sağlık (HFA) politikaları Halk Sağlığı uygulamalarının önemini yansıtan ve destekleyen önemli adımlardır. 2000'li yılların başına kadar yaşam beklentisinde sağlanan artışın büyük ölçüde Halk Sağlığı uygulamalarının sonucu olduğu, klinik uygulamaların buna katkısının çok sınırlı olduğu bilinmektedir (16).

2000'li yıllarla birlikte başlayan içinde bulunduğumuz dördüncü aşama küresel düzeyde demografik, epidemiyolojik ve dijital değişimlerin hız kazandığı bir aşamadır. Toplumlar yaşlanmakta, bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar nedeniyle tedavi yerine bakım hatta evde-yerinde bakım hizmetleri ön plana çıkmakta, bilişim teknolojileri sayesinde yeni hizmet türleri gelişmektedir. Bu aşamada sağlık hizmetlerinin kamusal yönü şekil değiştirmekte, hizmetlerin düzenlenmesi ve sunumu için yeni yaklaşımların zorunlu olduğu anlaşılmaktadır. Bulaşıcı olmayan hastalıklarda kamusal yaklaşımın gerekliliği ve önemi bir yana son dönemde sıklaşan ve sonucusu COVID-19 olan bulaşıcı hastalık pandemileri karşısında bile ülke sağlık sistemlerinin yetersiz, çaresiz kaldığı görülmektedir. Çaresizliğin nedenleri arasında kaynak yetersizliği, var olan kaynakların adil olmayan dağılımı, hizmetlere erişim gibi sorunlar yer almakta ve sorunların çözümü için halk sağlığı hizmetlerinin küresel düzeyde yeniden ele alınması ve düzenlenmesi gerekmektedir.

DSÖ'nün "Evrensel Sağlık Kapsayıcılığı" yaklaşımı dördüncü aşamanın özelliklerini özetleyen önemli bir adımdır (17). Dünya nüfusunun en az yarısının ihtiyacı olan sağlık hizmetlerine erişememesi, en az 100 milyon kişinin cepten yaptıkları sağlık harcamaları nedeniyle yoksullaşmış olması bu adımın başlıca gerekçesidir. Buna göre, tüm insanların ihtiyaç duydukları sağlık hizmetlerine ihtiyaç duydukları anda ve yerde herhangi bir parasal sorunla karşılaşmadan erişebilmeleri gerekmektedir. Bu hizmetler koruyucu, tedavi edici, geliştirici, rehabilite edici ve palyatif sağlık hizmetlerinin

tümünü içeren temel sağlık hizmetleri olmalıdır. Evrensel Sağlık Kapsayıcılığı 2015 yılında Birleşmiş Milletler (BM) tarafından tanımlanan Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri arasında da yer alan bir yaklaşımdır (18). Dikkat edilirse bu yaklaşım aslında Halk Sağlığı tanımında yer alan sözcüklerin daha ayrıntılı bir ifadesidir. Sonuç olarak günümüzde sağlık sorunlarının en akılcı çözümü ve ülke sağlık sistemlerinin dirençli hâle gelebilmesi akılcı Halk Sağlığı politikalarının uygulanması ile mümkündür. Bunu başarmak için Halk Sağlığı kavramına genel ve bulanık bir bakış yerine içini dolduran, güncel gerçekler ışığında hakkını veren bir gözle bakmak gerekmektedir.

Ülkemizde Halk Sağlığı Konusunda Uygulama ve Politika Değişiklikleri

Ülkemizde Halk Sağlığının gelişim aşamaları da büyük ölçüde Batı'da kine benzer bir seyir izlemiştir. Birinci aşamayı oluşturan ve sanayi devrimini pas geçiren Osmanlı İmparatorluğu döneminde kamusal sağlık sorunları konusunda devletin ağırlıklı bir rol oynadığı, bireysel tıbbi bakım hizmetlerinin devlet dışı yardım kurumlarına ve serbest çalışan sağlık personeline bırakıldığı görülmektedir. İkinci aşama Cumhuriyetin ilanı ile başlayan ve devletin öncülüğünde koruyucu sağlık hizmetleri, halk sağlığı sorunları konusunda önemli düzenlemelerin yapıldığı, önemli işlerin başarıldığı dönemdir. Bu döneme 1923-1937 yılları arasında sağlık bakanlığı yapan Dr. Refik Saydam'ın (1881-1942) uygulamaları damgasını vurmuştur. O dönemde yaygın olan ve toplum sağlığını tehdit eden tüberküloz, sıtma, frengi, lepra, trahom gibi enfeksiyonlara karşı çok önemli ve öğretici düzenlemelerle mücadele edilmiş, Hıfzıssıhha Enstitüsü kurularak aşı üretimine geçilmiştir. Atılan sağlam temeller üzerinde gelişen kamusal sağlık düzenlemeleri ve örgütlenmesi 1950'li yıllarda Batı'daki uygulamalara benzer şekilde bireysel tıbbi hizmetlere, tedaviye ve hastane odaklı hizmetlere öncelik verilmesiyle bir ölçüde kesintiye uğramıştır.

Üçüncü aşamada ülkemiz 1961 yılında "Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi" yasası ile yeni politikalarla tanışmıştır. Bu yasa ile Alma-Ata Bildirgesinden 17 yıl önce ülkemizde hayata geçirilmesi planlanan temel sağlık



Sosyal medya kullanımının yaygınlaşması nedeniyle yanlış, eksik ve hatta kasıtlı olarak çarpıtılmış bilgilerin hızla toplumun her kesimine yayılması mümkün hâle gelmiştir. Öte yandan aynı sosyal medya ve dijital teknolojiler yardımı ile bunların izlenmesi, erken dönemde saptanması ve önlenmeleri de kolaylaşmıştır. Bu noktada halk sağlığı alanında sosyal medya yöneticileri ile iş birliği yapılması, dijital epidemiyolojik yöntemlerden yararlanması önem kazanmaktadır.

hizmetleri konusundaki düzenlemeler Halk Sağlığı adına en azından kâğıt üzerinde önemli bir başarı olmuştur. Ne var ki tanımlanan düzenlemeler ideolojik yaklaşımlar nedeniyle hiçbir iktidar tarafından tam olarak sahiplenilmemiş ama gerçeklikleri nedeniyle de vazgeçilememiş, varla yok arası sürdürülmüştür. Seksenli yılların sonunda Dünya Bankası fonları desteğinde gündeme gelen Sağlık Reformu çalışmaları kamusal ve bireysel sağlık hizmetlerindeki dağınıklığı giderme amacıyla devreye sokulsa da istikrarsız hükümet dönemleri nedeniyle 2000'li yılların başına kadar kayda değer bir adım atılamamıştır. 2002 yılında tek partili bir hükümetin iktidara gelmesi ile daha önce gündeme gelen reformlar güncellenerek hayata geçirilmiştir.

Dördüncü aşamayı oluşturan bu dönemde temel sağlık hizmetleri ve bileşeni olarak birinci basamak sağlık hizmetleri yeniden örgütlenmiş, sağlık ve sosyal güvenlik sistemindeki dağınıklıklar giderilerek tek elde toplanmış, tüm vatandaşlara sağlık güvencesi sağlanarak evrensel sağlık kapsayıcılığı adına önemli adımlar atılmıştır. Bunun doğal bir sonucu olarak toplumun sağlık düzeyini yansıtan temel

göstergelerde hızlı bir düzelme olmuş, yakın zamandaki COVID-19 pandemisi dönemi görece başarılı şekilde geçirilmiştir. Bu dönemde halk sağlığı faaliyetleri ön plana çıkmamış olsa bile geri planda da kalmamıştır. Ancak, özellikle Cumhurbaşkanlığı yönetim sisteminin devreye girdiği 2018 yılından sonra sağlık sisteminde ortaya çıkan karışıklık, şehir hastaneleri yatırımlarına ilişkin tartışmalar, yurt dışına hekim göçü, sağlık personeline yönelik şiddette artış, pandemi koşulları ve Kahramanmaraş merkezli büyük deprem nedeniyle sağlık gündemi ve öncelikler sürekli değişmiştir. Bu nedenle bu döneme ilişkin sağlıklı bir değerlendirme yapmak mümkün değildir.

Gelinen noktada kamusal sağlık hizmetlerini incelemek ve toplum sağlığını bir bütün olarak ele alıp geliştirmek için küresel ve ulusal sağlık politikalarının dikkate alınması gereken başlıca önemli noktalar şu şekilde özetlenebilir:

- Demografik ve epidemiyolojik dönüşümler sonucu yaşanan nüfusun tedavi yerine bakım gerektiren kronik nitelikteki sağlık sorunları ön plana çıkarak kamusal nitelik kazanmıştır.

- Hastane veya muayenehanede tedavi hizmeti yerine iyilik hâlini ve yaşam kalitesini geliştirme amaçlı evde-yerinde bakım hizmeti önem kazanmıştır.
- Yapay zekâ, makine öğrenmesi, sanal tıp, büyük veri analitiği gibi hızla gelişen bilişim teknolojileri sağlık sistemine yeni fırsatlar sunmakta, yeni hizmet türleri gelişmektedir (19).

Aynı gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkan ve yaygınlaşan disinfodemi, misinfodemi sorunları ile hizmetlere erişim adaletsizliği sağlık sistemleri için önemli tehditlerdir. Bu saptamaların ışığında tüm toplumlar ve özellikle ülkemiz için gerekli olan bazı politikaları ve öngörülebilir yararlarını şu şekilde sıralamak gerekir:

- Tedavi edici hizmetlere yapılacak yatırım ve harcamaların önemli sağlık sorunlarının ve zamansız ölümlerin azaltılması konusunda en öngörülebilir katkısı sağlayacağı söylenebilir de etkileri sınırlı olacaktır.
- Çevreye ve bireye yönelik koruyucu sağlık hizmetlerine yapılacak yatırım ve harcamaların toplumun tümünün sağlık düzeyini yükseltme açısından yararları öngörülebilir, kesin ve net olmakla birlikte uzun vadeli yatırımlar gerektirdiğinden politikacılar için cazip değildir.
- Sağlığın geliştirilmesi faaliyetleri ile yaşam tarzlarının değiştirilmesi şeklindeki halk sağlığı uygulamalarının sağlayacağı yararların öngörülebilirliği düşüktür.
- Zor olmakla birlikte zenginlik ve kaynakların yeniden adil şekilde dağıtımı ile sağlık alanındaki eşitsizliklerin belirleyicileri denetlenebilir de bunun sağlayacağı yararlar da kesin ve net değildir.

Yapılması Gerekenler

Hızlı gelişen bilişim teknolojileri ile COVID-19 pandemisi döneminde ortaya çıkan ve yaygınlaşan infodemic sorunlar yeni dönem halk sağlığı uygulamaları açısından dikkate alınması gereken önemli gelişmelerdir. Epidemiler sırasında görülen, bazıları doğru bazıları yanlış olan aşırı bilgi bombardımanı

anlamına gelen infodeminin önemi artmakta ve yönetilmesi gerekmektedir (20, 21). Sosyal medya kullanımının yaygınlaşması nedeniyle yanlış, eksik ve hatta kasıtlı olarak çarpıtılmış bilgilerin hızla toplumun her kesimine yayılması mümkün hâle gelmiştir. Öte yandan aynı sosyal medya ve dijital teknolojiler yardımı ile bunların izlenmesi, erken dönemde saptanması ve önlenmeleri de kolaylaşmıştır. Bu noktada halk sağlığı alanında sosyal medya yöneticileri ile iş birliği yapılması, dijital epidemiyolojik yöntemlerden yararlanılması önem kazanmaktadır. Her türlü sağlık hizmetinden yararlanma konusunda her dönem başı çeken hizmetlere erişim engelleri burada da karşımıza çıkmaktadır. Üstelik sağlık güvencesi eksikliği, hizmet yokluğu ya da sunumunun dengesizliği, sosyokültürel ve coğrafi engeller gibi geleneksel engellere ek olarak dijital teknolojilere erişim engelleri başlı başına önemli bir hakkaniyet sorunu olmaya adaydır. Geleceğe yönelik düzenlemelerin toplumun her kesiminin erişimine açık ve yaygın şekilde yapılması önemlidir.

Son olarak iklim değişikliği sonucu beklenen yeni enfeksiyon hastalığı salgınları, çevre sağlığı sorunları ve insan hareketleri yakın geleceğin diğer önemli halk sağlığı sorunları olacağından hazırlıklı olmak gerekmektedir.

Kaynaklar

- 1) Winslow, C.E.A. "The Untilled Fields of Public Health". *Science*, 1920;51 (1306): 23–33.
- 2) Watson, K., Yates, J., Gillam, S. *Essential Public Health: Theory and Practice*. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2023:339-350.
- 3) Akalın, S. *Dünyadaki halk sağlığı kurumları ve mezuniyet sonrası halk sağlığı eğitimi. Doktora tezi, danışman: Prof. Dr. Osman Hayran, Marmara Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, 1999.
- 4) Caron, R.M., Noel, K., Reed, R.N., Sibel, J., Smith, H.J. *Health Promotion, Health Protection, and Disease. Prevention: Challenges and Opportunities in a Dynamic Landscape*. *AJPM Focus* 2024;3(1):100167.
- 5) Goodman, R.A., Bunnell, R., Posner, S.F. *What is "community health"? Examining the meaning of an evolving field in public health*. *Prev Med*. 2014;67 Suppl 1(Suppl 1):S58-S61.
- 6) Joseph, A., Kadri, A.M., Krishnan, A., et al. *IAPSM Declaration 2018: Definition, Role, Scope of Community Medicine and Functions of Community Medicine Specialists*. *Indian J Community Med*. 2018;43(2):120-121.
- 7) Jadotte, Y.T., Leisy, H.B., Noel, K., Lane, D.S. *The Emerging Identity of the Preventive Medicine Specialty: A Model for the Population Health Transition*. *Am J Prev Med*. 2019;56(4):614-621.

8) Knecht, A., Akolkar, N., Molinari, A., Palma, M. *Community Medicine, Community Health, and Global Health: Interdisciplinary Fields with a Future Lens Inclusive of Local and Global Health Equity*. *AJPM Focus* (2023).

9) Hensrud, D.D. *Clinical preventive medicine in primary care: background and practice*. 1. *Rationale and current preventive practices*. *Mayo Clin Proc*. 2000;75(2):165-72.

10) Chevinsky, J., Chirumamilla, S., Caswell, S., Nyoni, L.M., Studer, K. *Clinical Preventive Medicine, Integrative Medicine, and Lifestyle Medicine: Current State and Future Opportunities in the Development of Emerging Clinical Areas*, *AJPM Focus* (2023).

11) <https://www.aamc.org/news/five-emerging-medical-specialties-you-ve-never-heard-until-now> (Erişim Tarihi: 05.02.2024).

12) Watson, K., Yates, J., Gillam, S. *Essential Public Health: Theory and Practice*. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2023:1-10.

13) Illich, I. *The Limits to Medicine: Medical Nemesis: The Expropriation of Health*, London, Penguin, 1976 (Dilimize çevrilmiş ve Sağlığın Gaspi adı ile yayınlanmıştır.).

14) Berkman, L.F., Breslow, L. *Health and ways of living: the Alameda County study*, New York: Oxford University Press, 1983. ISBN 978-0195032161.

15) McKeown, T. *The Modern Rise of Population*, London, Edward Arnold, 1976.

16) Bunker, J. *The role of medical care in contributing to health improvement within society*, *International Journal of Epidemiology*; 2001; 30(6): 1260–3.

17) <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-uhc>.

18) *A vision for primary health care in the 21st century: towards universal health coverage and the Sustainable Development Goals*. Geneva: World Health Organization and the United Nations Children's Fund (UNICEF), 2018 (WHO/HIS/SDS/2018.X). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

19) Olawade, D.B., Wada, O.J., David-Olawade, A.C., Kunonga, E., Abaire, O. and Ling, J. *Using artificial intelligence to improve public health: a narrative review*. *Front. Public Health*, 2023; 11:1196397.

20) WHO. *Infodemic overview*. World Health Organization, 2022. https://www.who.int/health-topics/infodemic#tab=tab_1.

21) Eysenbach, G. *Infodemiology: The Epidemiology of (Mis)information*. *Am J Med.*, 2002; 113:763-5.

Prof. Dr. Çağatay Güler: Sadece öğrenmenin kimseye faydası yok, öğrendiğini paylaşacaksın ki işe yarasan

**RÖPORTAJ: KAĞAN KARAKAYA
DÜZENLEYEN: EMEL MURTEZAOĞLU**

SD dergisinin bu sayısının konuğu halk sağlığı alanında duayen bir isim olan Prof. Dr. Çağatay Güler. 200'ü aşkın kitap, 300'ü aşkın makaleye imza atmış; aynı zamanda şiir, öykü ve mizah kitabı yazmış olan Güler; sadece sağlık alanında değil, edebiyat dünyasında da önemli iz bırakmış bir isim. Geniş yelpazede eserler ortaya koyarak okuyucuları hem sağlık bilimi hem de edebiyat dünyasının içine çeken Çağatay Güler Hoca ile, sağlık hizmetlerinin yaygınlaştırılması, toplumun sağlık bilincinin artırılması, kariyeri boyunca yaşadığı deneyimleri, sağlık alanındaki yenilikleri ve gelecek vizyonunu konuştuk.

Çağatay Hocam, öncelikle röportaj talebimizi kabul ettiğiniz için çok teşekkür ediyoruz. Sohbetimize sizi daha detaylıca tanıyarak başlamak isteriz. Aileniz, çocukluğunuz, eğitiminiz, akademik yaşamınız, şu anda ne yaptığınız hakkında bilgi verir misiniz?

Ben bir öğretmen çocuğuyum. Babam köy enstitüsü mezunu. O dönemde köy ilkokulları üç yıldır, sonrasında iki yıl daha devam edildiğinde diploma veriliyordu ve bu diplomayla nahiye müdürü, banka müdürü olunabiliyordu. Babam köyün güreşçisiymiş. Bir gün komşu köydeki düğünde güreş yarışmasında genç bir düve kazanmış. O düveyi satıp Pamukpınar Köy Enstitüsüne gitmiş ve okumak istediğini söylemiş. Öğretmenin yardımıyla Pamukpınar Köy Enstitüsüne

girmiş. Velhasılıkelam köylerde geçti çocukluğum. Birleştirilmiş sınıflarda okuduk; öğretmen sınıflara göre ders anlatır ve ödevler verirdi. Gözlerimin iltihaplandığını hatırlıyorum, annem gözlerimi çay suyuyla silerdi. Ocak ayında doğmuşum, kız kardeşim kasımda. Nüfus memuru, aynı yılda doğmuş iki çocuk olduğu için ikramiye almak amacıyla farklı aylar yazıldığını düşünüp babamı mahkemeye vermiş. Babam yıllarca bana doğum ikramiyesini harcattığını söyledi durdu.

Yedi çocuklu geniş bir aileydik ve bir öğretmen maaşıyla geçinmek zordu. Sonra Artova'ya taşındık, babam Tokat'a tayin oldu. Ev bulmak zordu ama babam köy enstitülüsü olduğu için duvar ustasıydı. Kerpiç döküp evimizi yaptık. Küçük bir çiftliğimiz vardı; iki inek, iki kovan arı, bir küçük kümes ve birkaç meyve ağacımız vardı. İlkokula Artova'da başladım. O dönemde sözlü sınavla mezun olunurdu. Sınavda ineğimizin rengini soran bir hocam vardı, bilemeyince çok üzülmüştüm ama hocaların amacı hayata dair ders vermektir. Babam sabahları ilkokula, sonra hapisanede okuma yazma dersine, ardından ortaokula tarım dersine giderdi. Cuma günleri çiçek satardı. Bir öğretmen maaşıyla yedi çocuk okuttu, hepimiz üniversiteyi bitirdik. Annem de kız enstitüsü mezunuydu. Annem ve babam her akşam 10-15 dakika Milli Eğitim'in klasiklerini okuturlardı bana, ben okumayı ve yazmayı bu şekilde sevdim. O iş yoğunluğunda bana odaklandıkları zaman klasikleri okuduğum zamandı. Evimiz toprak kerpiç de olsa duvarda kütüphane vardı. Babamın öğ-

retmen olması bana sağladığı en önemli avantajlardan biridir.

Çocukluğumuzda bizim bütün dünyamız TRT Radyo'daki çocuk saati idi, kulağımızı verir her hafta heyecanla dinlerdik. Gürhan Fişek'in eşi Oya Fişek Ankara'ya geldikten sonra ilk şiir kitabım "Bir Gün Sorarlarsa Çocuklar"ın şiirlerini Devlet Tiyatrosu sanatçıları okudular. Çok hoşuma gitmişti o zaman. Radyodan başka dünyaya açılan kapımız yoktu o zaman. Bizim yalnız bir şansımız vardı; yeşil alanlar ve bahçeler çoktu. Üst tarafta komşunun bahçesine gider, çiğdem toplardık. Ekinlerin arasında yemlik denen yenilebilen bir ot vardı. Lezzetli bir ottur; çiğ de yenir, salatası da yapılır. Her derenin kıyısında geniş söğütler vardı. Oraya yüzlerce kuş konardı. Çocukluğum hep öğretmen ortamında geçti. Amcamın oğulları, kız kardeşlerim onlar hep ilkokul öğretmeniydi. Bizim kuşak anneleri çocuklarının iyi yetişmesini ve okumasını isterdi. Üniversiteyi bitiren kurtulmuş olurdu. Onun için çok çalışmak lazımdı.

Ortaokul-lise döneminde yerel gazetelerde dizgici ve yazar olarak çalışma hayatına çok erken yaşlarda adım attınız. Bir şeyler yapmak isteğiyle mi adım atmış oldunuz?

Bunun acı bir hadisesi vardır. Canik dağlarında yetiştiği için Canik üvezi deriz biz. Küçük küçük nohut büyüklüğünde mor renkte bir meyve. Bu ne biliyor musun, Trabzon hurmasının yabanisi. Komşunun bahçesinde bu meyveden vardı ve 30-40 tane sincap da bu meyve



de gezinirdi. Çok severdim o bahçeyi. Bir gün o mahallî gazete için bir öykü yazdım. Saklı bahçenin yerini de tarif ederek sincaplardan bahsetmişim. O küçük mahallî gazete Avcılar Derneğine ulaşmış. Onlar da tüfeklerle gelip sincapları vurdular. Çok üzümüşüm. Babam da her bir şeyi demek ki detaylıca söylememek lazım; belki sana zarar vermez ama başkalarına zarar verebilir, iyi hesaplamak lazım demişti. Ortaokulda dizgiciliğe yardım ederken yazılar da yazıyorum. Yazılarım patronun da hoşuna gidiyor; ön sayfayı o hazırlıyor, arka üç sayfa da benimdi. İskender'den giriyordum Alparslan'dan çıkıyordum; ansiklopedilerden okuyup yazıyordum. Sokrates, Voltaire yazıyordum; Fatih Sultan Mehmet'in hayatını yazıyordum. Tabii dizgisine de yardımcı oluyordum. Ön sayfada "gediğe taş" diye küçük bir paragraflık köşe vardı. Oraya da yazardım kimi zaman. Yazı bazen patronun çok hoşuna gider, kendi adını kullanırdı. Bir gün patronun valiyle arasının iyi olmadığını duydum, çocuğum. Tuttum orada bir yazı yazdım, patrona göstermedim. Gece rüyamda bir melek görüyorum bir gongun başında. Meleğe ne yapıyorsunuz diyor; vali bey iyi bir iş yapınca gonga bir kere vuruyorum diyor. Kaç kere vurdun diyor, hiç vurmamak nasip olmadı diyor. Bunu yayınladım. Şimdi vali hakkında yazdım ya kendimi bir şey zannediyorum, tepki bekliyorum. Hiç tepki yok. Mahallî gazeteler az satarlar önemsizdir ama gündemi belirlerler. Kamu kurumlarına gider. Bir gün sınıftayız hizmetli geldi, Çağatay'ı Müdür Bey istiyor dedi. Vali Bey ile Müdür karşılaştıkları oturuyorlar. Vali Bey bu mu o kera-

ta dedi. Müdür Bey, efendim edebiyatı kuvvetlidir, matematiği çok iyidir, hocaları çok sever diye birtakım şeyler söylüyor. Otur çocuğum dedi, ben de oturdum. Dedi ki; oğlum ben senin yazılarını okuyorum çok da hoşuma gidiyor ancak sen hep eleştiri yazıyorsun. Eleştiri insanı boşaltır; hikâye yaz, roman yaz, şiir yaz ve hocalarına okut; bunlar seni doldurur. Aferin derslerin de iyiymiş hadi sen git bakayım sınıfına. Hiçbir tepki göstermedi. Yani bir ortaokul çocuğunu muhatap alıp ne bir azar ne bir tariz ne işte senin bacaklarını kırarım, yok öyle bir şey. Şimdi müdürümün beni çağırıp açıklama yapacağını da bekliyorum ama hiç umuru olmadı. Bayağı canım sıkıldı, akşam gazeteye gittim patron seni bekliyor dediler kış günü. Sobayı yakmış odasında, çayı da demlemiş. Bir çay koy bakalım kendine dedi. Söze başladı; oğlum benim valiyle aram yok da sen benim haklı olduğumu nereden biliyorsun. Belki çıkar kavgası yapıyoruz, sen konuyu bilmiyorsun. Bilmediğin konularda taraf olmayacaksın bu sana yakışmazdı, çık bakayım yazılarına devam et dedi. Üniversiteyken anladım ki ikisi de beni korumak istediler. Müdür o dersini alır diye sesini çıkarmadı. Vali de bir çocuğu muhatap alıp özür diletmeye tenezzül etmedi. Patron ise yarın bir gün ayrıntılarını bilmeden taraf olmamam için beni uyardı. O zaman anladım ki o Anadolu insanı ve gerçek devlet adamının davranış şekli farklı. Hani o alıştığımız sen bana bunu yaptın, ben sana bunu sorarım, senin canına okurum falan yok orada. Yıllar sonra bürokraside farklı davranışlar görüyorsun. Bu davranışları bana çok iyi bir ders olmuştur.

Üniversitede okurken üç diploma aldık; Temel Bilimler Yüksekokul Diploması sonra lisans beşinci sınıfta Biyolojik Bilimler, sonra yedinci sınıfta Tıp Fakültesi Diploması.

İkinci sınıfta aldığınız diplomayla okullarda öğretmenlik yapabiliyordunuz değil mi hocam?

Evet; çünkü eğitim enstitüleri iki seneydi. O diplomayla dershanelerde hocalık yapabiliyordunuz. Tıp Fakültesi öğrencisiyken akşamları Kültür Dershanesinde matematik hocalığı, Arı Dershanesinde biyoloji hocalığı yaptım. Bir de özel dersler verip kardeşlerime ufak tefek destek oluyordum. İntörn iken elime hocalıktan ve özel derslerden 3.100 lira geçiyordu. Doktor olup 1.860 TL maaşla asistanlığa başladım, hocalığı bıraktım. Yani maaşım 1.860 TL yarı yarıya düştü. Öğrenci olup ders vermek zaman zaman sıkıntılı olabiliyordu ama hayata dair çok şey öğretiyordu; insanları tanıyor, aldatılıyor, birileri senin hakkını yiyor, öğreniyorsun sonunda. Hepsini öğretici...

Üniversitede Ankara'dayım babama; şu iş daha kârlıymış şeklinde akıl veriyorum. Oğlum dedi; bedava peynir sadece fare kapanında olur. Onu hiç unutmam. Onlar eliyle, emeğiyle ne kazanırsa o, bizden daha farklı bir bakış açısı. Kendi emeğiyle çalışarak çocuklarının hepsini okutmuş. Bir anım daha var onu da paylaşayım. Babam ekonomik sıkıntı içinde, biraz bunalmış. Ben de bir sene sonra bitireceğim fakülteyi, öbür kardeşlerim de sırayla bitirecekler,

sorunun kalmayacak baba dedim. Dedi ki: oğlum eşek büyüdükçe semer de büyüyor. Hepsi kırsal kesim filozofu. Kırsal kesimde halkın mizahını çok iyi incelemiştir. Hem babamın öğretmenliği hem de ocak hekimliği döneminde köylerde çok vaktim geçti.

Tıp fakültesinde okurken hocalığa başlamışsınız. Oradan akademik hayata, oradan halk sağlığına nasıl geçiş yaptınız?

Artova'da iken Tıp Fakültesine girişimden başlayayım. Artova'daydım bir gece çok ateşlendiğimi hatırlıyorum. Yani 6 yaşındaydım muhtemelen. Daha ilkokula o sene başladım. Babam beni kucakladı, sardılar battaniyeye bir doktora götürdüler. Adı da Daim Dirican, Rahmi Dirican'ın abisi. Rahmi Dirican Hoca da Bursa'nın ilk Halk Sağlığı Hocası. O zaman pratisyen hekim olarak Artova'da. Beni muayene etti, muayeneden sonra bana bir iğne yaptı; muhtemelen penilsilin. Babam ne kadar vereceğiz doktor bey dedi. O da sen ne para alıyorsun, bana ne para vereceksin dedi. Babamın yüzünde bir rahatlama oldu. Yıllar oldu o rahatlama hâli gözümün önündedir. O zamandan beri Daim Dirican ismi hep aklımdadır. Tesadüf yıllar sonra da onun kardeşi benim Halk Sağlığı hocam oldu.

Halk Sağlığına giriş vesilem Nusret Hoca. Nusret Hoca'yı dinleyip de halk sağlığına gönül vermemek mümkün değil. Gerçekten büyük insandı, güzel ders anlatırdı ve genç adamın dilinden çok iyi anlar, sonuç alacak işler verirdi. Bir genci mesleğine küstürmenin yolu yaptığı işleri sonuçsuz bırakmaktır. Küser delikanlı ama onunla birlikte ülke de kaybeder. Onun için ben hep genç insanlara aman çocuklar küsen kaybeder derim. Karşı tarafın en kötü silahlarından biri sizi küstürmektir. Yeri geldi anlatayım; sayfalar dolusu daktilo ettiğim onca rapora ne oldu bilmiyoruz; belki de raflarda fareler yiyor.

Kafamda netim Halk Sağlığına gireceğim ancak Sağlık Bakanlığında burslu olmam nedeniyle dört buçuk sene mecburi hizmetim vardı. Nusret Fişek Hoca da mecburi hizmeti yap gel kadron hazır dedi. Bu sebeple Zat İşleri Genel Müdürlüğüne gittim şimdiki adıyla Personel Genel Müdürlüğü, hiç unutmuyorum. Bir liste verdiler; Doğu Anadolu'da bir sürü yer var, kuş uçmaz kervan geçmez sağlık ocakları... O zaman Tandoğan

Bey var; müsteşarlık da yaptı. Koridorda onunla karşılaştık. Beraber genel müdüre tekrar gittik. Çay ısmarladı, gel sana bir liste vereyim dedi. Bu listede de Orta Anadolu çevreleri... Tanıdık bir milletvekiline annemle gitmiştik onunla birlikte de genel müdüre gittik. Bir liste daha verdi. Bu listede de Ege Bölgesi tabiplerinin bir kısmı var. Oralara da herkes gideyim diye can atıyor. Doğru Nusret Hoca'ya gittim. Ben hizmet etmek istiyorum ama bana üç tane liste verildi. Ben gitmeyeceğim dedim. O da Çağatay şevkini kırma, bizim gibi ülkelerde bunlar olur. Bürokrasi böyle işleyebiliyor. Tabii beni de üzmem istemiyor, anlıyor da durumu. Bunun üzerine Fizyolojiye başladım. Fizyolojiden sonra sana dahiliye uzmanlığı da vereceğiz ama Eskişehir Tıp Fakültesinin Fizyoloji Bölümünü kuracaksınız dediler. Sonra doçent ol ondan sonra ihtisas yap dediler. Bana söz verip bir de yazılı anlaşma yapmışlardı. Ben zannettim ki hoca ile böyle anlaşma yapılırsa geçerlidir. Hepsi de çok sevdiğim adını vermeyeyim meşhur hocalar. Sağlık Bakanlığı yazı yazmaz mı Fizyoloji bitirenlerin de ihtiyaç doğduğu için mecburi hizmet sorumluluğu vardır. Bana 29 bin TL vermişlerdi, 64 bin TL olarak geri ödedim. Nasıl ödedim; kitap tercüme yaptım, çeviriler yaptım bin bir güçlülükle. Fizyolojiyi bitirdikten sonra Nusret Hoca'ya gittim Halk Sağlığına geçişime muvafakat da vermediler. İstifa ettim, işsiz kaldım bir süre. O zaman istifa edersen belli bir süre bekliyordun sonra Halk Sağlığına girdim. Halk Sağlığına girdikten sonra bakanlık çalışması, mecburi hizmet çıktıktan sonra mecburi hizmete gittim. Nevşehir'de Gülşehir İlçesi Sağlık Grup Başkanlığı, ondan sonra Ordu'da Sağlık Müdürlüğü yaptım. Birkaç kere görevden alınıp verildim. Onun sebebi de personelin çocuğu liseye giderse, ortaokula giderse şeklinde puantajlama sistemi yaptık. Şehir merkezinde yer boşalırsa o listeye göre atama yapılıyor, hiç kimse itiraz edemiyordu. Onu uygulamaya soktuk.

Yıllar sonra Bakanlık yaptı onu.

Vali çok kızdı, kendi başına bir iş yapıyorsun, şimdi bir sürü problem çıkacak diye. Bu şekilde birkaç kere sürüldüm, tekrar geri göreve iade edildim hatta Bakanlıktakiler çok direndi. O zamanki Bakan beni çağırdı ya seni herkes seviyor, ediyor niye bu politikacılarla geçinemiyorsun dedi. Diyorsun ki böyle bir listemiz var; köydeki dururken yeni gele-

ni nasıl merkeze vereyim. Sağlık Ocağı hekimlerini, personeli hâlâ minnetle anıyorum; iki büyük salgın çıktı akut bağırsak enfeksiyonu hakikaten kısa sürede bastırdık. O çocuklar sonuç alacaklarına inandıkları an canını dişine takıp çok çalıştılar. O zaman bizi destekleyen bir vali vardı, ondan sonra beni devamlı süren bir vali geldi. Görevden alındım, boştayken üniversite kadro açıldığında akademisyenliğe, Halk Sağlığına tekrar döndüm. Ondan sonra da yazıp çizmeler... Bakanlıkta zaten ilişkimiz hiç kesilmez. Bir ara bir genel müdür arkadaş bana çok kızmıştı. Dünyada ödül almış bir afiş basılıyor. Bu nedir dedim; Bakan Bey emir verdi işte kahvelere, köylülere dağıtılacak. Dedim ki basmayın, baskıyı durdurun. Benim öyle bir yetkim yok ama beni tanıyorlar. Hacettepe'den Çağatay Hoca geldi, bağırdı, çağırdı. Böyle bir şey basılır mı dedi, biz de durduk dersiniz. Aradılar da hocam ödül almış bir afiştir niye durdurdun baskıyı. Dedim ki sayın genel müdür Türkiye'de şeker kamışı tarlası yok. Şimdi sen onu verirsen köylü bu ne bitkisiymiş der ona bakar mesajını anlamaz. Aman iyi dedi ben onu buğday başağı yapayım. Buğday başağı yaptırmışlar afişe ondan sonra tekrar bana göndermişler gidin hocaya sorun bu uygun mudur diye. Gönülümü de alacak. Telefon etti, nasıl buldun diye. Dedim ki Türk köylüsü Panama şapka giymez, kasket giyer onu da değiştirin. Bu sefer kasket yaptırmışlar. Telefon etti afiş berbat oldu dedi. Hâlbuki bir boya takımı koysanız bir fırça koysanız; bir sürü sanat bölümlerinde okuyan gençler var. Yarışma düzenlese öğretmenler hem ödev yapsa hem sınav yapsa hem de çocukların boya takımı vb. ihtiyaçlarını karşılasanız çok daha güzel iş çıkarır dedim. Neyse ki olayı çözdük yani Bakanlıkla her aşamada birçok ilişkim olduğu için bu gibi olayları çok yaşadım. Dünyaca meşhur ödül almış bir afiş ama bize uygun değil. Şeker kamışı tarlasında Panama şapka giyen adamın afişini basıp kahveye gönderirsen hiçbir fayda etmez.

Şimdi hocam halk sağlığı alanında 200'ü aşkın kitap, 300'ü aşkın makale; 8 şiir, 6 öykü, 20'ye yakın mizah kitabınız var. Sizi aralarında kitap, makale, şiir ve öykü gibi geniş bir yelpazede eserler ortaya çıkartmaya vesile kılan nedir?

Bu kitapların 70-80 tanesini Sağlık Bakanlığı için seri olarak yayınladık. Hiç

karşılıksız olarak yaptığım resmî kurumların istediği kitaplardı. Bir karşılığı yoktu. Mesela Sağlık Bilgisi kitabı; Umumi Hıfza Kanunu der ki Sağlık Bakanlığı ve Millî Eğitim Bakanlığı iş birliği yaparak Sağlık Bilgisi diye bir ders kor; ta 1930'lu yıllarda. Yıllar sonra hatırlandı, o kitabı hazırlayan ekipteki hocaların içinde en çömezi bendim. Üç kez daktilo ettim. Sonra basıldı. Talim Terbiye'den geçti. Sonra altı hocaya da bir yazı geldi. Mütedavil Sermaye Müdürlüğü İstanbul'dan 30 sayfalık bir form göndermiş, her sayfası dolacak, imzalanacak sonra onlar Beşevler'e 600 lira para gönderecekler adam başı. Beşevler'e Hacettepe'den taksiye binip gidiş-gelişim 900 lira. Doldurmadık formu. Dört buçuk milyon bastı.

Bugünle karşılaştığımız zaman bile ciddi bir baskı oranı.

Bunu niye söylüyorum; bunların bir kısmı hizmetti ve sahada karşılığını aldı hatta bir ara Bakanlıkta haftalık uzaktan eğitim kursu başlattık. Her hafta formlar halinde sahadaki çevre sağlık teknisyenlerine eğitim kitapları gönderdik. Sürekli olarak yenilenecekti. İki dosya hâlinde ona çok emek vermiştik. O belki ortalıkta görünmez, belki Bakanlığın depolarında falan rastlanır. Birçok yayın bu şekilde oldu. Halk evinde de çalıştım. Burada raflarda bulunan Akbaba ciltlerini eve götürür okur sonra geri götürür yerine koyardım. Bu eserler belli biçimleme yapıyor. Mesela bazı şeyleri söylemenin en güzel yollarından bir tanesi de mizahtır. Ama edebiyata asıl merakımın nasıl başladığını anlatayım; bizim kırsal kesimde köylü koruyucu hekimliği bilmez, anlatamıyorum da. Şöyle düşünüyorum; hasta olursun, doktora gidersen, ilaç verir ya da ameliyat yapar, iyileşirsin. Korunma denen kavram yok. Bunu nasıl anlatayım derken; nenemin çocukken bana anlattığı bir masal aklıma geldi. *Adamın birinin çok yaramaz bir oğlu varmış. Babası oğlu canını sıktıkça köylerde evin ortasında bulunan orta direğe çivi çakarmış. Kalın bir direktir o. Yanlarda ince direkler vardır ama o ana direktir. Toplumdaki "Ortadirek" kavramı da buradan gelir. Çocuk büyümüş, baba bu çiviler ne demiş? Oğlum sen çocukken benim canımı çok sıktın ben de her yaramazlık yapışında bir tane çivi çaktım. Ya baba şimdi ayıp olur konu komşuya şunları sök demiş. Adam da her iyi davranışında birini sökerim demiş. Çocuk o kadar*

iyi olmuş, o kadar iyi olmuş ki direkte çivi kalmamış. Babasına demiş ki baba bak çivi kalmadı. Babası da oğlum izine bak demiş. Çivi yarasından direkt çürümüş. Köylüye bunu anlatırdım. Bakın hastalıklar vücudunuza çakılan çivi gibi. Biz tedavi edince çiviye söküyoruz, izi kalıyor. İşte çiviye çaktırmamaya da koruyucu hekimlik deniyor. Köylü anlamaya başladı. O zaman anladım ki fıkralar ve hikâyeler çok iyi bir eğitim aracı. Bunu ben de geliştirebilirim derken didaktik çocuk şiirlerini bastırdım. TRT'de "Merhaba Sağlık Programında" 30-40 tane şiir yayınlandı. "*Su ve sabun mikrop şaşar, aç musluğu mikrop kaçır*" diye söylenirdi çocuklara tempolu bir şekilde. Bir baktım ki bazı şeyleri daha iyi kavıyorlar. O kadar hoşlarına gidiyordu ki oyun gibi el yıkamayı öğreniyorlardı.

Bir aşı kampanyamızda Recep Akdağ Bakanımız şiirinizi okumuştur hocam. Bakan Bey o şiiri okurken ben o kampanyanın lansmanındaydım gözlerim dolmuştu. Aşı kampanyasını o şiire adanmıştı resmen.

Bu şiir birçok sağlık ocağının duvarında yer alıyor. Tarık Akan'ın bir filminde; hasta bin bir güçlüklerle sağlık ocağına götürülür. Kapıda o şiir asılıdır. Filmde okunur, ama adım yoktur. UNICEF'in desteğiyle çevrilmiş bir film sanırım. Ufuk Abla (Beyazova) da çocuk sağlığı kitabının girişinde yer vermişti. Hatta şiirli kitap derler ona. Güzel bir kitaptır; sahanın problemini bildiği için ona yönelik yazmıştır. Çok deneyimli bir ablamızdı. Sonra da diğer şiirler ve öyküler derken yaşam tarzına dönüştü. Bir bakıyorsun ki başka bir dünya yok.

Haydar Sur Hoca ile birlikte de yönetim ve mizahı birleştirerek bir kitap hazırladınız. Bu fikir nasıl doğdu?

Haydar Hoca ile sahada beraber çok çalıştık. Dünya Sağlık Örgütü'nün Marmara depreminde genç halk sağlıkçı hocalar birer ilde sorumluydu; ben de o ekibin başındaydım, çevre sağlığı hizmetlerini beraber yürüttük. Çok fedakâr sağlık hizmetleri vardır Haydar Hoca'nın. Yani o hocalık döneminden önce sahada ayağını taştan esirgemen, gözü kara, her türlü hizmete koşan bir insandır. Mizah ve yönetim diye bir sempozyum düzenlemiştik. Benden konuşma isteyince "Mizah, Gülme ve Gülme Bilimi" diye bir kitabım vardı hemen

gönderdim. Uluslararası kaynakları literatürde çok iyi derleyerek bilimsel çalışma yapmak isteyenlere yol göstermek için hazırlamıştım bu kitabı. Aşağı yukarı 30'a yakın sosyal bilim tezinde kaynak olarak yer aldı, sosyal bilimciler de çok ilgi gösterdi. Ya hocam siz bunlarla da mı uğraşıyorsunuz dedi. Sonra dedim ki mizah ve yönetimle ilgili derli toplu bir kaynak yok. Hocam beraber hazırlayalım dedi. "Yönetim ve Mizah" kitabı bu şekilde ortaya çıktı.

Tıpla-mizahı nasıl bağdaştırdın diye sorarsan bana; eskiden sıvı teorisi vardı humor. Dört tane safra bulunur; sarı safra, kara safra, kırmızı safra, kan ve lenf. Bu safraların insanların mizaçları ile ilişkisi olduğu söyleniyor. Bunların dengesi sağlık oluyor. Ama mesela kan hakimse daha atılgan, lenf hakimse daha durgun, kara safra hakimse melankoli gibi farklı özelliklere sahip olur. İlk defa bu "Humor" terimi İngilizcede 1700'lü yılların başında kullanılıyor. Sonra Shakespeare tiyatrolarında yazıp sahnede bunların ilişki kurdukları mizaçları abartılı göstermiş, insanların güldüğünü görmüş. İşte o zaman mizaha da Humor demişler. Böylece mizahla bizim vücut sıvısı kuramı birbiriyeli ilişkilendirilmiş... Onun için tıpla hep ilişkisi var. Bir de sanırım eskiden dev hocaların dönemi. Öğrenci, hocanın yanında ağzını açamıyor. Mesela Rudolf Virchow, onun hayat hikâyesini yazdığım bir kitabım var. Virchow, Almanya'nın Fransızca eğitimi yapan bir tıp fakültesinde okuyor. Hocası öyle bir hoca ki adını yazıp Avrupa yazarsan mektup kendisine ulaşıyor. Bu tutuyor onunla tıbbi bir konuyu tartışıyor hoca da çok kızıyor. Beni buradan mezun etmezler diye düşünüp Almanca eğitime sahip başka bir tıp fakültesine geçiyor ve mezun oluyor. Eş değerlilik alması lazım, imtihan gerekiyor. Sınava gidiyor, jürinin başkanı o kendisine kızan hoca. Herkesin sınavı bir saat sürüyor, bununki 6-7 saat. Çıktıktan sonra eş değerliliği bana vermezler diye düşünüyor, eve gidiyor. Arkadaşları akşam gelip tebrik ediyorlar, aldın eşdeğerliliği diyorlar. Nasıl diyor? Senin sınavdan sonra hem eş değerliliği vermişler hem de altına not düşmüşler diğer sınavlara girmesine gerek yok. Hoca ona kızıyor ama onun bir defteri var her sene okul birincilerinin adını yazıyor bu deftere onun adını yazmıyor kızdığı için. Aldığı intikam bu. Ama sınav jürisi başkanırken 6-7 saat canını çıkartıyor ama hakını veriyor.

Virchow, Robert Koch'la birlikte ilk insanların göl evlerini bulan kişiler. Biri mikrop-la ilgili çalışıyor mikrobiyoloji öbürü patolojinin babası aynı zamanda. Ama bu aynı zamanda Bismarck'a karşı liberal parti başkanı. Şimdi Virchow'un özelliği şu; Almanya'da Silezya bölgesinde tifüs salgını çıkıyor devamlı. Alman hükümetinin o zamanki geleneği genç acemi bir hekimi oraya gönderip salgın hakkında bir rapor hazırlatmak. Genç hekim de temiz olsunlar, iyi davranınlar, elini yıkasınlar şunu yapsınlar hijyene dikkat etsinler diye bir rapor hazırlıyor. Bir seferinde Virchow yeni mezun, rapor için onu göndermişler. Bunlara bir rapor döşüyor. Siz bir adama yardım gönderiyorsunuz, o adam o yardımı başkalarına dağıtıyor. Bunların işi yok, açlar, yemekleri yok, beslenmeleri bozuk. Bunlarda bu hâl varken bunlar düzelmez. Bu bir sosyal problem diye bağıra çağıra bir mektup yazıyor. Hükümet de buna çok kızıyor; üniversiteden alıp daha basit bir üniversiteye gönderiyor. Altı ciltlik bir halk sağlığı kitabı da yazıyor. Kilise karşı çıkıyor buna. Bir prens bunu himâyesini alıyor, bizim Osmanlı döneminde aldığımız bazı kuralların büyük bir kısmı onun kitabındandır. Sonra Truva kazılarında geliyor, bir iş adamı Truva kazılarını yaparken onu ikna ediyor diyor ki tamam padişah sana bunları verdi ama bunları satma, bunları Alman hükümetine ver. Onu ikna ediyor. Mısır'daki, Gürcistan'daki kazılara da katılıyor. Bir yandan da meşhur bir tıp dergisini yürütüyor, bir ara Bismarck ile mecliste araları bozuluyor. Virchow o sırada domuz kurduyla uğraşılıyor. Domuz kurdu ölümcül bir kurt. Bulaştığı zaman öldürüyor. Sosislerde bulunuyor. O, onu yok etmek için uğraşırken Bismarck bunu düelloya davet ediyor. Ben 1700-1800'lerde çıkmış bir kitapta okudum. Doğruluğu kesin değil ama hoş bir hikâye. İki tane sosis var; birinde domuz kurdu var, birinde yok gelsin birini yesin ben de öbürünü yiyeyim kimdeyse o ölür diyor. Bismarck da vazgeçiyor, öyle anlatırlar. Ama bu adam domuz kurdunun önlenmesine yönelik çareyi bulduktan sonra köy köy geziyor. Köylüye bunun nasıl işleneceğini anlatıyor. Almanya'da domuz kurdunun eradikasyonu Amerika'dan 15 ya da 20 sene önce oluyor. Amerika anti-demokratik buluyor o yöntemi ve Amerika'da gecikiyor sorunun çözülmesi. Bu tıp şeylerde hakikaten toplumun belli özelliklerini yaşayan bu gibi insanların değerinin bilinmesi lazım, ortamların yaratılması lazım, bunları çözmek lazım.

Hepsinin sonucu eğitime dayanıyor aslında hocam. Ben, Bakanlığa 2004 yılında başladım. O yıldan beri Sabahattin Aydın Hocamla beraber çalışıyorum. 20 yıldır hiç kopmadık. Sizin bir sözünüzü hiç unutmuyordum. "Hiçbir demokratik ülkede yeniden çıkartılmaz Umumi Hıfzıssıhha Kanunu". Şimdi Sabahattin hocam bu geçmiş tecrübelerini Bakan yardımcısıyken "Sağlıkla Yaşamak" adı altında dört ciltlik bir kitapta topladı ve bu anısını, sizinle olan bu konuşmasını oraya yazdı. Bu sözünüzü daha detaylı bir şekilde SD okurları için de açıklar mısınız?

Çok vefalı davranmış, hadiseyi anlatmış. Çok teşekkür ediyorum. Yıllar önce çevre sağlığıyla ilgili olarak Japonya'da dört buçuk ay bir kursa gitmiştim. Japonların bizden beş sene önce çıkmış bizimkine benzer kanunları var. Onlara sormuştum siz bu kanunu değiştirmek istiyor musunuz diye. Ne diyorsunuz, bunun bir maddesi bile bir daha geçmez. Öyle çok lobi var ki kanun çıkartırken biz bakanlık bürokratları mecliste tahta sıralarda yatıyoruz sabahlara kadar. Bir daha çıkmaz bu kanun demişti. O dönem bizim Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'nun dili eski, değiştirelim tartışmaları vardı. Öncelikle kanunu tıp bilimini bilen insanlar hazırlamışlar. Daha sonra sahada tecrübesi olan kişiler gözden geçirmiş, daha sonra dil bilenler bunu güzelce cümle düşüklüklerini gidirmişler, anlaşılır hâle getirmişler ayrıca hukuk diline çevrilmiş yani hukukçuların da gerçek anlamda yorumlayacağı hâle getirilmiş. O çok bü-

yük bir emek. Dünyada bir Japonlarınki var bir de bizimki. Mesela bir kişinin evine yargıç kararı olmadan girilemez; insan hakkıdır bu. Ama bu kanunda diyor ki normal zamanda evet giremez ama toplumun varlığını tehlikeye düşürecek salgında yargıç kararı olmadan hekim girebilir. Tamam bu antidemokratik ama gerektiğinde kullanılmak için yapılmış.

Sabahattin Hocamla sizin bu konuşmanız domuz gribi salgını dönemindeydi ama biz yakın bir gelecekte biliyorsunuz COVID-19 salgını yaşadık. Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'nun bireylerin haklarıyla sağlığı korumanın dengesini nasıl sağladığını bir kere daha görmüş olduk aslında.

Büyük bir güç Umumi Hıfzıssıhha Kanunu. O dönemde onu hazırlayanlar çok güçlü kişiler. Refik Saydam, Adnan Adıvar vb. Bunlar Osmanlı'da da çok üst düzeydeki sağlık personeli, Cumhuriyet Bakanları. Bu isimler aynı zamanda asker kökenli olduğu için ömürleri de sahada geçmiş. Bugünkü tartışma ortamında buna benzer bir kanun hazırlamak çok zor. "The Illustrated London" diye bir dergi var. O yıllarda Türkiye ile ilgili çok ilginç şeyler görebilirsin. Yurt dışında bir sahaftan bazı nüshalar getirttim. Kolera salgınının önüne geçmek için Türkiye'de insanlara yasal olarak D.D.T sıkıyorlar. Yanlış ama o zamanki bilgi bu. O zaman Balkan Savaşı'nı koleraadan kaybettik. İstanbul açık hava kolera hastanesiydi. Askerler perişan, koleraadan dökülüyor, doktor sayısı az.



Kolera salgınıyla Türkiye'de savaş... İstanbul sokaklarında bir dervişe D.D.T sıkılıyor.



Kırım Savaşında Osmanlı Padişahı bütün müttefik ordusunu at üstünde teftiş ederken.

Peki hocam yakın tarihte bir COVID-19 salgını yaşadık. Sizce nasıl yürütüldü, vatandaşa ulaşabildi mi?

COVID-19 salgınında yanlışlarımız vardı. Benim yine meşhur herkesin hatırladığı konuşmalarından biri vardır; *“Devlet bizi fişlemeli”*. Çocuğum ve daldan elma aldım. Bu olaya resmî tabloda bakarsak benim çocukken çaldığım diyelim bu elma hayat boyu sicil kaydında çıkar ama dört salgın yönettim ve bunların bazıları büyük işti ve sahadaki o personeli minnetle anıyorum. Dünyanın birçok yerinde afetlerde çalıştım Afrika’da çalıştım, Yemen’i, Kırgızistan’ı, Kazakistan’ı biliyorum. Marmara depreminde Dünya Sağlık Örgütü adına çevre sağlığı hizmetini yürüttüm. Erzurum depreminde Sağlık Bakanlığı adına olayı koordine eden tek kişi bendim. Devletin bir tarafında bu adam şu işleri yapmıştır, sadece ben değil, benim dışımda da benden daha iyi çalışmış kişiler de var. Mesela o zamanki Erzurum Sağlık Müdürü. Çocuğunu güvenli bir yere bırakıp doğru sahaya koştu. Genç bir arkadaştı. Çocuğunun adını da unutuyoruz, kaybolup gidiyor ama bugün onların yaşadığı bazı deneyimler COVID-19’da Bakan’ın çok işine yarardı. Böyle bir kayıt yok. Bizde görüşü ne olursa olsun, devlet sıkıştığında yardım isterse yüzde 99.9’u koşar. Öbürü de ya sakattır ya hastadır ya da başka bir derdi vardır. Bu birikimleri her seferinde sıfırdan öğreniyoruz. Şimdi bazı fırsatları niye kaçırdık? COVID-19’da evet çok konuştuk; maske, mesafe ve temizlik. Güzel ama şimdi kafelerin ve lokantaların tuvaletlerine bir git elin kirlenmesin diye giresin olmaz. Hâlbuki kapalı kaldığı dönemde onların sağlığa daha uygun hâle getirilmesine zorlayabiliydik. İkinci yanlış şu; dezenfeksiyon ve millete gösterme huyundan vazgeçmeliyiz. Nasıl geçmeliyiz? Kuaförleri, berberleri kapattık. Sonra açmaya karar verince herkesin elinde pompa onları dezenfekte ediyor. COVID-19 mikrobu saklandı da kapının açılmasını mı bekliyor? Bir ay orada yaşamaz, mümkün değil ve oraya onu niye sıkıyorsun? Onların hepsi sağlık açısından büyük tehlike taşıyan şeyler. İşte deneyimi küçümsemek lazım. Devlet bir kayıt tutmalı. Bir de böyle bir durumda sanki bir tarafmış gibi görünmeye gerek yoktu. Mesela el yıkama... El yıkama sadece COVID-19 mikrobu için gerekmiyordu ki. El yıkamaya, sağlıklı tuvalet sistemlerine ömrümüzü verdik. Beni köyden kovuyordular tuvalet çukurlarını yapın dedi-

ğimde, kolera salgını çıkıyordu oralarda. Şimdi o bölgeler Ankara’nın en mutena semtleri oldu ama biz orada ne çektik kolera zamanında. Biz bunları yaptık demek istemiyorum. Sistem geçmişte olumlu deneyimi olan kişileri anımsamıyor ve hep sıfırdan öğreniyoruz. İkincisi toplum eğitiminde mümkün olduğu kadar biz siyasetçileri uzak tutmak isteriz. Politikacılar girince ayrılıklar ortaya çıkabiliyor. Politik taraf sigarayı bırakın dememeli. Ne iktidar ne muhalefet bu işe burnunu sokmamalı. Bu örneği kabaca verdim; elbette ikisi de destekliyordur sigarayla mücadeleyi. Farkında olmadan sanki bir tarafın görüşüymüş gibi bunları sokmamak lazım. İşte bu nedenlerle eksiklerimiz oldu. Bunu da samimiyetle söylemek istiyorum; halk sağlığı uzmanı olmuş arkadaşların maske-mesafe-hijyen anlatmak için kapı kapı dolaşmasına ihtiyaç yoktu. Ama şundan eminim ki ne geçmişte ne de COVID-19’da başarıyla çalışmış insanların yine kaydı yok. Yarın mesela MOVID-20 çıkarsa yeniden sıfırdan başlanacak.

