

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

BİLİM ve UTOPYA

DIKKATI AYARLAMA BOZUKLUĞU

GEÇ KALANLAR, HEMEN SIKILANLAR,
ZİHNİ DAĞILANLAR, SÜREKLİ UNUTANLAR

★ ★ ★
DEHB'Lİ
BİREYLER İÇİN HAYAT
KURTARAN
İPUÇLARI
★ ★ ★

◀ FEDA KÂRLIK NEDEN VAR?
PROF. DR. TAMER KAYA

◀ BÜYÜK HATA
PROF. DR. SİNA AKŞİN

◀ FİZİKTE HÜCRESEL
OTOMATLAR
DR. FURKAN SEMİH DÜNDAR



2022 NOBEL TIP ÖDÜLÜ
NE ANLATTYOR?
PROF. DR. KORKUT ULUCAN

◀ HAYVANLARDAN
İNSANLARA ORGAN NAKLİ
DOÇ. DR. FEHMİ KATIRCIOĞLU

◀ KİTLE İMHA SİLAHLARININ
KULLANIM TARİHÇESİ
BİRSEMİN JURGENS

DOSYA EDITÖRÜ: DOÇ. DR. ALİŞAN BURAK YAŞAR, PROF. DR. ÖNDER KAVAKCI, PROF. DR. KÜLTEGİN ÖGEL,
PROF. DR. DEVRAN TAN, DOÇ. DR. ANIL GÜNDÜZ, DOÇ. DR. ERSİN UYGUN, ÖĞR. GÖR. DR. ARZU ERKAN, UZM. DR. M. SİNAN AYDIN,
UZM. DR. SENCAN SERTÇELİK, UZM. DR. ZEKERİYA YELBOĞA, PSK. HANDE DEVECİ, PSK. ZEHRA GÜLSER

SETLERİMİZ **YENİLENDİ!**

Eski sayılarımızdan konularına göre sınıflandırılan
her set 5 dergiden oluşmaktadır.

**KARGO
DAHİL**

100 ₺

Her Bir SET

- 1-ATEİZM VE MATERYALİZM SETİ
- 2-BİLİM DÜŞMANLIĞIYLA MÜCADELE SETİ
- 3-BİLİM TARİHİ SETİ
- 4-EVRİM SETİ
- 5-FELSEFE SETİ
- 6-FİZİK SETİ
- 7-İNSAN EVRİMİ SETİ
- 8-İNSAN VE GENETİK SETİ
- 9-İSLAM FELSEFESİ SETİ
- 10-PSİKOLOJİ-PSİKİYATRİ SETİ
- 11-TOPLUMSAL MÜCADELE SETİ
- 12- UZAY VE ASTRONOMİ SETİ

magaza.bilimveutopya.com.tr'den sipariş verebilirsiniz!

BİLİM ve ÜTOPYA

SAYI: 343 OCAK 2023
S.S. Ütopya Bilimsel ve Kültürel Araştırmalar
Yay. ve Üretim Koop. Adına Sahibi:
Prof. Dr. Hüseyin Çağatay KESKİNOK

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü:
Gökalep ÇİFTÇİOĞLU

Genel Yayın Yönetmeni:
Emrah MARAŞO

İnternet Editörü:
Mehmet KUTLU

Kapak Tasarımı:
Barış KOSEOMUR

Görsel Yönetmen:
Sarkis KISAOHANYAN

Yazı Kurulu:
Prof. Dr. Remzi Demir, Prof. Dr. Ercan Enç,
Prof. Dr. Erksin Savaş, Efe Can Gürçan,
Prof. Dr. Bekir Karaoğlu, Prof. Dr. Hamit
Zafer Kars, Prof. Dr. Çağatay Keskinok,
Prof. Dr. Semih Koraş, Prof. Dr. Tülin Oyğur,
Prof. Dr. Hüseyin Özel, Prof. Dr. Hakan
Seçkin, Prof. Dr. Osman Şadi Yenen,
Doç. Dr. Hüseyin Çağrı Sağlam, Prof. Dr.
Yıldırım Beyatlı Doğan, Prof. Dr. Birol Kılıç,
Prof. Dr. Gökhan Tanyer, Prof. Dr. Sıtkı
Çağdaş İnam, Doç. Dr. Burcin Aşkın
Gümüş, Dr. Elif Yılmaz, Dr. Mustafa Sevim,
Doç. Dr. Alişan Burak Yaşar.

Yönetim Yeri:
Fidanlık Mahallesi, Sakarya Caddesi,
32/1 • 06420 Çankaya/ANKARA
e-posta: bilimveutopya@gmail.com

Ankara Temsilcisi: Feyziye ÖZBERK
Tel: (0312) 418 52 64

İstanbul Temsilcisi: Dr. Mustafa SEVİM
Tel: (0505) 548 51 38
sevimmustafa@gmail.com

Eskişehir Temsilcisi: Alaz TETİK
Tel: (0505) 911 73 46
bilimveutopyaeskişehir@gmail.com

YURTDIŞI TEMSİLCİSİ
Barış GÖKTEPE
baris.goektepe@outlook.de
+49 151 10427077

Abone Sorumlusu
Emre ER
emre_er_64@hotmail.com
+43 660 4731120

Mali Sorumlusu
Kaan KAÇAR
knkacar@gmail.com
+43 664 1244484

Genç Aboneler Sorumlusu
Enes Mevlüt YILDIRIM
+49 176 64842328

ALMANYA TEMSİLCİLERİ

ALMANYA TEMSİLCİSİ
Emre ÜNVER
emreunenver@gmail.com
Tel: +49 157 55064436

Aşağı Saksonya Temsilcisi
Çınar AYDIN
cinar.aydin@hotmail.de
Tel: +49 152 06611105

Baden-Württemberg Temsilcisi
Uğur ALBAYRAK
a.uqur@hotmail.de
Tel: +49 179 6668154

Bielefeld Üniversitesi Temsilcisi
Can ÇAKIR
can.cakir@gmx.net
Tel: +49 170 2428725

Duisburg Üniversitesi Temsilcisi
Kaan KARAGÖZ
kaan.67@live.de
Tel: +49 176 64944305

Frankfurt Üniversitesi Temsilcisi
Gökhan DAĞTEKİN
goekhandagtekin@hotmail.de
Tel: +49 1578 9576048

Hamburg Temsilcisi
Tuğba ALMIŞLAR
tuqba.almislar@gmail.com
Tel: +49 176 34694504

Münster Üniversitesi Temsilcisi
Meram TOSUN
meram_tosun@hotmail.com •
Tel: +49 157 58146708

AVUSTURYA TEMSİLCİSİ:
Birsem JURGENS
birseminjurgens@outlook.com •
+43 681 202 49 635

ÇİN HALK CUMHURİYETİ TEMSİLCİSİ
Elif Nisa ŞENCAN
Tel: +86 15618239747
nisaelifsencan@yandex.com

DANİMARKA TEMSİLCİSİ
İncilay ŞEHNAZİ
cili65@hotmail.com
Tel: +45 22 83 26 34

FRANSA TEMSİLCİSİ:
Ersen SÖYLEYEN
soyleyen_ersen@hotmail.fr
+33 6 04 52 72 29

HOLLANDA TEMSİLCİSİ:
Kenan ÖZYİĞİT
kenanozyigit@hotmail.com
Tel: 31614612207

İNGİLTERE TEMSİLCİSİ:
Murat METİN
4.muratmetin@gmail.com
Tel: +44 7903 333711

İSVİÇRE TEMSİLCİSİ:
Kemal ALBAYRAK
k.albayrak@hispeed.ch
41 794820281

MACARİSTAN TEMSİLCİSİ

Sefik Doğu ERK
doguerk@outlook.com
Tel: +36 70 608 6871

BELÇİKA TEMSİLCİSİ
Sibel ORAKCI
sibelevre@hotmail.com
+32 484 116 273

AVUSTRALYA TEMSİLCİSİ
Esin KAYALIDERE
esinkdere@gmail.com
+61 414 640 112

UKRAYNA TEMSİLCİSİ
Can Fırat ÜLGER
canfiratulger@gmail.com
+380 73 737 1907

KANADA TEMSİLCİSİ
Ali Rıza YURTSEV
yurtsevaliriza@gmail.com
+61 432 885 303

ABD TEMSİLCİSİ
Şahin KARATAŞ
karatas1375@gmail.com
14154817735

TAYLAND TEMSİLCİSİ
Emre ŞENBABAĞLU
emresenbabaoglu@gmail.com
+90 533 427 41 41

Abone Koşulları:
6 Aylık: 250 TL
Yıllık: 500 TL
Avrupa ve Ortadoğu Yıllık: 90 Euro
Amerika ve Uzakdoğu Yıllık: 150 Dolar
E-Dergi Yıllık: 250 TL
28 Yıllık (1993 - 2021) E-Arşiv: 450 TL

Hesap Numaraları:
S.S. Ütopya Bilimsel ve Kültürel Araştırmalar
Yayıncılık ve Üretim Kooperatifi
(TL) İş Bankası Bilkent Şubesi:
Hesap No: 4276 0292027
IBAN:
TRO4 0006 4000 0014 2760 2920 27

(EUR) İş Bankası Ankara/Bilkent Şubesi
Hesap No: 4276 0239523
IBAN:
TRI6 0006 4000 0024 2760 2395 23

Basıldığı Yer:
Sonsöz Gazetecilik Matbaacılık San. Tic. Ltd.
Şti.
İvedik O.S.B. Matbaacılar Sitesi 1341. Cad.
No.56-58 Yenimahalle / Ankara
Sertifika No: 50737 Telefon: (0312) 394 57 71

Dağıtım:
Turkuvaz Dağıtım Pazarlama A.Ş.

ISSN 1301-6717 Aylık Yaygın Süreli Yayın

Bu sayıda

Çivi yazısı

Emrah MARAŞO

Dikkate dikkat.....3

Kapak

Doç. Dr. Alişan Burak YAŞAR

Uzm. Dr. Sencan SERTÇELİK

Dikkat eksikliği demeyelim

Dikkati ayarlayamama bozukluğu diyelim4

Kapak

Doç. Dr. Ersin UYGUN

Hande DEVECİ

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu:

Evrimsel perspektiften bir bakış

DEHB: Her zaman bir zorluk muydu?.....7

Kapak

Prof. Dr. Önder KAVAKCI

Bende dikkat eksikliği hiperaktivite

bozukluğu var, ama yalnız değil!..... 12

Kapak

Dr. Zekeriya YELBOĞA

İsteklerimiz ve duygularımız çelişiyorsa?

DEHB bir duygu düzenleme bozukluğu olabilir mi?..... 17

Kapak

Prof. Dr. Devran TAN

DEHB'de yaratıcılığa dair bakış veya yaratıcılığa bakış

DEHB'li bireyin yaratıcılığıyla karşılaşması.....21

Kapak

Prof. Dr. Kültegin ÖGEL

Bir yumurta tavuk ikilemi:

Dikkat eksikliği hiperaktivite ve bağımlılık24

Kapak

Uzm. Dr. M. Sinan AYDIN

DEHB'li bireyler için hayat kurtaran ipuçları27

Kapak

Öğr. Gör. Dr. Arzu ERKAN

DEHB ile yaşamak ve yakın ilişkiler30

Kapak

Doç. Dr. Anıl GÜNDÜZ

Psk. Zehra GÜLSER

Zihnin çalışmasında 6 kural ve dikkati kullanma eğitimi...37

Prof. Dr. Korkut ULUCAN

2022 Tıp veya Fizyoloji Nobel Ödülü evrimsel

bakışımızı değiştirecek

Paleogenomik.....43

Evrime Dair

Prof. Dr. Tamer KAYA

Fedakârlık neden var?.....46

Doç. Dr. S. Fehmi KATIRCIOĞLU

Çapraz can aktarımı

Hayvanlardan insanlara organ nakli.....50

Fizikçe

Dr. Furkan Semih DÜNDAR

Fizikte hücrel otomatlar hakkında56

Birsem JURGENS

Kitle imha silahlarının kullanım tarihçesi.....60

Parantez

Prof. Dr. Remzi DEMİR

Çatışma Kuramı ve Zealotçular ile Herodcular69

Parantez

Prof. Dr. Remzi DEMİR

Cumhuriyet Dönemi'nde neler yaptık?73

Prof. Dr. Sina AKŞİN

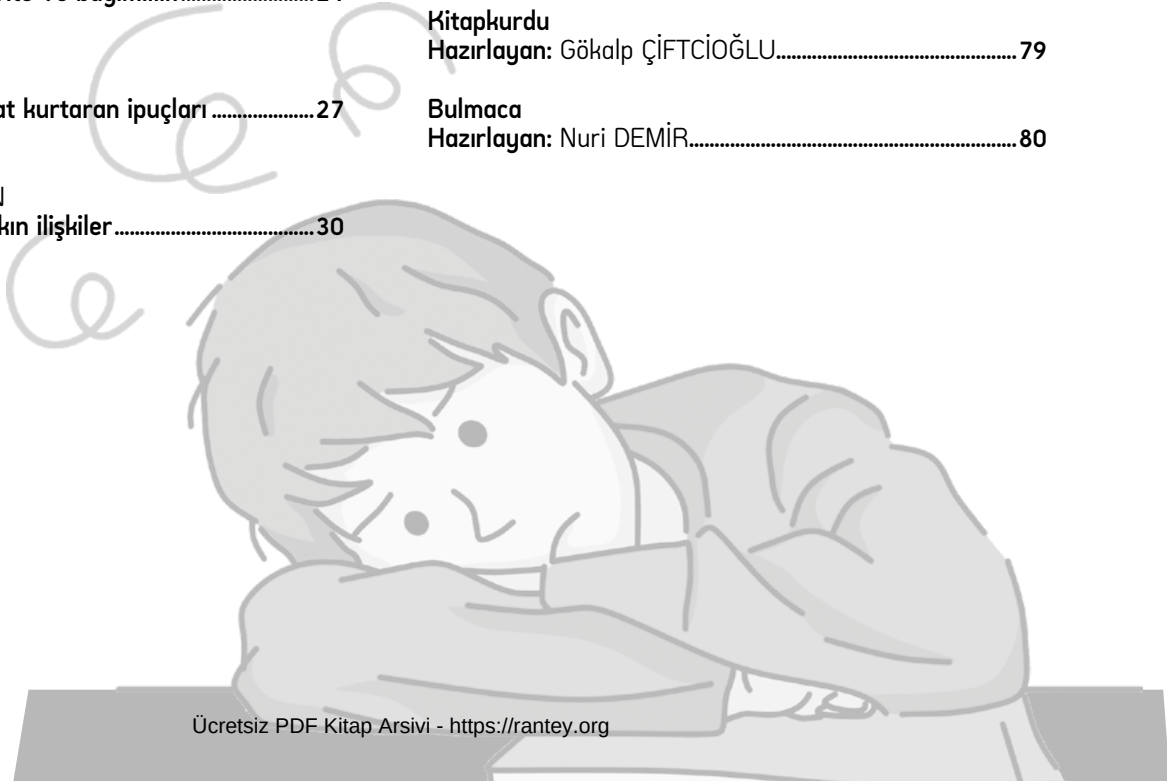
Büyük hata.....75

Kitapkurdu

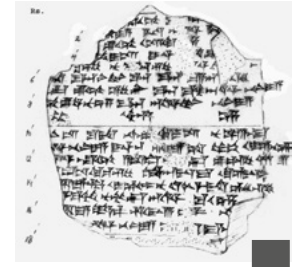
Hazırlayan: Gökalep ÇİFTÇİOĞLU.....79

Bulmaca

Hazırlayan: Nuri DEMİR.....80



Dikkate dikkat



Emrah MARAŞO • Genel Yayın Yönetmeni • emrahmaraso@gmail.com

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) olarak tanımlanan ve hem yetişkinlerde hem de çocuklarda oldukça yaygın olarak görülen bir rahatsızlığı yeni yılın ilk sayısının kapak dosyası yaptık. Tanımlanan diyoruz çünkü bunun bir bozukluk mu bir hastalık mı yoksa evrimsel sürecin getirdiği ve bugünün kültürel yaşam ölçütleriyle uyuşmayan bir çelişme mi olduğu veya doğuştan geldiği için bir bozukluk değil de farklılık olarak mı tanımlanması gerektiği tartışılan bir durum. Ancak şu bir gerçek ki bu rahatsızlıktan muzdarip olan insanlar ve yakınları hayatta ciddi zorlanmalar yaşıyor. Sorunun temelinde de dikkati doğru bir şekilde organize edememek, dikkatin ayarını doğru şekilde yapamamak var. Bu noktada zihnin nasıl kullanılacağı, yaşamın ve ilişkilerin nasıl anlamlandırılacağı oldukça önem taşıyor. Zihnin çalışmasındaki kurallar ve dikkati kullanmada nasıl bir eğitimin gerekliliği rahatsızlığı yaşayanlar için önemli bir nokta. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite rahatsızlığı yaşayan insanlar için başka bir önemli nokta da yaratıcılık olgusuyla ilişkiler ve yaratıcı niteliklerin nasıl değerlendirileceği. Yukarıda evrimsel bakışa değinmiştik, işte bu perspektif bize aynı zamanda DEHB'li bireydeki olumlu yönlerin varlığını da veriyor ve yaklaşımımızı bu sürece göre düzenlememiz gerektiğini söylüyor. Özellikle dikkatin çok hızlı odak değiştirmesi ve yüksek enerjili olma halinin hayatta kalmak için bir evrimsel strateji olup olmadığı DEHB'nin kökenlerini anlamak ve buna göre bir yol haritası çizmek için kritik. İşin diğer bir boyutu da bilginin dolaşımının ve ekonomik süreçlerin olağanüstü bir şekilde hızlandığı çağımızda dikkatin ve DEHB'li kişilerin bundan nasıl etkileneneceği. İnternet ve sosyal medyaya aşırı maruz kalma, insanların artık birden fazla işi yapmak zorunda olması konunun somut yönlerinden. DEHB ve bağımlılık ilişkisi dosyamızın en önemli boyutlarından birini oluşturuyor. Özellikle ilaç ve bağımlılık arasında doğru bir kavrayışa sahip olmak sorunun çözümündeki kritik duraklar arasında. Kapak dosyamızda işlediğimiz konulardan biri de DEHB'nin bir duygu düzenleme

bozukluğu olup olmadığı. Duyguların oynadığı rolün görmezden gelinerek yapıldığı her analiz çözümün önemli bir yanını ıskalıyor. DEHB "yalnız yürüme-yen" ve beraberinde başka rahatsızlıkları da getiren bir durum, onları dikkate almak oldukça önemli. Bu rahatsızlıkta yakın ilişkiler, bu ilişkilerin nasıl düzenleneceği ve DEHB'li bireyler ve yakınları için en önemli ipuçları nelerdir? Tüm bu konuların ayrıntıları ve en önemlisi de çözümü bu sayımızda. Dosyamız bir halk sağlığı sorunu olan bu durumun gerçekte ne olduğunu ve çözümünü, alanında uzman olan bilim insanlarının birikimlerini aktararak sizlerle buluşturuyor ve dikkate dikkat diyor. Dosyalarımızın editörlüğünü Yazı Kurulu üyemiz Doç. Dr. Alişan Burak Yaşar yaptı. Başta hocamız olarak üzere katkı sunan değerli hocalarımızın tümüne çok teşekkür ederiz.

Merak uyandıran bir sayı

Bu sayımız kapak dosyası dışında da son derece ilgi çekici yazıları barındırıyor. Yer darlığından dolayı hepsini tek tek sayamıyoruz ancak dergimizi incelediğinizde göreceksiniz. Hocalarımıza çok teşekkür ederiz.

2023: Cumhuriyetimizin yüzüncü yılı

Yeni yılı cumhuriyetimizin yüzüncü yılıyla birlikte kutluyoruz. Yüzüncü yılında Bilim ve Ütopya, Cumhuriyetimizin bilim, felsefe, teknik ve sanat alanına damga vurmuş isimlerini ve dönüm noktalarını hem kapağına hem de derginin içeriğine taşımayı hedefliyor. Ayrıntılı çağrışı sayfalarımızda bulacaksınız Yazı Kurulu üyemiz Prof. Dr. Remzi Demir yaptı.

Mutlu bir yıl dileğiyle.

Dikkat eksikliği demeyelim Dikkati ayarlayamama bozukluğu diyelim



Doç. Dr. Alişan Burak YAŞAR • İstanbul Gelişim Üniversitesi

Uzm. Dr. Sencan SERTÇELİK • Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Haydarpaşa EAH

Aslında dikkatin bir toplam azalması değil, dikkati doğru organize edememek, dikkatin (kimi durumlarda) yetememesi, dikkat filtresini herkes gibi kullanamamak veya dikkatin ayarını, akorunu düzeltememe olarak tariflemek pek çok açıdan önem taşımaktadır.



Bir hastalık mı bir bozukluk mı yoksa normal spektrumun bir uzantısı mı olduğu henüz yine de çok tartışmalıdır.

Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) gittikçe daha çok bilinen ve gerek araştırmalara konu olması, gerekse kişilere tanı konulması gittikçe artan bir sendromdur. Bir hastalık mı bir bozukluk mı yoksa normal spektrumun bir uzantısı mı olduğu henüz yine de çok tartışmalıdır. Buna rağmen farkında olunmadığında pek çok ruhsal bozukluk başta olmak üzere, sosyal yaşamda, ilişkilerde ve iş-okul yaşamında inanılmaz zorluklara-engellere neden olmakta ve diğer insanlara göre çok daha fazla enerji harcayarak performansı telafi etmeye neden olmaktadır. Diğer insanların çok kolayca yaptığı işlerde-ilişkilerde DEHB'si olanlar iki üç kat fazla çaba göstermeli ve bu da normalde gerçekleştirecekleri "verimliliği" aşırı derecede düşürmektedir.

Bir kişide DEHB var mı yok mu konusunda psikiyatristler pek çok diğer tanıda yaptığı gibi DSM-5 kitabını kullanır. Bir kişide DEHB varsa bu kitaba göre var denir, yoksa yine bu kitaba göre yok denir. Farkında olunmadan telafi edildiği için uzman tarafından değerlendirilmediğinde yanlış anlaşılabileceğinden yine bu tanının varlığı ve yokluğu bir psikiyatrist tarafından değerlendirilmelidir. Buna rağmen bu kriterlere kabaca bakmak yine de faydalı olacaktır. Normalde günümüzün kapitalist düzeninde işleyen makinelerle engel olmuyorsa daha az gündeme gelen konular, üretim ve verimliliğe engel olduğunda en ön sırada değerlendirilir. Bugün tanısız sınıflandırmanın kimi yerlerine de bu üretim-verimlilik ilişkisi açısından bakılabilir. Bu tanıların önemsenme ve aşağıdaki şikayetlerin başvuru nedeni olması açısından da önem taşır. Tanı kriterlerinde görebileceğiniz gibi DEHB olan kişi en az okul-iş zorlanması kadar sosyal hayatında da zorlanır. Diğer insanlarla sohbet ederken diğerlerini dinlemeyen ve diğerleri tarafından da sanki "akıl başka yerde", "beni dinlemiyorsun" diyerek tenkit edilip duran biri romantik ilişkilerinde, aile ve sosyal ilişkilerinde nasıl olabildiğince doyumlu ve istikrarlı kalabilir ki? Üstelik evrimsel olarak biliyoruz ki, insanı insan yapan en önemli şeylerden biri gruplar halinde yaşaması ve sosyal özellikleridir. Sosyal bağlamda yaşanan hayal kırıklıkları, dışlanma, etiketlenme (tembel, ilgisiz) ve tercih ettiği ya da normalde sürdürebileceği ilişkilerin içerisinde sağlıklı bir şekilde kalamaması en az okul-iş başarısı kadar kritik ve travmatize edicidir. DEHB olan kişilerde çocukluk çağı travmalarının daha yüksek olduğuna dair çalışmaları biliyoruz, ama DEHB'nin kendisi de sosyal-akademik pek çok alanda bir travmaya maruz kalma riskini doğurur diyebiliriz. Eskiden klinisyenler DEHB'si olanlarda kullandığımız etkili ilaçları daha çok okul-iş performansı gerektiğinde kullanılmasını, diğer günler kullanmayabileceklerini daha sıkça önerirlerdi. Ama bugün rahatlıkla

“Normalde günümüzün kapitalist düzeninde işleyen makinelerle engel olmuyorsa daha az gündeme gelen konular, üretim ve verimliliğe engel olduğunda en ön sırada değerlendirilir. Bugün tanısız sınıflandırmanın kimi yerlerine de bu üretim-verimlilik ilişkisi açısından bakılabilir.”

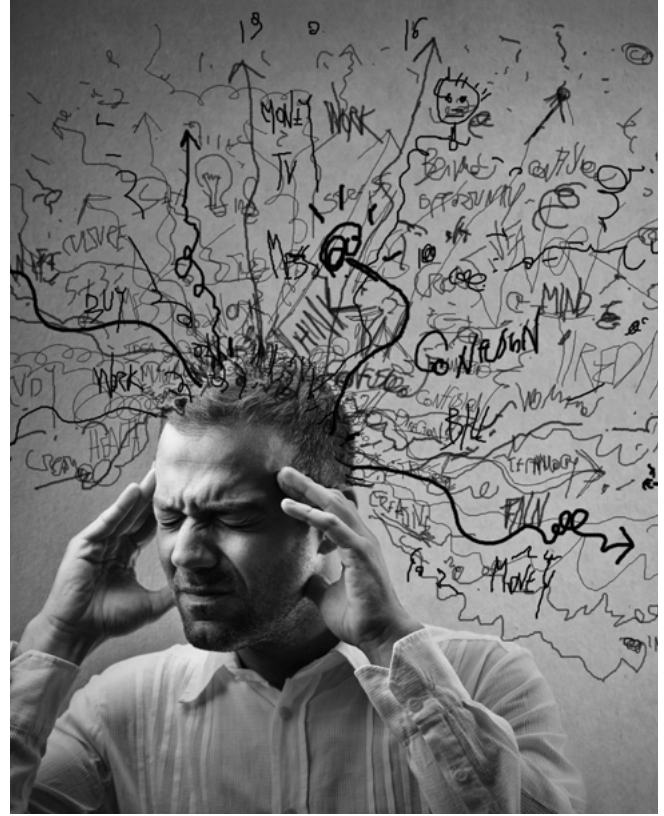
söyleyebiliriz ki aslında tanı kriterlerini bu bağlamda gözden geçirdiğimizde anlaşılacağı üzere iş-okul yaşam kalitesi kadar önemli sosyal-ilişkisel günlük rutin hayat kalitesini iyileştirmek de en az okul-iş performans kalitesini geliştirmek kadar, belki de insan doğası düşünüldüğünde çok daha önem taşımaktadır.

DEHB denildiğinde, kişide oluşan çağrışımlarda bu sendroma sahip olanların genel olarak dikkatsiz olduğu ve dikkatin genel anlamda bozuk olduğudur. Bununla birlikte sürekli bir hareketlilik ve hiperaktivite bunun genel doğası gibi görünür. Bu tam böyle değildir.

Yine kriterleri gözden geçirirken düşünülmesi gereken bir diğer konu sendromun ismidir. DEHB denildiğinde, kişide oluşan çağrışımlarda bu sendroma sahip olanların genel olarak dikkatsiz olduğu ve dikkatin genel anlamda bozuk olduğudur. Bununla birlikte sürekli bir hareketlilik ve hiperaktivite bunun genel doğası gibi görünür. Bu tam böyle değildir. Öncelikle DEHB'nin çeşitli alt tipleri vardır ve hareketlilik ile dikkat probleminin olduğu tip birliktir. Ama nadir olmayan şekilde özellikle yetişkinlerde yalnızca bu alanların birinde problem olabilir. İkincisi DEHB'si olanlar dopaminerjik aktiviteyi ya da duygusal uyarılamayı yüksek tutan durumlarda dikkatli olabilir ve dikkati sürdürebilir (Dopamin: Hücreler arasında haberleşme molekülü dediğimiz nörotransmitter grubunda önemli bir molekül). Ama hepimizin günlük rutinitimizde daha sıklıkla karşılaştığımız heyecan uyandırmayan, onun için ekstra ilgi çekici olmayan rutin veya mecburi durumlarda diğer insanlar kadar dikkati toparlayamaz ve sürdüremez.

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu tanımındaki eksiklik kelimesi aslında hem etiketleyici özelliği hem de nörobiyolojik referanstan bağımsız tanımlama çerçevesi yüzünden bu bozukluğu yansıtmaktan epey uzaktır. Dikkat yeteneğimizin sınırları olan bir kapasite olduğu düşünülürse ki gerçek anlamda bu bozukluğa tanı olarak sahip olanlar görece çok kısa dakikalar dikkatlerini bir göreve verebilirler, bunu "Dikkat Yetmezliği" olarak tanımlamak daha iyi bir tanım olacaktır. Çünkü ancak toplumda bu şekilde anlaşılabilirse, akademik yaşamın artan yükleri dahilinde dikkat yetmezliği yaşayan kişiler gözden kaçmayacaktır. Yani ilkokulda derste dinlediği kadarıyla sınavlarından geçen ama evde ödev başına oturamayan dikkat yetmezlikli zeki çocuğun ilkokulda bu tanıyı neden karşılamadığı ama lise-üniversite çağında sadece dinlemekle başarılı olamadığı ve ancak o zaman bize dikkat sorunları ile geldiğinde anlayabileceğiz. Genellikle dikkat eksikliği olanlar, normalden fazla enerji harcayarak yoğun emek ve zihinsel çaba ile bir aşamaya kadar

dikkat yetmezliklerini telafi edebilirler. Belli bir zorluktan sonra başedilemez hale gelince artık tedavi arayışında olabilirler. Bu gibi sorunlar nedeni ile psikiyatrinin tanı koyucu kitabı olan DSM yazarları tanı koyma kriterlerinde belirtilerin erken başlamış olması ile ilgili kuralıyla ilgili değişiklik yapmıştır. Önceden 7 yaş (şikâyetler 7 yaşından önce var olmalıdır) olan yaş kriterinin 12 yaşa çekilmesiyle sonuçlanmıştır.



Genellikle dikkat eksikliği olanlar, normalden fazla enerji harcayarak yoğun emek ve zihinsel çaba ile bir aşamaya kadar dikkat yetmezliklerini telafi edebilirler.

Dolayısı ile aslında dikkatin bir toplam azalması değil, dikkati doğru organize edememek, dikkatin (kimisi durumlarda) yetememesi, dikkat filtresini herkes gibi kullanamamak veya dikkatin ayarını, akorunu düzeltememe olarak tariflemek pek çok açıdan önem taşımaktadır. Bu hem DEHB'si olanların toplum tarafından elinde olmayan nedenlerin elinde olduğu gibi bir algı ile yersiz eleştirilerek bundan etkilenmemesi için hem de bu etiketleme olmadığı zaman muhtemelen tedavi imkânına erişiminin artabileceği için faydalı olabilir. Şimdi son bölümde klinisyenler DEHB var ya da yok ayırımı yaparken özellikle nelere dikkat ediyor, kısaca buna bir göz atalım. Bakalım "aynısı eniştenizde de var" mı?

Aşağıdaki kriterler birebir değil, toparlayıcı bir özet olarak düşünülebilir. Tanısal en doğru değerlendirmeyi ancak bir psikiyatri uzmanı yapabilir. Herkes için fikir vermesi açısından kısaltılmış ve anlaşılır hale getirmek için yetişkinlere özgü hale getirilerek özetlenmiş bir versiyonu olarak okuyabilirsiniz.

DSM-V'te vurgulanan özellikle yetişkinler için DEHB belirtilerinin herkes için biraz daha anlaşılır bir özeti

Aşağıdakilerden 1 ya da 2 veya her ikisi olabilir:

DEHB için etiketlemeden yaklaşmak ve farkındalık son derece büyük önem taşımaktadır. DEHB yaşam kalitesinde, iş-akademik yaşamda ve en önemlisi sosyal yaşamda-ilişkilerde tedavi ile inanılmaz iyileşmeler görülebilen bir sendromdur.

1- Yetişkinler için aşağıdaki dikkatsizlik semptomlarından en az beşi, en az 6 ay süreyle, uyumsuzluk yaratır ve bütün bunlar başka bir hastalığın özelliği olarak değerlendirilmeyecek şekilde olabilmelidir.

1.1- Çoğu zaman dikkatini ayrıntılara veremez, işlerinde ya da diğer etkinliklerinde dikkatsizce hatalar yapar.

1.2- Çoğu zaman üzerine aldığı görevlerde vb etkinliklerde dikkati dağınık.

1.3- Doğrudan kendisine konuşulduğunda çoğu zaman dinlemiyormuş gibi görünür.

1.4- Çoğu zaman yönergeleri izlemez ve ufak tefek işleri ya da işyerindeki görevlerini tamamlayamaz.

1.5- Çoğu zaman üzerine aldığı görevleri ve etkinlikleri düzenlemekte zorluk çeker.

1.6- Çoğu zaman süreklilik gösterecek şekilde zihinsel çabayı gerektiren görevlerden kaçınır, bunları sevmez ya da bunlarda yer almaya karşı isteksizdir.

1.7- Çoğu zaman dikkati dış uyaranlarla kolaylıkla dağınık.

1.8- Günlük etkinliklerinde çoğu zaman unutkandır.

1.9- Çoğu zaman üzerine aldığı görevler ya da etkinlikler için gerekli olan şeyleri kaybeder.

2- Aşağıdaki hiperaktivite – impulsivite semptomlarından yetişkinler için en az beşi, en az 6 ay süreyle uyumsuzluk yaratır ve bütün bunlar başka bir hastalığın özelliği olarak değerlendirilmeyecek şekilde olabilmelidir.

2.1- Çoğu zaman elleri, ayakları kıpır kıpırdır ya da oturduğu yerde kıpırdanıp durur.

2.2- Çoğu zaman oturması beklenen durumlarda oturduğu yerden kalkar.

2.3- Çoğu zaman uygunsuz olan durumlarda koşuşturup durur ya da tırmanır (ergenlerde ya da erişkinlerde öznel huzursuzluk duyguları ile sınırlı olabilir).

2.4- Çoğu zaman, sakın bir biçimde, boş zamanları geçirme etkinliklerine katılma zorluğu vardır.

2.5- Çoğu zaman hareket halindedir ya da bir motor tarafından sürülüyormuş gibi davranır.

2.6- Çoğu zaman çok konuşur.

2.7- Çoğu zaman sorulan soru tamamlanmadan önce cevabını yapıştırır.

2.8- Çoğu zaman sırasını bekleme güçlüğü vardır.

2.9- Çoğu zaman başkalarının sözünü keser ya da yaptıklarının arasına girer



Doğrudan kendisine konuşulduğunda çoğu zaman dinlemiyormuş gibi görünür.

Tüm bu belirtileri düşününce dikkat eksikliği hiperaktivitenin ötesinde bir tanım size de daha uygun gelmiyor mu?

Sonuç

DEHB için etiketlemeden yaklaşmak ve farkındalık son derece büyük önem taşımaktadır. DEHB yaşam kalitesinde, iş-akademik yaşamda ve en önemlisi sosyal yaşamda-ilişkilerde tedavi ile inanılmaz iyileşmeler görülebilen bir sendromdur.

Kaynakça

Rucklidge, J. J., Brown, D. L., Crawford, S., & Kaplan, B. J. (2006). Retrospective reports of childhood trauma in adults with ADHD. *Journal of attention disorders*, 9(4), 631-641.

American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Association; 2013.

Evrimsel perspektiften bir bakış DEHB: Her zaman bir zorluk muydu?



Doç. Dr. Ersin UYGUN • İstanbul Bilgi Üniversitesi & Travma ve Afet Ruh Sağlığı Uygulamalı Yüksek Lisans Programı
Hande DEVECİ • Klinik Psikolog

DEHB'nin evrimsel bir uyumsuzluk olduğunun ele alınması ve çevresel koşulların DEHB'den muzdarip olan çocuklar ve yetişkinler için yeniden düzenlenmesi neden yararlı olmasın ki? Yani sadece geçmişte değil günümüzde de DEHB'nin patolojik olarak insanlara zorluk çıkaran bir rahatsızlık değil aynı zamanda işlevsel sonuçlar ortaya çıkarabilecek olumlu yönlerinin de varlığıyla ele alınması önemli olabilir.



Sorulması gereken diğer bir önemli soru DEHB'nin NİYE var olduğu olabilir mi?

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB), çok sayıda araştırmacı tarafından günümüzün en yaygın bozukluklarından biri olarak kabul edilmektedir. Peki, çocukların ve yetişkinlerin önemli bir kısmının muzdarip olduğu bu bozukluğun bu kadar yaygın olmasının bir nedeni olabilir mi? Bir başka deyişle, son yüzyılda tanımlanıp günümüzde yaygın bir bozukluk olarak değerlendirilen DEHB daha önce hiç yok muydu yoksa kullanılan adaptif bir hayatta kalma stratejisi miydi?