Aşılarda ilgili tartışmalar yaşandı. Amerika’da sosyal psikolojinin kurucusu Meşhur Muzaffer Sherif’in meşhur bir deneyi var; Robbers Cave deneyi. Deneyde, birbirlerinden ve deneyden habersiz yaz kampına geldiğini düşünen 11-12 yaşlarında 22 erkek çocuk iki gruba ayrılarak gözlemlenir. Bu iki grup birbirlerinin varlığından da habersizdir. Sınırlı kaynaklar sunulur ve gruplar arasında yarışmalar düzenlenir. Deneyin bayağı fiziksel şiddet uygulayacak boyuta dönüşmesi neticesinde son çare olarak suyu kesiyorlar bunlar susuz kalıyorlar ve birlikte çalışmak durumunda kalıyorlar. Su sorununu çözerken ortak çözümler hasımlıkları gideriyor ve iş birliğini kolaylaştırıyor. Derler ki Muzaffer Sherif bu deneydeki grupları yakınlaştıran aşamayı bizim Kurtuluş Savaşımızdan örnek aldı. Kurtuluş Savaşı’ndan sonra Anadolu’da millet bilinci verilirken o hasımlıkların büyük kısmı ortadan kalmıştır çünkü düşmana karşı savaşırken birlikte öldüler. Bu konuda en büyük eleştirim biz Türkler felaket başımıza geldiğinde çok pratik çözümler bulan, ölüm kalım savaşı söz konusu olduğunda da çözüm üreten bir milletiz ama felaket yokken bunların üzerine düşünmemiz lazım.

Japonların bir özelliği var; onu gözlemlerim. Onlar herhangi bir afetten önce çalışmalar yaparlar. Atıyorum örneğin valiyi gidip diyorlar ki sayın vali sen yemek pi-

şirmeyi bilir misin? Bilmem diyor, o zaman sen deprem olursa patates soyacaksın. O da tamam diyor. Onun odacısı da çok iyi aşçı. Ona diyorlar ki sen deprem olduğunda baş aşçısının çünkü yemek pişirmeyi sen biliyorsun. Deprem olduğunda bir bakıyorsun odacı baş aşçı, vali patates soyuyor. Bir bakıyorsun ki mahalle halkı yemek pişirme, barınak vesaire konusunda organize olmuş. Bizim gibi ülkelerde herkes felaket anında mevkiine, rütbesine, parasına, soyuna sopuna göre bir mevki istiyor. İyi niyetli çaba harcanıyor ancak farkında olmadan gereksiz tartışmaların içinde boğuluyoruz.

Sizin benim aklımda yer eden laflarınızdan bir tanesi de “Temel sağlık bizim kutsalımız” sözünüz. Benim Bakanlığa girişim Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü ile oldu. Biz onu 2011’de Halk Sağlığı Kurumu, Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğünü de Kamu Hastaneler Kurumu olarak değiştirdik. Bu teşkilat yapısındaki değişiklik hakkında siz ne düşünüyorsunuz?

Kavramlar karışıyor; hâlbuki öbürünün bir zararı yoktu. Her gelenin kendi açısından yeni bir teşkilatlanma yapısı oluşturması yapıyı bozuyor. Bir de personel açığı, işlevde yetersizlik olursa yeni bir personel yetiştirirsin. Bizdeki gelenek şöyle; ben Amerika’ya gittim orada şöyle bir personel var bizde de olsun. Ama o personelin oluşması için Amerika 100 yıllık bir deneyimden geçmiş ve demişler ki bu ülke için bu gerekli. Her gelenin yeni baştan yeniden sağlığı reorganize etmesinin anlamı yok. Hani o meşhur işte üç mektup fıkrası. O üç mektupta önce geçmiş kötüle, ondan sonra reorganizasyon yap, sen de üç mektup hazırla.

Hocam taşınabilir tuvaletlerin gideri olmadığı için onlara karşı olduğunuzu biliyorum. 6 Şubat depremiyle Türkiye’de ciddi bir yıkım yaşandı. Bu ve benzeri ihtiyaçlar o dönemde çok kullanıldı. Peki, o dönemki çalışmaları halk sağlığı açısından nasıl değerlendirirsiniz?

Taşınabilir tuvalet konusunu yeniden yaşadık. Belediyenin birisi Banda Aceh’e, Endonezya’ya taşınabilir tuvaletleri göndermişti. Şehrin her tarafına yaydılar. Bunları yaymayın dedim, dinlemediler. Birleşmiş Milletler ultimatom verdi dediler ki biz bunu uluslararası diplomatik



mesele hâline getireceğiz, salgına yol açarsanız. Bunları bir an önce toplayın. Gece apar topar hepsini topladılar. Bunlar bildiğimiz lazımlık. Eskiden çocuklara tuvalet alışkanlığı kazandırmak için kullanılırdı. İki kişi kullanınca doluyor, pislik yuvası oluyor ve bunu temizlemesi mümkün değil o afet ortamında. Koku mevzusu ayrı. Hastalığı da yayar. Mevzu dış görünüşünün güzel olması değil. Bizim önerdiğimiz sahra tuvaletleri çok basit; çukur tuvaletler ve hendek tuvaletler. Askeriye bir yere çadır kurarsa onu kurar. Amerikan ordusu da onu kurar. Fransız ordusu da onu kurar. Hiç kimse portatif tuvalet taşımaz. Pratik, çevreye karşı güvenli, salgını engelleyen bir yöntem. Mesela hendek eşilir, toprağın yanına konur en basitidir. Etrafına gizliliği sağlayan şey konur. Onu herkes kullandıktan sonra iki kürek toprak atar üstüne. Hiçbir problem olmaz. 25-30 santim kalınca da kalan toprağı dökersin. Bir başka yere hendek yine açarsın. Yani bunların hepsinin yöntemleri var. Yine böyle yapmadık, portatif şeyleri götürdük.

Şimdi mesela İstanbul depremi için hep söylüyorum; kimyasal depoların bir listesini çıkartalım çünkü depremde onlar etrafa yayılırsa çok zehirlenmeye neden olabilir. Yerlerini şimdiden bilmek lazım, güvenliğini sağlamak lazım. Ama ben olsam İstanbul'un o bölgelerine prefabrik yerler yaparım ve bağlantılarını garantiye alırım. Çukurlarını şimdiden hazırlarım. Köylerde yunak vardır hem banyo olarak kullanılır hem çamaşırhane. Şimdi bunun bir tarafı 6-7 kabinli tuvalet bir tarafında da çamaşırhane vb. olan pratik şeyleri geliştirebilir bizim mühendisler.

İnşallah hocam. Şimdi tekrar size dönmek istiyorum. Şu anda kendi sağlığınıza özen göstermek konusunda siz neler yapıyorsunuz?

Nenem "*insanoğlu gençlikte ihtiyarlığa ömür saklamalıdır*" derdi. Ama o 80 yaşında ağaca falan çıkar, kiraz toplardı. Gençlikte ihtiyarlığa ömür saklayamazsan o zor işte. Bu kültür de yok bizde. Dinlenme bir kültürdür. Bunun zararlarını görüyoruz ama sağlık eğer sevmek ve çalışmaksa sağlıklı sayılırız; çalışıyorum ve üretiyorum.

Peki, siz hocam şu anda mezuniyet öncesi ve sonrası tıp eğitimini nasıl görüyorsunuz? Önümüzdeki döneme yönelik öngörüleriniz nedir?

Şimdi doçentlik sınavı da kalktı. Sadece puan gönderiliyor, yayınlanıyor. Onun niteliği nedir, kimse bilmiyor. Bir bakıyor sun altı kişi bir arada hep aynı yayınlar dönmüş dolaşmış. Bir başka şey daha var hâlâ yanlışlarda ısrar ediyoruz. Araştırma hocası, klinik hocası, ders hocası ayrımı çok büyük bir hata olur. Öğrencinin hepsinden alacağı bir ders var. Öğrenciden uzaklaşır, ben sadece araştırmamı yaparım, ben büyük adamım dediği gün zaten her şey biter, hocalık da biter. Yani hocalık bir yük hâline gel-diyse bu işte bir yanlışlık var, yanlış bir yere doğru gidiyoruz demektir.

Bir diğeri de kavramlara çok dikkat etmeliler. Mesela etik ve ahlak gibi. İngilizcede "moral" ahlak, "ethic" etik demektir. Yani ahlaksız bir durum etik olabilir. Sefiller romanında Jean Valjean, rahibin gümüşlerini çalar. Polis yakalar, rahibe getirir. Rahip der ki ben verdim gümüş-

leri. Şimdi rahip burada ahlaksız davranıyor hem yalan söylüyor hem suçluyu koruyor ama etik bir davranış çünkü suçlunun içindeki iyiyi ortaya çıkartmak istiyor. Sefiller 5 ciltlik bir seridir; etikle ahlak tartışma kitabıdır. Büyük romanlar sadece olay akışı vermek için yazılmaz. Bu açıdan baktığımızda gençlerin edebiyat, sanat gibi tıp dışı konularda da kendilerini geliştirmelerinde büyük fayda var. Çünkü edebiyat ve sanat insanı besler. Bir de Henrik Ibsen'in "Bir Halk Düşmanı" oyunu bir daha oynarsa her tıp öğrencisi ona mutlaka gitmeli. Her hekim bu oyunu görmek zorunda. Hekimler dikkat etmeli oyundaki doktorun durumuna düşmesinler, acemilik etmesinler, iş birliği yapsınlar. Oyunda meslektaşlar arasında iş birliğinin çok büyük önem taşıdığı vurgulanır.

Geleceğe yönelik bir planlama olmalı yani ne kadar halk sağlığına ne kadar cerraha vb. ihtiyacı var bunların gerçek planlarının, yansımalarının, projeksiyonlarının belirlenmesi lazım. Bakanlığın heyecanla bir halk sağlığıcular gelse de şu boşluğu doldursam diye beklediği bir pozisyonu şu anda yok. Ama ben birçok yerde ihtiyaç olduğu kanısındayım. Bu benim meslek şovenizminden gelmiyor şimdi benim o kadar kitabım var. Söyledin, teşekkür ederim. Millî kütüphanede kayıtları da var görürler. Benim orada bulunan iki kitabımı çok seviyorum. Birisi "Asacaksın Bu Doktorları". Bu kitap, Ordu'da Sağlık Müdürü iken Evren Paşa'nın söylediği bir söz çok gündeme geliyordu iki de bir. "Doktorlara bayrağın ucundan tutun diyoruz kaç para vereceksin diyorlar." Şimdi salgında inan sağlık personeli, ocak hekimleri öyle çalıştılar ki o salgı-

nı bastırılmışız, başka illere yayılmaması onların gayretleri sayesinde oldu. Tabii o kitabı yazdım Cumhurbaşkanlığına gönderdim. Herkes olumsuz bir durum olacağını düşündü ancak oradan hakikaten teşekkür edilerek alınmış ve okunmuştur diye cevap geldi. Ondan sonra okudu diğer arkadaşlar o kitabı çünkü o kitapta ben yokum, dili çok yumuşak...

Benim başucu kitabımdır o kitabınız hocam.

Kitabımda diyorum ki hekimleri de anlayın onların da bazı problemleri var. Salgını birlikte yürüttüğüm sağlık arkadaşlarımdan hiçbirinin derdi para değildi. Geç saatlere kadar gece gündüz demeden çalıştılar. O sebeple yazmıştım bu kitabı. Bir de iki sene önce 100 yaşında vefat eden büyük halk sağlığı duayeni, 40 yıl boyunca ders kitabını okudum; John Last. Onun sözlerinden, yazılarından derlediğim seçmeler var. Kendisine de gönderdim çok da hoşuna gitti. İngilizce-Türkçe birlikte yayınladım. Küçük bir kitaptır ve o kitabı okumalarında büyük fayda var. John Last, Türkiye'ye de geldi eşiyile birlikte onun kuzenleri Çanakkale Savaşı'nda Yeni Zelanda kökenli orada ölmüşler. Çanakkale Şehitliğini gezdirdim onlara. Ölenlere gösterilen saygıyı görünce çok hayran da kaldı.

Tıp dışı konularla ilgilenmenin bir faydası da mesleğinizi ifa edemediğiniz dönemlerde bir uğraşınızın olması. Mesela ameliyat olmuşum, nekahet dönemimde elime George Barrow'un "The Turkish Jester" kitabı geçti. Onun hem İngilizcesini hem Türkçesini yayınladım "Bir Türk Latifecisi: Nasrettin Hoca" adıyla. George Barrow pek çok dil konuşmuş. En iyi Çingeneceyi konuşmuş. Beş ciltlik Çingeneler diye bir romanı var; İngiltere'de bunun vakfı da varmış. Türkiye'de dolaşık kahvelerde, orada burada duyduğu Nasrettin Hoca fıkralarını derlemiş ve 1906 yılında İngiltere'de yayınlamış fakat birçok şeyi kulaktan duymuş. Elime geçti onun orijinal basması sahaflarda dolaşırken. Okurken çok ilgimi çekti. Bazı şeylere takıldım. Mesela kitapta Nasrettin Hoca her gün Sour Castle'a giderken şöyle oldu, böyle oldu diyor. Takıldım kaldım buraya. Bu Sour Castle nedir acaba? 15 gün sonra jeton düştü. Şimdi "castle" kale demek. Bizimkiler Sivriye şiveyle Sovri demişler o da ağız hatasından özel isim sanmış Sivrihisar aslında. Bizimkiler hiç "sivri" demezler "sovri biber" aldım denir bizim

köyde. Mesela o noktada bazı şeyleri hatalı anlamış. Bir örnek daha Nasrettin Hoca, İranlı berbere gidiyor. Neden İranlı berbere gidiyor Sivrihisar'da? 10 gün sonra anladım ki İranlı berber dediği acem berber değil acemi berber. Tuttum, onu yeniden Türkçe'ye çevirip, İngilizcesiyle birlikte Türkçesini yayınladım. Bu tür çalışmalar insanı dinlendiriyor. Ameliyat olmuşum; yatarken 15-20 gün bunlarla uğraştım. Nasıl iyileştirdi mi de anlamadım. Gençler de bu tür uğraşlar edinmeli kendine.

Özellikle COVID-19 döneminde infodemi çıktı ve sosyal medya ortamı bunun yayılmasını sağladı. Bilim karşıtlığı, aşı karşıtlığı... En büyük halk sağlığı sorunu sizce bu mu yoksa sizce başka bir şey mi?

Önemli bir halk sağlığı sorunu bu, bilgi kirliliği. Ama sorun şu; bir hekim a, diğer hekim b dese medya yüzde 50, yüzde 50 yer veriyor. Yani sorgulama yok. Sorgulama olmayınca eşitler arasındaki bir tartışmamış gibi geliyor. Bazen bazı şeylerin tamamen zıttını söyleyerek de popüler olma yolu vardır. Ama o iyi bir yere götürmüyor toplumu.

İkisi de iyi yere götürmüyor hocam. Bilim insanı her zaman söylemek istediğini söylemeli mi?

Bilim insanı eleştirel düşünmek zorunda. Aslında karşı çıktığın şeyin söylenmesi senin tezinin güçlenmesine de yardımcı olabilir onun farkında değiller. O tartışma ortamı hep ben-sen üzerine dönüyor. Çinliler'le ilgili, İngilizlerin meşhur bir araştırması vardır 1800'lerde yapılmış. Çinliler bu kadar istilaya rağmen kendilerini nasıl korudular, nasıl büyüdüler diye. Yüzlerce yıldan beri değişmeyen bir şey var; bir kere belli bir göreve gelecek adamı edebiyat, sanat, bilgi vesaire boyutlarında büyük bir sınavdan geçiriyorlar. O sınavın sonucuna Çin'deki sistem gereği imparator dâhi karışmıyor. Yani Çin'in yıkılmamasındaki temel sebep bu. Kubilay Han gidiyor Çin'i istila ediyor. Çin'in başına imparator olarak getiriyor, zamanla kendilerine benzetiyorlar. İngiltere bu araştırmadan sonra kendi sistemini liyakate göre organize ediyor.

Bundan sonra bir salgın yaşarsak bu dediklerinize dikkat etmemiz lazım.

En azından bu salgınlarda görev almış arkadaşların, daha sonra katılacak ar-

kadaşlarla birlikte çalışmalarını sağlayacak bir altyapı oluşturulmalı. Şimdi depremden korkuyoruz, bütün binaları yıkıp yapmalıyız ama bu arada da olursa diye alacağımız bazı kolaylaştırıcı önlemleri küçümsememeliyiz. Bunlar içinde geçmişte çalışmış kişilerin rahatça fikir alınacak ortamlar yaratılması gerekiyor. Bunlar olmadığı sürece çok zarar görüyor toplum. Kaybedecek vaktimiz yok. Eski hocaların bazı deneyimlerinden yararlanmayı bilmek lazım. Yıllar önce Hacettepe'den arkadaşlarla toplanır Ankara Tıp'ta emekli olan hocaları dinlemeye giderdik. Bir defasında hoca sınıfa girdi, oldukça da yaşlanmıştı. Demişti ki çocuklar yorganın bir tarafı ağızımıza geliyor, bir tarafı ayağımıza. İki tarafı nasıl ayıracağız? Dantel yaparız, işaret koyarız gibi pek çok cevap verildi. Hoca herkese teker teker soruyor ve kızdık da yani ihtiyaç iyi ki emekli oluyor! Herkesten görüşlerini aldıktan sonra kürsüye geldi ve dedi ki: Gençler vücudunuzun bir tarafının kirli olması gerekmiyor. Ayaklarınızı yıkayın... Hayatta aldığım en önemli derslerden biridir bu. Ayağı yıkarsak sorun bitecek. Şu dersi 10 tane kitaptan öğrenemezsin. 10 yıl ders alırsın ancak bir hoca gelir süzme ders verir, çeker gider.

Peki hocam; genç hekimlere ve akademik kariyer yapmak isteyenlere öneriniz ne olur diye soracaktım, işte bu onun cevabı oldu.

Şimdi herkes karşısındakinin değişmesini istiyor ancak kendisi değişme yolunda adım atmazsa bu işin çözümü yok. Bugün usta çırak ilişkisi dediğimiz güzel örnek çok önemli. Hekimle, kıdemli hekimle, tecrübeli hocayla, yılların hocasıyla öğrencinin temasının, asistanın temasının kesilmemesi gerekir. Kendimden bir örnek vereyim: ben sahada iken bunaldığımda rahmetli Nusret Hoca'ya mektup yazardım. Her mektubuma cevap verirdi. Hırpalanyorsun, yıllar önceki hocana mektup yazıyorsun ve sana cevap geliyor. Emekli olduğunda bir gün Türk Tabipleri Birliğinde karşılaştık. Dedim ki hocam size minnettarım; ne zaman mektup yazsam bana cevap verdiniz. Demişti ki; Çağatay bir hocanın yaptığı iyilik asistanı veya öğrenciyi hocasına borçlandırmaz, seni senden sonrakilere borçlandırır. Diyor ki ben sana bir iyilik yapıyorsam, bana minnettar olmana gerek yok. Bu sorumluluğu sen de senden sonrakilere aktar. Sadece öğrenmenin bir artışı yok. Öğrendiğini paylaşacaksın.

Bir yanılısamanın hikâyesi: Hıfzıssıhha Merkezini kim kapattı?

Prof. Dr. Sabahattin Aydın



1959 yılında Bolu-Göynük'te doğdu. İlköğrenimini İstanbul'da Şair Nedim İlkokulunda, ortaöğrenimini Özel Darüşşafaka Lisesinde tamamladı. İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesinden 1985 yılında mezun oldu. Üroloji uzmanlığını Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesinde tamamladı (1992). Sakarya-Geyve Devlet Hastanesinde uzman doktor olarak çalıştı. 1994 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Ana Bilim Dalına yardımcı doçent olarak atandı. 1996 yılında doçent, 2003 yılında profesör oldu. 2003 yılında klinik mikrobiyoloji dalında bilim doktoru oldu. Yüzüncü Yıl Üniversitesinde çeşitli idari görevlerde bulundu. 2001-2002 yıllarında İstanbul Büyükşehir Belediyesi Sağlık İşleri Müdürlüğü yapan Aydın, Dünya Sağlık Örgütü İcra Kurulu Üyeliği ve Sağlık Bakanlığı Müsteşar Yardımcılığı görevlerini üstlendi. 2010-2020 yılları arasında İstanbul Medipol Üniversitesi Rektörlüğü yapan Dr. Aydın, son olarak 2020-2023 yılları arasında Sağlık Bakan Yardımcılığı görevini yürüttü. Hâlen İstanbul Medipol Üniversitesinde öğretim üyesi olarak görevini sürdürmektedir.

Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisinin 15. sayısında gelişmiş ülkelerdeki örnekleri bağlamında ülkemizde Millî Sağlık Kurumu ihtiyacının altını çizen önemli bir makale yayımlandı. Gelişen sağlık sorunlarına çözüm aramak amaçlı ilk laboratuvar, 1887'de Amerika Ulusal Sağlık Enstitüleri (NIH) ile benzer şekilde, daha sonraları Bakteriyojihaneye-i Osmani adını alacak olan "Dersaadet'te Dâülkelp ve Bakteriyojî Ameliyathanesi kurulmuştur. Sultan II. Abdülhamit'in kuduz aşısının geliştirilmesinde Pasteur'e verdiği destek ve yanına gönderdiği ekibin yurda dönerek bu merkezde kuduz aşısını ürettiği bilinmektedir. 1928 yılında Ankara'da Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığına bağlı Merkez Hıfzıssıhha Müessesesi kurulunca Bakteriyojihaneye görevini bu kuruluşa bırakmıştır. Müessesenin görev alanı 1941'de yeniden belirlenmiş ve Refik Saydam Merkez Hıfzıssıhha Müessesesi adını almıştır. Müessese, 1983'te Sağlık Bakanlığına bağlı kuruluş hâline getirilerek adı, "Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı" olarak değiştirilmiştir. Sıklıkla Refik Saydam Hıfzıssıhha Enstitüsü Başkanlığı olarak da anılmaktadır.

Ne yazık ki, Amerika'daki Gıda ve İlaç Kurumu (FDA) ile yakın zamanda kurulmuş olan Refik Saydam Hıfzıssıhha Enstitüsü süreç içinde çağa uygun teknolojilerle yenilenememişti. Küreselleşen dünyadaki yarışa yenik düşmüştü. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 1992 yılında yayınladığı güvenli ve iyi üretim konusundaki kılavuzun ardından FDA ve Avrupa Birliği İlaç Ajansı (EMA) da "İyi Üretim Uygulamaları" (GMP) konusunda kılavuzlar yayınladı. Avrupa Birliği müktesebatına uyum konusunda kendi mevzuatında önemli değişiklikler yapan Türkiye de ilaç ve aşı üretiminde Avru-

pa standartlarını esas alarak Güncel İyi Üretim Uygulamaları (cGMP) ve Avrupa Farmakopesi kurallarını benimsedi. Mevcut altyapının eş zamanlı olarak bu standartlara göre kendini geliştirdiğini maalesef söyleme şansına sahip değiliz. Zaten ülkemizde de hastalıkların ortadan kalkmasına bağlı olarak 1971'de tifüs, 1980'de çiçek aşısı üretimine son verilmişti. 1995 yılında Semple tipi kuduz aşısı, 1996'da DBT üretimi durduruldu. 1997 yılında ise eski teknolojiyle sürdürülemeyen BCG aşısı üretiminin durdurulmasına karar verilerek üretimi bir yıl içinde son buldu. Aslında stra-





Refik Saydam Hifzıssihha Merkezinde aşı üretiminin durdurulduğu 1998 yılından sonra sağlık teknolojilerinin yerleştirme ve millileştirme çabaları olmuş teknoloji transferi yoluyla aşı üretimi için teşvikler sağlanmıştır. Bu teşvik ve çabalar daha ziyade özel sektör üzerine yoğunlaşmıştır. Beşerî aşılar da doğrudan devlet desteğiyle hücreden ürüne üretilip lisanslanabilen tek aşı ise inaktif COVID-19 aşısı olan Turkovac olmuştur.

tejik ürün olan aşı merkezli olaya baktığımızda Refik Saydam Hifzıssihha Merkezinin fiili olarak devre dışında kalmasını sağlayan son tarih 1998'dir. Refik Saydam Hifzıssihha Merkezinde aşı üretiminin durdurulduğu 1998 yılından sonra sağlık teknolojilerinin yerleştirme ve millileştirme çabaları olmuş teknoloji transferi yoluyla aşı üretimi için teşvikler sağlanmıştır. Bu teşvik ve çabalar daha ziyade özel sektör üzerine yoğunlaşmıştır. Beşerî aşılar da doğrudan devlet desteğiyle hücreden ürüne üretilip lisanslanabilen tek aşı ise inaktif COVID-19 aşısı olan Turkovac olmuştur.

2002 yılında Bakanlıkta görev alıp Hifzıssihha Merkezine ilk ziyaretimde, metruk üretim alanlarını, güncellenmemiş köhne laboratuvarlarını görünce içim sızlamıştı. Hatta bu hâlin karşısında yeni restore edilmiş olan Başkanlık makam odasını görünce o zamanki Bakanımız Recep Akdağ'ın nasıl tepki gösterdiğini çok iyi hatırlıyorum. Dikkatimi çeken önemli bir şey ise merdiven altında, imha edilmeyi bekleyen bidonlar dolusu "bulk aşı" stokuydu. Şu anda ne aşısı olduğunu hatırlamıyorum ama sorduğumda Japon Uluslararası İş Birliği Ajansı (JICA) projesi desteğiyle ürettiklerini ancak GMP koşulları olmadan üretildiği için imha edilmeyi beklediği cevabını almıştım. Viroloji başta olmak üzere bir-

kaç laboratuvar hâlen faaliyetine devam ediyordu. Müdürü ve kadrosu olan, yani insanlara makam olarak varlığını sürdüren Gevher Nesibe Sağlık Eğitim Enstitüsü ise yöneticilerince hâlâ Hifzıssihha Merkezi kampüsünde faal olduğu izlenimi veriyordu. Sağlık Eğitim Enstitüsü 1965 yılında çıkan 555 sayılı yasa ile lise sonrası üç yıllık eğitim vermek üzere kurulmuştu. Ancak tıbbi teknoloji ünvanıyla mezun veren Sağlık Eğitim Enstitüsü, zaten bütün yükseköğretimi YÖK çatısı altına toplayan 1982 Anayasasıyla birlikte hukuken işlevini yitirmiş, mezunlarını Sağlık Bakanlığında başka hiçbir kurumun tanımadığı unutulmaya yüz tutmuş bir yapı hâlini almıştı.

Hifzıssihhanın kuruluş kanununda yer almakla birlikte ancak 1936'da açılabilen Hifzıssihha Mektebi ise çeşitli dönemlerden geçmiş, krizler atlattı. İkinci Dünya savaşının etkisi, okulun bazı laboratuvar ve dershanelerinin Ankara'da yeni açılan Tıp Fakültesine devredilmesi gibi nedenlerle eğitimleri inkitaya uğramıştı. Arada mektebin gelişmesine yönelik bazı atılımlar olduysa da son müdürü olan Nusret Fişek'in ayrılıp Hacettepe Tıp Fakültesinde halk sağlığı kürsüsüne geçmesiyle okul fiilen işlevsizleştirilmiştir. Nitekim okulda görevli olan diğer hocalar da akabinde ayrılarak yeni kurulan tıp fakültelerine

dağılmışlardır. Kayıtlarda Hifzıssihha Mektebinin resmî olarak kapatılmasının ise 1983 yılında Bakanlık makamı onayı ile olduğu anlaşılmaktadır.

Sağlıkta Dönüşüm Programının uygulamaya konduğu dönemde ilk atılan adımlardan biri, saha araştırmaları yapıp reform sürecini değerlendirerek raporlayabilecek bir akademik yapıya kavuşma girişimiydi. Bu maksatla 10 Mart 2003 tarihinde makam onayı ile Hifzıssihha Mektebinin tekrar açılışı gerçekleştirilerek görev ve sorumluluk alanları yeniden belirlenmiştir. Yeniden açılan Hifzıssihha Mektebinin yasal olarak kadrosu bulunmadığı için sahadada tespit edilebilen gönüllü, araştırmaya meraklı, tercihen yabancı dili olan, her düzeyde sağlık çalışanı gençlerin görevlendirilmesiyle dinamik bir ekip oluşturuldu. Birçok politikanın saha araştırmasında, çalışmaların raporlanmasında, projelerin yapılmasında bu gençlerin önemli katkıları oldu. Ardından kurumsal gelişimi güçlendirmek için Türkiye Sağlık Enstitüsü kurma çalışmaları yapıldıysa da kısa sürede başarılı bir yol alınamadı. Önce Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü kuruldu, ardından 2014 yılında bugünkü Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı (TÜSEB) kurularak farklılaşan bir misyon üstlendi.

Bileşik kelime olan "hıfzıssıhha", sözlüklerde yazıldığına göre sağlıklı yaşamak için alınması gereken önlemlerin tümü, sağlığı koruma anlamına geliyor. Bir anlamda DSÖ Alma-Ata Bildirgesinde anlamını kazanan "temel sağlık" ya da daha geniş ifadeyle "halk sağlığı" kavramlarıyla örtüşüyor. Nitekim Hacettepe Tıp Fakültesinde Halk Sağlığı Anabilim Dalı kurulmasıyla Hıfzıssıhha Mektebinin işlevsiz hâle gelmesi arasındaki zamansal ilişki tesadüf olmasa gerektir. Enstitü ise dilimizde iki anlamda kullanılıyor: biri yükseköğretim kurumları yapılandırılmasında lisansüstü eğitim birimine verilen ad, diğeri ise bugünkü "kurum" kelimesinin karşılığı.

Hıfzıssıhha Enstitüsü, Sıhhiye'de Bakanlık binasının arkasında müstakil güzel bir kampüse sahipti. Enstitü, zaten bir yükseköğretim kurumu olma vasfını çoktan kaybetmişti. Resmî adı da önce Müessesese, sonra Merkez olarak geçiyordu. Dolayısıyla biçilen misyon, Türkçe ifadesiyle bir Halk Sağlığı Kurumuydu. Ne var ki, yukarıda özetlemeye çalıştığım durumla yüz yüze bırakılmış, Bakanlıkta kadro değişikçe eski kadroların görevlendirildiği, çalışan personelin takibinin tam yapılamadığı, 1000'e yakın çalışan sayısını yöneticilerinin tam olarak tespit edemediği bir kurum hâlini almıştı. Bakanlığın yeniden yapılandırılması sürecinde bu kurumun ele alınması tarihî bir sorumluluk gereği idi.

Kavramsal alana girmemin sebebi, konunun daha kolay anlaşılması içindir. Örneğin 1920 yılında kurulan ilk Sağlık Bakanlığında halk sağlığından sorumlu Hıfzıssıhha Dairesi mevcuttur. 1936 yılında çıkarılan 3017 Sayılı Teşkilat kanununda Hıfzıssıhha İşleri Umum Müdürlüğü hâlini almıştır. 1963 yılında çıkarılan 4862 sayılı kanunda Müdürlüğün adı, Sağlık İşleri Genel Müdürlüğü iken, 1982 tarihli Kanun Hükmünde Kararname ile Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğüne dönüştürülmüştür. Bu Genel Müdürlüğün altında, birinci basamak sağlık kuruluşları ve halk sağlığı laboratuvarlarının yanı sıra bulaşıcı hastalıklar, çevre sağlığı, gıda güvenliği ve laboratuvarı ve ruh sağlığı gibi daireler yer alıyordu. Ayrıca halk sağlığıyla ilgili gerek hastalık insidensinin yüksek oluşu gerek uluslararası kuruluşlardan alınan desteklerle kurulan başka bağımsız birimler de vardı. Ana Çocuk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Verem Savaş Dairesi, Sıtma Savaş Dairesi, Kanseri Savaş

Dairesi bunların başlıcalarıydı. Temel sağlık kuruluşlarının yatay entegre örgütlenmesinin yanında bu yapılar dikey programlar uygulayarak uyumsuzluk ve ayrışma oluşturuyor, görev ve sorumluluk kesişmeleri zaman zaman sürüşmeye, çoğu zaman da ihmale yol açıyordu.

Sağlıkta Dönüşüm Programıyla başlayan süreçte Bakanlık teşkilatını yeni bir anlayışla düzenleyen ve 2011 yılında çıkarılan Kanun Hükmünde Kararname ile yukarıda sözünü ettiğim ve halk sağlığına yönelik faaliyette bulunan birimler Halk Sağlığı Kurumu çatısı altında toplanmıştır. Bakanlığın bağlı kuruluşu olup kendi bütçesi olan ve daha üst yetkilerle donatılmış olan Halk Sağlığı Kurumuna fiziki mekân olarak da Hıfzıssıhha kampüsü tahsis edilmiştir. Diğer halk sağlığı laboratuvarlarıyla birlikte Hıfzıssıhha Merkezindeki laboratuvarlar da Ankara Halk Sağlığı Merkez Laboratuvarı olarak Halk Sağlığı Kurumuna bağlanmıştır. Böylece hem atıl hâle gelen Hıfzıssıhha kampüsü canlandırılmak hem de halk sağlığına daha fazla önem verilmek istenmiştir.

Bakanlık teşkilatında yeni bir değişikliğe yol açan 2017 tarihli 694 Sayılı KHK ile kurumların genel müdürlüklere dönüştürülmesi hususuna ve ardındaki gerekçelere, konumuzla doğrudan ilgili olmadığı için değinmiyorum. Özetle şunu belirtiyim ki, Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi kapatılmamıştır. 2002'de devralındığı şekliinden daha ileri düzeyde hizmet vermektedir. Bu dönüşüm sürecinde birçok yapının tek bir güçlü kurum altında birleştirilmesi sağlanmıştır. Bu kuruma da Halk Sağlığı Kurumu adı verilmiştir. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğünün tarihiçesi durumu net olarak ifade etmektedir.

Devrim, reform, politika değişikliği gibi toplumu harekete geçiren adımlar atılırken kullanılan dilin ve seçilen terminolojinin ne kadar önemli olduğunu sürekli tekrarlayan biriyimdir. Bunun olumlu ve olumsuz örneklerine çok şahit olduğumu birçok yazımda belirttim. Kurgulanan yapıların ve atılan adımların amaç ve içeriklerine bakılarak yapılan adlandırma ne kadar Türkçe ve ne kadar anlamlı olursa olsun, önemli olan toplum tarafından nasıl anlaşıldığıdır. Toplumun benimsemesini de etkileyen en önemli unsurlardan biridir. Her ne kadar içi boşaltılmış bir kurum da olsa Hıfzıssıhha Merkezi ve Cumhuriyetimizin ilk Sağlık Bakanı olan Refik Saydam, halk sağlığı

ıyla ilgilenen herkesin zihninde önemli yeri olan isimlerdir. Dönüşüm sürecinde bu isimlerin korunamamasını bir ihmal ve stratejik bir hata olarak değerlendirebiliriz. Eğer bu hususta dikkatli olunabilseydi, içeriğe bakmadan bu isimleri arayan gözler bir kapanma yanılmasıyla karşı karşıya kalmazdı. Nitekim mevcut yöneticilerimiz de bunun farkında olmalı ki, şu anda inşası devam eden aşı AR-GE ve üretim merkezinin adını Hıfzıssıhha-Türkiye Aşı ve Biyoteknolojik Ürün Araştırma ve Üretim Merkezi olarak ilan etmişlerdir. Buna, ya da bir birimine Refik Saydam adının da eklenmesi, maksada daha uygun olacak, algıyı biraz daha güçlendirecektir.

Kaynaklar

- 1) <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/baskanligimiz-tbc/tarihce.html> (Erişim Tarihi: 15.04.2024).
- 2) 1936 tarih ve 3017 sayılı Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı Teşkilât ve Memurları Kanunu.
- 3) 1940 tarihli 3959 Sayılı Türkiye Cumhuriyeti Merkez Hıfzıssıhha Müessesesinin Teşkiline Dair Kanun.
- 4) 1941 tarihli 3959 Sayılı Türkiye Cumhuriyeti Merkez Hıfzıssıhha Müessesesi Teşkiline Dair Kanun.
- 5) 1982 tarih ve 4334 sayılı "Bakanlıkların Yeniden Düzenlenmesi ve Çalışma Esasları Hakkında Kanun Hükmünde Kararname".
- 6) 1983 tarihli ve 181 sayılı Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname.
- 7) 2011 tarihli ve 663 Sayılı Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname.
- 8) 2017 tarih ve 694 Sayılı Olağanüstü Hal Kapsamında Bazı Düzenlemeler Yapılması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname.
- 9) Aksakal, İ.H. Dr. Refik Saydam önderliğinde Cumhuriyet dönemi sağlık hizmetlerini modernleştirme çabaları. *F.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi* 2017-27(1): 219-231.
- 10) <https://ataturk.org.au/tag/refik-saydam-hifzissihha-muessesesi/> (Erişim Tarihi: 25.01.2024).
- 11) Metintaş, M.Y., Metintaş, S. Doktor Refik Saydam'ın Sağlık Bakanlığı Dönemi Hizmetlerine Genel Bir Bakış, *Türk Tıbbına Hizmet Veren Bilim İnsanları Özel Sayısı*, Aralık 2023;23-40.
- 12) Ökten, A.İ.: Kurumsal ve Toplumsal Hafızanın Ortadan Kaldırılmasına Cumhuriyetin 100. Yılında Bir Örnek: Dr. Refik Saydam Hıfzıssıhha Enstitüsü. <https://www.tipdunyasi.dr.tr/2023/10/kurumsal-ve-toplumsal-hafizanin-ortadan-kaldirilmasina-cumhuriyetin-100-yilinda-bir-ornek-dr-refik-saydam-hifzissihha-enstitusu/> (Erişim Tarihi: 24.01.2024).
- 13) Öztürk, R.: Milli Sağlık Kurumu (Enstitüleri) İhtiyacı. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü SD*, 15: 42-45, 2010 https://www.medipol.edu.tr/sites/default/files/document/SD_Dergi_Sayi15-42-45.sayfalar_Recep_Ozturk.pdf (Erişim Tarihi: 10.04.2024).
- 14) Sağlıkta Dönüşüm Programı, Sağlık Bakanlığı (2003).
- 15) Sparkes, Susan Powers (2015). *The Political Economy of Health Reform: Turkey's Health Transformation Program, 2003-2012*. Doctoral dissertation, Harvard T.H. Chan School of Public Health.



Bebeğiniz ve sizin için
sağlıklı, güvenli ve
konforlu bir başlangıç

Sağlıklı bir gebelik süreci ve bebeğiniz için uzman ve profesyonel bir bakım ile her adımda yanınızdayız.



Kuruluşumuz,
Akademik Tıp Merkezi
Hastanesi olarak
JCI tarafından
akredite edilmiştir.



Belediye başkanları için 2024-2029 sağlıklı ve dirençli şehir ajandası

Prof. Dr. E. Didem Evcı Kiraz



1989 yılında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesinden mezun oldu. Halk sağlığı alanında Gazi Üniversitesinde yüksek lisansını ve Hacettepe Üniversitesinde doktorasını tamamladı. Sağlık bakanlığında görev yaptı. İngiltere’de Ekoloji ve Biyoçeşitlilik eğitimi aldı. Dünya Sağlık Örgütü “Sağlıklı Şehirler Projesi”nde Ulusal Ağ Koordinatörlüğü; Aydın şehri koordinatörlüğü ve Türkiye Sağlıklı Şehirler Birliği (SKB) kuruluşunda görevler üstlendi. SKB Danışma Kurulu Üyesi, DSÖ Avrupa Sağlıklı Şehirler Ağı Bilim Komitesi Üyesi ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) Türkiye İklim Değişikliğine Uyum Sağlık Sektörü Uzmanıdır. Hâlen Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çevre Sağlığı Ana Bilim Dalı Başkanı ve Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

Dr. Salih Kenan Şahin



1990 yılında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesinden mezun oldu. Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Kliniğinde Uzmanlık eğitimi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsünde işletme yüksek lisansını tamamladı. Özel sağlık kuruluşlarında, belediyede, siyasette yöneticilik yaptı. GSS kuruluş sürecinde SSK İstanbul Sağlık İşleri Bölge Müdürü olarak görev aldı. İki dönem Pendik Belediye Başkanı seçildi. Bir süre İstanbul Medipol Üniversitesinde Öğretim Üyeliği ve Sağlık Bakanlığı, Uluslararası Sağlık Hizmetleri A.Ş.’de Yönetim Kurulu Başkanlığı yaptı. Hâlen kendi muayenehanesinde yaşam biçimi değişimine odaklı hekimlik yapmaktadır.

Şehir merkezleri dünya nüfusunun yüzde 55’ine ev sahipliği yaparken; bu büyük kitlenin sorumluluğunu üstlenen belediyelerin sağlıklı şehir ajandası da oldukça kalabalık gözükmektedir. Geçen yüzyılın sonlarında şehirleşmesi hızlanan ülkemizde bu süreç oldukça sorunlu geçmiştir. Belediye başkanlarımızın bir taraftan var olan sorunları çözmeleri öte yandan geleceğin şehirleri konusunda hazırlıklı olmaları gerekmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) canlı organizmalar olarak tanımladığı şehirlerin, sağlığını tehlikelerden koruma, tehlikelerin etkilerini önleme, sorunlara erken tanı koyma ve geliştirme sorumluluğunu belediye başkanlarına devredeli 35 yıl oldu. 35 yıl önce şehirlerin sağlığına yönelik önceliklerle bugünkü öncelikler birbirinden farksız gibi gözükmeyle birlikte, yepyeni bir dünya olduğu da gerçek. Dünya, “COVID-19 pandemisi hayatımızı değiştirdi.” derken; 2023 yılında birbirini takip eden, birbirine karışan, birbirini tetikleyen, küresel etkileriyle, tüm toplumlarda bölgesel ve yerel kırıl-

ganlıkları derinleştiren olaylar dizisiyle karşı karşıya kaldı. Bu olaylar dizisinden elde edilen deneyimler, yerel yönetimlerin yönetim metodolojisini kökten değiştirecek güce sahiptir.

Şehirlerimizi yöneten belediyelerin ana gündemini dönüşüm, planlama, ulaşım, altyapı gibi hizmetler oluşturmaktadır. Ayrıca çevre, sağlık, kültür, eğitim, sanat, spor ve sosyal konular gibi çok sayıda başlık ajanda da önemli bir yer işgal etse de en kırılgan noktalar arasında birinci sıraya, iklim değişikliğinin sağlık etkileri yerleşiyor. Yeşil alanların artırılması, yağmur suyu hasadı gibi çabalar iklim değişikliğinin etkilerini azaltma ve uyum için teşvik edilmesi gerekirken; insan eliyle oluşturulan bu ortamların sağlıklı ve güvenli yönetim mekanizmaları yoksa, sivrisinekler baş-

ta olmak üzere çok sayıda hastalık taşıyıcı-bulaştırıcı araçlara (vektör), bitki zararlılarına ve hayvanlarla ilişkilendirilen hastalıklara (zoonozlar) zemin oluşturması mümkündür.

Lancet Geri Sayım 2023 Raporu bu olayları iklim değişikliğinin sağlık etkileri açısından ele almıştır (1). Rapora göre; mevcut 10 yıllık ortalama ısınmanın sanayi öncesi seviyelerin 1,14°C üzerinde olduğu göz önüne alındığında, iklim değişikliğinin dünya çapında insanların sağlığını ve hayatta kalmasını giderek daha fazla etkilediği ortaya çıkmaktadır. Tahminler ve senaryolar, daha fazla önlem alınmaması hâlinde bu risklerin daha da kötüleşebileceğini göstermektedir. Bulgular, birçok ülkede yaşanan nüfus, bulaşıcı olmayan hastalıkların görülme sıklığı ve yapılaşmanın artması



sonucu, aşırı sıcaklara karşı kırılabilirliğin arttığını göstermektedir. Dang humması gibi belirli bölgelerin hastalığı gibi bilinen hastalıkların sınır aşan hastalıklar hâline geldiği görülmektedir.

Küresel Riskler 2024 Raporu'nda çizilen tablo Lancet Geri Sayım Raporu'ndan farklı değildir (2). Küresel Riskler Algı Araştırması sonuçlarına yer verilen raporda; gelecek iki yıl içinde dünya için olumsuz bir görünümün altı çizilmektedir. Eylül 2023'te yapılan ankete katılanların yüzde 54'ü bir miktar istikrarsızlık ve orta düzeyde küresel felaket riski beklerken, diğer yüzde 30'u daha da çalkantılı koşullar beklemektedir. Bu koşullar dört ana başlık altında toplanabilir: 1) İklim Değişikliği, 2) Demografik Dönüşüm, 3) Teknolojik Hızlanma ve 4) Jeopolitik kaynaklardaki dönüşüm (Jeostratejik Kayma). Geleceğin risklerinden ilki, yaklaşık iki yıllık kısa vade için yanlış bilgilendirme ve dezenformasyon riskidir. Geleceğin risklerinin yaklaşık on yıllık uzun vadeli olanın rengi yeşildir, yani çevre ve iklimle ilişkilidir. Aşırı hava olayları öncelikli sıradadır. Karbon emisyonu azaltma, sıfır atık önemli politika başlıklardır.

Kasım 2023'te en son düzenlenen iklim tarafları konferansında ilk kez sağlık günü ilan edilmiş ve iklim değişikliğinin merkezinde sağlık etkileri olmalıdır prensibiyle, iklim ve sağlık bildirgesi yayınlanmıştır. Bildirge geleceğin sağlıklı ve dirençli şehirlerine ait gündem maddelerini ortaya koymaktadır (3). Öne çıkan maddeler şunlardır:

- Toplumun iklim değişikliğine duyarlılığı yüksek ve iklim değişikliğinin etkilerine karşı uyum mekanizması gelişmemiş kesimlerini dikkate alan, klime duyarlı şehirleşme ve şehir sağlığı politikalarının geliştirilmesi,
- Tek sağlık sektörü yaklaşımı yerine insan, hayvan ve çevrenin birlikte ele alındığı, sağlıklı toplumlar yaklaşımı.
- Sağlıklı ve iklim değişikliğine karşı dirençli toplumların katkıda bulunduğu gıda, tarım, su ve sanitasyon, konutlaşma, planlama, sağlık hizmetleri, ulaşım ve enerji de dâhil olmak üzere çeşitli sektörler arasındaki başarılı iş birliğinin sağlanması,
- Bu yolla olumlu sağlık sonuçları sağlayan sektörler arası uyum ve eylemlerin önceliklendirilmesi ve uygulanması,
- Şehirlerin, sakinlerini iklim değişik-

liğin sağlık etkilerine hazırlıklı hâle getirecek; altyapı, finansman, zaman, eğitim ve araştırma erken uyarı ve baş etme çabalarını arttırması.

Bütün bunlara ek olarak; DSÖ tarafından sağlıklı şehir olabilmek için yerine getirilmesi gereken ödevler arasında sayılan, 2030 yılına kadar ulaşılması gereken 17 adet sürdürülebilir kalkınma amaçlarını ve hedeflerini unutmamak yararlı olacaktır (4).

Belediye Başkanı, 2024-2029 döneminde şehrinin sağlıklı ve dirençli olması için nereden başlamalı, nasıl ilerlemeli?

1. Şehrinizi tanımlayınız [Şehir Sağlık Profili (5)].
2. Şehrinizin tehlike, etki, etkilenebilirlik (duyarlılık ve uyum kapasitesi) ve risk analizlerini yaptırınız, coğrafi bilgi sistemleri tabanlı haritasına bu riskleri ekletiniz.
3. Sağlıklı şehir planlamasını ve tasarımını hazırlatıp uygulamaya sokunuz.
4. Herkes için erişilebilir engelsiz bir şehir oluşturunuz.
5. Geleceğin risklerine hazırlanmak için merkezde ve kırsal alanda yaşayan toplum için politikalar üretiniz ve uygulayınız.
6. Şehrin halk sağlığı hizmetlerini, iklim değişikliğinde azaltım ve uyum faaliyetlerini, geleceğin sağlık acilleri ile mücadele kapasitesini güçlendirecek müdahalelere öncü olunuz.
7. Şehrinizdeki tüm sektörler, yerel yönetimleri oluşturan kurum ve kuruluşlar, akademi, profesyoneller vd. ile bir masa etrafında oturup mevcut ve gelecek risklerinizi, gözden geçiriniz.
8. Şehir sakinlerinin güçlendirilmesini, katılımını ve uyum direncini destekleyiniz ve sosyal kapsayıcılığı olan ve topluluk tabanlı gönüllü girişimleri yaygınlaştırınız.
9. Şehrinizin sağlığının geliştirilmesine ve sakinlerinizin sağlık okur yazarlığına yatırım yapınız.
10. Erişilebilir yeşil, temiz, çocuk olma-ya ve yaş almaya uygun ortamlarını çoğaltınız.
11. Tüm yaş gruplarının aktif yaşam dâhil sağlıklı yaşam tarzlarını destekleyiniz, hareketin ve sporun içinde olunuz.
12. Büyüklüğümüzü hayatın dışına atan zorlukları kaldıran, katılabilecekleri uygun aktiviteleri artırınız.
13. Kadınların şehrin imkânlarından

daha fazla yararlanmasını sağlayan, hayata katılmalarını kolaylaştıran, genç kadınlar, çalışan kadınlar, gebeler, anneler ve bakıma ihtiyaç duyanlara yönelik politikalar geliştiriniz.

14. Şehrinizde doğan çocukların hayata sağlıklı bir başlangıç yapması için, hayatın ilk 1000 gününde aktif yaşama katılımını destekleyiniz ve kırılğan olmaması için gereken yatırımları yapınız.
15. Bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesi için zemin oluşturunuz, başta obezite olmak üzere, şehirden kaynaklanan tehditleri azaltınız, sakinlerini koruma ve güçlendirme programlarını destekleyiniz ve teşvik ediniz.
16. Yeni taşınanların ve göçmenlerin entegrasyonuna yönelik faaliyetlere öncülük ediniz.
17. Şehir ekonomisini, çevreci endüstrisini, turizmini, sağlıklı şehir yaklaşımı ile destekleyiniz ve istihdama katkı veriniz.
18. Gençlerin enerjisini şehre katan ve potansiyel risklere karşın koruyan yaklaşımlar geliştiriniz.
19. Beşikten mezara tüm yaş grupları için her zaman, her yerde eğitim fırsatlarını oluşturunuz, şehrinizdeki tüm eğitim faaliyetlerine katkı veriniz.
20. Tüm hemşehriler için kapsayıcı, nitelikli, katılmalarını destekleyen kültür politikalarını geliştiriniz.

Belediye başkanı olarak ajandanızda yer alması önerilen çalışma başlıkları şehrinizin önceliklerine göre değişebilecektir. Ajandanız güncel yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası gelişmelere göre, zaman takvimi, insan gücü, bütçe, mevzuat ve şehrin dinamiklerine göre esnek maddelere sahip olmalıdır.

Kaynaklar

1) COP28 UAE Declaration on Climate and Health. <https://www.cop28.com/en/cop28-uae-declaration-on-climate-and-health>.

2) How to develop and sustain healthy cities in 20 steps. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Translation Editors: Prof. Dr. E. Didem Evci Kiraz, Prof. Dr. Handan Türkoğlu, Prof. Dr. Gül Sayan Atanur (Members of Advisory Board of Turkish Healthy Cities Association).

3) <http://www.surdurulebilirlikalkinma.gov.tr/>.

4) Romanello, M. et al. The 2023 report of the Lancet Countdown on health and climate change: the imperative for a health-centred response in a world facing irreversible harms. Lancet. 2023 Dec 16;402(10419):2346-2394. Epub 2023 Nov 14. PMID: 37977174.

5) World Economic Forum. Global Risks Report. ISBN: 978-2-940631-64-3. 2024.

Sağlık hizmetlerinin geleceğinde çok boyutlu bir belirleyici: infodemi

Dr. Şeyma Halaç



Sivas Anadolu Öğretmen Lisesi ve Cerrahpaşa Tıp Fakültesinden mezun oldu. Eylül 2018 itibarıyla İstanbul-Eyüpsultan İlçe Sağlık Müdürlüğünde çalışmaya başladı. İzleme Değerlendirme ve İstatistik Birimi başta olmak üzere çeşitli birimlerde birim sorumlusu olarak görev yaptıktan sonra 2019-2020 yılları arasında İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü AR-GE ve Projeler Biriminde çalıştı. COVID-19 pandemi döneminde tekrar Eyüpsultan İlçe Sağlık Müdürlüğüne dönerek saha çalışmalarında aktif rol aldı. Nisan 2022 itibarıyla Eyüpsultan İlçe Sağlık Müdürü olarak görev yapmaktadır.

Dr. Melek Nur Aslan



1985'te İstanbul'da doğdu. Orta ve lise öğrenimini ABD'de tamamladı. Arkansas Üniversitesi Tıp Fakültesinde tam burslu olarak B.S., MD., PhD. programına kabul edildi. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesinden mezun oldu. 2013 yılında Sağlık Bakanlığında çalışmaya başladı. Üsküdar Üniversitesinde Sağlık Yönetimi yüksek lisansını tamamladı ve Sağlık Bilimleri Üniversitesinde Halk Sağlığı doktorasına devam ediyor. COVID-19 pandemisinde önemli çalışmalar yaptı. 2019'dan beri İstanbul Fatih Sağlık Müdürlüğü görevini sürdürüyor.

Infodemi özellikle COVID-19 pandemi- siyle birlikte sıkça duyduğumuz bir kavrama dönüştü. Elbette yeni bir kavram değil. Geçmiş dönemlerde birçok farklı disiplinin gündeminde yer edinen bu kavram, bilgi üretimi ve bilgiye erişimin hiç olmadığı kadar arttığı günümüzde ayrı bir öneme sahip. "Information" ve "Epidemic" kelimelerinden "Infodemic" olarak türetilen bu kavram Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından "salgın gibi kriz durumlarında, dijital ve fiziksel ortamlarda bireylerin doğru davranışlara yönelmesini zorlaştıran yanlış bilgi, çarpıtılmış bilgi, kasıtlı üretilmiş yanlış bilgi, bilgi boşluğu, güncelliğini yitirmiş bilgi, komplo teorisi gibi farklı bileşenleri olan bilgi bolluğu" şeklinde tanımlanıyor.

Dijital mecralar, sosyal medya platformları ve dönüşen medya ile birlikte geçmiş dönemlerde rastlanmadığı kadar büyük bir hacim ve karmaşada bilgi yığını ile karşı karşıyayız. Yaşadığımız internet çağında bu bilgi bolluğu sadece salgın veya kriz durumlarında değil neredeyse üzerine düşündüğümüz her konuda karşımıza çıkma potansiyeli taşıyor. Hakikatin ne olduğundan çok nasıl algılandığının ve ne hissettirdiğinin ön plana çıktığı, gerçeğin tartışmalı hâle geldiği hakikat sonrası (post truth) çağda, bilgi ekosisteminin üretim ve dağıtım ağlarında ciddi bir dönüşüm yaşanmış durumda. Sıradan ve pasif medya kullanıcılarının aynı

zamanda aktif olarak içerik, bilgi üreticisi ve dağıtıcısı hâline geldiği günümüzde çeşitli şekillerde üretilen bilgi eksik, yanlış, yanıltıcı şekillerde karşımıza çıkabiliyor. Dolayısıyla bilgi ekosistemindeki bu durumu sadece yanlış bilgi gibi tek ve homojen bir şekilde ifade etmek mümkün olmuyor ve bu durumlar için "Information Disorder" yani "Bilgi Bozuklukları" çatı kavramı kullanılıyor.

Bilgi bozuklukları temelde "Dezenformasyon, mezenformasyon ve malenformasyon" olarak üç kavram altında özetleniyor: 1) Mezenformasyon: Zarar verme amacı olmadan paylaşılan yanlış bilgi. 2) Dezenformasyon: Zarar verme veya yanıltma amacıyla üretilen ve paylaşılan yanlış bilgiler. En sık karşılaşılan tür. 3) Malenformasyon: Başkalarına zarar vermek için kullanılan doğru bilgi. Bilgi bozukluklarının türlerini bilmek; bu bilgilerin ne amaç ve motivasyonlarla üretilindiğini veya yayıldığını, yayılma yollarını anlamayı ve bu bilgi bozuklukları ile mücadele ve müdahale alanlarını da daha spesifik hâle getirmeyi sağlayabilir.

Infodemi ve Etkilediği Alanlar

Infodemi, yaşadığımız post modern çağda tüm sektör ve disiplinler için büyük bir tehdit hâline gelmiş durumda. Bireylerin ve toplumun sağlığını ilgilendiren alanlarda görülen infodemi ise halk sağlığı için

ciddi riskleri bünyesinde barındırmaktadır. Infodemi tıp alanında; DSÖ'nün infodemi tanımında belirtildiği gibi salgın durumlarında yaygın olarak görülebileceği gibi sair zamanlarda da aşırı tereddüdü, akılcı olmayan ilaç kullanımı, bulaşıcı hastalıklar, kronik hastalıklar, beslenme, tamamlayıcı tıp uygulamaları, afetler, iklim değişikliği, terör saldırıları, göçmenler gibi bireylerin ve toplumun sağlığını doğrudan veya dolaylı etkileyen birçok konuda karşımıza çıkmaktadır. Bu konularla ilgili mitler, mucize çözümler, anekdotal kanıtlara dayalı tedavi önerileri, sağlıkla ilişkili yanıltıcı reklamlar giderek artan sıklıkta karşımıza çıkmaktadır.

COVID-19 pandemisi: Salgın hastalıklar gibi ulusal ve/veya küresel düzeyde ortaya çıkan krizler yayılan yanlış, çarpıtılmış, doğruluğu kanıtlanmamış bilgilerin, komplo teorilerinin etkilerinin oldukça ciddi boyutlara erişebildiği dönemlerdir. 2020 yılında küresel olarak gündemimize giren COVID-19 pandemisi birçok yönden infodeminin çok belirgin hâle geldiği, somut infodemi örneklerinin sayıca çok olduğu bir dönem olmuştur. Yanlış bilgi nedeniyle kişilerin maske takmaması, gıda takviyelerinin koruyuculuğuna ilişkin yanlış bilgilerin bireylerin ilaçla tedaviye olan tutum ve davranışlarına olumsuz yönde etki etmesi, COVID-19'a karşı koruyucu olduğu düşüncesi ile kişilerin dezenfektan içmesi, yine

infodemi kaynaklı olarak COVID-19 pandemi döneminde kronik hastalık tedavilerini bırakan/kesintiye uğratan bireyler bu durumlara örnek olarak gösterilebilir.

Aşı tereddüdü: COVID-19 aşıları başta olmak üzere toplumda grip aşıları ve çocukluk çağı aşılarıyla ilgili tereddütlerin alta yatan nedenlerine ilişkin yapılan çalışmalarda yanlış bilgilerin önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Kurumlara ve bilimsel süreçlere olan güvensizlik, bilgi kirliliği, komplo teorileri, dezenformasyonlar kitleleri olumsuz etkilemekte, sağlıklarıyla ilgili riskli kararlar almalarına sebep olmaktadır.

Kronik hastalıklar: Infodemi ile ilgili araştırmalarda bulaşıcı hastalıklar daha sık gündeme gelse de kanser, kalp ve damar hastalıkları, diyabet gibi bulaşıcı olmayan kronik hastalıklara ilişkin yanlış bilgilerle de özellikle sosyal medyada sıklıkla karşılaşılmaktadır. Kanser taraması karşıtı mesajlar, diyabet, hipertansiyon, prostat hastalıkları ile ilgili yanıltıcı video ve içerikler oldukça popülerdir. Söz konusu hastalıklara karşı tıbbi tedavilerin tanıtıldığı, bilimsel iddiaların reddedildiği, kanıta dayalı olmayan tedavi yöntemlerinin önerildiği içeriklere sık rastlanmakta olup bazı araştırmalar bu tarz bilgi bozuklukları barındıran içeriklerin kanıta dayalı sağlık bilgileri içerenlerden daha popüler olduğunu tespit etmiştir.

Gıda ve beslenme: Beslenmeye dair infodemi kaynaklarına baktığımızda; bilimsel çalışmaların medyada yanlış yorumlanması kaynaklı, internet kaynaklı, endüstri kaynaklı, aile, arkadaş çevresi ve kültürel kaynaklı çeşitli infodemiler görülebilmektedir. Özellikle diyet, beslenme, takviye edici gıdalar, vitaminler gibi gıda ve beslenme ile ilgili konuların internet üzerinden bilgi arama davranışı için yaygın bir motivasyon kaynağı olduğuna ve beslenme alışkanlıkları ile yaşam tarzlarını değiştirmeyi planlayan kişilerin böyle bir planı olmayanlara göre gıda ile ilgili çevrimiçi yanlış/sahte haberlere inanma risklerinin daha fazla olduğuna ilişkin bilimsel çalışmalar mevcuttur. Ayrıca beslenme konusundaki sosyal medya reklamlarının adolesanlar üzerinde geleneksel reklamlardan daha etkili olduğu ve infodemi açısından kontrolsüz ve riskli bir alan oluşturduğu düşünülmektedir. Yeme bozuklukları hakkında yanlış, özendirici ve sağlıksız beslenmeyi teşvik eden bilgilere de çeşitli sosyal medya kanalları ve bunları destekleyen çevrimiçi gruplar arasında yaygın rastlanmaktadır. Anoreksiya nervoza ve bulimia nervoza gibi yeme

bozukluklarının moda olarak tanıtıldığı, güzellik algısıyla ilişkilendirildiği içerikler özellikle genç kadın hedef kitleleri etkilemekte, yanlış sağlık davranışlarına yönelmelerine ve ciddi sağlık riskleriyle karşı karşıya kalmalarına sebep olmaktadır. Beslenme ve diyetlerle ilgili doğrulanmamış, abartılı, gerçekliği olmayan mesajlar, özellikle bu konuda bilgi arayışı olan, duyarlı bireyler için ciddi zararlı etki potansiyeli taşımaktadır.

Tütün ve yeni tütün ürünleri: Tütün endüstrisinin, bilimsel kanıtları çarpıtma, tüketicileri yanıltma konusunda uzun bir geçmişi vardır. Tütün, nargile, e-sigaranın sağlık üzerindeki etkilerinin doğru olmayan şekillerde olumlu olarak aktarılması, e-sigaranın sigarayı bırakmaya yardımcı olarak tanıtılması birçok hastalığı ve erken ölümleri beraberinde getirmektedir.

Uyuşturucu maddeler: Esrar, opioid, kannabinoidler ve yeşil-kırmızı reçeteli ilaçlar ile ilgili sosyal medya platformlarında yaygın olarak yer alan yanıltıcı ve inandırıcı içerikler bu maddeleri yasadışı pazarlama, teşvik etme, normalleştirme özellikleriyle de gençler için ciddi riskler içermektedir. Yapılan araştırmalar, tüm bunlara ek olarak çocuk hastalıkları, multipl skleroz gibi hastalıklar, kürtaj, intihar gibi durumlar ve çeşitli ilaçlar ile tamamlayıcı tıp uygulamalarına dair bilgi bozukluklarının yaygın olarak sosyal medya platformlarında üretildiğini ve paylaşıldığını göstermektedir.

Infodemi Kaynakları

Infodemi, sosyal, elektronik ve yazılı medya kanallarından üretilebilir. Infodemiye sağlık bağlamında düşündüğümüzde, kişilerin sağlık alanında bilgi edinme kaynakları olan "TV, radyo, web siteleri, aile, akraba, arkadaş çevreleri, bireylerin kullandıkları sosyal medya platformları, iletişim hâlinde oldukları sağlık çalışanları" aynı zamanda infodemi kaynaklarına dönüşme potansiyeli de taşımaktadır. Bu kaynaklara ek olarak paylaşım grupları gibi çevrim içi kaynaklar/kanallar da kişilerin sağlık bilgi kaynakları arasında önemli yer tutmakta ve infodemi açısından daha fazla risk içermektedir.

Infodeminin Belirleyicileri

Dijitalleşmenin ve yaygınlaşan dijital platformların da etkisiyle infodemi, günümüzde küresel ve yaygın bir problem olarak karşımıza çıkıyor. Infodemi, birçok bilgi bozukluğunu içeren, farklı kaynaklardan, farklı şekillerde ortaya çıkabilen

heterojen bir kavram olsa da infodemiye tetikleyen, oluşması için uygun şartları sağlayan bazı belirleyicilerden bahsetmek mümkün.

Dijital platformların yaygınlığı: Dijital platformların etkisi ile bilgi üretiminin ve yayılımının hızı oldukça artmış durumda. Maliyet düşüklüğü, erişim kolaylığı, yayılım hızı gibi sebeplerle tercih edilen çevrimiçi sosyal medya kanalları bilgi bozukluklarının kolayca yayılmasını sağlıyor. Sosyal medya kullanıcılarının bilgiyi ilk paylaşan olma, görünürlüğü ve takipçi sayısını artırma, çarpıcı içerikler paylaşma gibi çeşitli yaygın motivasyonları, doğruluğu teyit edilmemiş bilgilerin hızla ve kontrolsüzce yayılması ile neticeleniyor.

Olağanüstü durumlar: DSÖ'nün infodemi tanımında da belirtildiği üzere kriz (toplumsal, ekonomik, siyasal, tıbbi) durumlarında, yanlış bilgilerin üretim ve yayılım hızı ile bireylerin bilgi arama davranışına yönelimleri artış göstermekte. Kriz durumlarındaki belirsizlik ve ön görülemezlikler, çeşitli şekillerde infodemiye besliyor. Salgınlar, afetler, olağanüstü durumlar; ani gelişmekte, kısa vadede çözümlenememekte ve kişiler bu durumlara uyum ve kendilerini koruyacak mekanizmaları geliştirme konularında yetersiz kalmaktadırlar. Bu durumlarda kendileri ve yakın çevreleri için, güvenilir kaynaklara hızlı bir biçimde erişme ihtiyacı duyulmakta, korku ve endişe ile koruyucu bilgilere ulaşma, ulaştıklarını çevresiyle hızla paylaşma eğiliminde olmaktadır. İçinde bulunduğumuz dijital çağda söz konusu olağanüstü kriz durumları ulusal ve/veya küresel düzeyde yaşandığında ise bu bilgi arayışı ve paylaşımı çok büyük hacimde ve ayıklanmamış bilgileri beraberinde getirmekte, infodemi için uygun bir zemin oluşturmaktadır.

Sağlığın ticari/endüstriyel belirleyicileri: DSÖ'nün tanımlamasına göre sağlığın ticari/endüstriyel belirleyicileri "halk sağlığını olumlu veya olumsuz etkileyen özel sektör faaliyetleri ve olanak sağlayan politik ekonomik sistemler ve normlar" olarak ifade ediliyor. Sağlığın ticari belirleyicileri, finansal kâr elde etme amacıyla sağlanan ürün ve hizmetlere ek olarak, piyasa stratejileri, lobi faaliyetleri, yanlış bilgilendirme gibi faaliyetleri de kapsıyor. Halk sağlığını yakından ilgilendiren tütün, elektronik sigara, aşılarda, sağlığın ticari belirleyicilerinin aktörlerini halk sağlığı politikalarını zayıflatmaya yönelik bilgi bozuklukları ve infodemiye ilişkin çalışmalar yürütürken görmek mümkün.

Bireylerin sosyodemografik özellikleri: Literatür incelendiğinde bireylerin cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi gibi bazı demografik özelliklerinin infodemi konusunda belirleyici olduğu fakat bu özelliklerin diğer parametrelerle etkileşimi sonucunda konuya göre değişkenlik gösterebildiği görülmekte olup, eğitim düzeyi düşük olanlarda infodemiye eğilimin arttığına ilişkin bulgular mevcuttur.

Bireylerin psikolojik ve bilişsel özellikleri: Bazı psikolojik ve bilişsel özelliklerimiz, infodemiye karşı daha dayanıklı veya daha savunmasız olmamız üzerinde belirleyicidir. Zira, yanlış bilgi veya bilgi bozukluklarının oluşum ve yayılımında analitik düşünce kapasitesi ve bilişsel yetersizlikler gibi bilişsel belirleyiciler, bireylerin anlık veya uzun süreli duyu durumu gibi psikolojik belirleyiciler çok etkili olabilmektedir. Kriz durumlarında; kaygı, korku, stres düzeyleri artan bireylerin yanlış bilgiye inanma ve yaymaya daha yatkın olduklarına dair çalışmalar mevcuttur. Ayrıca, çok tıklanan, paylaşılan, beğeni alan, farklı kanallardan tarafımıza iletilen bilgileri güvenilir olarak değerlendirmemize neden olan bilişsel kısa yollarımız da infodeminin kolaylaştırıcıları arasında yer almaktadır.

Bireylerin medya okuryazarlığı ve dijital okuryazarlık düzeyleri: Medya okuryazarlığı, “Çeşitli biçimlerde mesajlara erişme, analiz etme, değerlendirme ve oluşturma yeteneği” olarak tanımlanıyor. Medya okuryazarlığı düzeyinin düşük olması, bireylerin yanlış bilgilere karşı savunmasızlığını artırırken bireylerde medya okuryazarlığı düzeyi yükseldikçe; karşılaşılan bilgilere şüpheyle yaklaşma, bilgiyi teyit etme beceri ve davranışları ile yanlış ve doğru bilgiyi ayırt etme yetenekleri artıyor. Medya okuryazarlığı ile birlikte “metin, ses, görüntü, video içerikleri ve sosyal medyadaki çeşitli bilgileri” ayırt etmede dijital okuryazarlık oldukça önemli bir yer tutuyor. Dijital sermayeleri düşük, bilgiye erişim ve teyit etme becerilerinden yoksun bireylerin infodemiye neden olma ve infodemiden olumsuz etkilenme ihtimalleri artıyor.

Bireylerin sağlık okuryazarlığı düzeyi: Sağlık okuryazarlığı, “bireylerin sağlıkla ilgili bilgilere ulaşması, bu bilgileri anlaması ve bu bilgileri sağlıkla ilgili kararlarında kullanabilmesi için gerekli olan zihinsel ve sosyal beceriler” olarak tanımlanıyor. Bireylerin sağlık okuryazarlık düzeyi arttıkça, yanlış bilgilere inanma, bu bilgileri paylaşma eğilimi azalıyor.

Siyasal ve sosyal bağlam: Resmî kurum ve kuruluşların güvenilirliği, şeffaf

ve açık bilgiye erişimin varlığı infodeminin önemli belirleyicileri arasında yer almaktadır. Siyasal ve bilimsel otoritelerin, şeffaf olmayan, belirsiz açıklamalarının olması veya resmî kaynaklardan gelen bilgilerin erişilemediği durumlar infodeminin üretilmesi ve yayılmasına katkı sunmaktadır.

Infodeminin Etkileri

Infodemi, bireysel, toplumsal ve yönetimsel düzeyde birçok zorluğu da beraberinde getirmekte; bireyleri ve toplumları zihinsel, ruhsal, sosyal, ekonomik ve politik yönlerden olumsuz etkilemektedir.

Günümüzde ve gelecekte infodeminin bireylerin ve toplumların sağlığı ile sağlık hizmetleri üzerindeki mevcut ve olası etkileri şöyle sıralanabilir: 1) Sağlık bilgilerinin yanlış anlaşılmasına ve yorumlanmasına zemin hazırlayabilir. 2) Sağlıkla ilgili konularda kafa karışıklığına neden olabilir. 3) Kişiler sağlıklarıyla ilgili yanlış kararlar alabilir. 4) Riskli sağlık davranışlarına (aşı yaptırmama, sağlık hizmetlerine başvurmama vb.) yönelim artabilir. 5) COVID-19 pandemi sürecinde olduğu gibi kişilerin damgalanmasına, ötekileştirilmesine ve bu durumun ötekileştirilen kişi ve grupların sağlık ve diğer konularda ayrımcılığa uğramasına sebep olabilir. 6) Kişilerin etkili sağlık hizmeti almasını geciktirebilir veya engelleyebilir. 7) Doğrudan ve dolaylı olarak hastalıklarda ve ölümlerde artışa sebep olabilir. 8) Koruyucu, önleyici halk sağlığı uygulamalarına bağlılığı azaltarak sadece bireylerin değil, toplumun sağlığı için riskler oluşturabilir. 9) Salgın ve olağanüstü durumlar başta olmak üzere sağlıkla ilgili konularda, bireysel ve toplumsal düzeyde kaygı, korku, stres düzeylerini artırabilir, bireylerin ve toplumun ruh sağlığını olumsuz etkileyebilir. 10) Sağlık çalışanı ve hasta arasındaki güven ilişkilerini olumsuz etkileyebilir. 11) Infodemi ve sağlık profesyonelleri ile toplum arasındaki bilgi asimetrisinin artması sağlık çalışanlarının güvenliğini ve sağlık hizmetlerinin sunumunu tehlikeye atabilir. 12) Sağlık hizmetlerinde kaynakların yanlış tahsis edilmesine, hastalara etkin tedavinin gecikmeli olarak sunulmasına sebep olabilir. 13) Sağlık sistemlerini karşılayamayacağı, gereksiz ve aşırı bir yük ile karşı karşıya bırakabilir. 14) Doğrudan veya dolaylı olarak sağlık hizmetlerine erişimi azaltabilir. 15) Geçmişte ve günümüzde olduğu gibi gelecekte de dünya çapında aşı tereddüdünün artmasına ve aşıyla önenebilir hastalıkların yeniden önemli halk sağlığı sorunları olarak

gündeme gelmesine sebep olabilir. 16) Sigara kullanımının sağlık üzerindeki olumsuz etkilerini gizlemeye, e-sigara kullanımını yaygınlaştırmaya yönelik artarak süregelen infodemi, kanserler ve akciğer hastalıklarında artışa, yaşam kalitesinde düşüşlere ve erken ölümlere neden olmaya devam edebilir. 17) Kanıta dayalı olmayan uygulamaları toplumda yaygınlaştırabilir. 18) Etkin kriz yönetimi sektöre uğratabilir. 19) Kriz yönetimi süreçlerine toplum katılımını azaltabilir, krizlere yanıt verme süresini uzatabilir. 20) Toplumda kaosa, kutuplaşmaların artmasına, ayrımcılığa, şiddete, eşitsizliklere neden olabilir. 21) Ulusal ve uluslararası kurumlara, kamu kurumlarına, sağlık otoritelerine, bilime, uzmanlara, medyaya güveni azaltabilir. 22) Doğrudan ve dolaylı olarak ulusal ve küresel ekonomiyi olumsuz etkileyebilir.

COVID-19 pandemisi, yakın zamanda ülkemizde yaşanan deprem afeti, ülkemizdeki göçmenlere ilişkin infodemi konuları ve sağlıkla ilgili bulaşıcı hastalıklar, kronik hastalıklar, beslenme, tütün, uyuşturucu gibi konulara dair bilgi bozuklukları ve infodemiler incelendiğinde bahsi geçen bu tehditlerin birçoğunun gerçekleştiği görülmektedir.

Infodemi Yönetimi

Infodemi yönetiminde, infodemi belirleyicileri olan tüm konular değerlendirmeye alınmalıdır. Infodeminin bireysel belirleyicileri değerlendirildiğinde; özellikle infodemiye dayanıklılığı az olan farklı yaş, cinsiyet, eğitim ve sosyal koşullardaki bireylerin güçlendirilmesi önem arz etmektedir. Bireylere eleştirel düşünme becerileri, bilimsel okuryazarlık, medya okuryazarlığı, dijital okuryazarlık ve sağlık okuryazarlığı konularında eğitimler verilmelidir.

Belirleyicileri gibi müdahalelerinin de çok boyutlu olması gereken infodemi ile mücadelede bazı iyi uygulama örneklerinden bahsedilebilir:

- Infodemi ile mücadelede çok disiplinli yaklaşıma iyi bir örnek olarak; DSÖ Afrika Bölgesi tarafından COVID-19 pandemisinin başlarında türünün ilk örneği olarak oluşturulan infodemi ile mücadele ittifakı gösterilebilir. Bu ittifaka veri ve davranış bilimi, epidemiyoloji, dijital sağlık ve iletişim alanlarında uzman 13 uluslararası ve bölgesel kuruluş dahil edilerek çalışmalar yürütülmüştür.

- DSÖ ile UNICEF'in *HealthBuddy+* soh-

bet robotu projesi aracılığıyla doğru bilgilerin sağlanması; hızlı, esnek ve uygun maliyetli *Behavioral Insights* aracı ile toplumun bilgisinin, risk algılarının, davranışlarının ve güvenin izlenmesi; *CrowdTangle* kontrol panelleri ile bölge ve ülke ofislerinde sosyal dinlemenin yapılması; 2000 genç "influencer"ın dahil edildiği *Global Shapers* projesi ile toplumdaki söylentilerin takip edilmesi ve kanıta dayalı mesaj alışverişinde bulunulması yine COVID-19 pandemisi döneminde bilgi bozuklukları ve infodemi ile mücadele için kullanılan iyi uygulama örneklerindedir. Ülkemizde de; - COVID-19 pandemi döneminde Sağlık Bakanı Fahrettin Koca'nın infodemi ile mücadelede önemli bir konu olan toplumda güveni tesis etmeye yönelik düzenlediği basın toplantıları ve sosyal medya paylaşımları ile toplumla bilgi paylaşması, - Sağlık Bakanlığı tarafından ülkemizdeki sosyal medya fenomenleri ile sağlık uzmanlarının bir araya getirilerek COVID-19 aşılı hakkında yayımlar yapılması, - COVID-19 pandemisi döneminde COVID-19 danışma hattına dönüştürülen Sağlık Bakanlığı İletişim Merkezi (SABİM) 184 hattı ve internet sitesi üzerinden canlı destek hattı ile toplumun sağlığa ilgili en doğru bilgiye kaynağından erişim sağlanması, - Ülkemizdeki veri doğrulama platformlarından olan Teyit.org tarafından COVID-19 pandemisinin ilk günlerinden itibaren infodemiye önleme amacıyla oluşturulan "COVID-19 Postası Projesi" ile günlük olarak toplumun anlayabileceği verilerin, kanıta dayalı bilgilerin, doğru bilinen yaygın gündem yanlışların doğrularıyla birlikte üyelere e-posta ile aktarılması, - Toplumda güven tesis etme konusunda birçok uzmanlık derneğinin ortak bildiri ve paylaşımları gibi uygulamalar COVID-19 pandemisi döneminde ülkemizdeki iyi uygulama örnekleri arasında yer almaktadır.

Tıbbi konularda infodemi ile mücadelede bireysel düzeyde şunlar yapılabilir: 1) Infodemiye yönelik bireysel zayıflıkların farkına varmak, üzerine düşünmek, 2) Bilişsel süreçlerin nasıl işlediğini anlamak, 3) Doğru/güvenilir bilgi kaynaklarını kullanmak, 4) Erişilen bilginin kaynağını ve içeriğini iyi değerlendirmek, 5) Eleştirel düşünme becerilerini etkin kullanmak, 6) Bilgiyi/içeriği paylaşmadan önce doğruluğundan emin olmak, 7) Gerektiğinde doğrulama sitelerine başvurmak, 8) Bilgi doğru değilse/tereddüt varsa paylaşmamak, yanlış bilgi kaynağı olmamak, 9) İçerik/bilgi paylaşırken ne hissettiğimiz, neden paylaştığımız, paylaşarak başka

gündem ve amaçları destekleyip desteklemediğimiz üzerine düşünmek; içeriğin doğruluğunu uygun kaynaklarından teyit etmek, 10) Sağlık alanında "Hastalık yoktur, hasta vardır" temel prensibini unutmadan en yakın sağlık danışmanı olarak aile hekimleri ve birinci basamak sağlık kurumlarını görmek.

Infodemiyle mücadelede kurumsal düzeyde yapılması gerekenler ise şu şekilde sıralanabilir: 1) Infodemiye kaynağında önleyen politika ve uygulamalar geliştirmek, 2) Sosyal medya ve diğer bilgi kaynaklarında infodeminin izleneceği takip sistemleri-algoritmalar oluşturmak, 3) Toplumun endişelerini anlamak ve konuya dair var olan yanlış bilgileri görebilmek için dijital platformlardan sosyal dinlemeler yapmak, 4) Doğrulama sistemleri oluşturmak ve erişimini artırmak, 5) Kanıta dayalı, bilimsel yaklaşım ve politikaları yaygınlaştırmak, 6) Kamu, meslek örgütleri, sivil toplum iş birliğini ve toplum katılımını sağlamak, 7) Güncel bilgileri güvenilir kaynaklardan bilgi boşluklarına izin vermeyecek şekilde sürekli paylaşmak, 8) Medya kaynaklarının özellikle çevrim içi yayınladığı içeriklere dair düzenleme ve yaptırımlar getirmek, 9) Toplumda güven duygusu tesis etmek, 10) Şeffaf ve açık olmak, 11) Toplumun infodemi farkındalığını artırıcı çalışmalar düzenlemek, 12) Salgın, afet gibi akut olaylara hazırlıklılığı güçlendirmek.

Son Söz

İçinde bulunduğumuz hakikat sonrası çağda, bilgi üretiminin ve yayılımının ön görülemeyen artışı ve hakikatin muğlaklığı düşünüldüğünde infodemi, sağlık ve diğer alanlarda kriz dönemleri dışında da giderek artan bir sorun olmaya devam edecek gibi görünüyor. Halk sağlığı açısından da birçok tehdidi barındıran infodemiye ilişkin önleyici politika ve müdahaleleri artırmak, infodemi ile mücadelede bireyleri güçlendirmek, özellikle toplumun dezavantajlı kesimlerinin infodemiden etkilenimini en aza indirecek politikalar geliştirmek kritik öneme sahiptir. Infodemi yönetiminde psikoloji, iletişim, davranış bilimi, yapay zekâ, halk sağlığı gibi konunun paydaşı olan disiplinler çözüm sürecine muhakkak dâhil edilmelidir.

Kaynaklar

1) Arcan, I. ve Badur, S. (2022). *Bilgi Düzensizlikleri ve Infodemi İçin Bir Örnek: Aşı Karşıtlığı*. *Reflektif Journal of Social Sciences*, 3(2), 341-350.

2) Bago, B., Rand, D. G., & Pennycook, G. (2020). *Fake news, fast and slow: Deliberation reduces belief in false (but not true) news headlines*. *Journal of experimental psychology: general*, 149(8), 1608.

3) Borges do Nascimento, I. J., Pizarro, A. B., Almeida, J. M., Azzopardi-Muscat, N., Gonçalves, M. A., Björklund, M., Novillo-Ortiz, D. (2022). *Infodemics and health misinformation: a systematic review of reviews*. *Bull World Health Organ*. 100(9):544-561. Epub 2022 Jun 30. PMID: 36062247; PMCID: PMC9421549.

4) Council of Europe. *Information Disorder* <https://www.coe.int/en/web/freedom-expression/information-disorder> (Erişim Tarihi: 10.01.2024).

5) Desai, A. N., Ruidera, D., Steinbrink, J. M., Granwehr, B., Lee, D. H. (2022). *Misinformation and Disinformation: The Potential Disadvantages of Social Media in Infectious Disease and How to Combat Them*. *Clin Infect Dis*. 74(Suppl_3):e34-e39. PMID: 35568471; PMCID: PMC9384020.

6) Erdoğan, E., Uyan, P., E. Yolcu, B., Çaytaş, Ş. (2022). *Infodemi ve Bilgi Düzensizlikleri Kavramlar, Nedenler ve Çözümler (1. Baskı)*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.

7) Guess, A. M., Lerner, M., Lyons, B., Montgomery, J. M., Nyhan, B., Reifler, J., & Sircar, N. (2020). *A digital media literacy intervention increases discernment between mainstream and false news in the United States and India*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(27), 15536-15545.

8) Hacettepe Üni. Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.B.D. "Infodemi Mücadelesi ve Halk Sağlığı-Prof. Dr. Dilek Aslan" *IMDB*: <https://www.youtube.com/watch?v=W-5qRlpGe5Q> (Erişim Tarihi: 09.01.2024).

9) Hacettepe Üni. Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.B.D. "Sağlıklı Beslenmenin Önünde Engel: Infodemi ve Mücadelesi/Yönetimi-Prof. Dr. Dilek Aslan", <https://www.youtube.com/watch?v=eVYJzYd1UOg>; <https://www.youtube.com/watch?v=eVYJzYd1UOg> (Erişim Tarihi: 09.01.2024).

10) Kandel, N. (2020). *Information Disorder Syndrome and Its Management*. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 58(224):280-285.

11) Livingstone, S. (2004). *Media Literacy and the Challenge of New Information and Communication Technologies*. *The Communication Review*, 7.1, 3-14.

12) Merriam-Webster. *Words We're Watching: 'Infodemic'* <https://www.merriam-webster.com/wordplay/words-were-watching-infodemic-meaning#:~:text=Infodemic%20was%20coined%20in%202003,anyone%20wants%20them%20to%20be> (Erişim Tarihi: 10.01.2024).

13) Ognyanova, K., Lazer, D., Robertson, R. E., & Wilson, C. (2020). *Misinformation in action: Fake news exposure is linked to lower trust in media, higher trust in government when your side is in power*. *Harvard Kennedy School (HKS) Misinformation Review*.

14) Patrick, M., Venkatesh, R. D., Stukus, D. R. (2022). *Social media and its impact on health care*. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 128(2):139-145. Epub 2021 Sep 20. PMID: 34555532.

15) Suarez-Lledo, V., Alvarez-Galvez, J. (2021). *Prevalence of Health Misinformation on Social Media: Systematic Review*. *J Med Internet Res*. 23(1):e17187.

16) UNDP Tanzania. *Using Artificial Intelligence to Tackle 'Infodemic' in Tanzania: 2020 Dec 14* <https://www.tz.undp.org/content/tanzania/en/home/blog/usingartificialintelligence-totackleinfodemicintanzania.html> (Erişim Tarihi: 12.01.2024).

17) Wang, Y., McKee, M., Torbica, A., Stuckler, D. (2019). *Systematic Literature Review on the Spread of Health-related Misinformation on Social Media*. *Soc Sci Med*. 240:112552. Epub 2019 Sep 18. PMID: 31561111; PMCID: PMC7117034.

18) Wardle, C. (2018). *Information disorder: The essential glossary*. Harvard, MA: Shorenstein Center on Media, Politics, and Public Policy, Harvard Kennedy School.

19) WHO. *An overview of infodemic management during COVID-19*. <https://www.who.int/publications/item/9789240035966> (Erişim Tarihi: 14.01.2024).

20) WHO. *Infodemic* https://www.who.int/health-topics/infodemic#tab=tab_1 (Erişim Tarihi: 10.01.2024).

Hekimlik yemini içeriği: Evrensel bir metin var mı? Yemin yasal zorunluluk mu?

Prof. Dr. Recep Öztürk



1962 yılında Rize İkizdere'de doğdu. Tulumpınar Köyü Mehmet Akif İlkokulu, İkizdere Ortaokulu, Rize Lisesi ve İstanbul Üniversitesi (İ.Ü.) Cerrahpaşa Tıp Fakültesinden 1984 yılında mezun oldu. Enfeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji uzmanlığını İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesinde yaptı. 1994'te doçent, 2000'de profesör oldu. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Öğretim Üyeliğinden 2016'da emekli oldu. 2009-2013'te Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Üyeliği, 2011-2015'te Tıpta Uzmanlık Kurulu (TUK) üyeliği ve başkan vekilliği yapmıştır. Sağlık Bakanlığı Ulusal Enfeksiyon Önleme ve Kontrol Kurulu, Bağışıklama Danışma Kurulu, Grip Bilim Kurulu ve Koronavirüs Bilim Kurulu üyesidir. Öncelikli uğraş alanları, hastane enfeksiyonları, enfeksiyöz ishaller, enfeksiyon hastalıkları laboratuvar tanısı ile yükseköğretimde kalite ve akreditasyondur. Dr. Öztürk, hâlen İstanbul Medipol Üniversitesi Rektör Yardımcısı, Üniversite Kalite Koordinatörü, Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı Başkanidir.

Meslek yemini, bir mesleğin etik kurallarını, değerlerini ve sorumluluklarını benimseyip bu kurallara bağlı kalma taahhüdünde bulunan kişiler tarafından edilen yemindir. Meslek mensupları, mesleklerini icra ederken belirli standartlara, ahlaki kurallara ve mesleki ilkelerine uyma sözü verirler. Bu yemin, her meslek grubunun kendine has değerleri, sorumlulukları ve etik standartları çerçevesinde şekillenir. Meslek yeminleri, meslek mensuplarının topluma karşı taşıdıkları sorumlulukların ve mesleki değerlerin hatırlatılması ve pekiştirilmesi amacı taşır.

Günümüzde değişik meslekler (tıp, eczacılık, avukatlık, öğretmenlik, mimarlık, mühendislik vd.) için yeminler mevcuttur. Meslek yeminlerinden bilinen en eski örnek tıp alanındadır. Bu yemin, tarihçiler arasında kesin bir görüş birliği olmamasına rağmen, M.Ö. 5.- 4. yüzyılda yaşamış olan Yunanlı hekim Hipokrat'a atfedilen ve tıpta etik standartları vurgulayan Hipokrat Yemini'dir. Hipokrat Yemininin aslında Hipokrat'tan bir nesil önce yaşamış olan Samoslu Pisagor'un takipçilerinin

eseri olabileceği görüşünde olanlar da vardır. Bu yemin metni, günümüzde de tıp etiğinin temelini oluşturur ve hekimlerin hastalarına zarar vermemeye, hastalara fayda sağlamaya, mesleki sırları korumaya, kötü niyetli olmamaya, eğitimcilere saygıya ve mesleğin onurunu yüceltmeye söz verilmesini içerir.

Orijinal Hipokrat Yemininin geçmişi 2 bin 400 yıl öncesine dayanmaktadır. Hipokrat Yemini yazılışından sonraki ilk bin 500 yıl boyunca fazla bahse konu olmamıştır. Süreçte yemin girişindeki tanrı ve tanrıçalar ifadesi başta olmak üzere değişime uğrayan Hipokrat hekimlik yemininin tıp fakültelerinde 500 yıllık bir geçmişi vardır. Yeminin Yunanistan dışında kaydedilen ilk kullanımı 1508'de Almanya'daki Wittenberg Üniversitesinde olmuştur. On sekizinci yüzyılda yemin ilk olarak İngilizceye çevrilmiş ve hem Avrupa hem de Amerika Birleşik Devletleri'ndeki tıp okullarının mezuniyet törenlerinde çeşitli şekilleri kullanılmıştır.

Zamanla deontoloji ve tıp etiğinin gelişimiyle birlikte Hipokrat Yemini değişimlere uğramıştır. Almanya'daki Nazi rejimi sırasında işlenen tıbbi suçlara

cevap olarak 1948'de Dünya Tabipler Birliği (World Medical Association - WMA) tarafından hazırlanan ve sonrasında güncellenen (1968, 1983, 1994, 2005, 2006, 2017) Cenevre Bildirgesi (Deklarasyonu) ve Tufts Üniversitesi Tıp Fakültesi akademik dekanı Louis Lasagna tarafından 1964'te yazılan yemin (tıp sanatını, samimiyeti/içtenliği, sempatiyi, anlayışı, tedaviden ziyade koruyucu önlemler almayı ve hastalığın kişinin ailesi ve ekonomik istikrarı üzerindeki etkisi konusunda sorumluluk almayı kapsar) kullanılan diğer tıp yeminleri arasında yer almaktadır. Bunun yanında, bazı tıp fakülteleri kendi yeminlerini hazırlamış, zaman zaman öğrenci topluluğunun kendi metnini düzenlemesine izin verilmiştir; hatta her öğrenciye kendi yemininin yazdırıldığı (kişisel yemin) örnekler mevcuttur.

Yeminin toplumsal ve yasal sorumluluklar, araştırma etiği ve iş birliğine dayalı hasta bakım modellerinde hesap verebilirlik gibi tıp pratiğinde önem verilen pek çok yeni ideali taşıması gereği, kapsamında Hipokrat Yeminini temel alan metinler geliştirilip güncellenmeye devam edilmiştir. Ayrıca fakültelerin kendi misyonlarının da

yemine yansıtılması isteği söz konusu değişimlere kaynaklık etmiştir. Eleştirilere ve değişikliklere rağmen yemin, tıp çalışanları için sembolik ve yol gösterici bir belge olmaya devam etmekte, sağlık hizmetlerinde etik davranışın kalıcı önemini vurgulamakta ve hâlâ tıp mesleğinin temel taşı olarak kabul edilmektedir.

Dünya Tabipler Birliği (DTB; WMA), İkinci Dünya Savaşı'nın ardından 1947 yılında, tıbbi etik ve hekimlerin sorumlulukları konusundaki uluslararası standartları belirlemek amacıyla özel hukuk kişileri tarafından kurulmuştur. Bu yönüyle DTB'nin uluslararası hukuk bağlamında muhatapları nezdinde bağlayıcı bir belge düzenleme hak ve yetkisi bulunmamaktadır. Zira belirtildiği üzere DTB, uluslararası hukukun sülheleri olan devlet ve/veya devletler tarafından kurulan/devletlerin taraf olduğu uluslararası bir organizasyon niteliğine haiz değildir. DTB(WMA) tarafından alınan kararlar ve yayınlanan belgeler (örneğin, Cenevre Bildirgesi, Helsinki Bildirgesi), küresel tıp etiği standartlarını belirlemede önemlidir; ancak, bu belgeler doğrudan hukuki bağlayıcılığa sahip değildir. DTB (WMA)'nin kararları uluslararası veya ulusal yasalarda doğrudan uygulanmaz. Nitekim, DTB'ye taraf olan kişilere bakıldığında Türkiye'nin bir devlet olarak buna taraf olmadığı, TTB'nin taraf olduğu görülebilecektir. Haliyle bu kararlara atıf yaparak TTB, hekim yetiştiren tıp fakültelerine bir yemin metnini mevcut içeriğine dokunmaksızın okunması dayatmasında bulunamaz. Kaldı ki iç hukukta yeminlerin şekline yönelik herhangi bağlayıcı bir düzenleme bulunmamaktadır. Elbette, ilgili metne katkı veren bir kuruluş olarak TTB öneri yapabilir.

En güncel hekimlik yemini yukarıda atıf yapılan Cenevre Bildirgesinin 2017 güncellemesidir. Kabul edilmesinden bu yana geçen yaklaşık 70 yıl içinde çok az değişikliğe uğramış olan Bildirge'nin mevcut versiyonu, hasta-hekim ilişkisi, tıbbi gizlilik, eşitcilere (hocalara), meslektaşlara ve öğrencilere saygı ve minnettarlık ve diğer konularla ilgili bir dizi temel etik ölçütü kapsamaktadır. Türk Tabipler Birliği tarafından ilgili metin Türkçeye çevrilmiştir. Değişik tıp fakülteleri ilgili metni kullanmaktadır. Metinde bazı fakültelerce yapılan kısmi değişiklikler tartışma konusu olmaktadır. Bu tartış-

malarda, dünya genelinde okunması zorunlu ortak bir yemin metni varlığı algısı oluşturulmaktadır. Ancak, her tıp fakültesinin hazırlanmış metni (Cenevre Bildirgesinin 2017 güncellemesi kapsamındaki metin) aynıyla kullanma zorunluğu ülkemiz ve diğer ülkeler için söz konusu değildir. Tıp fakültelerinin kendi misyon ve değerlerinin yemin metnine yansıtılması bu durumda mümkün olmaz.

Günümüzde de birçok tıp öğrencisi ya da hekim tarafından edilen, hekimliği adil ve etik bir şekilde uygulama niyetlerini belirten yemin/beyan zorunlu olmamakla birlikte çoğu tıp fakültesi öğrencilerince yapılmaktadır. Tıp yemini etmek ABD ve Avrupa'daki tıp fakültelerinde yaygın bir uygulamadır. Amerikalı tıp öğrencilerinin yaklaşık yüzde 98'i tıp fakültesine girişte ya da mezuniyette metinleri farklı olsa da bir çeşit yemin etmektedir. ABD'de, tıp fakültesi mezunları bir çeşit kamu yemini eder ancak hiçbirisi orijinal Hipokrat Yemini kullanmaz. Bunun yerine öğrenciler, tarihi yeminlerin değiştirilmiş şekillerini veya kendi yazdıkları yeminler de dâhil olmak üzere çeşitli yeminler okurlar.

Hekim yemini Avrupa ülkelerindeki tıp fakülteleri arasında farklılıklar göstermektedir. Bazı fakülteler Cenevre Bildirgesi 2017 hekim yemini kullanırken, diğerleri kurum tarafından bireyselleştirilmiş bir yemin veya Hipokrat Yemininin güncellenmiş bir versiyonunu kullanmaktadır. Yapılan bir araştırmaya göre 1997 yılında İngiltere'deki tıp fakültelerinin yalnızca yüzde 50'si Hipokrat Yemininin bir formunu kullanırken, 2017 yılında yüzde 70'i kullanmıştır.

Ülkemizde de yemin metni içeriği veya içerikte yer alan bazı kavramlarla ilgili tartışmalar zaman zaman gündeme gelmektedir. Burada öncelikle bilinmesi gereken hekim yemininin evrensel olarak ortak bir metni veya genelde yasal zorunluluğu olmadığıdır (Bazı ülkelerde yemin edilmesi mesleki belgenin/diplomanın bir parçası olarak görülebilir.). Ülkemizde de hekimlik yemini gelenekseldir, yasal zorunluluk söz konusu değildir. Elbette etik ve deontolojik değerler konusunda farkındalık oluşturması için hekimlik yemini teamülü devam ettirilmelidir. Ancak, temel ilkelere uyum sağlanması şartıyla, yemin kapsamında tali konular çok

ileri çıkarılarak gereksiz bir tartışmaya neden olunmamalıdır. Özellikle Dünya Tabipler Birliği'nin hekim andı içeriği son güncellemesinde şu anda tartışma konusu yapılan paragrafın sadeleştirilmesine karşı çıkıp, paragrafın aynı şekilde kalmasını sağlayan Türk Tabipler Birliği'nin şimdi ülkemizde hekim adaylarına her fakültede tek bir metin dayatması etik bir davranış olamaz. Hekim yemini, hizmete ihtiyaç duyan insanlara ve topluma yardım etme niyeti beyanıdır. Fakültelerin kendi misyonlarını hekimlik temel değerleriyle harmanlayarak kendilerinin yemin metni oluşturmasına saygı duyulmalıdır.

Sonuç olarak; tıp fakültesi mezuniyet törenlerinde hasta haklarına, etik standartlara ve deontolojik ilkelere ciddi bir bağlılık taahhüdü simgeleyen yeminin okunması geleneği, yemindeki kadim esaslar korunarak, güncel meseleler konusundaki tavır ve ilgili fakültenin misyon ve değerlerine atıf yapmaya imkân veren bir çeşitlilikle ve tek tıp anlayıştan uzak bir şekilde sürdürülmelidir.

Kaynaklar

- 1) Hulkover, R. *The History of the Hippocratic Oath: Outdated, Inauthentic, and Yet Still Relevant. The Einstein Journal of Biology and Medicine*, 2010: 41-44.
- 2) Hurwitz, B, Richardson, R; *Swearing to care: the resurgence in medical oaths. BMJ*, 1997; 315(7123): 1671-1674.
- 3) Knott, L. *The Hippocratic Oath and Good Medical Practice. https://patient.info/doctor/ideals-and-the-hippocratic-oath (Erişim Tarihi: 20.02.2024).*
- 4) Orr, R.D., Pang, N., Pellegrino, E.D., Siegler, M. *Use of the Hippocratic Oath: A review of twentieth century practice and a content analysis of oaths administered in medical schools in the U.S. and Canada in 1993. J Clin Ethics* 1997; 8:377-88.
- 5) Parsa-Parsi, R.W. *The Revised Declaration of Geneva A Modern-Day Physician's Pledge. JAMA*. 2017;318(20):1971-1972.
- 6) Smith, L. A. *Brief history of medicine's Hippocratic Oath, or how times have changed. Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 139:1-4.
- 7) Sriharan, K., Russell, G., Fritz, Z. et al. *Medical oaths and declarations. BMJ*. 2001;323:1440-1.
- 8) *Türk Tabipler Birliği. Hekimlik andı güncellendi. https://www.ttb.org.tr/haber_goster.php?Guid=b6b3bd8a-c9e0-11e7-8a71-159198489f44 (Erişim Tarihi: 24.02.2024).*
- 9) Weiner S. *The solemn truth about medical oaths. https://www.aamc.org/news/solemn-truth-about-medical-oaths (Erişim Tarihi: 23.02.2024).*
- 10) *World Medical Association. WMA Declaration of Geneva. The Physician's Pledge. https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-geneva/ (Erişim Tarihi: 25.02.2024).*

Felsefe ve tıp ikiz kardeşliği

Prof. Dr. Zekâi Şen



1947 yılında Kastamonu'nun Çatalzeytin ilçesine bağlı Samancı köyünde doğdu. İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) İnşaat Fakültesinden 1971 yılında mezun oldu. İngiltere Imperial College and Technology'de doktorasını tamamladı (1974). 1979 yılında İTÜ'de doçent, 1984 yılında Suudi Arabistan'daki Kral Abdülaziz Üniversitesi (KAÜ) Yer Bilimleri Fakültesinde profesör oldu. 1975-1982 yılları arasında İTÜ İnşaat Fakültesi, 1982-1991 yılları arasında Suudi Arabistan'da KAÜ'de Hidrojeoloji Bölümünde çalıştı. 1992-2020 yılları arasında İTÜ Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesinde çalışmalar yaptı. 2003-2014 yılları arasında İTÜ İnşaat Fakültesi Hidrolik Bölümünde çalışarak 2014 yılında emekli oldu. 2017 yılında göreve başladığı İstanbul Medipol Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi İnşaat Bölümünde çalışmaktadır.

Tıp tarihinin insanlık tarihi kadar eski olduğunu düşünmek doğaldır. İnsanın bu dünyadaki sürdürülebilir varlığı, göçlere, uygun iklim şartlarına ve su kaynaklarına bağlı olarak elde edilebilen yeme, içme, dinlenme vb. çeşitli ihtiyaçlara yönelik vücut faaliyetleriyle mümkündür. Bu faaliyetlerin başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için iyi bir sağlığa ve uygun bir iklim şemsiyesine sahip olmak gerekmektedir. Aksi takdirde insan sağlığına yönelik herhangi bir olumsuzluk tüm bu faaliyetlerde değişik derecelerde ve türde hastalık ve rahatsızlıkların yaşanmasına sebep olabilir. Mesela, herhangi bir vücut sıcaklığı artışı ya da soğuk çevre koşulları değişkenliğe sebep olabilir ve bedenin bu durumlara karşı yetersiz tepki vermesi, belirli sürelerle de olsa bazı sosyal faaliyetlerin yerine getirilememesine sebep olabilir.

Eski insan toplumları batıl inançlarda, deneme yanılma bilgilerinde, sağduyuda ve hayallerde tıbbi şifa kaynakları aramaya başlamış ve bu sebeple bir takım tedavi yöntemleri ortaya konulmuştur. Ayrıca hastalıkların iyi ve kötü tanrılar arasındaki çatışmaların ürünü olduğunu ve bunların her bireyin iyi ve kötü davranışlarının yansıması olduğunu düşünüyordular. Genel olarak, kötü ruhları bedenden arındırmaya çalıştılar ve en önemlisi şeytani bedenden uzaklaştırmaktı. Batıl inançlı uzmanların aynı zamanda bitkileri kullandıkları ve basit ön anatomi bilgisine sahip ol-

dukları, ayrıca kafataslarından ve duvarlardaki resimlerden de anlaşıldığı gibi bazı basit işlemleri yapabildikleri ortaya çıkmıştır (Bayat, 2016). İnsanın en önemli özelliği bilincidir. Öte yandan hayvan beslemelerinden insan vücuduna faydalı ve zararlı bitkiler hakkında da bilgi edindiler. Eski insanlar pratik doktorlar ve eczacılar olarak hareket ediyorlardı; bitki yapraklarını bağlamışlar, kırılan gövde kısımlarını çamur ve tahta parçalarıyla, dallarla düzenlemişler, gövdenin arka kısımlarına güneşte ısınan taşlar koymuşlar. Binlerce yıl boyunca, özellikle milattan önceki yıllarda tedavi yöntemlerinin çoğu kabile liderlerinin ve batıl inançlı adamların elinde kaldı. Bilgi birikimi aile üyeleri arasında veya toplumda olağanüstü etkinlik sergileyen kişilere aktarıldı. Tıbbi bilgi birikimi arttıkça insanlar hastalıkların sebeplerinin üzerinde düşünmeye başlamışlardır. Yıldız ve gezegenlerin konumları, güneş ve ay tutulmaları, şimşekler, zelzeleler, vb. gibi gözlemler sonrasında düşüncelerin belirttiği inanışlar suyun, ağacın, toprağın ve havanın tanrısallığına giden yolları açmıştır. Hastalığa sebep olan kötü ruhların vücuttan uzaklaştırılması için totem sembolü olarak yapılan muskalar, dövmeleler gibi tedavi yöntemleri ortaya çıkmıştır. Alfabetik yazıların bulunmasıyla birlikte tıbbi bilgiler birikerek kayıt altına alınmaya başlandı ve sosyal hayatın merkezi olan tapınaklarda koruma altına alındı. Tapınak dışına ilaç çıkarmanın yasak olması ve rahipler dışında çok az ki-

şinin yazıları bilmesi sebebi ile tıp, din adamlarının mesleği haline gelmiştir (Bayat, 2016).

Felsefe ve tıp ikiz kardeşlerdir; düşünce, teşhis, tedavi, iyileşme ve muğlak ifadelerden çıkarımlar konusunda gelişme sağlamak için her biri diğerine ihtiyaç duyar. Felsefe sonrası mantık ilkeleri yaklaşık akıl yürütme ürünleri olmasına rağmen akılcı (rasyonel) sonuçlara ulaşma konusunda uzman öğretmen gibidir (Caplan, 1992). Caplan, *Tıp felsefesi var mıdır?* sorusunu sorarak felsefinin ilkeleri ile tıp arasındaki ilişkiyi de belirtmiştir. Özellikle tıpta veya başka bir disiplinde belirsizliği azaltmak için felsefe düşünmesi ve bunu takip eden mantık ilkelerinin uygulanması gerekli adımlardır. Tıp tarihi, resmî olarak Eski Yunan uygarlığından başlayarak, önceki ve şimdiki tüm uygarlıklarda günümüze kadar gelen felsefe değerlendirmeleri ile doludur. Her ne kadar bilim ilkeleri tıp alanında daha etkili olsa da bilimin kökeni de felsefeden gelmektedir. Tıbbi araştırmalar eşî benzeri görülmemiş bir şekilde ilerlemiş olsa da hâlâ *"Hastalık nedir?"* ve *"Kanser hastalığından kurtulma şansı nedir?"* gibi kesin cevapları bulunamayan temel sorular vardır. Üstelik sağlık sorunlarını çözebilen sadece çok nesnel bilimsel araçlar değil, insan vücudunda şefkat, kültür, inanç, etik ve sosyal çevre gerektiren akıl ve ruh gibi başka boyutlar da vardır. Tıpla ilgili tüm açıklama ihtiyaçlarının karşılanması için felsefe konularından özel-



likle bilgi teorisi (epistemoloji) ve fizikötesi (metafizik) ilkelerine ihtiyaç vardır. Felsefenin rolü, daha ziyade belirsiz gerçekleri, yanlış anlamaları, tenkitçi kavramları sözlü olarak tartışmak ve bunları daha sonra önerme biçimindeki mantık ilkeleri aracılığıyla akılcı (rasyonel) ve pratik uygulamalı ifadelere dönüştürebilmektir (Şen, 2019, 2022).

Janicek ve Hitchcock (2004) tıbbın "*hastalıkların teşhisi, tedavisi, önlenmesi ve sağlığın korunması sanatı ve bilimi*" olduğunu belirterek açıklamışlardır. Herhangi bir disiplinde felsefi düşünce, hayal gücü, tasarım olmayan sanat var mıdır? Felsefe tenkidi yapmadan, her kavramın bilim teorisi (epistemolojik) arka planını bilmeden düşünceleri geliştirmek mümkün değildir. Tıp da dahil olmak üzere herhangi bir disiplinde sadece bilginin toplanması yeterli değildir. Ancak felsefe ve mantık ilkelerinin uygulanmasını gerektiren düşünceler, tenkit edilebilir düşünce, hayal gücü, deney ve uzman görüşü iyileştirmeleri yoluyla bunların etkinleştirilmesi esastır. Tıp, bilim ilkeleri ile kontrol edilebilen evrensel fizik olaylarla ilgilenmez, görevi genelde insana, özelde ise her bireye düşer. Dolayısıyla bir kişiye uygulanan tıbbi tedavi genel olarak başka bir hastaya aynı şekilde uygulanamayabilir.

Yukarıda açıklanan bütün olaylarda sadece felsefe düşüncelerinin ortaya çıkardığı akılcı çıkarımlar ile hastalığın teşhis ve tedavisine devam ederken

günümüze kadar gelen gelişmelerin ve tıbbi cihazların artmasına rağmen hasta ile doktorun ve doktorların kendi aralarındaki bilgi alışverişleri bugün bile sözel olarak devam ettiğinden bu bilgilerin ışığı altında yenilikçi bilgiler üretmek isteyenlerin mutlaka epistemoloji, metafizik, estetik ve etik felsefe konularına önem vererek kullanmaya devam etmelidir. Bu yazıda da belirtildiği üzere ezberle kitap veya elektronik ortam bilgilerinin felsefesizce bellenmesi ile sıradan tıp sorunlarına günün bilgi seviyesinde çözümler üretebilenler. Ancak, elde ne kadar sözel, sayısal ve görsel bilgi kaynakları varsa bunlar üzerinde felsefe yaparak daha yenilikçi çıkarımlar yapılabilir.

Felsefe

Genel ve basit bir ifadeyle felsefe, bilgi edinme ve bunların tenkit edilmesi ile daha gelişmiş bilgilere ulaşmak için düşünme sanatı olarak da tanımlanabilmesine karşılık, İslam dünyasında dini bilgileri de ihtiva eden *hikmet* olarak anılır. Mesela Thomann (1996), Müslüman felsefeci İbn-i Sina (970-1037)'nin yüz özelliklerinden bahsetmiş ve bunu tıp, astroloji ve rüya yorumlanması, büyü ve simyanın yanı sıra pratik ikincil bölümlerden biri haline getirdiğinden söz etmiştir.

Bilim felsefesi, akılcı ve mantıklı bilim çıkarımlarına ulaşmak için tüm manevi ve metafizik kavramları dışlayarak yalnızca materyalist varlıklar üzerinde

Tıp tarihi, resmî olarak Eski Yunan uygarlığından başlayarak, önceki ve şimdiki tüm uygarlıklarda günümüze kadar gelen felsefe değerlendirmeleri ile doludur. Her ne kadar bilim ilkeleri tıp alanında daha etkili olsa da bilimin kökeni de felsefeden gelmektedir. Tıbbi araştırmalar eşit benzeri görülmemiş bir şekilde ilerlemiş olsa da hâlâ "Hastalık nedir?" ve "Kanser hastalığından kurtulma şansı nedir?" gibi kesin cevapları bulunamayan temel sorular vardır.

yoğunlaşır. Böyle bir felsefeye pozitivist *bilim felsefesi* adı verilir. Pozitivist mantıkçılar bilimde sadece maddi varlıkların felsefesine önem vermelerine karşılık ondan daha geniş muhtevası olan hikmet bilgisini göz önünde tutmamaktadır, çünkü hikmet ilave olarak

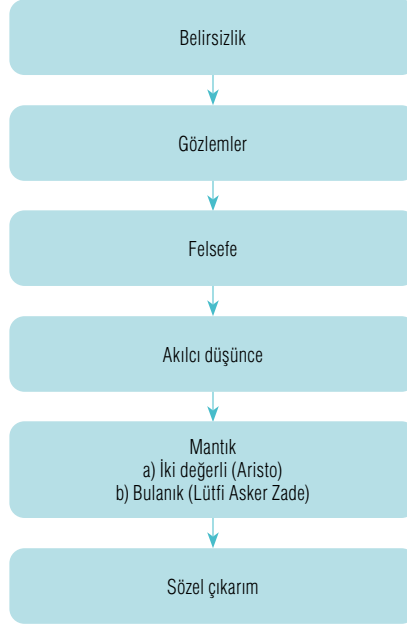
Bütün bilimler arasında ilk filizlenmeye başlayan konu insan sağlığı ile ilgili olduğundan dolayı bu nedenle tıp alanı olarak düşünülebilir. İlk insanlar zamanında öncelikle büyücülük ve sonrasında hayalcilik (spekülasyon) ile başlayan tıp her zaman felsefe düşüncesi ile beraber ikiz kardeş olarak bugüne kadar varlığını sürdürdüğü gibi bundan sonra da felsefesiz tıp yapılamayacağı bu yazıda kısaca açıklanmıştır. Tarihin ilk isimleri belirtilen tıpçıların hepsinin birer felsefeci olduğu bilinmektedir. Bunlar arasında Hipokrat, Galen, Zekeriye Ar-Razi ve İbn-i Sina gibi felsefeciler sayılabilir.

maneviyatı da ihtiva etmektedir. Felsefe düşüncesi sadece yüksek eğitimli kişilerin malı olmayıp, bilgi ve irfanın birleşimi olduğundan sıradan insanlar da nihai hakikat arayışında hala muğlak kalabilen bir dereceye kadar açık ve belirsiz anlama, tartışma, düşünme biçimini paylaşabilirler. Bu tür belirsiz muhtevalar, şüphe biçiminde ve daha iyi bir anlayışa giden yol olarak felsefenin alanına girer. Şekil 1'de felsefenin beş temel konuları ile bunlar arasındaki girişimler gösterilmiştir.

Düşünce felsefesi açısından en önemli olan klasik felsefe konuları arasında aşağıdaki iki tanesi baş rolleri oynamaktadır. Özellikle tıp konularında sözel yaklaşımlar, teşhis ve tedavi kararlarının ilk belirtilerinin elde edilmesi için Şekil 2'deki adımların takip edilmesi tavsiye edilir. Buradaki adımlarda



Şekil 1: Felsefenin alt bölümleri



Şekil 2: Felsefe-mantık çıkarımı

sadece felsefe yani düşünce sözelliği göz önünde tutulmuştur.

Düşünce dünyasında kelime (etimoloji) ve cümlelerin (epistemoloji) anlam yüklerinin öncelikle akılcı bir şekilde zihinlerde yer etmesi gerekir ki kişi uzman olduğu konunun muhtevalarını ön bilgileri temelinde kavrayarak daha iyi sonuç çıkarımları yapabilsin. Kelimelerin kökenlerinin ne olduğunun bilinmesi felsefe için çok önemlidir. Maalesef Türkçemizin asırlık "cildiye" kelimesinin "dermatolojiye" dönüştürülmesi ile kelimenin öz deyişi halk arasında kaybolmuştur. Böylelikle sıradan bir kişinin düşüncesi ile felsefe yapması kısıtlanmış olmaktadır. Diğer taraftan, bilgi teorisi de denilen epistemoloji felsefe düşüncesinin en temel konusunu teşkil eder. Bu kavramlarla kelime ve cümle anlam yüklerinden hareketle yenilikçi ilave bilgilerin üretilmesinde yine felsefe düşüncesine gerek vardır.