DEHB; Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı'nda (DSM-V, 2013) bozukluk olarak kabul edilmekle birlikte dikkat eksikliği, aşırı hareketlilik ve dürtüsellik olmak üzere üç temel boyut çerçevesinde değerlendirilmektedir. Dikkat eksikliği için bir konuya veya duruma karşı odaklı kalamamak, dikkatin çabuk dağılması veya dikkat toplamadaki güçlük, görevleri ve aktiviteleri düzenli olarak yerine getirmede zorluk veya günlük yapılan görev ve sorumlulukları unutma gibi özellikler dikkat çekmektedir. Hiperaktivite ve dürtüsellik ise aşırı konuşma, sürekli ayak sallamak, yerinde durmama, huzursuzluk ve başkalarını beklemede zorluk gibi durumlarla gözlemlenmektedir. Toplumda genellikle "tez canlı" olarak tanımlanan bireylerin önemli bir kısmı bu özelliklerle karşılaşır aslında.

Günümüzde DEHB tanısı ve düzeyi için net bir ölçüm aracı ve aşaması olmamakla beraber genel olarak tanı çocukların okul performansı başta olmak üzere evde ve arkadaşları ile geçirdikleri zamanda sergiledikleri davranışların gözlemlenmesi sonucunda klinik değerlendirmeye konulmaktadır. DEHB etkili bir şekilde ele alınmadığında sadece belirtilerinin yarattığı zorluklar değil aynı zamanda madde bağımlılığı, düşük kendilik algısı ve özgüven, kilo problemleri ve kariyer yaşamındaki sorunlar gibi birçok istenmeyen sonuca da gebe olabilir (Shaw ve ark., 2012). Yapılan çalışmalar ise DEHB'nin nedenleri ve işe yarar tedavi yöntemleri üzerine yoğunlaşmaktadır. Bir rahatsızlık olarak DEHB için neden yani hangi biyolojik ve çevresel faktörler sonucu ortaya çıktığı ve hangi belirtiler gösterdiği gibi sorulara cevap aranmaktadır. Ancak aynı zamanda burada sorulması gereken diğer bir önemli soru DEHB'nin NİYE var olduğu olabilir mi?

“ Son yüzyılda tanımlanıp günümüzde yaygın bir bozukluk olarak değerlendirilen DEHB daha önce hiç yok muydu yoksa kullanılan adaptif bir hayatta kalma stratejisi miydi? ”

Günümüzdeki yapılan çalışmalar DEHB'yi çoğunlukla erken çocukluk döneminde yaşanan zorlayıcı yaşam olayları, genetik yatkınlık ve ilgili genlerin varlığı veya nörobiyolojik faktörlerin sonucunda ortaya çıkan bir rahatsızlık olarak açıklamaktadır. Evrimsel bakış açısı ise bu önemli sorunun cevabı için DEHB'nin bir rahatsızlık mı yoksa farklı açılardan ele alınması gereken bir uyum veya uyumsuzluk süreci mi olup olmadığına dair birçok farklı teori ve çalışmalar ortaya koymaktadır.

Uyumsuzluk teorisi perspektifinden bakacak olursak, DEHB'nin aşırı hareketlilik, yüksek enerjide olma hâli ve dikkatin çok hızlı odak değiştirmesinin avcı-toplayıcı atalarımız için oldukça işlevsel özellikler olduğu savunulur.

Evrimsel bakış açısının temelinde canlıların hayatta geldikten sonra çevresine en iyi düzeyde uyum sağlayanın yaşamına devam edebildiği yani doğal seçimle birlikte 'en iyi uyum sağlayanın hayatta kalması' (survival of the fittest) yaklaşımı yer almaktadır. Yapılan çalışmalar DEHB'nin gelişiminde genlerin etkisini, beyindeki nöro gelişimsel farklılıkları ve genlerin çevresel koşullarla etkileşimi sonucunda yani bebeğe aktarılmış genin, stresin anne karnındaki bebeğin üzerindeki etkisi veya erken dönem yaşanmış travmatik deneyimlerle birlikte DEHB'nin ortaya çıkabileceğine yönelik süreçleri göstermektedir. Ancak öte yandan DEHB'yi etkileyen genlerin ilk başta nasıl ortaya çıkmış ve nasıl bir seçimle varlığını devam ettirdiği sorusu ancak evrimsel bakış açısıyla ele alabileceğimiz bir konudur.

Evrimsel bakış açısının DEHB ile ilgili en temel varsayımı DEHB'nin evrimsel bir uyumsuzluk olarak günümüzde devam ediyor olması, yani uyumsuzluk 'mismatch' teorisidir (Hartmann, 1993). Uyumsuzluk 'mismatch' teorisine, insanlık tarihinin en temel ihtiyaçlarının başında gelen beslenmeye dair, verilebilecek bir diğer örnek ise yemek yeme davranışımızın ve yediğimiz yiyeceğin niteliğinin zaman içerisinde değişmesidir. Tarih öncesi zamanlarda kısıtlı miktarda ve her zaman ulaşılabilir olmayan besinler insanların daha kalorili yiyeceklerle yönelmesine neden olmuştur. Çünkü kişinin gücünü kaybetmeden vücuduna harcadığı enerji miktarına yakın bir girdinin olması hayatta kalma, kendini koruma ve yer değiştirip yeni kaynaklara ulaşması için gerekli olan asgari koşulları oluşturmaktaydı diye düşünebiliriz. Ancak değişen dünya şartları ve günümüzde geçmişe kıyasla görece olarak kaynaklara ulaşım kolaylığı artık insanların sağlığı için kalorili yiyeceklerden uzak durmaları yönünde şekillenmektedir (Swanepole, 2021). Hepimiz biliyoruz ki kolay ve aşırı kalorili yiyeceklerle ulaşmak ve geçmiş zamanın aksine hareketsiz ya-

şam günümüzün en büyük sağlık problemlerinden birisi olan obeziteyi karşımıza çıkarmaktadır. Kısacası geçmişte oldukça istenen ve yararlı olan bu beslenme alışkanlığı günümüzde artık uyumsuz bir hal almıştır.



Yapılan araştırmalar DEHB'nin internet bağımlılığı ile arasında yakın bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır.

Benzer şekilde uyumsuzluk teorisi perspektifinden bakacak olursak, DEHB'nin aşırı hareketlilik, yüksek enerjide olma hâli ve dikkatin çok hızlı odak değiştirmesinin avcı-toplayıcı atalarımız için oldukça işlevsel özellikler olduğu savunulur. Öte yandan günümüz uygar dünyasında özellikle okul ve iş ortamında çocuklardan ve yetişkinlerden beklenen uzun saatler sabit oturarak ders dinlemek veya iş yapmaktır. Yani aşırı hareketlilik, tamamlanması için odaklanılması gereken bir ödev ile ilgilenirken dışarıdan en ufak bir uyarın sonucu dikkatin dağılması veya bir işi uzun süre devam ettirememek ve sürekli yapılan iş değişiklikleri günümüzde sistemsel kalıplara uymuyor gözüküyor. Kısacası geçmişte oldukça işlevsel olan durum bugün uyumluluğunu yitirmiş ve hatta bazı koşullarda dezavantaj haline gelmiştir diye düşünebiliriz.

Bu noktada günümüzün bir diğer en önemli ve yaygın sorunlarından olan internet bağımlılığı ve sosyal medya aşırı kullanımının DEHB ile ilişkisine bakmak yararlı olabilir. Yapılan araştırmalar DEHB'nin internet bağımlılığı ile arasında yakın bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır (Wang ve ark., 2017). Yani DEHB, internet bağımlılığı dahil olmak üzere bağımlılık davranışlarının çoğuyla birliktelik gösteriyor. Çünkü DEHB'nin en temel özelliğinin birçok uyarana açık olma ve dikkatin bu uyarınlar arasında hızlı geçişlerle dağılması olduğu bilinmekte. Bu bilgiler doğrultusunda internet ve sosyal medyanın sonsuz içerikli dünyasında hem görsel hem de işitsel olarak birçok uyarana sürekli olarak maruz kalmanın DEHB'li kişilerin bu uyarınlar takılıp kalmasıyla sonuçlandığı düşünülebilir. Yani çevrimiçi oyunların dikkat çekiciliği, dış dünyanın verdiğinden çok daha fazla uyarının varlığı ve oyunların dopamin salgısıyla beyindeki ödül mekanizmasını devreye sokması tam da DEHB'nin evrimsel olarak uyumsuzluğunu dış dünyada kapatamasa da sanal dünyada kapatıyor gibi gözüküyor. Tabii ki bu nok-

tada özellikle ebeveynlerin internet temelli bağımlılıklar açısından uyanık olması, yaşanacak uyum problemleri ve sorunların önceden tespit edilip zamanında önlem alınması ve müdahale edilmesine yardımcı olabilir.

Bugünden farklı olarak neolitik dönemde, yani tarımın henüz başlamadığı ve insanların yerleşik hayata geçmelerinden önce, çevre koşullarının oldukça tehlikeli olduğunu biliyoruz. Avcı ve toplayıcı olarak hayatta kalmaya çalışan insan toplulukları için yiyecek bulmak bitmek bilmeyen enerji, bir yırtıcının varlığını hemen fark etmek için hızlı bir şekilde dikkatin yapılan aktiviteden kaydırılması veya yeni yerler keşfetmek için hareketlilik halinin işlevsel ve hayatta kalmak için istenen özellikler olduğunu düşünmek çok rasyonel gelmektedir.

DEHB'nin günümüzde bu kadar yaygın olmasının sebeplerinden birisi de aslında atalarımız için işe yarar bir özellik olması ve ilgili genlerin yok olması için yeterli zamanın yani milyonlarca yılın henüz geçmemiş olması olabilir mi? Neden olmasın...

DEHB'li bireylerin önemli bir kısmında gözlenen ve DEHB ile eş zamanlı bulunma oranı fazla olan bir mizaç özelliğinin yani yenilik arayışı davranışının da yine tarih öncesi zamanlarda işe yarar olduğu düşüncesi hem araştırmalarla hem de evrimsel yaklaşımın genetik aktarım hakkındaki bakış açısıyla ele alınabilir. Bu bakış açısına göre işlevsel genlerin bir sonraki nesillere aktarılması söz konusuysa, işlevsel olmayanların zaman içerisinde yok olması söz konusudur. Yapılan çalışmalar sonucunda tarihsel süreçte büyük göçlere katılan insanların önemli bir kısmında bahsedilen 'yenilik arayışı'na dair özelleşmiş genlerin bulunduğu ileri sürülmüştür (Matthews ve Butler, 2011). DEHB'nin günümüzde bu kadar yaygın olmasının sebeplerinden birisi de aslında atalarımız için işe yarar bir özellik olması ve ilgili genlerin yok olması için yeterli zamanın yani milyonlarca yılın henüz geçmemiş olması olabilir mi? Neden olmasın...

DEHB ve DEHB ile sıklıkla ilişkili olan yenilik arayışı davranışının atalarımızın tehlikeli çevreden uzaklaşarak yeni bir çevre arayışına girme ihtimallerinin ve böylelikle hayatta kalma şanslarının artacağı çıkarımını yapmak yanlış olmayacaktır. Örneğin, göçmen bir topluluğun yeni kaynaklar aramak için sürekli yer değiştirecek enerjiye sahip olması, hem daha fazla çeşitlilikte yiyeceğe ulaşmalarına olanak sağlayacak hem de sürekli aynı konumda bulunarak olası tehdit edici gruplar veya yırtıcı hayvanlardan uzaklaşıp güvende olma ihtimallerini DEHB'si olmayanlara kıyasla artıracaktır.

Günümüzde yine bu genle bağlantılı olarak Kenya'da bir kısmı göçmen bir kısmı da yerleşik olarak yaşamalarına devam eden 'Ariaal' kabilesindeki erkeklerle bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada 'yenilik arayışı' özelliğinin kodlandığı gen göçebe olarak yaşayan erkeklerde, yine aynı kabilede, göç etmiş olup yerleşik olanlara kıyasla çok daha fazla bulunmaktadır (Eisenberg ve ark., 2008). Bu açıdan bakıldığında, DEHB ile ilişkili olan bir özelliğin tarih öncesi dönemlerdeki yerleşik olmayan göçebe gruplarda hayatta kalmak için çok önemli olduğu düşünülebilir (Swanepoel ve ark., 2017). Ancak, o dönemde hayatta tutan bu özellik 21. Yüzyılda bütün gününü okulda geçirmek zorunda olan çocuklarımız ya da günün 8 saatini mesai olarak ofislerde geçirmek zorunda kalan yetişkinler için çok büyük bir dezavantaj oluşturmaktadır diye düşünebiliriz.



DEHB'nin erkeklerde kadınlara oranla daha fazla gözlemleniyor olması da yine evrimsel perspektiften açıklanabilir gözükmektedir.

DEHB'nin erkeklerde kadınlara oranla daha fazla gözlemleniyor olması da yine evrimsel perspektiften açıklanabilir gözükmektedir. İnsanların küçük topluluklar şeklinde yapılandığı dönemlerde küçük topluluklar arası yaşanan çatışmalarda hayatta kalmaya en fazla katkı sağlayabilecek özellikle daha fazla agresyon, hareketlilik ve hızlı bir şekilde hareketi başlatma ile karakterize dürtüsellik diyebiliriz. Bu nedenle bu toplulukları bu özelliğe sahip erkekler daha kolay koruyabildiğinden bu özellikleri kodlayan genler erkek cinsiyette daha yoğun aktarılmış olabilir mi? Bu bakış açısı DEHB'nin cinsiyetler arası gösterdiği farklılıkları da temellendirmekte işe yarayabilir.

Benzer şekilde, evrimsel bakış açısıyla DEHB'nin tarih öncesi dönemlerde bir avantaj olduğunu ileri süren teorilerden bir diğeri ise DEHB özellikleri gösteren kişilerin olmayanlara göre daha iyi savaşçı olacakları yönünde şekilleniyor (Shelly- Tremblay ve Rosen, 1996). Yani DEHB'nin yukarıda aktardığımız özellikleri düşünüldüğünde tarihin erken dönemlerinde bu özelliklerin tehlikelere ve sınırlı olan kaynakları elde etmeye yönelik savaş ve çatışmalarda avantaj sağlayıcı özellikler oldukları ileri sürülebilir. Ayrıca yine tehlike altında kişilerin risk içeren davranışlar gösterebilme kapasitesiyle ortama daha az güven duymaları ve böylece uyaranlara karşı sürekli bir uyanıklık halinde olmaları oldukça avantajlı olabilir.

Ortaya atılan bir diğer teoriye göre, DEHB'li olmak tarih öncesi dönemde ve zorlu yaşam şartları altında annenin dikkatini çekmek ve daha fazla ilgisini alarak hayatta kalma şansını artırmaya katkı sağlamasıdır.

Ortaya atılan bir diğer teoriye göre, DEHB'li olmak tarih öncesi dönemde ve zorlu yaşam şartları altında annenin dikkatini çekmek ve daha fazla ilgisini alarak hayatta kalma şansını artırmaya katkı sağlamasıdır. Yani tehlikeli bir ortamda çocuğun uyaranlara karşı aşırı hassas olması, daha fazla ağlaması veya daha fazla korku ve kaygı yaşadığını göstermesi bir noktada hayatta kalmak için gerekli ve adaptif olabilir. Çünkü evrim teorisine göre seçim, kişinin mutlu olmasına yönelik değil, kişinin hayatta kalmasına yönelik bir şekilde ilerler (Swanepoel, 2021). Bununla birlikte, evrimsel bakış açısına sahip olan teorisyenler literatürde 'Aquatic Ape Theory' olarak geçen yaklaşımla da DEHB'nin adaptif sürecini açıklamaktadır (Morgan, 1972; Shelly-Tremblay ve Rosen, 1996). Yukarıda bahsettiğimiz olası açıklamalara göre daha az rasyonel gözüküyor olsa da, onlara göre kara yaşamına geçmeden önce daha çok su ve çevresinde kısıtlı kaynaklarla yaşayan insanların döneminde insan yavrularının kendini duyurması ve tehlikelerden korunup en fazla dikkat çeken kişi haline gelmesi gerekmiş olabilir. En fazla ses çıkaran çocuğun sakinleşmesi etraftaki tehlikelerden korunmak için de önemlidir. Yani annenin çocuğu emzirmesi, daha fazla besin sağlaması ve ihtiyaçlarını karşılaması sonucunda çocuk hem daha fazla anne bakımı görebilir hem de daha iyi beslenebilir. Bu da hayatta kalma ihtimalini artıracaktır. Bir başka deyişle 'Ağlamayana meme yok' deyimini günümüzde kişinin ancak ses çıkarırsa hakkını alabileceği şekilde yorumlanırken tarih öncesi dönemlerde de bir bebeğin hayatta kalmasının bir o kadar ses çıkarmasına bağlı olduğunu düşünmek kulağa şimdi çok daha anlamlı gelmiyor mu?

Yukarıda bahsettiğimiz ve iddia edilen teoriler ışığında DEHB'nin evrimsel bir uyumsuzluk olduğunun ele alınması ve çevresel koşulların DEHB'den muzdarip olan çocuklar ve yetişkinler için yeniden düzenlenmesi neden yararlı olmasın ki? Yani sadece geçmişte değil günümüzde de DEHB'nin patolojik olarak insanlara zorluk çıkaran bir rahatsızlık değil aynı zamanda işlevsel sonuçlar ortaya çıkarabilecek olumlu yönlerinin de varlığıyla ele alınması önemli olabilir. Belki de DEHB'li bir çocuk hareket ederek daha kolay bir öğrenme gerçekleştirebilir veya eğitim sistemine, iş hayatına eklenecek düzenlemelerle kişilerin yenilik arayışları ve aşırı hareketli olma halleri, kişilerin görevler arasında hızlı dikkat geçişinin önemli olduğu işlere ve mesleklere yönlendirilmesiyle performansta artış sağlanabilir ve patoloji olarak değerlendirilen bu durum bir avantaja dönüştürülebilir.



Evrin teorisine göre seçim, kişinin mutlu olmasına yönelik değil, kişinin hayatta kalmasına yönelik bir şekilde ilerler.

Yukarıda genellikle DEHB'nin günümüzdeki yaşam ve iş koşulları içerisinde oluşturduğu dezavantajlar ele alınmıştır. Ancak, örneğin özellikle günümüzde iş hayatı başta olmak üzere yaygın bir beklenti haline gelen birden fazla işle aynı anda meşgul olmanın DEHB ile olan ilişkisini sorgulamak DEHB'nin avantajlarını değerlendirmek açısından önemli olabilir, ne dersiniz? Öncelikle burada kavramları net bir şekilde ele almak gerekir. İngilizcede 'multitasking' yani aynı anda birden fazla şeyle meşgul olma hâli, ders çalışırken müzik dinlemek değildir. Aksine beynin kaynaklarının (dikkat, problem çözme, plan yapma gibi) birden fazla görev için aynı anda kullanılmasıdır. Yani e-posta yazıyorken bir yandan da toplantıyı takip edip konuşulanları dinlemek dikkatin ikiye bölünmesi gibi zorlu bir süreci içinde barındırır. Öte yandan DEHB zaten dikkatin tek bir görev üstünde bile toplanamamasını ifade etmektedir. Ancak araştırmalar çoklu görev yapmanın DEHB belirtileri gösteren ve göstermeyen kişiler arasında performans açısından herhangi bir fark olmadığını da ortaya koymaktadır (Gawrilow ve ark., 2011). Tabii ki günümüz koşullarında sadece aynı anda çoklu görevlere maruz kalmak değil aynı zamanda birden fazla işle uğraşma ve

birden fazla uzmanlığa sahip olma gibi bir yaklaşım da söz konusudur. Yenilik arayışının DEHB ile ilişkisi düşünüldüğünde kişilerin ilgi alanlarını genişletmeleri ve farklı uzmanlık alanlarına sahip olmak için gereken ilgiyi ve heyecanı gösterebilmeleri DEHB'li kişilerin farklı görev ve sorumlulukları almalarıyla iş yaşantısında bir avantaja dönüştürülebilir.

En fazla ses çıkaran çocuğun sakinleşmesi etraftaki tehlikelerden korunmak için de önemlidir. Yani annenin çocuğu emzirmesi, daha fazla besin sağlaması ve ihtiyaçlarını karşılaması sonucunda çocuk hem daha fazla anne bakımı görebilir hem de daha iyi beslenebilir.

Tabii ki tüm bunların ötesinde burada sorulması gereken bir başka önemli soru daha var. Özellikle DEHB tanısı almış bir çocuk için ilaç desteğinden öncelikli olarak (ebeveynler veya okul için kolay yol olmasa da) sistemin ve çevrenin çocuk için uyumlu hale getirilmesi mümkün veya yararlı olabilir mi? Burada kastettiğimiz şey tabii ki DEHB ilaçlarının gereksiz olduğu mevzuu değildir, sadece çevreyi ve sistemi DEHB'li bireylere göre organize edebiliyor olsaydık ilaç tedavilerine olan ihtiyaç azalır mıydı sorusundan ibarettir. Neden olmasın?

Kaynakça

- American Psychiatric Association, DSM-5 Task Force. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™ (5th ed.). American Psychiatric Publishing, Inc.. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Eisenberg, D. T., Campbell, B., Gray, P. B., & Sorenson, M. D. (2008). Dopamine receptor genetic polymorphisms and body composition in undernourished pastoralists: an exploration of nutrition indices among nomadic and recently settled Ariaal men of northern Kenya. *BMC evolutionary biology*, 8, 173. <https://doi.org/10.1186/1471-2148-8-173>
- Faraone, S. V., Asherson, P., Banaschewski, T., Biederman, J., Buitelaar, J. K., Ramos-Quiroga, J. A., Rohde, L. A., Sonuga-Barke, E. J., Tannock, R., & Franke, B. (2015). Attention-deficit/hyperactivity disorder. *Nature reviews. Disease primers*, 1, 15020. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.20>
- Gawrilow, C., Merkt, J., Goossens-Merkt, H., Boden-burg, S., & Wendt, M. (2011). Multitasking in adults with ADHD. *Attention deficit and hyperactivity disorders*, 3(3), 253–264. <https://doi.org/10.1007/s12402-011-0056-0>
- Hartmann, T. (1993). *Attention deficit disorder: A different perception*. Lancaster: Underwood-Miller.



Araştırmalar çoklu görev yapmanın DEHB belirtileri gösteren ve göstermeyen kişiler arasında performans açısından herhangi bir fark olmadığını da ortaya koymaktadır.

- Matthews, L. J., & Butler, P. M. (2011). Novelty-seeking DRD4 polymorphisms are associated with human migration distance out-of-Africa after controlling for neutral population gene structure. *American journal of physical anthropology*, 145(3), 382–389. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21507>
- Morgan, E. (1972). *The descent of woman*. New York: Stein & Day.
- Shaw, M., Hodgkins, P., Caci, H., Young, S., Kahle, J., Woods, A. G., & Arnold, L. E. (2012). A systematic review and analysis of long-term outcomes in attention deficit hyperactivity disorder: effects of treatment and non-treatment. *BMC medicine*, 10, 99.
- Shelley-Tremblay, J. F., & Rosén, L. A. (1996). Attention deficit hyperactivity disorder: an evolutionary perspective. *The Journal of genetic psychology*, 157(4), 443–453. <https://doi.org/10.1080/00221325.1996.9914877>
- Swaneol, A. (2021). *Evolutionary Perspectives on Autism and ADHD by Dr. Annie Swanepoel*. College of Psychiatrists of Ireland. <https://www.youtube.com/watch?v=OBbftpM-CoA>
- Swanepoel, A., Music, G., Launer, J., & Reiss, M. (2017). How evolutionary thinking can help us to understand ADHD. *BJPsych Advances*, 23(6), 410-418. doi:10.1192/apt.bp.116.016659
- Wang, B. Q., Yao, N. Q., Zhou, X., Liu, J., & Lv, Z. T. (2017). The association between attention-deficit/hyperactivity disorder and internet addiction: a systematic review and meta-analysis. *BMC psychiatry*, 17(1), 260. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1408-x>

Bende dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu var, ama yalnız değil!



Prof. Dr. Önder KAVAKCI • İstanbul Kültür Üniversitesi Psikoloji Bölümü

DEHB oldukça yaygın, çoğunlukla başka psikiyatrik bozuklukların sıklıkla eşlik ettiği, tanısının sıklıkla atlandığı, önemli derecede bireysel ve toplumsal maliyetlere neden olan, erken tanı ve düzenli tedavi ile yüz güldürücü sonuçların elde edilebildiği bir bozukluktur. Tedavisinde kullanılan uyarıcı ilaçlar sanılanın aksine bağımlılığa yol açmamakta, hatta ileride madde ile ilgili sorunlar yaşanmasını belirgin olarak azaltmaktadır.



Erkek çocuklarda daha sık tanı konulur, içselleştirici özelliklerinin daha fazla olması nedeniyle kızlarda tanı konma oranları daha düşüktür.

Liverpool futbol takımının efsanevi sloganıdır, “*You’ll never walk alone: Asla yalnız yürümeyeceksin*”. Psikiyatrik bozukluklar da yalnız yürümeyen, sıklıkla birden fazla tanının bir arada olduğu durumlardır. Yalnız olmamak bir futbol takımı için harika bir durum iken hastalık söz konusu olduğunda, sağaltım ekibini derin derin düşündüren durumlardır. Belki tanı sistemimizin özelliğinden, belki kendi doğasından, Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) en sık “*yalnız yürümeyen*” bozukluklardan biridir.

DEHB’li birey; kolay akılda kalması için şu özelliklerle özetlenmiştir:

- Unutkan,
- Potansiyelinin altında başarı elde etmiş,
- Tek düzeliğe sıkışmış,
- Zaman ile ilişkili sorunlar yaşayan,
- Motivasyonu sürdürmede zorlukları olan,
- Dürtüsel,
- Yenilik arayışı yüksek,
- Dikkati kolayca dağılan,
- Dağınık.

Psikiyatrik bozukluklarda eştanıların (aynı anda birden fazla tanının) varlığı hem tanı koymayı zorlaştırır hem de tedavide zorluklara yol açar. Tanı koymada zorluğun bir başka nedeni, bozuklukların geniş bir yelpazede kendilerini göstermeleridir. Bir olgu bozukluğun belirtilerini şiddetli bir şekilde sergilerken, bir başkası çok hafif özelliklerine sahip olabilir. Bir başkası üst üste gelmiş birçok bozukluğa ait belirtilerle karşımıza çıkabilir.

DEHB, bireyin eğitim, insan ilişkileri, iş ve sağlık konularında dezavantajlar oluşturur. Bunun yanı sıra, eş tanıların varlığı işlevsellik üzerinde daha da olumsuz sonuçlara yol açar.

Çocuklar arasında DEHB yaygınlığı toplumdan topluma değişmekle birlikte yaklaşık %4 ila %7 arasında bildirilmiştir ve DEHB’li çocukların %15 ila %65’inin yetişkin olduklarında da belirtileri sürdürdükleri belirtilmektedir. Her erişkin DEHB’nin mutlaka çocukluk DEHB’si olması da gerekmemektedir. Yetişkinlerde tahmin edilen yaygınlık yaklaşık %2,5 civarındadır.

“ Belki tanı sistemimizin özelliğinden, belki kendi doğasından, Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) en sık “yalnız yürümeyen” bozukluklardan biridir. ”

DEHB'si olan yetişkinlerde ayrıntılara dikkat etme, görev ve aktiviteleri organize etmede güçlük, aşırı konuşma veya kıpırdanma, gevşemede güçlük, fazla çalışma, unutkanlık ve dikkat dağınıklığı gibi belirtiler gözlenir. Toplumdaki yaygınlığına rağmen, yetişkinlerde DEHB tanısı sıklıkla atlanmaktadır. Buna karşılık çocuklukta DEHB daha sık tanınır, öğretmenler ve anne babalar tarafından akranları arasında fark edilir. Özellikle hiperaktivitesi olan çocuklar daha kolay fark edilir ve erkek çocuklarda daha sık tanı konulur, içselleştirici özelliklerinin daha fazla olması nedeniyle kızlarda tanı konma oranları daha düşüktür.

DEHB'si olan erişkinlerin, DEHB'si olmayan kontrol grubuna göre 10 kat daha sık doktor ziyareti yaptığı ve kontrollere göre üç kat daha fazla acil servis başvurusu ve hastaneye yatış oranlarına sahip olduğu bulunmuştur.

Yetişkin DEHB'nin ciddi kişisel ve toplumsal maliyetleri vardır, bu bireyler işlevsel ve psikososyal yetersizlikler sergilerler. Özellikle dikkati odaklama ve sürdürmede bozulma ile ilişkili dikkat bozukluğu tipiktir. DEHB'si olan bireyler ayrıca kendilerini durdurabilme, bellek, yürütme işlevleri, karar verme ve duygularını düzenleme ile ilişkili zorluklar yaşarlar. Yetişkin DEHB'li bireylerde benlik saygısı düşüktür ve bu kişilerarası ilişkilerinin kalitesi üzerinde olumsuz sonuçlara yol açar. Diğerleri ile kıyaslandığında, DEHB'si olanlarda boşanma oranları daha yüksek, kişisel, sosyal ve mesleki yaşamlarından memnun olma daha düşük bulunmuştur. Eğitim güçlükleri, ilave yardım gereksinimi, özel sınıflara devam etme, sınıf tekrarı, okuldan uzaklaştırılma ve okulu bırakma oranları da daha fazla bulunmuştur. DEHB'si olan üniversite öğrencilerinin not ortalamaları ve mezun olma oranları akranlarından daha düşüktür. DEHB'si olan yetişkinler, yaşamlarının ilerleyen dönemlerinde zaman yönetimi, organizasyon ve öz düzenleme ile ilgili zorluklar yaşarlar, bu da iş bulma ve ekonomik konularda sorunlar yaşamalarına neden olabilir.

Yetişkinlerde DEHB, daha kötü araç kullanma ve daha fazla motorlu araç kazaları ile ilişkilendirilmiştir. DEHB'si olan erişkinlerin, DEHB'si olmayan kontrol grubuna göre 10 kat daha sık doktor ziyareti yaptığı ve kontrollere göre üç kat daha fazla acil servis başvurusu ve hastaneye yatış oranlarına sahip olduğu bulunmuştur. Daha fazla kazalara maruz kalma ve daha yüksek risk alma davranışları nedeni ile yaşam beklentilerinin daha düşük olduğu bildirilmiştir. Ayrıca DEHB'li bireyler arasında suç işleme oranları sağlıklı gruptan daha yüksek bulunmuştur. Bu muhtemelen daha yüksek risk alma ve kendini ketleyememe davranışı ile ilişkilidir.

DEHB ile birlikte sık görülen psikiyatrik durumlar

DEHB'ye hemen hemen bütün diğer psikiyatrik bozukluklar eşlik edebilse de en sık görülenler:

Erişkinlerde en sık eşlik eden psikiyatrik eş durumlar depresyon, anksiyete bozuklukları, bipolar bozukluk, madde kullanım bozukluğu (MKB) ve kişilik bozukluklarıdır. DEHB'si olan yetişkinlerin %80 kadarında duygudurum ve kaygı bozuklukları, madde kullanım bozuklukları ve kişilik bozuklukları dâhil olmak üzere en az bir eşzamanlı psikiyatrik bozukluk vardır. Bu bozukluklar arasında önemli ölçüde örtüşme olduğu için, DEHB'nin tanı ve tedavisinde, boyutsal bir yaklaşım kullanılması, hangi oranda hangi özelliğin önde olduğunu değerlendiren bir yaklaşım ile değerlendirilmesi önerilmektedir. Bu nedenle DEHB'li birey değerlendirilirken özellikler açısından hafiften ağıra spektrumun hangi ucunda olduğuna bakılmalıdır.



DEHB'si olan üniversite öğrencilerinin not ortalamaları ve mezun olma oranları akranlarından daha düşüktür.

Çeşitli çalışmalar **bipolar bozukluk** tanısı konmuş bireyler arasında DEHB eştanısı oranları %9.5 ile %21.2 arasında ve DEHB tanısı almış bireyler arasında bipolar bozukluk eştanı oranını %5.1 ile %47.1 arasında bulmuştur. Bipolar I bozukluk denilen hastaneye yatmayı gerektirecek kadar yüksek belirti gösteren duygudurum bozukluğu hastalarında, DEHB eştanısı diğer bipolar durumlarına göre daha yaygındır. DEHB ile örtüşen bipolar bozukluğun manik veya yükselmiş fazının özellikleri arasında huzursuzluk, konuşkanlık, dikkat dağınıklığı ve kıpır kıpır olma yer alır.

DEHB eştanısı olanlarda bipolar bozukluğun daha erken başladığı bulunmuştur. Ayrıca daha kısa iyilik dönemleri, daha sık mani ve depresyon atakları, anksiyete ve madde kullanım bozuklukları dâhil olmak üzere ek psikiyatrik durumların daha şiddetli şekilleri ile daha kötü hastalık seyri sergilediği gösterilmiştir. Bipolar bozukluk varlığını belirlemek, tedavinin nasıl ilerleyeceğine karar vermek için önemlidir. Öncelikle bipolar bozukluğun tedavisi gereklidir. Bipolar, DEHB sıklıkla bir arada olduğu ve erken dönemde ayırımı önemli olduğu için burada ayırımında kullanılabilecek özelliklere dair bir tablo sunulmuştur:

Çocuklarda DEHB ve Bipolar ayrımı için yönlendirme tablosu

DEHB olma olasılığı daha yüksek	Bipolar olma olasılığı daha yüksek
- Kızgın olmadan yıkıcılık. - Dikkatsizlik nedeniyle eşyaları kırar. - Çocuk başka bir çocuğa çarpabilir, ancak bunun nedeni dikkatsizlik veya zayıf özel becerilerdir. - Eylemlerin sonuçlarından habersizlik gösterir, uzun vadeli planlama veya sonuçlar için hedefleme yapmaktan yoksundur. - Öfke nöbetleri daha kısa, daha az şiddetli - Yanlış davranışlar genellikle bilinçsiz dikkatsizlik nedeniyle, kazara - Uyarım/heyecan arayışı vardır. - Zararlı sonuçlara yol açan davranışlarda bulunur, ancak genellikle sonuçla karşılaşana kadar tehlikenin farkında değildir. - Sorana kadar risklerin farkında değildir. - Genellikle 20-30 dakika içinde sakinleşebilir, üzgün olmasının nedenini unutabilir. - Kötü zaman yönetimi vardır, geç bitirir, gecikir. - Hayal kırıklığı ve öfke ile söylenmeler gösterir. - Patlamaları genellikle daha az şiddetli ve daha kısa, regresif davranışlar olmadan. - Genellikle patlama sırasında yaptıklarını unutmaz. - Genellikle görevlerde (öğrenme) zorluk veya yönlendirilmiş dikkat istendiğinde tetiklenen öfke nöbetleri - Engelleme eksikliği nedeniyle konuşkan - Bütün gün hiperaktif ve/veya dikkatsiz, - uzun süreli dikkat veya görev başında kalma beklendiğinde daha kötü - Genelde iyi uyurlar. - Normal sirkadiyen ritim - Uyku ihtiyacında azalma yoktur - Daha az duygusal değişkenlik - Genellikle benlik saygısı zamanla kötüleşir - DEHB'de erken gelişmiş cinsel ilgi yoktur. - Psikotik belirti sergilemez veya gerçeklikle temasını kaybetmez. - Nadir intihar düşüncesi/davranışı - Lityum/ruh hali dengeleyicilerin etkisi yoktur. - Antipsikotikler etkisiz - Uyarıcılar etkilidir.	- Saldırgan davranma ve pişmanlık yaşamama - Bazen sadistçe davranış. - Şiddet ve fiziksel mülke yönelik yıkım davranışı - Çocuk genellikle başka bir çocuğa vurma konusunda yalan söyler veya hayali tehditler algılayabilir. 1 saatten uzun sürebilen şiddetli öfke nöbetleri - Olumsuz davranışı kasıtlı ve kıskırtıcı hissi uyarır. - Bazen oyun alanındaki kabadayı olarak tanımlanır. - Bozulmuş muhakeme, dürtüsellik ve manik kendini engelleyememe nedeniyle risk arama davranışında bulunur. - Bilinen riskleri hafife alır. - Daha uzun süre kızgın hissedebilir, kin besleyebilir, affetmez. - Katı, esnek değil, endişeli - Şiddet içeren, öldürmeye yönelik tehditleri dile getirebilir. - Patlama ve bu tür davranışını hatırlayamama yaygındır. - Sınır koyma, uyku yoksunluğu, hipoglisemi (kan şekeri düşmesi), dehidrasyon (fazla sıvı kaybı), sıcaklık, duygusal aşırı uyarılma ile tetiklenebilir. - Fikir uçuşması ve canlı hayal gücü, heyecan nedeniyle baskılı konuşma - Gün boyunca aktivite düzeyinde dalgalanma. Genellikle sabahları düşük enerji, öğlen daha fazla enerji, öğleden sonraları düşük enerji ve öğleden sonra ve akşamları hiper enerjili. - Geceleri uykuya dalmakta veya uyumakta zorluk çekme, gece uyanmaları - Uyku ihtiyacında azalma - Kabuslar veya gece terörlerini içeren uyku bozuklukları. - Kan içeren ya da bedenini yaralayan/bedenine zarar veren durumlar sergiler. - Manik fazda olmadıkça zor uyanma, sabah uyuşukluğu - Genellikle sabahları disforik (huzursuz), bulanık düşünme, baş ağrısı ve mide ağrısı gibi çeşitli bedensel şikayetler nedeniyle sınırlıdır. - Ruh hali sıklıkla disforiktir. Sinirlilik özellikle sabah uyanıldığında belirgin. - Sabah uyanıklığına ulaşmak çok yavaş - Hızlı ruh hali değişimleri, içgörü olmaması - Bilişsel üstün zekâ gösterme, genellikle sözel olarak yaşa göre erken gelişmiştir. - Benlik saygısı yüksekte düşüğe dalgalanır. - Güçlü erken cinsel ilgi ve davranış gösterme. - Psikotik belirtilerle ortaya çıkabilir. - Gerçekliğin algılanmasında ve duygusal olayların yorumlanmasında sıklıkla büyük çarpıtmalar sergiler - İntihar düşünceleri/davranışları olabilir. - Lityum/ruh hali dengeleyiciler belirtilerin düzelmesine yardımcı olur - Antipsikotikler semptomları iyileştirir. - Uyarıcılar uykuyu/ruh halini bozabilir.