Fizik bilinen ve yaklaşık bile olsa bilim yöntemleri ile tahmin edilebilen yoğun-

luğu olan maddi varlıklardır. Fizikötesi varlıklar yoğunluğu olmayan ve henüz yeterli bir fizik özelliği kazanmamış varlıklar olarak yorumlanabilir. Bir bakıma fizikötesi bilinmeyen veya henüz bilim ilkeleri ile yorumlanarak ön görülemeyen varlıklar olarak da tanımlanabilir. Mesela, kanser hastalığı bundan yıllar önce bilinmemekteydi. Bunun anlamı fizikötesi olarak vardı ama henüz fizik varlık anlaşılması keşfedilmemişti. Bilhassa, bu tür olaylar tıp konusunda oldukça yaygındır ve ortaya çıkmaları için felsefe düşüncesine ihtiyaç vardır. Buradan çıkarılabilecek sonuç daima fizikötesi varlıklar aleminden fizik alemine geçişler olmasıdır.

Mantık

Mantık genel felsefenin okyanusundan akılcı reçeteleri tanımlar ve karmaşık fikirleri daha akılcı biçimlere dönüştürür. Birincil görevi çıkarımları ifade eden, önceden belirlenmiş felsefe düşüncelerinden yeni iddiaların üretildiği süreçleri ifade eden akılcı düşünceleri, akılcı olmayanlardan ayırt etmek için sistemler ve ilkeler ortaya koymaktır. Bilginin genişletilmesi için bir işlerlik sağlar. Akıl yürütme ve ispat yöntemleri ile oldukça kesin sonuçları ortaya çıkarabilmek için tümevarım akıl yürütme, daha ince bilgi kümesinden başlar ve bu bilgi parçalarının mantık birleşimleri ile müdahaleye ulaşıldığında yaklaşık sonuca ulaşılır. Mesela, tıp bilimlerinde tedaviden önce çeşitli sorular yoluyla hastadan sözlü bilgiler toplanır ve nihai karara varılabilir veya daha ileri laboratuvar çözümlenmeleri (analizleri), sayısal veya tanımlayıcı bilgilerle hastalığın anlaşılmasında uzman görüşü ve deneyimleri ile daha iyi tedavi seçenekleri ortaya çıkabilir.

Tümdengelim akıl yürütme ise büyük ölçekli resmi anlamak ve önce bir dizi hipotez önermek, ardından ayrıntılı çözümlenmeler ve sinamalar (testler) yaparak hipotezler arasından en uygun olan seçeneği bulmaktır. Farklı bireylerde hemen hemen aynı belirtilerin ortaya çıkması, benzer tedavilere yol açabileceğinden, benzer tedavi vakaları birçok disiplinde ve tıp alanında da kullanılmaktadır. Günümüzde teknolojik olarak geliştirilen cihazlar daha iyi teşhis için hekimlerin hizmetinde olmasına rağmen bu cihazlardan elde edilen sonuçlar her hasta için farklı olduğundan tıp bilimlerinde iki değerli

(Aristo) mantığı yerine bulanık mantık ortaya çıkmaktadır (Zadeh, 1968). Yine de en iyi teşhisler, mevcut tüm geçerli bilgilerin toplanmasından sonra felsefe düşüncesi sonrası verilen pratik kararlara dayanmaktadır. Özellikle tıbbi ilişkilerde belirgin ilkelerden çok, her tedavi vakasında oldukça belirsizlik ilkeleri mevcuttur. Bu sebeple felsefe düşünce ile bulanık mantık ilkeleri birleştiğinde, doktorun iyileşme sürecinde hastaya hizmet edebilmesi için temel kavramların daha iyi anlaşılmasına yardımcı olmaktadır.

Mantık cümlelerinin genel yapısı aşğıdaki gibi öncül kısımları olan (sebepler, ön şartlar, değişkenler, girdiler) ve ardıl kısımları (sonuç, çıkarım, netice) birbirine bağlayan kısımlar bulunur. "EĞER (öncüller) İSE (ardıllar)"; Mantık kurallarının etkili bir şekilde kullanılabilmesinin temelinde yatan iki ilke vardır ve bunlar soru biçiminde ortaya çıkar:

- 1) İki değişken arasındaki ilişki nedir? Cevap "doğru orantılı" ya da "ters orantılı" şeklinde olabilir.
- 2) İlişki doğrusal (lineer) midir, doğrusal değil (eğrisel) midir? sorusu bir önceki sorudan sonra cevaplanması gereken ikinci sorudur.

Felsefe-Tıp İlişkisi

Tıp mesleğinde öncelikle teşhis, daha sonra alınan bilgiler ışığında felsefe düşünce ve mantık kuralları ile tedavi yöntemleri dikkate alınmalıdır. Felsefe, sorunlar üzerinde düşündükten sonra akılcı cevap vermeyi hedefler, tıp ise hastanın sorunlarına gözlem ve test (deney) yöntemleriyle felsefe ve mantık bilgileri esasında inceleyerek cevaplandırmaya çalışır. Öyle görünüyorki, ilk tıp düşünürlerinin neredeyse tamamı felsefe ve mantık alanında uzmanlandı. Bunlar arasında özellikle Eski Yunan Hipokrat'ını (M.Ö. 470-369) ve Helenistik Dönem hekimlerinden Galen'i (129-200) sayabiliriz. İslam dünyasında Ar-Razi (854-925) ve İbn-i Sina (970-1037) gibi dünyaca ünlü düşünürler, Eski Yunan uygarlığından gelen felsefe düşüncelerini deneyler, gerçek gözlemler ve vücut çalışmaları ile çağları aşacak bir düzeye getirmişlerdir. Nitekim tıp bilimi felsefesi, yani sözel bilgi, sözün akılcı yapılarla yararlı cümlelere dönüştürülmesine yardımcı

olan mantık kurallarıyla yakından ilişkilidir. Mesela, Müslüman filozoflardan Farabi (872-950) sözel belirsizliklerin dışında tıpta, fizikte, matematikte ve hatta Aristoteles (M.Ö. 384-323)'ten başlayarak katı ve belirgin bir şekilde kalıplaşmış olan mantık biliminde mantığın ihtimalli olduğunu o günün ve günümüzün bilim konularının kesin olarak doğruyu söylemediğini belirtmiştir. Ne yazık ki Farabi (872-950)'nin kendi anavatanında bile kültürüne, dine ve düşüncelerine önem verilmezken, felsefeci Popper (2012)'in klişe hâline gelen "Bilim yanlışlanabilirliklidir." sözü herkes tarafından söylenmektedir. Yukarıdaki açıklamalardan sonra tıp dünyasında yetişen filozofların ve sonrasında mantığa önem veren düşünürlerin tıpla yakın bir ilişki içinde olduklarını söyleyebiliriz. "Hikmet" fikriyle ilgili olan tabip ve hekimlerin sözlü bilgileri de oldukça kuvvetli olduğundan, faydalı bilgilere ulaşabilmek için düşünce sistemlerinde felsefe yapımları gerekmektedir.

Antik Yunan ve İslam medeniyetinin ilk felsefi akımlarının ortaya çıktığı dönemlerde, teoriye dayalı olarak geliştirilen fikirlerde felsefeye ve özellikle mantığa çok daha fazla ihtiyaç duyulmaktaydı. Tıp mesleğini icra ederken "Neden?" ve "Nasıl?" sorularını sormaya başladığı andan itibaren kaçınılmaz olarak sözlü cevaplarla felsefe alanına girmek zorunda kalınmıştır. Burada kastedilen donuk bilgilerle meslek yapmak yerine bilim felsefesini ve nesnel bilgiyi ortaya çıkarmak için özellikle tıpta felsefe ve onu takip eden mantık ilkelerinin hayata geçirilmesi gerekiyor. Aslında filozof olan bir insan, evreni ve içindeki olayların fizik olarak meydana gelen fonksiyonlarını en büyük ölçüğe kadar incelerken, hekim ise kendisinden çok daha küçük olan insan bedenindeki organlarda meydana gelen olaylara odaklanır. Bu açılarından filozof ile hekim ve hatta hâkim arasında yakın bir ilişkinin olduğu inkâr edilemez. Geçmişte tıp ve mantık arasındaki ilişkinin en yoğun olduğu dönemde filozof ve hekimler tıbbi olayları felsefe teorileri ile açıklamışlar ve genellemelerle tıbbi bilgiyi teoriden elde etme eğiliminde olmuşlardır. Hipokrat (M.Ö. 470-360), Galen (129-200), İbn-ü Rüşd (Averroes) (1126-1198), Farabi (872-950) ve Razi (854-925) gibi pek çok hekim, filozoflar ve Batılı filozoflar tıp alanında yararlanmışlar ve yararlanmaktadır.

Sonuç ve Tavsiyeler

Bütün bilimler arasında ilk filizlenmeye başlayan konu insan sağlığı ile ilgili olduğundan dolayı bu nedenle tıp alanı olarak düşünülebilir. İlk insanlar zamanında öncelikle büyücülük ve sonrasında hayalcilik (spekülasyon) ile başlayan tıp her zaman felsefe düşüncesi ile beraber ikiz kardeş olarak bugüne kadar varlığını sürdürdüğü gibi bundan sonra da felsefesiz tıp yapılamayacağı bu yazıda kısaca açıklanmıştır. Tarihin ilk isimleri belirtilen tıpcıların hepsinin birer felsefeci olduğu bilinmektedir. Bunlar arasında Hipokrat, Galen, Zekeriyeye Ar-Razi ve İbn-i Sina gibi felsefeciler sayılabilir. Sözel olarak elde edilen hastalık girdi bilgilerinin felsefe düşüncelerinin mantık ilkeleri ile daha akılcı seviyelere getirilerek beklenen teşhisin yapılmasına her zaman gayret edilmelidir. Bu konuda İstanbul Medipol Üniversitesi tıp bölümlerinde ilk sene verilmeye başlanan Bilim Felsefesi ve Tıp dersinin öğrenciler üzerinde olumlu tesir yapması ile gençlerin felsefe düşüncesi ve mantık ilkelerine sahip olmalarına yardımcı olmaya çalışılmaktadır.

Kaynaklar

- 1) Bayat, A.H. (2016), *Tıp Tarihi, İstanbul: Zeytinburnu Belediyesi Kültür Yayınları.*
- 2) Caplan, A.L. (1992), *Does the philosophy of medicine exist?, Theor Med Bioeth, Cilt 13, s. 67-77.*
- 3) Janicek, M., and Hitchcock, D.L. (2004), *Evidence-based practice: Logic and critical thinking in medicine, Chicago, IL: American Medical Association Press.*
- 4) Popper, K. (2012), *The Logic of Scientific Discovery, London and New York: Routledge Publishing, s. 479.*
- 5) Şen, Z. (2019), *Bilim Felsefesi ve Tıp, İstanbul: İstanbul Medipol Üniversitesi Yayınları, 2. Baskı, s.364.*
- 6) Şen, Z. (2022), *Scientific Hilosophy and Principles in Medical, Birleşik Arap Emirlikleri: Bentham Books, s.313.*
- 7) Thomann, J. (1996), *Avicenna über die physiognomische Methode, In Rüdiger Campe and Manfred Schneider, eds., Geschichten der Physiognomik: Text, Bild, Wissen, Freiburg, s. 47-63.*
- 8) Zadeh, L.A. (1968), *Fuzzy Algorithms. Information and Control, Cilt 12(2), s. 94-102.*

Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarında etik^{*}

Dr. Mahmut Tokaç



1963 yılında Ordu, Ünye'de doğdu. 1979'da Ünye Lisesinden, 1985'te İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesinden mezun oldu. 2000 yılında İÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Deontoloji ve Tıp Tarihi Bölümünde doktorasını tamamladı. 2002-2003 tarihleri arasında İstanbul 112 Ambulans Komuta Merkezi Başhekimliği, 2003-2009'da Sağlık Bakanlığı İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğünde Genel Müdür Yardımcılığı ve Genel Müdürlüğü ile 2009-2013 arasında İstanbul Başakşehir Devlet Hastanesi Başhekimliği görevlerinde bulundu. Dr. Tokaç hâlen İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Deontoloji ve Tıp Tarihi Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi ve Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı olarak görev yapmaktadır.

Sağlık hizmetlerini sunanlar ile sağlık hizmetlerini alanların ya da yakınlarının beklentileri-değerleri arasındaki farklılıklardan doğan ikilemleri çözümlenmemiz için bize yön gösteren yol levhaları gibi işlev gören Tıp Etiğinin “4 Temel İlkesi” vardır ki, bu ilkeler Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp (GETAT) uygulamaları açısından da geçerlidir: 1) Yararlılık 2) Zarar vermeme 3) Adalet 4) Özerkliğe saygı (1,2). GETAT uygulamalarının etik boyutunu değerlendirebilmek için öncelikle şu soruların cevaplarının verilmesi gerekmektedir: “Yapılan GETAT uygulaması hastanın yararına mıdır?” (Yararlılık ilkesini ihlâl ediyor mu?), “Yapılan GETAT uygulamasının hastaya zarar vermeyeceğinden emin olabilir miyiz?” (Zarar vermeme ilkesini ihlâl ediyor mu?), “Yeterli bilgilendirme yapılarak hastanın rızası alınmış mıdır?” (Özerkliğe saygı ilkesi ihlâl edilmiş midir?) Bu hususları tıp etiğinin temel ilkeleri açısından inceleyelim:

Yararlılık İlkesi Açısından

Hekimlerin hastalarını tedavi ederken uymaları gereken ilk ilke “Yararlılık İlkesi”dir. Yapılan tüm tıbbi eylemlerin mutlaka yararlı olması zorunluluğu vardır. İşte bu noktada etik tartışma başlanmaktadır: “GETAT uygulamaları hastanın yararına mıdır?” sorusunun cevabının verilebilmesi için hasta yararının ne olduğunun iyi irdelenmesi gerekir. Eskiden

hastaları taburcu ederken hastalığın sonucunu ayırt etmek için hekimlerin kullandığı iki kavram vardı: Şifa ve *Salah*. Şifa, hastalığın tamamen son bulması; salah ise hastanın kısmen iyileşerek tam şifa bulmadan taburcu edildiği anlamında idi. Klasik tıbbın bugün akut hastalıklardaki başarısı inkâr edilemez. Ancak kronik hastalıkları tümenden iyileştirme (şifa) yönünde klasik tıbbın akut hastalıklarda olduğu kadar başarılı olduğunu iddia etmemiz mümkün değildir. *Salah* halinin yani kısmen iyileştirmenin hasta yararına olduğunu kabul ettiğimiz andan itibaren GETAT uygulamalarından da hastaların yarar gördüğünü (en azından hastaların beyanlarına dayanarak) söylememiz mümkündür.

GETAT Karşıtlığı

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de klasik tıp uygulayıcılarının içinde GETAT uygulamalarına tümüyle karşı olanlar vardır. Bunların temel görüşü GETAT uygulamalarının *bilim dışı olduğu ve kanıta dayalı olmadığı* yönündedir. GETAT karşıtlarının başında Türk Tabipleri Birliği (TTB) gelmektedir. GETAT Yönetmeliği yayımlandıktan üç yıl sonra TTB adına yayımlanan TTB Etik Kurulunun görüş yazısında “*Bilimsel bilgi olarak ortaya konamamış GATSU...*” şeklinde değerlendirme yaparken bile kısaltmayı GETAT yerine GATSU şeklinde kullanılmaktadır. Bunun gerekçesini ifade ederlerken “*modern tıbbı karşı olduğu, onun yerine geçmeyi hedeflediği al-*

gısını pekiştirerek toplumda ve sağlık ortamında meşruiyetini sorgulatmamak için (GETAT Yönetmeliğinde) “*Alternatif Tıp teriminin kullanılmadığını*” belirterek kendilerinin özellikle “Alternatif” terimini kullanmak amacıyla “Geleneksel, Alternatif, Tamamlayıcı Sağlık Uygulamaları” dediklerini ve GATSU olarak kısalttıklarını açıklamaktadırlar. Böylece GETAT uygulamalarının aslında modern tıbbın alternatifi olma amacında olduğu tezini ispatlama gayreti ile karşı duruşlarını gerekçelendirmektedirler (3). Bu konuda tipik örneklerden biri de Türk Toraks Derneğinin 2014 yılında henüz taslak halindeki GETAT Yönetmeliği hakkındaki bildirisinde şu ifadelere yer verilmektedir: “*TTD Göğüs Hastalıkları uzmanlık alanımızda bu yasa taslağının kabul edilip yürürlüğe girmesi durumunda astım, tütün bağımlılığı, üst ve alt solunum yolları infeksiyonları gibi hastalıkların tanı ve tedavisinde gecikmelere, yaşamı tehdit edebilecek olumsuz sonuçlara yol açabileceği tartışılmazdır* (4).”

Öncelikle tütün bağımlılığı konusunda GETAT uygulamalarının başarısının, TTD'nin kabul ettiği bilimselliği kanıtlanmış tedavilerden daha az olduğu ve bu uygulamaların hasta yararına olmadığı hangi kanıta dayanarak iddia edilebilmektedir; hem de “tartışılmaz” hükmü ile. Bilim, hiçbir bilgiyi mutlak doğru olarak kabul edemez. Ancak bilimsel anlamda yanlışlığı ispatlanıncaya kadar doğru kabul edilen bilgiler vardır. Daha on beş-yirmi yıl önce doğru kabul ettiğimiz



tedavi metotlarını bugün artık tamamen yanlış olarak nitelendirdiğimiz örnekler hiç de az değildir. Yine astım tedavilerinde şifa yerine sürekli ilaçlarla yaşamını sürdürmek zorunda kalan hastaların en azından belli sürelerle ilaca ihtiyaç duymadan rahatlayabildiği GETAT uygulamalarını hasta yararına saymamak mıdır bilimsellik? Önemli olan hastanın yararıysa ve GETAT uygulamaları hastanın krize girmesini engelliyor ya da en azından azaltıyorsa bunu reddetmenin etik açıdan izahı nasıl yapılabilir?

Zarar Vermeme İlkesi Açısından

Konuya “zarar vermeme ilkesi” açısından baktığımızda TTD’nin yukarıdaki bildirisinin haklı endişeler taşıdığını söylememiz gerekiyor. Eğer bildiride belirtildiği gibi GETAT uygulamaları sonucunda “hastalıkların tanı ve tedavisinde gecikmelere, yaşamı tehdit edebilecek olumsuz sonuçlara yol açabileceği” ihtimali söz konusu ise kesinlikle bu endişe haklıdır ve zarar vermeme ilkesini ihlal eder niteliktedir; ancak yukarıda belirttiğimiz gibi bu hükme bir önyargıyla varmamak şartıyla. Hayati önemi haiz klasik tıp uygulamalarını engelleyecek tarzda bir GETAT uygulamasının zarar vermeme ilkesini ihlal edeceği hususunda şüphe yoktur. Zaten *Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği*’nin 8 inci maddesinin dördüncü fıkrası “Uygulamalar hastalığın standart tedavisinin yerine geçecek ve devam eden tedaviyi aksatacak şekilde yapılamaz.” şeklinde olup GETAT uygulamaları zarar vermeme koşuluna bağlanmıştır. Klasik tıp uygulayıcılarının zarar vermeme ilkesini ihlal hususunda GETAT uygulamalarına gösterdikleri hassasiyeti klasik tıp konularında da yeterince gösterdiklerini maalesef söyleyemiyoruz. Hekimlerin çoğu

bilimsel bildiri ve makalelerdeki bilgileri mutlak manada doğru kabul edip güvendikleri için doğruluklarını sorgulama ihtiyacı bile hissetmeden kendilerine sunulan yeni tedavileri derhal kabul etmektedirler. Bunun en belirgin örneklerinden biri “refocoxib” etkin maddeli “VIOX” adlı ilaçtır. Yaklaşık 25 yıl önce ABD’de FDA tarafından bilimsel yayınlar yeterli görülerek ruhsatlandırıldığı için diğer ülke otoriteleri tarafından bilimsel verilerine güvenilip ruhsat verilerek tüm dünyada 5 yıl boyunca yaygın olarak kullanıldıktan ve ancak 120 bin kişinin ölümüne sebep olduktan sonra öldürücü etkisi anlaşılacak tüm dünyada pazardan çekilmiştir. Bu örnekte olduğu gibi bilimsel yayınlarda yer aldığı ve birtakım meşhur otoriteler tarafından kabul gördüğü için klasik tıp uygulayıcısı hekimler tarafından güvenilerek hastalara bolca yazılan bazı ilaçlar, klinik araştırmalar sırasında ortaya çıktığı halde gizlenen olumsuz etkilerinin ancak yüzbinlerce hastanın zarar görüp artık gizlenemeyecek boyutta çıkmasından sonra piyasadan toplatılmaktadır. Maalesef yeterince araştırmadan bilimsel olarak doğru kabul edilen bilgilere güvenen hekimler aracılığıyla yüzbinlerce hasta ciddi zararlar görebilmekte ve zarar vermeme ilkesi bariz bir şekilde ihlal edilebilmektedir. Bu tür olaylar bazen o kadar ileri boyutlara ulaşmaktadır ki *Diethylstilbestrol*’ün ibretlik hikayesi akıllardan hiç çıkmamaktadır (5).

Hastanın Hekimi Bilgilendirmemesi Sorunu

Hastaların tedavi süreçleriyle ilgili hekimlerine bilgi vermeleri hastanın sağlığı açısından çok önemlidir. Ancak yapılan saha araştırmaları, GETAT uygulamalarına hekimlerin tümüyle karşı durduğu

algısı, hastaların hekimlerini bu konuda bilgilendirmekten uzak durduklarını göstermektedir ki bu da hastaların yararına olmaktan uzaktır. Türk Kardiyoloji Derneği (TKD)’nin bir görüş yazısında beyan ettiği gibi “*hekim ile hastası arasındaki bağların bu çatışma nedeni ile gevşeyip, tamamen yok olması sonucu hastanın hekim gözlemi altında olmadan TAT (GETAT) tedavilerine yönelmesi durumunda, hastanın zarar görebileceği açıktır* (6).” Bu yüzden klasik tıp uygulayıcısı hekimlerin bu tür konularda hastalarına karşı davranışlarını değiştirmeleri hastaların uyguladıkları GETAT yöntemleri hakkında hekimlerini bildirmelerini sağlayacak, bu da hastaların zarar görmesini engelleyebilecek ve hastanın yararına bir durumun ortaya çıkmasını sağlayacaktır.

Özerkliğe Saygı İlkesi Açısından

Özerkliğe saygı ilkesinin yerine getirilebilmesinin olmazsa olmaz şartı yeterli bilgilendirme. Yeterli bilgilendirme, sadece hekimin benimsediği yöntemlerin değil, benimsemese bile tüm ihtimallerin tamamının hiç ayırım yapılmaksızın, objektif olarak bütün artı ve eksileriyle birlikte bildirilmesiyle gerçekleşebilir. Bu itibarla klasik tıp uygulayıcılarının diğer klasik tıp uygulamalarını ve bunların yanında en azından bilinen GETAT uygulamalarını da bildirmesi bilgilendirmenin kapsamı açısından gereklidir. Ancak GETAT konularında bilgi sahibi olmayan hekimlerin bu bilgilendirmeleri nasıl yapabileceği ayrıca bir sorundur. Aynı şekilde GETAT uygulayıcılarının da diğer GETAT uygulamaları ve klasik tıp uygulamaları hakkında bilgilendirme yapmaları gerekmektedir. Bu kadar kapsamlı bilgilendirme yapılmadan alınacak bir rızanın, özerkliğe saygı ilkesini ihlal etmesi söz konusudur (7,8).

Hastanın GETAT uygulamaları dahil her türlü tedavi seçeneklerine saygı duyulması ve hayati tehlike oluşturmayacak şekilde ilgili hekime gitmesine müsaade edilmesi de özerkliğe saygı ilkesinin bir gereğidir. Türk Kardiyoloji Derneği'nin (TKD) bu konudaki görüşünü örnek olarak verebiliriz: "TAT (GETAT) tedavisinin faydalı olabileceğinin bilimsel olarak kanıtlanmış olduğu olgularda bu tedavilere önyargı ile bakan hekimlerin klasik tıbbi tedaviyi hastalarına tek seçenek olarak sunmaları hem hastaların kendilerine uygulanacak olan tedavi yöntemini seçme konusundaki karar sürecine aktif katılımlarını azaltmakta, hem de hastanın muhtemel bir faydalı tedavi yönteminde yararlanmasına engel olmaktadır. Bu gibi durumlarda hekime düşen görev hastasının değer yargılarına saygı göstermek ve taşımakta olduğu etik ve tıbbi sorumluluğu doğrultusunda hastasına elden gelen en iyi danışmanlık hizmetini sunmaktır (5).

Yazılı Olur Alınması

GETAT uygulamalarının tümünde Bilgilendirilmiş Olur Formu'nda klasik tıp uygulamaları dâhil diğer tüm tedavi seçenekleri, bunların artı ve eksileri, uygulanacak GETAT yönteminin muhtemel komplikasyonları, uygulamadan sonra dikkat edilecek hususlar ayrıntılı bir şekilde yer almalıdır. Her uygulama için ayrı formlar oluşturulmalı, bu formlar genel ifadeler içermemelidir. Formların kritik ifadeler içeren belirli yerleri boş bırakılarak bu kısımların hasta tarafından el yazısı ile doldurulması ileride ortaya çıkabilecek ihtilaflı durumlarda olumsuz bir durumun yaşanmaması açısından tavsiye edilmektedir (8).

Uzmanlık Alanı Sorunu

GETAT uygulamaları için karşımıza uzmanlık alanı sorunu çıkmaktadır. Çünkü GETAT uygulamaları klasik tıbbın kullandığı hastalık sınıflamalarını kullanmadığı için hangi hastalıklarda kimin müdahale edeceği etik bir çelişkidir. Burada meseleye genel tıp (pratisyen hekimlik) boyutu ile bakmamız gerekiyor. Klasik tıp uygulamalarında bir pratisyen hekimin hangi tür hastalıkları tedavi edebilme yetkisi varsa GETAT uygulayıcısı hekimlerin de aynı tür hastalıkları tedavi edebilmelerinin önünde yasal bir engel yoktur. Önemli olan, uygulayıcının ilgili GETAT alanında sertifikasının olmasıdır. Klasik tıp uygulamalarında bazı hasta-

lıkların uzmanlık alanları arasında yetki çatışması yaşadığı görülmektedir. Örneğin; bel fıtığını FTR, Ortopedi ve Beyin Cerrahi uzmanlarının hepsi kendi yetkilerinde görmek; yine beyindeki bir anevrizmaya hem Girişimsel Radyologlar hem de Beyin Cerrahları müdahale edebilmektedirler. Bu örneklerdeki gibi GETAT uygulayıcılarının doğrudan cerrahi müdahalede bulunmamak kaydıyla pratisyen hekimlerin yetkili olabildikleri her alanda GETAT uygulayabilmeleri için doğası gereğidir. GETAT uygulayıcısı uzman hekimlerin de aynı zamanda bir pratisyen hekim olmaları dolayısıyla pratisyen hekimlerin sahip olduğu yetkileri haiz oldukları göz ardı edilmeden, kendi uzmanlık alanlarıyla ilgili uygulamalara ağırlık vermeleri daha uygun olacaktır.

Kanıtı Dayalı Tıp (KDT) Kavramı

19. yüzyılın sonlarından itibaren günümüzde olan ve "hastalıkların tanı ve tedavi sürecinde alınan kararlarda mevcut en iyi kanıtların dikkatli, şeffaf ve akılcı kullanımı" olarak tanımlanan, ilk kez 1991 yılında Guyatt tarafından "Evidence based medicine" olarak isimlendirilen "Kanıtı Dayalı Tıp", eldeki en iyi kanıtın hekimin deneyimi ve hastanın tercihleri ile entegre edildiği sistematik bir yaklaşımı ifade etmektedir (9, 10). Bu süreçte hekimler literatür incelemesiyle en iyi kanıtı bulur, değerlendirir ve kanıtı kendi bilgi ve becerisi, hastasının bireysel değerleri ve içinde bulunduğu koşulları birleştirerek uygular. KDT, bu üç unsurun bir arada değerlendirildiği bir süreçtir (11, 12).

KDT kavramının temeli deneysel gözleme dayalıdır ve bu konuda belirli kurallar oluşturulmuştur. Bu kuralların başında aynı hastalığı olan belirli sayıda kişiye aynı tedavinin (kontrol grupları da oluşturularak) verilmesi suretiyle etkililiğinin istatistiksel olarak anlamlı bulunması gelir. Ancak "deneysel gözlem" kavramı da bilimsel camiada tartışılmaktadır. Deneysel gözlem esnasında istatistiksel değerlendirmede iki faktör daha devreye girer. Birincisi plasebo etkisi, ikincisi etkisiz olma yüzdesi. Bir deneyin sonucunda yüzde 75 etkili bulunan bir tedavi metodunda plasebo etkisini de yüzde 30 olarak bulduğumuzu düşünelim. Bu durumda yüzde 75 etkinin yüzde 30'u zaten plasebodan gelmişse tedavinin etkililik oranı yüzde 45'e düşmüş olacaktır. Bu da aslında etkililiğinin yüzde 50'nin altında oldu anlamına gelmektedir.

Plasebo olayı da klasik tıbbın sıkça kullandığı ama aslında tam olarak açıklanmadığı bir kavramdır. "Eğer etki ilacın kendisinden ise plasebo nasıl izah edilecektir? Etki beyinin ilaca verdiği reaksiyondan ise o durumda beyinin GETAT uygulamalarına da benzeri bir reaksiyon göstermeyeceğini kim garanti edebilir?" TKD'nin görüşünde belirtildiği gibi "Eski çağlardan gelen, neden-sonuç ilişkilerine dönük yüzyıllarca süren keskin gözlemlerin ve yararı defalarca yaşanmış deneyimlerin ürünü olan bir mirası çağdaş bilimin peşinen küçümseme hakkı da yoktur (6). Yani Kanıtı Dayalı Tıpta bir hekimin kendi deneyimleri önemli olurken, kendinden önceki çağlardan günümüze kadar hekimlerin birçok tecrübeleri sonucu yararlı olduğu bildirilen yöntemlerin önemsiz sayılması nasıl izah edilebilir?

GETAT Uygulamalarında Kanıtı Dayalı Araştırma Zorlukları: 1) Araştırma maliyeti, 2) Hasta sayısı yetersizliği, 3) Yayınlayacak dergi azlığı, 4) Hakem heyetlerinin karışıklığı, 5) Standardizasyonu sağlama zorluğu, 6) Hastalık yoktur hasta vardır yaklaşımı (13).

a) Araştırma maliyetinin yüksekliği: GETAT karşıtları GETAT uygulamaları ile ilgili yeterli bilimsel veri olmadığı için kanıtı dayalı tıp açısından kabul edilemez olduğunu savunmaktadırlar. Aslında bu konuda haksız da sayılmazlar. Ancak günümüzde klasik tıp metodlarıyla yapılan tedavilerinin araştırılmasındaki yüksek maliyet unsuru GETAT araştırmalarının önündeki en büyük engel olarak durmaktadır. İlaç sektörünün 2 milyar doların üzerinde olduğunu bildirdiği bir ilaca ait geliştirme maliyeti, patent ve diğer fikri mülkiyet korumaları sayesinde firmalar tarafından fazlasıyla geri alınmaktadır. GETAT tedavilerinin birçoğunda ortada satılacak ürün bile olmadığından, olsa bile bu tür ürünler patent haklarıyla korunamayacağı için araştırma maliyetlerinin geri dönüşü mümkün olmayacağından GETAT uygulamalarıyla ilgili araştırmalar firmalar tarafından desteklenmemektedir. Bu araştırmaların sadece bilim adamlarının ve bilimsel kuruluşların kaynaklarıyla yapılması da pek mümkün olamamaktadır. GETAT araştırmaları açısından daha az maliyetli yeni metodolojilerin geliştirilmesi ve bunların bilimsel olarak kabulü gerekmektedir. Ayrıca GETAT araştırmalarının devlet destekli fonlar aracılığıyla yapılabilmesi için gerekli düzenlemeler de bir an önce

hayata geçirilmelidir. Bu destekler sağlanmadan kanıt yok demek tıbbi uygulamalarımızı tümüyle büyük ilaç firmalarının desteklediği araştırmalara mahkûm etmek demektir.

b) Uygulayıcı hekim-hasta sayısı ve bilimsel dergi azlığı: GETAT araştırmalarının yeterli sayıda olmadığı gelen eleştirilerden biridir. GETAT uygulamaları yeni yeni yaygınlaşmaya başladığı için uygulayıcıları klasik tıp uygulayıcıları kadar yaygın olmadığı gibi GETAT uygulanan hastalar da klasik tıp uygulanan hastalara nazaran oldukça sınırlı sayıda kalmaktadır. Az sayıdaki GETAT uygulayıcısı hekimin yine kısıtlı sayıdaki hasta üzerinde yapacakları araştırmaların sonuçlarının da klasik tıp araştırma sonuçları kadar yaygın olması nasıl beklenebilecektir? GETAT araştırmalarının yayınlanabileceği dergilerin sayısının oldukça az olması, dergilerdeki hakemlerin bu tür makaleleri yayınlama konusunda gösterdikleri dirençler çalışmaların yayınlanması konusundaki en büyük engellerdendir. Etki (impact) faktörü yüksek dergilerin makaleleri yayınlamak için yüksek ücretler istemeleri, bu yayınları yapmak için ilaç firmalarının desteğine ihtiyaç duyulmasını gerektirmekte, destek bulamayan araştırmacılar ise daha düşük etki faktörüne sahip dergilerde makalelerini yayınlama yoluna gitmektedirler.

c) Hakem heyetlerinin karışıklığı: TÜBİTAK, TÜSEB gibi araştırma destekleri veren kurum ve kuruluşlara yapılan destek müracaatlarını değerlendiren hakem heyetlerinde yer alan kişilerin GETAT uygulamalarının tamamen karşısında durmaları ya da en azından bu konularda bilgi sahibi olmamaları dolayısıyla müracaatların değerlendirilmeden reddedilmeleri de bu araştırmaların yapılmasının önündeki en büyük engellerden biridir. Bu yüzden bu kurumlara yapılan araştırma başvurularını değerlendirecek hakem heyetlerinde hiç olmazsa konuya hâkim en az bir bilim insanının olması ve onun vereceği bilgiler çerçevesinde hakem değerlendirmelerinin yapılması gerekmektedir.

d) Standardizasyon zorluğu: Klasik tıp araştırma metodlarında en önemli yöntemlerden biri kontrollü çalışmalardır. Bu çalışmalarda özellikle plasebo kontrollü çalışmalar bazı GETAT uygulamalarında mümkün olamayacaktır. Örneğin; arı ya da sülük kullanılarak yapılacak tedavilerde plasebo nasıl uygulanabilecektir?

Yine her hastaya özel remedi seçimi yapılan bir homeopati klinik araştırmasında standart nasıl oluşturulabilir? Bu itibarla GETAT araştırmaları için bilimsel geçerliliği olan farklı standartların oluşturulması gerekmektedir.

e) Bütüncül yaklaşım: Aynı hastalığı olan belirli sayıda hastada aynı tedavinin etkisinin ölçülmesi kanıt açısından değerli ise de tıbbin en temel söylemi olan “*hastalık yoktur hasta vardır*” felsefesi açısından sıkıntılı bir durumdur. İnsanı bir bütün olarak ele almak yerine parçalardan ibaret gibi gören bir anlayış ortaya çıkmaktadır. Aslında “*hastalık yoktur hasta vardır*” prensibini temel felsefe kabul eden GETAT uygulamalarında hastalara bütüncül (*holistik*) yaklaşmakta ve aynı semptomlar görüldüğü halde hastalara verilen tedavinin seçimi hastaya özel olarak farklılaşabilmektedir. Bu durum klasik tıbbin kanıta dayalı deneysel metodunu kullanabilme açısından önemli bir zorluk olduğu için GETAT uygulamalarında deneysel araştırmalar için yeni bir metodolojinin belirlenmesini zaruri kılmaktadır.

Sonuç

GETAT uygulamalarının, ilgili Yönetmelikte de belirtildiği gibi “*Hastalığın standart tedavisinin yerine geçecek ve devam eden tedaviyi aksatacak şekilde yapılamaz.*” temel kuralına bağlı kalmak kaydıyla tıp etiğinin ilkelerine uygun olarak yararlı olması ve zarar vermemesi hususunda azami dikkat gösterilerek, hastanın özerkliğine saygı ilkesini ihlal etmeden, hastalar yeterince bilgilendirildikten sonra olurları alınmak suretiyle yapılması ve klasik tıbbi yok sayacak aşırılıklardan uzak bir şekilde uygulanması etik açıdan uygun olanıdır. Klasik tıp uygulayıcılarının da toptan reddetme yerine hastanın faydasına olabilecek uygulamalara karşı çıkmamaları, hastanın zarar görmesine de meydan veremeyecek şekilde hastanın kendisine uygulanacak tedavi metodunu seçme hakkına (özerklik) saygı duymaları etik davranış şekli olup aksi davranışlar ise etik olmaktan uzaktır. Klasik tıp uygulayıcılarının bu uygulamalar hakkında bilgi sahibi olmaları ve hastalarının yararına olabilecek şekilde hastalarını yönlendirmeleri tıp etiğinin temel ilkelerine uygun davranmaları açısından kendilerinden beklenen bir ödevdir. GETAT uygulamaları ve uygulayıcı hekimlere karşı önyargılı tavırlarla tümünden reddetme davranışı

bilimsel olmadığı gibi etik bir davranış da olmamaktadır. Unutulmamalıdır ki klasik tıp uygulayıcıları GETAT konusunda katı tutumlarını devam ettirdikleri sürece bu alan şarlatanlara kalmakta ve bu da hasta yararına olmaktan uzak bir durumu ortaya çıkarmaktadır. GETAT uygulamalarının bilimsel olarak kanıtlanması daha çok hastada uygulanabilecek ortamın sağlanması, bu konuda ekonomik ve bilimsel desteğin sağlanması ile yakından ilişkilidir.

Kaynaklar

- 1) Beauchamp, T.L., Childress, J.F.; “*Biyomedikal Etik Prensipleri*”, (Yedinci Edisyon, Çev. M.K. Temel), BETİM, İstanbul, 2017.
 - 2) Çobanoğlu, N.; “*Tıp Etiği*”, İke Yayınevi, Ankara, 2007.
 - 3) TTB; *Geleneksel, Alternatif, Tamamlayıcı Sağlık Uygulamaları Hakkında TTB Etik Kurulu Görüşü*, (İlgili link: http://www.ttb.org.tr/makale_goster.php?Guid=57390ba2-e1ab-11e7-ae04-02a94b7a8425 (Erişim Tarihi: 15.01.2019).
 - 4) TTD; *Geleneksel, Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Uygulamaları Kanun Taslağına Yönelik Türk Toraks Demeği Görüşü*, (İlgili link: <http://www.toraks.org.tr/news.aspx?detail=1939> (Erişim Tarihi: 15.01.2019).
 - 5) Sezer, R.E.; *Toplatılan İlaç Öyküleri (1. Kısım): Saatli bomba; Diethystilbestrol, SD (Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü) Dergisi, Haziran-Temmuz-Ağustos 2017;43:40-5.*
 - 6) Nişancı, Y., Nazlı, N., Özkan, M., Özcan M.; *TKD Etik Kılavuzu, Bölüm 7: Alternatif ve Tamamlayıcı Tıp ile İlişkilerde Etik, Türk Kardiyol Dem Arş -ArchTurk-SocCardiol 2009;37 Suppl 3, 33-35.*
 - 7) Somer, P., Vatanoğlu-Lutz, E.E.; “*Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği'nin Hukuki ve Etik Açısından Değerlendirilmesi*”, *Anadolu Kliniği*, 2017;22(1):58-65.
 - 8) Tokaç, M.; “*Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarında Bilgilendirilmiş Olur Formu Nasıl Olmalıdır?*” (*Sözel Bildiri*), *Uluslararası Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Kongresi, İstanbul, 19-22 Nisan 2018.*
 - 9) Sackett, D.L., Rosenberg, W.M., Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. *Evidence based medicine: what it is and what it isn't. BMJ. 1996;312:71-2.*
 - 10) Köse Uysal, E., Özenç Uçak, N.; *Tıp Akademisyenlerinin Kanıta Dayalı Bilgi Gereksinimleri ve Bilgi Arama Davranışları, Bilgi Dünyası, 2013, 14 (1) 37-61.* <http://www.bby.hacettepe.edu.tr/yayinlar/dosyalar/375-827-1-PB.pdf> (Erişim Tarihi: 15.01.2019).
 - 11) Babaoğlu, M.Ö., Yaşar, Ü., Dost T., Kayaalp, O.; *Kanıta Dayalı Tıp: Kavramlar, Örnekler ve Görüşler, Türkiye Klinikleri J MedSci 2009;29(5):1298-305.*
 - 12) Kahveci, R., Tokaç, M.; *Kanıta Dayalı Sağlık Politikası ve Sağlık Teknolojilerinin Değerlendirilmesi, Türkiye Klinikleri J MedSci 2010;30(6):2020-4.*
 - 13) Tokaç, M.; *GETAT Uygulamaları ve Etik, 2. Uluslararası Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Kongresi, İstanbul, 24-27 Nisan 2019.*
- * Bu makale yazarın 2019 yılında *Türkiye Klinikleri Tıp Etiği-Hukuku-Tarihi (Özel Konular) / Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarında Etik ve Hukuki Sorunlar*. (Editör: Mahmut Tokaç) [ISBN: 978-605-034-017-4] adlı kitapta 14-22 sayfalar arasında yer alan “*Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarında Etik Problemler*” başlıklı yazısından yazarı tarafından kısaltılarak hazırlanmıştır.

Sağlıkta kalite: nereden nereye?

Dr. Hasan Güler



2001 yılında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesinden mezun oldu. 2002-2005 yılları arasında Van'da hekimlik ve yöneticilik görevlerinde bulundu. 2006-2016 yılları arasında Sağlık Bakanlığında performans, kalite-akreditasyon ve sağlık finansmanı konularından sorumlu daire başkanlığı ve genel müdür yardımcılığı görevlerinde bulundu. 2016 yılı itibarıyla da Sosyal Güvenlik Kurumunda hekim olarak görev yapmakta olup geri ödeme politikaları, hasta ve çalışan güvenliği, kalite-akreditasyon ile performans yönetimi konularında aktif çalışmalar yürütmeye devam etmektedir.

Prof. Dr. Ayşegül Çopur Çiçek



Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesinden 2000 yılında mezun oldu. Tıbbi Mikrobiyoloji anabilim dalında uzmanlık eğitimini 2005 yılında tamamladı ve ardından Şanlıurfa ve Rize'de kamu hastanelerinde çalıştı. 2014 yılında Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Doçenti ünvanını aldı. Kariyeri boyunca, kamu, özel ve üniversite sağlık hizmetlerinde idari pozisyonlarda görev alan Prof. Dr. Ayşegül Çopur Çiçek, şu an İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi dekan yardımcısı, tıbbi mikrobiyoloji anabilim dalı başkanı, tıp eğitimi ve bilişimi anabilim dalında görevli öğretim üyesi, tıp fakültesi kalite sorumlusu olarak görev yapmaktadır.

Türkiye'de sağlık hizmetleri alanında kalite ve akreditasyon çalışmalarının politika metinlerinde yer alması ve sistematik hâle gelmesi 2003 yılında ilan edilen Sağlıkta Dönüşüm Programı ile olmuştur. Bu programla birlikte uluslararası uygulamalara benzer bir sürecin ülkemizde de başladığı ve geliştiği, kaliteli sağlık hizmeti sunumu için ülkelerin kendi ihtiyaç ve önceliklerine göre farklı yol ve yöntemler izledikleri dolayısıyla Sağlık Bakanlığının da Türkiye özelinde kendi dinamiklerine göre bir yol izlediği görülmüştür. Bu kapsamda Sağlık Bakanlığının 2003 yılında ilan ettiği Sağlıkta Dönüşüm Programının sekiz ana bileşeninden biri olan "Nitelikli ve Etkili Sağlık Hizmetleri İçin Kalite ve Akreditasyon" bileşeni esas alınarak kalite ve akreditasyon çalışmalarının çerçevesi ve yol haritası ortaya konmuş, somut ve bağlayıcı adımlar atılarak bu yönde çalışmaların başlatılması sağlanmıştır. "Nitelikli ve Etkili Sağlık Hizmetleri İçin Kalite ve Akreditasyon" bileşenine ilişkin çalışmalar ilk yıllarda altyapının oluşturulması ve hazırlık çalışması şeklinde gerçekleşmiş olup, kurumsal ve sistematik bir hüviyete 2005 yılında kavuşmuştur.

Performansa Dayalı Ek Ödeme Sisteminin (PDEÖS) önemli bir parçası olan sağlık hizmetlerinde kalite çalışmaları irdelendiğinde bu çalışmaların üç ana eksen üzerine oturtulduğu ve birinci eksenin Bakanlık merkezinde kurumsal bir yapı ve bunun devamı niteliğinde olacak şekilde il ve sağlık kurumu düzeyinde bir yapılanma, ikinci eksen ülkenin ihtiyaçlarına göre hazırlanan bilimsel ve uygulanabilir kalite standartlarının ortaya konması, üçüncü eksen ise hazırlanan standartlar esas alınarak belli periyotlarda sağlık kurumlarının değerlendiriciler vasıtasıyla değerlendirilmesidir.

Bu üç eksenin süreç içerisinde geliştirildiği ve bunlardan biri olan kurumsal yapılanmanın 2007 yılında Bakanlık merkezinde kalite ve performans konusuna münhasıran kurulan Performans Yönetimi ve Kalite Geliştirme Daire Başkanlığı ile birlikte sahada çalışan tüm personeli kapsayacak şekilde bir yapının inşa edildiği görülmektedir. Ayrıca bu süreçte kalite standartlarının geliştirilmesi devam etmiş olup "Sağlıkta Kalite Standartları (SKS)" setleriyle de sağlık kurumları için bir değerlendirme ve rehberlik aracı ortaya konmuştur. Diğer bir husus da Ba-

kanlık tarafından sağlık kurumlarında kalite standartlarının uygulanma durumunu yerinde incelemek ve değerlendirmelerin profesyonel bir şekilde yapılması amacıyla, gerçekleştirilen eğitim ve değerlendirme faaliyetleri sonucu insan gücü kapasitesi oluşturularak çok sayıda kişiye değerlendirici eğitimi verilmesidir.

Bu özet bilgiler ışığında 2003-2023 yılları arasında ülkemizde gerçekleştirilen sağlıkta kalite ve akreditasyon çalışmalarını, yapılanlar ve kısmen de yapılamayanları kritik kırılma noktalarını da dikkate alarak ana hatlarıyla dört dönemde irdeleyebiliriz:

Birinci Dönem (2003-2011):

1) Bakanlık bünyesinde kurulan daire başkanlığı ile performans ve kalite çalışmaları tek bir çatı altında yürütüldü. PDEÖS'nin tamamlayıcısı olan kurumsal performans uygulaması sisteme dâhil edildi. 2) Sağlıkta kalite standartları (SKS) geliştirildi ve değerlendirici havuzu oluşturuldu. 3) Kalite değerlendirmeleri başlatıldı, çok sayıda rehber, kitap ve bilimsel yayın çıkarıldı. 4) Yönetici ve birim performans uygulaması başlatıldı ve klinik kalite programı hayata geçirildi. Ayrıca SGK'nin, özel





hastanelerin hastalardan alacağı ilave ücretlerin belirlenmesi amacıyla yayınladığı puanlandırma yönergesinde kalite standartlarına yer verildi.

İkinci Dönem (2011-2015):

1) 663 sayılı KHK ve Bakanlığın yeniden yapılandırılması ile daha önce tek bir çatı altında yürütülen performans ve kalite çalışmaları beş farklı birim tarafından yönetilmeye başlandı. 2) Performans ve kalite çalışmaları birbirinden ayrıldı. Kurumsal performans uygulamasının bireysel performansa etkisi ortadan kaldırılarak personelin ek ödemesine yönelik sistematik sona erdirilmiş oldu. 3) Yönetici ve birim performans uygulaması yürürlükten kaldırıldı. Klinik kalite çalışmalarının etkisi minimal düzeyde kaldı. 4) Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu (TKHK), kalite standartlarının bir iz düşümü olan verimlilik kriterlerini yayınladı. 5) Kalite ile verimlilik yerinde değerlendirmelerinin benzer standartlar üzerinden yapılması sonucu mükerrer değerlendirmelere sebebiyet verildi ve TKHK tarafından ayrı bir değerlendirici havuzu oluşturuldu. 6) Hizmete esas denetim kriterleri kalite standartlarının bir benzeri oldu. 7) SGK'nin ilave ücretlerin belirlenmesine ilişkin yönergesi yürürlükten kaldırıldı. 8) Denetim Hizmetleri Başkanlığınca performans denetiminde kullanılan kriterlerin bir bölümü kalite standartlarının aynısı oldu.

Üçüncü Dönem (2015-2018):

1) Standart güncelleme çalışmalarına devam edildi. 2) Sağlık Bakanlığı Sertifikalı Eğitim Yönetmeliği kapsamında kalite değerlendiricisi eğitim programlarına başlandı. Sonrasında, değerlendirmelerde sadece bu eğitimi başarı ile tamamlamış olan değerlendiriciler görevlendirilmeye başlandı. 3) Sağlıkta akreditasyon standartlarının hazırlanması ve uluslararası akredite edilmesi süreci Kalite Daire Başkanlığı tarafından yürütülmeye devam etti. 4) 2015 yılında kurulan TÜSEB bünyesindeki Türkiye sağlık hizmetleri kalite ve akreditasyon enstitüsü (TÜSKA) ile sisteme yeni bir aktör daha eklendi. 5) Kalite ve akreditasyon çalışmalarının tek çatı altında ve özerk bir yapıda olması düşünülürken TÜSKA'nın kurulması ile akreditasyon faaliyetleri kalite çalışmalarından ayrıldı. TÜSKA'nın kurumsal yapılanması sağlıkta kalite ve akreditasyon daire başkanlığının bir iz düşümü olacak şekilde tasarlandı 6) TÜSKA tarafından; sağlıkta kalite ve akreditasyon dairesinin faaliyetlerine benzer şekilde kalite geliştirme adı altında çalışmalar yürütüldü, yayınlar çıkarıldı ve ayrı bir değerlendirici havuzu oluşturuldu. 7) Sağlık Bakanlığı Teşkilat Kanununda 2017 yılında yapılan değişiklik ile Yönetim Hizmetleri Genel Müdürlüğüne sözleşmeli yöneticilerin performans ölçümü görevi verildi. Genel Müdürlük bu alanda yeni bir aktör olarak yerini aldı.

Dördüncü Dönem (2018-2023):

1) Bakanlık Sağlık Meslekleri Kurulu tarafından YÖK'e iletilen görüş ile birlikte "Sağlıkta Kalite" dersi sağlık meslek mensuplarının lisans ve ön lisans düzeyindeki YÖK müfredatına girdi. 2) Kalite Değerlendiricisi havuzu genişletildi. 3) Sahaya yönelik kalite eğitimleri düzenlendi. 4) Klinik kalite çalışmalarına yeni sağlık olguları eklendi. 5) Hakemli dergi ve kalite uygulamalarına ve hasta çalışan güvenliğine yönelik pandemi gibi olağanüstü şartlarda sahaya yardımcı olacak rehberler de dâhil olmak üzere çeşitli rehberler çıkarılmaya devam edildi. 6) Kalite Kongreleri düzenlenmeye devam edildi. 7) Sağlıkta Kalite Standartları (SKS) setleri daha da geliştirildi ve başka hizmet alanlarına yönelik yeni standart setleri oluşturuldu. 8) TÜSKA tarafından sekiz yıllık süreçte toplamda beş kamu ve beş özel hastane akredite edildi. 9) Kalite standartlarının verimlilik standartlarından ayrılmasına yönelik çalışmalar başlatıldı. 10) Pandemi dolayısıyla her alanda olduğu gibi kalite alanındaki çalışmalar yavaşladı. Çevrim içi (online) seminerler yapıldı. 11) Sağlıkta akreditasyon standartlarının hazırlanması ve uluslararası akredite edilmesi sorumluluğu 2021 yılında Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından TÜSKA'ya devredildi. 12) Ülkemizde daha önce kalite ve akreditasyon alanında faaliyet yürüten sadece JCI (Joint Commission International) iken

son yıllarda AACI (The American Accreditation Commission International) ve TEMOS (Trust Effective Medicine Optimize Services) gibi akreditasyon kuruluşları da ülke pazarında yer aldı. Piyasada kısa sürede etkinlikleri artan bu üç akreditasyon kuruluşu çok sayıda sağlık hizmet sunucusunu akredite etti. JCI 40, TEMOS 16, AACI ise 13 sağlık kurumunun akreditasyonunu gerçekleştirdi.

Görüldüğü üzere, 2003 yılında belirlenen Bakanlık vizyonu doğrultusunda ülkemizde kalite ve akreditasyon alanında sağlam temeller atılmış, ilk dönemde oluşturulan güçlü yapısal tasarım sürdürülerek ciddi tecrübeler elde edilmiştir. Bu birikim ve sağlam altyapıyı daha çok aktive etme ve başarı düzeyini artırma ve sürdürülebilirliği sağlama adına bir dizi çalışma yapılması elzemdir. Bundan hareketle ana hatlarıyla mevcut durum tespitini de ortaya koyduktan sonra, belli bir program takvimi çerçevesinde karar vericilerin teşvik mekanizmalarını da etkin bir şekilde sisteme entegre etmek suretiyle öncelikli olarak aşağıdaki konularda çalışma yürütmesi önem arz etmektedir:

- Kalite ve akreditasyon çalışmalarının parçalı yapı yerine tek çatı altında güçlü bir şekilde temsili suretiyle yürütülmesi sağlanmalıdır.
- Bakanlık üst yönetimince birimleri/paydaşları aydınlatıcı ve eşzamanlamayı (senkronizasyon) sağlayıcı politikalar ortaya konmalıdır.
- Bakanlık gerek kendi uygulamalarında gerekse diğer kurumlarda (SGK) koordineli bir şekilde sahaya hareketlendirecek yeterli teşvik mekanizmalarını hayata geçirmelidir.
- SGK hasta güvenliği/kalite esaslı geri ödeme sistematiğine yönelik çalışma yürütmelidir.
- Kalite çalışmalarının pozitif performans aracı olarak kullanımı gündeme alınmalıdır.
- Kalite puanlarının yönetici performansında ve sağlık turizmi belgesi almada etkisi artırılmalıdır.
- Ruhsatlandırma, denetim, verimlilik, kalite ve akreditasyon çalışmalarının birbirini destekleyecek bir sistematığe sahip olması sağlanmalıdır.
- Yapılan faaliyetlerin etki analizi yapılmalı ve oluşturduğu etki ortaya konmalıdır.
- Sağlık hizmet sunumu, hastane

mimarisi, ruhsatlandırma ve birimlerin tesciline ilişkin yazılan mevzuatlar kalite standartları göz önünde bulundurularak hazırlanmalıdır.

- Tanı ve tedavi rehberlerinin kullanımını ve izlenmesine yönelik çalışmalar hayata geçirilmelidir.
- Branş/bölüm bazlı kalite ölçümüne yönelik çalışmalar tam olarak hayata geçirilmelidir.
- Türkiye’de kurumların kalite değerlendirmeleri sonucunda aldığı puanları dikkate alınarak kalite ligi oluşturulmalı ve bu çerçevede puanların ilanı sağlanmalıdır.
- Standart setlerinde tıbbi/klinik performans ölçümüne yönelik parametrelere yeterli düzeyde yer verilmelidir.
- Ölçme ve değerlendirmede kullanılan yöntemlerin/göstergelerin gerçek başarıyı yansıtması sağlanmalıdır.
- Değerlendirmede nitel ve teknolojik araçlardan yararlanılması sağlanmalıdır.
- Değerlendirici standardizasyonu ve harmonizasyonu sağlanmalıdır.
- Deneyimli, kalite hafızasına ve tecrübesine sahip değerlendiriciler için “SKS Akademi” benzeri ileri düzey eğitim programları oluşturulmalıdır.
- Değerlendiriciliği teşvik edici uygulamalar hayata geçirilmelidir.
- Yöneticiler kalite odaklı eğitimlere tabi tutulmalıdır.
- Kurumlarda kullanılan bilgilendirme (informasyon) altyapıları mali odaklı olması yanı sıra tıbbi süreçleri destekleyici tarzda geliştirilmelidir.
- Kalite çalışmalarına hekimlerin müdahil olup etkin rol alması sağlanmalıdır.
- Tıp Fakülteleri ile sağlık ilişkili lisans programlarında sağlık hizmetlerinde kalite ve akreditasyon konulu derslerin zorunlu olması sağlanarak eğitim öğretim çalışmalarında yeterli düzeyde yer verilmesi sağlanmalıdır.
- Ülkemizin sağlık turizmindeki yeri ve önemi göz önünde bulundurularak uluslararası sağlık alanında etkin bir kalite sistemi oluşturulmalı ve var olmak adına çevik yaklaşımlar sergilenmelidir.
- Birinci basamak sağlık hizmetlerine yönelik kalite standartları geliştirilmeli ve uygulanması sağlanmalıdır.