Distimi/Depresyon DEHB ve distimi/depresyon sıklıkla birlikte ortaya çıkar, araştırmalar DEHB'si olan bireylerde depresyon %18,6 ile %53,3 arasında değişen oranlarda bildirilmektedir.

Benzer şekilde, araştırmalar, depresyonu olan bireylerde yaklaşık %7.8 oranında DEHB'nin eşlik ettiğini bildirmiştir. DEHB ve depresyon eştanısı olan bireyler, tek başına depresyonu olanlara göre daha düşük yaşam kalitesi ve yüksek bir hastalık yüküne sahiptir.

DEHB eştanısı olan anksiyete bozukluğu olan bireyler, DEHB'si olmayanlara göre daha şiddetli anksiyete belirtilerine, daha erken anksiyete başlangıç yaşına ve daha sık ek psikiyatrik tanılara sahiptir.

Anksiyete Bozuklukları DEHB'si olan bireylerde genel topluma göre daha yüksektir ve oranlar %50'ye yaklaşmaktadır. DEHB ilk olarak sosyal fobi tanısı almış bireyler arasında daha yaygın bulunmuştur. DEHB eştanısı olan anksiyete bozukluğu olan bireyler, DEHB'si olmayanlara göre daha şiddetli anksiyete belirtilerine, daha erken anksiyete başlangıç yaşına ve daha sık ek psikiyatrik tanılara sahiptir ve daha sık madde kullanımı sergileme eğilimindedir.

Anksiyetenin varlığı dürtüsellliği engelleyebileceği için, anksiyete bozukluğu olan bireylerde, anksiyetesi olmayanlara göre DEHB tanısı daha geç fark edilir. Bununla birlikte, anksiyete bozuklukları ve DEHB birlikte görülmesinin, zayıf prefrontal aktivite ve yukarıdan aşağıya düzenlemedeki yetersizliklerle ilişkili olduğu ileri sürülmüştür.

Madde Kullanım Bozuklukları, DEHB ile sık görülen eş durumlardır. Özellikle alkol ve/veya nikotin, esrar ve kokain kullanımı DEHB tanılı bireyler arasında yaygındır. Madde kötüye kullanımı veya bağımlılığı, DEHB'li bireylerde genel topluma göre yaklaşık iki kat daha yaygındır.

DEHB ile sigara kullanımı arasında özellikle güçlü bir ilişki vardır ve bu gruplar, DEHB'si olmayan bireylerle karşılaştırıldığında nikotine daha güçlü fiziksel bağımlılık göstermektedir. DEHB ve MKB arasındaki ilişki çift yönlüdür ve nörobiyolojik faktörler, diğer eş psikiyatrik bozukluklar, yenilik arama veya dürtüsellik gibi davranışsal özellikler ve DEHB belirtilerini kendi kendine tedavi etme girişimleri gibi çeşitli etkenlerden kaynaklanmaktadır. DEHB'si olan bireyler, ruh hallerini yönetmek ya da uyuyabilmek için sıklıkla çeşitli maddeler kullandıklarını bildirmişlerdir.

Çalışmalar, madde kötüye kullanımı ya da bağımlılığı olan bireylerde DEHB'nin daha erken başlangıç, intihar girişimi olasılığındaki artış, daha fazla hastaneye yatış, daha yüksek çoklu madde kötüye kullanımı oranları, daha az maddeden uzak kalma süresi ve daha düşük tedaviye uyum oranları ile ilişkili olduğunu bulmuştur. Genel olarak, DEHB ve MKB'nin birlikte ortaya çıkması hem madde kullanımının hem de psikiyatrik belirtilerinin ve sonuçların daha şiddetli seyretmesine neden olabilir. Bu nedenle MKB olan bireylerde DEHB taraması yapmak önemlidir.



Araştırmalar, depresyonu olan bireylerde yaklaşık %7.8 oranında DEHB'nin eşlik ettiğini bildirmiştir.

"Önemli bir konu, DEHB tedavisinde uyarıcı ilaçların kullanılmasıdır. Uyarıcı kullanan çocukların ileride bağımlı olabileceği iddia edilmiştir. Bu endişelerin aksine metilfenidat gibi bir uyarıcının tedavide kullanımının ergenlik ve erişkin yaşlarda madde kötüye kullanımını %85'e kadar azalttığı bulunmuştur.

DEHB olan erişkinlerin %50'sinden fazlasında **kişilik bozukluklarının** bulunduğu bulunmuştur. En sık B (Narsisistik, Histrionik, Borderline, Antisosyal) ve C (Bağımlı, Obsesif Kompulsif, Çekingen) kümesinde sayılan kişilik bozuklukları saptanmıştır. DEHB'li bireylerin %25'inin iki veya daha fazla kişilik bozukluğuna sahip olduğunu gösterilmiştir.

Tek başına DEHB olan erişkinlerle karşılaştırıldığında, DEHB ile beraber kişilik bozuklukları olan bireylerde daha ciddi bozulmalar vardır ve uyarıcılarla tedavilere daha düşük yanıt oranları sergilerler. Ayrıca DEHB tedavisini sürdürmede daha az devamlılık gösterirler.

DEHB ve kişilik bozuklukları sıklıkla diğer I. eksen bozukluklarıyla (anksiyete, panik, depresyon gibi durumlar) birlikte görülür. Örneğin, DEHB ve depresyonu olan yetişkinlerin %18'inin ve DEHB ve bipolar bozukluğu olan yetişkinlerin %23'ünün aynı zamanda bir kişilik bozukluğuna sahip olduğu tahmin edilmektedir. DEHB ve kişilik bozukluklarının birlikte görülmesi birey ve toplum için önemli sıkıntılar oluşturabilir, örneğin bir çalışma DEHB olan tutuklu bireylerin %96'sında yaşam boyu antisosyal kişilik bozukluğu öyküsü bulmuştur.

İyi haber: DEHB'yi tedavi etmenin depresyon, bipolar bozukluk, anksiyete ve madde kullanım bozuklukları ile kötüleşen eştanı durumlarını önlediği gösterilmiştir.

Erken başlangıç gösteren (yani 12 yaşından önce teşhis edilmiş) bireylerin daha azının üniversite bitirebildiği, neredeyse bir standart sapma kadar daha düşük zeka puanı (IQ'lar) gösterdiği, devlet desteği için daha fazla gereksinim duyduğu, daha fazla engellilik, daha fazla mahkûmiyet aldığı, daha fazla çocukluk depresyonu ve daha fazla davranış bozukluğu gösterdiği bildirilmiştir.

Bu nedenle, belirtilerin başlaması gecikenler bu durumu bir miktar telafi edebilir ve böylece teşhisi geciktirebilir, ancak sonunda yine de tedaviye ihtiyaç duyabilirler.

İyi haber: DEHB'yi tedavi etmenin depresyon, bipolar bozukluk, anksiyete ve madde kullanım bozuklukları ile kötüleşen eştanı durumlarını önlediği gösterilmiştir. Özellikle tanının erken konulup tedavinin erken başladığı ve devamlılığın sağlandığı durumlarda sonuçlar daha yüz güldürücüdür. Buradaki anahtar kelimelerin **"erken"**, **"tanı koymak"** ve **"sürdürüm"** olduğunun altı çizilmelidir. Herhangi bir sorunla psikiyatrik yardım arayan bireylere *dikkat sorunu yaşıyıp yaşamadığının, dikkatle ilişkili sorunlar nedeni ile hayatında zorluklar olup olmadığının, bu durumun uzun süredir yaşanıp yaşanmadığının ve çocukken sınıfta ve evde nasıl bir çocuk olduğunun ayrıntılı sorulması*, tanıyı destekleyen ölçeklerin kullanılması, gerekli durumlarda bilgisayar destekli daha nesnel sonuçlar veren araçların kullanılması önemlidir.

Sonuç olarak DEHB oldukça yaygın, çoğunlukla başka psikiyatrik bozuklukların sıklıkla eşlik ettiği, tanısının sıklıkla atlandığı, önemli derecede bireysel ve toplumsal maliyetlere neden olan, erken tanı ve düzenli tedavi ile yüz güldürücü sonuçların elde edilebildiği bir bozukluktur. Tedavisinde kullanılan uyarıcı ilaçlar sanılanın aksine bağımlılığa yol açmamakta, hatta ileride madde ile ilgili sorunlar ya-

şanmasını belirgin olarak azaltmaktadır. Ne yazık ki tedaviden mahrum kalmış bireyler giderek artan maliyetlerle karşı karşıya kalmaktadır.

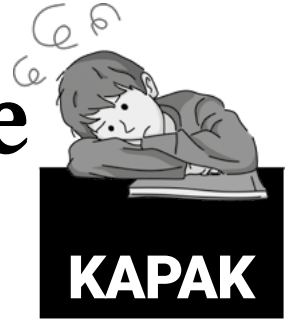


DEHB'si olan bireyler, ruh hallerini yönetmek ya da uyuyabilmek için sıklıkla çeşitli maddeler kullandıklarını bildirmişlerdir.

Kaynakça

- Katzman MA, Bilkey TS, Chokka PR, Fallu, Klassen LJ. *Adult ADHD and comorbid disorders: clinical implications of a dimensional approach*. BMC Psychiatry 2017; 17:302
- Marangoni C, De Chiara L, Faedda GL. *Bipolar disorder and ADHD: comorbidity and diagnostic distinctions* Curr Psychiatry Rep 2015;17:604.

İsteklerimiz ve duygularımız çelişiyorsa? DEHB bir duygu düzenleme bozukluğu olabilir mi?



Dr. Zekeriya YELBOĞA • Psikiyatri Uzmanı

Bir dizi klinik örnekte hastanın ve sürece dâhil olup yardım etmeye çalışan kişilerin canları sıkılıp endişelenmelerine neden olan hayal kırıklıkları meydana gelir. Her başarısızlık sonrasında karamsarlığa kapılma katlanılamayacak kadar ağır olur. Tam bu noktada verimli tedaviyi sürdürme konusundaki direnç, onların dayanıklılıkları ve yeteneklerinin hayal edemeyecekleri boyutta gelişmesine neden olmaktadır.



Ne yazık ki insan davranışlarının hemen hemen her alanında duyguların temel rolüne ilişkin anlayış, DEHB ile bütünleşememiş durumdadır.

Bazı faaliyetlere dikkat etmede iyi olan biri, önemli olduğunu bildiği diğer görevlere nasıl dikkat edemez? Bu soruyu DEHB'li hastalara sorduğunuzda, çoğunun cevabı: "Kolay! Gerçekten ilgimi çeken bir şeyse dikkat ederim, ilgimi çekmiyorsa istesem de yapamam" şeklindedir. DEHB'li olmayanların çoğu bu cevaba şüpheyle yanıt verir. "Herkes için bu doğru," derler. Herkes ilgilenmediği bir şeye olduğundan daha çok ilgilendiği bir şeye dikkat eder. Ancak yapmaları gerektiğini bildikleri sıkıcı bir şeyle karşılaştıklarında, DEHB'li olmayanlar kendilerini ellerindeki göreve odaklayabilirler. DEHB'li kişiler, dikkat etmemenin sonuçlarının ani ve şiddetli olacağını bilmedikleri sürece bu beceriden yoksundurlar.

Geçmişten günümüze DEHB ile ilgili yapılan araştırmalarda pek çok kaydedilen gelişme olmasına rağmen, bu bozukluğun yapılagelen tanımlarının neredeyse çoğunda, duygular tarafından oynanan mühim rol bir şekilde görmezden gelinmiştir. Joseph LeDoux Duygusal Beyin adlı kitabında, beynin kavrama ile ilgili işlevlerinde duyguların ne kadar önemli olduğuna dair elde edilen kanıtlara dikkati çekmiştir. LeDoux'a göre başta bilinç dışı duygular olmak üzere, tüm duyguların insan düşünce ve faaliyetlerini harekete geçirmede kuvvetli ve kritik bir role sahip olduğu vurgulanmıştır. Ne yazık ki insan davranışlarının hemen hemen her alanında duyguların temel rolüne ilişkin anlayış, DEHB ile bütünleşememiş durumdadır. DEHB'ye sahip kişilerin hislerini ifade etmede yaşadıkları güçlükler bir yana duyguların olumlu ve olumsuz yönleriyle, görevleri başlatma, sürdürme ve öncelik sırasına koyma, dikkati devam ettirme ve gerektiğinde başka yöne kaydırma, kısa süreli bellekte bilgileri tutma, bir duruma dâhil olma hatta bunu önlemeyi seçme olarak bilinen, yönetici işlevler olarak adlandırılan görevlerinin bilinmesi gerekmektedir. Tüm bu yönetici işlevler için hayati olan duygular, kişilerin deneyim ve davranışlarını biçimlendiren kavrama, anlama ve değerlendirme ile ilgili etkinliklere yön vermektedir.

Temel yaşamsal işlevlerde önemli bir merkez

Beynin derinliklerinde badem şeklinde bir merkez olan amigdala, doğrudan ya da hayali her duyumun hızlıca fark edildiği ana merkezdir. Amigdala, beynin korteks adı verilen dış çeperinin neredeyse tamamı ile bağlantı kurarak o anki algı, düşünce veya fantezi ürünleri için olumlu ya da olumsuz anlık duygusal değerlendirmeler oluşturur. Bu sonuç çıktılar, daha sonra beynin birçoğu düşünme ve yüksek düzeyde karar verme ile ilgili beyin bölgelerine direk bağlantılar kurar. Beynin dış çeperi ile olan

“Geçmişten günümüze DEHB ile ilgili yapılan araştırmalarda pek çok kaydedilen gelişme olmasına rağmen, bu bozukluğun yapılagelen tanımlarının neredeyse çoğunda, duygular tarafından oynanan mühim rol bir şekilde görmezden gelinmiştir.”

bu yüksek bağlantı içinde olma durumu sayesinde, nöral ağlar ile duygusal tepkiler kararlaştırılıp anlık ayarlanmalara gidilir. Burada, anlık olarak belirli bir duyum ya da düşüncenin hayati olup olmadığıyla ilgili değerlendirmeler yapılır. Beynin diğer bölgeleri bu değerlendirmeler sonucunda tepki verip vermemeyi ya da var olan bilginin yeniden değerlendirmeye alınıp alınmayacağı konusunda karar verirler.

Ders çalışmak, arabayı tamir etmek ya da bilgisayar oyunu oynamak gibi herhangi bir göreve yoğun ya da ilgisiz bir şekilde dâhil olmaya neden, verilen görevden çok, kişinin o görevi nasıl algıladığıdır.

Yaşadığımız, duyduğumuz, gördüğümüz ya da düşündüğümüz şeylerin beyinde ilk değerlendirmesini biçimlendiren iki temel kaynak vardır: İçgüdüler ve geçmiş yaşantılardan kazanılan anılar. İçgüdüler hayatta kalmak için elzem olan tepkilerin verilmesini içeren savaş, kaç veya don şeklinde otonomik yanıtlardır. Beynin diğer önemli bir fonksiyonu da içinde duyguların olduğu bellek bölümlerine ve bunları işleyen merkezlere hızlı bir şekilde erişebilmesidir. Bu anlamda beyin; görülen, duyulan, düşünülen ya da hayal edilen her şeyle ilgili içgüdülere ya da geçmiş deneyimlerden ipucu sağlayacak anılara bağlıdır. Bu anılar algı veya düşünceyi belli bir duygusal anlamda değerlendirir ve bu doğrultuda duygular yöneltir ya da yöneltilemez.

Şartlara bağlı değişiklikler

Ders çalışmak, arabayı tamir etmek ya da bilgisayar oyunu oynamak gibi herhangi bir göreve yoğun ya da ilgisiz bir şekilde dâhil olmaya neden, verilen görevden çok, kişinin o görevi nasıl algıladığıdır. Bu durumda o kişinin söz konusu göreve ilişkin duyguları konuya dâhil olmaktadır. Diğer taraftan duygular çok çabuk değişebilmektedir. Sınava çok çalışan bir kişi, bir yakınına kaybetmesi nedeniyle duyduğu acıdan dolayı sınava çalışmayı bir anda bırakabilir. Kişilerin yaşadığı durum ve bakış açılarına bağlı olarak, bir iş aniden dayanılmaz derecede sıkıcı ya da çok çekici gelebilir.

Duyguların gelişimine bakıldığında, çocuklukta edinilen alışkanlıklar sırasındaki biyolojik süreçlerde ortaya çıkar ve gelişim boyunca yaşam deneyimleri ile şekillenerek sayısız değişime uğrar. Jerome Kagan bebeklikten ergenliğe duygu gelişimini şu şekilde özetlemiştir: "Her çocuk yanlı bir karakter profiline sahip olarak doğar. Bu ise ilk eğilimlerin, olay ya da duruma göre sesli ya da sessiz, tetikte ya da rahat, öfkeli ya da güleç yüzlü ve enerjik ya da uyuşuk olmasını sağlar. Ebeveyn davranışları, çocuklar arasındaki rekabet, arkadaşlık, öğretmen tavırları, aile ile olan duygusal kimlik, etnik, sınıf, dinsel ya da milli kategoriler ve hatta çocukluk yıllarındaki

çevrenin büyüklüğü görece kuvvetli ve tanımlanmamış önyargıları ortaya çıkarır. Bu söz konusu önyargıların devam etmesine, çoğu kez de değişmesine neden olur." Anne ve babadan gelen huylarla ve bunların devam eden yaşam deneyimleri ışığında meydana gelen değişimlerle biçimlenen, her insan için duygusal deneyimin doğuştan gelen kısmı ve sonradan eklenenlerle şekillendiği ve sonuçlandığı bir süreç yaşanır. Ancak duygusal deneyimin zaman zaman karışık yapısı, bunları algılamak, engelleme ve bunlara yanıt vermeyi sağlayan yönetici işlev kapasitesini özellikle yetersiz kullanması ya da kullanamaması nedeniyle DEHB'si olanlarda süreçlerin sanki deneyimden huya geçişin ya da huydan deneyime geçilemediğini veya doğru sonuç elde etmek için sentezleme yapılmadığını düşündürmektedir.



Beynin duygusal tepkileri gördüğümüz, duyduğumuz, düşündüğümüz ya da hayal kurduğumuz şeylere ilişkin kişisel anılarımızla yön bulur.

Bellek ve duygular

DEHB açısından duyguların değerlendirilmesini anlamak için bellek ile yakın ilişkisine bakmak gerekmektedir. Beynin duygusal tepkileri gördüğümüz, duyduğumuz, düşündüğümüz ya da hayal kurduğumuz şeylere ilişkin kişisel anılarımızla yön bulur. Beyin çok hızlı bir şekilde duyulan, görülen ya da düşünülen her ne ise onunla ilgili anı grubunun duyguya ait kendi yükünü taşıdığı algı, düşünce ya da hayal ürününü seçer. Bazı anılar yakın ve uzak geçmişten seçilirken bazıları da duyduğumuz öyküler, seyrettiğimiz filmler ya da başkalarının başına gelenlere ilişkin gözlemlerimizle ortaya çıkarlar. Bazı anılar ilgi ve istek taşıırken diğerleri öfke, utanç taşıyabilirler. Ancak genelde çok katmanlı ve duyguların karışımı ile bir arada bulunurlar.

Bazı durumlarda algılanan durum, bilinçli farkındalık, düşünce ve ilişkili anı biçiminde daha yoğun ve uzun süreli duygusal tepkilere neden olur. İlgili anılarla ilişkilendirilen duygulardaki ağırlıkları değerlendirme süreci beynin olumlu ya da olumsuz değer atfettiği ve her geçen algı ve düşünceye görece önem verdiği çok önemli bir düzendir. Güçlü ya da zayıf olan bu anlık ve otomatik bağli duygusal tepkiler beynin özel algı, düşünce,

hareket ya da duruma dikkati yönlendirmesine ve diğer şeyleri ihmal etmesine temel teşkil etmektedir.

Beyindeki sinir hücreleri birbirleriyle uyumlu ve senkronize çalışma şeklinde düzenlenmiştir. Bu durum duyguların ayarlanması, dikkat ve bellek için gereken aktiviteleri koordine etme ve uyumlarını sağlamaya yararmaktadır.

Bazı duygular örneğin gurur veren, zevk veren, utandırıcı gibi anıya ait ilk durumla doğrudan bağlantılıdır. Başka bazı anılar için, ilgili duygular, örneğin suçluluk, kin gibi ilgili deneyime sonradan eklenebilmektedir. Sinirbilimci Dodge göre "kavrama ile ilgili faaliyetleri sürdüren, ayarlayan, artıran ve azaltan enerji" olarak tarif ettiği durumu, ilgili anıların üzerine bağlanan sayısız bağla eklenen duygusal yük sağlamaktadır.

Bilinç ve duygular

Bir kişi bilinçli bir şekilde bir görevin çok önemli olduğunu düşünüp canıgönülden buna ivedi bir biçimde tüm çabasını sarf etmesi gerektiğine inansa da genelde bu doğrultuda davranmaz. Bu işi ertelemeye devam edip kendisi için bu kadar öncelikli olmayan işlerle meşgul olmaya devam edebilir ya da önemli olarak gözüken bu işle, devamlı çalışmayı yarıda kesip arkadaşlarıyla konuşmalara dalabilir veyahut internette gezinebilir. Bu ikilemler, duyguların tamamen bilinçli olmadığı ve genelde çelişik olduğu durumları idrak ettiğimizde anlamlıdır. Sahip olduğumuzu bilmediğimiz duygulardan kuvvetli bir şekilde etkilenmemiz mümkündür. Bilinçdışı duyguların yönetici işlevlerin üzerine etkilerini Antonio Demasio şu şekilde belirtmiştir: "Duygusal sinyal tamamen bilincin radarı altında çalışabilir. Bu kısa süreli hafıza, dikkat ve mantıkta değişimlere neden olarak karar verme sürecinde geçmiş deneyimler doğrultusunda en iyi sonucun çıkmasının muhtemel olduğu hareketleri seçme hususunda ön yargı oluşturabilir. Birey, bu gizli işlemin farkında olmayabilir." LeDoux ise bu konuda; "hayatımızda duygusal önemi olan olayları değerlendirme ve bu değerlendirmeye tepki olarak yaptığımız duygusal hareketler de dâhil olmak üzere yapmış olduğumuz birçok şey bilince, hatta bilincimizle ulaşmamıza gerek olmayan süreçlere dahi bağlı değildir" şeklinde görüşünü belirtmiştir.

Sosyal psikoloji alanında yapılan çalışmalar, davranışlarımızın büyük bölümünün, bir durum sırasında bilinçli olarak fark etmediğimiz durumsal etmenlerle değiştiğini kanıtlamıştır. Üniversite öğrencileri ile yapılan bir çalışmada, "zorbalığı" çağrıştıran kelimelerin bulunduğu cümlelerin seçimine ilişkin görev verilenlerin, incelemelerini bitirdikten sonra teslim etmeleri için uzun süre bekletildiklerinde, benzer şekilde "incelik" bağlantılı kelimelerden oluşan cümleleri seçmekle yü-

kümlü öğrencilerden daha çabuk bir şekilde deneyi yapanlara müdahale ettiklerini göstermiştir. Zorbalık ya da inceliğe ilişkin belirgin olmayan yüklenmelerde dahi, yaşantılara bağlı olarak düşüncelerin harekete geçtiği gerilim durumunda öğrencilere daha zorba ya da daha ince davranmayı çağrıştırdığı görülmektedir.



Yapılan araştırmalarda DEHB'si olanlarda duyguyu taşıyan nöronal ağlarda sınırlılık olduğu tespit edilmiştir.

DEHB'de duyguların işleyişi

DEHB'ye sahip kişilerde iyi bilinen bir bozukluk kısa süreli bellek ile ilgilidir. Sınırlı kapasiteye sahip olan kısa süreli hafıza, DEHB'li bireylerde bir şeyi akılda tutmaları ve aynı anda o şeyle ilgili çoklu verilerden oluşan duygusal sel altında kaldığında en belirgin olarak bozulması görülmektedir. Bazen de DEHB kaynaklı kısa süreli hafıza bozulmaları anlık bir duygunun çok güçlü olmasını sağlar. DEHB'li birey bir duygu hâkimiyetinde kaldığında, başka duygular gerçekler ve o durumla ilgili anılarla ilgilenemez duruma gelir. Bazen de kısa süreli hafıza bozukluğu bu bireylerde belirli duygularla ilişkili sanki önemsenmiyor ya da yaşanmamış gibi yetersizlikle başa bırakır. Bu durum o anda o bilginin akılda tutulmaması ya da şartlara uygun değerlendirmede bunu kullanmamasıdır.

Yapılan araştırmalarda DEHB'si olanlarda duyguyu taşıyan nöronal ağlarda sınırlılık olduğu tespit edilmiştir. Beyin bölgeleri arasında iletişimin bir şekli beyaz cevher denilen bölgelerdeki yoğun fiber ağlar sayesinde olmaktadır. DEHB'li kişilerde beyaz cevher yapısında birtakım anormallikler tespit edilmiştir. Bu durum DEHB'deki kısa süreli hafıza bozukluğunu açıklayabilir. Çalışmalarda DEHB tedavisinde kullanılan metilfenidat adında ilacın beyindeki işlevsel bağları normale döndürdüğü gösterilmiştir.

Beyindeki sinir hücreleri birbirleriyle uyumlu ve senkronize çalışma şeklinde düzenlenmiştir. Bu durum duyguların ayarlanması, dikkat ve bellek için gereken aktiviteleri koordine etme ve uyumlarını sağlamaya yararmaktadır. Yakın dönemde yapılan araştırmalar olgun bir beynin belirli bir işle meşgul edilmediğinde kendisini kapatamadığını, bunun yerine beynin içindeki bölgesel nöronal ağlarla daha yavaş ama devamlı

bir aktivite içerisinde olduğunu göstermiştir. Daha fazla dikkat gerektiren görevle karşı karşıya kalınması durumunda bir nevi aklın gezmesi durumunun azalması ya da tamamen durması gerekmektedir. Ters durumlar tepki vermede gecikme ya da yavaşlama, aralıklarla boşluğa dalma, daha az uyanık olma, çeşitli sakarlıklar ve daha çok yanlış yapma eğiliminde oluruz. Çalışmalarda DEHB'si olan bireylerde, verilen görevlerde yaşadıkları duygudurum hallerinin, nöronal ağlardaki kapatmanın yetersiz ya da çok daha zor başardıkları gösterilmiştir.



Hastanın DEHB'nin sebep olduğu zorlu durumlardan kurtularak dayanıklılığını artırmak ve stres etmenlerinin üstesinden gelmek için umut şarttır.

Çocukluktan erişkinliğe geçiş dönemi boyunca, duygu ve hareketlerimizi yönetmede hepimizin bağlı olduğu kavrama ile ilişkili işlevler yavaş yavaş gelişir. Hatta bunlar insan beyninin en yavaş gelişen bölümleridir. Bu yapılar geç ergenlik ya da erken yetişkinlik dönemlerine kadar oldukça yavaş gelişir. Yapılan bir çalışmada DEHB tanısı alan çocuklar erişkinlik dönemi boyunca sürekli beyin taramasından geçirilmiştir. Araştırmanın sonucunda DEHB tanısı olan bireylerde bu yapıların normallere göre üç ila beş yıl daha geç olgunlaştığı ortaya çıkmıştır. Bu gecikme, duyguların olumlu ve olumsuz yönleriyle, görevleri başlatma, sürdürme ve öncelik sırasına koyma, dikkati devam ettirme ve gerektiğinde başka yöne kaydırma, kısa süreli bellekte bilgileri tutma gibi yönetici işlevlerde ve bunlarla ilgili duyguları yönetebilmekte daha çok zorlanmalarına neden olmaktadır. Buradaki asıl sorun, yönetici işlevlerin geri kalmasıyla bu kişilerin eğitimindeki kritik yıllar ve yetişkin hayata hazırlık dönemlerini hem ilişkileri hem de kendine güven konusunda ciddi yaralar almasıdır. Ne yazık ki bu durum kendisini gelecekte, yıkıcı sonuçlarla DEHB'li kişileri karşı karşıya getirmektedir.

Beynin gelişimindeki genetik temelli gecikmeler, nöronal ağlardaki verimsiz aktarımlar, beyin bölgele-ri arasındaki işlevsel bağlardaki sorunlar ne yazık ki toplum tarafından ve özellikle profesyoneller arasında DEHB'nin sebepleri olarak anlaşılmamaktadır. Nihayetinde, DEHB'si olan pek çok kişi, çevreleri ve kendileri tarafından suçlanma ihtimalleri ile birlikte, bu hastalığın var olması ve tedavisi konusunda sürekli müşkülpeşent bir tutum içerisinde olmaktadırlar.

DEHB'nin duygusal bağlamda anlaşılması, bu hastalığa sahip kişilere yardımcı olmada çok değerlidir. Erken yetişkinlik öncesi yaşanan zorluklarda, birden fazla duygu belirgin bir şekilde rol oynamaktadır. Okul hayatı, iş yaşamı, aile hayatı ve sosyal yaşam gibi çeşitli alanlarda ortaya çıkan problemler yalnızca DEHB kaynaklı duygulara değil, ayrıca DEHB ve ona verilen tepkilerle yaşama sırasındaki bocalamalarda ortaya çıkan depresyon, endişe, utanç, isteksizlik ve suçluluk gibi duygularla ilgilidir.

Hasta ve ebeveynlerine DEHB ve bunun beraberindeki güçlükler ile baş edebilmek için daha yoğun bir tedavi uygulanması gerekmektedir. Bu tedavinin ilk aşaması, hastanın problemlerini çözmesine engel olan duygusal çatışmaların terapist tarafından öğrenilmeye çalışılmasıdır. Genellikle DEHB'li hastalarda bir şeye çabalar-ken farkında olmadan bazı duygular buna engel olur. Bu yapılmadığında pek çok tedavi girişi ve tedavinin yarıda bırakılması ile karşılaşmaktadır.

DEHB kaynaklı problemler okul, iş ve diğer alanlarda çıkan zorluklar sayesinde daha rahat fark edilebildiğinden, DEHB'li hayatının pek çok evresinde tedavi gereksinimi duyabilir. Bazıları için değerlendirme sonrası tedavi yeterli olurken, birçokları yeni zorluklarla karşılaştıkça ara ara müdahale ve desteğe ihtiyaç duyacaktır.

Ne yazık ki hem DEHB'liler hem de onların aileleri tedavi sürecinin sürekli olumlu olacağı şeklinde düşünceye sahiptirler. Bir dizi klinik örnekte hastanın ve sürece dâhil olup yardım etmeye çalışan kişilerin canları sıkılıp endişelenmelerine neden olan hayal kırıklıkları meydana gelir. Her başarısızlık sonrasında karamsarlığa kapılma katlanılamayacak kadar ağır olur. Tam bu noktada verimli tedaviyi sürdürme konusundaki direnç, onların dayanıklılıkları ve yeteneklerinin hayal edemeyecekleri boyutta gelişmesine neden olmaktadır.

Hastanın DEHB'nin sebep olduğu zorlu durumlardan kurtularak dayanıklılığını artırmak ve stres etmenlerinin üstesinden gelmek için umut şarttır. Bu süreçte karmaşık ve gizli kalmış duyguların üzerine gidebilmek için, sürekli danışmanlık ve psikoterapiye gereksinim vardır. Gerçekçi ve sürekli umutlar geliştirip hayatta kalma, hatta bunların üstesinden gelme öğrenilebilir.

Kaynakça

- TE Brown ADD/ADHD and Impaired Executive Function in Clinical Practice, Current Psychiatry Rep. 2008 Oct;10(5):407-11. doi: 10.1007/s11920-008-0065-7.
- TE Brown , B Romero, P Sarocco , N Atkins, E J Schwartz , S Rhoten. The Patient Perspective: Unmet Treatment Needs in Adults With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Prim Care Companion CNS Disord, 2019 Jun 6;21(3):18m02397. doi: 10.4088/PCC.
- Le deux, J. E. (1996) The emotional brain: The mysterious Underpinnings of emotional life. New york, NY: Simon Shuster.
- TE Brown. (2006) Attention Deficit Disorder: The Unfocused Mind in Children and Adults. Yale University Press Health & Wellness

DEHB’de yaratıcılığa dair bakış veya yaratıcılığa bakış DEHB’li bireyin yaratıcılığıyla karşılaşması



Prof. Dr. Devran TAN • Nişantaşı Üniversitesi Psikoloji Bölümü

Her yaratıcı DEHB’li birey ya DEHB belirtilerini olumlu anlamda yaratıcı sürece dönüştürmeyi keşfederek veya birileri tarafından yaratıcı işlere yönlendirilerek yaratıcılığını bulmuş bireydir.



Yaratıcılık, DEHB’si olan bir yetişkin için kazanım olabilecek bir durum olabilir.

Yaratıcılık kavramı nedir? sorusunun karşılığı yalın anlamda varlığı ortaya çıkarma sürecidir. Tanımsal anlamda, yaratıcılık, hem yeni hem de yararlı fikirler üretme yeteneğidir. Yaratıcılık bir anenin çocuğu ile ilişkisinde, sanatçının sanatı ile ilişkisinde de aynıdır aslında. Yaratıcılığa hayatınızda yer açmışsanız kendinizi gerçekleştiriyorsunuzdur. Bunun karşılığı olan his de, iyi hissetmektir, kendine güvendir.

Yaratıcılık, DEHB’si olan bir yetişkin için kazanım olabilecek bir durum olabilir. Yaratıcılık çalışmaları, yaratıcılığın dürtüsellik ve dikkat dağınıklığı ile karakterize edildiğini göstermiştir. Bunların da DEHB’nin belirtileri olduğunu biliyoruz. DEHB’de yaşandığı gibi odaklanma zorluğunun olması, dikkatin dağınıklığı ile gereksiz uyarıları görmezden gelme yeteneğindeki azalmanın da olması yaratıcılık için yarar sağlayan bir durumdur.

Yaratıcılığa sebebiyet veren önemli bir unsur *bilişsel (kognitif) esneklik* olmasıdır. İnsanların farklı bir yaklaşıma geçme veya farklı bir bakış açısını değerlendirme kolaylığı olan bilişsel esneklik, kavramlar arasındaki ilişkileri görme ve farklı görev yaklaşımları arasında geçiş yapma gibi süreçleri içerir.

Odaklanamayan bir kişide zihinde farklı farklı çağrışımlar yani düşünceler, yaratıcı fikirler belirebilir. Düşünceler esnek halde salınırlar. Bir-biriyle yakından ilişkili olmayan düşünceler bir anda bütünleşip alışılmadık yeni bir fikrin ortaya çıkmasına sebep olabilir. Her ne kadar altta yatan bilişsel ve motivasyonel mekanizma tam olarak bilinmese de, bu belirtilerin ön planda olduğu bireylerde bir ürünün patentini alma, kitap yazma gibi yaratıcı işlerin daha sık görüldüğü yapılan çalışmalarla gösterilmiştir.

Bilişsel esnekliğin en belirgin örneği, tek bir açık uçlu soruna birçok alternatif seçenek üretme yeteneğidir. Bu da, diverjan veya farklı tarzlarda düşünebilmedir. Diverjan düşünmeyi ölçen birçok test vardır. En sık kullanılan testlerden biri Alternatif üretme / kullanım testidir. Katılımcılar, ortak nesneler (ör. tuğla, teneke kutu) için mümkün olduğu kadar çok sayıda alternatif kullanım üretirler. Fikirler, akıcılık, esneklik, orijinallik ve bazen ürettikleri detaylar için ayrı ayrı puanlanır. Diğer bir test, yetişkinler için Kısaltılmış Torrence testidir. Bu testte, tamamlanmamış bir figür temelinde olağandışı resimler yaparlar. Resimler akıcılık, esneklik, orijinallik ve detaylandırma açısından değerlendirilir. Torrence Yaratıcı Düşünme Testi’nin şekilsel (figürsel) alt tipinde, katılımcılar gösterilen şekilleri (örneğin, üçgenler) kullanarak mümkün olduğunca değişik, çok şekil çizer. Burada da çizimler, uygulayıcılar tarafından akıcılık, esneklik, orijinallik ve detaylandırma açısından derecelendirilir. Bu testlerde ortak nokta, DEHB’li bireyin ne kadar

“ DEHB’de yaşandığı gibi odaklanma zorluğunun olması, dikkatin dağınıklığı ile gereksiz uyarıları görmezden gelme yeteneğindeki azalmanın da olması yaratıcılık için yarar sağlayan bir durumdur. ”

yaratıcı olduğunu alternatifler üretebilme, yeni bir şey oluşturabilme becerisine göre değerlendirmektir. Bu testlerin sadece değerlendirme amaçlı kullanıldığını, şu ana kadar yapılan 9-10 çalışmanın sadece ikisinde anlamlı bir sonuca ulaşıldığı göz önüne alınırsa, net bir sonuca ulaşmak için daha nitelikli çalışmalara ihtiyaç vardır.



DEHB'si olan insanları daha yaratıcı olmaya iten şey, yaratıcı görevleri yerine getirmenin katıksız zevki dışında övgü ve dışsal ödüller almak gibi arzu edilen sonuçları elde etmeye yönelik motivasyonları olabilir.

Farklı tarzda düşünebilmeyi ölçen çalışmaların sonuçları çelişkilidir. Kimi çalışmalarda, DEHB'li bireylerin daha sık yeni ve farklı fikirler ürettiği gösterilse de, diğer çalışmalarda bir farklılık bulunmamıştır. Ayrıca, bazı DEHB'li bireylerde yaratıcı düşünceler farklı ve orijinal olsa da, işe yararlılığının düşük olabileceği de gösterilmiştir. Yani, sadece farklı tarzda düşünebilmeyi ölçmek yaratıcılığı değerlendirmek için yeterli olmayacaktır. Elbette bireysel değil de ekip çalışması veya takım üyesi olarak baktığımızda, işe yararlılık sonuç oluşturabilme özelliği olan ekip üyeleri ile birlikte bu olası yaratıcı düşünme özelliğinin çok daha verimli olabileceği düşünülebilir.

DEHB'de motivasyonun iş yapma ve bitirme üzerine olumlu etkisinin olduğu, kişinin yaptığı işten zevk almasının, yaptığı işin kişinin ilgisini çekmesinin de motivasyonunu artırdığı zaten bilinmektedir. Buradaki motivasyon içseldir, kişinin kendisine bağlı olan, içeriden gelen motivasyondur.

DEHB'si olan insanları daha yaratıcı olmaya iten şey, yaratıcı görevleri yerine getirmenin katıksız zevki dışında övgü ve dışsal ödüller almak gibi arzu edilen sonuçları elde etmeye yönelik motivasyonları olabilir. Bu da, dışsal yani dışarıdan gelen motivasyondur.

O halde "DEHB'de yaratıcılığı etkileyen faktörler var mıdır?" sorusuna birkaç açıdan bakabiliriz.

Rekabet DEHB'li bireylerde yaratıcılığı etkiler mi?

DEHB'si olan kişilerin rekabet altında, rekabetin olmadığı duruma göre daha fazla orijinal fikir ürettiklerini, ödüllerin veya sosyal karşılaştırmanın, dışsal moti-

vasyon işlevi görerek DEHB'si olan kişilerde bilişsel performansı iyileştirebileceğini gösteren çalışmalar **vardır**.

Farklı tarzda düşünebilmeyi ölçen çalışmaların sonuçları çelişkilidir. Kimi çalışmalarda, DEHB'li bireylerin daha sık yeni ve farklı fikirler ürettiği gösterilse de, diğer çalışmalarda bir farklılık bulunmamıştır.

DEHB'si olan kişilere, parasal bir ödül veya bir rakibi yenme olasılığı şeklinde istenen bir sonuç sunulduğunda, bu kişiler hedefe yönelik daha fazla çaba göstermeye motive edilebilmektedir. Örneğin, DEHB'li birey çalıştığı işyerinde performansı maddi kazanç ile ödüllendiriliyorsa ya da takım lideri olduğunda ya da bir ekip içinde yönetici tarafından pekiştirici sözlerle motive edilip de rekabete girdiğinde zihnini özgür bırakacak ve yaratıcılığı ön plana çıkacaktır. Şunu belirtmek gerekir ki, olumlu pekiştireçlerin işe yaradığını biliyoruz. Daha kısıtlayıcı ve eleştirel sözlerle dolu geri bildirimler kişinin hem rekabetini, yaratıcılığını baskılar hem de özgüvenini azaltır.

İlaç kullanımı yaratıcılığı etkiler mi?

Bildiğimiz gibi DEHB'de en sık kullanılan ilaçlar "stimulan" dediğimiz uyarıcı özelliği olan ilaçlardır. Yaratıcılığın ilaçlarla etkisini yöntemsel farklılıklardan dolayı yeterli düzeyde inceleyen iyi bir şekilde yapılandırılmış bilimsel çalışma yoktur. Bununla birlikte, ilaçların bilişsel aktiviteleri daha iyileştirmesiyle dikkat toparlanır, daha odaklı hale gelir. Odaklanabilme de farklı tarzda düşünme, çeşitlilik düzeyinde düşünme ve yeni fikirler üretme olasılığını azaltabilir. Bu açıdan bakıldığında odaklanma problemi yaşayanlarda ilaç kullanımıyla yaratıcılık düzeyi düşebilir. Diğer yandan, ilaç kullanımı motivasyonu artırıcı etki ederek de yaratıcılığı artırabilir. Ya da hiperaktivitesi olan bireyde ilaç kullanımı işi tamamlayıcı etki ederek yaratıcı sürece olumlu katkı sağlayabilir.

Özetle, şu ana kadar yapılan çalışmalarda ilaç kullanımının DEHB'li bireylerde olumsuz etkisi gösterilmese de olumlu etki gösterilmiştir. Bu durumu her bir DEHB'li kişi açısından ayrı ele alıp değerlendirmek gerekir.

DEHB yaratıcılığa yönelik meslek seçimini etkiler mi?

DEHB belirtileri olan kişiler, yüksek düzeyde bağımsız olmayı isteyen kişiler oldukları için, bu tür belirtileri olmayan kişilere göre muhtemelen daha fazla serbest meslek sahibidirler. **Daha** yeni fikirler üretebilme becerileri, daha fazla enerji ve zaman harcamaya müsait yapılarından dolayı da yaratıcı işleri seçmeye yatkındırlar.

Yaratıcı meslekler deyince ressam, tasarımcı, yazar, koreograf, müzisyen, bilim adamı gibi mesleklerin akla geldiği ve değerlendirmelerin genellikle bu meslekler temelinde yapıldığı görülmüştür. Oysa ki, yaratıcılık daha birçok meslek grubunda vardır. Yaratıcı bakış ve yorumlama, mesleğin yaratıcı olmasından daha önemlidir. Bu nedenle, DEHB'li bireylerin yaratıcı düşünmeyi geliştiren bakış açıları kazanmalarını sağlayacak etkileşimlerde ve eğitici aktivitelerde bulunmaları esastır.



Kişinin yaptığı işte, DEHB belirtilerini yaratıcılık yönünde kullanabileceği işleyişin olması da önemlidir.

Kişinin yaptığı işte, DEHB belirtilerini yaratıcılık yönünde kullanabileceği işleyişin olması da önemlidir. Yani, zihni esnek yapıda çalışmaya müsait DEHB'li bireyler, daha yapılandırılmış, esnekliği olmayan ve odaklanma isteyen yaklaşımdan yararlanan görevlerde kötü performans sergileyebilirler.

DEHB'nin tipi yaratıcılığı etkiler mi?

Yetişkinlerde en sık olarak birleşik tip yani hem dikkat eksikliği hem de hiperaktivite / dürtüsellik ile sadece dikkat eksikliği alt tiplerinin sık olarak görüldüğünü biliyoruz. Bu alanda yapılan bir çalışmada, yaratıcılığı birleşik tip olan DEHB'lilerde daha sık görüldüğü gösterilmiştir.

Sonuç olarak

Yetişkinlerde DEHB ile çalışan biri olarak bilgime ve deneyimlerime dayanarak söyleyebilirim ki, yaratıcı yönünü kullanan kişilerin ruhsal yapıları çok daha stabildir. Hobi olarak başladığı bir uğraşısını işe dönüştüren, yetenekli olduğu bir alanda eğitim alan veya çalışan, dürtüselliklerini yeniye açık olmaya yönlendiren kişilerde işlevsellik yükselmektedir. İşlevsellik dediğimiz durum iş, okul, aile gibi günlük yaşam aktivitelerinde belli bir doyuma ulaşmaktır. Yani günlük yaşamını aksatmadan sürdürebiliyorsa, keyif alıyorsa, işlevselliği iyi olarak ifade edilir. Yaşamı bo-

yunca spor, sanat ile uğraşmaktan keyif alan DEHB'li birinin mesleği bu alanla ilgili olduğunda meslek doyumunu iyi olacağı için işlevselliği de iyi olacaktır.

DEHB'li olan kişilerin bir kısmı, tanı atlandığında veya yardım almadıklarında, yetişkin döneme geçtiklerinde üst üste sonuçlanan olumsuz deneyimlerinden dolayı özgüveni düşük bireyler olmaktadır.

DEHB'li olan kişilerin bir kısmı, tanı atlandığında veya yardım almadıklarında, yetişkin döneme geçtiklerinde üst üste sonuçlanan olumsuz deneyimlerinden dolayı özgüveni düşük bireyler olmaktadır. Bu da zihnin esnek bir yapıda değil de daha kısıtlı bir alanda hareket etmesine, eyleme geçmekte zorlanmaya neden olmaktadır. Hem kendi hem çevresi tarafından DEHB olmasına bağlı 'yapamama, başaramama, sonuç alamama' gibi etiketler kişide yaratıcı düşünme ve yaratıcı yaşamın kapanmasına yol açar. İşte bu noktada, sadece ilaç tedavisi ile belirtileri toparlamak yeterli değildir. Kişide kalıplaşmış davranış ve düşünme üzerine çalışmak ve yönlendirme yapmak, zorlandığı alanları daha yaratıcı eylemlerle birleştirerek verimliliği ve üretkenliği artırmak da ilaç tedavisi kadar önceliklidir.

Biliyoruz ki, henüz yaratıcı yönünü yaşamına entegre edememiş DEHB'li birey bu alanda bir kazanım ortaya çıkaracak kadar desteklenmemiş olabilir. Her yaratıcı DEHB'li birey ya DEHB belirtilerini olumlu anlamda yaratıcı sürece dönüştürmeyi keşfederek veya birileri tarafından yaratıcı işlere yönlendirilerek yaratıcılığını bulmuş bireydir.

Kaynaklar

- Boot N, Nevicka B, Baas M. Creativity in ADHD: Goal-Directed Motivation and Domain Specificity. *Journal of Attention Disorders* 2020, 24(13):1857-1866
- Hoogman M, Stolle M, Baas M, Kroesbergen E. Creativity and ADHD: A review of behavioral studies, the effect of psychostimulants and neural underpinnings. *Neurosci Bio-behav Rev* 2020, 119:66-85.
- Nijstad BA, De Dreu CKW, Rietzschel EF, Baas M. The dual pathway to creativity model: Creative ideation as a function of flexibility and persistence. *European Review of Social Psychology* 2010, 21: 34-77.
- Verheul I, Rietdijk W, Block J, Franken I, Larsson H, Thurik R. The association between attention-deficit/ hyperactivity (ADHD) symptoms and self-employment. *European Journal of Epidemiology* 2016, 31: 793-801.
- Zabelina D, Saporta A, Beeman M. Flexible or leaky attention in creative people? Distinct patterns of attention for different types of creative thinking. *Memory & Cognition*, 2016, 44(3): 488-498.

Bir yumurta tavuk ikilemi: Dikkat eksikliği hiperaktivite ve bağımlılık



Prof. Dr. Kültegin ÖGEL • Moodist Psikiyatri Hastanesi & İstanbul Kent Üniversitesi

Beynimizdeki Orbitoprefrontal korteks bölgesi, bize "dur" veya "git" emrini verir. Ne zaman durulacağını veya harekete geçileceğini düzenler. Bu bölgenin "durdurma" kapasitesi, dürtüsel olan kişilerde yeterli değildir. Bağımlılık yapan tüm maddeler de bu bölgenin "dur" kapasitesini azaltır. Dikkat eksikliği ve hiperaktivite ile bağımlılık bir araya geldiğinde, işte bu nedenle durdurma kapasitesi iyice ve kolayca bozulur.



Dikkat eksikliği hiperaktivite olan kişilerde bağımlılık görülme oranı, dikkat eksikliği hiperaktivite olmayan kişilere göre 2 kat fazladır.

Dikkat eksikliği hiperaktivite ve bağımlılık ilişkisi

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bağımlılıkla çok ilişkili. Madde kullanıcılarının %20 ile %40'ında aynı zamanda dikkat eksikliği hiperaktivite saptanmıştır. Dikkat eksikliği hiperaktivite olan kişilerde bağımlılık görülme oranı, dikkat eksikliği hiperaktivite olmayan kişilere göre 2 kat fazladır.

İkisi nasıl bu kadar ilişkili olmasın? Dikkat eksikliği hiperaktivite 3 bileşenden oluşuyor: Dikkat eksikliği, hiperaktivite ve dürtüsel davranışlar. Dürtüsel davranışlar, yani düşünmeden hareket etmek, sabırsızlık, bir şeyi sonuna kadar yapmak... Tüm bunlar doğrudan bağımlılığı artıran etkenler...

Madde kullanımının dikkat eksikliği hiperaktivite belirtilerini %30 oranında arttırdığı da gösterilmiştir. Yani iki yönlü bir ilişkiden söz edebiliriz. Bağımlılığın yarattığı beyinsel sorunlar, dikkat eksikliği hiperaktivite üstünde de olumsuz etkiler yapmaktadır.

Dikkat eksikliği hiperaktivite belirtileri hafif olanların daha çok alkol ve tütün bağımlılığı, şiddetli olanların ise esrar, kokain gibi daha ağır uyuşturucuları kullandığı gösterilmiştir.

Bu durum bazen tanı koymayı da zorlaştırmaktadır. Daha önce tanısı olmayan dikkat eksikliği hiperaktiviteli kişilerde, bağımlılık yapan maddeler en az 1 ay süreyle bırakıldıktan sonra testler yapılmalı ve dikkat eksikliği hiperaktivite tanısı konmalıdır.

Her ikisinin birlikte varlığı, her iki durumun seyrini de kötüleştirmektedir. Akademik, ailevi, adli sorunların oranı çok artmakta, işlevsellik düşmektedir.

Ama neden?

Beynimizdeki Orbitoprefrontal korteks bölgesi, bize "dur" veya "git" emrini verir. Ne zaman durulacağını veya harekete geçileceğini düzenler. Bu bölgenin "durdurma" kapasitesi, dürtüsel olan kişilerde yeterli değildir. Bağımlılık yapan tüm maddeler de bu bölgenin "dur" kapasitesini

“ Dikkat eksikliği hiperaktivite belirtileri hafif olanların daha çok alkol ve tütün bağımlılığı, şiddetli olanların ise esrar, kokain gibi daha ağır uyuşturucuları kullandığı gösterilmiştir. ”

azaltır. Dikkat eksikliği ve hiperaktivite ile bağımlılık bir araya geldiğinde, işte bu nedenle durdurma kapasitesi iyice ve kolayca bozulur.

Dikkat eksikliği hiperaktif olan kişiler bir şeyi sonuna kadar yaparlar. Sevdiler mi çok severler, kızdıkları zaman çok aşırı kızarlar, çalıştılar mı çok çalışırlar ve hatta "işkolik" olurlar. Alkol kullandıkları zaman durduramazlar, madde kullandıkları zaman dibi bulurlar, kumar oynadıkları zaman sınırları geçerler.

Çocukluk çağında ilaçla tedavi edilmenin, yetişkinlikte bağımlılık geliştirme olasılığı üstünde bir etkisi olmadığı gösterilmiştir. Böylece bu yanlış inanç da kırılmış olmaktadır. Öte yandan, bu ilaçların kullanılmasının, bağımlılık riskini azalttığını gösteren çalışmalar da vardır.

Heyecan arama davranışı ve dikkat eksikliği hiperaktivite olan kişilerde bağımlılık yapan maddeleri deneme olasılığı yüksektir. Heyecan arama davranışı olan kişiler yenilik ararlar ve farklı hazlara karşı fazla duyarlıdır. Ancak bu grup kişiler genelde bu maddeleri denerler ve dururlar.

Öte yandan dikkat eksikliği hiperaktivitesi olan kişiler, denedikten sonra durmazlar. Dibini görünceye kadar kullanmaya devam edebilirler. İşte bu nedenle heyecan arama davranışı olan kişilere göre, dikkat eksikliği hiperaktivitesi olan kişilerin bağımlı olma riskleri çok daha fazladır.

Bazen bu kişilerde sağlıklı bir kendi kendine tedavi yöntemi (self-medikasyon) olarak madde kullanımını görüyoruz. Dikkat eksikliği hiperaktif olan kişilerin bir kısmı, bazı bağımlılık yapan maddenin kendilerini yavaşlattığını fark ederler. Bu amaçla bu maddeleri kullanmaya devam ederler. Ancak bu sağlıklı bir çözümdür çünkü bir süre sonra bu maddelere karşı tolerans gelişir ve madde istenen etkiyi yapmamaya başlar. Bir de üstüne bağımlılık gelişmiştir. Bunun sonucu dikkat eksikliği hiperaktivite iyice artar.

Bağımlılık yapan maddeleri bu amaçla kullanan dikkat eksikliği hiperaktivite olgularında, iyileşme ve madde kullanımını bırakmanın daha zor olduğu araştırmalarda gösterilmiştir. Kısa bir süre iyilik hali sonrasında, uzun süreli bir sorun ile karşı karşıya kalınır.

Dikkat eksikliği hiperaktivite; davranım bozukluğu ve bipolar bozukluk gibi diğer ruhsal sorunlarla birlikte görülmektedir. Bu sorunların bağımlılığa risk oluşturduğu bilinmektedir. Dikkat eksikliği hiperaktivite ile bu sorunlar birlikte olunca, bağımlılık çok daha kolay gelişebilmektedir.

Çocukluk çağında kullanılan stimülan ilaçlar yetişkinlikte bağımlılığa yol açar mı?

Çocukluk çağında dikkat eksikliği hiperaktivitenin ilaç ile tedavi edilmesi, ileride madde kullanımına yol açar mı? Bu konu ebeveynlerin kafasını çok meşgul eder. Hatta bu nedenle bazı aileler çocuklarına bu tür stimülan (uyarıcı) ilaçları vermezler. Bunun en önemli nedeni, dikkat eksikliği hiperaktivite tedavisinde kullanılan stimülan ilaçların bağımlılık potansiyellerinin yüksek olduğuna dair yanlış inançtır.



Dikkat eksikliği hiperaktivite; davranım bozukluğu ve bipolar bozukluk gibi diğer ruhsal sorunlarla birlikte görülmektedir.

Yapılan araştırmalar bunun tersini göstermiştir. Çocukluk çağında ilaçla tedavi edilmenin, yetişkinlikte bağımlılık geliştirme olasılığı üstünde bir etkisi olmadığı gösterilmiştir. Böylece bu yanlış inanç da kırılmış olmaktadır. Öte yandan, bu ilaçların kullanılmasının, bağımlılık riskini azalttığını gösteren çalışmalar da vardır.

Burada önemli bir noktanın altını çizmek uygun olacaktır. Dikkat eksikliği hiperaktivite tanısı almış yani gerçekten bu sorunu yaşayanlarda, söz konusu ilaçların kullanımı tehlikesizdir. Hatta bu ilaçların kullanımı dikkat eksikliği hiperaktivite olan çocukları olumlu yönde etkilediği için, bağımlılık gelişimine yol açabilecek birçok faktörü de engellemektedir. Bunlar arasında akademik başarının düşmesi sonucu okuldan soğuma ve akranlardan geride kalma, ebeveynlerle sorunlar, suça karışma vb sayılabilir. Gereksiz yere kullanılan ilaçların, her zaman riskler yaratabileceği unutulmamalıdır.

Bizim yaptığımız bir çalışma sonucunda, dikkat eksikliği hiperaktivite belirtisi olanlar arasında madde kullanımını belirleyen faktörler olarak okul başarısının düşük olması, annede alkol kullanımı, çocuğun eve kaçta geldiğinin belirgin olmaması ve anne-babanın kurallar konusunda hemfikir davranmaması olduğu saptandı.

Bağımlılıkta da kural koymadaki beceri eksikliğinin önemli olduğunu biliyoruz. Bu nedenle etkin bir şekilde kural konan dikkat eksikliği hiperaktiviteli çocuklarda, bağımlılığın gelişim riskinin daha düşük olacağını söyleyebiliriz.

Ergenlikten yetişkinliğe...

Dikkat eksikliği hiperaktivitesi olan gençlerde madde kullanmaya başlama yaşı, diğer gençlere göre çok daha erken görülmektedir. Bu da bağımlılığın şiddetini artırmaktadır. Bağımlılık şiddetinin yüksek olması da ileriki yaşlarda iyileşmeyi zorlaştıran bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır.



Tedavi aşlında dikkat eksikliği hiperaktif kişinin farkındalığının artması ile başlar.

Birçok çocuk veya genç, yetişkinlik dönemine geçişte dikkat eksikliği hiperaktivite belirtilerini taşımamaktadır. Ancak bağımlılık gelişenlerde hem dikkat eksikliği hiperaktivite sürmekte hem de dikkat eksikliği hiperaktivite geçse bile bağımlılık sürebilmektedir.

İyileşmenin yolları

Bağımlılık, tedavisi kolay olmayan bir hastalıktır. Ancak bağımlılığın yanına dikkat eksikliği hiperaktivite de eklenince tedavi iyice zorlaşmaktadır. Dikkat eksikliği hiperaktivite nedeniyle randevuları kaçırma veya gecikme, reçeteleri kaybetme ve daha yüksek dozda ilaç talebi gözlenir.

Stimülan ilaçların kullanımı, bağımlılığı daha da karmaşılaştırabilir. Bağımlılık yapan maddeler bırakılıp, bu tip ilaçlar erken dönemde kullanıldığında, kullanılan maddeye karşı istek tetiklenir. Bu durum bağımlılığın sürmesine yol açar. Stimülan ilaçlar kullanılmadığı zaman ise, dikkat eksikliği hiperaktivite belirtilerini kontrol altına almak zorlaşmaktadır.

Tedavi aşlında dikkat eksikliği hiperaktif kişinin farkındalığının artması ile başlar. Birçok dikkat eksikliği hiperaktivitesi olan kişi, içinde bulunduğu bu durumun farkında değildir. Dikkat eksikliği hiperaktivitenin belirtilerini ve bunlarla başa çıkmayı öğrenmesi tedavinin başlangıcıdır.

Genel psikiyatri literatüründe dikkat eksikliği hiperaktivite bir "bozukluk" olarak tanımlanmakla birlikte, doğuştan itibaren görüldüğü göz önüne alındığında

bir "varyans", bir "farklılık" olarak da ele alınabilir. Bu farklılığın farkına varmak, kişinin onunla yaşayacağını ve bu nedenle bununla başa çıkmayı öğrenmesi gerekir.

Öte yandan, madde kullanımının bırakılması veya kesilmesi çok önemlidir çünkü yoğun madde etkisi altındaki beynin, dürtüsel davranışları kontrol etmesi mümkün değildir. Bireysel ve aile terapileri, özellikle motivasyonel görüşme ve bilişsel davranışçı terapinin etkili olduğu birçok görüşmede gösterilmiştir.

Genel psikiyatri literatüründe dikkat eksikliği hiperaktivite bir "bozukluk" olarak tanımlanmakla birlikte, doğuştan itibaren görüldüğü göz önüne alındığında bir "varyans", bir "farklılık" olarak da ele alınabilir.

Sonuç olarak; dikkat eksikliği hiperaktivite bağımlılık için, bağımlılık hiperaktivite için bir risktir. Özellikle hiperaktiflerin, bağımlılık yapan maddelerden herkesten çok daha fazla uzak durması gerekiyor.

Kaynaklar

Zulauf CA, Sprich SE, Safren SA, Wilens TE. The complicated relationship between attention deficit/hyperactivity disorder and substance use disorders. *Curr Psychiatry Rep.* 2014 Mar;16(3):436.

Magon, R., & Müller, U. (2012). ADHD with comorbid substance use disorder: Review of treatment. *Advances in Psychiatric Treatment*, 18(6), 436-446.

Wilens TE, et al. Does ADHD predict substance-use disorders? A 10-year follow-up study of young adults with ADHD. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2011;50(6):543-53.

Groenman AP, et al. Substance use disorders in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder: a 4-year follow-up study. *Addiction.* 2013;108(8):1503-11.

Humphreys KL, Eng T, Lee SS. Stimulant medication and substance use outcomes: a meta-analysis. *JAMA Psychiatry.* 2013;70(7):740-9.

Wilens T, et al. Does stimulant therapy of ADHD beget later substance abuse: a metanalytic review of the literature. *Pediatrics.* 2003;111(1):179-85

Konstenius M, et al. Methylphenidate for ADHD and drug relapse in criminal offenders with substance dependence: a 24-week randomized placebo-controlled trial. *Addiction.* 2013

Önal A, Ögel K, Eke C. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Belirtileri Bulunan Ergenlerde Madde Kullanımı ve Aile Özellikleri Üstüne Kesitsel Bir Çalışma. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni* 2011;21(3):225-31

DEHB'li bireyler için hayat kurtaran ipuçları



Uzm. Dr. M. Sinan AYDIN • Psikiyatrist

Yazmaya hazırlanırken, DEHB'li hastalarımı ulaştım ve "En çok işinize yarayan yöntemler nelerdi?" diye sordum. İstisnasız hepsinin en önemli bahsetme şekli DEHB'yi tanımak ve kabul etmektir. DEHB'nin farkında olmak ve herkes için uygulanan çözümlere değil kendinize göre çözümler üretmek için birinci aşama çünkü.



Bu dergideki diğer yazıları okuyun mutlaka. Ve "bir ara" okumayın. Erteleyip durursunuz. Ahh... Erteleme... DEHB'de en can sıkıcı konulardan biri.

1. DEHB'yi iyice tanıyın ve tanıttın

Bu yazı dâhil, birçok yerde DEHB belirtileriyle nasıl baş etmenize dair ipuçları ararken şunu fark edin: Neredeyse tüm çözüm önerileri DEHB'nin ne olduğu ve hayatı nasıl etkilediğini bilmekten geçiyor.

Kendinizde huy sandığınızı, değiştiremem dediğiniz birçok özelliğin DEHB belirtisi olduğunu anladığınız an biraz hayal kırıklığı, geç tanı olmuş olmakla gelen öfke ve çaresizlik; ama bunların yanında değiştirebileceğinizi de büyük bir umut... Hepsi bir arada.

Aşağıda yer alan çoğu tavsiye herkesin uygulayacağı türden. Bununla beraber bazıları kişiye özgü, ama dopaminlerimizle nasıl yaşayacağımıza dair ipuçları verecektir yine.

Yazmaya hazırlanırken, DEHB'li hastalarımı ulaştım ve "En çok işinize yarayan yöntemler nelerdi?" diye sordum.

İstisnasız hepsinin en önemli bahsetme şekli DEHB'yi tanımak ve kabul etmektir.

DEHB'nin farkında olmak ve herkes için uygulanan çözümlere değil kendinize göre çözümler üretmek için birinci aşama çünkü. Sosyal bir hayvanız ve bunun getirisi olarak da sürekli diğer insanlarla bir aradayız. Özellikle sık temas halinde olduğumuz kişilerin de, örneğin onların sözünü kesmemizin DEHB'den kaynaklandığını, ona saygımızla, ona verdiğimiz değerle bir ilişkisi olmadığını bilmeleri onlara da bize de iyi gelir. Aşağıda devamını anlatacağım ama şimdilik şunu söyleyeyim: DEHB'yi tanıyın ama bir o kadar da tanıttın.

Bu dergideki diğer yazıları okuyun mutlaka. Ve "bir ara" okumayın. Erteleyip durursunuz. Ahh... Erteleme... DEHB'de en can sıkıcı konulardan biri. Aşağıda buna dair ipuçlarından da bahsedeceğim.

Hazırsanız, başlayalım!

Başlamayalım, başlamadan önce en başta en önemli gördüğüm yöntemi söyleyeyim, sonra diğerlerine geçeyim:

İlaçlarınızı psikiyatristinizin önerdiği şekilde kullanın. Bunları birer gözlük gibi düşünün, gözleriniz ileri derecede miyop ve dünyayı çok bulanık görüyorsunuz. Gözlüğü taktığınız an birden herşey 4K çözünürlükte. İlaç-

“Kendinizde huy sandığınızı, değiştiremem dediğiniz birçok özelliğin DEHB belirtisi olduğunu anladığınız an biraz hayal kırıklığı, geç tanı olmuş olmakla gelen öfke ve çaresizlik; ama bunların yanında değiştirebileceğinizi de büyük bir umut...”

ların sağladığı tam olarak bu. Gözleriniz bozukken ne yaparsanız yapın, gözlüksüz yapamamak gibi, DEHB'niz varsa ve doktorunuz ilacı gerekli görmüşse, pazarlığa girmeyin. Güzelce ilaçlarınızı için.

2. Çevre kontrolü

DEHB'li beynin iç ve dış uyaranları filtrelemekte güçlük çektiğini düşünürsek, en azından dış uyaranları düzenlemek de belirtileri azaltan, hayatı kolaylaştıran yöntemlerden.



Beyaz ışık ve tavan aydınlatması kullanmayın. Bu ikisi de etrafı daha çok görmenize ve zihninizin bir kısmının bunları algılamak için sürekli çalışmasına sebep olur.

- Evinizi, odanızı, ofisinizi, çalışma masanızı sadeleştirin. Pastel tonlarda mobilyalar, az sayıda eşya ve birkaç biblo ile zihniniz berraklaşabilir. Yahut geniş ve açıkta bir sürü malzemenin (çeşit çeşit kalemler, defterler, birkaç biblo, geçen aydan beri aramayı ertelediğiniz kişinin kartviziti, kargoya iade edeceğiniz kutu) bulunduğu bir masa yerine çekmeceli bir masa daha iyi olabilir. Yahut mümkünse kapaklı birkaç kutu iyi olabilir. En azından o sırada çalışırken gözünüzün önünde az çok az şey olması dikkatinizi çekecek şey sayısını azaltacaktır. Tasarımcı bir hastam boyaları türlerine göre gruplayamıyor, sonra hepsini kaybediyordu, bulmaya çalışırken dağılıyordu. Çareyi renk gruplarına göre kutulara atmakta buldu. Sarı boyalar(pastel, guaj, kuru...), kırmızılar, yeşiller... gibi.

- Beyaz ışık ve tavan aydınlatması kullanmayın. Bu ikisi de etrafı daha çok görmenize ve zihninizin bir kısmının bunları algılamak için sürekli çalışmasına sebep olur. Bunun yerine, masa lambası, lambader gibi aydınlatma ürünleri kullanmak ve bunları da gün ışığı rengi ampullerle kullanmak daha sakın bir ortam sağlar. Bir hastamdan: "Çalışma köşeme bile paravan çektim kabinli internet kafelerdeki gibi, masanın başına oturmuşken kapıya asılı montumu görüp onun üzerinden bile hayallere dalma yatkınlığım vardı çünkü."

- Evde de ofiste de üzerinizde taşıdığınız ıvır zıvrık ko-
yacağınız geniş bir kâseniz olsun. Evdeki mümkünse hemen girişe, göz önünde rahat bir yere koyun. Ve anah-
tarlarınızı, cüzdanınızı, isterseniz telefonunuzu, kulaklı-
ğınızı, güneş gözlüğünüzü... oraya atın.

- Özellikle yalnız yaşıyorsanız buzdolabında sık sık bo-
zulan meyveler, sebzeler, tarihi geçen paketli yiyecekler-
le başınız beladadır. Bunların çoğu aldığınızı unuttuğu-
nuz, arkalarda kaldığı için gözden ırak olunca gönülden
de ırak olan şeyler. Kendinize uygun bir çözüm üretin:
Sebze meyve rafını herkes gibi o niyetle kullanmak yeri-
ne, sık kullandıklarınızı (içecekler, ketçap, mayonez, tur-
şu kavanozu...) şeyleri oraya, meyve sebzeyi de kapakta-
ki içecek kısmına koyun.

- Bir eşyayı olması gereken yerde değil kullanacağınız
yere koyun. Parfümünüzü banyoya koymaktansa ayak-
kabılığa koyabilirsiniz, çıkarken sıkır çıkarsınız. Ya da
dambıl çalışacaksanız bunları salona koyabilirsiniz.
Sürekli dolapta durmasına gerek yok. TV izlerken ya da
salonda otururken ağırlık çalışırsınız hem.

3. Ertelemeyi çözmek

Ertelemenin altında yatan temel dinamik en doğru şekil-
de/tam yapma motivasyonu ile bunun elinizden almasını
istemediğiniz anlık konfor sebebiyle işi sonraya bırak-
maktır. Oysa erteledikçe de birikecek ve canınızı daha çok
sıkacaktır işler. Bunu engellemenin iki yolu var. Öncelikle
en doğru zamanı beklemeyi bırakın. İkincisi gözünüzde
büyütmeyin, yapın, aradan çıksın kafasında olun. Aradan
çıkacak kadar meseleyi küçümsemek gözünüzdeki
zorluğunu da azaltır, ertelemeye ihtiyacınız kalmaz.

- Kullanabileceğiniz türde bir ajandadan günlük iş lis-
tesine, dijital takvim uygulamalarından anımsatıcılara,
kendinize uygun bir planlama şekli geliştirin. Tamam-
ladığınız işlerin üzerini mutlaka çizirin ya da yanına tik
atın. Hatırlatma notlarını nötr ifadelerle yapmak yerine
komik hale getirin. "Dedeni ara" gibi bir not yerine "ha-
yırsız torun, hemen dedeni ara" şeklinde bir uyarı görür-
seniz ekranda arama ihtimaliniz daha yüksek olur.

- Belirsiz bir zamana bıraktığınız işleri sürekli erteliyor-
sunuz. Bunun yerine kendi kendinize bitirme zamanları
(deadline) koyun.

- Parçalara bölün. Aşamalardan oluşan işleri parçalara
bölün, mümkünse yazarak görün bu parçaları. Bu yakla-
şım, işin gözünüzde büyümesini engeller.

4. Spor

Spor yapın. Çalışmalar, ilaçtan sonra en etkili yöntemin
egzersiz olduğunu göstermiştir. Ama bunun için hemen
gaza gelip gidip spor salonuna yazılmayın. Kendinize
uygun bir çözüm üretin. Eve yürüyüş bandı alıp dizi iz-
lerken yürüyüş bandında izlemek de bir çözüm, akşam-
ları kulaklık takıp salonda Zumba yapmak da, bir hoca
ile beraber fitness yapmak da.

Bir hastamdan: "Spor ve yürüyüş kafamdaki şeylere yeti-
şememe, unutmama, sıraya koyamama, takip etme karma-
şasını hafifletiyor."

5. Genel yöntemler

- Özellikle kitap alacak ya da bir enstrümana başlayacaksanız, bunun yeni ve ilgi çekici bir şeye duyduğunuz yoğun hazdan mı geldiğini, yoksa hususi olarak ona olduğundan mı olduğunu öncelikle tartın. Her DEHB'linin başlayıp yarım bıraktığı birçok hobisi ve alıp henüz okumadığı bir çok kitabı vardır. Bu kitapları alırken de büyük bir heyecanla almış olabilirsiniz. Şu an vicdanınızı rahatsız eden kısmı müstesna, aklınıza bile gelmiyordur bazıları. Bu yüzden de alırken ya da başlarken, bunu sürdürebilir miyim, zamanım müsait mi, biraz beklersem hevesim geçecek mi gibi sorular sorun mutlaka.

- Bazı şeyleri düşünmeden yapın. Dışarı çıkarken ayakkabı giymek yahut su içmek gözünüzde hemen hiçbir zaman büyümaz. Bunları erteleme döngüsüne sokmayan şey gözümüzde büyütecek kadar bile zihinsel efor sarfetmememiz. Her sabah odanızı derleyip toplamak gözünüzde büyütebilir, ama bunu "şipşak iki dakika iş, yapayım bitsin" deyip hemen işe koyulursanız, ertelenmesi gereken bir şeye dönüşmez. Ve ilk zamanlar bunu yarım yamalak da yapabilirsiniz.

- Rafine şeker içeren gıdalar tüm semptomlarınızı artırır, mümkün olduğu kadar az alın. Mümkünse hiç almayın. İsterseniz deney yapın üstünüzde, bir hafta dikkat edin. Sonra tekrar şekere dönün, nasıl etkilediğini çok daha iyi anlarsınız.