Sonuç olarak Sağlık Bakanlığı bugüne kadar yapmış olduğu çalışmaları masaya yatırarak yukarıdaki tespit ve önerilerle birlikte bütüncül bir bakış açısı ile tüm sağlık hizmet basamaklarını içerecek şekilde önümüzdeki on yıllık süreci kapsayan bir eylem planı hazırlayıp ilan etmelidir.

Kaynaklar

1) AACI: <https://aacihealthcare.com/accredited-certified-organizations/> (Erişim Tarihi: 10.01.2024).

2) Aydın, S. (2008-2009). Sağlık Sisteminde Kalite ve Güvenlik Stratejileri. Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi, 9. sayı. Sayfa 54-59.

3) Demir, M. ve Güler, H. (2008-2009). SGK, Hastanelerin Hizmet Kalitesine Göre Ödeme Yapmalı mı, Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi, 9. sayı. Sayfa 20-23.

4) Denetim Hizmetleri Başkanlığı Performans Eğitimi, <http://denetim.saglik.gov.tr/TR,31766/performans-egitimi.html> (Erişim Tarihi: 13.08.2018).

5) Güler, H. (2018). Kalite ve Akreditasyon Sorunları Araştırması, Yayınlanmamış Araştırma Notları.

6) Güler, H. ve Demir B. (2018). Sağlık Hizmetlerinde Ruhsatlandırmadan Kaliteye, Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi, 47.sayı. Sayfa 50-55.

7) Güler, H. ve Tarhan, D. (2011). Aynılmaz İki Kavram Olarak Performans ve Kalite, Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi, 19. Sayı. Sayfa 20-23.

8) JCI: [https://www.jointcommissioninternational.org/who-we-are/accredited-organizations/#first=30&sort=%40aoname%20ascending&f.aocountry=\[Turkey\]](https://www.jointcommissioninternational.org/who-we-are/accredited-organizations/#first=30&sort=%40aoname%20ascending&f.aocountry=[Turkey]) (Erişim Tarihi:10.01.2024).

9) Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü, Verimlilik Yeri Değerlendirme Rehberi (2019)-Hastane. <https://khgmverimlilikkalitedb.saglik.gov.tr/Eklenti/36503/0/verimlilik-yerinde-degerlendirme-sehir-a-ve-b-24122019-revizepdf.pdf> (Erişim Tarihi: 12.01.2024).

10) Öztürk, A. ve Kapan, S.H. (2011). Sağlıkta Kalite Uygulamalarının Performansa Yansıması, Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi, 19. sayı. Sayfa 24-29.

11) Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı, <https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/TR-52460/guncel-standartlar.html> (Erişim Tarihi: 11.01.2024).

12) Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı, <https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/TR-6803/duyurular.html> (Erişim Tarihi: 12.01.2024).

13) TEMOS: <https://temos-accreditation.com/AccreditedPartners/List.aspx> (Erişim Tarihi: 10.01.2024).

14) TÜSKA: <https://tuska.tuseb.gov.tr/akreditasyon/tuskadan-akredite-olan-kuruluslar> (Erişim Tarihi: 17.01.2024).

Sağlıklı yaşamda beslenme stratejileri

Dr. Salih Kenan Şahin



1990 yılında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesinden mezun oldu. Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Kliniğinde Uzmanlık eğitimi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsünde İşletme yüksek lisansını tamamladı. Özel sağlık kuruluşlarında, belediyede, siyasette yöneticilik yaptı. GSS kuruluş sürecinde SSK İstanbul Sağlık İşleri Bölge Müdürü olarak görev aldı. İki dönem Pendik Belediye Başkanı seçildi. Bir süre İstanbul Medipol Üniversitesinde Öğretim Üyeliği ve Sağlık Bakanlığı, Uluslararası Sağlık Hizmetleri A.Ş.'de Yönetim Kurulu Başkanlığı yaptı. Hâlen kendi muayenehanesinde yaşam biçimi değişimine odaklı hekimlik yapmaktadır.

Cansu Seymen



1999 yılında Antalya'da doğdu. İstanbul Medipol Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümünden 2021 yılında mezun oldu. Okan Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalında yüksek lisans eğitimi sürdürmektedir. Özel bir sağlıklı yaşam kliniğinde diyetisyen olarak görev yapmaktadır.

Vücudumuz sağlığa ayarlıdır ve kendini iyileştirecek mekanizmalarla donatılmıştır. Hastalık hâli olağan dışı bir durumdur. Sağlık durumu, hasta olmama hâli yanında, günlük yaşam aktivitelerini sürdürebilme yeteneği, enerji seviyesi, duygusal denge, düşünce netliği ve toplumsal ilişkilerdeki uyum gibi pek çok faktörü içerir. 19. yüzyılın sonlarından bu yana birçok faktör yaşam beklentisinin artmasına katkıda bulunmuştur. Sosyo-ekonomik gelişme, daha yüksek gelirler, çalışma koşullarında, eğitimde iyileşmeler, tıbbi teknolojideki ilerlemeler, su ve sanitasyon, toplu aşılama, antibiyotiklerin bulunması, özellikle bebekler ve çocuklar arasında bulaşıcı hastalıkların neden olduğu ölümlerin sayısını önemli ölçüde azalması, yaşam beklentisini artırmıştır (1). Sigara içimi, kötü beslenme, fiziksel hareketsizlik, çevresel kirlenmeler, alkol ve madde bağımlılığı, motorlu taşıt kazaları, savaşlar, cinayetler, ateşli silahlara bağlı genç ölümleri, kronik hastalıklar ve kansere bağlı ölümler yaşam beklentisinin yükselmesini engellemektedir (1). Kronik hastalıklar, sağlık hizmetlerine olan talebi artırarak ekonomik bir yüke de neden olmaktadır. Tedavi ve bakım maliyetleri hem bireyleri hem de sağlık sistemlerini

olumsuz etkilemektedir. Kronik hastalıklar, yaşam kalitesini düşürerek bireylerin günlük aktivitelerini sınırlayabilmektedir.

Modern zamanda sağlığı kaybetmek kolay, sağlıklı kalmaksa oldukça zordur. Toplumun kültürel yapısı, reklamlardan etkilenen tüketim tercihleri, kontrolsüz piyasa koşulları, sağlıksız yaşam tarzını desteklemektedir. Kronik hastalıkların hızlı artışı karşısında toplumun bilinçlendirilmesi ve sağlıklı yaşam alışkanlıklarının teşvik edilmesi gibi önleyici stratejilere odaklanılması hayati önem taşımaktadır. Sağlıksız yaşam biçimlerinin başında beslenme alışkanlıklarımız gelmektedir. Beslenmeyle ilgili bozukluklar obezite salgınının en önemli sebebidir. Tarihi kayıtlar, son 300 yıldır insanların beden kütle indekslerini (BMI) sürekli olarak artırdığını göstermektedir (2). BMI 25 üzerinde olması, yaşla ilişkili hastalık risklerini artırmaktadır. Yaşlı obezlerin kırılabilirliği yüksektir. Obezite tüm önemli bulaşıcı olmayan hastalıklar, osteoartrit, demans gibi bilişsel gerilemenin, obstrüktif uyku apnesi, yaşa bağlı makula dejenerasyonu, katarakt, diyabetik retinopati, işitme kaybı ve idrar kaçırma gibi duygusal bozuklukların riskini de artırmaktadır (3).

Obezitenin önlenmesine ve tedavisine yönelik müdahaleler yapılmaya çalışılsa da genel tablo vahimdir. Son veriler, fazla kilo/obezitenin küresel ölçekte amansız yükselişini sürdürdüğünü, aşırı vücut ağırlığına sahip insan sayısının iki milyarı geçerek dünya nüfusunun yaklaşık %30'una ulaştığını göstermektedir (2).

Obezitenin meydana gelmesindeki temel faktör gıdalarla alınan ve harcanan enerji miktarı arasındaki dengesizliktir. Tarım ve gıda teknolojilerindeki gelişmelerle değişen ekonomik koşullar gıdalarla birlikte alınan kalori miktarının zaman içerisinde artmasının en önemli nedenleridir. Teknoloji ve ekonomi yüksek kalorili gıdayı çoğaltmış, fiyatlarını ucuzlatmış ve hazır gıdaya erişimi kolaylaştırmıştır. Gelir düzeyi, eğitim düzeyi ile makroekonomik yapıdaki değişimler daha sık ve fazla gıda tüketim imkânı sağlamaktadır (4). İktisat bilimi obezitenin hızlı biçimde yayılmasının temel sebebi olarak özellikle reel gıda fiyatlarındaki düşme üzerinde yoğunlaşmaktadır. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte gıda üretim ve dağıtımındaki gelişmeler, gıda sektörünün düşük maliyetlerle daha fazla miktarda gıda üretmesini sağlarken bu gıdaların tüketiciye ulaşmaları sonucu gıda fiyatlarındaki düşmeler, gıda tüketimini art-



tırmaktadır. Ayrıca gıdaların yoğun kalori içeriği de önemli bir problemdir (4). 1981-1994 yılları arasında yapılan bir çalışmada, gıda fiyatlarında diğer gıda dışı mal fiyatlarına göre yaşanan fiyat düşüşü, aynı dönem genç yetişkinlerin yüzde 41'inin BKİ 1,2 puan arttırdığı ve uzun dönemde gıda fiyatlarındaki yüzde onluk bir azalma ile ortalama BKİ 1,9 puan yükselttiği analiz edilmiştir (5). Son dönemlerde taze meyve ve sebze gibi sağlıklı gıdaların fiyatları, enflasyon oranının üzerinde artarken, yüksek kalorili gıdaların fiyatlarında düşme söz konusudur. Bu durum tüketicilerin yoğun enerjili gıda tüketimlerini artırırken, taze meyve ve sebze tüketimini de azaltmıştır. Meyve ve sebze fiyatlarındaki artış özellikle ilkököl çağındaki çocukların BKİ değerlerini olumsuz etkilemektedir. Meyve ve sebze fiyatlarındaki %10'luk bir azalma çocukların BKİ yüzde 0,7 oranda düşürebilecektir (6).

Evde yemek hazırlamanın ev dışında beslenmeye göre daha maliyetli olması, günümüzde obezitenin yaygınlaşmasının bir diğer sebebidir. Yapılan çalışmalarda ev dışında beslenme ve fastfood gıdalara olan ulaşım kolaylığıyla bu tür gıdaların tüketiminin arttığı görülmüştür. Yaklaşık 3 milyon çocuk üzerinde yapılan bir çalışmada, fastfood restoranlarının okula yakınlık düzeyine bağlı olarak çocukların vücut kitle indeksinde yüzde 1,7 ile yüzde 5,2 arasında artış göstermiştir (7).

Gelir düzeyindeki artışın vücut ağırlığı üzerinde etkisi, "ters u" grafiği ile özetlenebilir. Başlangıç durumunda gelir düzeyi ile tüketilen gıda miktarı az ve BKİ düşüktür. Gelir arttıkça BKİ yükselmektedir. Ancak belli bir noktadan

sonra gelir düzeyi ve eğitim düzeyi artışı ile bilinçli gıda tüketimi BKİ düşmesini sağlamaktadır. Obezitenin önlenmesi, sağlıklı beslenmenin yaygınlaştırılması yanında sağlıksız beslenmeyi önleyecek düzenlemelerle mümkündür. Bu konuda en önemli zorluklardan biri de ortak yaklaşımın olmayışıdır. Uzmanlar arasında ittifak edilmiş belirli bir sağlıklı beslenme yaklaşımı bulunmamaktadır. Modern tıp hastalık ve tedavi odaklıdır, sağlıklı yaşamla ilgili birikim yeterli değildir. Bu alanla ilgili yoğun çalışmalara ihtiyaç vardır. Sağlıksız beslenmenin önlenmesinde etkili düzenlemeler gerekmektedir. Sağlıksız gıdanın maliyeti artırıcı veya yasaklayıcı regülasyonlar önerilmektedir.

Sağlıklı Beslenme

Beslenme alışkanlığı değiştirilebilir yaşam tarzı faktörlerinden biridir. Yukarıda da ifade edildiği gibi bu konuda ortak genel kabul görmüş yaklaşım maalesef bulunmamaktadır. Ancak literatürde ve uygulamada Akdeniz tipi beslenme, zaman kısıtlamalı beslenme ve mikrobiyotanın desteklenmesi öne çıkmaktadır. Uzun ömürlülüğün fazla olduğu Mavi Bölgeler'de yaşayan insanlar, hayatları boyunca bu tür beslenme modellerini uygulamışlardır. Bu beslenme modellerinin ortak noktaları, bol miktarda lif, mineral, vitamin ve fito besinleri içeren bitkilerden ve tam tahıl ürünlerinden elde edilen gıdaların kapsamlı şekilde dâhil edilmesidir. Potansiyel kardiyokoruyucu etkileri olan tekli ve çoklu doymamış yağların bolca bulunması, balık tüketimi, bitkisel kaynaklı protein tercihi, antioksidan ve antiinflamatuvar etki gösteren baharat ve bitkilerin eklenmesi beslenme rutinlerinin bir parçasıdır. Bu

gruplar çoğunlukla işlenmiş et ve gıda tüketiminden kaçınmakta, orta miktarda alkol tüketimi veya hiç tercih etmekte ve sadece küçük miktarlarda şeker kullanmaktadır (8). Düşük düzeyli sürekli fiziksel aktivite bu bölgelerde yaşayan asırlık kişilerin günlük yaşamlarının bir parçasıdır. Aynı zamanda kültürel değerlere dayalı güçlü bir sosyal ağa sahiptirler (9) (1).

Gözlemsel çalışmalarda, anti-inflamatuvar bir beslenme olan Akdeniz diyetine bağlılığın, daha düşük kırılabilirlik riskleriyle ilişkili olduğu gözlemlenmiştir (10) (11). Akdeniz diyeti günümüzde sağlıklı yaşlanma sürecini teşvik edebilecek besinlerin, antioksidanların ve diğer yararlı moleküllerin alınması için uygulanabilecek en iyi beslenme stratejilerinden biri olduğu savunulmaktadır (12).

Zayıf uyum nedeniyle klinik analizlerde net sonuçlar çıkmasa da besin kısıtlamaları, genel kalori alımının azaltılması, diyet kompozisyonunun manipülasyonu veya zaman kısıtlamalı beslenme, bağışıklık ve kronik enflamasyonu olumlu etkilemektedir. Kalori kısıtlaması ve kilo kaybı obezitesi olan bireylerde yaşa bağlı çeşitli hastalık ve durumların tedavisinde de en etkili yöntemlerden biridir (3). Değişen aile dinamikleri, daha az desteğe sahip olmaları, tat ve kokuda değişiklikler, iştah kaybı, diş ve çiğneme sorunları yaşlı yetişkinlerin beslenme sürecini zorlaştırmaktadır. Emilim ve kullanımda yaşlanmaya bağlı değişimler, bazı temel besin maddelerine olan ihtiyacı arttırmaktadır. Çalışmalar, yaşlı yetişkinlerin, protein, omega-3, diyet lifi, karotenoidler (A vitamini öncülleri), kalsiyum, magnezyum, potasyum ve vitaminler (B-6, B-12, D ve E) dâhil olmak

üzere bu besin öğelerinin yetersiz tüketileceklerini ve bu durumun da sağlık riskleriyle sonuçlanabileceğini tespit etmiştir (13). Ek olarak, kronik durumlar için yaygın olarak kullanılan ilaçlar, emilimi veya metabolizmayı etkileyerek besin gereksinimlerini değiştirebilir. Hastalık ve ilaç kullanımı nedeniyle değişen besin gereksinimleriyle ilgili bir kılavuza ihtiyaç vardır.

Besin eksiklikleri durumunda takviyeler faydalı olsa da ilk olarak besin gereksinimlerinin karşılanmasına yönelik gıda temelli yaklaşımlar uygulanmalıdır. Yapılan çalışmalarda, yaşlı yetişkinlerin meyve, sebze, baklagiller, tam tahıllar, kabuklu yemişler veya tohumlar, balık, yağsız et, kümes hayvanları ve az yağlı süt ürünleri alımları yetersizken, rafine tahıl ürünleri, işlenmiş ve yağlı etler, katı yağlar, ilave şekerler ve kızarmış yiyeceklerin alımlarının fazla olduğu bildirilmiştir. Uzun süreli zayıf gıda alımı, yetersiz beslenme veya malnütrisyona sonuçlanabilir ve bu da ölçülebilir biyolojik değişikliklerle ve doku ve/veya fonksiyonel yetenek kayıplarına yol açabilir. Bu nedenle, yaşlı yetişkinlerin iskelet kasını korumaya yetecek kadar protein tüketimi önerilmeli; nörolojik bozulmaya neden olabilecek B-12 vitamini eksikliği veya düşük D vitamini alımına dikkat edilerek kemikte kalsiyum depoları korunmalıdır (14).

Sağlıklı yaşlanma süreci için uygun sıvı alımı gereklidir. Yaş ilerledikçe, meydana gelen fizyolojik ve bilişsel değişiklikler nedeniyle hipohidrasyona karşı hassaslık artar. Bu mekanizma ek olarak zihinsel ve fiziksel performansın azalmasına da yol açabilmektedir. Düşme sonucu oluşan kırıklar, idrar yolu enfeksiyonları, kabızlık, basınç ülserleri, taş gibi böbrek sorunları ve fonksiyonel bozulma hipohidrasyonun neden olduğu hastalık ve sağlık sorunlarından bazılarıdır. Bu nedenle, yeterli sıvı alımı akut sağlık sorunları yaşanmasını önleyebilir, sağlığı iyileştirebilir ve yaşla birlikte yaygınlaşan kronik hastalık riskini hafifletebilir (15). Kronolojik yaş ilerledikçe bağırsak mikrobiyotası daha az çeşitli ve değişken olmaktadır. Yapılan çalışmalar, yaşa bağlı bağırsak disbiyozunun sağlıklı yaşlanmaya ve ömrün azalmasına katkıda bulunabileceğini göstermektedir. Bağırsak disbiyozu, doğuştan gelen bağışıklık tepkisini ve kronik düşük dereceli inflamasyonu artırabilir, bu da yaşa bağlı birçok dejeneratif patolojiye



ve sağlıksız yaşlanmaya neden olabilmektedir. Yapılan çalışmalar, kalori kısıtlanmalı diyetlerin bağırsak mikrobiyomunda yapısal değişikliklere neden olarak sağlıklı yaşlanmayı etkileyen diğer türleri artırdığını göstermiştir (16).

Sağlıksız Beslenmenin Önlenmesi

Sağlıksız beslenme ve obezite gelişiminde güçlü gıda endüstrisinin etkisi belirleyicidir. Açık ve gizli reklamlar ile alışkanlıklara şekil vermektedirler. Bu kadar güçlü ve etkili yapılar karşısında birliktelik, ortak dil ve yaklaşım önemlidir. Sağlıklı beslenme kültürünün geliştirilmesi yanında sağlığa zararlı besinlerle ilgili etkili düzenlemelere ihtiyaç vardır. Buda ancak, hekim diyetisyen ve tüm sağlık mesleklerinin katkısı yanında tüm kamu ve sivil toplumun desteğinde kamu gücüyle başarılabilir. Dünyada, obezite ve sağlıklı beslenme için çeşitli kamusal müdahaleler uygulanmaktadır (4). Bunlar; 1) Obezite vergileri, 2) Gıda sübvansiyonları, 3) Zorunlu etiketlemeler, 4) Gıda reklamlarına yönelik düzenlemeler, 5) Gıda dağıtım regülasyonları, 6) Bazı gıdaların ve içeriklerin kısıtlanması.

Avustralya, Fiji, Finlandiya, Fransa, İrlanda, Meksika, Samoa ve İsveç gibi birçok ülkede şekerli içecekleri hedefleyen vergiler uygulanmaktadır. Dünyada ilk karbon vergisini ve obeziteye ilişkin vergiyi uygulayan ülke Danimarka'dır. Obezite vergisi ile kilogram başına yüzde 2,3'ten

fazla miktarda doymuş yağ içeren gıdaların satış fiyatına 16 kron yani yaklaşık 3 dolar vergi uygulanmaktaydı. Ancak karbon vergisi hâlen uygulanmaya devam etse de tüketiciler benzer ürünleri vergisiz biçimde Almanya ve İsveç gibi komşu ülkelerden kolaylıkla satın alarak vergiden kaçınmaları sebebiyle 2013 yılında obezite vergisi yürürlükten kaldırmıştır (17). Macaristan'ın obezite vergisi tecrübesi önemli bir başarı hikâyesidir. Macaristan 2011 yılında halk sağlığı gıda vergisi uygulamaya başlamıştır. Söz konusu vergi, sağlık riski taşıdığı bilimsel olarak kanıtlanmış olan gıdaların vergilendirilmesini amaçlamaktadır. Uygulanan bu vergi, 8 gramdan fazla şeker ve/veya yüzde 25'ten daha az meyve bulunan içecekler, şekerlemeler, yüksek oranda şeker ve düşük oranda kakao içeren çikolatalar ve yüksek tuz oranına sahip gıdalar için uygulanmaktadır. Verginin uygulandığı ilk yılda beklenen vergi geliri yaklaşık 88 milyon dolarken 13 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Bunun temel nedeni üreticilerin yüzde 40'ının ürün içeriklerinde değişikliğe gitmeleri ve sağlıksız gıdaların yaklaşık yüzde 12'sinin bu verginin uygulanması ile birlikte üretimden kalkmasıdır. Sağlıksız gıda tüketiminin yüzde 11 ile yüzde 28 oranında azaldığı saptanmıştır. Hükümet uyguladığı obezite vergisinden elde edilen gelirleri halk sağlığı fonuna aktararak, sağlık çalışanlarının maaşlarına yansıtmaktadır (4).

Gıda sübvansiyonların genel olarak

sağlıklı gıda tüketimini artırdığı tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalara göre lise ve üniversite yıllarında meyve ve sebze fiyatlarının yüzde 50 oranda sübvansede edilmesi bu gıdaların tüketim miktarının 4 kat artmasını sağlamıştır. Çalışmalar değerlendirildiğinde sübvansiyonların sağlıklı gıda tüketimini arttırırsa da bu durumun obezite üzerinde meydana getirdiği etki belirsizdir.

Zorunlu Etiketlemeler

Besin etiketleri, en yaygın ve en kolay şekilde tüketiciyi bilgilendirmektedir. Bu etiketler kişinin daha sağlıklı besin seçimi yapmaları için rehberlik etmektedir. Besin etiketi uygulamalarını zorunlu yapmak ya da yaygınlaştırmak, görünür, anlaşılması kolay etiketlerin besinler üzerinde tüketicinin daha sağlıklı bir alışveriş yapmasına katkı sağlar (18). Örneğin hastane kafeteryasında trafik ışıkları şeklinde olan besin etiketlerinin etkinliğini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada kafeteryada bulunan tüm ürünlere kırmızı (sağlıksız), sarı (az sağlıklı) ve yeşil (sağlıklı) şeklinde etiket koyulmuştur. 24 ay sonunda kırmızı ve sarı renkli besin etiketine sahip ürünlerin satışında azalma yeşil renkli besin etiketine sahip ürünlerin ise satışında artış görülmüştür (19).

Gıda Reklamlarına Yönelik Düzenlemeler

Reklamla maruz kalmanın gıda seçimi üzerindeki benzersiz ve yadsınmaz rolüne ilişkin olarak, birçok ülkede gıda reklamlarının yayınlanmasına ilişkin düzenlemeler mevcuttur. Örneğin Tayland'da çocuk ve gençler için televizyonda kızarmış veya fırınlanmış patates, atıştırmalıklar, kraker, bisküvi, gofret gibi zararlı ürünlerin reklamlarında en az beş saniye boyunca net ses ve yazıyla bir uyarı mesajı yer alması gerekir. DSÖ, gıdaların ve alkolsüz içeceklerin reklamlarında pazarlanmasına ilişkin tavsiyelerinin amacı, doymuş yağlar, trans-yağ asitleri, serbest yağlar, yüksek şeker ve tuz açısından zengin gıdalara maruz kalmayı önlemektir. Hükümetler yeni temel kurallar getirmedikleri sürece sağlıklı yiyecek ve içeceklerin reklamlarının azaltılması mümkün değildir. Sağlıklı ve sağlıksız yiyecek ve içecekleri ayırt etmek için bir besin profili sisteminin benimsenmesini ve sağlıksız yiyecek ve içecek reklamlarının hacmini, içeriğini ve yerleşimini ele alacak yasaklar, he-

defler veya reklam fiyatlandırma stratejilerinin uygulanması gerekmektedir (20).

Gıda Dağıtım Regülasyonları

Gıda piyasalarında regülasyon yapmayı sağlayacak bir düzenleme ve denetleme kurumu, gıda kalitesi ve güvenliğinin korunması alanında ortaya koyacağı düzenleyici işlemler ile hem ekonomik hem de toplum sağlığına ilişkin riskleri önleme konusunda faydalı etkiler gösterecektir. Gıda piyasalarında regülasyonlarla, hükümetler, yurt içinde üretilen, ithal edilen ve ihraç edilen ürünlerin kalitesini ve güvenliğini sağlamaktadır. Tarım ve gıda sektöründe yapılan regülasyon çalışmaları ürün düzeyinde sınırlı kalırken, tarımsal üretim arzı, fiyatlama, gıda güvenliği konuları başka kuruluşlar ve mevzuatlar tarafından değerlendirilmektedir. Bunu bütüncül ve sistematik bir yapı düzeltecektir. Önümüzdeki süreçlerde tarım ve gıda piyasalarına ilişkin idari düzenlemelerin içeriğine, yapısal işleyişine yönelik model çalışmalara ihtiyaç vardır (21).

Sonuç

Sağlığı korumak, hastalıkla mücadele yanında daha verimli ve daha kolay bir yoldur. Yaşamın ilk gününden itibaren sağlığın korunması ve geliştirilmesi öncelikli olmalıdır. Sağlıklı yaşam biçimi desteklenerek hayat kalitesini bozan sorunlar en aza indirilmeli, ileriki yıllarda yaşam tarzı ile ilişkili kronik hastalıkların önlenmesi hedeflenmelidir. Yaşam boyu sağlık farkındalığı ile yaşlanmadan yaşlılık dönemine hazırlanma, sağlıklı beslenmenin yanında, düzenli fiziksel aktivite, kaliteli bir uyku, zengin sosyal ilişkiler ve bağımlılıklardan uzak bir hayat, yaşam stili hâline getirilmelidir. Sağlıksız beslenme yaşam tarzı açısından önemli risk alanlarının başında gelmektedir. Bu konuda mutabakata varılmış etkili uygulama modellerine ihtiyaç vardır. Belirsizlikler olsa da Akdeniz diyeti gibi olumlu etkileri bilinen diyetlere bağlı kalınarak, yaşa bağlı hastalıkların ortaya çıkışı önenebilir veya geciktirilebilir.

Tüm bunların yanında sağlıklı bireyler ve toplum için açık tehdit olan, endüstri tarafından hayatımızı işgal eden başta beslenme olmak üzere sağlıksız olan ne varsa, etkili mücadele gerekmektedir. Başta hekimler ve diğer sağlık profesyonellerinin liderliğinde, tüm toplumsal paydaşlarla küresel seferberliğe ihtiyaç olduğu görülmektedir.

Kaynaklar

- 1) Simoes, E. J., ve Ramos, L. R., "The Role of Healthy Diet and Lifestyle in Centenarians", *Nutrients*, c. 15, sayı 19, s. 4293, Eki. 2023.
- 2) Caballero, B., "Humans against Obesity: Who Will Win?", *Adv. Nutr.*, c. 10, ss. S4-S9, Oca. 2019.
- 3) Roberts, S. B. vd., "Healthy Aging-Nutrition Matters: Start Early and Screen Often", *Adv. Nutr.*, c. 12, sayı 4, ss. 1438-1448, Tem. 2021.
- 4) Benk, S., *Obeziteyle Mücadelede Kamu Politikaları*. Ekin Yayınevi, 2018.
- 5) Lakdawalla, D. ve Philipson, T., "The growth of obesity and technological change", *Econ. Hum. Biol.*, c. 7, sayı 3, ss. 283-293, Ara. 2009.
- 6) Auld, M. C. ve Powell, L. M., "Economics of Food Energy Density and Adolescent Body Weight", *Economica*, c. 76, sayı 304, ss. 719-740, Eki. 2009.
- 7) Currie, J., DellaVigna, J., S., Moretti, E. ve Pathania, V., "The Effect of Fast Food Restaurants on Obesity and Weight Gain", *Am. Econ. J. Econ. Policy*, c. 2, sayı 3, ss. 32-63, Ağu. 2010.
- 8) Dominguez, L., J. vd., "Healthy Aging and Dietary Patterns", *Nutrients*, c. 14, sayı 4, s. 889, Şub. 2022.
- 9) Ungvari, Z., Fazekas-Pongor, V., Csiszar, A. ve Kunutsor, S. K., "The multifaceted benefits of walking for healthy aging: from Blue Zones to molecular mechanisms", *GeroScience*, c. 45, sayı 6, ss. 3211-3239, Tem. 2023.
- 10) Li, X., Li, C., Zhang, W., Wang, Y., Qian, P. ve Huang, H., "Inflammation and aging: signaling pathways and intervention therapies", *Signal Transduct. Target. Ther.*, c. 8, sayı 1, s. 239, Haz. 2023.
- 11) López-Otin, C., Blasco, M. A., Partridge, L., Serrano, M. ve Kroemer, G., "Hallmarks of aging: An expanding universe", *Cell*, c. 186, sayı 2, ss. 243-278, Oca. 2023.
- 12) Mazza, E. vd., "Mediterranean Diet in Healthy Aging", *J. Nutr. Heal. aging*, c. 25, sayı 9, ss. 1076-1083, Kas. 2021.
- 13) Tucker, K. L., "High-Risk Nutrients in the Aging Population", içinde *Handbook of Clinical Nutrition and Aging*, c. 25, sayı 5, New York, NY: Springer New York, 2015, ss. 335-353.
- 14) Shlisky, J. vd., "Nutritional Considerations for Healthy Aging and Reduction in Age-Related Chronic Disease", *Adv. Nutr.*, c. 8, sayı 1, ss. 17-26, Oca. 2017.
- 15) Fekete, M. vd., "Nutrition Strategies Promoting Healthy Aging: From Improvement of Cardiovascular and Brain Health to Prevention of Age-Associated Diseases", *Nutrients*, c. 15, sayı 1, s. 47, Ara. 2022.
- 16) Kim, S. ve Jazwinski, S. M., "The Gut Microbiota and Healthy Aging: A Mini-Review", *Gerontology*, c. 64, sayı 6, ss. 513-520, 2018.
- 17) Sumner, J., Bird, L. ve Dobos, H., "Carbon taxes: a review of experience and policy design considerations", *Clim. Policy*, c. 11, sayı 2, ss. 922-943, Mar. 2011.
- 18) Hawkes, C. vd., "Smart food policies for obesity prevention", *Lancet*, c. 385, sayı 9985, ss. 2410-2421, Haz. 2015.
- 19) Thorndike, A. N., Riis, J., Sonnenberg, L. M. ve Levy, D. E., "Traffic-Light Labels and Choice Architecture", *Am. J. Prev. Med.*, c. 46, sayı 2, ss. 143-149, Şub. 2014.
- 20) Sainsbury, E., Colagiuri, S. ve Magnusson, R., "An audit of food and beverage advertising on the Sydney metropolitan train network: regulation and policy implications", *BMC Public Health*, c. 17, sayı 1, s. 490, Ara. 2017.
- 21) Eştürk, Ö. ve Kaya, S., "Gıda ve Tarım Piyasalarında Regülasyonun Önemi", *Polit. Ekon. Kuram*, c. 7, sayı 2, ss. 472-486, Ara. 2023.

Kan transfüzyonu güvenliğini sağlamada yapay zekâ

Prof. Dr. Mustafa Altındış



1966 yılında Konya'da doğdu. 1989'da Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesinden mezun oldu. Aynı fakültenin Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalında doktora eğitimini tamamladı. 1999 yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalına kurucu öğretim üyesi olarak atandı. 2002 yılında viroloji bilim doktoru, 2005 yılında klinik mikrobiyoloji doçenti oldu. Erasmus kapsamında Macaristan ve Avusturya'da misafir öğretim üyesi olarak bulundu. Bir yıl kadar görevli bulunduğu İngiltere NHS Leeds Teaching Hospitals'de laboratuvar kalite sistemlerini inceledi, moleküler viroloji referans laboratuvarında çalıştı. 2011'de AKU Tıp Fakültesinde profesörlük kadrosuna atandı, 2013'te Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesine geçti. Hâlen Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Dalı ve Tıbbi Viroloji Bilim Dalı Başkanlıklarını yürütmektedir.

Hasta güvenliği, sağlık bakım hizmetlerindeki olumsuzlukları veya kazaları önleme, olumsuz etkileri/yan etkileri iyileştirme veya hafifletme olarak tanımlanır. Sağlık hizmetinin tüm kademelerinde hasta güvenliğinin korunması ve tıbbi hataların önlenmesi, sağlık teşekküllerinin stratejik ve kalite önceliklerindedir. Hasta güvenliğinin amacı; hasta ve yakınları ile sağlık çalışanlarının dolayısı ile sistemin fiziki ve psikolojik olarak olumsuz etkilenmeyeceği ortamlar oluşturmaktır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre her yıl 10 milyon civarında birey tıbbi hatalar nedeniyle yaralanmakta, sakat kalmakta ya da yaşamını yitirmektedir. En sık tıbbi hataların başında yanlış ilaç uygulamaları, anestezi ve cerrahi hataları, tıbbi yaralanmalar, sağlık bakımı ilişkili enfeksiyonlar, güvenli olmayan enjeksiyon uygulamaları, güvenli olmayan kan ve kan ürünü transfüzyon uygulamaları, hasta düşmeleri ve uzun dönem yatış ile alakalı basınç yaraları sayılabilir. Hasta güvenliği sağlamada bazı raporlar düzenlenmiş olup bunlardan en önemlisi 1999 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde yayınlanan Institute of Medicine (IOM) "To Err is Human: Building a Safer System (Her İnsan Hata Yapabilir; Daha Güvenilir Bir Sağlık Sistemi Oluşturmak)" isimli

raporudur. Ülkemizde de uluslararası düzeyde hasta güvenliği bilincini yaymak ve kültürünü geliştirmek için yoğun çalışmalar yapılmakta ve günümüzde bu çalışmaların olumlu sonuçları klinik uygulamalarda da görülebilmektedir (Korkmaz, E., 2022).

Bu kapsamda, sağlık profesyonellerinin, hastaların ve bakım ortamlarının güvenliğini sağlamak için çeşitli stratejiler ve protokoller geliştirilmiştir. Örneğin, hasta kimlik doğrulama prosedürleri, ilaç hatalarını önlemek için çift kontrol sistemleri ve enfeksiyon kontrol önlemleri gibi yöntemler, hasta güvenliğini artırmak için uygulanmaktadır (Altındış, S., 2009).

Kan transfüzyonu; ciddi anemi, travma, cerrahi müdahaleler ve diğer tıbbi durumlar nedeniyle kan kaybını telafi etmek amacıyla uygulanan bir tıbbi müdahaledir. Ancak, bu önemli prosedürde hasta güvenliğini sağlamak için bir dizi önlem almak gereklidir. Kan bağışçılarının ve alıcıların kan grubu uyumluluğu, enfeksiyon riskini azaltmak amacıyla kan ürünlerinin titizlikle yapılan testleri ve doku tipi eşleştirmesi gibi faktörler güvenli bir kan transfüzyonunun temel unsurlarıdır. Ayrıca kan transfüzyonu sırasında ortaya çıkabilecek reaksiyonları tanımlamak ve tedavi etmek için sürekli

izlemek de önemlidir. Bu tedbirler, kan transfüzyonunun etkili ve güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamak için hayati öneme sahiptir (Sağlık Bakanlığı, 2015; Sağlık Bakanlığı, 2016).

Kan Transfüzyon Hizmetleri ve Kan Vermenin Önemi

Hayat kurtaran bir hediye: Kan, birçok sağlık durumu ve acil durum için kritik bir rol oynar. Kan bankaları, bu yaşamsal sıvının ihtiyaç sahiplerine zamanında ve güvenli bir şekilde ulaşmasını sağlar.

Toplumsal dayanışmanın ifadesi: Kan vermek, toplum içindeki dayanışmayı simgeler. Bu nobranın bir parçası olmak, başkalarına umut ve yaşam şansı tanımak anlamına gelir.

Hastalıklara karşı güvence: Kan vermek, birçok sağlık sorununa karşı bir güvence sağlar. Kansere, ameliyatlara, kaza ve travmalar gibi durumlar için hazır olan kan bankaları hastalara umut verir.

Hayatın kutsallığı: Kan hizmetleri, hayatın kutsallığına odaklanan bir görevi yerine getirir. Bir kişinin kanı, diğerinin yaşamını kurtarabilir. Bu nedenle bu hizmetler bir nevi insan hayatının kutsallığına hizmet eder.



Gönüllülük ve fedakârlık: Kan verenlerin gönüllülük esasına dayanması bir fedakârlık örneğidir. Bu fedakârlık başkalarının sağlığı ve yaşam kalitesi için önemli bir etki yaratır.

Uzmanlık ve güvenilirlik: Kan hizmetleri, uzmanlık ve güvenilirlikle bilinir. Her aşamada sıkı kalite kontrol ve güvenlik protokollerine tabi olan bu hizmetler, kan bağışçılarından alınan kanın en iyi şekilde kullanılmasını sağlar.

Transfüzyon Güvenliği

Güvenli ve etkili transfüzyon uygulaması için Sağlık Bakanlığı 2016 yılında *Ulusal Kan ve Kan Bileşenleri Hazırlama, Kullanım ve Kalite Güvencesi Rehberi*'ni yayınlamıştır. Bu rehberde kan bağışı temel ilkeleri, kan bağışı süreci, kan alım işlemi sırasında doldurulması gerekli formlar ve uygulanan testler, kan ürünlerinin üretimi, saklanması, depolanması, taşınması, hemovijilans, biyogüvenlik, kalite yönetim sistemi gibi başlıca konular detaylı bir şekilde açıklanmıştır (Çavuşoğlu ve ark. 2015; Sağlık Bakanlığı, 2016).

Transfüzyon sırasında sıklıkla yapılan hatalar

Hasta bilgilerini ve kan bileşenlerini tanımlamada ve işlemi sırasında en aza indirilmesi gereken hasta izlemindeki yanlışlıklar şu şekildedir: 1) Kan

bileşenlerinin hazırlanması ve uygulanması sırasında kan ürünlerinin bakterilerle enfekte olarak kontaminasyonu da ciddi problemdir. 2) Kan verici (donör) seçiminin doğru ve hasta başında son kontrollerin dikkatli bir şekilde yapılması. 3) Başta hemşireler olmak üzere ilgili tüm sağlık personeline eğitimlerin verilmesi ile ilgili hatalar. 4) Transfüzyonu izleme, kalite programlarının geliştirilmesi, uygulamada protokollere ve rehberlere bağlı kalınması ve bunun denetlenmesi gibi faaliyetler güvenlik adına son derece önemli faaliyetlerdir (Gün, R. ve ark., 2019).

Hemovijilans

Hemovijilans, kan ve kan bileşenlerinin elde edilmesinden alıcıların takibine kadar bütün transfüzyon zincirini içine alan, kan ve kan bileşenlerinin elde edilmesi ve klinik kullanımından kaynaklanan beklenmeyen veya istenmeyen durumlar hakkında bilgi toplamak, değerlendirmek ve bunların oluşumunu veya tekrarlanmasını önlemek amacıyla yürütülen bir dizi izleme prosedürü olarak tanımlanmaktadır (Gün, R. ve ark., 2019). Hemovijilansın ana hedefi, transfüzyonun güvenliğini artırarak hasta güvenliğini sağlamaktır. Transfüzyonun bütün aşamalarında istenmeyen olumsuz olay ve reaksiyonlar hakkında güvenilir bilgiye ulaşılması, bu bilgiler ışığında yanlış uygulamaların ve tekrarlarının önlenmesine ilişkin gerekenlerin yapılması, istenmeyen

olay ve reaksiyonların pek çok kişiyi etkileyebileceği konusunda hastane ve kan hizmet birimlerinin uyarılması hemovijilansın temel amaçlarından (Ulusal Hemovijilans Rehberi, 2016; Sağlık Bakanlığı, Hemovijilans Rehberi, 2020). Hemovijilansda izlenebilirlik/iz sürme önemlidir. İzlenebilirlik, bağışçıdan alınan her bir ünite kan bileşeninin son varış yerine kadar ve bunun tersi yönündeki süreçlerin izlenmesi yeteneğidir. Hemovijilans, bir sürveys ve bildirim sistemi olup bir takım önemli kavramları içerir (Sağlık Bakanlığı, Hemovijilans Rehberi, 2020).

İstenmeyen Ciddi Olay

Kan ürünlerinin elde edilmesi, test edilmesi, işlenmesi, depolanması veya dağıtımı ile ilişkili olarak ya da bu süreçten olumsuz etkilenen kan bileşenlerinin transfüzyonu sonucu hastalarda ölüm, kalıcı-belirgin bir sakatlık, iş göremezlik durumunun gelişmesi, hastane yatış sürelerinin uzaması vb. gibi birtakım olumsuzluklara sebep olabilen olaylardır (Kan ve kan ürünleri yönetmeliği, 2008).

Gerçekleşmesi Son Anda Önlenmiş (Ramak Kala) Olay

Yukarıda bahsettiğimiz önemli olumsuz sonuçlar (sakatlık, iş göremezlik, ölüm vb.) doğurabilecek hataların daha transfüzyon gerçekleşmeden fark edilerek önlenmesidir.

Ciddi Olaysız Transfüzyon Hataları

Bu tür hatalar ise, hatalı veya eksik transfüzyon gerçekleşmesine rağmen alıcıda herhangi bir ciddi olay oluşturmamış hataları kapsar.

İstenmeyen etki

Hastada ve bağışçıda gelişen ve istenmeyen yan etkiler iki şekilde ortaya çıkar. Hastaya hatalı, uygunsuz veya yetersiz kan ürününün transfüzyonu gibi hatalar nedeniyle hastada istenmeyen etki oluşmasıdır. Bu hatalar nedeniyle hastada gelişebilecek bazı istenmeyen önemli etkiler şöyledir: 1) Erken İstenmeyen Ciddi Etkiler: Hemoliz (kan alyuvarlarının parçalanması), hemolitik olmayan ateş reaksiyonu, eritem, bakteriyel kontaminasyonu vb. 2) Gecikmiş İstenmeyen Ciddi Etkiler: Hemoliz, post-transfüzyon purpura (deri döküntüsü), karaciğer fonksiyon bozukluğu testlerinde (ALT...) yükselme vb. 3) Bağışçıda İstenmeyen Etkiler: Kan alma işlemi sürecinde bağışçıda gelişen arzu edilmeyen etkilerdir (Örünç, N.E. ve Yenicesu, İ., 2016).

Hemovijilans Koordinatörlüğü ve Hemovijilans Hemşireliği

Sağlık sisteminde/hastanelerde, transfüzyon güvenliği ile alakalı kan bankalarındaki kalite işleyişinden ayrı olarak direkt başhekimliğe bağlı çalışan hemovijilans koordinatörlüğü bulunur ve tamamen transfüzyon reaksiyonlarını takip eder, olumsuzluk izini sürer. Bu grupta çalışan hemovijilans hemşiresinin sistem içindeki görevleri ve misyonu şu şekildedir (Gün, R., 2019). 1) Transfüzyon İzlem Formu ile hastanede gerçekleştirilecek olan transfüzyonları takip eder. 2) Transfüzyon ile ilgili süreçleri denetler. 3) Kan kullanan kliniklerdeki hemşirelere gerekli eğitimleri belli aralıklarla düzenler. 4) Ortaya çıkan transfüzyon reaksiyonları ve problemleri transfüzyon komitesine iletir. 5) Düzeltici ve önleyici aktivitelerin ilgili birimler tarafından başlatılmasını takip eder. 6) İlgili kayıtlar ve dokümanları tutar, komiteyi düzenli olarak uyguladığı işlemler hakkında bilgilendirir. 7) Ayrıca hem transfüzyon ile ilişkili süreçlerin uygunluğunu denetlemek hem de gelişen bütün istenmeyen olay ve reaksiyonları hastane hemovijilans koordinatörüne bildirmekle görevlidir.



Hasta Güvenliği Sağlamada Kullanılan Yapay Zekâ Örnekleri

Yapay zekâ hastaların güvenliğini sağlamak için çok geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. Bunlar; **1) İlaç etkileşimleri ve dozaj hatalarının önlenmesi:** Yapay zekâ, hastaların kullandığı ilaçları analiz ederek olası ilaç etkileşimlerini ve yan etkileri belirleyebilir. Ayrıca, hastanın sağlık geçmişi ve demografik bilgileri dikkate alınarak uygun ilaç dozajlarını belirleyebilir. **2) Düşme riskinin tahmini:** Hastanın hareket ve aktivite verilerini izleyen yapay zekâ sistemleri, düşme riskini belirleyebilir. Bu sistemler, hastanın düşme olasılığını değerlendirerek uygun önlemlerin alınmasına yardımcı olabilir. **3) Yoğun bakım monitörizasyonu:** Yoğun bakım ünitelerinde kullanılan yapay zekâ sistemleri, hastaların durumunu sürekli olarak izleyebilir ve erken uyarı sistemleri aracılığıyla kritik durumları belirleyebilir. Bu, hasta güvenliğini artırabilir ve olası komplikasyonları önleyebilir. **4) Enfeksiyon kontrolü ve izleme:** Yapay zekâ, hastane enfeksiyonlarının erken teşhisi ve yayılmasını önlemek için kullanılabilir. Enfeksiyon kontrolü ekiplerine enfeksiyon riskini belirleme, enfeksiyon izleme ve salgınların tespiti konusunda yardımcı

olabilir. **5) Hastane yatağı tahsisi ve hasta yoğunluğu yönetimi:** Yapay zekâ, hastaların ihtiyaçlarına ve hastane kaynaklarına göre optimum yatak tahsisi yapabilir. Bu, hastane yoğunluğunu azaltarak hizmet kalitesini artırabilir ve bekleyen hastaların güvenliğini sağlayabilir. **6) Tıbbi görüntüleme ve tanı:** Yapay zekâ, tıbbi görüntülerin analizinde kullanılarak hastalıkların erken teşhisi ve doğru tanısı için yardımcı olabilir. Derin öğrenme algoritmaları, radyolojik görüntülerde anormal bulguları tespit edebilir ve klinik karar destek sistemleri, doğru tanı koymak için klinik verileri analiz edebilir.

Yapay zekâ uygulamaları, hastaların takibini, teşhisini ve tedavisini iyileştirerek sağlık hizmetlerinin güvenliğini artırabilir ve hastane kaynaklarını daha etkin bir şekilde kullanabilir (Choudhury, A.&Asan, O., 2022).

Kan Transfüzyonu Güvenliğini Sağlamada Yapay Zekâ

Kan transfüzyonu güvenliğini sağlamada yapay zekâyı kullanmak, hataları azaltmak, süreçleri optimize etmek ve hasta güvenliğini artırmak için önemli bir potansiyele sahiptir. Kan bankası eritrosit sayımında mikroakışkan sis-

temlerde dâhil, kan transfüzyonunun pek çok alanında yapay zekâ çalışmaları olmaktadır. Yapay zekâ, karar destek sistemleri yanı sıra transfüzyon güvenliği konusunda belirli çalışmalar için uygulama yöntemleri araştırılmıştır.

Sibinga (2022), kan bankalarındaki yapay zekâ uygulamaları şu şekilde sıralamıştır: 1) Donörlerin daha etkili bir şekilde seçilmesi ve kayıtlanmasında 2) Donör kanını alıcı kanıyla daha verimli ve doğru bir şekilde uygunluk testi oluşturmada 3) Donör davranışını ve tercihlerini tahmin etmede ve donör kazanmada 4) Kan talebini tahmin etmek ve transfüzyon için uygun kan bileşenlerinin mevcudunun takibinde 5) Bir hastanın cerrahi bir prosedür sırasında kan transfüzyonuna ihtiyaç duyup duymayacağını önceden tahmin etmek ve kan ürününün proaktif yönetimine izin vermede kullanılmıştır. İşte yapay zekâ kullanarak kan transfüzyonunu güvenliğini sağlamak için bazı öneriler şu şekildedir (Lopes ve ark 2023):

Veri analizi ve tahminler: 1) Yapay zekâ, büyük veri setlerini analiz ederek kan bağışçıları ve alıcıları arasında uygunluk konusunda tahminlerde bulunabilir. 2) Risk faktörlerini belirleyerek potansiyel sağlık sorunlarını önceden tespit edebilir, bu da transfüzyon güvenliğini artırabilir.

Otomatik kimlik doğrulama ve takip: 1) Yapay zekâ, bağışçı ve alıcı kimlik doğrulama süreçlerinde kullanılabilir. Bu durum yanlış kan transfüzyonlarını engelleyebilir. 2) Kan torbalarının etiketlenmesi ve takip edilmesi süreçlerini optimize etmek için kullanılabilir.

Enfeksiyon kontrolü: 1) Yapay zekâ, kan bağışlarında enfeksiyon riskini azaltmak için donörlerin sağlık geçmişini ve seyahat öyküsü gibi verileri değerlendirebilir. 2) Enfeksiyon belirtilerini hızlı bir şekilde tanıyarak, kontaminasyon riskini minimize edebilir.

Stok yönetimi ve talep tahmini: 1) Yapay zekâ, kan stoklarını etkili bir şekilde yönetmek ve talepleri tahmin etmek için kullanılabilir. Bu, acil durum müdahaleleri için daha iyi hazırlık sağlar. 2) İhtiyaç duyulan kan gruplarını ve bileşenleri belirleyerek stokların optimal seviyelerde tutulmasına yardımcı olabilir.

Karar destek sistemleri: 1) Yapay zekâ, kan transfüzyonu kararları konusunda sağlık profesyonellerine destek olabilir. Hastanın durumunu değerlendirerek en uygun kan ürünlerini ve dozajlarını önerir.

Eğitim ve bilinçlendirme: 1) Yapay zekâ tabanlı eğitim araçları, sağlık personelinin güncel kan transfüzyonu protokollerine uygun şekilde eğitmek için kullanılabilir. 2) Bilgi eksikliklerini tespit edip, personeli sürekli olarak bilinçlendirmek amacıyla kullanılabilir.

Sürekli iyileştirme ve geri bildirim: 1) Yapay zekâ, kan transfüzyonu süreçlerini izleyerek ve analiz ederek sürekli iyileştirmeler önerir. 2) Hataların ve sorunların kaynağını tespit eder ve gelecekteki transfüzyonlar için daha güvenli prosedürler geliştirmeye yardımcı olabilir.

Yapay zekâ, kan transfüzyonu süreçlerindeki etkinliği ve güvenliğini artırmak için kullanılacak çeşitli yöntemleri içermektedir. Ancak bu teknolojinin kullanımı sırasında etik ve gizlilik konularına dikkat edilmesi önemlidir.

Sonuç olarak transfüzyon güvenliğinde yapay zekâdan yararlanmak için kan transfüzyonunun tüm adımlarının iyi bilinmesi, hemovijilans ilkeleri konusunda en güncel bilgilere sahip olunması ve buna göre yapay zekâ uygulamalarının geliştirilerek başarıya ulaşılması aşîkârdır. Bu sayede yapay zekâ uygulamaları ile hatalı transfüzyon pratiğinin önüne geçilmesi ve meydana gelen reaksiyonların erkenden fark edilerek erken tanı ve müdahale yapılması, transfüzyon ile ilişkili mortalite (hastalık) ve morbidite (ölüm) oranlarının düşürülmesinde önemli rol oynayacaktır.

Kaynaklar

- 1) Altındış, S. (2009), "Bilgi Yönetimi Uygulamalarının Hasta Güvenliğine Etkilerine İlişkin Bir Araştırma", Yayımlanmamış Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- 2) Altındış, S. & Öz, S. ve Altındış, M. (Ed.) (2019), Hemovijilans Hemşireliği ve Transfüzyon Güvenliği: Transfüzyon Güvenliği, Hemovijilans ve Kalite, İstanbul: Nobel Yayınevi.
- 3) Blood Transfusion Guideline (2011). National Users' Board Sanquin Blood Supply Organisation: © Copyright CBO, 108-402.
- 4) Choudhury, A. & Asan, O. (2020). Role of Artificial Intelligence in Patient Safety Outcomes: Systematic Literature Review. JMIR Med Inform. 8(7): e18599.

5) Çavuşoğlu, H. & Güneş Bora, N. ve Pars, H. (2015), "Kan Ürünleri ve Güvenli Kan Transfüzyonu", Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi, Sayı:7(1), s.49-57.

6) Gün, R., Öz, S., Altındış, S., Uyutan, Y., Köroğlu, M. ve Altındış, M. (2019), "Hemovijilans Hemşireliği ve Transfüzyon Güvenliğine Katkısı", Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, Sayı:76(4), s.405-414.

7) Gün, R. (2019), "Hemovijilans Hemşireliği ve Transfüzyon Güvenliğine Katkısı", Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kan Bankacılığı ve Transfüzyon Tıbbi YL Programı tezi, Sakarya.

8) Korkmaz, E. (2022), Hasta Güvenliğine Genel Bir Bakış JAMER, 7(1):19-25.

9) Lopes, M.G.M., Recktenwald, S.M., Simionato, G. ve ark. (2023) Big Data in Transfusion Medicine and Artificial Intelligence Analysis for Red Blood Cell Quality Control. Transfus Med Hemother 50 (3): 163-173.

10) Özüç, N.E. ve Yenicesu, İ. (2016), Ulusal Kan Ve Kan Bileşenleri Hazırlama, Kullanım ve Kalite Güvencesi Rehberi, http://www.kanver.net/Upload/Dosya/ulusal_kan_rehberi.pdf (Erişim Tarihi: 14.12.2022).

11) Sağlık Bakanlığı (2016), Kan Hizmetleri Birimleri için Kan Kalite Yönetim Sistemi Rehberi, Türkiye'de Kan Tedarik Sisteminin Güçlendirilmesi Teknik Destek Projesi, TR0802.15-01/001 (Erişim Tarihi: 14.12.2022).

12) Sağlık Bakanlığı, (2008) Kan ve kan ürünleri yönetmeliği. <https://www.mevzuat.gov.tr/anasayfa/MevzuatFihristDetay?frame?MevzuatTur=7&MevzuatNo=12632&MevzuatTertip=5> (Erişim Tarihi: 02.03.2024).

13) Sağlık Bakanlığı (2016) Ulusal Hemovijilans Rehberi-2016, Türkiye 2008 Ulusal IPA (Katılım Öncesi Mali Yardım) Programı, TR0802.15-01/001, Türkiye'de Kan Tedarik Sisteminin Güçlendirilmesi Teknik Destek Projesi.

14) Sağlık Bakanlığı (2020), Hemovijilans Rehberi, <https://shgmkanhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR-71525/ulusal-hemovijilans-rehberi-versiyon-2--2020.html> (Erişim Tarihi: 11.01.2024).

15) Sağlık Bakanlığı (2016), Uluslararası Hemovijilans Ağı. <https://ihn-org.com/about/history> (Erişim Tarihi: 10.10.2018).

16) Sağlık Bakanlığı (2016), Ulusal Kan ve Kan Bileşenleri Hazırlama, Kullanım ve Kalite Güvencesi Rehberi, TR0802.15-01/001, Türkiye'de Kan Tedarik Sisteminin Güçlendirilmesi Teknik Destek Projesi.

17) Sağlık Bakanlığı (2016), Türkiye'de Kan Tedarik Sisteminin Güçlendirilmesi Teknik Destek Projesi, <https://ekutuphane.saglik.gov.tr/Yayin/523> (Erişim Tarihi: 11.01.2024).

18) Sibinga CTS (2022), Digital Health, 107,20.

Sağlıkta İletişim ve yapay zekâ

Prof. Dr. Ali Büyükaslan



Selçuk Üniversitesinde Edebiyat Fakültesi ve İletişim Fakültesinde öğretim üyesi olarak çalışan Büyükaslan dört yıl süreyle Fransa'da Strazburg Üniversitesi Türkçe Araştırmaları Bölümünde öğretim görevlisi olarak görev yaptı. İletişim Çalışmaları alanında doçent ünvanını alan yazar, Kültürel Çalışmalar temelinde Medya, Kültür, Toplum, Sosyal Medya, Kültürlerarası İletişim, Göstergebilim ve Reklam alanlarında çalışmalar yürütmektedir. Çalışma alanlarına ilişkin çok sayıda bildiri, makale, gazete, dergi yazılarının yanı sıra radyo ve televizyon programları da yapmıştır. Üç ciltlik Sosyal Medya Araştırmaları adlı kitabın editörlüğünü yapan yazarın Yazınsal İletişim, İletişim Yazıları -Dil, Kültür, İletişim- adlı kitaplarının yanı sıra Hayatın Ortasında Kitabın Kıyısında isimli bir öykü kitabı da bulunmaktadır. Hâlen İstanbul Medipol Üniversitesi İletişim Fakültesi öğretim üyesidir.