- Bir şeyi çok uzun süre yapmak çok zor olabilir. Ama o işi bir miktar yapıp, sonra kalkıp diğeri işi yapmak, sonra yarım işe geri dönmek işleri tamamlamanızı sağlayabilir. Bir işi uzun süre yapmanızı engelleyen şeyin yorgunluk değil sıkılmak olduğunu hatırlayın.

- Yazmanın gücüne inanın. Beyninizin içinde darmadağın duran şeyler yazdıkça iki boyutlu düzlemde hiza girer ve zihninizi daha berrak görebilirsiniz böylece. Bunu yapamıyorsanız telefonunuzdan ses kaydı açıp sonra onu dinleyin. Biriyle konuşurken, konuşma sırasında aydınlandığınız çok olmuştur, bunu kendinizle de yapın.

- Zihninizi izleme becerisi geliştirin, dürtüselliğiniz üzerinde kontrol sağlayabilmek için dürtünün geldiğini görmek gerekir. Bunu da en iyi farkındalık egzersizleri ile yapabilirsiniz. İnternette bu beceriyi geliştirmenizi sağlayacak birçok kaynak var. Basit birini seçin ve sık sık yapın. Farkındalık egzersizleriyle ilgili bu sayıda "Meta-kognitif Terapi" başlığı da oldukça işinize yarayacaktır.

- Power-nap ya da Türkçe adıyla güç uykusu yapın, dalmasanız bile 20 dk. uyur gibi yapmak zihninizi öğleden sonrası için canlandırabilir.

- Dikkatinizi kontrollü dağıtın. Ders çalışırken müzik dinleyebilir, bir şey okurken sakız çiğneyebilirsiniz. Ya da yumuşak dokulu bir oyuncakla beraber bir ezbere çalışabilirsiniz. Bu üç davranış da DEHB'li beynin aynı

anda iki şeyle uğraşmasını sağladığı için üçüncü bir şeye dikkatin dağılması zorlaşabilir.

- Kendinize küçük dopamin kaynakları oluşturun. Mesela yeni sınav dönemine yeni bir kalem alın ya da sıkıcı bir işi keyifli bir yerde yapın. Yazmanız gereken sıkıcı bir yazıdan önce komik bir video izleyin, bitirirken de öyle yapın.



Kendinize küçük dopamin kaynakları oluşturun. Mesela yeni sınav dönemine yeni bir kalem alın ya da sıkıcı bir işi keyifli bir yerde yapın.

- Aşırı odaklanabilen tarafınızı tanıyın. Diziler hep en heyecanlı yerde bitirir bölümü. Böyle olunca ard arda devam eder, saatlerinizi tüketirsiniz. Öte yandan bölümün ortasında, hikâye sıkıcıyken bırakırsanız aklınız dizide kalmaz.

- Telefonla çok haşır neşirseniz telefonu düşük parlaklıkta kullanın. Daha az parlaklık, görsel uyaranların zihninizi daha çok uyarmasına sebep olur. Parlaklığı azaltırsanız daha çabuk sıkılabilirsiniz.

- Özgürlüğünüzün kısıtlanmasına olan hassasiyetinizi tanıyın ve genele uygun yaklaşımlarla kendinizi disipline etmeyin. Aşırı gaza gelip başladığınız katı diyeti çok kısa sürede bırakmışsınızdır, hem de defalarca. Zorlandığınız bir konuda kendinize bir anda koyduğunuz katı kurallar Romeo-Juliet etkisi yapar. Yasaklandıkça daha çok arzularsınız. O zaman, zorunda olarak değil onu "tercih ederek" diyet yapıyor olduğunuzu, kendinize hatırlatın.

Son olarak, unutmayın, siz DEHB'den ibaret değilsiniz, sizi siz yapan bir sürü güzel özelliğiniz var. DEHB'nin de öyle. Kendinize karşı acımasız davranmayın, DEHB'nizi tanıyın ve herkesin yaptığı yollar yerine kendinize uygun çözümler üretin.

DEHB'yi tanımak ve baş etmek için okuma önerileri

Zeki Ama Saplantılı - Thomas Brown (ODTÜ Yayınları)

Çocuklarda ve Yetişkinlerde Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu - Astrid Neuy-Bartman (İletişim Yayınları)

DEHB ile yaşamak ve yakın ilişkiler



Öğr. Gör. Dr. Arzu ERKAN • İstanbul Kültür Üniversitesi Psikoloji Bölümü, Psikiyatr, BDT Eğiticisi

DEHB, tanı alan bireyle birlikte, yakınlarının da yoğun biçimde etkilendiği ve bununla yaşamayı öğrenmede ve yönetiminde etkin sorumluluk alması gereken bir durumdur. Kendini yönetebilmek ve ilişkileri yürütebilmek için gerekli olan yürütücü işlevlerdeki yetersizlikler, yakın ilişkilerde sorunları beraberinde getirir.



1990'lardan bu yana yapılan binlerce çalışmada, erişkinlerde zannedildiğinden daha yaygın görüldüğü ve önemli kayıplara yol açtığı ortaya konmuştur.

Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) doğuştan gelir ve gen-çevre etkileşimi ile erken yaşlarda kendisini gösterir. Yüzde 35-80 oranında genetik geçişlidir. Nörogelişimseldir, yani yaşam boyu sürer. Belirtiler, kapsamı ve şiddeti kişiden kişiye ya da zamanla değişkenlik göstermekle birlikte dikkatsizlik, aşırı hareketlilik ve dürtüsellik ile ilişkili görünüm sergiler ve kimilerinde işlevselliği önemli ölçüde bozar. DEHB, 1748'lerden bu yana çok sayıda araştırmaya konu olmuştur. 1994'te tanı kategorilerinde yerini aldıktan sonraysa sayısız araştırma yapılmıştır. 1990'lardan bu yana yapılan binlerce çalışmada, erişkinlerde zannedildiğinden daha yaygın görüldüğü ve önemli kayıplara yol açtığı ortaya konmuştur. Bunca kanıtı rağmen, günümüzde halen yeterince tanındığı, doğru ve zamanında teşhis edildiği, yeterince tedavi edildiği, uygun biçimde yönetildiği ve toplumsal, akademik, mesleki, ailevi, kişisel işlevselliği artıracak düzenlemelerin yapıldığı söylenemez. Hem ilgi ve bilgi yetersizlikleri hem de kasıtlı olarak üretilen bilgi kirlilikleri ve mitler iyi klinik uygulamalara erişmeyi ve uygulamayı güçleştirmektedir. Hem dünya genelinde hem de ülkemizde bırakın sade vatandaşı, ruh sağlığı alanında hizmet veren uzmanların dahi -hele de erişkinlerde- DEHB tanısına *inanmadıklarına* üzülmeye tanık oluyoruz.

Oysa DEHB, erişkinler arasında en sık rastlanan ruhsal bozukluk tanılarının biri. Genel nüfusta yaygınlık yüzdesi 2,5-4,9 arasında değişiyor ki bu oran hakkında toplumun daha fazla farkındalık kazandığı, panik bozukluk, bipolar bozukluk, obsesif kompulsif bozukluk oranlarından çok daha yüksek ve depresyon oranlarına yakındır. Buna rağmen yok sayılmaktadır. Bir kısım insan/uzmansa çocuklukta DEHB tanısını *Kabul etmekte* ancak erişkinlikte sürdürdüğünü inkâr etmektedir. Oysa DEHB belirtileri olguların yarısından fazlasında (çocuklukta etkin tedavi görmüş olsalar da) yüzde 65-70 oranında erişkinlikte de karşımıza çıkıyor. Araştırmalar, DSM-5 tanı koydurucu ölçütleri tam olarak karşılamayan yüzde 16,4'lük bir kesiminse, *eşik altı* belirtilerden önemli ölçüde yakınlığını göstermekte. Bilgi kirlilikleri ve fikir ayrılıkları kuşkusuz DEHB'nin klinik görünümünün değişken doğasından da kaynaklanmaktadır.

Örneğin kimilerinde belirtiler erken çocukluktan itibaren, şiddetli bir seyir izleyebileceği gibi, zaman içinde dönem dönem silikleşip dönem dönem alevlenebilir. Örneğin; ev, okul ya da iş ortamında, iyi yapılandırılmış ve sağlıklı sınırların devrede olduğu ortamlarda DEHB kompanse olarak, kişinin işlevi korunurken, tersi durumlarda işlev alanlarının bir ya da birden fazlasında (örneğin, akademik yaşam, iş ya da yakın ilişkilerde) DEHB belirtilerine bağlı ciddi sorunlar yaşanabilir. Örneğin ilkokuldan ortaokula geçen bir çocuk daha kalabalık bir sınıf/okul ve çok sayıda öğretmen ve yeni koşullar ve kurallarla ne yapacağını bilemeyip, sudan çıkmış balığa

“ Hem dünya genelinde hem de ülkemizde bırakın sade vatandaşı, ruh sağlığı alanında hizmet veren uzmanların dahi -hele de erişkinlerde- DEHB tanısına inanmadıklarına üzülmeye tanık oluyoruz. ”

dönebilir. Ya da üniversiteye başladığında, kendi hayatını idame ettirmek zorunda kaldığında, bir evi paylaşmaktaki sorumluluklarda ya da yakın ilişkileri sürdürmede üst üste hezimet yaşayabilir. Bazı DEHB belirtileri, örneğin dürtüsellik yaş aldıkça hafiflese de, organize olma; odaklanma, planlama ve dikkati/plani/eylemi sürdürme gibi kardinal alanlarda yaşanan sorunların erişkinlikte alttan alta devam etmesi bir yana, çocuklukta kine kıyasla daha yıkıcı sonuçlar doğurabilir.

DEHB'lilerin çoğunluğu, otuz kırk yaşlarında ilk kez bu tanıdan bahsedildiğinde, o güne kadar ne yaşadılarsa artık anlamlandırabildikleri, yeterince anlaşıldıkları ve sonunda uygun tedavi yaklaşımına erişebildikleri için yeniden doğmuş gibi olurken, yaşadıkları yıkımın yası ile baş başa kalıyor.

DEHB belirtileri ve klinik görünümünün karmaşıklığı, bilgi ve deneyim yetersizlikleri, ön yargılar, sahte bilim söylenceleri ve kara propagandalar, iyi klinik uygulamaların önündeki en ciddi engellerdir. O nedenle hâlâ günümüzde DEHB akla getirilmeyerek olasılıkla onunla karıştırılan ya da ona eşlik eden başkaca tanılar ile (ör. depresyon, obsesif kompulsif bozukluk, duygudurum bozukluğu, borderline kişilik bozukluğu vb.) tedaviye çalışılırken yıllarını kaybeden, umarsızca doktor doktor gezen, yaşadıkları telafisi güç kayıplar ve ödedikleri bedellere her gün yenisi eklenen pek çok birey vardır. Dünya geneline bakıldığında olguların en fazla yüzde 10'unun doğru tanı aldığı, onların da en fazla yüzde 10'unun etkili ilaç ve ilaç-dışı tedavilere erişebildiği biliniyor. DEHB'lilerin çoğunluğu, otuz kırk yaşlarında ilk kez bu tanıdan bahsedildiğinde, o güne kadar ne yaşadılarsa artık anlamlandırabildikleri, yeterince anlaşıldıkları ve sonunda uygun tedavi yaklaşımına erişebildikleri için yeniden doğmuş gibi olurken, yaşadıkları yıkımın yası ile baş başa kalıyor.

Tanısı konmayan ve tedavi edilmeyen DEHB, eklenen eş tanılar ve etkilenen kişilerde yarattığı morbidite, yeti yitimleri ve olumsuz sonuçlar nedeniyle, hem kişiye hem de çevresine ciddi bedelleri olan bir halk sağlığı sorunudur.

DEHB, yaşamın hemen her alanında ciddi oranda problem, kayıp ve yeti yitimine zemin hazırlar. En yaygın görülen sorunlardan bazıları, işsizlik/işyeri sorunları, finansal, akademik kayıplar, ölçüsüz teknoloji kullanımı, şiddet görme ya da uygulama riskinde artış, sorunlu alkol kullanımı, bağımlılıklar, kaygı, depresif bozukluklar, travma sonrası stres bozukluğu, kronik ağrı bozukluğu, genel tıbbi rahatsızlıklar ve kişiler arası sorunlardır.

DEHB temel olarak, davranışlarda gözlenen bir *dürtü kontrol* ve *yürütücü işlev yetersizliği*dir. DEHB'li yetişkinlerin yüzde 89-98'inde; *yoğunlaşma*, *öz disiplin*, *duygu düzenleme*, *güdüleme*, *zaman yönetimi* ve *orga-*

nizasyonu içeren yürütücü işlevlerde yetersizlik olduğu bildirilmiştir.



Örneğin ilkokuldan ortaokula geçen bir çocuk daha kalabalık bir sınıf/okul ve çok sayıda öğretmen ve yeni koşullar ve kurallarla ne yapacağını bilemeyip, sudan çıkmış balığa dönebilir.

Bu *psiko-nöro-biyolojik* nedenlerden dolayı DEHB'si olan bireyler; kliniği kişiden kişiye değişmekle birlikte; *uzun vadede ödül getiren işler yerine kısa vadede uyarı, ödül, haz veren işler yapma, sonuçlarını düşünmeden eyleme geçme* (Örneğin; *aşırı para harcama, hakaret, acımasızca cezalandırma, tehlikeli sürücülük, alkol madde, riskli davranışlar, finansal sorunlar*), *organize olamama, zayıf odaklanma, dürtüsel konuşma, iletişim sorunları, konuşulanları dinleyememe ve sonradan anımsayamama, söz kesme, kolayca ve bir sürü söz verip çoğunu tutamama, uzlaşmalara uyamama, sorumluluklarını yerine getirememme, zayıf empati kurma, iç görüş, sosyal ipuçlarını değerlendirme ve yanıtlamada zayıflık; beden dilini, yüz ifadelerini ve ses tonunu yanlış yorumlama, duyguları düzenleyememe; düşük duygusal yakınlık, iritabilite, eleştiriye duyarlılık, düşük engellenme eğilimi, aşırı duyarlılık, alınganlık, kişiselleştirme, tepkisel agresyon, inkâr, suçlayıcılık, zihinsel katılık, esneyememe, işbirliği ve geçiş yapamama, değişimden kaçınma, geri çekilme, uzaklaşma, öğrenilmiş çaresizlik, uyarılma azlığı nedeniyle istemsiz olarak karşıdakini kıskırtma, konuşmadan anlaşılmayı bekleme, hatalardan öğrenememe, yetersiz öfke denetimi, donakalma tepkisi, zayıf karar verme becerileri, zamanı yönetmekte güçlükler, tutarsızlık* gibi bir takım belirtiler nedeniyle; ilişkilerde, akademik, sosyal ve mesleki işlevselliklerinde ciddi bozulmalar yaşayabilirler.

DEHB, tanı alan bireyle birlikte, yakınlarının da yoğun biçimde etkilendiği ve bununla yaşamayı öğrenmede ve yönetiminde etkin sorumluluk alması gereken bir durumdur. Kendini yönetebilmek ve ilişkileri yürütebilmek için gerekli olan yürütücü işlevlerdeki yetersizlikler, yakın ilişkilerde sorunları beraberinde getirir.

DEHB tanılı olanlar ya da partnerlerinin en sık yakındıkları durumlar; *yakınlık kuramama, cinsel sorunlar, tepkisellik ve reddedilmeye duyarlılık, bir görevi yapmak için harekete geçme, planlama, organizasyon, bir işe başlama, sorumluluklarını yerine getirme, odaklanma-bunu sürdürme, dikkatini sürdürebilme ve uygun*

biçimde yönlendirebilme, görevi (zamanında) tamamlama, dikkate değer bir çaba gösterme ve bunu sürdürme, hız-zaman yönetimi, duygularını düzenleme, hayal kırıklığını yönetme, konuşulanları, verilen sözleri ve görevleri hatırlama ve önemseme, eylemlerinin farkında olma ve uygun eylemi sergilemede yaşanan sorunlardır.

Örneğin, çoğu DEHB tanılı birey, yoğun yaşam temposunda işleri yetiştiremez ve sürekli 'yakalamaya çalışırken' geç saatlere kalır. Aslında partneriyle ilişkiyi istemektedir ve gün içinde belki fanteziler de kurmaktadır.

DEHB, özellikle evli olanlar ve birlikte yaşayan çiftlerin ilişkilerini zedeleyebilir. *Birlikte yaşamın getirdiği yükümlülükler, çocuk yetiştirmeyle ilgili beceriler, otomobil kullanma, bir işte çalışma, para kazanma ve para yönetimi, ebeveynlik, kişisel sağlığına dikkat etme* gibi alanlar şiddetli kavgaların değişmez konularındandır. DEHB'si olan bireylerde ortalama evlenme (ve boşanma) yüzdeleri ve ilişki sorunları diğer insanlardan daha fazladır. Eşlerinse; *evlilik uyumu, aile işlevselliği, iletişim, duygulanım, roller ve sorun çözme alanlarında* sıkıntılar yaşadıkları, *evlilik doyumu düzeylerinin* daha düşük olduğu gösterilmiştir. İlişkide eşi (partneri) giderek daha fazla sorumluluk alırken, DEHB'li eş de gitgide *çocuklaşarak* eleştirilerin, suçlamaların odağı haline gelebilir. Her ikisi de hayal kırıklıkları, engellenmeler ve özgüven sorunları ve tükenmişlik ile baş etmek zorunda kalacaktır.

DEHB, bir kişinin yaşamı ile hatta kendisiyle bağlantısını pek çok yönde koparabilir. Örneğin, cinsellik. İlişkileri oldukça yolunda görünen çiftlerde dahi cinsel işlev sorunları görülebilir. Örneğin, çoğu DEHB tanılı birey, yoğun yaşam temposunda işleri yetiştiremez ve sürekli 'yakalamaya çalışırken' geç saatlere kalır. Aslında partneriyle ilişkiyi istemektedir ve gün içinde belki fanteziler de kurmaktadır. Ancak eve geldiğinde bunlar aklından çıkabilir, motivasyonu veya zamanlama yetersiz kalabilir. Duygusal yabancılaşma, organize olamama ve çatışmalar, cinsellikten *büsbütün* uzaklaştırabilir. DEHB kaynaklı nörofizyolojik özellikler, *cinsel deneyim sırasında kendini verememe, göz teması ve yakınlık kuramama, dikkatin kendi düşünceleri, bedensel ya da çevresel uyaranlarla dağılması, istek/ereksiyon kaybı, erken boşalma, orgazm olamama, partnerin ihtiyaç ve taleplerini sezememe/yerine getirememeye neden olabilir.* Bunlar kişiyi olumsuz etkilediği gibi partnerde yaratacağı değersizlik algısı başta olmak üzere pek çok olumsuz duyguya ve çatışmalara neden olur. Kimilerinde hep mastürbasyonu tercih etme, porno, siberseks, tek seferlik ilişkiler, sadakatsizlik ve hiperseksüelite görülebilir. *Dokunsal hassasiyet, yersiz tepki gösterme, dürtüsellik, istenmeyen gebelikler, cinsel yolla bulaşan hastalıklar, şiddet davranışı* görülebilecek olan diğer sorunlardır.

Tüm bunlar elbette ki DEHB tanısına ve DEHB'si olan bireylere özgü değildir. Bu belirtiler farklı kişilik özellikleri ya da tanılarda da karşımıza çıkabilir ancak DEHB tanısı varlığında *bireylerin sıklıkla yakınma olarak dile getirdiği, klinik değerlendirmelerde tespit edilen ve DEHB'ye özgü* tedaviden önemli ölçüde fayda gören sorun alanlarıdır.



DEHB, özellikle evli olanlar ve birlikte yaşayan çiftlerin ilişkilerini zedeleyebilir.

Sorunlar çözüme kavuşmadıkça DEHB sahibi bireyler ve yakın ilişkide olduğu kişiler kendilerini; duyulmamış, anlaşılmamış, onaylanmamış ve sevilmemiş hisseder.

DEHB kaynaklı sorunlar üst üste geldikçe ilişki çıkmaza girebilir. Partnerler *(ve kuşkusuz DEHB'li partnerleri), ilişki boyunca bir türlü anlam veremedikleri yaşantılarını anlamlandırmaya ve yönetmeye çabalar*ken; bitimsiz çaresizlik, acı, tükenme, suçlama, alttan alma, öfke ve pişmanlık döngülerinde savrulurken ruhsal ve bedensel zorluklara göğüs gerer. Partnerlerin ikisinde eş zamanlı olarak DEHB ve/veya eşlik eden tanıların birlikteliği nadir değildir. İlişkideki stres DEHB belirtilerinin şiddetini, bu da ilişkideki sorunları artırır. *Kusurluluk, yetersizlik, başarısızlık, kuşkuculuk, karamsarlık, bağımlılık, mükemmeliyetçilik, haklılık gibi uyum bozucu şemalar ve modlar direksiyona geçer ve bu da DEHB belirtilerinin şiddetlenmesi demektir.* Bu durumda, partnerin şemaları *(varsa ruhsal sıkıntıları)* tetiklenerek, çatışma döngüsüne dâhil olur.

Tanı ve yeterli tedaviden mahrum büyümek, eş-tanılar ve tüm bedeller; DEHB'si olan bireylerin *kendisine, dış dünyaya ve geleceğe* ilişkin uyum bozucu inanç sistemleri (şemalar) geliştirmesine, işlevsel olmayan düşünme ve zayıf baş etme davranışları sergilemesine yol açar. Bunlar da ilişki sorunlarının ve DEHB kliniğinin kötüleşmesi demektir.

Esasen DEHB'lilerin çoğu, *bazı şeyleri diğerlerinden başka yaptığını* hissettiren sistemlerde büyür. Tüm çaba ve denemelerine karşın, hedeflerine ulaşmayı ya da kendisinden beklenenleri *"bir türlü başaramamıştır"*. Bunların DEHB kaynaklı olduğunu bilmediğinden, *algılama, dikkat ve öz denetim* alanlarındaki aksaklıklara dair olumsuz atıfları vardır (Ör. tembelim, aptalım vb.) Kendisi de çev-

resindekiler de tüm davranışlarını onun *huyu, karakteri* sanırlar. Bazıları umursamaz görünerek, derindeki özgüven kaybını, yönetemediği duygu, düşünce, inanç ve davranışlarını maskeleyerek /onlarla baş etmeye/ çalışırken, duyarsızlıkla, sorumsuzlukla suçlanabilir ve hem çocuklukta hem erişkinlikte, zorbalığa maruz kalabilir.



Tüm çaba ve denemelerine karşın, hedeflerine ulaşmayı ya da kendisinden beklenenleri "bir türlü başaramamıştır".

Stres-diatez modeline göre ilişkideki stresin, evli çiftlerde daha önce başlamamış olan *major depresif dönemler* ve *alkol kötüye kullanımı* gibi psikiyatrik ortaya çıkışını beklenenden daha erken yaşlara çekebilir. Çiftler psikiyatrye başvurduğunda eşlerden birinin öfkesi, tükenmişliği, depresyonu, anksiyetesi, yası ve öfkesinin hâkim olduğu tabloyu yönetmeye çalışırken diğer partnerin DEHB'li olma olasılığı gözden kaçabilir. Bu nedenle DEHB, her çift için mutlaka ayırıcı tanı olarak dikkate alınmalıdır. Olmadığını tespit etmek de değerli bir hamledir. DEHB birden fazla kişide varsa o ilişkide iletişim sorunlarının katlanarak artacağı beklenebilir.

Tedavi

Yetişkinlerde DEHB belirtileri, *çevresel değişikliklere rağmen günlük yaşamın en az bir alanında hâlâ önemli bir bozulmaya yol açıyorsa*, birinci basamak tedavi olarak ilaç kullanımı önerilir. İlaç tedavisi akademik yaşam, iş, ilişki ve aile işlevselliğini kısmen düzeltse de ilaçlar yetersiz kalabilmekte ya da bırakıldıklarında belirtiler çoğunlukla geri dönmektedir. Tedavi kılavuzlarında *ilaçlardan yararlanan ancak belirtileri hâlâ en az bir alanda önemli bir bozulmaya neden olan erişkinler için ilaç tedavisine ek olarak psikoterapi* önerilirken; ilaç kullanımına sıcak bakmayan, ilaçları tolere edemeyen ya da bir başka tedavi seçeneğini denemek isteyenler için, psikoterapi seçeneği sunulmasının yararına değinilir. Bunun *DEHB'ye odaklı, düzenli izlem ve psikoeğitimi sağlayan, yapılandırılmış, destekleyici* bir psikolojik müdahale olması gerektiği vurgulanır. DEHB tanısı fark edilip DEHB'ye özgü Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT) uygulamalarını da içeren bütüncül bir tedavi planı düzenlenmediğinde, standart psikoterapi/ilişki psikoterapi yaklaşımları yetersiz kalabilir. Tedavinin *DEHB kliniği, farmakoterapi ve BDT konularında deneyimli* bir psikoterapist tarafından yapılması önerilir.

İlişki terapileri

DEHB'lilerin yüzde 70-80'inde ilaç tedavisi, akademik yaşam, iş, ilişki ve aile işlevselliğini kısmen düzeltse de ilaçlar bırakıldığında sorunlar sıklıkla geri döner ve yaşamlarını ve ilişkilerini yeniden düzenlemek için *psikoterapi gerekliliği* doğar. Bireyler de partnerleri de psikoeğitim ve psikoterapiden hayli yarar görür. Psiko-eğitim haftalarca sürebilir, süreç içerisinde gerektiğinde tekrarlanabilir. Psikoterapi süreci de öyle... Hem bireysel tedavide hem ilişki terapisinde hedef, *psikoeğitim vermek ve yürütücü işlevleri güçlendirmektir*. İlişkiye bakışın ve *eleştirelilik, savunmacılık, aşığılama, duvar örme (köstekleme)* gibi ilişkiyi tüketen tutum ve işlevsel olmayan etkileşimli davranışların değişmesi; *duygusal kaçınmayı azaltmak, iletişimi geliştirmek, ilişkinin güçlü yönlerini öne çıkarmak*, ilişki terapisinin temel hedeflerindendir. *Karşılıklı olarak tetiklenen şemaları ve davranışsal kısırdöngüleri tespit etme, şema terapi uygulamaları, uyum bozucu başa çıkma yollarını işlevsel olanlarla değiştirme, soruna dayalı seansların yönetimi, sorun çözme becerilerinin artırılması, iletişim becerilerini artırma, olumlu etkileşimleri canlandırma*, psikoterapide kullanılan aşamalardan bazılarıdır. *Şiddet riski* mutlaka değerlendirilmeli ve önleyici tedbirler alınmalıdır.

Alanında deneyimli olsa da, DEHB konusunda *yeterince deneyimli olmayan ilişki terapistlerinin*, terapi için başvuran çiftleri, DEHB konusunda *deneyimli olan terapistlere* yönlendirmesi önerilir.

Hem ilişki terapisi hem de bireylerin ayrı ayrı terapisine gereksinim duyulabilir. DEHB *yaşam boyu* bir bozukluktur. İyileşme ve kalıcı düzelmeler olsa da bazı belirtilerde ve sorun alanlarında artış meydana gelebilir. Tedavinin ve güçlendirme seanslarının devreye sokulması ile olumsuzluklar hızlıca kontrol altına alınabilir.

Sonuç

DEHB, geçerli bir tıbbi tanıdır. *Farkındalık*, (Başta ruh sağlığı uzmanları olmak üzere), erken tanı ve psikoeğitim tedavinin en önemli bileşenleridir. Yeti yitimleri ve bedelleri, ilaç tedavileri ve psikoterapi uygulamaları ile olabildiğince önlenabilir, işlevsellik ve yaşam kalitesi önemli ölçüde artırılabilir. İlişkili olabilecek sorunları yaşayan tüm tedavi başvurularında, DEHB ayırıcı tanıda mutlaka dikkate alınmalı ve bu konuda *deneyimli uzmanlar* tarafından tedavi edilmesi sağlanmalıdır. DEHB sahibi bireyler ve yakınlarının temel sağlık haklarına, kanıta dayalı, iyi klinik uygulamalara erişimlerinin sağlanması, tüm ruh sağlığı uzmanlarının, bu konuda bilinç, bilgi ve deneyim kazanması; uzmanların kendi sorumluluğu olduğu kadar, eğitim gördükleri kurumların, sağlık otoritelerinin ve meslek odalarının *öncelikli* sorumluluğudur.

DEHB'li erişkinleri destekleyecek öneriler

DEHB tanısı olan bireyler kendilerine özen, ev ve iş, okul yaşantılarını, kişiler arası ilişkilerini düzenleme ve kullara uyum konusunda zorluklar yaşayabilirler.

İlişkiye bakışın ve eleştirelilik, savunmacılık, aşağılama, duvar örme (köstekleme) gibi ilişkiyi tüketen tutum ve işlevsel olmayan etkileşimli davranışların değişmesi; duygusal kaçınmayı azaltmak, iletişimi geliştirmek, ilişkinin güçlü yönlerini öne çıkarmak, ilişki terapisinin temel hedeflerindendir.

1. Genel sağlık önerilerini uygulayın

Düzenli doktor kontrollerinizi sürdürün, önerileri dikkate alın. Sağlıklı yaşam alışkanlıkları ve beslenmenize önem verin. Bu konularda profesyonel destek almayı ihmal etmeyin.

2. İlaçlarınızı almaya devam edin

İşe, okula gitmeyecek olsanız ya da yarı zamanlı çalışacak olsanız bile, ilaçlarınızı her gün almalısınız, çünkü DEHB ilaçları sürekli alındığında yararlıdır. İlaçların düzensiz kullanımı ya da bırakılması durumunda organize olamama, unutkanlık, odaklanamama, düzensizlik, dağınıklık, salgınla ilgili önlemlere ve ilgili yönergeleri uygulayamama, dürtüsellik, sorumlulukları yerine getirmeme görülebilir.

3. Psikiyatri hekiminiz ile temas halinde kalın

Tedavinizi ve kontrollerinizi yapan hekiminiz ile düzenli görüşmelerinizi aksatmayın. Acil durumlar dışında bu görüşmeler için yüz yüze görüşmeyi tercih ediniz. Bu mümkün değilse, doktorunuz uygun görüyorsa, telefon/e-posta/ telepsikiyatri/ çevrim içi görüşme yöntemlerini kullanabilirsiniz. Yeterli ilacınızın olduğuna emin olun ve ilaçlarınızı sizi izleyen hekiminizle iletişim kurarak uzaktan görüşme sonrasında e-reçete olarak yazdırabilirsiniz.

4. Günlük rutinleri koruyun ve gerekli olan yeni rutinler oluşturun

Günü verimli kullanmak ve kendini meşgul etmek için yeni düzenlemeler yapmanız gerekebilir. Rutinler önemlidir. Her zamanki rutininizi korumaya ya da yeni duru-

munuza uygun yeni rutinler oluşturmaya çalışın (Yatma kalkma saatlerinizin sabit olması, ev giysileri yerine günlük giysiler giymek, yeme-içme, mola saatlerinizin belirli olması vb.)



Tedavinizi ve kontrollerinizi yapan hekiminiz ile düzenli görüşmelerinizi aksatmayın.

5. Güneş ışığı ve temiz hava alın, egzersiz yapın, sağlıklı beslenin ve düzenli uyuyun

Hem fiziksel sağlığınız hem de DEHB belirtileriniz için egzersiz yararlı ve gereklidir, odaklanmayı artırır. Odayı havalandırmak, güneş ışığının içeri girmesini sağlamak, bahçe ya da balkonda zaman geçirmek, düzenli hareket etmek yararlı olacaktır. DEHB aşırı ve hızlı yemeye neden olabileceğinden beslenmenize önem gösterin.

6. Planlama, organizasyon ve hatırlatıcılar kurma konularına özel önem gösterin

Terapistinizden ya da yakınlarınızdan bu konuda yardım alın.

7. Çalışma alanınızı düzenleyin

Evden çalışıyorsanız, iş için bir alan belirleyin. İster mutfak masasında, ister yatak odanızda, sizin için neyin işe yaradığını belirleyin. Bu, "çalışma sürecinde odaklanmanıza ve dikkatinizi toplamanıza yardımcı olur." Evden çalışma kurumsal yapının ve iş arkadaşlarının desteğini hissetmenizi engelleyebilir. İş odağınızın sürmesi için bir iş arkadaşı ya da yöneticinizle düzenli bağlantı halinde kalın. İş yerinizde de odaklanmanızı sağlayacak masa/yerleşim düzeni, ses geçirmeyen kulaklık kullanmak, çalışma ve mola saatlerini, eğer mümkünse mesai saatlerinizi biyoritminize ve dikkat sürenize göre ayarlamak yardımcı olacaktır.

8. Dikkat dağıtıcı unsurları azaltın

İşinize odaklanmanız gereken zaman dilimlerinde, diğer işlere takılmamaya çalışın. Bir su almak için mutfağa gittiğinizde kendinizi bulaşıkları yıkarken bulaşabilirsiniz. Bu dağılmaları önlemek için bazı önlemler alabilirsiniz.



Sevdiklerinizle zaman geçirin. Sosyal etkileşimlerimizi devam ettirmek, sohbet etmek ve sosyal olarak topluma bağlı kalmak çok önemlidir.

Kronometre ve hatırlatıcı kullanımı ile dikkatinizin çelikleme olasılığını geciktirebilirsiniz. Dikkat dağılmasını önlemek için; oturma düzenindeki değişiklikler (örneğin pencere önünde oturmama, arka sırada oturmama, dikkat dağıtıcıları görüş açısından çıkarma), uygun aydınlatma ve gürültü için yapılan değişiklikler (örneğin kulaklık kullanmak, kütüphanede çalışmak), iş ya da eğitimi verimli hale getirmek için sık mola vererek, kısa ama etkin odaklanma süreleri sağlamak ("Ara vermeliyim" kartları oluşturmak, mola ve işe başlama zamanını hatırlatması için alarm ve kronometre kullanmak), mobil telefonu uçuş moduna almak, televizyon, web tarayıcısı, dijital ileti bildirimlerini çalışılan süre boyunca kapalı konuma almak, yapılabilecek bazı değişikliklerdendir.

9. Düzenli molalar verin

Düzenli molalar vermek ve bunları planlamak günün akışına kolaylaştıracaktır. Kaç kez mola vereceğinizi önceden planlayın ve bu zamanlara sadık kalın. Düzenli molalar, odaklanmanıza ve dikkat dağıtıcı şeylerden kaçınmanıza yardımcı olacaktır.

10. Odağınızı korumaya çalışın

Verimsiz aşırı odaklanmalardan (hiperfokus) kaçının. Aşırı odaklanma DEHB'nin sık görülen belirtilerinden biridir. Aşırı odaklandığını bir etkinlik, daha önemli ve öncelikli bir başka işinizle ilgili zaman ve enerji kaybına neden olabilir.

11. Zamanınızı yönetin

DEHB olan yetişkinler genellikle zaman yönetiminde güçlükler yaşarlar. Zamanı verimli kullanmamak ya da açlık, tuvalet, uykusuzluk gibi bedensel ihtiyaçları fark edemeyecek kadar yoğun çalışmak görülebilir. İkisi de üretken olmanın önünde bir engeldir. Telefonunuza ya da saatinize zamanlayıcılar ayarlayın, bu yardımcı olur ve vücudunuza ihtiyaç duyduğu mola vermek veya iş akışınıza bir projeden diğerine ihtiyaç duyulan geçiş için olanak tanır.

12. Kişisel zamanınızı gözetin

İş ve kişisel zaman arasında sınırlara sahip olmayı unutmayın, evden çalışırken işler ve özel yaşam birbirine kolay karışır. Bu nedenle, normalde 18.30'da iş bırakırsanız, dizüstü bilgisayarınızı o zaman kapatın ve mesainizi bitirin. Çalışma alanınızdan uzaklaşarak başka bir alanda dilediğiniz iş dışı bir etkinlikle uğraşabilir ya da dinlenebilirsiniz. Arkadaşlarınız ve ailenizle sınırlar belirleyin. Onlara çalışma programınızı söyleyin ve o saatlerde sizinle konuşmamalarını isteyin. Kapınıza rahatsız edilmek istemediğinizi belirten yazılar asabilir, yanınıza uğrayabilecekleri sizi arayabilecekleri saatleri belirtebilir, alarmlar kurabilirsiniz.

13. Sosyalleşmeyi ihmal etmeyin

Sevdiklerinizle zaman geçirin. Sosyal etkileşimlerimizi devam ettirmek, sohbet etmek ve sosyal olarak topluma bağlı kalmak çok önemlidir. Evinizi ailenizle veya ev arkadaşlarınızla paylaşıyorsanız, sohbet edebileceğiniz ve sosyal etkileşimleri paylaşabileceğiniz bazı kişiler var, ancak yalnız yaşıyorsanız ve soyutlanmış hissediyorsanız, çeşitli uygulamalar ile canlı görüşmeler yapın, telefon görüşmeleri yapın, hayatı paylaşın. Benzer hisseden başkalarıyla konuşmak onların paylaşımlarını okumak ya da dinlemek iyi gelebilir. Forumları inceleyebilir, destek gruplarına katılabilirsiniz.