Sağlıkta iletişim kavramsal olarak üç boyutlu bir bağlamın tanımını ortaya koymaktadır. Her ne kadar zaman zaman sağlık iletişimi olarak adlandırılrsa da sağlıkta iletişim bir yönüyle sağlık ve sağlık kavramı etrafında olup bitenleri dillendirmekte, bir başka yönüyle de iletişim kavramı üzerine vurgu yapmaktadır. Kavramsal tanımlama olarak "Sağlıkta İletişim" dediğimizde ortaya koyduğumuz tanım, sağlık ve iletişimin bir araya geldiğinde ortaya çıkan yeni durumu, sağlık ve iletişimi iç içe, bir arada ve bir süreç içerisinde ifade etmeyi amaçlar.

İletişim git gide artan bir önem ve anlam zenginliğine kavuşmakta, iletişimin çok boyutluluğu daha fark edilir olmaktadır. Onun bilişim teknolojileri ve ağ teknolojisiyle etkileşimli gelişimi geçmişe göre çok farklı ve zengin tanımlarla kendini ortaya koymasına yol açmaktadır. Bugün iletişimi kendi başına bir disiplin olarak ele aldığımızda birçok alt disiplini de bünyesinde barındırmaktadır. Bu yönüyle iletişim kişilerarası iletişim, kültürlerarası iletişim, kurumsal iletişim, pazarlama iletişimi vb. birçok başlıkta kendi alt disiplinlerini oluştururken sosyal bilimlerin temel alanlarıyla da oldukça sıkı bir iş birliği içerisinde girmiştir. Nitekim iletişim psikolojisi, iletişim sosyolojisi, iletişim hukuku, iletişim teknolojisi vb. tanımlamalarla iletişim disiplini "kavşak disiplin" olarak artan bir ivmeyle diğer disiplinlerle çoğu zaman

zorunlu bazen de isteğe bağlı iş birlikleri yapmaktadır.

Sağlık iletişimi kavramı günümüzde iletişimin alt disiplinlerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Nitekim "Sağlık İletişimi" denildiğinde yukarıda değindiğimiz üç boyutlu olma hâli ne sadece sağlık personelinin kendi aralarındaki iletişimini tanımlamakta ne hasta sağlık personeli iletişimini ne de sağlık personeli hasta iletişimi dışında sadece sağlık kurumlarının kendi içlerinde gerçekleştirdiği kurumsal iletişimi tanımlamaktadır. *Sağlık İletişimi* bütün bunları ayrı ayrı ve hep birlikte içerisinde barındıran bir kavramsal tanımlamanın adı olmaktadır.

Sağlık iletişimi kavramının farklı boyutlarıyla gündemimizde olduğu gerçeğini kısaca hatırlattıktan sonra sağlık ve iletişim kavramlarının bütüncül bir tanımlama içerisinde bir kavram olarak bugün bir disiplinin alt başlığı olarak önümüzde olduğu gerçeğini kabul etmek gerekir. Bu kabul bize sağlık personeli hasta iletişiminden sağlık kurumlarının kurumsal iletişim etkinliklerine kadar birçok alanda iletişim kaynaklı olumlu-olumsuz örnekleri görmemizi, onlarla baş edebilmek ve ortaya çıkan iletişim sorunlarını çözmek, çözebilmek için ortaya konması gereken çalışmaları ve yöntemlerini de gösterir.

Tüm bu çalışmaların yanında teknolojik yeniliklerin sağlık sektöründe ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir. Her

teknolojik gelişmenin aynı zamanda bir kültürel değişiklik/yenilik olduğu gerçeği düşünülürken sağlık sektöründe bu değişikliklerin/yeniliklerin önemi de ortaya çıkmaktadır. Bu gelişmelere paralel olarak iletişim eylemlerinin, sağlık personellerinin hastalarla iletişim etkinliklerinden kurumsal iletişime kadar her türlü etkinlikte (*pazarlama iletişimi, yurt dışı hasta hareketlilikleri ve iletişim etkinlikleri, kültürlerarası iletişim ve yurt dışı hastalarla ilişkiler, bilişim teknolojilerindeki gelişmeler ve sağlık sektörünün düne göre bugün ve yarın ulaşacağı yeni durumlar vb.*) görünürlüğü artmakta ve önemi ortaya çıkmaktadır.

Sağlık İletişimi ve Teknoloji

Her yeni teknoloji, her yeni gelişme düne göre bugün çok daha hızlı olmaktadır ve çok daha fazla sektörü etkilemektedir. Sağlık sektöründe bu etkiyi görünür kılan ve onda diğer birçok sektörde olduğu gibi temel bazı tanımlamaların düne oranla farklılaşmasına yol açan etkenleri ayrı başlıklar hâlinde sıralamak bu yazının boyutlarını aşacaktır. Sağlık iletişimi ve ona ait birçok kavramı yeni içeriklerle yeni baştan belirleyen şeyin sektörün kendine özgü ve her türlü etkileşime hızlıca uyum sağlayan, sektörde yer alan insan kaynağının da bu süreçte teknolojiyle olan ilişkisinde ortaya koyduğu uyumdur. Teknolojinin insan hayatına ilişkin görece getirdiği kimi kolaylıkların yanında hız ve sıklıkla tekrarlanabilir olma gibi özelliklerin

onu kullanan, ondan yararlanan sağlık personelinin de teknoloji kullanıcılığı konusunda kapasitesini artıran kişiler konumuna getirmesi sağlık teknolojisi ilişkisinin görünür gerçekliğidir.

Teknoloji sağlık ilişkisinde doktorların sadece yeni teknolojileri kullanarak hastalarını muayene süreçlerinden tedavi süreçlerine varıncaya kadar gösterdiği çabalar teknolojik gelişmenin doktora ve hastaya sağladığı yararlar olarak adlandırılrsa da sürecin sadece bu yönüyle ifade edilmesi çok anlamlı olmayacaktır. Pazarlama iletişiminin temel unsurlarını kullanan bir yardımcı sağlık personeli de teknoloji kullanıcılığının sağladığı imkânları sağlık iletişim açısından bir yönüyle ortaya koymakta bunun sonucunda hasta hekim ilişkisinin geçmişe oranla bilinenin çok ötesinde başka bir boyuta evrilmektedir. Örneğin sağlık kurumuna ilişkin yapılacak kimi değerlendirmeler ve yorumlardan doktor seçme ve seçilen doktorla sağlık amaçlı kurulan ilişkiden, iletişimden sonra doktor hakkında yapılacak yorumlara kadar birçok başlık iletişim teknolojilerinin sağlık sektöründe kullanımına yönelik sıradan örneklerdir. Ülkemizde uzunca bir süreden beri uygulanmakta olan MHRS (Merkezî Hekim Randevu Sistemi) olarak adlandırılan uygulama ve e-Nabız uygulaması da bilişim teknolojilerinin Sağlık İletişiminde güncel ve gündemde olan uygulama örnekleridir. İlk elde dillendirilebilecek bu örneklerin ötesinde başka uygulama örneklerinden bahsetmek de mümkündür.

Barkod uygulamalarından karekod uygulamalarına, hasta sağlık kurumu iletişiminden hekim hasta iletişimine kadar birçok alanda uygulanan yeni bilişim teknolojileri artık yapay zekânın hayatımıza girmesiyle farklı bir boyuta evrilmiştir. Bugün hayatın hemen her alanında ivmesi giderek artan yapay zekânın kullanımı tahminlerin ötesinde bir gelişme olarak değerlendirilmektedir.

Makine öğrenmesi ya da bir başka ifadeyle derin öğrenme olarak da adlandırılan yapay zekâ 1990'lı yıllardan itibaren gündemimize girmeye başlayan bilişim teknolojilerinin yeni, etkileyici ama aynı zamanda düşündürücü gelişmelerinin biridir. 1959 yılında Erzurum Atatürk Üniversitesinde verdiği "*Makine Düşünebilir mi ve Nasıl Düşünebilir?*" başlıklı konferansta Ord. Prof. Dr. Ca-

hit Arf makinelerin düşünme ve bunun nasıl olabileceği konularında konferans verirken bir matematik dehası olarak makineler (bilgisayarların) elverişli bir programla/işletim sistemiyle insan beyninin çalışma prensiplerinden hareketle düşünebilme kapasitesine erişebileceğini çeşitli çizimlerle ortaya koyuyordu. Cahit Arf'in dile getirdiklerinin bugün gerçekleştiğini görmek sadece Cahit Arf'in dahi bir matematikçi olduğunu görmenin dışında insanoğlunun çalışmak ve başarmak ekseninde yaptığı bütün mücadelelerin bir şekilde arzu ettiği sonuçlara varabileceği kanaatinin güçlenmesine yol açıyordu.

Yapay Zekâ ve Sağlık

Düneye göre bugün daha sağlıklı bir tanımlamanın yapılacağı yapay zekâ ve onun sınırlarına ilişkin söylenecek sözler artık öngörüler ve tahminler olmanın ötesine geçmiştir. Bir başka ifadeyle yapay zekâ artık hayatımıza girmiştir ve bundan sonrası için de gücünü ve etkisini her açıdan daha da fazla hissettirecektir. Sağlık ve yapay zekâyı bir cümle içerisine yerleştirdiğimizde robotik cihazların ötesinde başka şeylerin de dile getirilmesi gerçekliği ortaya çıkar. İnternet ağlarında yer alan milyonlarca veriyi sistematik bir biçimde bünyesine alan ve bu verileri yine yapay zekâyı geliştirenlerce hazırlanan algoritmalarla, yazılımlarla işleyen, veri mühendisliği olarak da tanımlayabileceğimiz bir süreç yönetimiyle günümüzde birçok alanda, birçok sektörde yapay zekâyı kullanarak, ondan yararlanarak bir iş, bir sonuç ortaya koyma çabası hissedilir olmanın ötesine geçmiş ve yapay zekâ kendisine uygulama alanları bulmuştur.

Hastalık tanısından tedavi süreçlerinin planlanmasına, ilaç üretiminden cerrahi operasyonlara, tıpta eğitim öğretim uygulamalarına kadar birçok alanda yapay zekâ kullanımı artmaktadır. Konuyla ilgili teknoloji şirketleri geniş çapta çalışmalar yapmakta, sağlık sektörünün yeniliklere hızla uyabilme özelliğini de göz önüne alarak sektörün ihtiyacına cevap verecek yapay zekâ uygulamaları hazırlamaya hız vermektedirler. Sektörün yapay zekâ kullanımıyla ilgili "genel bilgiler ve hekimler tarafından dile getirilen uygulama örnekleri nedir?" diye sordüğümüzde konuya ilişkin birçok değerlendirmede şu başlıkların öne çıktığını görüyoruz:

İlaç kullanımıyla ilgili bilgilendirme, bazı tıbbi görüntülerin tanımlanması, kanser hastalıklarına ilişkin tespitler, diyabetli hastaların takibinde kullanılması, kimi ameliyatlarda yapay zekâdan yardım alma, hasta takip sistemleri vb. birçok konunun yapay zekâ etkisiyle sektörün ihtiyaçlarına cevap verdiği ve hekimlerin işini görece kolaylaştırdığı görülmektedir. Geleneksel hekimlik anlayışının ötesinde yeni birtakım gerçeklikleri önümüze koyan bu durum hekimler açısından da mesleğe ilişkin kimi yeni değerlendirmeler ortaya koymaktadır. Tıp mesleğinde bazı temel alanlarla ilgili kâh bir risk unsuru kâh bir tehdit gibi algılanabilecek durumlar ortaya çıkacakmış gibi olsa da sağlık sektörü gibi hemen her yeniliğe çok hızlı uyum sağlayan bir sektörün yapay zekâ kullanımıyla ortaya çıkacak yeni durumları bir avantaja dönüştürmesinden bahsetmek daha uygun olsa gerek.

Temel Tıp Bilimleri, Klinik Tıp Bilimleri ve Cerrahi Tıp Bilimlerinin hemen hepsinde hastaların teşhis ve tedavi süreçleri, bu süreçlerin optimum seviyelerde sürdürülmesinde; hekimlerin bu süreçlerdeki etkinliğini ve verimliliğini artırmada hekimlik mesleğinin günün teknolojisiyle buluşması daha yararlı sonuçlar elde edilmesini mümkün kılacaktır.

Sonuç olarak, makine öğrenmesi olarak adlandırdığımız yapay zekâ, makinelerin/bilgisayarların öğrendiklerini nasıl değerlendireceğini yine insanın öğretmesiyle oluşan ve gelişen bir sürecin adıdır. Bu süreç aynı zamanda insan akli gibi çalışabilme yeteneğinin makinelere/bilgisayarlara kazandırılması için bilgisayarın ağda bulunan bilgileri yorumlama ve değerlendirmesi olarak hâlâ gelişmekte olan bir süreçtir. Bugün bu süreç hayatın her alanında kendini iyice hissettirmektedir. Bu alanların başında da sağlık sektörünün geldiğini söyleyebiliriz. Sağlık İletişimi ya da Sağlıkta İletişimi bu süreçten ayrı değerlendirmemiz çok da mümkün değildir. Çünkü Sağlık İletişimi çok boyutlu bir kavramın çok farklı süreçleri kuşatan adıdır. Sağlık İletişiminin çok boyutlu oluşu onun dünyanın birçok gelişmiş ülkesinde olduğu gibi ülkemizde de bilişim teknolojilerinden yararlanması oldukça önem kazanmıştır.

OECD 2023 verileri penceresinden Türkiye'nin sağlık durumu

Prof. Dr. Sabahattin Aydın



1959 yılında Bolu-Göynük'te doğdu. İlk öğrenimini İstanbul'da Şair Nedim İlkokulunda, orta öğrenimini Özel Darüşşafaka Lisesinde tamamladı. İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesinden 1985 yılında mezun oldu. Üroloji uzmanlığını Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesinde tamamladı (1992). Sakarya-Geyve Devlet Hastanesinde uzman doktor olarak çalıştı. 1994 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Ana Bilim Dalına yardımcı doçent olarak atandı. 1996 yılında doçent, 2003 yılında profesör oldu. 2003 yılında klinik mikrobiyoloji dalında bilim doktoru oldu. Yüzüncü Yıl Üniversitesinde çeşitli idari görevlerde bulundu. 2001-2002 yıllarında İstanbul Büyükşehir Belediyesi Sağlık İşleri Müdürlüğü yapan Aydın, Dünya Sağlık Örgütü İcra Kurulu Üyeliği ve Sağlık Bakanlığı Müsteşar Yardımcılığı görevlerini üstlendi. 2010-2020 yılları arasında İstanbul Medipol Üniversitesi Rektörlüğü yapan Dr. Aydın, son olarak 2020-2023 yılları arasında Sağlık Bakan Yardımcılığı görevini yürüttü.

Bundan 10 yıl önce Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi'nin 30. sayısında, Kalkınma ve Ekonomik İş Birliği Teşkilatının (OECD) güncel sağlık istatistikleri ile ülkemizin durumunu kıyaslayan bir yazım yayınlanmıştı. O yazımdaki referansım OECD Sağlık İstatistikleri 2013'tü. Şimdilerde ise OECD Sağlık İstatistikleri 2023 yayımlandı. Aradan 10 yıl geçtikten sonra sağlıkta hem küresel değişimi hem de ulusal gelişmeleri tekrar ele alarak kıyaslamak istiyorum. Bu yazı bir anlamda "OECD 2013 verileri penceresinden Türkiye'nin Sağlık Durumu" başlıklı makalenin güncellenmiş hâlidir.

Konu ile ilgili olanların yakından bildiği gibi OECD veri tabanı tarım, ekonomi, eğitim, enerji, çevre, sağlık, endüstri, bilgi ve iletişim, uluslararası ticaret, iş gücü, nüfus, vergiler, kamu harcamaları ve AR-GE gibi farklı alanlardaki durumu gösteren 100'den fazla indikatörün yer aldığı önemli bir uluslararası kaynaktır. Sağlık istatistikleri, araştırmacı ve politika yapıcılara sağlık durumu ve sağlık sistemleri açısından ülkeler arasında karşılaştırma imkânı veren, bilinen en kapsamlı araçlardan biridir. Bu yazımda bir yandan bu veriler ışığında Türkiye sağlığını ele almaya çalışırken, diğer yandan on yıllık bir değişimi de gözden geçirmeyi amaçlıyorum.

Konunun uzmanları için gereksiz tekrar gibi görünebilirse de okuyucunun verileri sağlıklı değerlendirebilmesi açısından açıklamakta fayda var. Geniş kapsamlı istatistik verilerinin toplanması, doğrulanması, yayımlanması ve uluslararası kuruluşlar nezdinde kabul görüp veri tabanlarında yer alması uzunca bir sürecin eseridir. Veri toplama yöntemi, özellikle saha araştırmaları, anketler, kayıtların belli merkezlerde toplanarak konsolide edilmesi, analizi ve yorumlanması sürecin tabii olduğu zaman aralığını etkileyen önemli faktörlerdir. Bazı veriler saha araştırmaları yoluyla ve belli aralıklarla yapıldığından ancak birkaç yılda bir veri tabanlarında güncellenmektedir. Ayrıca farklı ülkelerin bu anlamda kapasite ve yetenekleri aynı olmadığı için ülkelerin karşılaştırmasında her zaman aynı zaman dilimindeki verilere ulaşmak mümkün olmamaktadır. Bu yüzden en güncel tablolarda bile "mümkün olan en son veri" olarak bazen yıllar öncesine ait veriler yer alabilmektedir. Bu duruma dayalı olarak bazı verilerin yanında elde edildiği yıl da verilmektedir. Karşılaştırmalarda bu hususun dikkate alınmasında yarar umuyorum.

Hayat şartlarının iyileşmesi, halk sağlığı hizmetlerinin gelişmesi ve sağlık hizmetlerindeki ilerlemelere paralel olarak OECD ülkelerinde doğumda bek-

lenen hayat süresinde önemli bir artış olduğundan söz etmiştik. Ancak son dönemde yaşadığımız COVID-19 pandemisi bu durumu biraz değiştirdi. Dünyada 1 ila 1,5 yıl arasında değişen düşüşler yaşandı. Türkiye 1960'tan sonra en fazla iyileşme gösteren ülkelerden biri olmasına rağmen OECD ortalamasını yakalayamamıştı. 2023 verilerine göre Türkiye son 10 yılda en hızlı artış gösteren ülkeler listesinin başında yer alıyor. Birinci sırada Türkiye 4,3 yıl, ikinci Kore 3,4 yıl ve Kolombiya 2,5 yıl (2021) artış göstermiş. OECD Ortalaması 80,3. Doğumda yaşam beklentisi 80'in üzerinde olan ülkeler Japonya, İsviçre ve Kore. Türkiye 78,6 ortalama ile ABD ile birlikte 75-80 bandında yer alıyor. Polonya 77,4, ABD 76,4, Macaristan 76,2, Meksika 75,4 yıl ile Türkiye'nin altında yer alırken, İngiltere 80,4, Almanya ve Yunanistan 80,7, Fransa 82,3, İtalya 83, İspanya 83,2 ile üstümüzde konuşlanmış. Doğumda beklenen yaşam süresi en yüksek olan ülkeler Kore 83,6 ve Japonya 84,5.

Bebek ölüm hızı (1.000 canlı doğumda bir yaşından önce ölen bebek sayısı) sağlık durumunun önemli göstergelerinden biridir. Bebek ölüm hızı Türkiye'de 60'lı yıllarda 1.000 canlı doğumda 190 idi. 2002'de 31,5 iken istikrarlı bir şekilde azalmaya devam ederek 2005'te 21,3 oldu. 2011 yılında 7,7 olarak bil-

dirilmişti. OECD 2023 veri tabanında 9,1 olarak görünüyor. Burada bir veri iletim sorunu mu var, yoksa son yıllarda milyonlarca ifade edilen göçmen misafirlerimizin doğumlarının etkisi mi oldu, araştırmaya değer bir husus olduğu anlaşılıyor. Bu arada OECD ortalaması 4,7'den (2011) 4'e (2021) düştü. Türkiye'nin üzerinde olan ülkelerden Kosta Rika 9,6, Meksika 12,7, Kolombiya 16,5, Şili (5,9) ve ABD (5,4) hemen altımızda yer alıyor. En iyi durumda olan ülkeler İsveç, Slovenya ve Finlandiya (1,8) Japonya (1,7).

Anne ölüm oranlarında durum pek iç açısı görünmüyor. 100.000 canlı doğumda anne ölüm oranı OECD ülkelerinde ortalama 10,9 (2020). Bu oran dahi Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin gerisinde kalıyor. Türkiye anne ölüm oranının 13,1 bildirmesine rağmen OECD veri tabanında 2020 tahmini 17,3 olarak yer almış. Özellikle 2020 ve 2021 yılı verilerini değerlendirirken COVID'e bağlı ölümlerin tabloyu analiz etmekte güçleştiğini dikkate almak gerekir sanıyorum. Veri tabanında Polonya, İsrail, İzlanda ve Avustralya gibi ülkelerde bu oran 3'ün altında kalıyor. Diğer taraftan OECD ülkelerinden Meksika'da anne ölüm oranı 55, Kolombiya'da 72 civarında. Diğer ülkelere Peru'da bu oran 69'u, Endonezya'da 173'ü buluyor.

On yıl önce sağlık harcamasının GSYİH'ye oranı OECD ortalaması yüzde 9,5 (2011) iken, pandemi öncesinde yüzde 9,7'lere (2021) ulaşmış, şu anda 9,2'ye (2022) düşmüştür. Türkiye'de toplam sağlık harcamasının GSYİH'ye oranı 2008 yılında yüzde 6,1 iken son yıllarda yüzde 4-5 civarında seyretmiştir. Şu anda yüzde 4,3 olarak rapor edilmektedir; bu hâliyle OECD tablosunda ülkemiz tablonun en solunda yer almaktadır. Yüzde 6'nın altında olan ülkeler Türkiye, Meksika ve Lüksemburg'dur. Diğer taraftan İspanya'nın sağlık harcamasının GSYİH'ye oranı yüzde 10,4, İngiltere'nin 11,3, Fransa'nın 12,1, Almanya'nın yüzde 12,7, Amerika'nın ise 16,6'dır (2022). Bu ülkelerin millî gelirlerinin ülkemizden daha fazla olduğu da dikkate alınırsa sağlık harcamalarının ne denli yüksek olduğu daha kolay anlaşılır. Sağlıkta Dönüşüm Programıyla yıldızı parlayan Türkiye sağlık sisteminin son yıllarda gittikçe artan sorunlarla boğuşuyor olmasının temel nedenlerinden biri sanırım bu tablolardan anlaşılabilir.

On yıl önceki verilere göre sağlık harcamaları içinde kamunun payı OECD ortalamasında yüzde 72 idi (2011). Son raporda bu oran yüzde 76'ya (2021) çıkmış durumda. Türkiye'de 2000 yılında yüzde 63 olan kamu kaynaklı sağlık harcaması 2008 yılında yüzde 73'e ulaşarak OECD ortalamasının az da olsa üzerine çıkmıştı. Son yayınlanan veride yine OECD ortalamasının üzerindeki konumunu koruyarak bu oranın yüzde 79'u (2022) bulunduğu görülüyor.

Kamu cari sağlık harcaması açısından Türkiye'nin oranı yüzde 76,3. Bu arada cari kamu harcamasından kastedilenin, merkezi bütçe ve zorunlu sigorta kaynakları kullanılarak yapılan yatırım dışı harcamalar olduğunu belirtelim. Bu hususta lider konumunda olan ülke şimdilik Almanya (yüzde 86,5). OECD sağlık verilerine göre sırasıyla Japonya yüzde 85,5, Fransa 84,8, Amerika 84,8, İngiltere 81,5, Avusturya 77,8 kamu kaynaklı sağlık harcaması yapıyor. Türkiye'den daha düşük ülkeler arasında ise İspanya (yüzde 70,2), Şili (yüzde 62,2) ve Yunanistan (yüzde 59,2) gibi ülkeler yer alıyor. En düşük oranda kamu sağlık harcaması yapan ülke Meksika (yüzde 53). Ancak bu verilerin analizi yapıldığında yaşanan pratikle tam uyum gösterdiğini söylemek zor. Veri toplama yöntemi ve veri tanımları detaylı olarak incelenmeden bu rakamlara bakarak ülkelerin sağlık sistemleri konusunda bir yargıya varmak kolay değil. Mesele millî sağlık sistemine sahip (NHS) İngiltere'nin cari kamu harcaması yüzde 81,5 iken nüfusunun önemli bir kısmı çok yüksek bedeller ödeyerek sağlık hizmetlerine erişebilen Amerika'da bu oranın yüzde 84,8 olması bana çok makul gelmiyor. Önceki analizimizde Şili ve Meksika ile birlikte Amerika kamu harcaması bakımından en düşük ülkeler arasındaydı. Bu verinin detayına indiğimizde Amerika'da devlet katkısının yüzde 30, zorunlu sigortanın yüzde 53 civarında olduğu anlaşılıyor. 'Kamu cari sağlık harcaması' tanımına bir kez daha dikkatinizi çekmek istiyorum.

Cari sağlık harcamalarından kamu harcamalarını ve buna ilave olarak isteğe bağlı sigorta harcamalarını da çıkarırsak geriye vatandaşın üzerine yük olarak kalan cepten sağlık harcamaları kalmaktadır. Verilere göre cepten sağlık harcaması en düşük olan ülke Lüksemburg (yüzde 8,8) görünmektedir. Sırasıyla Fransa yüzde 8,9, Amerika

10,7, Almanya 11, Japonya 11,1, İngiltere 13,9, Finlandiya 16,1, İspanya 21, İtalya 21,4 ve en yüksek oranda Kore yüzde 28 cepten harcama yapmaktadır. Türkiye'nin oranı ise yüzde 16,3'tür. Bu oran dikkat çekicidir. Kamu sağlık sisteminin kapsayıcılığı geniş olmasına rağmen pratikte yeterince hedefine ulaşamadığı ve vatandaşların alternatif yolları denemek zorunda kaldığı anlaşılmaktadır.

Kişi başı yıllık sağlık harcamasında OECD ortalaması 2008 yılında satın alma paritesine göre 3 bin 268 dolar iken, 2022 yılında 4 bin 986 dolara çıkmıştır. Teknolojik gelişmeler ve beklenti artışına bağlı olarak her yıl bu harcamalarda artış beklenen bir durumdur. Türkiye ise 2008 yılında kişi başı 906 dolar harcarken 2022 yılı itibarıyla 1.827 dolar harcamaktadır.

Türkiye'den daha düşük kişi başı harcama yapan OECD ülkeleri Kosta Rika (1.657), Kolombiya (1.640) ve Meksika'dır (1.181). Ülkemiz en düşük harcama yapan ülke ünvanını devretmiş görünüyor. Diğer yandan 2023 raporuna göre Yunanistan 3.015 dolar, İtalya 4.291, İspanya 4.432, Kore 4.570, Japonya 5.251, İngiltere 5.493, Kanada 6.319, Fransa 6.630 dolar kişi başı harcama yapmaktadır. En yüksek harcama yapan ülkeler Almanya (8.011), İsviçre (8.049) ve Amerika'dır (12.555). Bu arada Amerika'nın on yıl önce 8.502 dolar olan kişi başı sağlık harcamasının 12.555 dolara (2022) ulaştığına dikkat çekmek isterim. Amerika Birleşik Devletleri en fazla sağlık harcaması yapan ülke konumunu korumaktadır.

Sağlık sektörü teknoloji ve bilgi yoğunluklu bir hizmet alanıdır. Yatırım kadar, hatta daha fazla iyi eğitilmiş insan kaynağına ihtiyaç duyar. Bu alanda da dikkat çekici bir durum söz konusudur. Türkiye'de son yıllarda doktor ve hemşire sayılarında önemli artışlar olmakla birlikte ülkemiz kişi başı doktor sıralamasında OECD ülkeleri arasında yine oldukça gerilerdedir. 2011'de 1.000 kişiye 1,7 doktor düşmekteydi. Aynı yıl OECD ortalaması 3,1 olduğuna göre, doktor yoğunluğu OECD'nin neredeyse yarısı düzeyindeydi. 2021 yılında OECD ortalaması 3,7'ye yükseldi; Türkiye'de ise bu oran 2,2 oldu. Görüleceği üzere bizim doktor sayısındaki artışımızın OECD rakamlarını yakalaması kolay görünmüyor. Son yıllarda çok sayıda

mezun veriyor olmamızın oluşturduğu tepkinin yersiz ve anlamsız olduğu anlaşılıyor. Tabii bu arada doktor sayısını artırma telaşıyla eğitim zaafı içinde gerekli yetkinlikten yoksun doktorlar yetiştirme riskini göz ardı etmemek lazımdır. Türkiye'ye en yakın değerleri olan Meksika'da 1.000 kişiye 2,5, Kore'de 2,6 doktor düşmektedir. Diğer taraftan İspanya ve Almanya'da bu oran 4,5, Norveç'te 5,2 Avusturya'da 5,5'tir.

Genel doktor sayısı içinde uzman doktor sayısı gittikçe artmaktadır. İrlanda, Norveç ve Portekiz dışında uzman hekim sayıları pratisyen hekim sayısından fazladır. Bu durum pratisyen hekime dayalı sağlık hizmet modellerinden uzaklaşmakta olduğunu göstermektedir. Klasik birinci basamak hekimliğinin yerini uzman hekime dayalı aile hekimliği almakta, ya da hekim temelli birinci basamak sağlıklı hizmeti diğer sağlık meslekleri yönünde farklılaşmaktadır.

Doktor kaynağının geleceğe yönelik yönetilebilmesi verilen eğitimin kapasitesine bağlıdır. Ülkeler tıp eğitiminde kapasite artırarak veya kapasiteyi sınırlayarak bu süreci yönetmeye çalışmaktadır. 2010 yılında 100.000 kişi başına en fazla doktor mezun veren ülkeler Avusturya (22), İrlanda (17), Danimarka (16), Yunanistan ve Çek Cumhuriyeti'yi (14), İsrail (4), Şili (5), Japonya (6) ve Fransa (6) 100.000 nüfus başına en az mezun veren ülkelerdi. Aynı dönemde OECD ortalaması 100.000 kişi başına 10 mezundu. Türkiye ise bu dönemde (2011) yaklaşık 7 mezun vermekteydi. Daha önceki analizimde yılda 7.500 mezun verdiğimizde OECD ortalamasını yakalayacağımızı varsaymıştım. Geldiğimiz noktada OECD ülkelerinde de artışın devam ettiği gerçeği karşısında doğru bir tahminde bulunamadığımı itiraf etmek durumundayım.

Son 10 yılda doktor mezunu sayısı bakımından OECD ortalamasında yüzde 50'ye yakın artış olmuştur. 2022 verilerine göre Türkiye 15 bin 730 doktoru mezun etmiştir. Aynı sürede İngiltere'nin 13 bin 520, İspanya'nın 14 bin 170, Almanya'nın 12 bin 400, Fransa'nın 11 bin 940 ve İtalya'nın 18 bin 140 mezun verdiği görülüyor. Letonya 27 bin 560, Romanya 26 bin 180 ve İrlanda 26 bin 30 mezunla en fazla doktor mezun eden ülkeler. 100.000 kişi başına mezun sayısında OECD ortalaması (2021)

14,2. Türkiye ise 15,7'ye ulaşmış durumda. Bu hızla OECD ortalamasını kısmen de olsa aşmış durumdayız. Danimarka, Romanya, İrlanda ve Letonya gibi ülkelerde bu rakam 20'nin üzerinde seyrediyor. Kanada, Kore, Japonya ve İsrail'de ise 7-7,5 civarında. Tabii mezun sayısı ve çalışan doktor sayısını göz ardı ederek sağlıklı bir karşılaştırma yapmamız mümkün değil. Mesela İsrail az sayıda mezun (100.000'de 6,8) vermekte ancak yüzde 60'ı yurt dışından gelen doktorlarla açığı kapatmaya çalışmaktadır. Birçok ülkenin mezunları arasında çok sayıda yabancı öğrenci bulunmaktadır.

Ülkenin yeni yetiştirdiği doktor sayısı, emekli olup sistem dışına çıkan doktorların yerine geçecek, mevcut veya gelecekteki eksiklikleri tamamlayacak yeni doktorların sayısını değerlendirmek için önemli bir göstergedir. Bu konudaki öngörü çok önemlidir. Zira, tıp fakültesi kontenjanları konusundaki kararların sonuç alması uzun yıllar almaktadır. Ayrıca öğrenci hareketliliği ve sağlık profesyonelliği hareketliliğinin çok fazla arttığı dünyamızda bu değerlendirmelerin yapılabilmesi için daha detaylı verilere ihtiyaç olduğu aşikâr.

2011'de OECD ülkelerinde 1.000 kişi başına ortalama 8,7 hemşire düşerken on yıl sonra (2021) 9,2 olmuştur. Letonya, Slovakya ve İsveç gibi birkaç ülke dışında OECD ülkelerinde hemşire yoğunluğunda artış olmuştur. Kolombiya'yı göz ardı edersek Türkiye 1.000 kişi başına 2,8 hemşireyle grafiğin en solunda yer almaya devam etmektedir. 2011'de ülkemizde 1.000 kişiye düşen hemşire sayısı 1,7 iken son tahlilde 2,8'e (2021) ulaşması sıralamadaki yerimizi değiştirmeye yeterli olmamıştır. Türkiye'yi her zaman olduğu gibi en yakından takip eden ülke Meksika'dır (2,9). Sağlık hizmetlerinde rakiplerimiz olan Almanya ve Japonya'da 1.000 kişi başına 12, İsviçre'de 18,4, Finlandiya ise 18,9 hemşire düşmektedir.

OECD ülkelerinde hemşirelik mezunlarının sayısının, 2000 yılında 350.000 civarında iken, 2010'da 520.000'e ve 2021'de 640.000'e yükseldiği görülmektedir. Yani istikrarlı bir mezun artışı vardır. Bununla birlikte, 2021'de Kolombiya, Lüksemburg, Meksika, İtalya ve Türkiye'de 100.000 nüfusa düşen mezun sayısının 20'nin altında kalmış-

tır. Avustralya, İsviçre ve Kore'de ise 100.000 nüfusa düşen mezun sayısı 100'ün üzerine çıkmıştır. OECD ülkelerinin ortalaması yılda 100.000 kişi başına 42,8 iken Türkiye 18,5 hemşire mezun vermektedir. Türkiye'de bu denli sınırlı mezun vermemize rağmen hâlâ iş arayan hemşirenin varlığı üzerinde düşünmemiz gerekir. Az mezuna karşılık daha da düşük istihdam olduğu anlaşılıyor. Sağlık sistemimizde hemşire rolünün gereği kadar etkili üstenilmediği ve hizmet açığını doktorla kapatma gibi hatalı bir yol izlediğimiz kanaatini taşıyorum. Mesleklerin görev tanımları ve yetki sınırlarını gözden geçirerek bu çelişkiye müdahale etmezsek sistemimiz tehdit altına girecek ve doktorlar çoğu gerçek yetkinlikleriyle uyumsuz ağır iş yükü altında kalmaya devam edecektir.

Gelişen sağlık teknolojileri, dijitalizasyon ve uzaktan hasta takibi gibi güncel durumlar karşısında gittikçe önemini kaybetmesine rağmen nüfus başına düşen yatak sayısı hâlen hastane hizmetlerinin kapasitesini gösteren bir ölçüt olarak kullanılmaya devam etmektedir. Türkiye'de 2011'de 1.000 kişiye düşen hastane yatağı sayısı 2,5 idi. Son durumda (2022) bu oranın 3'e çıktığı görülüyor. Danimarka ve İsrail'de de bizim gibi aynı 1.000 kişiye 3 yatak düşüyor. Bu arada Amerika (2,8), Kanada (2,6), İngiltere (2,4) ve İsveç (2,0) gibi ülkelerde nüfusa göre yatak sayısının bizim altımızda kaldığını belirtelim. OECD ülkeleri içinde Meksika nüfusa göre en düşük atağa sahip olan ülke konumunda. Son 10 yılda yatak sayısını en fazla artıran ülkeler Kore +3,2 (yüzde 14), Türkiye +0,4 (yüzde 15) ve Kolombiya +0,2 (yüzde 16) olmuştur. Türkiye'deki artışta ardı sıra açılan şehir hastanelerinin önemli bir rolü olmuştur. Ülkemizde bu dönemde yapılan sağlık yatırımlarının yatak sayısı artışından ziyade nitelikli yataklara dönüşüme odaklandığını da belirtmekte yarar var.

2011 yılında 4,8 olan OECD ortalaması ise düşme eğilimine girerek 2021 yılında 4,3'e inmiştir. Ayaktan ve hastane dışında hasta takibi ve girişim imkânlarının gittikçe artması karşısında bu düşüş beklenen bir durumdur. Ancak İsviçre'de 1.000 kişiye 4,5, Fransa'da 5,7, Almanya'da 7,8, Japonya'da 12,6 ve Kore'de hâlen 12,8 yatak düşmekte olduğunun altını çizelim. Kısacası bu göstergelere bakarak

gidişat hakkında yorum yapmak kolay değil. Toplumun alışkanlıkları, beklentileri, coğrafik şartlar, teknolojik altyapı, ulaşım ve iletişim imkânları, yetişmiş insan kaynağı gibi birçok unsur sağlık sistemi içindeki hastane yatağı sayısını etkileyen faktörlerdir.

Bütün OECD ülkelerinde kronik hastalık risk faktörleri olarak tütün kullanımı ve şişmanlık iki önemli sorun olarak öne çıkmaktadır. Türkiye’de tütünle mücadele politikalarının etkisi görülmüş ve 15 yaşının üstündeki erişkinlerde günlük içicilerin oranı 1989’da yüzde 43,6 iken 2006’da yüzde 33,4’e, 2008’de yüzde 27,4’e 2010’da 25,4’e ve nihayet 2012’de 23,8’e gerilemişti. Birçok düzenleme hayata geçirilmiş olsa da bu husustaki istikrar korunamadı. Tütün kullanım yoğunluğu erişkin erkeklerden kadın ve gençlere doğru kayma gösterdi. 2021 yılı itibarıyla 15 yaş ve üzerinde her gün tütün kullananların OECD ortalaması yüzde 15,9’dur. Türkiye’de ise bu oran yüzde 28’e yükselmiş durumda (Kadın 14,9, Erkek 41,3). Maaşesef bu OECD ülkelerinde lider konumda olduğumuzu gösteriyor. On yıl önce bize en yakın olan İtalya, Kore ve İspanya gibi ülkelerin yerini Yunanistan ve Macaristan (24,9), Fransa (25,3) almıştır. Diğer yandan bu oranın düşük olduğu ülkelerden İngiltere’de yüzde 12,7, Meksika’da 8,6 ve İzlanda’da 6,2’dir.

On yıl önce OECD ülkelerinde nüfusun yarısından fazlasının (yüzde 53) fazla kilolu veya obez olduğu bildiriliyordu. Bu oran çok değişmemiş durumdadır. Bildirime dayalı grafiklere göre nüfusun yüzde 54’ü fazla kilolu, yüzde 18’i obez durumdadır (2021). Doğrudan ölçümle Türkiye’nin de dâhil olduğu 16 OECD ülkesinden elde edilen verilere göre bu oranlar sırasıyla 60 ve 26 çıkmıştır. On yıl önceki bildirimde dayalı raporda obez nüfusun OECD ortalaması yüzde 17,8 iken Türkiye’de obezite oranı yüzde 16,9 olarak bildirilmişti. Bu durumda Türkiye’nin kısmen avantajlı olduğunu düşünüyorduk. Ancak doğrudan ölçümlere dayalı güncel verilere göre (2021) Türkiye’de erişkinlerde obezite oranı yüzde 29 bulunmuştur. Bu durumda OECD ortalamasının üzerine çıkmış olduğumuz görünüyor. Gidişatın alarm zilleri çaldığını herhâlde söylememe gerek yoktur. Bu arada ölçüme dayalı verilerde yüzde 43 oranıyla Amerika’nın liderliğini korumaya devam ettiğini belirtirim. Obezite oranlarının artışı ve

bağlı olarak artan kronik hastalıklar ile sağlık harcamalarının artışı arasındaki ilişki açısından da gelecek projeksiyonu yapanları uyarmak isterim.

OECD ülkelerinde alkol tüketiminin verdiği hasarlar, sağlık harcamalarında ortalama yüzde 2,5 artışa sebep olmaktadır. Bazı ülkelerde bu artış yüzde 4,5’u bulmaktadır. 2011 yılında 15 yaş üstü kişi başına yıllık alkol tüketimi ortalama 9,5 litre iken bu 10 yıllık sürede 8,6’ya (2021) düşmüş durumdadır. Daha önce Avusturya, Kore ve Fransa yıllık 12 litrenin üzerinde tüketimle başı çekerken şimdi bu liderliği Litvanya (12,1 l.) ve Letonya’ya (12,2 l.) bırakmış görünuyorlar. Türkiye kişi başı 1,4 litre ile en az alkol tüketen OECD ülkesi olma özelliğini koruyor. Türkiye’nin ardından 3,1 litre ile İsrail gelmektedir. Dinî inancın bu tüketim miktarında oldukça etkili olduğu anlaşılmaktadır. Halk sağlığında bu faktörün önemli bir araç olduğunu unutmamak gerekir.

Alkol yanında, henüz umudumuzu koruduğumuz başka alanlar da var. Mesela kansere bağlı ölümlerde oldukça iyi durumda olduğumuz görünüyor. Kore’de 100.000 kişide 160, Japonya’da 175, İspanya’da 182, Almanya’da 216, İngiltere’de 222, Macaristan’da 286 kanser ölümü gerçekleşirken, Türkiye’de bu sayının 154 olduğu görünüyor. Yine son yıllarda sıkça gündeme gelen intihar vakaları da dikkat çekici. Türkiye’de 100.000 kişide 4,4 kişinin intihar ettiği bildirilmiş. Bu sayı Meksika’da 5,6, İspanya’da 7,6, Portekiz ve İngiltere’de 8,6, Almanya’da 9,7, Amerika’da 10,1, Japonya’da 15,4 ve Kore’de 24,1.

Özetlersek, Türkiye doğumda beklenen yaşam süresini son yıllarda en fazla artırmayı başaran OECD ülkesi olarak beklenen yaşam süresi, önlenebilir mortaliteyi azaltma ve sağlıklı şartlarda bulunmayan nüfus bakımından OECD ortalamalarına yakın durumdadır. Ne var ki, obezite yükü bakımından ise daha kötü durumdadır. Sosyal güvenlik kapsayıcılığında, hizmet alan memnuniyetinde, finansal korumada ve görülmeyen sağlık ihtiyaçlarında yine OECD ortalamalarına yakın durumdadır. Akut miyokard infarktüsü ve inme gibi durumlara müdahale ve kişi başı antibiyotik yazımında OECD ortalamalarını yakalamakla birlikte, önlenebilir yatışlarda ve mamografi gibi etkili önleyici tedbir-

lerde OECD’nin gerisinde kalmaktadır. Bununla birlikte sağlık sisteminin işlerliğinin işareti olarak; katarakt, diz protezi ve kalça protezi gibi belli başlı elektif cerrahi müdahalelerde bekleme listeleri grafiklerinde Türkiye’nin yer almaması memnuniyet vericidir.

Bu göstergeler toplumun sağlık düzeyini yansıtmakla birlikte bir sektör veya kurumun faaliyetlerinin sonucu ile sınırlı değildir. Tek başına sağlık hizmetlerinin ve belki daha geniş anlamda sağlık sektörünün ya da organize hâliyle sağlık sisteminin bir toplumun sağlık düzeyini değiştirebilme gücüne sahip olduğunu söylemek zordur. Sağlık politikası yöneticilerinin toplum liderliği bu açıdan önem kazanmaktadır. Topluma etkili bütün dinamiklerin sağlık için seferber olmasıyla sonuç alınabilir. Bu yüzdendir ki, Dünya Sağlık Örgütü’nün “herkes için sağlık” (health for all) sloganı, “sağlık için herkes” (all for health) ibaresiyle tamamlanmaktadır.

Kaynaklar

- 1) Arias, E., Tejada-Vera, B., Kochanek, K.D., Ahmad, F.B. *Provisional Life Expectancy Estimates for 2021. NVSS Vital Statistics Rapid Release. Report No.23, 2022* <https://www.cdc.gov/nchs/data/vsrr/vsrr023.pdf> (Erişim Tarihi: 15.01.2024).
- 2) Aydın, S. *OECD 2013 verileri penceresinden Türkiye’nin sağlık durumu. Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü SD 30. sf. 6-9, 2014.*
- 3) *OECD Better Life Index* www.oecdbetterlifeindex.org/countries/turkey/ (Erişim Tarihi: 10.03.2014).
- 4) *OECD Health Data 2013* <http://www.oecd.org/health/health-systems/oecdhealthdata.htm> (Erişim Tarihi: 10.03.2014).
- 5) *OECD Factbook 2013. Economic, Environmental and Social Statistics*, www.oecd.org/turkey/ (Erişim Tarihi: 10.03.2014).
- 6) *OECD. Health at a Glance 2023: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, 2023.
- 7) *OECD Health Statistics 2023* <https://www.oecd.org/health/health-data.htm> (Erişim Tarihi: 05.01.2024).
- 8) Schöley, J., Aburto, J.M., Kashnitsky, I. et al.: *Life expectancy changes since COVID-19. Nat Hum Behav 6, 1649–1659, 2022.*

Yaşlılıkta fiziksel sağlamlığı sürdürmek

Dr. Salih Kenan Şahin



1990 yılında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesinden mezun oldu. Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları Kliniğinde Uzmanlık eğitimi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsünde İşletme yüksek lisansını tamamladı. Özel sağlık kuruluşlarında, belediyede, siyasette yöneticilik yaptı. GSS kuruluş sürecinde SSK İstanbul Sağlık İşleri Bölge Müdürü olarak görev aldı. İki dönem Pendik Belediye Başkanı seçildi. Bir süre İstanbul Medipol Üniversitesinde Öğretim Üyeliği ve Sağlık Bakanlığı, Uluslararası Sağlık Hizmetleri A.Ş.'de Yönetim Kurulu Başkanlığı yaptı. Hâlen kendi muayenehanesinde yaşam biçimi değişimine odaklı hekimlik yapmaktadır.

Dr. Ayşe Seval Palteki



2008 yılında İstanbul Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümünden mezun oldu. İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalında yüksek lisans öğrenimini 2013 yılında, doktora öğrenimini 2023 yılında tamamladı. İstanbul Medipol Üniversitesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalında öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

Yaşlılık

Dünyadaki yaşlı nüfus 1980'den bu yana belirgin şekilde artma eğilimindedir. Günümüzde 60 yaş üzeri kişi sayısının 810 milyona ulaştığı, 2050 yılında ise bu yaş grubunun 2 milyara ulaşarak toplam nüfusun yüzde 22'sini oluşturacağı ve yüzde 5'inin 80 yaş ve üzerinde olacağı öngörülmektedir (2). Yaşlılık, hastalık veya olumsuz bir durum olmayıp, hayatın dördüncü dekadında başlayıp ölümle sonuçlanan, fizyolojik ve dinamik bir süreçtir. Yaşlanmaya ait tanımlayıcı bulguların ortaya çıkması yaşlılık olarak tanımlanmakta olup, ortaya çıkış zamanı kişisel özelliklerin farklılığına bağlı olarak değişmektedir. Literatürde uzlaşılan tek bir yaşlılık eşiği olmayıp, genellikle takvim çağı olarak yaşamın altıncı dekadından itibaren tanımlanmaktadır (1). İnsanın yaşlanma süreci karmaşık ve bireysel olup; psikolojik, sosyal ve biyolojik alanda meydana gelmektedir. Bu bağlamda çeşitli eşitsizlikler olsa da her insan uzun ve sağlıklı bir yaşam fırsatına sahip olmalıdır. Bireylerde yaşlanma süreciyle birlikte (1); görme, işitme, konuşma ve yürüme gibi yeterlilikleri, fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk düzeyi ve bilişsel fonksiyonlar azalmakta buna karşın kronik hastalıkların riski, engellilik riski ve sağlık harcamaları artmaktadır (3).

Başarılı yaşlanma süreci, hastalıktan ve yaşlılığın belirleyicileri olarak bilinen fak-

törlerden arındırıldığında ortaya çıkmaktadır. Psikososyal yaşlanma büyük ölçüde kişinin yaşlılığa nasıl hazırlandığına bağlıdır ve zaman içinde etkisini göstermektedir. Yaşla birlikte meydana gelen değişiklikler ruh halini, çevreye karşı tutumu, fiziksel durumu ve sosyal aktiviteyi belirlemekte olup yaşlının aile ve toplumdaki yerini etkilemektedir (1). Biyolojik yaşlanma, tipik veya patolojik olarak gerçekleşebilmektedir. Tipik yaşlanma fizyolojiktir, belirgin bir patoloji olmaksızın, zaman içinde ilerleyici eksiklikler süreci anlamına gelmektedir. Yaşlanma sırasında meydana gelen fizyolojik değişiklikler vücudun çeşitli organ ve sistemlerinde eşit olmayan bir şekilde bireyden bireye farklı oranlarda gerçekleşebilir. Patolojik yaşlanma ise vücudun birçok yaşamsal fonksiyonunun ilerleyen şekilde hızla bozulması sonucunda erken ölüme yol açabilmektedir (1).

López-Otín ve arkadaşları tarafından 2013 yılında yaşlanmanın dokuz hücresel ve moleküler özelliğinin tanımlanmasıyla, yaşlanma araştırmalarına rehberlik edecek bağlamsal bir çerçeve sağlanmıştır. Bu ayırt edici özellikler; genomik dengesizlik, telomer yıpranması, epigenetik değişiklikler, proteostaz kaybı, düzensiz besin algılama, mitokondriyal işlev bozukluğu, hücresel yaşlanma, kök hücre tükenmesi ve hücreler arası iletişimin değişmesidir (4). Bu işaretleri ele almak ve yaşlanmanın yeni özelliklerini keşfet-

mek için Mart 2022'de Kopenhag'da bir araştırma sempozyumu düzenlenmiştir (5). Sempozyumda, yaşlanma sürecindeki rollerini destekleyen yeni kanıtlara dayanarak, otofaji, RNA birleştirmede düzensizlik, enflamasyon, hücre iskeleti bütünlüğünün kaybı ve mikrobiyomun bozulması olmak üzere yeni özellikler eklenmiştir (Şekil 1) (5).

Fiziksel aktivite düzeyleri, uyku, stres yönetimi, sosyal ilişkiler ve beslenme gibi yaşam tarzı faktörleri yanında; genetik, hormonal faktörler ve kronik enflamasyon gibi nedenlerle, biyolojik faktörler kas performansını etkileyebilir. Ayrıca düşme korkusu, psikolojik dayanıklılık gibi psikososyal faktörler, yaşlı iskelet kası performansının doğrudan ve dolaylı belirleyicileri olabilir (2). Yaşlılıkla birlikte, fiziksel performans kısıtlılıklarının görülme sıklığı artmaktadır. 60 yaşın üzerindeki kişilerin yüzde 42'lik kısmının sandalyeden ayağa kalkmak gibi basit günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmekte zorlandığı ifade edilmektedir (2). Ayrıca bu yaş gruplarındakilerin %15-30'unun ağırlık kaldırma veya taşımada zorlandığı ve yüzde 30'unun fiziksel kısıtlılıklarla karşı karşıya olduğu bilinmektedir. Bu fiziksel kısıtlılıklar; düşme, yandaş hastalıklar, hastaneye yatış ve erken ölüm riskini artırmaktadır. Fiziksel engelliliğin önlenmesi ve tedavisi halk sağlığı ve sağlıklı yaşlanma açısından önem arz etmekte olup, doğru ve etkili

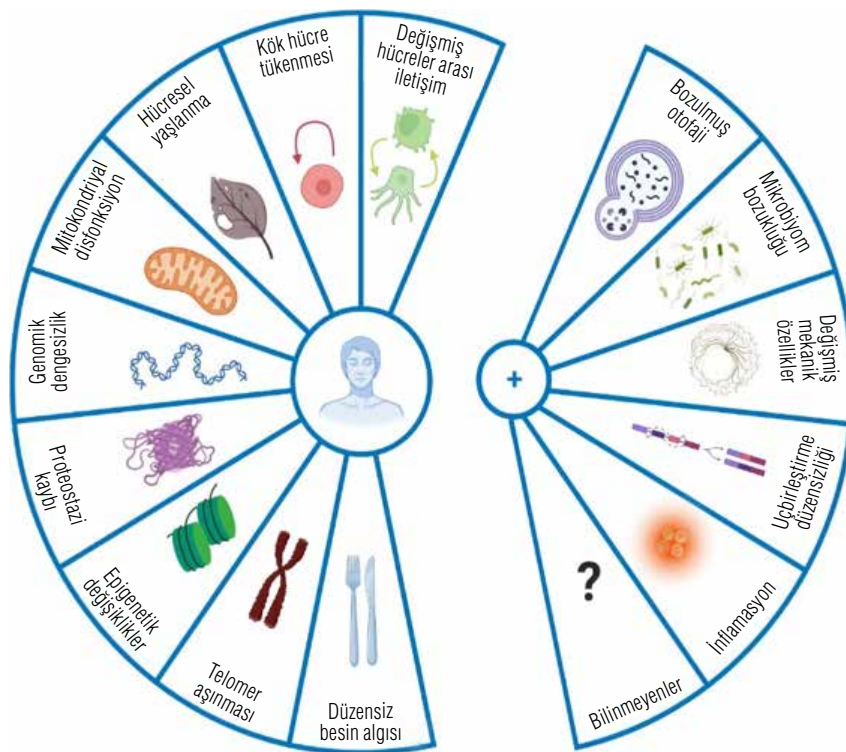


önlemlerin alınmaması durumunda nüfusun sağlıklı yaşlanmasını zorlaştırabileceği ve sağlık sistemine talebi artıracacağı düşünülmektedir (2). Yaşlanmayla birlikte kaslarda meydana gelen değişiklikler arasında, elastik lif sisteminde ve iskelet kasındaki yağ infiltrasyonunda artış da yer almaktadır. İskelet kasının hücre dışı

matrisindeki (ECM) yapısal, biyokimyasal, hücrel ve fonksiyonel değişiklikler; yaşlanmayla kas mekanik özelliklerinde bozulmaya neden olur (6).

Kemik yoğunluğunun, bağ dokusu hacminin ve elastikiyetinin azalması, kırıldak dejenerasyonu, kas kütlesi gücü kaybı

gibi durumlar hareket kısıtlılığına neden olabilir. Vertebralardaki kemik dokunun zayıflaması ile intervertebral bağ dokuları ile disklerin incelmeleri sonucunda boy yaklaşık olarak 5 cm kısalmaktadır. İskelet sistemi 206 kemikle, bunları bağlayan tendon, bağ ve kırıldak ağından oluşur. Bu sistem vücuda şekil, destek ve stabilite sağlar, kas sistemiyle birleştiğinde harekete izin verir. Hızlı kemik mineral yoğunluğu kaybı yaşayan kadınların engelliliğe yakalanma olasılığı daha yüksektir. Ayrıca hiperkifoza yaşlı kişilerde düşme riskini arttırdığı ve vertebra kırığı yaşayan bireylerin fiziksel fonksiyon ve kas gücü düzeylerinin daha düşük olduğu gösterilmiştir (1). Yaşa bağlı tendon özelliklerindeki değişiklikler, kas liflerinin kısalma derecesini, kasılma sırasındaki kuvvet gelişim hızını ve dolayısıyla yaşlı yetişkinlerde fiziksel performansı etkiler. Kas ve iskelet sistemindeki kolektif dejeneratif değişiklikler nadiren tartışılabilir da esnekliğin azalmasına neden olur. Kanıtlar üst vücut esnekliğinin, fiziksel işlevlerle olumsuz ilişkili olduğunu göstermektedir. Ancak esneklikte yaşa bağlı değişikliklerin fiziksel performans üzerindeki etkisi henüz yeterince bilimsel ilgi görmemiştir (2). Yaşlanmayla birlikte, kas lifi boyutu ve sayısında azalma olur. Tip I (yavaş kasılan) lifler dayanıklılık aktivitelerinden; Tip II (hızlı kasılan) lifler ise yüksek yoğunluklu yorucu aktivitelerden



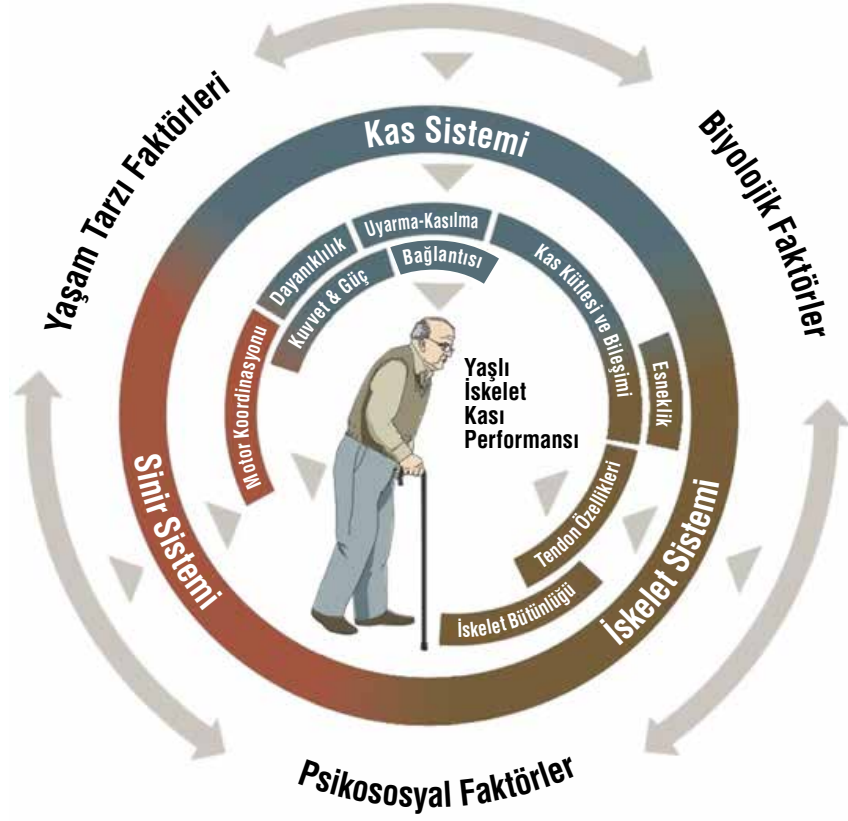
Şekil 1: Yaşlanmanın belirtileri (5)

sorumludur. Yaşlılarda kas lifleri boyutları lif tipine göre değişebilir; Tip I lifler yaşlanmayla büyük ölçüde korunur, ancak Tip II lifler yüzde 10-40 oranında azalabilir. Bu azalma yaşlılarda kas gücünün düşmesine ve günlük aktivitelerde zorluk yaşanmasına neden olabilir (7).