14. Alkol, madde, sedatif, hipnotik, sigara kullanımı

DEHB ile alkol, madde ve sigara kullanımı arasında ilişki bulunmaktadır. Artan gerginliğinizi azaltmak için alkol ve madde kullanımına başvurmanız sağlığınız için zararlıdır. Sigara kullanımını azaltmanız, mümkünse bırakmanız için bir adım atabilirsiniz.

15. Medya ve sosyal medya kullanımınızı sınırlandırın

Haberleri ve sosyal medyayı takıntılı düzeyde takip etmeyin. Etrafta süregiden tartışmaları aşırı dinlemek ve okumak çok fazla zaman harcamaya yol açabilir, doğru olmayan bilgilerin DEHB ile ilişkili sorunlarınıza yardımcı olmayacağı, endişe ve korku üzerinden sizi işlevsiz bırakabileceği unutulmamalıdır.

16. Yakın ilişkilerinize zaman ayırın

Yineleyen ilişki sorunları ya da ilişki kuramama gibi yakınmalarınızı kendi çabalarınızla çözmeye çalışmaktansa yardım almak daha hızlı ve kalıcı çözümlere erişmenizi sağlayacaktır.

DEHB'li yakınları için öneriler

1. Birlikte yaşamı kolaylaştırın

DEHB'ye bağlı empati güçlükleri ve inkâr mekanizması nedeniyle bazı bireyler olayın ciddiyetini anlamayabilirler. Alışkanlıklarını değiştirmesi güçtür. Önerileri, kuralları uygulamayı reddedebilirler. Unutkanlık ikili ilişkiyi, ebeveyn çocuk ilişkisine çevirebilir. Yapılacakları planlamak için iş bölümü ve uygulanabilir görev listeleri oluşturmak ve hatırlatıcılar kurmak önemlidir. DEHB'li ebeveynler, çocuklarla zaman geçirme ve görev paylaşımı/sorumluluklarını yerine getirmekte güçlük çekebilirler. Bu konuda da spontan olmayı beklememek, iş bölümü ve rutinler oluşturmak gereklidir.

2. Stresi azaltma ve rutinler oluşturma

İçinden geçtiğimiz zor dönemlerde toplumdaki diğer bireyler gibi, DEHB'li olan bireylerin stres yükünün arttığı tahmin edilebilir. Stres dikkat, odaklanma, planlama ve düzenleme alanlarında bozulmalara neden olabilir. DEHB ile ilgili bilgi sahibi olmak işinizi kolaylaştıracaktır. Yakınınızın düzenlemekte güçlük yaşadığı alanlarda iş birliği yapabilir, ona yardımcı olabilirsiniz. Stres yükünüzü azaltmaya çalışın. Nasıl yardımcı olabileceğinizi sorup, düzenli bir yaşam oluşturmaya katkı sunabilirsiniz (Eğer kendisi düzenlemekte zorluk yaşıyorsa belli saatte uyanma, yemek yeme, ilaçlarını alma, belli saatte yatma, işleri sıraya koyma gibi rutinlerinde yardımcı olabilirsiniz.)

3. Çatışmaları yönetmek

DEHB belirtileriyle birlikte yaşamın getirdiği yükümlülükler, ebeveynlik sorumlulukları, kişisel sağlığına dikkat etme, öfke denetimi ve şiddet davranışı gibi alanlarda eşler arasında ve çocuklarla çatışmalara neden olabilir. İlişkilerde sorunlar gözleniyorsa, DEHB konusunda uzman bir terapist ile bağlantı kurarak DEHB odaklı ilişki terapisi alınmasında yarar vardır.



Yakınınızın düzenlemekte güçlük yaşadığı alanlarda iş birliği yapabilir, ona yardımcı olabilirsiniz. Stres yükünüzü azaltmaya çalışın.

Kaynaklar ve okuma önerileri

- Erkan A. DEHB bizi ayırana dek, beni seveceğine yemin eder misin? *Kendimle Karşılaşmalar* içinde, Ed. Sinem Sal, Karakarga Yayınları, Kasım 2022.
- Türkiye Psikiyatri Derneği Erişkinde Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Tanı ve Tedavi Klavuzu (2018) Çalışma Birimleri Dizisi-No:23
- Barkley RA, Murphy KR, Fisher M. ADHD in Adults: What the Science says. (2008) New York: Guilford Press.
- Erkan A, Kılıç Ö, Semerci B. Sociodemographic and clinical factors affecting treatment adherence in adults with attention deficit and hyperactivity disorder. *Psychiatry Clin Psychopharmacol.* 2022;32(2):107-117. DOI: 10.5152/pcp.2022.21156.
- Erkan A. Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğuna Sahip Erişkinlerin Tedavisinde Bilişsel Davranışçı Terapi Uygulamaları, *Klinik Uygulamada Bilişsel Davranışçı Terapi-II* içinde, 2022, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- JJS Kooij ve ark. (2019) Updated European Consensus Statement on diagnosis and treatment of adult ADHD. *European psychiatry*, 56 (1), 14-34.
- Erkan A. Erişkinde Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) Tedavisinde Bilişsel Davranışçı Terapiler, *DEHB- Ruh Sağlığı Çalışanları, Alan Uzmanları, Öğrenciler ve Aileler İçin Kuramdan Uygulamaya* içinde. Editör: A. Şebnem Soysal Acar, 1. Basım, Ekim 2019, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Erkan A. Erişkinde Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) Tedavisinde Şema Terapi Yaklaşımları, *DEHB- Ruh Sağlığı Çalışanları, Alan Uzmanları, Öğrenciler ve Aileler İçin Kuramdan Uygulamaya* içinde Editör: A. Şebnem Soysal Acar, 1. Basım, Ekim 2019, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Pera G, Robin AL. Adult ADHD Focused Couple Therapy: Clinical Interventions, (1th ed). New York: Routledge, 2016.

Zihnın çalışmasında 6 kural ve dikkati kullanma eğitimi



Doç. Dr. Anıl GÜNDÜZ • Psikiyatrist & Psikoterapist
Psk. Zehra GÜLSER • Psikoterapist

Her sağlıklı yetişkinin psikolojik sağlamlığını güçlendirebilmesi ve bunu sürdürülebilir kılmasının en temel ve verimli yollarından biri intrüzyonların farkına varıp, aşırı önem verilmiş intrüzyonlardan ayrışma becerisini geliştirebilmekte saklıdır. Dikkat eğitimi tekniğinden faydalanmak ve kalıcı olarak yaşamın içine dâhil etmek sağlıklı yetişkinin bu yolculuğunda çok işlevsel, kalıcı ve anlamlı olacaktır.



Nasıl bitkiler doğası gereği fotosentez yapmayı durduramıyorsa, insan beyni de düşünce üretimini durduramaz.

Bu yazıyı okumaya başlarken telefonunuzu ortalama kaç yılda bir değiştirdiğinizi düşünmenizi isteyeceğim. Peki ya evinizdeki süpürge ya da kahve makinasını? İnsan ömründe görece kısa bir süreliğine yer kaplayan bu cihazların bir kullanım kılavuzuyla geldiğinin farkında mısınız? Bu cihazların kullanım kılavuzlarından, hangi tuşa basınca ne olduğunu, arızalanırsa ne yapmamız gerektiğini, cihazın bölümlerini ve işlevlerini öğrenebiliyoruz. Halbuki kafatasımızın içinde, doğduğumuz andan itibaren taşıdığımız beyin cihazının nasıl çalıştığıyla, 'arızalanırsa' ne yapmamız gerektiğiyle ilgili bilgi veren hiçbir kullanım kılavuzu yok. Böyle bir kullanım kılavuzunun verildiğini ve belirli bir yaştan itibaren bu kılavuzdan faydalanabildiğiniz ihtimalini düşünmeyi ve hayatınızda ne gibi farklılıklar olabileceğini hayal etmeyi denemelisiniz. Belki de kendinizi belli düşüncelere, duygulara sıkışmış halde bulduğunuz sayısız durumdan kurtulabilecektiniz, ya da zihninizin ürettiği düşünceleri, duyguları, senaryoları korku, endişe, panik, çaresizlik ile değil stabil biçimde karşılayıp daha sakin kalabilecek, yaşadığınız olaylar sonrası iç dünyanızda gerçekleşen olayları çok daha iyi anlamlandırabilecektiniz. Bu anlamlandırmayı merkeze alarak, bir psikoterapi yöntemi olan *metakognitif terapi* yaklaşımıyla zihnın kullanım kılavuzuna bir bakalım ve zihnın ürettikleriyle ne yapacağımızı dikkat eğitimi tekniğiyle yazımızın son kısmında ele alalım.

Zihnın kullanım kılavuzu

Kural 1: Beyin günde binlerce düşünce üretir. Hatta geceleri uyuduğumuzda, beyin cihazını artık dinlenmeye aldığımızı düşündüğümüzde dahi beynimizin üretimi durdurmadığını ve tahmin edeceğimiz üzere görüntüler, rüyalar üretmeye devam ettiğini deneyimleriz ya da iş arkadaşımızla gündelik bir sohbetin içinde çayımızı yudumlayıp kısa bir sessizliğe eşlik ettiğimiz anda bile beynimiz üretimini durduramaz, o kısa sessizlikte bile hem sizin hem de iş arkadaşınızın zihninden pek çok şey geçecektir. Nasıl bitkiler doğası gereği fotosentez yapmayı durduramıyorsa, insan beyni de düşünce üretimini durduramaz. Biz ne yaparsak yapalım aynen böbreklerimiz idrar, bağırsaklarımız dışkı, ter bezlerimizin ter üretmesi gibi, kalbimizin atması gibi biz ölene kadar zihnimiz de bize sormadan düşünce üretmeye devam edecektir. Bunlar da kontrolümüz ve is-

“Anlamlandırmayı merkeze alarak, bir psikoterapi yöntemi olan metakognitif terapi yaklaşımıyla zihnın kullanım kılavuzuna bir bakalım ve zihnın ürettikleriyle ne yapacağımızı dikkat eğitimi tekniğiyle yazımızın son kısmında ele alalım.”

temimiz dışında oluşmaktadır. Zihnimize sürekli düşüncelerin geliyor olması, düşüncelerin hızlanıp yavaşlaması beynin fonksiyonları açısından normal ve sağlıklı bir durumdur (Gündüz, A. 2022).

Kural 2: Yaşam boyu süren beynin gerçekleştirdiği bu üretimin içinde düşüncelerin, geleceğe dair senaryoların ve geçmişe dair aniden gelen görüntülerin, tekrarlayan anların vb. olduğunu görürüz. Metakognitif terapi kadrajından baktığımızda beynin bizim istemimiz dışında ürettiklerine *intrüzif kognisyon/düşünce* diyoruz. Yarın iş yerindeki sunumun nasıl geçeceğini olasılıklandıran görüntü, bugün yaşadığınız bir tartışmayla ilgili zihninizde üreyen düşünce ya da bundan 10 yıl öncesine ait olan bir anınıza dair intrüzif kognisyonlarınız var olabilir. Beynin çalışma prensipleri gereği anlamlı ya da anlamı belirsiz pek çok intrüzyonunuz olabilir (Gündüz, A. 2022).

"Düşünmeden duramıyorum, düşünmekten uyuyamıyorum, aklıma gelenlerden utanıyorum, aklıma gelenlerden korkuyorum, düşündüklerimden utanç duyuyorum, yaşamla ilgili sürekli endişeleniyorum..."

Intrüzyonların içeriğine baktığımızda ise beynin kullanma kılavuzunun **3. kuralında** bazı aydınlatan bilgilerle karşılaşırız. Intrüzyonlarımız şiddet içerikli, cinsel yapılanmada, toplumsal açıdan uygun-suz denebilecek bir içerikte ya da absürt, anlamsız, belirsiz intrüzyonlar olabilir. Beyin durmaksızın gerçekleştirdiği üretimin içindeki bu tip düşünceleri üretirken bizden izin almaz ve aniden kontrolümüz dışında, içinde birçok olasılık barındıran geniş bir spektrumda pek çok düşünce, görüntü ve anı üretir. Kayınvalidesiyle uzun süredir iyi bir ilişki deneyimlemeyen bir kadın danışan örneğinde, danışanın zihninde kayınvalidesine vurduğu görüntü intrüzyonları oluşur ve sonra danışan terapistine bu intrüzyondan utanarak, günlerce suçluluk çektiğini ifade edebilir. Intrüzyonlara aşırı önem vermesi ve onların zihinde ortaya çıkan bir resimden farklı olmadığının farkında olmadığı için utanç duygusu ve suçluluk hisseden bir yanıt veren bu danışan ise bizi kullanma kılavuzunun 4. Kuralına götürecektir.

Beynin kullanma kılavuzunun **4. kuralını** bilmeyen danışanların psikoterapi odasında danışan koltuğuna panikle oturduğunu görürüz: "Düşünmeden duramıyorum, düşünmekten uyuyamıyorum, aklıma gelenlerden utanıyorum, aklıma gelenlerden korkuyorum, düşündüklerimden utanç duyuyorum, yaşamla ilgili sürekli endişeleniyorum..." Danışanlardaki bu paniğin sebebi intrüzyonlarına (düşüncelerine) verdikleri önemdir. Yaşamın kendisinden daha çok intrüzyonlarımıza/düşüncelerimize önem verdiğimiz durumda buna benzer bir zorlanma ya-

şarız çünkü çoğunlukla beynimizin kusursuz olduğuna, hata yapmadığına ve her zaman doğru çalıştığına inandığımız için beynimizin ürettiği intrüzyonları doğru ve gerçeklikle aynıymış gibi değerlendiririz ve yanıt vermeye başlarız. Sizin fotoğrafınızı çektiğimizi varsayalım, sizin fotoğrafınız sizinle ne kadar aynı ise düşünce de gerçeklikle aynı düzeyde aynıdır. Fotoğraf bir kâğıttan veya bilgisayarda ise dijital bitlerden ibarettir.



Sizin fotoğrafınızı çektiğimizi varsayalım, sizin fotoğrafınız sizinle ne kadar aynı ise düşünce de gerçeklikle aynı düzeyde aynıdır. Fotoğraf bir kâğıttan veya bilgisayarda ise dijital bitlerden ibarettir.

Düşünceyi gerçeklikle aynıymış gibi deneyimlemeyi takiben geçmiş öğretileriniz ve inançlarınız nedeniyle oluşan düşünceye yanıt verme hali başlamaktadır. Yarın iş yerinde sunum yapacak yetişkin bir danışanın zihnine gelen ve çok önemseydiği birkaç düşünceye bakalım: "Ya ekip lideri sunumuma kötü bir tepki verirse, acaba ekip arkadaşlarım sunumdaki fikirlerimi eleştirir mi?" Danışan, bu önem verdiği düşüncelere yanıt vermesinin işine yaradığına dair inançları nedeniyle yanıt verdiğinde zihin örüntüsü şöyle bir hal alıyordu: "Ekip lideri sunumuma kötü tepki verirse nasıl karşılarım, ekip arkadaşlarımın yanında utanır mıyım, ekip arkadaşlarım fikrimi beğenmezlerse ne demeliyim, geçen sunumda da şöyle olmuştu zaten, acaba sunumu ertelesem mi? O zaman da disiplinsiz derler, sunumun içeriğini beğenecekler mi? Acaba beğenmezlerse iş performansımı negatif değerlendirirler mi? İşten çıkarılır mı? Ben beceriksizim yapamam sunum falan, yapamıyorum ben kötüyüm bu işte, acaba bu sunumu..." Dolayısıyla danışan hangi düşünceye gerçeklikle aynıymış gibi önem verirse dikkati oraya kayıyordu ve o düşünceyle konuşmaya, ona yanıt vermeye başlıyordu. Metakognitif yaklaşımda biz buna tekrarlayıcı düşünme (endişe/ruminasyon) diyoruz. Danışan dakikalarca, bazen saatlerce tekrarlayıcı düşünme haline giriyor, bu *döngü* içerisinde sunumun kendisinden ziyade sunumla ilgili intrüzif düşünceleri ve tekrarlayıcı düşünmeleriyle uğraş içinde kalıyordu (Gündüz, A. 2019).

Tekrarlayıcı düşünme (ruminasyon/endişe) kelimesini unutmadan hafızamıza kaydetmenizi öneririm, çünkü psikoterapötik bağlamda danışan koltuğuna oturan/oturmayan neredeyse her bireyin şikâyetlerinin ya da yaşamdaki zorlantılarının

içinde ya tekrarlayıcı düşünmenin varlığına ya da aşırı önem verilmiş düşüncelerin engellediği bazı yaşamsal sorunlara şahit olmaktayız. Peki tekrarlayıcı düşünmenin bedeli nedir?

“Neden?” sorusu başlı başına ruminasyonun başlamasında ve sürmesinde etkililiği yüksek bir sorudur, bir ayrılığın nedenini düşünerek bulmak, bir olayın nedenini düşünerek anlamak için sağlıklı düşünme süremiz elzem durumlarda maksimum yirmi dakika ile yarım saat arasındadır.



Kullanım kılavuzunun **5. kuralında** bunu açıklayalım. Biliyoruz ki insan yaşamında etken davranışın ardında duygular ve düşünceler var. Bir olay olur ve olaydan sonra aklımızdan bir düşünce geçebilir, düşüncenin ardından düşünceye verdiğimiz öneme göre duygular belirmeye başlar, duyguların etkisiyle ise davranırız. Örneğin; yanlışlıkla sürahiyi düşürüp kırdınız- otomatik biçimde zihninize “nasıl düşürdüm sürahiyi kırdım” düşüncesi gelebilir ve buna alışkın olmanız nedeniyle tekrarlayıcı düşünme şeklinde “beceriksizin tekiyim, bir şeyi de düzgün yapsam şaşacağım kendime, onca işin içinde bir de cam kırıkları temizleyeceğim, hep talihsizim zaten, iş yerinde ekipte de en beceriksiz benim zaten...” yanıtını verebilirsiniz. Buna benzer intrüzyonlara yanıt vererek ruminatif bir döngüye girmiş bir kişi kendini nasıl hisseder? Hatta ruminasyonunuzun konusu farklı bir konuda olsa dahi, çoğunlukla ruminatif döngülerin etkisiyle **duygu** kısmında -çaresiz, umutsuz, sıkışmış, çökkün, karmaşık- hissedebiliriz. Çökkün veya huzursuz duygu tonunda olan birinin mi daha gerçekliğe uygun davranışlar geliştirmesini ve sağlıklı davranış seçimleri yapmasını bekleyebiliriz yoksa daha nötr bir pozisyonda olan bir kişinin mi? Belki de **davranış** kısmında -öfkeyle diğer eşyaları da fırlatmak, sürahiyi kırmadan önce yaptığı işi tamamen bırakmak, ağlamak, ruminasyonun getirdiği duygulardan kurtulmak için alkol almak, sosyal medyada uzun vakitler geçirmek...- gibi işlevsiz ve kişinin içinde bulunduğu duygu tonunu sürdüren davranışlar gözlemleyebiliriz. Her gün, günün belli bir kısmında ruminasyon şeklinde düşündüğünüzü ve bunu her hafta devam ettirdiğinizi düşünürsek, ruh sağlığınız, psikolojik sağlamlığınız ve işlevselliğiniz açısından ruminatif döngülerin ciddi bir işlev kaybına yol açtığını belirtebiliriz (Gündüz, A. 2019).

Neden ruminatif döngüler oluşturuyoruz? Stabilize ve sakin bir zihinle yaşamak, intrüzyonlarla iç içe geçmemek, ruminatif döngülerin içinde boğulmak ve ruminasyonun bedelleriyle yüzleşmemek gibi psikolojik sağlamlığı güçlendirecek ve sürdürebilir kılacak olasılıklar varken neden ruminasyona giriyoruz?

Çökkün veya huzursuz duygu tonunda olan birinin mi daha gerçekliğe uygun davranışlar geliştirmesini ve sağlıklı davranış seçimleri yapmasını bekleyebiliriz yoksa daha nötr bir pozisyonda olan bir kişinin mi?

Kılavuzun **6. maddesine** bakınca, belki de sunumu ne kadar iyi yapıp yapmayacağımız üzerine üretilen düşüncelere aşırı yanıt verdiğimizde sunumu iyi yapmaya yönelik bir çözüm bulabileceğimize inandığımızı söyleyebiliriz. Çözümü düşünerek bulabileceğimize inanıyoruz, düşünceleri daha önemli kılarak ve bolca yanıt vererek. ‘Düşünmek çözüm bulmamı sağlar’ inancı, ruminasyona başlamamıza ve sürdürmemize sebep olan ilk inançtır. Gerçekten sunumunun iyi geçip geçmeyeceği üzerine düşünüp duran biri, sunumunun iyi geçmesi için ihtiyacı olan eylemleri ona kendini berbat hissettiren bu düşünüp durma süreci ile bulabilir mi? Yoksa bu düşünüp durma halinin getirdiği duygusal ve davranışsal bedeller sebebiyle kişinin sunuma hazırlık ve sunumu gerçekleştirme süreçlerini zora mı sokar? Ruminasyonda kaldıkça negatif duygulanımı artan kişi, sağlıklı olmayan davranışlar geliştirecek ve muhtemelen zorlayıcı duygular sebebiyle bedensel ağrılar, psikosomatik semptomlar geliştirecektir. Aynı durum, partneriyle ayrılmış olan danışanın bu ayrılığın sebebini anlamaya çalışma ihtiyacıyla sürekli girdiği ruminatif döngülerde kendini gösterir -acaba son olayda ona böyle demesem ayrılmaz mıydık, ayrılmamızın gerçek sebebinin bu olduğunu söyledi ama aslında o değilse, keşke ona şurda şöyle deseydim, ilişkinin en başında da zaten bunlar yaşanmıştı...- bu düşünce örüntüleri çok temelde danışanın “ruminasyon yaparsam gerçekleşen olayların nedenini anlarım” şeklindeki inancından kaynaklanmaktadır. “Neden?” sorusu başlı başına ruminasyonun başlamasında ve sürmesinde etkililiği yüksek bir sorudur, bir ayrılığın nedenini düşünerek bulmak, bir olayın nedenini düşünerek anlamak için sağlıklı düşünme süremiz elzem durumlarda maksimum yirmi dakika ile yarım saat arasındadır. Halbuki nedenini anlama ihtiyacıyla ruminasyona girmek çoğunlukla çok daha uzun sürmekte ve bedelleri ağır olmaktadır. Benzer bir durum gelecekteki kötü olaylara, felaketlere hazır

olmak için endişelenmek için de söylenebilir. Ya an-nem ölürse intrüzyonu geldiğinde endişelenen bir danışan, bu konu üzerinde düşüncelerine aşırı yanıt vererek, iyice detaylıca ve tekrarlı biçimde endişe ederek bu zorlayıcı olayla baş edebileceğine, daha az üzüleceğine, daha hazırlıklı olacağına inanabilir ki bu da "endişe etmek beni kötü olaylara hazırlıklı hale getirir" gibi bir inancın sebebiyle başlar ve sürer. Halbuki gelecekte böyle bir durum varsa bile, oraya endişe etmeden ulaşan birey duygusal açıdan daha güçlü, yıpranmamış biçimde ulaşır, bedenen daha sağlıklı ve zinde, ruhen ise psikolojik sağlam-lığı güçlü biçimde olayla yüzleşir. Endişelenerek var sayılan sonuca ulaşmış olan kişi aradaki örneğin bir yılı zaten endişe ve bunun bedelleriyle deneyimle-miş olup, yorgun bir bedene ve zihne sahiptir, ilgili olayla başa çıkmakta ilk ihtimaldeki haline oranla daha da zorlanır (Gündüz, A. 2019).

Intrüzyonlara yanıt vermeme becerisinin doğuştan gelmediğini, yemek yapmak, bisiklet sürmek gibi bir beceri olduğunu ve geliştirmek için psikoterapi bağlamında çalışmanızın yeterli olacağını söylesem kulağınıza nasıl gelirdi?

Süre gelen tekrarlayıcı düşünme döngüleri, kronik bir örüntü oluşturarak ruh sağlığımız için bir tehdit unsuru olur ve bozuklukların tanısında tekrarlayıcı düşünmenin çok temel bir rolü vardır. Özgül fobisi olan ve fobisi köpek üzerine lokalize olmuş bir danışanın zihnindeki tekrarlayıcı düşünme döngüle-rine bakalım; -dışarı çıkmamalıyım çünkü köpek-le karşılaşabilirim, karşılaşsam beni ısırabilir, kovalayabilir, kaçamam, kaçamazsam ölebilirim, haberlere çıkarım, köpekle karşılaşmamak için ar-kadaşım Ayşe'yi mi arasam, o benimle gelse, o ge-lince...- şeklinde olabilir. Obsesif kompulsif bozuk-luk tanısı almış temizleme üzerine kompulsiyonları olan bir bireyin zihni -bu masa yeterince temiz mi, bir kere de sabunla temizleyeyim, yok sanırım ye-terince temiz olmadı, bir de çamaşır suyuyla geçeyim üstünde, kolonya sıkayım, ya mikrop kaldıysa, mikrop kapar hasta olursam, ya bu yüzden ailem da-ğılırsa, yeniden temizlersem daha iyi olacak...- gibi bir akışta ilerliyor olabilir. Panik bozukluğu olan bir danışan; -kapalı alana girmemeliyim panik ata-ğım gelirse uzaklaşamam oradan, kalbim mi atıyor, sanki nefesim de tıkanıp gibi, panik atak geçiriyor olabilir miyim, şimdi panik atak geçirirsem herkes bana bakar, panik atak yüzünden ya kalp krizi geçi-rirsem, ya ölürsem, panik atak geçirirsem diye eşi-mi aramalıyım o gelmeli yanıma ...- gibi zihinsel bir örüntüyü izler. Tekrarlayıcı düşünme, dikkatimizi verdiğimiz ve önemseydiğimiz düşüncelerden filiz-lenmektedir. Dikkatimizi neye verirsek orayı büyü-tür, orayı önemseriz. Dikkatimizi köpeklere verir, bunun üzerine endişelenirsek ve bunu kronik ola-rak sürdürürsek özgül fobi tanısı, temizleme ve kir-

lenme üzerinde dikkatimizi büyütürsek ve düşünüp durmayı sürdürürsek obsesif kompulsif bozukluk tanısı, dikkatimizi yoğun sempatik sinir sistemi ak-tivasyonu olan panik atakların kalp krizi/ölüm ge-tirme ihtimalinde büyütürsek panik bozukluk tanısı alırız. Dikkatimizi verdiğimiz yeri büyütebiliyorsak eğer, bu dikkat dediğimiz kavram, yönetebildiğimiz, kontrol edebildiğimiz bir şey midir acaba?



Endişelenerek var sayılan sonuca ulaşmış olan kişi aradaki örneğin bir yılı zaten endişe ve bunun bedelleriyle deneyimlemiş olup, yorgun bir bedene ve zihne sahiptir.

Neden düşüncelerimizle/intrüzyonlarımızla, özel-likle zorlayıcı olanlarla uğraş halinde oluyoruz? Bu-rayı iyi anlamak, dikkatin yönetebildiğimiz, kontrol edebildiğimiz bir kavram olup olmadığı sorusuna yanıt vermemizi sağlayabilir. Partneri tarafından aldatılmaya yönelik yoğun ve işlevsiz bir endişe du-yan bir danışanın alışkanlıklarına bakalım: Danışan sıradan günlük bir aktivitenin içinde -yemek yemek, film izlemek, mail yazmak...- aniden zihninde beli-ren, partneriyle bağlantılı cinsel içerikli çeşitli gö-rüntü intrüzyonları olduğunda aniden tetiklenmek-te, kendisinin çaresiz, kimsesiz ve yalnız olduğunu düşünmekte ve yoğun öfke ve huzursuzluk hisset-mektedir. Bu duyguların etkisiyle danışan, aniden partnerini aramakta ve nerede, kiminle olduğu hak-kında ard arda sorular sorarak, partnerini yalan söy-lemekle itham etmektedir. Intrüzyona verilen önem ve yanıt, duyguyu ateşlemiş, duygular ise danışanın maladaptif davranış gelişimine sebebiyet vermiştir. Peki intrüzyonun duyguyu ateşlemediği bir ihtimal olabilir mi? Burayı birlikte iyi değerlendirelim. Da-nışan, zihnine gelen bu görüntü intrüzyonlarına önem vermeyip bir yanıt üretmeyebilir mi? Yoksa bu mümkün değil, zihnine gelen bu görüntülere ve-receği önem ve yanıt müdahale edemez mi diyor-sunuz? Cevaba birlikte bakalım: Zihnimizin ürettiği intrüvizyonları belirleme şansımız yok. Kılavuzdaki kural 1 gereği, beyin, intrüzyonları bize sormadan, bizden izin almadan, kontrolümüzün dışında üreti-yor ancak bu intrüzyonlara verdiğimiz önem ve ya-nıt tamamen bizim kontrolümüzün altında. Yalnız-ca yaşıyoruz kadar yıldır bu intrüzyonlara yanıt veren bir zihinsel yapılanmaya, alışkanlığa sahipseniz bu size imkânsız geliyor olabilir. Ancak intrüzyonlara yanıt vermeme becerisinin doğuştan gelmediğini,

yemek yapmak, bisiklet sürmek gibi bir beceri olduğunu ve geliştirmek için psikoterapi bağlamında çalışmanızın yeterli olacağını söylesem kulağınıza nasıl gelirdi? Evet, intrüzyonlarınıza önem ve yanıt vermeden kalabilirsiniz. İntrüzyonlarınızla mesafelenebilir, onlardan ayrışabilirsiniz. Dikkatinizi yönetmeyi öğrenebilirsiniz. Gelin, birlikte metakognitif yaklaşımda faydalandığımız “attention training technique” yani “dikkat eğitimi tekniğine” bir bakış atalım.

Dikkatin böyle bir bilişsel yapılanmadan uzaklaştırılarak bilişsel dikkat kilitlenmesinin oluşmayacağı biçimde eğitilmesi ve bilişlere verilen yanıtların kontrolünü elinde tutan metakognisyonların yeniden yapılandırılarak dikkat esnekliğinin güçlendirilmesi dikkat eğitiminin temel hedefini oluşturmaktadır.

Literatürde “attention training” olarak geçen dikkat eğitimi, bir önceki kısımlarda ifade ettiğimiz ruminatif döngülerin sağaltım sürecinde hedef alınarak çalışıldığı metakognitif terapide önemli ve etkili bir tekniktir. Çünkü, ruminasyonun temelini dikkatin zihinde oluşan, kişi için psikopatolojisi sebebiyle önem arz eden çeşitli düşüncelere kilitlenmesi oluşturmaktadır ve bu düşüncelere verilen tekrarlayıcı yanıtlar, kişinin kendine odaklı dikkatinin (içsel uyaranlara, düşüncelere, içsel tetikleyicilere, duygulara) artmasına, dışarıya odaklı dikkatinin ise azalmasına sebep olur (Wells, 2016). Buna bilişsel dikkat kilitlenmesi de denebilir. Buradan hareketle söylenebilir ki, dikkat; tekrarlayıcı, kendine odaklı, endişe temelli ve tehlike arayan bir yapılanmanın parçası haline gelmiştir. Dikkatin böyle bir bilişsel yapılanmadan uzaklaştırılarak bilişsel dikkat kilitlenmesinin oluşmayacağı biçimde eğitilmesi ve bilişlere verilen yanıtların kontrolünü elinde tutan metakognisyonların yeniden yapılandırılarak dikkat esnekliğinin güçlendirilmesi dikkat eğitiminin temel hedefini oluşturmaktadır (Knowles, Foden, Deredy & Wells, 2016).

Dikkat eğitimi tekniğine yakından bakılırsa, öncelikle dikkat eğitiminin ne olmadığını vurgulayan Wells (2016), dikkat eğitiminin duygu yönetimini, duygulardan ya da düşüncelerden kaçmayı, dikkati dağıtmayı yani daha nötr uyaranlara odaklamayı içermediğini ifade eder. Wells’e göre dikkat eğitimi; içsel uyaranlardan, düşüncelerden, duygulardan, ilgili psikopatoloji odaklı çeşitli tetikleyici durumlardan kaçınmak için dikkatin olumlu ya da nötr uyaranlara yönlendirilmesini içermez. Bunlardan ziyade dikkat eğitimi, bilişsel süreçleri belirleyen, öncesinde bahsi geçen işlevsiz inançları değiştirmeyi, normal emosyonel süreçlere ket vuran işlevsiz kognisyon biçimlerini yok etmeyi ve dikkatin

sağlıklı bir biçimde esnetilmesini hedefleyen çeşitli dikkat değiştirme yollarını içerir. Hedef, aşırı kendine dönük ve dolayısıyla esnek olmayan dikkati pratiklerle ve bu pratiklerin düzenli olarak uygulanarak geliştirilmesiyle esnetmektir.



Dikkat eğitimi; içsel uyaranlardan, düşüncelerden, duygulardan, ilgili psikopatoloji odaklı çeşitli tetikleyici durumlardan kaçınmak için dikkatin olumlu ya da nötr uyaranlara yönlendirilmesini içermez.

Metakognitif terapini temsilcisi Adrian Wells’in aktarımlarına göre (2016), dikkat eğitimi prosedüründe sırasıyla şu aşamalar uygulanır; en az üç olmak üzere altı ile dokuz farklı ses danışanın etrafında mekânsal konumlarla eşleştirilerek belirlenir. Bu seslerden bazıları terapistin çabası ve isteğiyle oluşturulabileceği gibi bazıları ortama ait potansiyel sesler de olabilir. Örneğin danışanın odaklanması istenen seslerin arasında danışanın sol eli yönündeki camın dışından gelen caddedeki sesler de olabilir. Bu sayede dikkat, mekânsal lokasyonlarla tayin edilir. Sesler ve seslerin bulunduğu lokasyonlar belirlendikten sonra danışandan bakışını duvarda belirlediği bir noktaya sabitlemesi ve yönergeleri takip etmesi istenir. Yönergelerle sırasıyla danışanın öncelikle terapistin sesine odaklanması ardından sırasıyla etrafta konumsallaştırılan seslere odaklanarak hedef sesin zihinde dikkat aracılığıyla odak noktasına alınması istenir. Danışanın dikkati yönergeler aracılığıyla sırasıyla tüm sesler arasında dolandır. Bu sırada eğer dikkati dağılırsa, zihnine gelen düşünceler, duygular olursa dikkatini yönerge veren kişiye yani terapistte ve o sırada odaklanılan sese geri çevirmesi istenir. Her hedef ses, duyulması gereken en önemli sestir ve sıra ona geldiğinde tüm dikkatle ve açık bir farkındalıkla danışan, sesi algılamaya çalışmalıdır. Tüm sesler birer tur odak noktasına alındıktan sonra danışandan tüm dikkatini terapist söyledikçe yine sesler arasında gezdirmesi ancak bunu daha hızlı yapması istenir. Bu noktada sesler arasında geçiş yapılırken süre daha kısa tutulur. Bu tur da tamamlandığında danışandan dikkatini genişleterek mümkün olduğunca tanımlanan ve lokalize edilen tüm sesleri duyması istenir. Tüm sesleri aynı anda duymaya çalıştığı bu aşamada ise duyabildiklerini sesli biçimde sayması istenir ve egzersiz sonlanır. Danışan,

seans dışında dikkat eğitimini uygulamayı sürdürmesi ve dikkat kasını geliştirmesi için ödev olarak verilmektedir.

1990 ile 2014 yıllarında arasında yapılan 10 bilimsel çalışmayı ve toplamda 295 vakayı inceleyen bir meta analiz çalışmasının sonuçlarına göre, dikkat eğitimi tekniği özellikle anksiyete ve depresyon vakalarında anlamlı bir semptomatik değişime yol açmaktadır.

Dikkat eğitimi ve dikkat eğitiminin seans dışındaki ödevlendirilmesi sonucunda belirgin ve anlamlı değişimlerle sonuçlanan bazı araştırmalara baktığımızda, metakognitif terapi yaklaşımının öncüsü Wells'in 2000'de yürüttüğü majör depresyon tanısı almış 32, 38, 47 ve 27 yaşlarındaki 4 hasta ile yapılan çalışmada, 5-6 haftalık dikkat eğitimi uygulanan bu hastaların uygulama sonrası 3, 6 ve 12 aylık takip ölçümleri de göstermektedir ki, negatif otomatik düşüncelerde, ruminasyonda anlamlı azalmalar olmuştur. Ayrıca dikkat becerisinde ve metakognitif faktörlerin gelişiminde yol kat edilmiştir. Callinan, Johnson & Wells (2015) tarafından yürütülen randomize kontrollü başka bir çalışmada ise, dikkat eğitimi tekniğinin travma bağlantılı stres semptomlarına, emosyonel dikkat değiştirme ve esneklik becerisine etkisi incelenmiştir. Bu çalışmada travmatik bir yaşam olayı deneyimlemiş 60 üniversite öğrencisine yer verilmiş olup, 29'u deney grubunu, 31'i ise kontrol grubunu temsil eden öğrencilerden oluşmuştur. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında dikkat eğitimi, intrüzyonların ve negatif emosyonların oluşumunda belirgin bir azalmaya yol açmıştır. Bulgular, dikkat eğitimi tekniğinin travmatik semptomları azaltmada etkili bir yol olacağına işaret etmektedir.

Strese ve negatif duygulanıma sebebiyet veren intrüzyonlarından şikâyet eden 52 hastanın katılımıyla yapılan kontrol gruplu başka bir çalışmada, katılımcılara 2 oturumluk dikkat eğitimi tekniği uygulanmış ve kişiler seans dışı pratiklerle ödevlendirilmiştir. Travmatik yaşantıların ve böylece intrüzyonların yeniden deneyimlenmesi sonucunda kendine odaklı dikkat öz bildirim ölçeği sonuçlarına bakılarak, kontrol grubuyla kıyaslandığında deney grubundaki katılımcıların 3.4 kat daha az intrüzyon miktarı gösterdiği ve intrüzyon sıklığında anlamlı bir düşme olup, deney grubu öğrencilerinin dikkat kapasitesinde genişleme tespit edildiği belirtilmiştir (Nassif & Wells, 2014). 1990 ile 2014 yıllarında arasında yapılan 10 bilimsel çalışmayı ve toplamda 295 vakayı inceleyen bir meta analiz çalışmasının sonuçlarına göre, dikkat eğitimi tekniği özellikle anksiyete ve depresyon vakalarında anlamlı bir semptomatik değişime yol açmaktadır (Knowles, Foden, Deredy & Wells, 2016).



Bulgular, dikkat eğitimi tekniğinin travmatik semptomları azaltmada etkili bir yol olacağına işaret etmektedir.

Özetle her sağlıklı yetişkinin psikolojik sağlamlığını güçlendirebilmesi ve bunu sürdürülebilir kılması- nın en temel ve verimli yollarından biri intrüzyonların farkına varıp, aşırı önem verilmiş intrüzyonlardan ayrışma becerisini geliştirebilmekte saklıdır. Dikkat eğitimi tekniğinden faydalanmak ve kalıcı olarak yaşamın içine dâhil etmek sağlıklı yetişkinin bu yolculuğunda çok işlevsel, kalıcı ve anlamlı olacaktır.

Kaynaklar

- GÜNDÜZ, A. *Zihin, Düşünce, Metakognisyon ve Metakognitif Terapi*. Yaşar AB, editör. Hangi Terapi. 1. Baskı. Ankara: Nobel Kitabev; 2022. p. 213-225
- Gündüz A. Yaygın anksiyete bozukluğunda bilişsel davranışçı terapiler. Bahadır G, Ertekin E, editörler. Farklı Tanı Gruplarında Bilişsel Davranışçı Terapiler. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019. p.28-34.
- C. Papageorgiou, A. Wells (2000). Treatment of Recurrent Major Depression with Attention Training. *Cognitive and Behavioral Practice Dergisi*. 7, 407-413.
- M.M. Knowles, P. Foden, W. El-Deredy, A. Wells (2016). A Systematic Review of Efficacy of the Attention Training Technique in Clinical and Nonclinical Samples. *Journal of Clinical Psychology Dergisi*. 00(0), 1-14.
- S. Callinan, D. Johnson, A. Wells (2015). A Randomised Controlled Study of the Effects of the Attention Training Technique on Traumatic Stress Symptoms, Emotional Attention Set Shifting and Flexibility. *Cogn Ther Res Dergisi*. 39, 4-13.
- Y. Nassif, A. Wells (2014). Attention Training Reduces Intrusive Thoughts Cued by a Narrative of Stressful Life Events: A Controlled Study. *Journal of Clinical Psychology Dergisi*. 70(6), 510-517.

2022 Tıp veya Fizyoloji Nobel Ödülü evrimsel bakışımızı değiştirecek Paleogenomik

Prof. Dr. Korkut ULUCAN • Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Diş Hekimliği Temel Tıp Bilimleri Bölümü

Pääbo'nun bugüne kadar gerçekleştirdiği çalışmalar, soyu tükenmiş olan homininler ile aramızdaki genomik benzerlik ve farklılıkların ortaya konması prensibine dayanmaktadır. Böylece Homo sapiens'in neden bu kadar eşsiz olduğunun da altında yatan faktörler, en azından genetik olarak, belirlenmiş olacak.



Svante Pääbo'nun aldığı ödülün çıktıları sadece insanın evrimsel süresi hakkında değil, tüm canlıların süreçleri hakkında evrim bilimcilere büyük bilgiler sağlayacaktır.

2022 Tıp veya Fizyoloji Nobel Ödülü "soyu tükenmiş homininlerin genomları ve insan evrimine ilişkin keşfi" çalışması ile İsveçli biyolog Svante Pääbo'ya verildi. Pääbo'ya Nobel ödülünü getiren çalışma, en yakın atamız olarak kabul edilen Neandertallerin genetik olarak analiz edilmesi ve yeni "Denisova" homininin keşfi oldu. Pääbo'nun bugüne kadar gerçekleştirdiği çalışmalar, soyu tükenmiş olan homininler ile aramızdaki genomik benzerlik ve farklılıkların ortaya konması prensibine dayanmaktadır. Böylece Homo sapiens'in neden bu kadar eşsiz olduğunun da altında yatan faktörler, en azından genetik olarak, belirlenmiş olacak. Elde edilen genetik bilgiler ile aynı zamanda evrimsel süreç içinde uzun geçiş dönemlerinde atalarımızın bulundukları ortama nasıl adapte olabildikleri, biyokimyasal ve fizyolojik sistemlerini nasıl bu denli kompleks hale getirdiklerinin de cevabı bulunmuş olacak. Dr. Pääbo'nun kendisine Nobel ödülünü getiren çalışma aynı zamanda Homo sapiens'in Neandertaller ve Denisovalılarla aynı dönemde yaşadıkları ve Homo sapiens'in adaptasyonu sürecinde yakın akrabalarından gen transfer ettikleri ve günümüz modern insan genomunda arkaik DNA'ların bulunduğu da açıklanmasına ışık tuttu. Tabi bu önemli ödülün çıktıları sadece insanın evrimsel süresi hakkında değil, tüm canlıların süreçleri hakkında evrim bilimcilere büyük bilgiler sağlayacaktır.

Aslında bu konu, paleontoloji ve arkeoloji alanında araştırmalar yapan birçok bilim insanının uzun zamandır ilgisini çekmiş ve "paleogenomik" adında bir disiplinin doğmasına da neden olmuştur. Hatta DNA'nın saf olarak kalıntı örneklerinden elde edilmesi ile sadece paleogenomik değil, paleogenetik açıdan da büyük çıktılar olacaktır (paleogenomik tüm genomu; paleogenetik ise genomda ki spesifik bölgeleri analiz eder). Moleküler biyoloji ve biyoinformatik alanındaki önemli gelişmeler paleogenomik alanında çalışan bilim insanlarına elde ettikleri fosil veya kalıntılardan DNA eldesini ve DNA analizini mümkün kılmıştır. Bununla birlikte, on binlerce yıl boyunca DNA'nın kimyasal olarak bozunmasından kaynaklanan sorunlar ve elde edilen örneklerde gerek o döneme ait gerekse kalıntıların elde edildiği döneme ait mikro-organizma kontaminasyonları, soyu tükenmiş hominin formlarından arkaik DNA analizinin mümkün olup olmayacağının uzun süre sorgulanmasına neden olmuştur.

Dünya üzerinde ilk primatların yaklaşık 55-65 milyon yıl önce evrimleşmeye başladığı tahmin edilmektedir. İlk Homo cinsinin yaklaşık 3 milyon yıl önce var olduğu ve o dönemden itibaren evrimleştiği tahmin edilmektedir. İlk atalarımızdan olan Homo erectus'un ise sahneye yaklaşık 1.8 milyon yıl önce çıktığı tahmin edilmektedir. O dönemden sonra birçok yeni Homo türünün Homo erectus'tan evrimleştiği, ancak hiçbirinin adaptasyonlarını yerine getiremediği belirtilmektedir. Homo erectus diğer homininlerden daha uzun hayatta kalmış ve Afrika dışına

“ Bu konu, paleontoloji ve arkeoloji alanında araştırmalar yapan birçok bilim insanının uzun zamandır ilgisini çekmiş ve "paleogenomik" adında bir disiplinin doğmasına neden olmuştur. ”

çıkan ilk hominin olmuştur. Daha sonraki genetik çeşitlilik ile *Homo neandertalensis*'un, yani bize en yakın olan atamızın, yeni bir tür olarak *Homo erectus*tan ayrıldığı tahmin edilmektedir. Neandertal olarak bilinen ilk iskelet fosili 1856 yılında Almanya'da Neandertal vadisinde bulunmuştur. O tarihten sonra birçok kalıntı bulunmuş ve gerçekleştirilen analizlere dayanarak Neandertallerin günümüzden yaklaşık 30.000-400.000 yıl öncesinde Euroasya'da farklı bölgelerde bulundukları belirlenmiştir. Şimdiki iskelet formlarına en benzer yapıda olan *Homo sapiens* fosillerinden elde edilen bilgiler, ilk *Homo sapiens*lerin Afrika'da yaklaşık 300.000 yıl kadar önce yaşadığını belirlemiştir. Yaklaşık 60.000-70.000 yıl önce *Homo sapiens*'in Afrika'dan Euroasya'ya göçleri göz önüne alındığında Neandertaller ile yaklaşık 20.000 yıl kadar, belki de daha fazla, beraber yaşadıklarını gösteriyor. Bu kadar uzun bir süre, hem Neandertaller ile *Homo sapiens*'in, hem de Denisovalıların gen alış-verişlerinde bulunabilmesi için yeterli bir süre olarak göze çarpıyor.

Dr. Pääbo akademik çalışmalarına başladığında özellikle fosil örneklerden DNA eldesinin zorluğunun farkındaydı. Fosil örneklerden gerçekleştirdiği DNA izolasyonları aslında bir dolu mikroorganizma ile günümüz insan DNA'sı içeriyordu.

Allan Wilson ve ekibi, genetik olarak insanların ortak bir atadan geldikleri ile ilgili çok çarpıcı bir çalışma gerçekleştirmişler(1). Çalışmalarında, anneden çocuklara aktarılan ve hücrelerimizin enerji santralleri olan mitokondrilerde bulunan DNA molekülünü (mtDNA) analiz etmişler. Bu araştırmaya Afrika kökenli olan ve Afrika kökenli olmayan bireyler katılmış ve mtDNA analizleri sonucunda çalışmaya katılan tüm grupların kökeninin aynı olduğunu belirtmişler. Tabi 3 milyar bazdan oluşan bir genomumuzun yaklaşık 16.560 baz içeren mtDNA ile benzer evrimsel sürece uğrayıp uğramadığını belirlemek zor ancak tıpkı babadan erkek çocuğa geçen Y kromozomu gibi mtDNA analizleri de günümüzde birçok nedenden dolayı kullanılmaktadır.

Dr. Pääbo akademik çalışmalarına başladığında özellikle fosil örneklerden DNA eldesinin zorluğunun farkındaydı. Fosil örneklerden gerçekleştirdiği DNA izolasyonları aslında bir dolu mikroorganizma ile günümüz insan DNA'sı içeriyordu. Bu yüzden Dr. Pääbo klasik DNA izolasyonundan daha farklı bir metot izleyerek zaten az olan fosil DNA'sını yüksek miktarda izole etmeyi başardı. Sonrasında da elde ettiği DNA moleküllerinden mtDNA analizi gerçekleştirme başarısını gösterdi. Elde ettiği verileri günümüz insan mtDNA'ları ve bazı bizlere yakın canlılar ile karşılaştırarak kalıntılardan elde edilen fosile ait olduğunu kanıtladı.

Nobel'e giden yolda analiz ettiği örnek yaklaşık 40.000 yıllık olduğu bilinen bir parmak kemiği idi. Bu fosil Almanya'da Rheinisches Müzesi'nde saklanıyordu ve 1856 yılında bulunmuştu. Bu kalıntıdan örnek alma izninin çıkması bu yılın Nobel Ödülü'nün diğer önemli basamağı da diyebiliriz. Dr. Pääbo kemik kalıntısından elde ettiği DNA örneklerini Amerika'da bulunan başka laboratuvarlara da göndererek çalışmasının doğruluğunu test etmek istedi. Kendisi ve ekibi de bulduğu analiz sonuçlarını günümüz ve şempanze mtDNA örnekleri ile karşılaştırdı ve eldeki sonuç muazzamdı.



Neandertallerin günümüzden yaklaşık 30.000-400.000 yıl öncesinde Euroasya'da farklı bölgelerde bulundukları belirlenmiştir.

Peki bu kadar ufak bir DNA molekülüne dayanarak elde edilecek sonuçlar ne kadar doğru olacaktı. Dr. Pääbo ve ekibi Hırvatistan'da yaklaşık 42.000 yıllık olduğu tahmin edilen başka bir Neandertal kalıntısı ve elindeki diğer örneklerle çalışmaya başladı. O dönemde gittiği Max-Planck Enstitüsü'nde kullanılan bir teknik çok daha kısa süre içinde daha fazla veriyi oluştuyordu. Bu yaklaşım, daha küçük fragmanlarda olan (baz çifti) mtDNA analizinden çok daha büyük genomik DNA analizine geçiş için güzel bir fırsat oldu. Bu yeni teknolojiyi kullanarak ekibi ile birlikte çok daha büyük olan Neandertallere ait genomik DNA analizini gerçekleştirdi.

Şimdi sıra gelmişti Neandertallerin tüm genom diziliminin tamamlanıp yayınlanmasına. Eldeki örnekleri çok kısıtlı olduğu için örnek sayısını artırdı, analiz etmek üzere yeni fosiller elde etti ve ekibini daha da geliştirdi. Ve 2010 yılında elde ettikleri verileri yayınladılar. Aslında bu yayının en önemli çıktısı artık günümüz insan genomu ile Neandertal genomu arasındaki benzerliklerin belirlenmesi, şempanze gibi bizlere genomik açıdan yakın olan türlerdeki benzerliklerin belirlenmesi ve evrimsel köprünün kurulabilmesi oldu. Genomda bulunan değişken bölgeler incelendiğinde Neandertaller ve *Homo sapiens*'in gen alışverişinde olabilecekleri de ortaya çıktı.

Denisova hominini geliyor

2008'de Rusya'da Altay dağlarında Denisova mağarasında yaklaşık 30.000-48.000 yıllık olduğu tahmin edilen bir kemik kalıntısı bulundu. Bu kemik kalıntısını toz haline getirip örnekler alan Dr. Pääbo bu örneklerden elde ettiği DNA'yı analiz ederek 54 günümüz insan mtDNA'sı, 6 Neandertal mtDNA'sı, bonobo ve şempanze mtDNA'larının olduğu geniş bir grup ile karşılaştırdı. Elde ettiği sonuçlar sadece kendisini ve ekibini değil, tüm bilim insanlarını heyecanlandırdı; bu örnek kesinlikle yeni bir türdü ve "Denisova hominini" ismi verildi. 2010 yılındaki filogenetik analizler tamamlandığında sonuç kesinleşti (2).

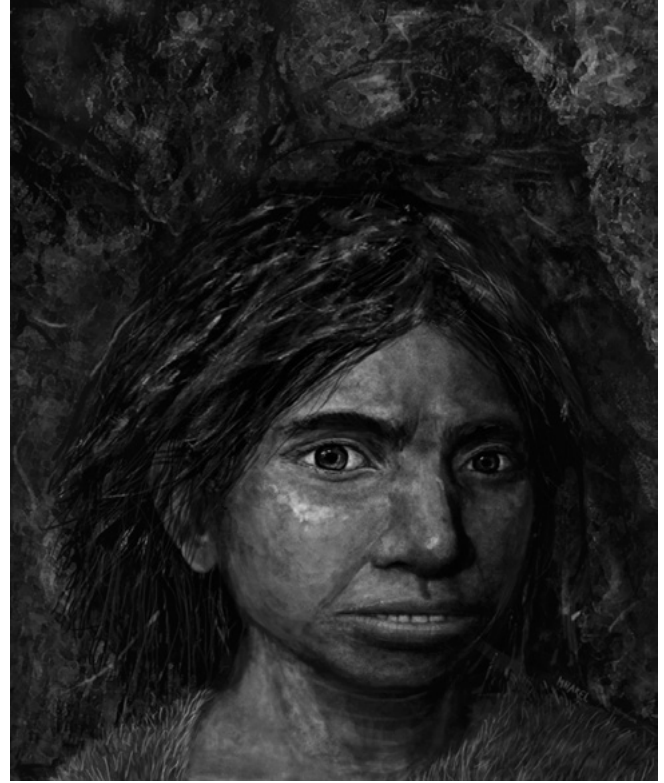
Bu bilgiler özellikle genetik göç yollarının belirlenmesinde ve ileride meydana gelebilecek çevresel koşullara adaptasyonların ne kadar hızlı yapılabilmesi açısından da önemli bilgiler sunacak bizlere.

Peki bu bulgular bizlere yeni bir Denisova homininin dışında neler açıkladı? *Birincisi*, anatomik açıdan günümüz benzeri *Homo sapiens* Afrika'dan göç ettiğinde Neandertaller ve Denisova zaten Euroasya'da yaşıyordu. *İkincisi*, bu 3 farklı ama köken olarak aynı olan akrabalar birbirlerine gen transferi yapacak kadar bir arada yaşamışlar. *Üçüncüsü* de günümüz insan genomu, hâlâ atalarımızın kalıntılarını taşıyor (3).

Bu ödül hayatımızda neleri değiştirecek?

Bilindiği gibi Nobel ödülleri hem bilimsel hem de teknolojik açıdan çığır açtığı düşünülen veya potansiyeli olan araştırmalara öncelik tanıyor. İnsanoğlu yaşadığı dönem ve coğrafyada her zaman farklı zorluklar ile karşılaşmıştır. Dr. Pääbo ve ekibi ve tabii bu konuda çalışmalar yapan diğer bilim insanlarıyla beraber bu akrabalarımız ile ortak gen bölgelerimiz belirlendi. Özellikle enfeksiyon metabolizmasında benzerliklerin bulunması, atalarımız ve türümüzün ilk bireyleri arasında benzer koşullara adaptasyon açısından gen transferinin gerçekleştiğini göstermektedir. Denisovalıların ara tür mü yoksa Neandertallerden daha mı önce var olduğu ile ilişkili bilgiler de daha net hale geldi. Bu bilgiler özellikle genetik göç yollarının belirlenmesinde ve ileride meydana gelebilecek çevresel koşullara adaptasyonların ne kadar hızlı yapılabilmesi açısından da önemli bilgiler sunacak bizlere. Ek olarak da tarih boyunca meydana gelen hastalıklara ve çevresel felaketlerin fizyolojik etkilerine karşı metabolik açıdan nasıl aksiyon aldığımızı da açıklayacak.

Dr. Pääbo'yu bu önemli ödüle götüren diğer bir çıktı ise oldukça kontamine olan ve fosil DNA'sının yaklaşık %1 gibi az bulunduğu kalıntılardan fosile ait DNA'nın yüksek miktar ve analiz edilebilecek saflıkta elde edilmesi olmuştur. Bu sayede daha önce gerçekleştirilmiş olan analiz sonuçları tekrardan değerlendirilmiş ve olası pozitif yanılgılarının da önüne geçilmiştir. Bu analiz metotları günümüzde gerçekleştirilen ve kontaminasyonun oldukça önem arz ettiği genetik analizler için de önemli bir yaklaşım sağlayacaktır.



Denisovalıların ara tür mü yoksa Neandertallerden daha mı önce var olduğu ile ilişkili bilgiler de daha net hale geldi.

Dr. Pääbo ile ilginç bir bilgiyi de paylaşalım. Kendisi halen Max Planck Enstitüsü'nde Evrimsel Antropoloji Bölümü Direktörlüğü'nü sürdürmektedir. Dr. Pääbo'nun babası Sune Bergström da 1982'de "prostaglandinler ve ilgili biyolojik olarak aktif maddelerle ilgili keşifleri" nedeniyle Bengt I. Samuelsson ve John R. Vane ile birlikte Fizyoloji veya Tıp Ödülü'nü kazanmıştı.

Kaynakça

Cann, R.L., M. Stoneking, and A.C. Wilson, *Mitochondrial DNA and human evolution*. Nature, 1987. 325(6099): p. 31-6.

Krause, J., et al., *The complete mitochondrial DNA genome of an unknown hominin from southern Siberia*. Nature, 2010. 464(7290): p. 894-7.

Reich, D., et al., *Denisova admixture and the first modern human dispersals into Southeast Asia and Oceania*. Am J Hum Genet, 2011. 89(4): p. 516-28.

EVİRİME DAİR

Fedakârlık neden var?

Prof. Dr. Tamer KAYA • Radyolog

Fedakârlık içimizde rahatsız edici bir hisle ilgilidir. İnsanı fedakârlık yapmaya iten şey karşısındaki kişinin çaresizliği karşısında yaşadığı içsel acıdır. Bir hesap yaparak değil içimizdeki acıyı azaltmak için fedakârlık yaparız. Bu da fedakârlığın vicdanımızdaki bir doğa yasası, bir sosyal içgüdü olduğunu bize gösterir.



Sosyal bir memeli tür olan kurtlarda ve vahşi köpeklerde sürüde sadece alfa çifti üremektedir.

Doğal seçimle evrim kuramını işlerine geldiği gibi kullananlar, bunu güçlülerin yasası olarak değerlendirmiş ve bu doğa yasasını, güçlülerin güçsüzleri alt ettiği acımasız bir süreç olarak yorumlamışlardır. Oysa insanı dikkatlice gözlediğimizde ahlak, sevgi, karşılıklılık, saygı gibi, kişilerin ötekinin lehine davranış örneği gösterdiği çok sayıda fedakârca durumun olduğunu görürüz. Peki evrim kuramı ile ilişkilendirilmesi mümkün değilmiş gibi görülen bu özverili davranışlar nereden geliyor? Darwin de kendi döneminde bu soruyla ilgilenmişti. Kendisi de yaşamında büyük bir fedakârlık örneği göstermiştir. Kuramını doğru ve anlaşılabilir bir şekilde insanlığın hizmetine sunmak için yaşamını buna adanarak tüm insanlığa örnek olacak büyük bir çaba göstermesinin yanı sıra, bir başka fedakârlık örneğini de kuramını açıklarken göstermiş, böyle heyecan verici bir buluşu ortaya koyan birisinden beklenmeyecek bir şekilde, insan ömrü için önemli bir süre olan 20 yıl kadar kuramını açıklamayı geciktirmiştir. Bunun nedeni toplumun hassasiyetlerini dikkate almasıydı. Bu da bir fedakârlık örneğidir. Sonunda, geliştirdiği kuramın kendisiyle yazışmakta olan Wallace tarafından da ortaya konulmuş olduğu bilgisini aldığı bu kez kuramını sahiplenmek ve açıklamak durumunda kalmıştır.

Darwin, kuramını açıkça yazdığı Türlerin Kökeni eserinde öncelikle doğal seçim sürecine yönelik açıklamalar yapmış ancak bu ilk kitabında insanın evrimine değinmemişti. Fedakârlık ve ahlak konuları kafasını oldukça meşgul ediyordu. Sosyal canlılarda görülen ileri fedakârlık örnekleri, önemli bir soru işareti oluşturuyordu. Arı ve karınca gibi ileri sosyal böceklerde özellikle koloninin bireylerinin çoğunluğunun üreme güdüsünden vazgeçmiş olması, doğal seçimle evrim kuramı için oldukça tezat görünüyordu. Bu ve benzeri örnekler sosyal memelilerde de görülmektedir. Sosyal bir memeli tür olan kurtlarda ve vahşi köpeklerde sürüde sadece alfa çifti üremektedir. Arılar ve karıncalarda olduğu gibi sürünün diğer üyeleri üreme davranışı göstermez. Sürüye, yavruların yetiştirilmesi, avlanma, bölgeyi koruma gibi konularda iş bölümü ve iş birliği yaparak katkıda bulunurlar. Bu ileri bir fedakârlık örneğidir. Canlılar kendi varlıklarını korumak ve üreyebilmek için evrimsel donanımlar kazanmışlardı. Ancak nasıl oluyor da bir birey üreme davranışından vazgeçebiliyordu?

Darwin bu açıklaması zor sorunun cevabını, seçilimin birey olarak değil bir grup olarak çalıştığından yola çıkarak verdi. Bu konudaki

“ Arı ve karınca gibi ileri sosyal böceklerde özellikle koloninin bireylerinin çoğunluğunun üreme güdüsünden vazgeçmiş olması, doğal seçimle evrim kuramı için oldukça tezat görünüyordu. ”

açıklamalara *Türlerin Kökeni* kitabından 12 yıl sonra 1871 yılında kaleme aldığı "*İnsanın Türeyişi*" kitabında yer verecekti. Bugün bizler evrim kuramının en basit şekliyle bireysel doğal seçilim üzerinden kabulünde bile zorlanırken, evrim kuramını sosyal yönüyle de açıklayan önemli açıklamalar bu kitapta yer almaktadır.

Fedakârlık sadece üremekten vazgeçme şeklinde değil daha ileri boyutlarda da olabilir. Canlılar kolonileri ya da grupları için yaşamlarını feda edebilirler. Örneklerini arılarda gördüğümüz gibi koloniyi koruyabilmek için kendi yaşamlarını sona erdirecek şekilde iğnelerini kullanırlar. Sosyal birçok canlı türünde çok çeşitli fedakârlık örnekleri görülür. Kan emici yarasalar, her birisi eşit düzeyde besin temin edemez ve günlük besin ihtiyaçlarını karşılamak için yardımlaşır. Fazla besin temin edenler diğerlerine mağarada ağızdan ağıza kan aktararak yardımcı olurlar. Arı kuşları yaşadıkları kolonideki bireylerin yavrularını yetiştirmeye yardım etmek için kendi üremelerini geciktirebilmektedirler.

Kan emici yarasalar, her birisi eşit düzeyde besin temin edemez ve günlük besin ihtiyaçlarını karşılamak için yardımlaşır. Fazla besin temin edenler diğerlerine mağarada ağızdan ağıza kan aktararak yardımcı olurlar.

Zorunlu bir sosyal tür olan insanda fedakarlığın ileri örnekleri görülür. Çocukların en çok gıpta ettikleri meslekler itfaiyecilik, öğretmenlik, askerlik ve hekimlik gibi topluma yararlı olan, fedakârlık örneği gösteren ve toplum tarafından takdir edilen meslek gruplarıdır. İnsanda da en ileri fedakârlık, savaşlarda askerlerin yaşamını ortaya koymalarıdır. Bunun ileri bir örneği Japon ordusunda uçaklarıyla ölüm dalışını gerçekleştiren kamikaze pilotlarıdır. Günlük hayatta da biz çok sayıda fedakârlık örneği görürüz. Örneğin patronuna haksız olduğunu söylemek, gördüğü bir suç elemi ni ihbar etmek, bir protesto gösterisine katılmak, kuyrukta araya girene müdahale etmek ya da trafik kuralını ihlal eden birini uyarmak gibi. Bu tür davranışlar, uyarılan kişinin aşırı tepkisine bağlı risk alınmasına neden olur.

Bireyler topluma yararlı olabilecek davranışlar gösterecek şekilde bir içsel yapıya sahiptir. Topluma yararlı olduğu hissini yaşamak büyük bir mutluluk nedenidir. Diğer yandan topluma katkı sağlamadığımızda bir rahatsızlık ve mutsuzluk duyarız. Grubumuz için ve grup içinde yer alan bireyler için yararlı bir şeyler yapma ihtiyacı, derinlerde bir yerde kendini hissettirir.

Fedakârlık içimizde rahatsız edici bir hisle ilgilidir. İnsanı fedakârlık yapmaya iten şey karşısındaki kişinin çaresizliği karşısında yaşadığı içsel

acıdır. Bir hesap yaparak değil içimizdeki acıyı azaltmak için fedakârlık yaparız. Bu da fedakarlığın vicdanımızdaki bir doğa yasası, bir sosyal içgüdü olduğunu bize gösterir.

Peki fedakârcı davranışı neler etkiliyor?

Fedakârcı davranışı yakınlık derecesi etkiliyor. Bu konudaki ilk açıklamayı yapan William D. Hamilton, 1964 yılında fedakârlığı tanımlayan bir formül geliştirmiştir. Hamilton, geliştirdiği genetik modelde, fedakâr davranış yönündeki genetik bir yapının belli koşullar altında devamlılığının mümkün olabileceğini gösterdi. Bir eşitsizlik olarak sunulan ana formül, " $r.b > c$ " idi. Hamilton'un kuralı olarak adlandırılan bu formülde b: fedakârlık yapılan kişinin kazandığı fayda, c: fedakarlığın yapana maliyeti, r: genetik yakınlık derecesiydi. Fedakârlık yapılan kişinin kazandığı fayda ve fedakarlığın yapana maliyeti, yaşamda kalım ve üreme gibi evrimsel avantajla ölçülüyordu. Bu da hayatta kalan yavru sayısı ile ölçülebiliyordu.



İnsanda da en ileri fedakârlık, savaşlarda askerlerin yaşamını ortaya koymalarıdır. Bunun ileri bir örneği Japon ordusunda uçaklarıyla ölüm dalışını gerçekleştiren kamikaze pilotlarıdır.

Bireyin fedakârcı davranışının, akrabalarına verdiği fayda, kendisine verdiği zarardan daha fazlaysa, fedakârlık eylemini destekleyen gen, pozitif seçim baskısında olacak ve sonraki nesillerde bu davranış korunmuş olacaktır. Bu da akrabalık derecesinden etkilenmektedir. Formülde akrabalık katsayısı olarak yer alan yakınlık derecesi en önemli belirleyicidir. Ne kadar yakın akraba iseniz o kadar fedakârcı davranırsınız. Bir anne, kız kardeşinin aç bir yavrusunu emzirdiğinde, kendi yavrularının hayatta kalma olasılığı sadece hafifçe azalır. Fedakârlık genleri, bu şekilde kendi kopyalarına yardımcı teşvik ederek yayılır. Daha yakın akrabalık, fedakarlığın gen akışı açısından daha çok fayda sağlar. Yavru bakımı bunun en iyi örneğidir. En büyük fedakârlık yavru için yapılır.

Ancak fedakârlığı sadece akrabalarımız için yapmayız. Burada derin kabile içgüdüünün de rolü bulunur. Kendi kabilemizden gördüğümüz

arkadaşlarımız ve dostlarımız için, hatta hiç tanımasak da zor durumda olduğunu gördüğümüz birisi için fedakârlık yaparız. Bu bize insanın, akraba olmasa da sahip olduğu sosyal yapıyı gözetmek üzere evrilmiş bir sosyal canlı olduğunu göstermektedir. Burada görüldüğü gibi Hamilton'un formülündeki katsayı, insanları sosyal grubumuzun içinde görüp görmememizle ve kendimize ne kadar yakın gördüğümüzle orantılı olarak, akrabalık dışında da etkili oluyor.

Fedakârlık, içinde bulunduğunuz topluluk ya da grupta adalet ve eşitlik koşulları temin edildiği sürece geçerlidir. Adalet olmadığı zaman topluluk üyelerinden fedakârca davranış beklenemez. Yapılan fedakârlıklar tek taraflı olmaya zorlanır ve hakkaniyet sınırlarının ötesine geçerse bu kez tepki kaçınılmazdır. Köpekler, insanlar tarafından öğretilen numaraları çoğu zaman hiçbir ödül almadan tekrar tekrar sergilerken, başka bir köpeğin aynı numara karşılığında sosis kazandığını görünce bunu bırakırlar. Primatlarda bunun güzel örnekleri vardır. Bu durumu en iyi gösteren örnek Frans de Wall'ın kapuçin şebekleri üzerinde yaptığı ve eşitsizlik nefreti olarak adlandırdığı davranışı gözlediği deneydir.

Fedakârlık, içinde bulunduğunuz topluluk ya da grupta adalet ve eşitlik koşulları temin edildiği sürece geçerlidir. Adalet olmadığı zaman topluluk üyelerinden fedakârca davranış beklenemez.

Orta ve Güney Amerika'da yaşayan kapuçin şebekleri bilinen en zeki şebeklerdir. Bu deneyde, kapuçinlere küçük çakıl taşları verilmiş ve onları para gibi kullanarak alışveriş yapmaları öğretilmiş. Aynı zamanda yandaki diğer bir kapuçin şebeğini de görececek şekilde her iki şebeğin arasına şeffaf bir bölme konulmuş. Başlangıçta çakıl taşlarını salatalık ile büyük bir memnuniyetle değiştirmekte olan kapuçin, yandakine çakıl taşı karşılığında daha cazip olan üzüm verildiğini gördüğünde, salatalık almayı reddetmiş. Sinirlenip taşları ve hatta salatalık dilimlerini deney odasından dışarı atmış. Tekrar tekrar yapılan deneylerde aynı tepkiler gözlenmiş. Bu durum, şebeklerin eşitsizlik ile karşılaştıklarında normalde asla reddetmedikleri bir yiyeceği şiddetle reddedebildiklerini gösteriyor. Kapuçin şebeğinin haksızlık karşısında bize çok yabancı olmayan bu tepkisi internetten izlenebilir (link kaynaklarda verilmiştir). Şempanzelerde kapuçin şebeklerine kıyasla eşitlik ve adalet hissini kontrol eden daha öte bir durum vardır. Yukarıda kapuçin şebeklerine yapılan deneyin aynısı şempanzelerde yapıldığında bu daha iyi anlaşılmıştır. Şempanzeler, havuç alan diğer grup üyesi olan arkadaşlarının gözünün önünde kendilerine daha lezzetli olan üzüm verildiğinde, üzüm yemeyi reddetme eğilimi göstermişlerdir.

İnsan topluluklarında grubun içerisinde grubun yararına çalışanlar olduğu gibi kendi yararına çalışanlar da bulunur. Bu da özverili olanlarla faydacı olanlar arasında doğal olarak bir çatışmanın ortaya çıkmasına neden olur. Grup içi ilişkilerde temel kural olarak en belirleyici olan karşılıklılık kurallarıdır. Bu kurallara göre, eşitliğin ihlali hak arayışını doğurur. Özverili olma eğilimlerinin kullanıldığını düşünen ya da bunu fark eden bireyler, faydacı olan bireylere tepki göstereceklerdir.

Neden herkes eşit düzeyde fedakâr değil?

Bu sorunun cevabı başlıca genetik geçişle ortaya çıkan varyasyonlarla ilgili. Tıpkı insanların boylarındaki ya da fiziksel özelliklerindeki değişiklikler her bir nesilde nasıl belli bir dağılım gösteriyorsa fedakârlık davranışı da bu şekilde bireylerde farklı düzeylerde bir dağılım gösteriyor. Ancak burada fedakârlığı tümüyle genetik bir altyapıya bağlamanın da doğru olmadığını belirtmek gerekiyor. Gelişim döneminde içinde bulunduğunuz toplumsal yapı, aile gibi çevresel etkilerle şekillenen geniş bir epigenetik etki de var. Diğer yandan içinde bulunulan toplumun birliktelik ruhu ya da birlikteliği zorunlu kılan haller yapılan fedakârlık derecesini etkileyebiliyor.



Bir Nazi subayı, toplama kampında Yahudilere yapılan insanlık dışı davranışlar karşısında en ufak bir acı duymazken akşam evinde çocuğunun eline bir iğne battığında büyük bir içsel acı duyabiliyor.

Fedakârlığın derecesini etkileyen bir diğer etken de kişinin diğerini kendi ailesinden, kendi grubundan görüp görmemesi, ona karşı bir yakınlık duyup duymaması ile ilgili. Kurtlar gibi gruplar halinde yaşayan sosyal canlılar kendi grupları içinde büyük bir sevgi ve fedakârlığa açık bir ilişki içinde iken diğer gruplara karşı (özellikle yaşam alanları ve doğal kaynakları tehdit altındaysa) aşırı saldırganca davranırlar. Eğer öteki olarak gördüğümüz kişiyi kendi kabilenizden görmüyorsanız işte burada fedakârlık ilkeleri tam tersine dönebilir. Bir Nazi subayı, toplama kampında Yahudilere yapılan insanlık dışı davranışlar karşısında en ufak bir acı duymazken akşam evinde çocuğunun eline bir iğne battığında büyük bir içsel acı duyabiliyor. Buradaki paradoks, fedakârlığa bakışımızda dikkate alınması gereken bir durum. Fedakârca davranış gösterebilmek için kişilerin yardım ettiği kişilere yakınlık hissetmeleri

ve onların kendi kabilelerinden olduğu hissine sahip olmaları gerekiyor. Eğer diğer kişi, bir liderin ya da grubun etkisiyle yeterince ötekileştirilmiş ise bu kişinin duyduğu acıya karşı en ufak bir empati hissi olmayabiliyor.

Ringelmann etkisi, bireylerin yaptıkları işte kişi sayısı arttıkça performanslarının giderek düşmesidir. Grup büyüklüğü ile harcanan bireysel çaba arasında Ringelmann'ın belirlediği bir ters yönlü ilişki bulunur.