İskelet kasları sadece fiziksel performans için değil, aynı zamanda yaşam boyunca optimal sağlığın korunmasına da katkıda bulunan önemli bir faktördür. Bu kaslar çeşitli metabolik yollar üzerinde rol oynar. Özellikle insülinin uyardığı kandan glikoz alımının birincil bölgesi olarak kaslar, glikoz homeostazisinin korunmasında kritik bir rol oynar. Ayrıca kaslar yağ asidi metabolizması ve glikojen sentezi gibi diğer metabolik işlevlerde de yer alır. Kaslardaki metabolik bozukluklar, insülin direncine, metabolik sendroma ve obeziteye neden olabilir (2). Kas enerjisiyle ilgili çalışmalarda çoğunlukla yaşlanmanın aerobik metabolizma üzerindeki etkilerine, yani mitokondriyal fonksiyon veya oksidatif fosforilasyona odaklanılmıştır. Mitokondri hem aerobik hem de anaerobik solunum ve oksidatif fosforilasyon yoluyla enerji üreten önemli bir hücresel organdır. Yaşlanan iskelet kasında, ATP sentezinin çeşitli yollarının bozulabileceği ileri sürülmüştür. Bazı çalışmalar yaşlanma ile birlikte anaerobik kapasitede azalma olduğunu, muhtemelen laktat dehidrojenaz ve heksokinaz enzim aktivitesinin azalmasına bağlı olarak göstermiştir (2). İskelet kası kaybının temel nedeni kas protein döngüsünün düzenlenmesindeki bozukluktur. Bu durum kas protein sentezi ile kas protein yıkımı arasında negatif bir denge oluşturur. Yaşlılarda "anabolik direnç" olarak adlandırılan, anabolik uyarıcılara karşı zayıf protein sentezi tepkisi önemli bir rol oynar (8).

Kaslar, miyokin adı verilen maddelerin salınımıyla diğer organlarla etkileşir. Miyokinler; kemikler, pankreas, karaciğer ve yağ dokusu gibi çeşitli dokularla etkileşime girerek farklı dokuların metabolik fonksiyonlarını destekleyebilir. İskelet kasının metabolik fonksiyonu ve miyokinlerin rolü, yaşam boyunca optimal sağlığın korunmasında kasların kritik bir öneme sahip olduğunu göstermektedir (2).

Yaşlılıkla birlikte iskelet kası, iskelet sistemi ve lokomotor sisteminde değişiklikler olur. Bu sistemler yaşam tarzı, biyolojik ve psikososyal faktörlerden etkilenir. Yaşlı iskelet kası performansı, sinir, kas

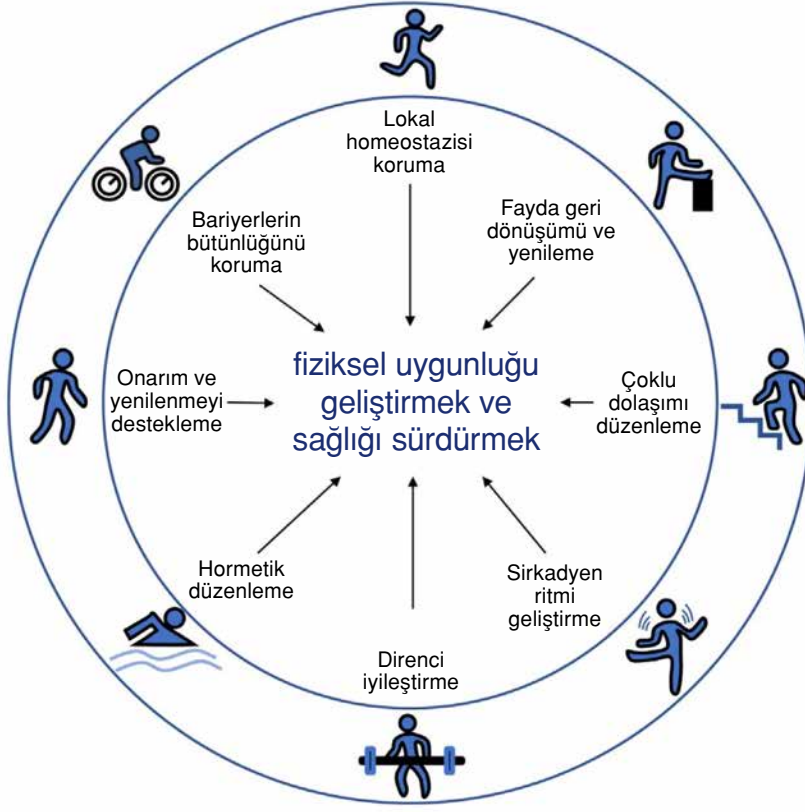


Şekil 2: Yaşlı iskelet kası performansının çok yönlü belirleyicileri (2)

İnsanın yaşlanma süreci karmaşık ve bireysel olup; psikolojik, sosyal ve biyolojik alanda meydana gelmektedir. Bu bağlamda çeşitli eşitsizlikler olsa da her insan uzun ve sağlıklı bir yaşam fırsatına sahip olmalıdır. Biyolojik yaşlanma, tipik veya patolojik olarak gerçekleşebilmektedir. Tipik yaşlanma fizyolojiktir, belirgin bir patoloji olmaksızın, zaman içinde ilerleyici eksiklikler süreci anlamına gelmektedir. Yaşlanma sırasında meydana gelen fizyolojik değişiklikler vücudun çeşitli organ ve sistemlerinde eşit olmayan bir şekilde bireyden bireye farklı oranlarda gerçekleşebilir.

ve iskelet sistemleri ile ilişkili faktörler tarafından düzenlenir. Nöronlar ve sinapslar aracılığıyla iletişim kuran sinir sistemi, 600'den fazla iskelet kasının aktivitesini yönetir. Yaşla birlikte motor koordinasyonun, kas kuvvetinin ve gücünün azaldığına dair kanıtlar vardır (2). Yaşlılık beyin ağırlığında azalmaya, beyaz madde atrofisine, kıvrımların düzleşmesine, olukların derinleşmesine ve ventrikül genişlemesine neden olur. Gri madde atrofisi, demanslı bireylerde daha belirgindir. Beyindeki senil plaklar, lipofusinin birikimiyle nörotransmisyon ve sinyal iletim mekanizmalarını etkiler. Ayrıca reflekslerde zayıflama ve kas tonusunda azalma görülür (1). Serebrovasküler fonksiyon yaşla birlikte azalır. Özellikle vazodilatör uyarılara karşı serebrovasküler reaktivite ve perfüzyon modülasyonu etkilenir. Korelasyonlar, gizli bilişsel eksikliklerle inhibe olmuş serebrovasküler yanıt arasındaki ilişkiyi gösterir (5).

Egzersiz yaşam kalitesini artırır, bulaşıcı olmayan hastalıkların riskini azaltır ve genel ölüm oranlarını düşürür. Diyabet, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, kanser gibi birçok bulaşıcı olmayan hastalığın önlenmesinde ve tedavisinde etkili olduğu bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Egzersiz aynı zamanda serotonin ve endorfin salgılayarak moral ve motivasyonu artırır (9). Nitrik oksit kaynaklı vazodilatasyon, anjiyogenez ve lenfanjiyogenez gibi mekanizmalarla, kardiyorespiratuar kondisyonu korur ve iyileştirir (10). Egzersiz, kalp atım hızını



Şekil 3: Egzersizin sağlığı koruyan temel düzenleyici mekanizmaları (10)

düşürerek, kan basıncını düzenleyerek ve solunum kapasitesini artırarak kalp ve damar sağlığını destekler. Düzenli fiziksel aktivite ile sindirimi kolaylaştırmada, iştahın dengelenmesinde, artan bazal metabolizma ve fazla enerji kaynaklarını harcayarak kilo kontrolü ve ideal vücut ağırlığının sürdürülmesinde, uyku düzeninin sürdürülmesinde, ruh sağlığının korunması ve geliştirilmesinde çok önemli bir yere sahiptir.

Fiziksel aktivite ve kaslar, lenfatik sistemi harekete geçirerek vücuttaki birikintilerin atılmasını destekler. Sağlıklı bir lenfatik dolaşım için düzenli hareket önemlidir. Egzersiz, toksin atılımını artırarak lenfatik dolaşımı destekler. Ayrıca ısınma, dokular arasındaki toksinlerin dolaşımına sevkini sağlar, terleme yoluyla doğrudan ciltten toksin atılmasını destekler. Egzersiz aynı zamanda antioksidanları, nörotrofik faktörleri, nörogenezi ve protein homeostazisini tetikler. Mitokondriyal aktiviteyi artırarak kronik mitokondriyal disfonksiyon, enflamasyon ve oksidatif hasar üzerinde olumlu etkileri vardır. Bağışıklık fonksiyonunu güçlendirir, yaşlanmayı geciktirir ve sağlıklı yaşam süresini uzatmaya yardımcı olabilir. Egzersiz, birden fazla dokuda ve organ sistemlerinde olumlu katkıları nedeniyle yaşlanmayı geciktirmek için önerilmektedir (10).

Egzersiz, adiposit boyutunu küçültür, lipid içeriğini azaltır ve beyaz adipoz dokudaki adipokin salınımını değiştirir. Farelerde yapılan çalışmalar, egzersize

bağlı beyaz yağ dokusundaki adaptasyonların glikoz toleransını ve insülin duyarlılığını artırarak, tüm vücutta metabolik olumsuzlukları iyileştirdiğini göstermiştir. Adipokinlerin bu olumlu etkileri üzerinde aracılık ettiği düşünülmektedir (10). Yaşam boyu egzersiz yapanlarda kas kök hücre seviyeleri korunur ve nöromusküler innervasyon gelişir, bu da klinik olarak anlamlı kas fonksiyonunun korunmasıyla sonuçlanır (5). İskelet kası ECM'sinde yaşlanmaya bağlı değişiklikler, direnç veya ağırlık antrenmanı ile önlenabilir (6). Egzersiz, fonksiyonel kapasiteyi artırarak kas gücünü, eklemleri, bağ dokusunu güçlendirir, kas kütlesini artırır, postür düzgünlüğünü destekler. Ayrıca egzersiz yapılan kasların besinlere karşı daha duyarlı hale geldiği ve mevcut amino asitlerin daha fazlasının kasta sentezlenmesine olanak sağladığı da öne sürülmektedir (11).

Diyet ve egzersiz gibi yaşam tarzı faktörleri, yaşa bağlı hastalıklara karşı etkili koruyuculardır. Sağlıklı bir diyet, zihinsel denge, yeterli uyku ve düzenli orta düzeyde egzersiz, kronik hastalıkların önlenmesi, tedavisi ve yönetimine olumlu etki yapar. Rekreasyon düzeyindeki fiziksel aktivite bile yaşlanmanın olumsuz etkilerine karşı koruma sağlar. Uzun süreli koşu ve yoğun egzersiz, sakatlık ve ölüm oranında azalmaya ilişkilidir. Fonksiyonel yeteneklerdeki azalmanın en önemli nedeni hareketsizliktir, bu da yaşam kalitesini düşürür. 65 yaş ve üzerinin sadece yüzde 30'unun yürüyüş

yaptığı, 75 yaş ve üzeri grupta hiç egzersiz yapmayanların oranının yüzde 88 olduğu belirtilmektedir. İskelet kası atrofisi, fiziksel hareketsizlik dönemlerinde hızla artar ve kas kütlesindeki kayıp, uzun süreli kas kullanmama atrofisi nedeniyle yaşam boyu fiziksel sakatlık riskini artırır (2). Egzersizlerinin faydalarının yanında bilinçsiz bir şekilde yapıldığında zararları da bulunmaktadır. Tüm yaş gruplarında bireylerin ani, bilinçsiz ve aşırı yüklenmeye başlayan hızlı, kontrolsüz egzersiz programları sonrasında kırıklar, bağ dokusu, yumuşak doku ve eklem yaralanmaları görülebilmektedir.

Egzersizin Sağlıklı ve Yaşam Süresine Etkisi

Dünya Sağlık Örgütü, 65 yaş ve üzeri yetişkinlerin haftada 150 dakika orta veya 75 dakika yüksek yoğunlukta aerobik aktivite ve iki veya daha fazla gün kas güçlendirici aktivite yapması gerektiğini belirtir. ABD Sağlık ve İnsani Hizmetler Bakanlığı (*US Department of Health & Human Services*), denge antrenmanının yanı sıra haftada en az 2 gün kas güçlendirmeyi ve haftada 3 veya daha fazla kez orta yoğunlukta aerobik aktiviteler içeren çok bileşenli egzersiz eğitimini önermektedir. En etkili egzersiz süresinin seans başına 30 ila 45 dakika olduğu ancak mevcut yönergelerin genellikle karşılanmadığı belirtilir. Genel egzersiz önerisi, haftada 1-2 kez orta şiddetli egzersiz yapılması ve sürenin artırılması yönündedir. Birçok faydasına rağmen egzersiz tıp ve sağlık bilimleri uygulamalarına tam olarak entegre edilmemiş olup, çoğu hekim ve sağlık personelinin temel eğitiminde yeterince yer verilmemektedir (9).

Aktivite Yoğunluğu

Düşük şiddetli fiziksel aktiviteler: Nefes almanın ve kalp atımının artmadığı, çok az çaba harcanılan, yavaş tempolu yürüyüş ve ev işleri gibi günlük aktivitelerdir.

Orta şiddetli fiziksel aktiviteler: Nefes almanın ve kalp atış hızının hissedilir derecede, normalden fazla olduğu, kasların zorlanmaya başladığı, orta dereceli çabaların olduğu; hızlı yürüyüş, düşük tempolu koşu, dans etmek, ip atlamak, koşmak, masa tenisi oynamak ve yavaş tempoda bisiklet sürmek gibi aktivitelerdir. Etkinlik sırasında kişi konuşabilir; ama şarkı söyleyemez.

Yüksek şiddetli fiziksel aktiviteler:

Nefes almanın ve kalp atımının hissedilir derecede normalden çok daha fazla olduğu, kasların daha fazla zorlandığı, çok fazla çabanın mevcut olduğu tempolu koşu, basketbol, futbol, voleybol, hentbol ve tenis oynamak, step-aerobik derslerine katılmak, tempolu dans etmek vb. egzersizlerdir. Kişi, aktivite sırasında nefesi kesildiğinden birkaç kelimedenden fazlasını konuşamaz.

Egzersizin Aşamaları

Isınma: Kasları, eklemleri, nefes ve dolaşım sistemini egzersiz için hazır hâle getirmek amacıyla yapılan fiziksel ve zihinsel aktivitelerdir. Isınma hafif hareketler ile yavaşça tempo artırılarak başlamalı, hafif yükseltilerek ile 5-10 dakika sürdürülmelidir.

Yüklenme: Asıl önerilen egzersizin yapıldığı aşamadır. Yüklenme aktiviteleri solunum, dolaşım ve hareket sisteminin çalışmasını hızlandırır.

Soğuma: Yüklenme döneminden sonra artan kalp hızının ve tansiyonun yavaş yavaş düşürülmesi gerekir. Soğuma ile kas ve kanda birikmiş olan laktik asitlerin daha çabuk normale döndürülmesi sağlanır. Bu aşamada egzersiz 5-10 dakikalık düşük şiddette devam edildikten sonra bitirilmelidir.

Egzersiz Türleri

Dayanıklılık egzersizleri: Dayanıklılık, uzun süre yorulmadan yapılan fiziksel aktiviteler olarak tanımlanabilir. Bu egzersizler oksijen kullanma kapasitesini artırarak büyük kas gruplarının ritmik çalışmasını sağlar. Kardiyolojik antrenmanları olarak bilinen bu aktiviteler, enerji harcamamızı artıran aerobik egzersizlerdir. Düzenli yapılan dayanıklılık egzersizleri maksimum aerobik kapasite, kardiyak kontraktilite, damar sertliği azalması gibi faktörleri destekler. Dolaşımı hızlandırır, dokulara kan akışını artırır, kalp ve akciğer performansını geliştirir. Dayanıklılığın artması, fiziksel aktiviteleri daha uzun süre sürdürebilme yeteneğini artırır, yorulmadan gerçekleştirebilmeyi sağlar. Düzenli ve sık adımlarla yürüme, doğa yürüyüşü, hız ve yön değişikliğiyle yürüme, koşu bandında yürüyüş, uzun mesafe koşu, bisiklete binme, bahçe veya tarlada çalışma, tenis, dans, yüzme, merdiven çıkma, oturarak adım atma, yatar bisiklet sürme gibi aşırı yüklenme-

yen aktiviteler dayanıklılığı artırır. 5-10 dakikadan başlayarak 15-30 dakikaya kadar çeşitlenerek uygulanabilir.

Kuvvet (direnc) aktiviteleri: Kuvvet, kasın dirence karşı koyabilme yeteneği olarak tanımlanır ve bu durum kasların güçlü bir şekilde kasılmasının devam ettiği faaliyetlerle geliştirilir. Kuvvet antrenmanları, kas kütlelerini korumak ve daha fazla güç elde etmek için önemlidir. Bu egzersizler kısa süreli olup anaerobik egzersizlerdir. Bağ ve destek dokularının güçlü olması, yaşlılıkta kemik kırılmalarını önleyebilir. Kuvvet egzersizleri, kas kütlelerini artırarak bazal metabolizmayı yükseltir. Ağırlık kaldırma, koşma gibi aktiviteler kuvvet gerektirir ve kas gücünü artırabilir. Günlük yaşamda bu yeteneklerin kullanılabilmesi ve sağlıklı bir yaşam sürdürülebilmesi için kas kütleleri ve kuvvetin artırılması önemlidir. Kuvvet aktiviteleri, kasları ve kemikleri sağlıklı tutar, vücut yağlarını azaltır, kas ve kemik kitlelerini artırır. Direnc tipi egzersizler, kas kuvvetini ve hipertrofisini başlatarak fiziksel performansta iyileşme sağlar. Kuvvet/direnc egzersizleri, aerobik kapasite, kuvvet, güç, hipertrofi ve dayanıklılığı destekler. Aerobik egzersiz, iskelet kası performansının sürdürülmesinde önemlidir ve yaşlı bireyler için önerilir. Ağırlık kaldırma, merdiven çıkma, şınav, mekik gibi aktiviteler kuvvet egzersizlerine örnek olarak verilebilir. Bu egzersizler vücut ağırlığıyla ya da ek direnc araçlarıyla yapılabilir. Egzersiz seçimi, vücut duruşu, kavrama gibi faktörlerle çeşitlendirilebilir. Kuvvet egzersizleri, yaşlı bireylerde kas kütleleri kazanımına ve yaşlanmanın olumsuz etkilerini azaltmaya yardımcı olabilir.

Esneklik (germe) egzersizleri: Esneklik, eklemlerin geniş açılı hareket edebilme kabiliyetidir. Esnek bir yapı, günlük yaşam aktivitelerini kolaylaştırır. Yoga, pilates ve Tai Chi gibi düzenli fiziksel aktiviteler esnekliğe katkı sağlar. Kardiyovasküler ve kas-iskelet sistemlerinin en iyi ısınma yöntemi, işi daha düşük yoğunlukta yapmaktır. Esneklik egzersizi, gerçek egzersiz seansı tamamlandıktan sonra soğuma rutinlerinin bir parçası olarak uygundur. Egzersiz öncesi esnemenin kas-iskelet sistemi yaralanmalarını azalttığına dair kanıt bulunmamaktadır. Esneklikteki iyileşmelerin klinik sonuçlarla sınırlı ilişkisi olmasına rağmen denge, düşme riski ve fonksiyonel hareketlilik üzerinde olumlu etkileri vardır.

Denge egzersizleri: Denge, düşmeden durabilme ve düzgün hareket etme yeteneğidir. Egzersizler, kas kuvveti ve dayanıklılığını artırarak dengeyi olumlu yönde etkiler. İyi bir denge, düşme riskini azaltır. Düzenli yapılan denge egzersizleri, kasları güçlendiren ve geliştiren aktivitelerle dengeyi olumlu yönde etkiler. Görme, iç kulaktaki denge ve kas gücünün düzenli olarak sağlanması kişinin durabilmesi için önemlidir. Egzersiz çeşitleri arasında Tai Chi, ayakta yoga, bale hareketleri, tandem yürüyüş, tek ayak üzerinde durma, basamakları kullanarak hareket etme gibi esnek yüzeylerde yapılan aktiviteler bulunur. Fiziksel aktivite, kasları çalıştıran her türlü etkinliği kapsar ve günlük ev ve bahçe işleri orta ve ileri yaş grupları için faydalıdır. Egzersiz seçimini kişinin ilgisi ve kapasitesine göre yapabilir; evde egzersiz, yürüyüş, koşu, fitness, pilates, yüzme, bisiklet ve bireysel/takım sporları gibi çeşitli aktiviteleri tercih edebilir.

Yaşlılarda Egzersiz Programlarını Hazırlarken Nelere Dikkat Etmeli

- Fiziksel aktivite planlaması için egzersizin amaçları iyi saptanmalı ve uzman desteği alınmalıdır. Egzersiz planlayan terapistin birinci amacı yaşının bağımsızlığının sağlanması ve sürdürülebilmesi olmalıdır. Kişinin istekleri, yaşam koşulları, psikolojik durumu göz önüne alınarak aşırı yorulmadan ve strese girmeden egzersiz yapılmalıdır. Egzersiz kişinin kas, iskelet, nörolojik, kardiyopulmoner kapasitesine, genel iyilik ve/veya özel hedeflerine uygun planlanmalı, sürdürülebilir, ilerleyici, zevkli, kolay uygulanabilir ve özelleştirilebilir olmalıdır. Egzersizin etkili olması için şiddeti, süresi, sıklığı kişiye uygun şekilde belirlenerek program hazırlanmalıdır.
- Düzenli ve sürekli olmalı, zaman içinde gelişim düzeyinde artışlar gerçekleştirilmelidir. Daha sık ama daha az sayıda tekrarlanan hareketler, yeterli dinlenmeler daha yararlı olabilir. Egzersizde çeşitlilik, kas kuvvetini, esnekliği, dayanıklılığı, koordinasyonu, dengeyi ve fonksiyonel kapasiteyi artırmak için önemlidir. Kuvvet ve kardiyolojik antrenmanları birlikte yapılmalı, tek tip veya bölgesel egzersizlerden kaçınılmalıdır. Fiziksel aktivitede kaslar kadar, eklemler, tendonlar, bağ dokular, kasları saran fasyaların ve kemiklerin çalışması da önemlidir.



Kasların yüzeyini örten fasyalara ileri yaşlarda özel dikkat gerekir. Yaşla beraber ortaya çıkan fasyaların gerginliğinin azaltılması için esneme, germe egzersizleri, sıcak, soğuk uygulaması, SPA ve masaj oldukça faydalıdır. Yılda birkaç kez yaş kupa tedavisi (hacamat) gerginliği azaltabilir.

- Günlük aktivite; ısınma, soğuma ve germe egzersizlerini birlikte içermelidir. Spor öncesi ısınma ve açma germe egzersizleri, spor sonrası gevşeme egzersizleri ve soğuma periyodu ihmal edilmemelidir. Gerekirse aktivite öncesinde ve sonrasında masaj, sıcak veya soğuk uygulamalar yapılabilir.
- Kas kuvvetinin gücü yeterli olmasına karşın düşmekten korkan kişiler yürümeyi bırakabilir. Böyle kişilerde egzersiz planlanmasında birinci amaç fonksiyonel yeterlilik kapasitenin güvenli artırılması olmalıdır. Sandalyeye oturma kalkma, basamak inme çıkma, çeşitli zeminlerde yürüme ile kendine güven ve yapabilirlik algısı geliştirilmelidir.
- İleri yaşlarda fiziksel aktiviteyle ilgili önemli bir sorun yanlış egzersizler ve bu nedenle ortaya çıkan travmalardır. Bu sakatlıklar, uzun süreli egzersiz yapmayı engelleyebilir, hareketi kısıtlayabilir ve sosyal yaşantıyı olumsuz etkileyebilir. Ayrıca vücudun hareket-sizliği kilo artışına ve metabolik sorunlara yol açabilir. Güvenli ve düşük yaralanma riskine sahip aktiviteler tercih edilmeli, özellikle eklemler iyi

korunmalıdır. Yaş ilerledikçe iyileşme süreçleri zorlaşır, bu nedenle olası problemler erken tedavi edilmelidir.

- Egzersizde kullanılacak giysiler, pamuklu ve benzeri teri dışarı atan malzemeden olmalıdır.
- Ayakkabılarla ayak, ekipmanlarla diz, dirsek, bilek ve eller korunabilir. Bisiklet ve kayakta kask kullanımı ve hava koşullarına göre alınması gereken önlemlere özen gösterilmelidir.
- Beslenme, uyku düzeni, bağımlılıklar gibi yaşam tarzında, gerekli değişiklikler yapılmalı; protein alımı bitkisel protein temel olacak şekilde yüzde 25 seviyelerine artırılmalıdır.
- Hava durumuna dikkat edildiği sürece açık alan aktiviteleri kapalıya göre daha sağlıklıdır. Derin duyunun uyarılmasını, açık hava ve güneşten faydalanabilmeyi sağlar.
- Fiziksel aktivitenin bireysel olarak yapılmasının yanı sıra grup faaliyeti olarak gerçekleştirilmesi de büyük fayda sağlar. Grup içinde yapılan aktiviteler, sosyal etkileşimi artırır ve katılımcıların motivasyonunu yükseltir. Doğa yürüyüşleri, hiking, trekking gibi aktiviteler, sadece doğayla iç içe olma fırsatı sunmakla kalmaz, sosyal bağları da güçlendirir. Yaşlı egzersiz merkezleri ve üçüncü yaş kampları gibi özel programlardan da faydalanılabilir (13).

Kaynakça

1) Dziechciarz, M., ve Filip, R. (2014). "Biological psychological and social determinants of old age: Bio-psycho-social aspects of human aging", *Ann.*

Agric. Environ. Med., c. 21, sayı 4, s. 835–838.

2) Tieland, M., Trouwborst, I. ve Clark, B. C. (2018). "Skeletal muscle performance and ageing", *J. Cachexia. Sarcopenia Muscle*, c. 9, sayı 1, s. 3–19.

3) Ersöz, G., "Yaşlılık ve Egzersiz", Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/5696/mod_resource/content/0/HAFTA9.pdf.

4) López-Otín, C., Blasco, M. A., Partridge, L., Serrano, M. ve Kroemer, G. (2013) "The hallmarks of aging", *Cell*, c. 153, sayı 6, s. 1194.

5) Schmauck-Medina, T. vd. (2022). "New hallmarks of ageing: a 2022 Copenhagen ageing meeting summary", *Aging (Albany, NY)*, c. 14, sayı 16, s. 6829–6839.

6) Kragstrup, T. W., Kjaer, M. ve Mackey, A. L. (2011). "Structural, biochemical, cellular, and functional changes in skeletal muscle extracellular matrix with aging", *Scand. J. Med. Sci. Sports*, c. 21, sayı 6, s. 749–757.

7) Verdijk, L. B., Koopman, R., Schaart, G., Meijer, K., Savelberg, H. H. C. M. ve Van Loon, L. J. C. (2007). "Satellite cell content is specifically reduced in type II skeletal muscle fibers in the elderly", *Am. J. Physiol. - Endocrinol. Metab.*, c. 292, sayı 1, s. 151–157.

8) Koopman, R. ve Van Loon, L. J. C. (2009). "Aging, exercise, and muscle protein metabolism", *J. Appl. Physiol.*, c. 106, sayı 6, s. 2040–2048.

9) Izquierdo, M. vd. (2021). "International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines", *J. Nutr. Heal. Aging*, c. 25, sayı 7, s. 824–853.

10) Qiu, Y. vd. (2023). "Exercise sustains the hallmarks of health", *J. Sport Heal. Sci.*, c. 12, sayı 1, s. 8–35.

11) Qian, C. (2021). "Dose-Dependent Effects of Protein Ingestion and Resistance Exercise on Muscle Protein Synthesis in Aging Adults: A Literature Review", *Undergrad. Res. Nat. Clin. Sci. Technol. J.*, c. 5, sayı 3, s. 1–8.

12) Aguirre, L. E. ve Villareal, D. T. (2015). "Physical Exercise as Therapy for Frailty", *Nestle Nutr. Inst. Workshop Ser.*, c. 83, s. 83–92.

13) Morio, B. vd. (2000). "Benefit of endurance training in elderly people over a short period is reversible", *Eur. J. Appl. Physiol.*, c. 81, sayı 4, s. 329–336.

Sağlıkta paradigma değişimi-yeni bir anlayış gerekiyor

Dr. Selahaddin Semiz



1962 yılında Sivas, Gürün'de doğdu. 1985 yılında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesinden mezun oldu. Kırşehir, Kaman'da mecburi hizmetini, Ankara Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesinde askerlik hizmetini, İstanbul Haseki Hastanesi Radyoloji Kliniğinde ihtisasını tamamladı. Hekimlik hayatı boyunca birçok sivil toplum kuruluşunda aktif görev aldı. Deprem, sel ve tsunami sonrası Endonezya-Ace, Pakistan-Keşmir ve Pakistan-Pencap bölgelerinde, Sudan ve Nijer'de sağlık gönüllüsü olarak çalışmalara katıldı. Afiyet Hastanesi, Afiyet OSGB, Biomekatronik Şirketinin Ortağı ve Biomedikal AR-GE Kooperatifi Başkanı'dır. Hâlen Özel Afiyet Hastanesinde radyoloji uzmanı ve başhekim olarak çalışan Dr. Semiz, Kutupyıldızı Sağlık Gönüllüleri Derneğinde Başkan Yardımcısıdır.

Türkiye 2000'li yılların başında sağlıkta dönüşüm programı ile tüm dünyaya örnek olacak bir değişim gerçekleştirmiş, sağlık hizmetlerinde adeta çağ atlamıştı. Böylece Türkiye, sağlık sistemi olarak dünyada sayılı ülkelerin sistemini bile geçmiş hem de bölgesinde sağlık turizmi için önemli bir merkez olma konumuna yükselmişti.

Sağlıkta dönüşüm ile sağlanan bazı değişiklikleri ana başlıkları ile sıralayalım:

SSK, Emekli Sandığı, BAĞ-KUR gibi sosyal güvence ve hastane hizmetlerinin birleştirilmesi, aile hekimliği uygulaması, özel hastane ve tıp merkezlerinden uygun fiyatla hizmet satın alınması, performans sistemi ile ücretlerin iyileştirilmesi, 112 ambulans sistemi ile ülkenin her yerinde 15 dakikada acil müdahale şansı, yoğun bakımların sayı ve kalitesinin artırılarak kamu ödeme kapsamına alınması, dijital kayıt sistemi ile kişisel verilerin saklanması ve her doktorun ulaşabilmesi, hastaların ilaçlarını resmi reçeteye çok uygun fiyata her eczaneden alabilmesi vb. gibi devrim niteliğinde birçok değişiklik hayata geçirilmişti. Bu güzel ve çok önemli gelişmelere rağmen temel paradigma değişikliği

yapılamadığı için sağlık sisteminde sorunlar dönemselsel olarak azalsa da süreç içinde yeni sorunlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Çünkü gözlemlediğimiz kadarıyla sistem; sağlığa değil, hastalığa odaklanmıştı. Bizim vurgulamak istediğimiz ana paradigma değişimi ise hastalığa değil, sağlığa odaklanmış bir sağlık sistemi kurulması yönündedir. Çünkü hastalığa odaklı yaklaşım büyük ve çok sayıda hastaneleri, kompleks ve pahalı tedavileri, çok sayıda ilaç ve tıbbi müdahaleyi gerekli kılmaktadır. Sonuç olarak daha pahalı tedaviler, daha çok ilaç kullanımını; daha büyük hastaneler, daha çok hasta, doktor ve sağlık personeli ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Nihayetinde sonu gelmez bir hasta-doktor-hastane-ilaç-finans sarmalı her geçen gün büyümekte ve bir türlü çözülemez hale gelmektedir. Sağlığa odaklı yaklaşımda ise koruyucu hekimliği, sağlıklı yaşam alanlarını çoğaltmayı, hasta olmadan önce sağlığı korumayı, anne ve bebek sağlığını korumayı, ilaçtan önce sağlıklı yaşam tavsiyelerini öne almak demektir. Bu şekilde hem hekim-hasta ilişkisi daha anlamlı ve sağlıklı olmaktadır hem de sağlıklı yaşam kuralları ile hastalığa, tedaviye, ilaca olan ihtiyaç azalmaktadır. Sonuç olarak daha az hasta, hastane, ilaç daha az masraf; daha çok sağlıklı hayat demektir.

2023 Ağustos ayında TÜSEP (Türkiye Sağlık STK'ları Platformu) olarak sistemde aksayan yönleri ve düzeltilmesi gereken hususları inceleyen bir çalıştay yapıldı ve sonuç raporu açıklandı. Bu çalışmaya sunduğum ve daha sonra raporda genel başlıklar altında yayımlanan konuları daha detaylı olarak yazmak istedim.

Sağlık sisteminin paradigma değişiminde çözüm olarak önerdiğimiz ana konuları başlıklar hâlinde şu şekilde özetleyebiliriz:

Öncelik Koruyucu Hekimliğe Verilmelidir: Genel sağlık sistemi olarak sağlığı korumaya ve sağlıklı yaşam merkezlerine yatırım yapmak öncelikli olmalıdır. Koruyucu hekimliğe öncelik verilmeli, birinci basamak sağlık hizmetleri artırılıp güçlendirilmelidir. Daha büyük hastaneler açmak, ilaca ve tedaviye daha çok masraf yapmak, her sene daha çok artan hasta ve sağlık personeli sayısı ile sağlık sistemini iyileştirmeyi ve güçlendirmeyi beklemek; âdeta daha büyük adliye sarayları ve hapishaneler yaparak adaleti sağlamayı beklemek gibi yanlış bir yöntemdir. Hastalıklara zemin hazırlayan ve yaygın halk sağlığı problemi olarak kabul edilen obezite, diyabet, hipertansiyon, sigara ve alkol kullanımı, zararlı

beslenme alışkanlıkları, uyuşturucu bağımlılığı, ekran ve sosyal medya bağımlılığı, aile yapısını bozan sosyal bozukluklar, cinsel hastalıklara yol açan bozukluklar vb. yanlışlar gibi halk sağlığı problemleri önlenbilse ve bunlara bağlı hastalıklar belirli oranda azaltılsa çok büyük bir emek-ilaç- tedavi tasarrufu yapılmış olur.

Aile Hekimliği Sistemi Güçlendirilmelidir: Hastalıkları erken teşhis ve tedavi açısından önemli olan aile hekimliği sistemi güçlendirilerek hekim-hasta ilişkisi daha anlamlı ve düzenli hale getirilmelidir. Aile hekimi mesul olduğu ailelerle yakinen ilgilenmeli, sağlıklı yaşamları için gerekli bilgileri düzenli verebilmeli, hasta oldukları zamanda çözümü karşılıklı güven ve samimiyet içerisinde çözebilmelidir. Böylece tedavi edici hekimliğe ihtiyaç azalacak, hastaneye ve ilaçlara harcanan finans ise sağlığa harcanacak, hastane-ilaç-operasyon sayıları da düşecektir.

Millî Sağlık Sanayine Öncelik Verilmelidir: Tıbbi cihaz üretimi konusu millî sağlık politikası olarak kabul edilmeli, desteklenmeli ve güçlendirilmelidir. Günümüzde ülkemiz uluslararası firmaların tıbbi cihaz pazarı durumundadır. Modern şehir hastaneleri, devlet ve her ölçekteki özel hastanelerde kullanılan cihazların üretiminin tamamı uluslararası firmaların üretimidir. Malesef ülkemiz tıbbi cihaz ve kit alanında milyonlarca doları yurt dışına ödemektedir. Hekimlerimiz en komplike operasyonları ve en üst düzey tedavileri başarı ile yaparken kullandığı cihazların hemen hemen tamamı ithal cihazlardır. Çok iyi yetişmiş dünya çapındaki hekimlerimiz, Batı'nın ürettiği cihazların çok iyi kullanıcıları; âdeta son model otomobillerin usta şoförleri gibi olmalıdır.

Savunma sanayisi gibi stratejik ve millî bir sanayi olan tıbbi cihaz üretimi gerekli ilgi ve desteği görmediği için ülkemiz bu konuda yaklaşık %90 oranında dışa bağımlı durumdadır. Yerli AR-GE ve teknoloji transferi üretilen cihazlar uluslararası tıbbi cihaz kartellerinin karşısında çok zayıf kalmakta onlarla yarışmaya ve rekabete dayanamamakta ya AR-GE-üretim-pazarlama ölüm üçgeninde yok olmakta ya da uluslararası firmaların bayisi olmak durumunda kalmaktadır. Millî Sağlık

Sanayi, AR-GE ve teknoloji transferi tıbbi cihaz, ilaç ve aşı üretiminde yerli ve millî şirket ve araştırmacılara destek vermeli, ülkemiz sağlık hizmet sektörünün geldiği seviye ve kaliteyi bu alanlarda da yakalamalıdır. Bunun yolu da devlet alım garantili projeler yapmak ve yerli üretime gerekli standartları sağlamak şartıyla alım garantisi vermektir.

İlaç ve Aşı Üretiminde Dışa Bağımlılık Azaltılmalıdır: İlaç ve aşı üretimi mutlaka millî bir politika olarak ele alınıp bu konuda dışa bağımlılık azaltılmalıdır. Bu konuda tıbbi cihaz sektörü ile birlikte Millî Sağlık Sanayi içerisinde değerlendirilmelidir. Bu konuda Türkiye'nin bilgi ve tecrübe birikimi dünya ile rekabet edebilecek seviyededir. Yeter ki millî ve yerli firmaların, AR-GE ve Teknoloji transferi yapacak araştırmacılarının önü açılsın. Bu konudaki en önemli desteği devletin gerekli incelemeleri ve değerlendirmeleri yaptıktan sonra yerli firmaların ürettiği tıbbi cihaz, ilaç ve aşılardan satın alma garantisini vermesi olacaktır.

Tıp Eğitimi Yeniden Ele Alınmalıdır: Tıp eğitimi yeniden ele alınarak günümüz şartlarına göre düzenlenmelidir. Tıp eğitimi oldukça ağır ve zor bir eğitim süreci sonrasında da yine benzer ağır çalışma şartlarını içermektedir. Tıp eğitiminde temel dersler ve bilgilerin zorluğu ve ağırlığı azaltılmalı, daha pratik uygulamalara ağırlık verilmelidir. Pratik uygulamalar, hemşirelik uygulamaları olarak 1. ve 2. sınıftan itibaren tıp öğrencilerine verilmeli, hekim adayları pratik uygulamalarda da iyi yetiştirilmelidir. Ayrıca 5. sınıftan sonra ihtisas yapmak isteyen doktor adaylarına kendi alanları ile ilgili daha detaylı ve gerekli bilgiler verilmelidir. Aile hekimi ve pratisyen olacak hekimlere de genel sağlık ve hastalık bilgileri verilerek daha donanımlı olarak sahada çalışmaya hazırlanmalıdır.

Sağlık Politikaları Bilim Kurulu Oluşturulmalıdır: Pandemi döneminin başarı ile yönetilmesini sağlayan Bilim Kurulu uygulaması, sağlık politikalarının dinamik bir şekilde tespiti ve uygulanması içinde değerlendirilmelidir. Sahadan gelen bilgilerin sürekli olarak değerlendirilmesi ve pratik uygulamalarla çözüm bulunması önemli bir ihtiyaç haline gelmiştir. Bilim Kurulunun kararları hem bilim adamları

hem sağlık çalışanları hem de kamuoyu tarafından daha iyi anlaşılacak ve kabul görecektir.

Yurt Dışına Giden Doktor Süreci Durdurulmalıdır: Önemli bir beyin göçü faaliyeti olan yurt dışına giden doktorlar alınacak çeşitli tedbirlerle durdurulmalı, hekimlerin çalışma şartları iyileştirilmeli, sağlığa şiddetin önüne geçilmelidir. Doktorların eğitim ve tecrübe kazanmak için yurtdışına gitmesi haricinde ülkemizde emeğinin karşılığını alarak ve mesleki saygınlığını sürdürerek çalışması mutlaka sağlanmalıdır.

Endikasyon Değerlendirme Kurulları oluşturulmalıdır: Her hastanede ve İl Sağlık Müdürlüğünde özellikle operasyon yapılacak hastaların değerlendirilmesi için endikasyon değerlendirme kurulları oluşturularak eksik veya yanlış endikasyon sonucu olabilecek malpraktis vakalarına engel olunmalıdır. Malpraktis vakalarında hekim sorumluluğu tamamen yok sayılmamalı, endikasyon değerlendirme kurulları ve bilirkişi raporları ile de olabilecek ihmal, kasıt ve yanlış uygulamalara engel olunmalıdır.

Sağlık Hizmetlerinden az miktarda da olsa ücret alınmalıdır: Sağlık hizmetlerinin tamamen parasız olması istismara yol açmakta, gereksiz muayene, tahlil ve uygulamaları beraberinde getirmektedir. SUT fiyatlarının dörtte biri kadar da olsa cüzi ödemeler sağlıkta istismarı, gereksiz birçok muayene, tahlil ve uygulamayı ortadan kaldıracaktır. Özellikle mesai saatleri dışında ücretli olarak muayene ve operasyonlara müsaade edilirse sağlık çalışanlarının daha uzun süre verimli çalışmaları, gece poliklinik yapmaları ve mesai saati dışında da birçok operasyonun yapılabilmesinin yolunu açacaktır.

Kaynaklar:

1) Türkiye Sağlık STK'ları Platformu (TÜSEP) 2023 Sağlık Raporu; Sorunlar, Tespitler, Öneriler.

Ahmet Yesevi Üniversitesi- Türkistan vesilesi ile Kazakistan intibaları

Prof. Dr. Mustafa Kemal Atilla



1965 yılında Samsun'da doğdu. İlk öğretimini Samsun Atatürk İlkokulu'nda, orta öğretimini Samsun İlkadım Ortaokulu'nda ve Samsun Ondokuzmayıs Lisesi'nde tamamladı. İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi'nden 1988 yılında mezun oldu. Ondokuzmayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı'nda 1994 yılı nisan ayında Üroloji Uzmanı oldu. Mayıs 2013'te Üroloji Doçenti unvanını aldı. Samsun Mehmet Aydın Devlet Hastanesi'nin Mart 2009 tarihinde Eğitim ve Araştırma Hastanesi olması üzerine Eylül 2010 tarihinde Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Üroloji Klinik Şefi olarak göreve başladı. Sağlık Bilimleri Üniversitesi kadrosuna geçerek aynı üniversitenin Samsun SUAM Üroloji Kliniği'nde Ağustos 2020 tarihinde Profesör kadrosuna atandı. Hâlen Samsun Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Ana Bilim Dalında göreve devam etmektedir. Türk Üroloji Derneği Başkanı ve Endoüroloji Derneği üyesi olan Atilla, İngilizce bilir, evli ve bir çocuk babasıdır.

A ta yurdumuz Kazakistan, Türkiye'den katbekat büyük, adeta bütün bir memleketin ova şeklindeki toprakları ve katbekat az nüfusu ile herkesin iştahını kabartan zengin bir ülkedir. Yıllar önce Kırgızistan seyahatim vesilesi ile Bişkek'ten başkent Almatı'ya gitmiştim ve oraları gezdikten sonra ikinci kez, 2023 yılı mayıs ayı sonu ve haziran ayı başı itibarıyla Ahmet Yesevi Üniversitesi Tıp Fakültesinde "Anayurtta Ata Yurda Sağlık Köprüsü" projesi kapsamında bu sefer daha güneyde Türkistan şehrine seyahatim oldu. Burası, üniversiteye de adını veren büyük mutasavvıf, Diyar-ı Rum'a gelen bütün Horasan dervişlerinin müşşidi, Hacı Bektaş-ı Veli, Hacı Bayram-ı Veli, Yunus Emre, Geyikli Baba, Sarı Saltuk ve sayamadığım diğerlerinin hocası, büyük âlim, Pir-i Türkistan, Hoca (Hace) Ahmet Yesevi'nin türbesinin de bulunduğu, onun manevî ikliminin her yere sinmiş olduğu güzel bir şehir. Zamanında bütün eski Sovyetler Birliği'ne bağlı cumhuriyetlerde olduğu gibi Orta Asya'daki tüm Türk cumhuriyetlerinde de geleneksel Rus mimarisi ve maalesef Rusça hâkim görünüyor. Öyle ki, Rusların Kazak aydınlarına uyguladıkları zulüm, işkence ve cinayetlerin sergilendiği Kazak Tarihi Müzesinde bizi gezdiren bayan rehberin her bir sözüne Rus nefreti yansımış iken o kişinin soyadı "ova" eki

ile bitiyordu. "Madem böyle, o vakit niçin soyadınız Rusça?" diye sormuştum, acı bir gülümseme ile, rehberin bu durumu gayet normal karşıladığı, sormamı garipsediğini görerek.

Burası gözünüzün alabildiği her yerin düzlük, en ufak bir yükseltinin olmadığı bereketli topraklar ülkesi. Güneş tepede her an kızdırırken, çaylar, ırmaklar, suyun bol olduğu zengin bir yer. Nitekim; gezmek, görmek üzere Türkistan şehrinde Çimkent'e doğru yaklaşık 2-2,5 saat süren seyahatimizi de dümdüz ova içerisinde yapmıştık. Dediklerine göre başkentten buralara, buralardan da Özbekistan sınırına kadar coğrafya aynı imiş. Yanımızdaki Kazak rehberine arazi fiyatlarını sorduğumda, gelip istediğim kadar yeri çevirebileceğimi, tarım yapıp bir şeyler üretme karşılığı o araziyi devletin bedava verdiğini anlatmıştı. Caddelerin kenarı kayısı, kiraz, meyve ağaçları ile dolu; kimse dönüp bakmıyor. Üniversitedeki bir Türk ziraat profesörü, dökülüp ziyan olan, hem de Malatya kayısısı ayarındaki bu kayısılar için meyve suyu fabrikası kurmak ve bu nimeti değerlendirmek üzere Türkiye'den müteşebbislerle temasa geçtiğini söylemişti. Yine Çimkent seyahatimizde uğrayıp gezdiğimiz her yerde terk edilmiş, Sovyet dönemi fabrikalar ve binalar, insan ruhunu ezer tarzda devasa, hayalet tarzı; gerçekten ibretlik idi.

Oralara giderken Kazakçanın öğrenmesi zor, bize uzak bir lehçe olduğu söylenmişti. Gittim gördüm ki, istenirse bir ay gibi kısa sürede konuşup anlaşılabilirdi. Benim gibi dile meraklı iseniz eğer, konuştuğumuz kelimeleri, kelimelerin asıllarını orada bulmanız pekâlâ mümkün. Şu güzel, saf, berrak Türkçeye bakar mısınız; kütüphanenin adı "Kitaphana", lokantanın adı "Aş-hana", erkeğin eşi "Ayal". Hani bir söz vardır, "Viran olası hanede evlad-u iyal var".

Rahmetli babaannem evet diyeceği zaman ya da bir şeyi onaylayacağı zaman "iy hee" derdi. Yaşlı bir köylü kadının Giresun şivesi zannettiğim bu sözünü çocukken ne zaman duysam aynen tekrarlayarak taklit eder, eğlenirdik. "Hee" sözünü anlayabiliyordum da baştaki "iy", "iye" lafı bana çok yabancı geliyordu. Ta ki, bu yaşta Kazakistan'ı ziyaret edene kadar. Kazakçada evet "iye", halk ağzında bazen "iy" şeklinde de telaffuz ediliyor. Bunu öğrendiğimde gözlerim doldu, yıllar önce vefat eden babaanneme rahmet diledim. Okuması yazması olmayan o Anadolu kadını, atalarından, ninesinden, dedesinden, onların ta ata yurttan getirdiği o sözleri nesilden nesle aktarıp söylemekteydi; okumuş, yazmış, mürekkep yalamış, bir şeyler bildiğini zanneden benim gibilere de ders vererek.



Ahmet Yesevi Üniversitesi daha doğrusu Türk-Kazak Üniversitesi adından da anlaşılacağı üzere Türkiye ile Kazakistan'ın ortak bir kurumu. Geniş bir alana yayılan kampüsü, bulunduğu ülke standartlarının üzerinde modern binaları, öğretim üyeleri için yapılmış bahçeli, villa tarzı lojmanları ile ilk görünüşte üst düzey intibayı veriyor. Gelelim bizi asıl ilgilendiren "iç" kısmına, çok emek ve para harcadığı her halinden belli olan bu kurumun işleyişi, akademik seviyesi; yani kendisinden bekleneni verip veremediği hususuna: ne yazık ki o kadar müspet değilim. Tıp Fakültesi hastanesinde ameliyatlara yapmak, karınca kararınca eğitim ve öğretime katkıda bulunmak üzere gittiğimiz bu yerde, kaldığımız bir hafta boyunca planladıklarımızın, yapmayı çok istediklerimizin maalesef azını yapabildik. Bilimsel ve tıbbî hizmet seviyesinin ülkemizin çok altında olduğunu üzülerek müşahade ettim. Ülkemizde her üroloji uzmanının bildiği ve kolayca yaptığı basit bir "eksternal mea" darlığı olan genç bir hastanın tedavi edilememesinden ötürü 20 yıldır sistostomi dediğimiz göbekten sonda ile yaşadığını gördüm. Laparoskopik cerrahi için uygun bir vaka bulunmasına rağmen en temel ekipmanın olmadığını, eksik olduğunu görerek o ameliyatı yapamadım. Yönetimin yarı Türk, yarı Kazak olması nedeniyle onlarla bizim idare anlayışımız arasında dağlar olduğunu, bu durumun işleyişi çok zora soktuğunu; daha da önemlisi bu gidişata bir müdahalede bulunulamadığını görmemün hüznünü yaşadım. Gördüm ki, Türk personel bir

şeyler yapabilmek için didinip, çırpınıyorlar. Aynı şevk ve heyecanı tıp fakültesi öğrencilerinde de gördüm; hepsi de pırıl pırıl, sorgulayan, öğrenmeye hevesli, yarınlar için umut veren gençlerdi. Gelgelelim Kazak idarecilere, sanıyorum hâlâ devam eden eski Sovyet sisteminin mirası olarak edindikleri umursamazlık, yavaşlık ve boş vermişlik illetlerinden kurtulamamış görünmekteydiler.

Halkın genelde çok ilgi göstermediği, kafasının sanki karışık gibi durduğu, "kendini Türk olarak hissedip hissetmediği" konusu hangi Türk cumhuriyetlerine gidersem gideyim, benim özellikle merak edip sorguladığım bir husustur. Orada da boş durmadım, yerel halktan kimileri bu soruma neredeyse Turancı bir tavırla "Türk'üm" derken, kimileri "Kazak" cevabını vermiş ama daha ekseriyetle bu soru kişilere anlamsız gelmişti. Bir gün yemek sofrasında karşımda oturan, adını sanırım bilmediğim bir bayan üniversite personeline de aynı soruyu yönelttim. Keşke dilimi tutsaydım, o Kazak bayan açtı ağzını yumdu gözünü, Türklüğü çok sert ifadelerle reddederek kendisinin "Kazak" olduğunu ifade etti. Bunun üzerine yanımdaki arkadaşına dönüp "Bu kim?" diye sorunca onun Kazak üst düzey bir görevli olduğunu öğrendim; anlayacağınız baltayı taşa vurmuştum. Dil meselesi çoğu kere göz ardı edilen fakat bahsedilen bu işlerde en büyük mania, halledilmesi olmazsa olmaz, en önemli meselemizdir. Oraları görünce insan daha iyi anlıyor, Rusların şeklen o topraklardan elini çekmesine rağmen

2023 yılı mayıs ayı sonu ve haziran ayı başı itibarıyla Ahmet Yesevi Üniversitesi Tıp Fakültesinde "Anayurttan Ata Yurda Sağlık Köprüsü" projesi kapsamında bu sefer daha güneyde Türkistan şehrine seyahatim oldu. Burası, üniversiteye de adını veren büyük mutasavvıf, Diyar-ı Rum'a gelen bütün Horasan dervişlerinin mürşidi, Hacı Bektaş-ı Veli, Hacı Bayram-ı Veli, Yunus Emre, Geyikli Baba, Sarı Saltuk ve sayamadığım diğerlerinin hocası, büyük âlim, Pir-i Türkistan, Hoca Ahmet Yesevi'nin türbesinin de bulunduğu, onun manevî ikliminin her yere sinmiş olduğu güzel bir şehir.



Yanımızdaki Kazak rehber arazi fiyatlarını sorduğumda, gelip istediğim kadar yeri çevirebileceğimi, tarım yapıp bir şeyler üretme karşılığı o araziyi devletin bedava verdiğini anlatmıştı. Caddelerin kenarı kayısı, kiraz, meyve ağaçları ile dolu; kimse dönüp bakmıyor. Üniversitedeki bir Türk ziraat profesörü, dökülüp ziyan olan, hem de Malatya kayısı ayarındaki bu kayısılar için meyve suyu fabrikası kurmak ve bu nimeti değerlendirmek üzere Türkiye'den müteşebbislerle temasa geçtiğini söylemişti. Yine Çimkent seyahatimizde uğrayıp gezdiğimiz her yerde terk edilmiş, Sovyet dönemi fabrikalar ve binalar, insan ruhunu ezer tarzda devasa, hayalet tarzı; gerçekten ibretlik idi.

hâlen daha fiilen o topraklarda hüküm sürmesinin yegâne sebebi dildir. İlkokuldan her kademedeki yüksek okullara kadar her yere kendi dillerini dayatıp yerleştirmişler, öyle ki, bir Kazak Kırgız ile, Özbek ile hatta kendi aralarında da sadece Rusça konuşarak anlaşmakta; Tıp Fakültesinde anlatılan derslerde olduğu üzere bilimsel ortamlarda tek geçerli dil olarak Rusça yer almaktadır. Zannediyorum bizim en büyük hatalarımızdan biri asırlardır gittiğimiz yerlere dilimizi götürmememiz, dilimizi yerleştirmememiz olmuştur. Bu asla sovenistlik, ırkçılık değildir. Yüzyıllar boyu Tunus'u, Cezayir'i adanetle yöneten bizlerin şimdi oralarda esamisi okunmazken; katliam, kan, gözyaşından başka bir şey görmedikleri Fransa'nın kısa süren işgal döneminde bugün bütün fertleri Fransızca konuşan bir toplum haline gelen ülkeleri görünce insan pişmanlıkla esef ediyor.

Gördüğüm kadarıyla Kazak halkının dinî mevzulara ilgisi canlı fakat uzun senelerin tahribatı mıdır bilinmez, işin özünden ziyade tevatür, masal kısmı ile daha çok ilgililer. Çimkent şehrine doğru giderken rehberimizin tavsiyesi ile halkın çok rağbet ettiği türbe benzeri bir-iki yere uğradığımızda şahit olduğum manzaralar şunlardı: Bir kuyunun başında insanlar kuyruk olmuş, sırası gelen ipin ucunda aşağı bir kova sallandırıyor. Kovayı tam doldurabilenin bundan sonraki hayatında talihinin yaver gideceğine inanılmıyormuş. Diğeri, neredeyse 20-30 metre uzunluğunda bir sandukanın bulunduğu türbe idi. İçeri girer girmez görevli memur makine gibi ezberlediği sözleri söylemeye başladı, anladığımız, anlatı-

lan, o bir TIR uzunluğundaki sandukada İslâm'ın ilk yıllarında Mekke'de şehit edilen bir sahabe'nin başının yuvarlana yuvarlana oraya geldiği hikâyesi idi. Yanımızdaki rehber arkadaşına Kazak ahalinin büyük bir vecd içerisinde dinlediği bu masala o insanların nasıl olup da inandığını sorduğumda, böyle birçok inanışın var olduğunu, halka işin doğrusunu anlatmanın onlarda çok büyük bir hayâl kırıklığı doğuracağından ötürü kimsenin buna yanaşmadığını ifade etmişti.

Dönüşümde, programı ve seyahatimizi planlayıp gerçekleştiren TİKA'mıza benden istemiş oldukları gözlem raporunu yazıp göndermiştim, müsaadenizle onu aşağıya alıyorum. Belki karar verici konumundaki ilgililerimizin dikkatini celbererse, bir şeyler yapılacağı, bir şeylerin düzeltileceği ümidi ile beni bahtiyar kılar.

“Sayın İlgili

Mensubu olduğum aziz milletime ve memuru olduğum devletime ödenmesi gerekli bir borç olarak düşündüğüm, Kazakistan Türkistan'daki Ahmet Yesevi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesine yaptığımız bir haftalık ziyaret ve orada icra edilen ameliyatlara ve yetkililerle yapılan görüşmelerden hasıl olan aşağıdaki düşüncelerimi sizlere ve sizler vasıtası ile devletimizin karar alıcı konumundaki yetkililerine arz etmeyi bir görev telakki ediyorum. Kolay ve net olması açısından madde madde sıralamak isterim.

Ata yurdumuz; aynı dil, aynı din, ortak tarih ve geleneklerimizin bir olduğu, bir büyük millet ailemizin binlerce yıllık müş-

terek vatanıdır. Tabiri caizse oralara bir büyük ağabey pozisyonunda olan ülkemizin arka bahçesidir. Bizlerin atalarının Anadolu'ya göç etmiş olması ile oralarda kalanların Rus ve Çin hâkimiyetlerinde kalmış olması, bin yıldır ayrı kalmamız, bu gerçeği, "kardeş olduğumuz" gerçeğini değiştiremez. Bu itibarla, bugün gelinen noktada onlara bir ağabey olan devletimizin oralara her zaman ve zeminde sahip çıkıp her türlü vasıtalar ile hedeflediği programını yürütmesi elzemdir. Bu hedeflere yönelik, şahsî kanaatimce neler yapılabilirliğine dair fikirlerimi kolay anlaşılabilir olması için maddeler halinde beyan etmek isterim.

1) En evvela, ülkemizden Orta Asya Türk Cumhuriyetlerine gelişi gidiş her türlü imkân zorlanarak ucuzlatılmalı, kolaylaştırılmalı ve teşvik edilmelidir. Bu meyanda neredeyse Amerika ve Avrupa uçuşlarından daha pahalı olan bu hattaki uçak bilet fiyatları aşağı çekilmelidir. THY, ülkemizin bayrak taşıyıcı millî hava yolu olması hasebiyle devletimizin dış siyaseti ve buna yönelik uygulamalarında kullandığı bir enstrümandır; tıpkı TİKA gibi, tıpkı TRT gibi. Devletimiz Türk cumhuriyetlerine elini uzatırken, bu işler için TİKA, TRT ve diğer teşkilatlarımız nasıl seferber oluyorsa, THY de üzerine düşeni yapmak durumundadır. İşin ekonomik tarafı, yolcu yoğunluğu, işletme maliyeti vs. gibi hiçbir parametre devletimizin alî menfaatlerinin üzerinde değildir, olamaz. Gerekirse o hatta THY maliyetine uçmalı, devletin büyük siyasetinin bir aracı olarak ismini aldığı millete hizmet etmelidir. Gerek ülkemizden oralara gerekse oralardan ülkemize her yaştan, her kesimden ama özellikle

ilkokuldan üniversiteye kadar bütün öğrenci gruplarından seyahatler öncelenebilir, toplum bazında kaynaşmaya önem verilmelidir.

2) Kazakistan'a gitmeden önce okuduğum, etraftan edindiğim bilgiler Kazak Türkçesinin Anadolu Türkçesine en uzak lehçe olduğu yönünde idi. Fakat oraya gidince öyle olmadığını, dilimizin esasta bir olduğunu, istenildiği takdirde bir ay gibi kısa bir sürede mükemmel konuşup anlaşılabilirliğini gördüm. Dil, bir topluluğu millet yapan, onları aynı ülkü ve gaye etrafında birleştiren, insanları adeta bir zamp gibi birbirine yapıştıran en önemli varlıktır. Gerçi çok uzun süre Çarlık ve Sovyet Rusya'sı boyunduruğunda kalmış olsalar da iki bin yıllık kadim Türk vatani ve milletinin bağımsızlıklarını ilan etmelerinin üzerinden 30 seneyi aşkın zaman geçmesine rağmen hâlen dilde, işte, fikirde Rus hâkimiyetinin olması çok üzücü ve bir o kadar da bizim ayıbımızdır. Tez elden Türk dünyası için ortak bir alfabe, ortak bir büyük hacimli Türkçe lügat hazırlanmalı, oralarda işe ilkokullardaki çocuklardan (balalardan) başlanılmalıdır. Meyvesini ancak bir iki nesil sonra alacağımız bu eğitim işine çok önem verilmeli, o çocukları ortak dil ve kültür dairesinde yetiştirecek öğretmenler çok iyi seçilmelidir. Bu amaçla ülkemizde Türkçenin lehçelerini öğreten bir enstitü hayata geçirilmeli, oralara gidecek her türlü personelin eğitim alarak buradan sertifikalı olması sağlanmalıdır.

3) Orta Asya Türk cumhuriyetlerine gönderilen her kademede Dışişleri personeli Türkçenin bütün o lehçele-

rine bihakkın vakıf olmalıdır. Oralarda edindiğim intiba, elçilik görevlilerimizin maalesef yeterince etkin olmadıkları yönündedir. Bütün Türk cumhuriyetlerinden sorumlu olacak şekilde olağanüstü yetkili bir büyükelçi atanmalı, bu elçimiz bütün o coğrafyadan sorumlu, her ülkedeki elçilik personeline amir pozisyonunda, oraları sürekli dolaşan, halkla ve ülkemizden gönderilen personel ile sürekli irtibat halinde, lehçelerin tümünü ana dili gibi konuşan, mümkünse Dışişleri personeli olmayan bir kişi olmalıdır.

4) Sağlık hizmeti halka dokunan yüzü nedeniyle toplumla irtibatı temin edebilecek en uygun vasıtalarından biridir. Devletimiz Ahmet Yesevi Üniversitesine çok büyük yatırımlar yapmış, yapmaya devam etmektedir. Fakat aynı şevk ve heyecan Kazak tarafında görülmemektedir. Yıllarca hüküm süren Sovyet sisteminin bir uzantısı olarak en ufak bir iş için başa çıkılmaz bürokratik işlemler dayatılmakta, ülkemizden gelen personel her ne kadar büyük özveriyle işleri yürütmeye çalışsa da çözüm için, gelinen noktada çift başlılığa son verilerek üniversitenin ve bağlı kurumlarının idaresinin tamamen Türkiye tarafına alınması şart gibi görünmektedir. Tıp gibi modern dünyanın ve gelişmelerin anbean takip edilmesi lüzumu bulunan bir sektörde, Kazak entelijansiyasının bu hususta pek gayretli olmadığı, sunulan sağlık hizmeti kalitesinin neredeyse ülkemizin 40-50 yıl önceki seviyesinde olduğu üzüntü ile müşahade edilmiştir. Bir an evvel yönetimin tarafımıza alınarak gerek hekim ve hemşire gerekse alet ekipman açısından kurumun ülkemiz standartlarına yükseltilmesi, bu yolla kardeş ülke ilgililerinin ufuklarının açılması çok faydalı olacaktır. Aksi takdirde bizlerin de dâhil olduğu bu program çerçevesindeki kısa sürelerle oralara gidilip ameliyatlar ve eğitimlerin yapılması arzu edilen gelişme ve neticeyi veremeyecektir. Atalarımızın dediği gibi "taşımaya su ile değirmen dönmemektedir."

Devletimizin ve büyük millet ailemizin istikbali açısından hayati öneme haiz insanlarımızın kaynaşması, ortak dil, kültür ve bir millet olarak sahip olduklarımızın daha niceleri için olabildiğince güçlü ve hızlı davranıp, yüzyıllar içerisinde ancak bir kere karşımıza çıkan bu ilahi lütfu değerlendirerek torunlarımıza, gelecek nesillere hayalimizdeki o büyük devleti miras bırakmak hepimizin boyununun borcu olmalıdır.



Halid Ziya Uşaklıgil'in Doktor Ömer Behiç'i

Züleyha Abdülbakioğlu



1983 yılında doğdu. İşletme lisans eğitiminin ardından sağlık yönetimi yüksek lisansını tamamladı. 18 yıl boyunca özel hastanelerde işletme, kurumsal iletişim ve pazarlama yöneticiliği görevlerinde bulundu. Sağlık Bakanlığına bağlı Uluslararası Sağlık Hizmetleri Anonim Şirketi'nde (USHAS) Tanıtım ve Pazarlama Müdürü olarak çalıştı. Hâlen özel bir sağlık grubunda yöneticilik yapmaktadır.

A slen Uşaklı bir ailenin üçüncü çocuğu olarak 1865'te İstanbul'da doğan Halid Ziya Uşaklıgil, yaşamının bir dönemini İzmir'de geçirse de yine İstanbul'a döner. İlk yazıları henüz öğrenciyken yayımlanır, babasının ticari yaşamındaki olumsuzluklar sebebiyle yüksek tahsil yapamaz ama kendisini birçok alanda geliştirir. Edebiyat otoritelerince Türk edebiyatında batılı anlamda ilk romanları kaleme alan yazar olarak gösterilir. Altı çocuğunun üçü çocuk yaşlarında geçirdikleri hastalıklar sonucu vefat eden yazarın oğlu Halil Vedat ise 33 yaşında intihar eder. Onun ölümünden sonra derin bir acıya bürünerek yaşamdan soğur Halid Ziya. Her türlü tedaviyi reddettiği uzun bir hastalık sürecinin ardından 27 Mart 1945'te hayatını kaybeder ve Bakırköy Mezarlığı'na defnedilir.

Tahsil yıllarında okula olan ilgisinin azalmasından, romanlardan olumsuz etkilenmesinden mütereddit babası tarafından romanları yakılır. Halid Ziya'nın elinde Macera-yı Aşk, Esrar-ı Aşk, Garibe-i Aşk gibi romanları gören baba "Ben bunların içinde *mektebe aşk* göremiyorum!" diyerek yazarı romanlarından meneder. Bu travma elbette Uşaklıgil'in eserlerine de yansır. Örneğin, Aşk-ı Memnu'da Alexandre Dumas hikâyelerine tutkun olan mürebbiye karakteri, eğitiminden sorumlu olduğu evin kızı Nihal'e roman yasağı koyar.

Türk edebiyatının ilk realist romanlarından kabul edilen Sefile'nin yazarı, Servetifünun Dönemi'nin en önemli isimlerinden Halid Ziya yaşamı boyunca bizlere ölümsüz birçok eser bırakmıştır. Üretken yaza-

rımızın hayatı, sevdiklerinin hastalıkları ve ölümleriyle boğuşarak geçer. Edebi eserlerinde de bu hastalık temasından birçok iz bulmak mümkündür. Hatta Uşaklıgil gerçek hayatla romanlar arasındaki bağlantıyı biraz abartılı bir şekilde şöyle ifade eder: "*Evet hiç şüphe yok, hayat romanları değil, romanlar hayatı yapıyor.*"

"Edebiyatta Sağlık" yazı dizisine başlarken belirttiğimiz gibi, edebiyatta hastalıklar ve hasta karakterler yoğun bir şekilde var. Peki, ya doktorlar? Büsbütün sağlıklı oldukları sürece onlar edebiyatın temel konusu değil tabii, hasta karakterlerin sürecine ortak olmak zorunda kalan meslek uzmanları. Ama Halid Ziya'nın "Kırık Hayatlar" adlı romanının ana kahramanı bir doktor, Doktor Ömer Behiç. Romanda elbette ki bu yazıya konu olan paragrafları "ince işçilikle" bulabiliyoruz çünkü aslanan Dr. Ömer Behiç'in meslek yaşamı değil, özel hayatı... Fakat romanı bir sağlık yöneticisi gözüyle okurken (yani tıp mesleğine karşı açık bir algı ve titiz bir dikkatlilikle) hekimliğin, icrası ne zor bir meslek olduğunu ne büyük fedakârlıklar gerektirdiğini bir kez daha düşünmeden edemiyorsunuz.

İlk kitap baskısı 1924'te yapılan Kırık Hayatlar için Halid Ziya "*En realist romanıdır.*" der ve ekler, "*Bu roman, Aşk-ı Memnu ile Mai ve Siyah kadar şiir ve hayale müstenid değildir, gerçek hayat sahnelerini tasvir eder.*" Eserin ana kişisi evli ve iki kız çocuğu babası Doktor Ömer Behiç karakteridir; onun ekseninde aile yaşantısı, dönemin toplumsal yozlaşması ve ahlaki değerler sorgulanır. Yaşamdaki en büyük ideali doktor olmak ve mutlu bir yuva kurmak olan Ömer Be-

hiç bu ideallere ulaşır ama mutluluğunu daim kılamaz. Hekimlik mesleğiyle ilgili satır aralarındaki mesajlar ise eminim okuyan her hekimi etkileyecektir.

Nice çilelerden sonra bir ev sahibi olan Doktor, bu hayaline kavuştuğu ilk gün evinin penceresinden dışarı bakar ve işini eve taşımamayı düşündüğü için kendini bir parça bencillikle suçlar: "*Ve Ömer Behiç sıcak, sakin bir odanın penceresinden fena bir kış gününün kar fırtınasını seyredencesine, kendi evinin sıcak ve sükûn veren kucağında, dış hayatın kayıtsız bir seyircisi olacaktı. Bu bir parça bencillikti. Ömer Behiç bunu itiraf ederek dudaklarını burar, sonra küçük bir düşünce duraklamasının ardından ilave ederdi: "Evet fakat buna ihtiyaç var. Bencillik, elbette öyle, inkâr mümkün değil. Fakat her gün, her dakika, bütün hekimlik hayatımda kalbimi zehirleyen acılı insandan sonra bu bencillik, yalnız evimde geçecek birkaç saate ait olan bu bencillik bir nevi ilaç değil mi? Aynıyla hastalarımaya verilen, onların ıstıraplarını avutuculuğuyla sakinleştiren devalar kabilinden bir ilaç, bir müddet, birkaç saat uyutan, uyuşturan, insanı ıstırabından ayırarak bir müddet uyku beşiği içinde sallayan bir ilaç."*

Kahramanımız mesleğini icra ederken öylesine idealist, öylesine hassastır ki her gün işinden evine geldiğinde gün boyu tedavisiyle ilgilendiği hastalarının kederlerine ortak olur ve eşyile de paylaşmadan edemez: "*Onun hekimlik hayatının içinde, nasıl hastalıklı bir hassasiyetle her gün eve hasta olarak dönüşünü gören Vedide, kadınığa mahsus bir şefkatin keşfiyle kendisinin de bu adam için ilgili bir tabip olması lüzumunu bulmuştu.*

Onun âdetiydi: Her gün daha soyunurken başlardı, hastalarını anlatırdı. Onlarla beraber hastalanarak, onlarla beraber dertlenerek, ağzından dökülen kesik kesik cümlelerle, birbirini kovalayan, saldıran kelimelerle, hayatın sıkıntıları için boğazında bir hiçkırıncı, bu sefaleti dindirmekten ve avutmaktan aciz bilim için bir kızgınlık nidasıyla bütün gördüklerini söylerdi.”

Romanda doktorun iki kızından biri hastadır ve kitabın sonunda hayata gözlerini yumar. Bir hekim olarak kendi kızının hastalığına çare olamayan babanın dramını okuruz zaman zaman. Çocuğun hastalığı fenalaştıkça Ömer Behiç tedaviyi üstlenmek yerine meslektaşlarına bırakır ama çocuk toparladığında baba acısını bir kenara bırakarak yeniden onun doktoru olmayı başarır: “Hastalığın şiddetlenmesinden başlayarak Leyla’sını tedaviye kuvvet bulamayan ve onu dostlarından birinin ilgisine bırakan Ömer Behiç’in bu dakikadan sonra bütün erkeklik gücü uyusukluktan silkinerek tekrar ayağa kalkmış, tekrar bu adamda babalık sıfatı tabiplik sıfatının önünde silinmişti.”

Yeni evinin bir odasını muayenehanesi olarak kullanacak olan hekimimiz, ev yerleştirilirken tabelasını eline alır ve o tabelaya sahip olabilmek için ödediği bedellerin acı-tatlı anılarını anlatır. Sanırım hiçbir hekim yoktur ki bu satırları okurken kendinden izler bulmasın: “Ömer Behiç, İç Hastalıkları Mütahassısı. Bu levha onun bütün hayatının özü, varlığının delili hükmündeydi. İsminin altına o yarım satırlık cümleyi yazabilmek için nasıl yorucu, yıpratıcı hayat devrelerinden geçmişti; ara sıra ümitleri kırılarak, artık çalışmaya kuvvet bulamayarak aylarca devam eden yorgunluklardan, tekrar uğraşmak, çalışmak, bu boş hayatı bir şey olmakla doldurmak için uyanan heveslerden oluşan o uzun azim ve çaba yıllarının silsilesini nasıl eziyetlere ve zahmetlere göğüs gererek sürüklemişti!”

Hekim olma arzusunun kişinin alışkanlıklarından, karakterinden öte bir tutku olduğunu belirten satırlarda yazar, kahramanının ayak direyişini şöyle aktarır okurlarına: “Oldukça büyümüş bir yaşa kadar, babasının her dediğine hiçbir itiraz etmeksizin uyum sağlayan Ömer Behiç nihayet bir meslek seçimi için hazzırlanmak lazım gelince kendi arzusunun başka bir şeyi dinlememekte inat göstermişti. O zamana kadar sessiz ve söz dinler karakterinden başka bir şeyini bilmedikleri bu çocukta birden bir azim

ve arzu sahibi ortaya çıkıvermişti. Tabip olacaktı. Babası onu ahabından bir kalem kâtibin himayesine ya içişlerine ya maliyeye kapılatmak fikrindeydi. Ona bütün resmi mesleğin gelecek ihtimalleri pırıltılı rüyaların göz kamaştırıcı cazibeleriyle tekrar edilmişti. Babası söylerken o hep somurtarak dinler, dinler, nihayet artık kandırılmış olduğuna hükmettikleri bir sırada başını kaldırarak cevap verdi: “Ben tabip olacağım.”

Hangi hekim vardır ki okul hayatı boyunca yaşının, yaşamının gerektirdiği sosyal ilişkilerden mahrum kalmış, zamanından, gençlik heveslerinden, uykusundan çalmış olmasın? “Elbisesinden, yiyeceğinden kısarak harçlığından artırılan paralarla Beyoğlu’ndan tıbbı ait kitaplar edinerek geceleri bunların üzerinde uykusundan bile vazgeçmişti. Onun etrafında gündüzleri kıymetli saatlerini tavla, dama başında geçirenler, Galata’nın itiraf olunamayacak sokaklarında dolaşanlar vardı. O ne zaman teşviklere mağlup olarak bunlara katılsa hatasının ardından onu aylarca tekrarlamaktan koryan bir pişmanlık duyardı.”

Hekimlerin fedakârlığı sadece eğitim hayatından mı ibaret? Elbette değil. Asıl meslek yaşamı başladığında, tam da biraz refaha erecekken, aile ve sosyal hayat dengeleri kurulmuşken, artık vakit ayırması gereken daha çok insan varken devam ediyor fedakârlıklar... “Tam bu sırada evlerinin önünde bir arabanın durduğu işitildi. Ömer Behiç ‘Kesin hasta için’ dedi. Meslek hayatında her vakit böyle bir el, gelip ondan yardım isteyen, şifa dilenen bir ihtiyaç eli, zavallı insan ıstırabının kurtuluş ümidiyle titreyen eli vardı ki dakikadan dakikaya bu kapının çingırağına basabilirdi. O zaman bitmiş zannolunan bir günün dertlerini tekrar yaşamak için özel hayatının saatlerini feda ederek, o gün sabahtan akşama kadar görülen türlü hastalıklardan, ciğerler parçalana parçalana dinlenen acıklı şikâyetlerden sonra bir süre avutup zihni başka bir mutluluk ve dinlenme ufkunu sevk eden kitapları, kıymetli eşi, çocukları, bütün bu huzurlu ve mutlu evi bırakarak o eli, kapısına gelip yardım bekleyen o eli takip etmek, gidip başkalarının matemlerine, acılarına karışmak lazım gelirdi. Böyle zamanlarda kendi zevklerini feda etmekten derin bir lezzetle silkinerek kalkar, koşar, ne vakit geleceğini bilmeyerek karısına, ‘Yine uykun kaçmasın. Çocukları yatır, sonra kendin de hemen ninni yap, olmaz mı koca bebeğim’ derdi.”

Yine bir başka paragrafta yazar Halid Ziya’nın hekim olmasa da bir hekimin hayatını yakından gözlemleme fırsatı bulduğuna emin olduğumuz satırlar gelir: “Kapının zili çalındı. Ömer Behiç durarak dinledi. Doktorluk hayatında onun saatler üzerinde hiçbir hakkı yoktu. Uykudayken, yemekteyken, artık her işini bitirmiş, gününü tamamlamış saymak lazım gelen zamanlarda bir el gelir, kapısını çalar, onu yatağından, sofrasından alır götürürdü. Onun için her kapı çalışında kalbinde ufak bir korku hissi uyanırdı. Hele bugün, hastayla meşgul olmak için kendinde kuvvet bulmuyordu.”

Romanda Doktor Ömer Behiç’in karakter olarak kendisiyle tamamen zıt bir meslektaşı var. Ömer Behiç ne kadar ciddiye, meslektaşı o kadar şakacı... Ömer Behiç olgun ama o çocuksu. Eğlenceye düşkün, düşünmeden hareket eden fevri bir karakter... Fakat meslek yine hekimlik olunca ve söz konusu hasta, bu karakterimiz de hakkını veriyor işinin. Hep sosyal hayatıyla ve eğlence ortamlarıyla bize tanıtılan Doktor Bekir Servet’in hekimliğine dair ipucunu yine satır arasından yakalıyoruz: “Bekir Servet bu anlatılacak ruh hadisesinin önemine göre bir vaziyet olmak üzere ayağa kalktı, arkadaşının sandalyesine kadar geldi, iki ellerini ceplerine soktu ve Ömer Behiç’in onu yalnız hastalarıyla meşgul olduğu zamanlarında gördüğü ciddi ve düşünceli edasıyla, ‘Bak Ömer, sana bir itirafım var.’ dedi.

Halid Ziya Uşaklıgil’in Kırık Hayatlar romanı kendisinin de belirttiği gibi ne kadar “realist” değil mi? Biz sade okurlar olarak yazım teknikleri, edebiyat akımları gibi pencerelerden bakamayabiliriz belki ama sırf hekimlik mesleğini anlatışından biliyoruz romanın gerçekçiliğini... Teşekkürler Halid Ziya Uşaklıgil!

Kaynaklar

- 1) Çıkkı, S. (2016). Edebiyat ve Hastalık. İstanbul: Kapı Yayınları.
- 2) Şeref, S., “Türk romancılığının öncüsü: Halid Ziya Uşaklıgil”. <https://www.aa.com.tr/tr/kultur-sanat/turk-romanciliginin-uncusu-halid-ziya-usakligil/2546561> (Erişim Tarihi: 27.03.2022).
- 3) Uşaklıgil, H. Z. (2020). Kırık Hayatlar. İstanbul: Can Yayınları.
- 4) Uşaklıgil, Halid Ziya. Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi. 42. Cilt, s. 227-229.
- 5) Yılmaz, S., “Ömer Behiç’in Duygularıyla İmtihani: Bir Devrin Romanı Kırık Hayatlar Üzerine Bir İnceleme”. https://www.academia.edu/4985425/Bir_Devrin_Roman%C4%B1_K%C4%B1r%C4%B1k_Hayatlar_%C3%9Czerine_Bir_%C4%B0nceleme.

Türk müziğinin sağlığı: Perdelerimizi yitiriyor muyuz?

Prof. Dr. Hanefi Özbek



1965'te Sivas'ta doğdu. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesinden 1991 yılında mezun oldu. Aynı yıl Van Kapalı Cezaevine tabip olarak atandı. İki yıl aradan sonra Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık-Kültür ve Spor Dairesi Başkanlığı tabip kadrosuna naklen geçti. 1993 yılında Van Türk Müzik Derneğini kurdu. Daha sonra Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Müzik Eğitimi Bölümünün kuruluşunda görev aldı. Farmakoloji ve Toksikoloji doktorasının ardından 1998 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesinde yardımcı doçent doktor olarak göreve başladı. 2008 yılında Sağlık Bakanlığına İlaç ve Eczacılık Genel Müdür Yardımcısı olarak geçti. Tıbbi farmakoloji alanında doçent ünvanını 2011 yılında aldı. İstanbul Medipol Üniversitesinde Sağlık Hizmetleri MYO Müdürlüğü ve Tıp Fakültesi Öğretim Üyeliği yaptı. 2022 yılında Marmara Üniversitesinden Türk Din Musikisi alanında doktor ünvanını aldı.

Bu yazımızda yüzlerce yıllık bir birikimin ürünü olan Türk müziği perdelerinin, Batı müziğinin kültürel hegemonyası ve Batı'dan olduğu gibi alınan müzik cihazları yüzünden kaybolmaya yüz tutması; bu perdelerin yerine Batı müziği seslerinin olduğu gibi alınması tehlikesine dikkat çekmeyi amaçladık. Türk müziğine karakterini kazandıran en önemli etmenlerden biri perdelerimizdir (segâh perdesi, eviç perdesi, hicaz perdesi gibi). Perdelerimizin bozulması, unutulması ya da sanki muadiliymiş gibi Batı müziği sesleri ile değiştirilmesi önemli bir kültürel yozlaşmayı da işaret eder. Bu ve benzeri konularda söz sahibi olması gerekenler maalesef gereğini yeterince veya hiç yapmadıklarından bu görev bize düşmektedir. Yazı konusu oldukça teknik bir alan olduğu için elimden geldiğince anlaşılır bir şekilde yazmaya çalıştım, kusurlarımız için şimdiden af diliyorum. İşe müziğin tanımı ile başlayalım. Müziğin muhtelif sayıda tanımı yapılmıştır. Bunlardan birkaçı aşağıda sıralanmıştır:

- Türk Dil Kurumu (TDK)'na göre müzik "*Birtakım duygu ve düşünceleri belli kurallar çerçevesinde uyumlu seslerle anlatma sanatı*" olarak tanımlanmaktadır (1).

- Müzik, "*Duygu, düşünce, izlenim ve tasarımları ve başka gerçeklerin de katkısıyla belli durum, olgu ve olayları, belli bir amaç ve yöntemle, belirli bir güzellik anlayışına göre birleştirerek, biçimlendirilmiş seslerle işleyerek anlatan estetik bir bütündür*" (2).

- "*Müzik veya Mûsikî: Bir duygu, düşünce veya fikrin belli bir sanat anlayışı çerçevesinde, ritimli veya ritimsiz olarak, sesler aracılığıyla bir araya getirilmesi sanatıdır. Müzik, ses ve ritimden oluşur*" (3).

Müziği kısaca "*seslerin ilmi*" olarak tanımlamak da mümkündür. Müziği oluşturan unsurlar "*ses*" ve "*ritim*"dir. Bu yazıdaki konumuz müziğin ses unsuru üzerine olacak, ritim konusu inşallah başka bir yazımızda ele alınacaktır. Ses, TDK'na göre "*kulağın duyabildiği titreşim; ün, çav*" şeklinde tanımlanmaktadır (1) (TDK'nın tanımındaki "*çav*" kelimesini ilk kez görüyorum; "*çav* bel-la" ile ilgisi var mı, ben de bilmiyorum!)

Ses: Cisimlerin titreşmesinden meydana gelen fiziksel bir olaydır. Bu titreşimler, boşluk hariç diğer bütün ortamlarda yayılarak kulağa gelir; kulaktan beyne iletilir ve beyin bu ses bilgisini yorumlar. Beyin tarafından yorumlanan ve bu

şekliyle algılanan şey "*ses*"tir (3). Bu tanıma göre sesin oluşabilmesi için herhangi bir cismin titreşmesi gerekir. Demek ki ses bir cisim değil, bir titreşim (enerji)dir. Dolayısı ile sesin "*incesi* veya "*kalını*" olmaz; yani ince ses, kalın ses doğru bir tanımlama olmayıp, doğrusu "*tiz* veya "*pest*" sestir. Sesin tizliği veya pestliği, en az iki sesin art arda duyulması ile anlaşılabilir. Tek bir ses için "*tiz* veya "*pest*" demek mümkün değildir; çünkü bu sesin neye göre tiz veya pest olduğunu söyleyebilmek için ikinci bir sese ihtiyaç vardır. En az iki sesi art arda dinleyen bir bilinç, bu seslerin birbirine göre "*tiz*, "*pest* veya aynı" olduğunu söyleyebilir; yani bunun için seslerin "*frekanslarını*" birbiri ile kıyaslamak gerekmektedir. Bir cisme enerji verildiğinde (cisme vurulduğunda) cisim titreşmekte; bu cismin birim zamandaki (saniyede) titreşim sayısı ise meydana gelen sesin "*frekansını*" vermektedir. Buna göre saniyede 440 kez titreşen (440 Hz) her cisim "*la*" sesini verir. Art arda iki farklı cisme vurulduğunda çıkan seslerden frekansı daha düşük olanı, frekansı daha yüksek olana göre pest olarak algılanır. Örneğin 165 Hz frekanslı "*Mi*" sesi, 175 Hz frekanslı "*Fa*" sesine göre daha pest olarak algılanır. "*Do*, "*re*, "*mi* gibi seslerin frekansı aritmetik değil geometrik değerlerdir;

55 Hz, 110 Hz, 220 Hz ve 440 Hz hep "la" sesini verir. Titreşen (ses üreten) bir cisim, çevresindeki hava moleküllerine bu enerjiyi geçirir; hava molekülleri de enerjiyi birbirine geçirerek kulağa kadar taşır ve kulak zarına aktarırlar. Kulak zarında ise bu enerji, -bir hava basıncı dalgalanması şeklinde- kulak zarına yapışık olan *malleus* kemiği ve bu kemikle eklenilen *incus* ve *stapes* (çekiç-örs-üzengi) kemikleri aracılığı ile orta kulaktan geçerek üzengi kemiğinin yapıştığı *fenestra ovalis* aracılığı ile iç kulağa iletilir. Bundan sonraki yol ise iç kulak aracılığı ile beynin ilgili bölümlerine bu sinyal iletilmesi, yorumlanması ve zihin tarafından ses olarak algılanmasıdır. Enerji uygulanan cismin (taş, bardak, tanbur teli, keman teli, ses teli, vs.) titreşmesiyle hava moleküllerine ilettiği enerji, aynı zamanda bir "ses *bilgi paketi*" demektir. Çünkü beyin bu sesi algıladığında, kulağa kadar gelen enerji dalgasından aşağıdaki verileri ayırt eder:

- Sesin kaynağının taş mı, cam bardak mı yoksa bir keman mı olduğunun ayırt edilmesi (buna sesin *tınısı* veya sesin *rengi* denir).
- Sesin tiz veya pestliğinin ayırt edilmesi (sesin frekansı olarak tanımlanır; müzikteki do, re, mi gibi sesler aslında belirli ses frekanslarıdır. Örneğin kemanın "la" sesi, 440 Hz frekansında titreşen bir diyapozona göre akortlanır).
- Sesin ne kadar sürede varlığını sürdürdüğünün ayırt edilmesi (sesin süresi olarak tanımlanır; müzikte bir vuruşluk "do" sesi gibi).
- Sesin hangi şiddette olduğunun ayırt edilmesi (desibel ile ölçülür; müzikte "piano, pianissimo, sforzando, forte, fortissimo, vb." şeklinde adlandırılır).

Yukarıda sayılan maddeler *sesin fiziksel özellikleri* olarak tanımlanmaktadır (3). Yazının buraya kadar olan bölümünde ses ve frekans konularından bahsedildi; bundan sonra ise asıl bahsedilmek istenen *perde* konusu işlenecektir.

Perde: Ses, nota, frekans ve frekans aralığı anlamlarının tümünü kapsayan bir kavramdır. Türk makam müziğinde ise, ismi anılan notayı zihinde uyandıran belirli bir frekans aralığı (frekans bandı)na perde denir (4). Perdenin ses ve

frekans gibi kavramlardan farkını belirtmek için şunlar söylenebilir: "La" notası denilince 440 Hz frekanslı bir ses veya bunun alt/üst katları, yani "110, 220, 440, 880, 1.760 Hz" frekansındaki sesler anlaşılır (her bir notaya karşılık gelen frekansın katları aynı zamanda o sesin sekizlisi yani oktavidir). Bu frekanslara sahip sesler her ne kadar "la" notasını işaret etse de Türk makam müziğindeki "la perdesi"ni tanımlamada eksik kalır. Çünkü Türk makam müziğinde "la perdesi" denilince 440 Hz frekansı değil, "la" notasını zihinde uyandıran belirli bir frekans aralığı (frekans bandı) anlaşılır. Dolayısı ile "la" notası 440 Hz frekanslı bir ses olsa da Türk müziğinde buna karşılık gelen "tiz neva perdesi" 440 Hz frekanslı "la" notasını zihinde uyandıran (örneğin 438-442 frekans aralığının) tümü demektir. Çünkü icra sırasında perdeler üzerinde dolaşılırken aynı perde için hep aynı frekans kullanılmamakta, bunun biraz pesti veya biraz tizi de uygulamaya girmektedir. "La notası" ile "la perdesi" arasındaki bu farktan dolayı Türk müziği eserlerinin piyano, gitar, mandolin gibi sabit perdeli çalgılarla icrası, hassas kulaklar için sorunlu olabilmekte; bu sebeple ud çalgısına sabit perde (destan) takılmamakta, tambur çalgısında gitardaki gibi değil çok daha fazla sayıda perde bulunmakta, hatta bu perdeler gereğinde hareket ettirilerek (perdeyi ileri-geri çekerek) ya da parmakla glissando yapılarak (parmak, tel üzerinde ileri geri oynatılarak) ilgili perde (ses) zihinde doğru (uygun) bir şekilde algılanacak hale getirilmektedir (4). Türk müziğinde perdelerin geneli belirli bir frekans bandında icra edilirken aynı durum aslında Batı müziğinde de "kısmen" bulunmaktadır. Örneğin keman icrası sırasında klavyeyi (kemanın sap kısmını) tutan elin sabit durmadığı, bir notaya basıldığında elin bilekten itibaren ileri geri ritmik olarak hareket ettirildiği dikkatinizi çekmiştir. Bu hareket, aslında 440 Hz "la" sesini duyurabilmek için 440 Hz civarında gidip gelmeyi sağlamaktadır. Bu sayede hem "la" sesi zihinde algılanmakta hem de kulakta saf bir 440 Hz "la" sesi yerine doyurucu ve estetik bir "la" perdesi duyulmaktadır. Ancak Türk müziğinin bazı perdeleri (*uşşak* ailesi makamlarındaki *si* perdesi, *saba* makamındaki *re* perdesi gibi) daha geniş bir frekans bandında icra edilmekte olup, bu tür perdeler *"esnek perde"* veya *"mücenneb bölgesi"* adı verilmektedir (4, 5). Bu tür perdeler Batı müziğinde yoktur

(Batı'da bu tür perdeleri kullanma denemeleri elbette bulunmaktadır). "La" sesi için 440 Hz oluyor da örneğin 390 Hz olmuyor diye düşünebilirsiniz. Aslında "la" sesinin hangi frekansta olacağı icracıya kalmıştır. Ancak aynı anda ve en az iki icracı birlikte icra yapacağı zaman işler karışmakta ve tüm icracıların (ses ve saz icracıları) aynı seslerde ve aynı akortta buluşması gerekmekte, yoksa bir kakofoni (ses uyumsuzluğu) ortaya çıkmaktadır. Bu amaçla 1939'da İngiliz Standartlar Enstitüsü "20°C'lik ortamda, saniyede 440 titreşim yapan diyapazonun verdiği sesi A440 standardı olarak tanımlanmış, bu durum 1955 ve 1975'te ISO tarafından da onaylanmıştır (6). A440'taki A simgesi "la" notasına karşılık gelmektedir. Türk müziğinde birçok ney çeşidi (bolâheng, sipürde, kız neyi, mansur gibi) kullanılmaktadır; bunlardan biri olan *"mansur"* neyin tüm delikleri kapatılıp üflendiğinde "la sesini" (bu sesin aşağı yukarı aynısını) verdiği bilinmektedir. Buna dayanarak Batılıların "la sesi"ni bizden aldıklarına dair rivayetler vardır, ancak ispata muhtaçtır. Müzikte anlamlı bir ses dizisi genel itibarıyla "do, re, mi, fa, sol, la ve si gibi" 7 (yeddi) sestem oluşur; "si" sesinden sonra yine do, re, mi, gelir. Dolayısı ile ilk "do" sesi ile sondaki "do" sesi de dikkate alındığında ses dizisi toplam 8 (sekiz) sestem oluşur ve buna Latince'den mülhem bir oktav (sekizli) denir. Bu dizide "mi-fa" ve "si-do" aralıkları yarım, diğerleri tam aralıktır. Batı müziği teorisyenleri, tam sesleri de ikiye bölerek bu sekizli ses dizisini toplam 12 yarım sese ayırır ve bu sesleri kullanır (buna tampere sistem de denir). A440 standardı esas alınarak Batı müziğinde kullanılan diğer tüm seslerin frekansları matematiksel olarak belirlenmiştir. Bu işlem için bir "bağlı frekans" değeri oluşturulur (seslerin frekansları geometrik olarak ölçüldüğü için), bu değere göre Batı müziğindeki 12 sesin (do, do#, re, re#, mi, fa, fa#, sol, sol#, la, la# ve si frekansı ayrı ayrı hesaplanır. Batı müziği için bağlı frekans değeri "=1,0594631" şeklindedir. Bu formülden "kök 2"nin kuvveti olan 12 sayısı Batı müziğinde bir sekizliyi 12 eşit parçaya bölmek gerekliliğindedir. Batı müziğindeki herhangi bir sesin (bu sesi *m* ile gösterebiliriz; *m* değeri la için sıfır, la# için 1, si için 2, ..., sol# için 11 ve la için 12 alınır) frekansını bulmak için; "bağlı frekans değerinin "m"nci kuvveti, temel alınacak "la sesi"nin frekans değeri (örneğin 220) ile çarpılır.

Sesin Frekansı = (Baz Alınacak La Sesinin Frekansı) x ^m

Elde edilen frekans değerleri seslendirildiğinde Batı müziğindeki pratiğe oldukça benzemektedir. Yani matematiksel olarak bulunan bu değerler pratikte (uygulamada) bir kemandan çıkan seslerin frekansıyla, mutlak değil ama çok yakın olarak uymakta olup aradaki farklılıklar ihmal edilebilir düzeydedir. Türk müziğinde ise Batı müziğindeki 12 adet ses, makamlarımız için gerekli olan perdelerin pek çoğunu içermediğinden, 12'den daha fazla parçaya bölünmek durumundadır. Bu amaçla bir sekizliyi 17, 21, 24, 42, 53 ve 78 eşit parçaya bölerek Türk müziği perdelerini matematiksel olarak ifade etmenin yolları aranmıştır (7,12). Bunlardan 17'li sistem (Safiyüddin Abdülmü'min Urmevî sistemi) en kaba ancak halk ve sanat müziğimizi ifade etmede en temel olanıdır. Bugün kabul edilen ve hâlen kullanılan sistem ise 53 sesli sistemdir. Türk müziğinde bir sekizlinin 53'te birine "koma (Mercator-Holder koması)" adı verilir; buna göre Türk müziği ses sisteminin teorik yapısı 53 komalı sistem kullanılarak açıklanmaya çalışılmaktadır (13). 53 komalı sistemde her bir komanın frekans değeri aşağıdaki formüle göre bulunur: Sesin frekansı = (Baz alınacak La sesinin frekansı) x ^m Türk müziğindeki her bir perdenin frekansının matematiksel olarak elde edilebilmesi için bağıl frekans değeri = 1,013164143 şeklinde olmalıdır (bir sekizliyi 53'e böldüğümüz için kök simgesinin kuvveti 53 olarak alınmıştır). Burada da A440 standardı üzerinden (dünya ile entegre olmak için) alınmış ve "la sesi" 440 Hz olarak kabul edilmiştir. Hem Batı hem de Türk müziği ses sisteminin ses frekansları ("la sesi" 220 Hz olarak alınmıştır) birlikte aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 1) (4).

Not: Türk müziği ile ilgilenenler, "la" notasının karşılığını "dügâh" perdesi olarak bilirler; ancak bu durum "dört ses pestten icra" için doğrudur; yukarıdaki tablo "yerinden icra" için hazırlanmış olup "la" notasının karşılığı "neva" olarak alınmıştır. Her iki sistem karşılaştırılacak olursa; -yerinde icraya göre- la (neva), si (hüseynî), do (acem), re (rast), mi (dügâh), fa (sünbüle) ve sol (tiz çargâh) gibi ana seslerde Batı ve Türk müziği frekanslarının birbirine çok yakın olduğu görülecektir. Ancak "la#/sib" sesinin "nim hisar ve hisar" perdeleri arasında kaldığı, "do#/reb" sesinin "eviç ve ma-

hur" perdeleri arasında kaldığı, "fa#/solb" sesinin "segâh ve buselik perdeleri arasında kaldığı vb. görülecektir. Bunun ne önemi var diye sorulduğunda cevabımız şunlar olacaktır:

- "Segâh ve buselik" perdelerini, "eviç ve mahur" perdelerini, vs. ayıramayan, aradaki farkı duyamayan kişileri; "bu kişinin kulağı, bu müziğe yatkın değil" diyerek Türk müziği konservatörlarına, Türk müziği ile ilgili okullara almıyoruz. Bu sesleri fark edemeyen bir kişi, hakkıyla ney üflemez; tanbur, ud, kanun, keman ve klasik kemençe çalamaz.
- Kanun, tanbur gibi sazların akordunu yaparken, akort cihazı kullanılmakta ve büyük kolaylık sağlamaktadır (müzik topluluklarında kanun majör bir görev üstlenmekte, en çok sesi duyulan saz olmaktadır). Ancak bu akort cihazının frekans ayarları, yukarıdaki tabloda verilen Türk müziği perdelerinin frekanslarına göre değil, Batı müziğinin frekanslarına göre

düzenlenmiştir. Türk müziği seslerini bihakkın bilen ve sayıları maalesef çok az olan tanbur ve kanun sanatçılarımızı tenzih ederek; Türk müziği ile ilgili okullarda okuyanlar, bu sazların kursunu alanlar, Türk müziği korolarında özveriyle çalışanlar vb. maalesef Batı kökenli cihazlarla akortlarını yapmakta ve perdelerini bu cihazlara göre çekmektedirler. Yani farkında olmadan Türk müziği perde sistemi Batı müziği ses sistemine doğru evrilmektedir. Daha açık bir söylemle, müziğimizin namusu sayılabilecek perdelerimizi kaybetmekteyiz (belki de kaybettik, suya atılan taşın oluşturduğu son birkaç dalgayı yaşamaktayız).

- 21 Eylül 2018 tarihinde Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesinde yapılan "Türk Müziği Eğitiminde Teori, Perde Sistemi, Notalama ve Solfej: Yeni Yaklaşımlar Çalıştayı"nda Türk halk müziğinin kıymetli sanatçısı Ali İhsan Öztürk'ün "sazın sapında si bemol ile si arasında 3 adet per-

Tablo 1. Batı müziği ve Türk müziği seslerinin frekans değerleri.

Bir sekizlinin 12'ye bölünmüş hâli (Batı müziği)			Bir sekizlinin 53'e bölünmüş hâli (Türk müziği)			
Perde	Frekans	Yuvarlanmış hâli	Perde	Frekans	Yuvarlanmış hâli	
La	220,00000	220,0	Neva	0	220,00000	220,0
			1 koma	222,89611		222,9
			2 koma	225,83035		225,8
			3 koma	228,80321		228,8
La#/Sib	233,08188	233,1	Nim hisar	4 koma	231,81521	231,8
			Hisar	5 koma	234,86686	234,9
			6 koma	237,95868		238,0
			7 koma	241,09120		241,1
			8 koma	244,26496		244,3
Si	246,94165	246,9	Dik hisar	8 koma	244,26496	244,3
			Hüseynî	9 koma	247,48050	247,5
			10 koma	250,73837		250,7
			11 koma	254,03912		254,0
			12 koma	257,38333		257,4
Do	261,62557	261,6	Acem	13 koma	260,77156	260,8
			Dik acem	14 koma	264,20440	264,2
			15 koma	267,68242		267,7
			16 koma	271,20623		271,2
Do#/Reb	277,18263	277,2	Eviç	17 koma	274,77643	274,8
			Mahur	18 koma	278,39362	278,4
			19 koma	282,05844		282,1
			20 koma	285,77149		285,8
			Dik mahur	21 koma	289,53343	289,5
Re	293,66477	293,7	Gerdaniye	22 koma	293,34489	293,3
			23 koma	297,20652		297,2
			24 koma	301,11899		301,1
			25 koma	305,08297		305,1

de vardı, şimdi sadece si bemol 2 perdesi var. Eskiden sazın sapında toplam 28 adet perde var iken şimdi 23 adet var.” şeklindeki sözleri perdelerimizdeki kaybın, müzik meraklılarını geçtik bu işin profesyonelleri arasında bile nerelere geldiğinin açık bir göstergesidir.

- Türk pop müziğinde, bu durum daha da vahamet arz etmektedir. Örneğin Âşık Veysel’in (1894-1973) “uzun ince bir yoldayım” sözleri ile başlayan türküsünü rahmetli Barış Manço (1943-1999) ve rahmetli Cem Karaca (1945-2004) birlikte seslendirmişlerdi (14). Bu eser, ses dizisi itibarıyla uşak ailesindedir; si ve fa diyez sesleri esnek perde olarak (yani geniş bir frekans bandında) icra edilmelidir. Ancak yapılan icrayı dinleyince esnek perdelerin Batı müziği seslerine dönüştürüldüğü, daracak bir ses aralığına hapsedildiği görülmektedir. Benzer duruma pek çok sanatçının icralarında da rastlanmakta, bu konuda mebzul sayıda örnek bulunmaktadır.

dır. Bu arada aklınıza şöyle bir soru gelebilir. Türk müziğinde perde denince tek bir frekans değil, bir frekans bandı akla gelmelidir demıştik. Dolayısı ile yukarıdaki maddelerde belirtilen ve birbirine çok yakın olan bu perdeler (şegâh ve buselik gibi) frekans bandı içinde birbirine karışmıyor mu? Cevap: Hayır karışmıyor; çünkü o perdenin “frekans bandı” icra edildiğinde kulağa gelen bilgi paketi (ses), beyinde sadece şegâh veya buselik perdesi olarak algılanıyor. “Perdelerimizin tespiti, korunması ve uygulanması konusunda neler yapılabilir?” sorusunun cevabı şöyle verilebilir: Bu konuda, hem de günümüz bilgisayar imkânları ile yapılacak şeyler bellidir ve o kadar da zor değildir: 1) Türk müziği, perdeleri bu konuda gerçekten yetkin uzmanlarca yeniden gözden geçirilmelidir. 2) Türk müziğine en uygun sistemin hangisi olduğu (17, 24, 42, 53, 78, vs.) bilimsel olarak tespit edilmelidir. 3) Türk müziği perdelerine uygun bir akort cihazı yapılmalıdır (aslında cihaza bile gerek

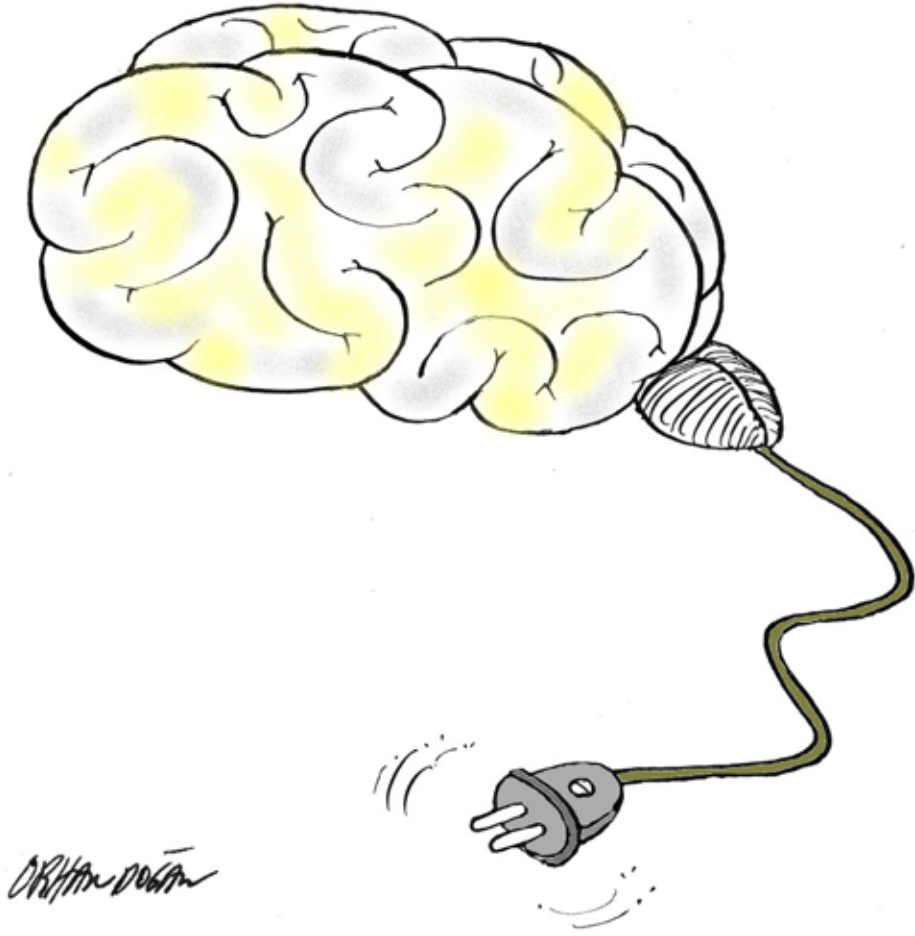
yoktur, basit bir bilgisayar programı ile web ortamına sanal bir akort cihazı konulabilir). 4) Türk müziği eğitimi verilen her yerde bu sistemin kullanılması sağlanmalıdır. Arel-Ezgi sistemi ile başladığını söyleyebileceğimiz ve günümüzdeki fecaat duruma sebep olan bu yozlaşma konusunda herhangi bir yetkili ve de etkili kişi, kurum veya kuruluştan herhangi bir faaliyet, henüz ufukta gözükmemektedir. Türk müziği perdelerinin yaşadığı sahipsizlik, Türk müziği ritimleri için de geçerlidir. Bu durumu Türk Dili, Türk Tarihi, Türk Sineması vs. ile genişletmek mümkündür. Yazının son cümlesi olarak aşağıdaki ibareyi yazıyor ve veda ediyorum. Türkçe yazınca herhalde anlaşılıyor olacak ki tüm ilgililere samimi bir şekilde soruyorum “Where are you?”. Ek olarak Arel-Ezgi sistemi tüm eksiklerine rağmen, başlarda Türk müziği için önemli bir tutamak noktası olmuştur. Ancak bu sistemdeki eksiklerin Arel ve Ezgi’nin ölümünden sonra, ısrarla giderilmemesi, yukarıda belirtilen fecaat durumunun gelişmesinde önemli bir amil olmuştur.

Tablo 1. Batı müziği ve Türk müziği seslerinin frekans değerleri. (Devamı)

Bir sekizlinin 12'ye bölünmüş hâli (Batı müziği)			Bir sekizlinin 53'e bölünmüş hâli (Türk müziği)			
Re#/Mib	311,12698	311,1	Nim şehnaz	26 koma	309,09912	309,1
			Şehnaz	27 koma	313,16815	313,2
Mi	329,62756	329,6		28 koma	317,29074	317,3
				29 koma	321,46760	321,5
				Dik şehnaz	30 koma	325,69944
			Muhayyer	31 koma	329,98700	330,0
				32 koma	334,33099	334,3
				33 koma	338,73218	338,7
				34 koma	343,19129	343,2
Fa	349,22823	349,2	Sünbüle	35 koma	347,70911	347,7
			Dik sünbüle	36 koma	352,28641	352,3
				37 koma	356,92395	356,9
Fa#/Solb	369,99442	370,0		38 koma	361,62255	361,6
				Tiz şegâh	39 koma	366,38300
			Tiz buselik	40 koma	371,20612	371,2
				41 koma	376,09273	376,1
				42 koma	381,04367	381,0
				43 koma	386,05978	386,1
Sol	391,99544	392,0	Tiz çargâh	44 koma	391,14193	391,1
			Tiz dik çargâh	45 koma	396,29098	396,3
				46 koma	401,50781	401,5
Sol#/Lab	415,30470	415,3		47 koma	406,79332	406,8
				Tiz nim hicaz	48 koma	412,14840
			Tiz hicaz	49 koma	417,57398	417,6
				50 koma	423,07099	423,1
				51 koma	428,64035	428,6
La	440,00000	440,0	Tiz dik hicaz	52 koma	434,28304	434,3
			Tiz neva	53 koma	440,00000	440,0

Kaynaklar

- 1) Türk Dil Kurumu (TDK) Sözlüğü (<https://sozluk.gov.tr/>).
- 2) Uçan, A. (2005), *Müzik Eğitimi Temel Kavramlar-İlkeler-Yaklaşımlar, Evrensel Müzikeyi Yayınları*. s. 10.
- 3) Özbek, H. (2018), *Türk Müziği Usûlîleriyle Ritmik Okuma-Türk Müziği Eğitimi-1, İstanbul: İstanbul Medipol Üniversitesi Yayınları, 2. Baskı, ISBN: 978-605-4797-16-5*.
- 4) Özbek, H. (2023), *Türk Makam Müziği Solfej Bilgisi, Voice Production, ISBN: 978-605-7123-73-2*.
- 5) Tura, Y. (1988), *Türk Musikisinin Mes'eleleri, İstanbul: Pan Yayıncılık*.
- 6) ISO Focus+ (The Magazine of the International Organization for Standardization), Vol. 3, No. 10, 2012, ISSN 2226-1095, p: 27. (https://www.iso.org/search.html?q=musical%20standard&hPP=10&idx=all_en&p=0)
- 7) Uygun, M. N. (1999), *Safiyüddin Abdülmü'min Urmevi ve Kitâbü'l-Edvâr, İstanbul: Kubbealtı Neşriyatı Yayınları*.
- 8) Öztuna, Y. (1987), *Türk Musikisi, Teknik ve Tarih, İstanbul: Türkp petrol Vakfı*.
- 9) Arel, H. S. (1968), *Türk Musikisi Nazariyatı Dersleri, İstanbul: Hüsnütabiat Matbaası*.
- 10) Karadeniz, M. E. (1983), *Türk Müsikisinin Nazariye ve Esasları, Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları*.
- 11) Özkan, İ. H. (2010), *Türk Müsikisi Nazariyatı ve Kudüm Velveleleri, İstanbul: Ötüken Neşriyat*.
- 12) Yaman, O. (2010), *Nazariyat ve Teknik Boyutuyla Ses Dünyamızda Yeni Ufuklar, İstanbul: Artes Yayınları*.
- 13) Zeren, A. (1995), *Müzik Fiziği, İstanbul: Pan Yayıncılık*.
- 14) Uzun İnce: <https://www.youtube.com/watch?v=ldepmGe5iul> (Erişim Tarihi: 12.01.2024).



P A R K İ N S O N H A S T A L I Ğ I V E
H A R E K E T B O Z U K L U K L A R I M E R K E Z İ



MR kılavuzluğunda odaklanmış ultrason:

MRgFUS

Gelecek burada

Yüksek yoğunluklu, güvenli,
hedef odaklı, akıllı ses dalgalarıyla
Esansiyel tremor hastalığından kaynaklanan
titremenin tedavisi.





Medipol Eğitim ve Sağlık Grubu'nun yeni referans merkezi

Medipol Acibadem Bölge Hastanesi hizmetinizde

Gelişmiş tanı ve tedavi üniteleri,
akıllı sistemlere sahip ameliyathaneleri, tam donanımlı genel ve
yenidoğan yoğun bakım üniteleri, uluslararası standartlarda radyoloji ve
laboratuvar hizmetleri ile multidisipliner bir yaklaşımla
kesintisiz 24 saat hizmet sizi bekliyor.