Kaytarma

Toplumsal yapı her ne kadar fedakârca davranışı ortaya çıkarsa da sosyal yapılar içinde sorumluluk ve görevden gizlice kaçma eğilimi de mevcut. Şimdi buna biraz değinelim. Bir akşamüstü, belediyenin yaptırmış olduğu ve fayton atlarının bakılıp ziyaretçilere sergilendiği alanı ziyaret etmeye gittik. Atların davranışlarını gözlemek, bakımlarını izlemek ve bakıcıyla sohbet etmek çok keyifliydi. Sohbet derinleşti. Atların karakterlerine yönelik bir sorumu cevaplarken bakıcı oradaki atlardan birisini göstererek, fayton çekerken her atın aynı oranda güç sarf etmediğini söyledi. Bu at, faytonu çekerken işin büyük kısmını diğerine yüklüyormuş. Bakıcı bunu diğer atın daha çok terlediği ve yorulduğuna dikkat ederek anladıklarını söyledi. Onların tam bir iş birliği içinde çalıştıklarını düşündüğüm için bu bilgi karşısında şaşırmıştım. Bu verilerin bilimsel olarak detaylı bir şekilde araştırılmış olduğunu ve bunun insanların sosyal davranışlarını da izah eden bir durum olduğunu daha sonra öğrendim.

Bireylerin fedakârlığının eşit düzeylerde olmadığı ve hatta birlikte yapılan eylemlerde bir kaytarmanın olduğu, Fransız ziraat mühendisliği profesörü Max Ringelmann tarafından 1883'te ortaya konulmuş. Ringelmann, bir faytonu çeken iki beygirin toplam performansının, tek bir beygirin performansının iki katı olmadığını bulmuş. Araştırmalarını derinleştiren Ringelmann daha sonra bunu insanlarda da denemeye karar vermiş. Bunun en iyi halat çekme yarışması üzerinden test edileceğini düşünmüş. Halata harcanan kuvveti ölçmek için bir dinamometre takmış ve farklı zamanlarda değişik ölçümler almış. Deneklerden önce bire bir karşılıklı halat çekmeleri istenmiş. Daha sonra halat çeken grupların sayılarını sekiz kişiye kadar arttırarak ölçümler almış. Hesaplarını tek bir insanın gücünü %100 olarak kullandığını varsayarak yapmış. Karşılıklı ikişer kişi olunca gücün %93'üne, üç kişi olunca %85'ine düştüğünü, sekizer kişi karşılıklı halat çektiğinde ise kişi başına düşen gücün teke tek çekmede harcanan gücün %49'una düştüğünü tespit etmiş.



Öğrenciler üzerinde yapılan çalışmalarda Amerikalıların daha çok sosyal kaytarmada bulundukları ortaya çıkmış.

Bu olay "sosyal kaytarma" veya bir diğer adı ile "Ringelmann Etkisi" olarak bilinir. Ringelmann etkisi, bireylerin yaptıkları işte kişi sayısı arttıkça performanslarının giderek düşmesidir. Grup büyüklüğü ile harcanan bireysel çaba arasında Ringelmann'ın belirlediği bir ters yönlü ilişki bulunur. Bireyin fark edilirliği azaldıkça bireysel olarak sarf ettiği performans azalmaktadır. Yapılan çalışmalar, sosyal kaytarmanın tüm insan toplumlarında aynı derecede olmadığını ve bireyseli toplumlarda daha yaygın bir durum olduğunu göstermiş. Öğrenciler üzerinde yapılan çalışmalarda Amerikalıların daha çok sosyal kaytarmada bulundukları ortaya çıkmış. Güçlü toplumsal yapıda olan Japonların ve Tayvanlıların tek başlarına ve grup halinde çalışırken performansları ölçüldüğünde, grup halinde performans düşüklüğünün çok daha az olduğu hatta Tayvanlı öğrencilerin grup halinde iken daha yüksek bir performans sergiledikleri gösterilmiş.

İçimizden gelen ve nedenini sorgulamadan yaptığımız bu fedakârca davranışları, sosyal evrim sürecinin getirdiği bu fedakârlık ruhunu kaybetmekte miyiz? Belki de içinde bulunduğumuz çağda ortaya çıkan toplumsal çözülmenin ve kabile içgüdümüzden yavaş yavaş uzaklaşmakta olmamızın etkisiyle bu hisleri kaybediyoruz. Ancak bu süreç oldukça yavaş işliyor. İnsanlık, fedakarlıkları ile büyük değerler katan bilim insanlarına çok şey borçlu. Onların çabaları ile geldikleri nokta bugün insanlığı ayakta tutmaya devam ediyor. Böyle fedakârlıkların devam ettiği ve onların kıymetlerinin bilindiği, bilimle dolu aydınlık günler dilerim.

Kaynaklar

Christian Keysers. Empatik Beyin. çev; Aybey Eper, Alfa Yayıncılık 2011

Frans De Waal. Empati Çağı. çev; Kadir Yılmaz, Alfa Yayıncılık 2014

Tamer Kaya. Yaşam, Evrim ve Biz. Alfa Yayıncılık 2015

<https://www.youtube.com/watch?v=IKhAd0Tyny0>

Çapraz can aktarımı

Hayvanlardan insanlara organ nakli

Doç. Dr. S. Fehmi KATIRCIOĞLU • Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Uzmanı

Hayvan insan arası organ nakli önemli sağlık sorunlarına çözüm için gerekli gibi görülmektedir ancak bağışıklık bariyerleri, hayvan insan arası farklar, erken doku reddi, hayvandan insana yayılan hastalıkların salgın yapma riski, hayvandan alınan organda yaşanan tam çözülmemiş etik sorunlar bu işlemin henüz başında olduğumuzu ve daha fazla ilerlemeye gerek olduğunu göstermektedir. Burada dikkat çeken bir başka nokta da insan tıbbi ile veteriner hekimliğin bazı alanlarda giderek yakınlaşmakta, birbirlerinin alanlarına girerek tek tıp anlayışına doğru gitmekte olduklarıdır.



Daha korneal insandan insana transplantasyon başlamamışken 1838 yılında bir domuz korneası insana nakledilmiştir.

Yaşam süresindeki değişiklikler ve son dönem organ yetmezliğinin artması organ nakli sayısının artırılmasını zorunlu hale getirmektedir. Bu denli yüksek sayıyı vericilerden karşılamak olanaksız görünmektedir. Hastalara yardım için bulunan değişik çözümlerden biri de başka canlılardan yapılan organ naklidir. Organ nakli için ilk akla gelen hayvanlar maymun ve domuzdur. Değişik canlı türleri arasında engellerin bulunması nedeni ile erken doku reddi halen en önemli konulardan biridir. Organ vericisinin yetmediği durumlarda başka canlıların organlarını kullanmak gerekliliği gibi görünse de pek çok açıdan değerlendirilmesi gereken önemli bir bilimsel serüvendir çapraz can aktarım alanı.

Hayvandan insana organ aktarımı geçmişine baktığımızda öykünün söylenceler kadar eskiye uzadığını görürüz. Tıbbi anlamda ilk girişim Jean Baptiste Denys isimli hekimden gelir. Denys'in 17. yüzyılda hastalarına hayvan kanı verdiği görülür. Sonuçları açık olmasa da bu işlemde sonra hayvan kan transfüzyon nakli yasaklanmıştır. On dokuzuncu yüzyıla gelindiğinde deri yamaları önem kazanmış, değişik hayvan derileri kullanılmış ancak sonuç gene başarısız olmuştur. Daha korneal insandan insana transplantasyon başlamamışken 1838 yılında bir domuz korneası insana nakledilmiştir. Bu nakilden 65 yıl sonra insandan insana kornea nakli yapılmıştır. Alexis Carrel 20. yüzyıl başında transplantasyonun mümkün olabileceğini göstermiştir. Keith Reemtsma adlı cerrah maymundan insana böbrek nakli yapmış ve bu kişi yaklaşık iki ay yaşamıştır. Daha sonra bir maymun-insan böbrek nakli daha yapmış bu kişi 9 ay yaşamıştır. C. Bernard ve arkadaşları 1967 yılında maymundan alınan kalbi insana nakletmişlerdir. Ksenotransplant çalışmaları sürerken Leonard Bailey ve arkadaşları daha sonra sol kalbi doğumsal olarak az gelişmiş bebek Fae'ye maymun kalbi takmışlar ve hasta yirmi gün yaşamıştır. Thomas Starzl ve arkadaşları maymundan alınan karaciğeri insana nakletmişler ve hasta yirmi gün yaşamıştır.

Ksenotransplantasyon (xenos Yunanca "yabancı" veya "tuhaf" anlamına gelir) canlı hücrelerin, dokuların veya organların bir türden başka bir türe naklidir. Nakledilen hücrelere, dokulara veya organlara ksenograft veya ksenotransplant adı verilir. Allotransplantasyon aynı türe ait bireyler arasında; singeneik veya izotransplantasyon aynı tür içinde genetik olarak özdeş iki birey arasında; ototransplantasyon ise bireyin kendi vücudunun bir kısmından başka bir kısmına nakledilen greftler (allotransplantasyon insandan insana organ nakli demektir izotransplantasyon kalıtsal olarak benzer özellikler gösteren bireyle arası yapılan organ naklidir) için kullanılan terimlerdir. İnsanlarda ksenotransplantasyon, sanayileşmenin bir dezavantajı olarak dünyanın bazı bölgelerinde önemli bir sağlık sorunu olarak ortaya çıkan son dönem organ yetmezliği problemlerinin çözümünde

“ Hayvandan insana organ aktarımı geçmişine baktığımızda öykünün söylenceler kadar eskiye uzadığını görürüz. Tıbbi anlamda ilk girişim Jean Baptiste Denys isimli hekimden gelir. Denys'in 17. yüzyılda hastalarına hayvan kanı verdiği görülür. Sonuçları açık olmasa da bu işlemde sonra hayvan kan transfüzyon nakli yasaklanmıştır. ”

potansiyel bir tedavi seçeneği sunması açısından önem kazanmıştır. Ancak bu uygulama aynı zamanda birçok yeni tıbbi, yasal ve etik sorunu gündeme getirmektedir.

İnsanlarda ksenotransplantasyon, sanayileşmenin bir dezavantajı olarak dünyanın bazı bölgelerinde önemli bir sağlık sorunu olarak ortaya çıkan son dönem organ yetmezliği problemlerinin çözümünde potansiyel bir tedavi seçeneği sunması açısından önem kazanmıştır.

Bilimsel literatür tarihinde ksenotransplantasyona yönelik ilk ciddi girişimler (daha sonra heterotransplantasyon olarak da adlandırıldı), 1905'te kronik böbrek hastalığı olan bir çocuğa tavşan böbreği parçası nakledildiğinde ortaya çıktı. Yirminci yüzyılın ilk yirmi yılında, kuzulardan, domuzlardan ve primatlardan alınan organları insanlarda kullanmaya yönelik birkaç çalışma yayınlanmıştır.

Ancak organ reddi sürecinin immünolojik temeli açıklandığında, ksenotransplantasyona olan bilimsel ilgi azalmış, konuyla ilgili bir sonraki araştırma dönemi bağışıklık sistemini baskılayan ilaçların keşfiyle gelmiştir. Joseph Murray'ın 1954'teki ilk başarılı böbrek naklini takiben daha da fazla çalışma yapılmış ve bilim adamları ilk kez organ bağışının etik sorunlarıyla karşı karşıya kalmışlardır. Organ bulma konusundaki sıkıntılar, insan organlarına alternatifler olacak doku arama çabalarını hızlandırmıştır.

Tulane Üniversitesi'nde 1963 yılında Keith Reemtsma tarafından gerçekleştirilen operasyonlarla altı kişiye şempanzeden böbrek nakli yapıldı. Bir böbrek alıcısı çalışma hayatına dönecek kadar sağlığa kavuştu; ancak dokuz ay yaşadı. Otopside şempanze böbrekleri normal görünüyordu ve hiçbir akut veya kronik red belirtisi göstermedi. Bu çalışmadan sonra primatları organ donörü olarak kullanmaya yönelik başka birkaç başarısız girişimden sonra, kadavradan çalışan organ tedarik programının geliştirilmesiyle böbrek yetmezliği için ksenotransplantasyona olan ilgi dağıldı.

Hipoplastik sol kalp sendromlu [Hipoplastik sol kalp sendromu (HLHS) kalbin sol tarafının gelişmediği ve bebek ölümüne neden olan ağır kalp anomalisidir] "Bebek Fae" olarak bilinen Amerikalı bir kız çocuğuna, 1984'te ilk bebek ksenotransplant alıcısı olarak bir babun kalbi nakledildi. Prosedür California/Loma'da bulunan Linda Üniversitesi Tıp Merkezi'nde Leonard Lee Bailey tarafından gerçekleştirildi. Fae, 21 gün sonra esas olarak AB/O kan grubu uyumsuzluğundan kaynaklandığı düşünülen hümoral (doku kaynaklı salgılar hormonlar) temelli aşı reddi nedeniyle öldü. Greftin geçici olması planlanırken, ne yazık ki uygun bir allogreft (insandan insana organ nakli) bulunamadığından, zamanında değişim yapılamadı. Prosedürün kendisi, ksenotransplantasyon konusuna bir katkıda bulunmazken, bebekler için yeter-

siz organ sorununa ışık tuttu. Fae'nin hikayesi öyle bir etki yarattı ki, bebekler için gerekli organ bulma krizi o dönem için aşıldı. (Yeni doğan ölümü, organ yokluğu, toplumsal sorumluluk kitle iletişim araçları sayesinde beyin ölümü olan insanlardan alınan organ sayısı arttı.)



"Bebek Fae" olarak bilinen Amerikalı bir kız çocuğuna, 1984'te ilk bebek ksenotransplant alıcısı olarak bir babun kalbi nakledildi.

Genetiği değiştirilmemiş bir domuzun kalbi, akciğerleri ve böbrekleri ilk kez 1996 yılında Hindistan'ın Assam kentindeki Sonapur'da bir insana Aralık ayı sonlarında nakledildi ve Ocak 1997'de kamuya duyuruldu. Alıcı, ölümcül hastalığı olan 32 yaşındaki Purno Saikia idi; ameliyattan kısa bir süre sonra birden fazla enfeksiyon nedeniyle öldü. Ameliyatlar Hintli kardiyotorasik cerrah Dhani Ram Baruah ile yardımcıları Hong Kong merkezli Galler Prensi Tıp Enstitüsü'nden Jonathan Ho Kei-shing ve CS James gerçekleştirdi. Baruah, Saikia'nın geleneksel cerrahiye yanıt vermediğini, hasta ve ailesinin işleme onay verdiğini iddia etti.

Ancak ameliyatı gerçekleştiren bu üç kişi de 9 Ocak 1997'de 1994 tarihli İnsan Organları ve Dokularının Nakli Yasası'nı ihlal ettikleri iddiasıyla tutuklandılar ve etik olmayan prosedür ve kusurlu cinayetten suçlu bulunarak 40 gün hapis cezasına çarptırıldılar. Baruah tıp çevrelerinde "çılgın bir bilim adamı" olarak reddedildi ve prosedür "aldatmaca" olarak adlandırıldı ve sonrasında Dhani Ram Baruah'ın cerrahi enstitüsünde kaydının olmadığı tespit edildi.

Eleştirmenler, Dhani Ram Baruah'ın iddialarının ve tıbbi prosedürlerinin bilim camiası tarafından ne ciddiye alındığını ne de kabul edildiğini; çünkü bulgularını hiçbir zaman bilimsel olarak hakem değerlendirmesinden geçirmediğini söylediler. Baruah ve Ho'nun Hong Kong'daki ameliyatlar sırasındaki etik ihlallerine ilişkin geçmiş şikayetleri, 1992'de Baruah tarafından geliştirilen hayvan dokusundan yapılmış kalp kapakçıkları takatıklarında ortaya çıkmıştı. Bir yıl sonra altı hasta öldü. Asian Medical News, "uygulamanın prosedürü ve etiği konusunda" "ciddi endişelerin" dile getirildiğini bildirdi. Eylül 2021'de Robert Montgomery liderliğindeki cerrahlar, NYU Langone Health'te beyin ölümü gerçekleşmiş bir insana genetiğiyle oynanmış ilk domuz böbreğinin

ksenotransplantını gerçekleştirdiler. Böbrek, yalnızca tek bir gen modifikasyonu (alfa-gal'in çıkarılması) ile bir domuzdan elde edildi.

Ocak 2022'de Maryland Üniversitesi Tıp Merkezi ve Maryland Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde kardiyotorasik cerrah Bartley P. Griffith ve Muhammed M. Mohiuddin liderliğindeki doktorlar, standart bir insan kalbi nakli için uygun olmayan ölümcül bir hastaya, genetiği değiştirilmiş bir domuzun kalbini naklettiler. Domuz, insanlarda ani organ reddine yol açan şeker antijenlerinin üretilmesinden sorumlu enzimleri uzaklaştırmak için spesifik gen düzenlemesinden geçmişti. Alıcı, nakilden iki ay sonra öldü.

Dünya çapındaki donör organ azlığı, organlara ihtiyaç duyan hastaların yaklaşık %20-35'inin bekleme listesinde ölmesine neden olmaktadır. Bu nedenle de türler arası doku ya da organ nakilleri konusunda çalışmalar hızlandı.

Haziran ve Temmuz 2022'de NYU Langone Health'teki cerrahlar, yakın zamanda ölmüş insanlara genetiği değiştirilmiş iki domuzdan kalp nakli gerçekleştirdi. Kalpler, Ocak 2022'de Maryland Üniversitesi Tıp Merkezi'nde kalp ksenotransplantasyonunda kullanılan aynı 10 genetik modifikasyona sahip domuzlardan alınmıştı.

Dünya çapındaki donör organ azlığı, organlara ihtiyaç duyan hastaların yaklaşık %20-35'inin bekleme listesinde ölmesine neden olmaktadır. Bu nedenle de türler arası doku ya da organ nakilleri konusunda çalışmalar hızlandı. Bunlardan bazıları kanser, diyabet, karaciğer yetmezliği ve Parkinson hastalığı gibi yaşamı tehdit eden hastalıkları tedavi etmek için diğer türlerden hücre veya dokuları kullanmayı amaçlamıştır. Embriyo dondurma işleminde son teknoloji vitrifikasyon yöntemidir. Vitrifikasyon İngilizce kelime anlamı ile "camlaştırarak dondurma" anlamına gelir. Mükemmelleştirilebilirse, ksenojenik (hayvan kaynaklı) hücrelerin, dokuların ve organların uzun süreli depolanması olanağı oluşmakta ve böylece nakil için daha kolay kullanılabilir hale gelebilmektedirler; böylece ksenotransplantasyonun, organ bağışını bekleyen binlerce hastayı kurtarabilme ihtimali artmaktadır. Muhtemelen bir domuz veya babundan alınan hayvan organı, hastanın bağışıklık sistemini kandırarak onu kendi vücudunun bir parçası olarak kabul etmesi için insan genleriyle genetik olarak değiştirilebilir.

Donör organ yokluğu ve bağışıklık sistemlerinin allotransplantları reddetmesini engellemek için sürekli verilen savaş nedeniyle ksenotransplantasyon yeniden gündeme gelmiş ve potansiyel olarak daha etkili bir alternatif olacağı düşüncesi yaygınlaşmıştır. İnsan tümör hücrelerinin bağışıklığı baskılanmış farelere ksenotransplantasyonu, onkoloji araştırmalarında sıklıkla kullanılan bir araştırma tekniğidir ve nakledilen tümörün çeşitli kanser tedavilerine duyarlılığını tahmin etmek

için kullanılır. İnsan organları, hastalara zarar vermeden insan biyolojisini incelemek için güçlü bir araştırma tekniği olarak hayvanlara nakledilmiştir. Bu teknik aynı zamanda gelecekte insan hastalara transplantasyon için insan organlarının alternatif bir kaynağı olarak önerilmiştir. Örneğin, Ganogen Araştırma Enstitüsü'nden araştırmacılar, insan cenin böbreklerini farelere naklederek organların yaşamı destekleyecek düzeyde işlev yaptığını ve büyüme gösterdiğini belirlemişlerdir.



Hayvandan insana organ aktarımı geçmişine baktığımızda öykünün söylenceler kadar eskiye uzadığını görürüz. Tıbbi anlamda ilk girişim Jean Baptiste Denys isimli hekimden gelir.

Primatlar, insanların en yakın akrabası oldukları için, hayvan organ donörleri olarak ksenotransplantasyon için potansiyel bir organ kaynağı olarak kabul edildiler. Şempanzeler başlangıçta en iyi seçenek olarak belirlendi. Çünkü organları benzer büyüklükte ve insanlarla iyi kan grubu uyumluluğuna sahiptiler. Ancak şempanzeler nesli tükenmekte olan bir tür olarak listelendiğinden, başka potansiyel bağışçılar arandı. Babunlar daha kolay bulunmalarına karşın, daha küçük vücut boyutları, O grubu kan (evrensel donör) oranının azlığı, uzun gebelik süreleri ve az sayıda yavru lamaları nedeniyle potansiyel donör olarak pratik olmadıklarına karar verildi. Ek olarak, insan olmayan primatların kullanımıyla ilgili önemli bir sorun, insanlarla çok yakından ilişkili olduklarından hastalık bulaşma riskinin artmasıydı.

Bu koşullar altında domuzların (*Sus scrofa domesticus*) organ bağışı için en iyi adaylar olduğu düşünülmektedir. İnsanlarla genetik yapılarının farklı olması nedeniyle türler arası hastalık bulaşma riski azdır. Kısa gebelik süreleri, üremelerinin kolaylığı, yavruların büyüklüğü avantaj sağlar. Patojen içermeyen tesislerde bakımları kolaydır; bilinen mevcut gen düzenleme işlemleri, transplant reddi ve potansiyel zoonozları engellemek için domuzlara uyarlanmıştır. Domuz organları boyut ve anatomik olarak insana benzerdir. Diabetes mellituslu hastalar için domuzdan türetilen insülinin insanlar

üzerinde başarılı olduğu kanıtlanmıştır. Giderek artan bir şekilde, genetiğiyle oynanmış domuzlarla ilgili ahla-ki kaygılar gündeme gelmekle birlikte, nakillerin başarı oranı da artmaktadır. 2020'de ABD Gıda ve İlaç İdaresi, alfa-gal şekerleri üretmemeleri için domuzların genetik modifikasyonunu onaylamış; domuz organları, insanlara böbrek ve kalp nakli için kullanılmıştır.

Hayvan organlarının insan organlarının fizyolojik işlevlerinin yerini alıp alamayacağını belirlemek için kapsamlı araştırmalar ve pek çok sorunun aşılması gerekmektedir. Organ boyutundaki farklılıklar, ksenotransplantların potansiyel alıcılarının aralığını sınırlar.

Devam eden bir başka endişe ise, domuzlar gibi birçok hayvanın insandan daha kısa bir ömre sahip olması yani dokularının daha hızlı yaşlanıyor olmasıdır (domuzların maksimum ömrü yaklaşık 15-27 yıldır). Hastalık bulaşması (ksenozoonoz) ve hayvanların genetik kodundaki kalıcı değişiklikler de endişe kaynağıdır. Hayvan testlerine yapılan itirazlara benzer şekilde, hayvan hakları aktivistleri de ksenotransplantasyona etik gerekçelerle itiraz etmişlerdir. Geçici olarak başarılı olan birkaç ksenotransplantasyon vakası yayınlanmıştır.

Hayvan organlarının insan organlarının fizyolojik işlevlerinin yerini alıp alamayacağını belirlemek için kapsamlı araştırmalar ve pek çok sorunun aşılması gerekmektedir. Organ boyutundaki farklılıklar, ksenotransplantların potansiyel alıcılarının aralığını sınırlar. Çoğu domuzun ömrü kabaca 15 yıldır ve şu anda bir ksenogreftin bundan daha uzun süre dayanıp dayanamayacağı bilinmemektedir. Hormon ve protein farklılıkları nedeniyle bazı moleküler uyumsuzlukların şekillenmesi, önemli regülasyon (hızlı doku reddinin önlenmesi için yapılan işlemler) süreçlerinin aksamasına neden olabilir. Örneğin, bu farklılıklar hepatik ksenotransplantasyon (başka canlıdan karaciğer nakli) olasılığını daha az umut verici hale getirebilir; çünkü karaciğer pek çok proteinin üretiminde önemli bir rol oynar. Domuz kalpleri insanlardan farklı bir anatomik bölgede yer alır ve farklı hidrostatik basınç altında çalışır. Domuzların vücut sıcaklığı 39°C'dir (ortalama insan vücut sıcaklığının 2°C üzerindedir) ve bu farkın önemli enzimlerin aktivitesi üzerindeki etkileri şu anda bilinmemektedir. Daha önce de söz edildiği üzere ksenozoonoz (başka canlılarda olan hastalık etmenlerinin insana geçirek hastalık yapması, aynı zamanda zoonoz veya ksenoz olarak da bilinir), enfeksiyöz ajanların (hastalık yapan bakteri virus gibi tek hücreli canlılar) ksenogreft (hayvan dan akınan doku ayması ya da gereci) yoluyla türler arasında bulaşmasıdır. Hayvandan insana bulaşma normalde nadirdir, ancak geçmişte meydana gelmiştir. Bunun bir örneği, bir influenza A virüsünün kuşlardan insanlara geçtiği kuş gribidir. Ksenotransplantasyon, üç nedenden dolayı hastalık bulaşma şansını artırabilir: İmplantasyon, normalde hastalık bulaşmasını önlemeye yardımcı

olan fiziksel engeli aşar; transplant alıcısının bağışıklığı ciddi şekilde baskılanır ve insan tamamlayıcı düzenleyicilerin (CD46, CD55 ve CD59) transjenik domuzlarda eksprese edilen virüs reseptörleri olarak görev yaptığı gösterilmiştir ve ayrıca virüsleri tamamlayıcı sistem tarafından saldırılara karşı korumaya yardımcı olabilir.



Primatlar, insanların en yakın akrabası oldukları için, hayvan organ donörleri olarak ksenotransplantasyon için potansiyel bir organ kaynağı olarak kabul edildiler.

Domuzlar tarafından taşınan virüs örnekleri arasında domuz herpes virüsü, rotavirüs, parvovirüs ve sirkovirüs bulunur. Domuz herpesvirüsleri ve rotavirüsleri, tarama yoluyla donör havuzundan elimine edilebilir, ancak diğerleri (parvovirüs ve sirkovirüs gibi) yiyecek ve ayak-kabılara bulaşabilir ve ardından sürüyü yeniden enfekte edebilir. Bu nedenle, organ bağışçısı olarak kullanılacak domuzlar katı düzenlemelere tabi tutulmalı ve mikrop- lar ve patojenler için düzenli olarak taranmalıdır. Hayvanda zararlı olmayanlar kadar, bilinmeyen virüsler de risk oluşturabilir. Domuz genomlarına gömülü dikey olarak bulaşan mikrop- lar olan PERVS (domuz endojen retrovirüsleri) özellikle endişe vericidir. Ksenozis ile ilgili riskler iki yönlüdür çünkü hem birey enfekte olabilir hem de yeni bir enfeksiyon insan popülasyonunda bir salgın başlatabilir. Bu risk nedeniyle FDA, herhangi bir ksenotransplant alıcısının yaşamlarının geri kalanında yakından izlenmesini ve ksenoz belirtileri göstermeleri durumunda karantinaya alınmasını önermiştir.

Babunlar ve domuzlar, doğal konakçılarında zararsız, ancak insanlarda son derece zehirli ve ölümcül olan sayısız bulaşıcı ajan taşırlar. HIV, maymunlardan insanlara geçtiğine inanılan bir hastalığa örnektir. Araştırmacılar ayrıca, kontrol önlemlerine sahip olmalarına rağmen bir bulaşıcı hastalık salgınının meydana gelip gelmeyeceğini ve salgını kontrol altına alıp alamayacaklarını da bilmemektedirler. Ksenotransplantlarla ilgili karşılaşılan bir başka engel de vücudun bağışıklık sisteminin kendisine yabancı olan cisimleri reddetmesidir. Bu antijenlere (yabancı nesneler) karşı gelişen reaksiyonlar, genellikle hastayı diğer enfeksiyonlara karşı savunmasız hale getirebilecek ve aslında hastalığa yardımcı olabilecek güçlü bağışıklık bastırıcı ilaçlarla baskılanır. Organların hastaların DNA'sına uyması için (histouyumluluk) değiştirilmesi gerekmesinin nedeni budur.

2005 yılında, Avustralya Ulusal Sağlık ve Tıbbi Araştırma Konseyi (NHMRC), hayvan virüslerinin hastalara ve daha geniş bir topluluğa bulaşma risklerinin çözülmedi-

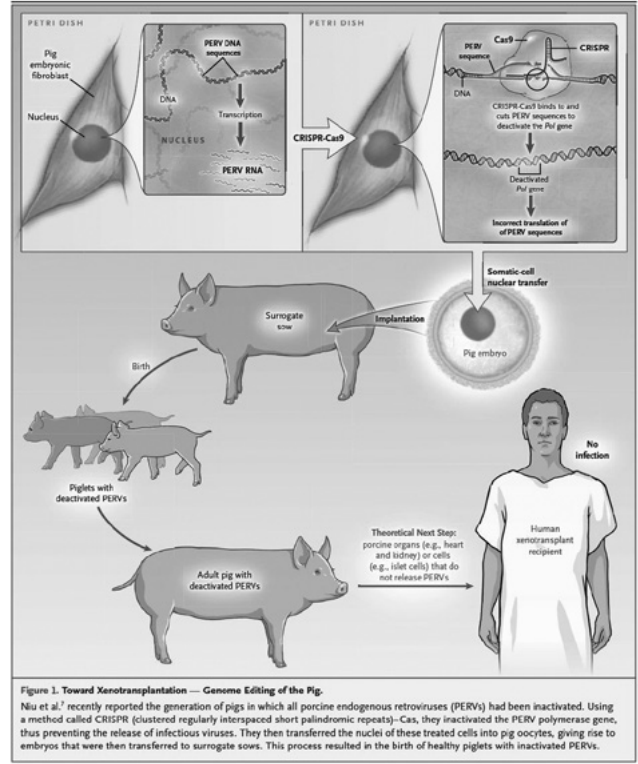
ği sonucuna vararak, hayvandan insana yapılacak tüm transplantasyon işlemleri için on sekiz yıllık bir moratorium ilan etti. Bu moratorium, 2009 yılında Dünya Sağlık Örgütü ve Avrupa tarafından ksenotransplantasyonun yönetimi ve düzenlenmesine ilişkin uluslararası gelişmelere atıfta bulunarak, "... uygun şekilde düzenlenirse riskler minimumdur ve potansiyel faydalar göz önüne alındığında kabul edilebilirdir" ifadesinden sonra yürürlükten kaldırıldı.

Ksenogreftler, ilk denendiklerinden beri tartışmalı bir prosedür olmuştur. Hayvan hakları grupları da dahil olmak üzere pek çok kişi, organlarını insan kullanımına sunmak için hayvanların öldürülmesine şiddetle karşı çıkmaktadır. 1960'larda pek çok organ şempanzelerden alındı ve ölümcül hastalığa sahip insanlara aktarıldı; bu insanlar da sonrasında fazla yaşamadı.

Endojen retrovirüsler, tüm memeli türlerinin olmasa da çoğunun genomlarında bulunan eski viral enfeksiyonların kalıntılarıdır. Kromozomal DNA'ya entegre oldukları için kalıtım yoluyla dikey olarak aktarılırlar. Zaman içinde biriken eksiklikler ve mutasyonlar nedeniyle, genellikle konakçı türlerde bulaşıcı değildirler; ancak virüs başka bir türde bulaşıcı hale gelebilir. PERVS başlangıçta, kültürlenmiş domuz böbrek hücrelerinden salınan retrovirüs parçacıkları olarak keşfedildi. Çoğu cins domuzların büyük bir yüzdesi, DNA'larında yaklaşık 50 PERV genomu barındırır. Bunların çoğunun kusurlu olması muhtemel olsa da, bazıları enfeksiyöz virüsler üretebilir. Bu nedenle hangilerinin tehdit oluşturduğunu belirlemek için her proviral genomun dizilenmesi gerekir. Ek olarak, tamamlama yoluyla ve genetik rekombinasyon ile iki kusurlu PERV genomu bulaşıcı bir virüse yol açabilir. Enfeksiyöz PERV'lerin üç alt grubu vardır (PERV-A, PERV-B, ve PERV-C). Deneyler PERV-A ve PERV-B'nin kültürde insan hücrelerini enfekte edebildiğini göstermiştir. Bugüne kadar hiçbir deneysel ksenotransplantasyon, PERV iletimini göstermemiştir; ancak bu insanlarda PERV enfeksiyonlarının imkansız olduğu anlamına gelmemektedir. Domuz hücreleri, CRISPR Cas9 genom düzenleme teknolojisi kullanılarak genomdaki 62 PERV'nin tümünü etkisiz hale getirmek ve kültürde domuzdan insan hücrelerine bulaşmayı ortadan kaldırmak için tasarlandı.

Ksenogreftler, ilk denendiklerinden beri tartışmalı bir prosedür olmuştur. Hayvan hakları grupları da dahil olmak üzere pek çok kişi, organlarını insan kullanımına sunmak için hayvanların öldürülmesine şiddetle karşı çıkmaktadır. 1960'larda pek çok organ şempanzelerden alındı ve ölümcül hastalığa sahip insanlara aktarıldı; bu insanlar da sonrasında fazla yaşamadı. Ksenotransplantasyonun modern bilimsel destekçileri, topluma yönelik potansiyel faydaların risklerden daha ağır bastığını ve bunun da ksenotransplantasyonu ahlaki bir seçim hali-

ne getirdiğini savunmaktadırlar. Büyük dinlerin hiçbiri, hayat kurtaran organ nakli için genetiği değiştirilmiş domuz organlarının kullanılmasına itiraz etmemektedir. Bununla birlikte, Budizm ve Jainizm gibi dinler, tüm canlılara karşı şiddet karşıtlığını benimsemektedirler.



Genel olarak, insanlarda domuz ve inek dokusunun kullanılması, bazı dini inançlar ve birkaç felsefi itiraz dışında çok az dirençle karşılanmıştır.

Genel olarak, insanlarda domuz ve inek dokusunun kullanılması, bazı dini inançlar ve birkaç felsefi itiraz dışında çok az dirençle karşılanmıştır. "Ortak Kural", 2011 itibarıyla kabul edilen biyo-etik zorunluluğudur. Bio etik zorluk insana yapılacak bir başka canlı nakli konusunda kurallar koyar ve bu çok fazla soru işareti olan karmaşık alanda kazanımları olası sorunları irdeler. 20. yüzyılın başlarında ksenotransplantasyonla ilgili çalışmaların daha yeni başladığı zamanlarda, çok az kişi bu işlemin ahlaki boyutunu sorgulamış ve allogreftlere "doğal" bir alternatif olarak hayvanlara yönelmiştir. 1920-30'lu yıllarda Serge Voronoff adlı cerrahın tedavi amaçlı maymun testis dokusunu insan testisine aktarması konusu hicivlere konu olmuş, Voronoff'un testislerinden yoksun bıraktığı duygusal açıdan perişan haldeki primatları gösteren bazı görüntüler ortaya çıkarken, hayvan haklarına dayalı endişelerle bilimi sorgulamak için ciddi bir girişimde bulunulmamıştır. Ksenotransplantasyon, en azından 20. yüzyılın ilk yarısında Fransa'da ciddiye alınmamıştır.

1984'teki Baby Fae olayının itici güç olmasıyla birlikte, hayvan hakları aktivistleri medyanın dikkatini çekerek konuyu protesto etmeye başlamışlar ve bazı insanların hasta bir insanın hayatını korumak için organlarını kullanmanın etik olmadığını, hayvanın kendi haklarının ihlali olduğunu düşündüklerini dile getirmişlerdir. Nakil karşıtları, bir insan hayatını kurtarmanın, bir hayva-

nın kurban edilmesini haklı kıldığını iddia ederek geri püskürtülmüştür. Çoğu hayvan hakları aktivisti, primat organlarının kullanımını, örneğin domuzlarınkinden daha fazla kınanması gereken bir şey olarak görüyordu [As Peter Singer et al] ve birçok primatin zihinsel olarak yetersiz insanlardan ve insan bebeklerinden daha fazla sosyal yapı, iletişim becerileri ve sevgi sergilediğini ifade ediyorlardı. Buna rağmen, hayvanların çektiği acıların, ksenotransplantasyonu önlemek için yeterli itici güç sağlaması olası olmamıştır.



Hayvan insan arası organ nakli görüldüğü gibi önemli sağlık sorunlarına çözüm için gerekli gibi görülmektedir.

Özerklik ve bilgilendirilmiş onam, ksenotransplantasyonun gelecekteki kullanımları düşünüldüğünde önemlidir. Ksenotransplantasyon uygulanan bir hasta, prosedürden tamamen haberdar olmalı ve seçimini etkileyen hiçbir dış güç olmamalıdır. Hasta, böyle bir naklin risklerini ve faydalarını anlamalıdır. Bununla birlikte, transplantasyonun yan etkileri yüksek olduğundan, transplantasyondan insanlara geçen hastalık ve virüs potansiyeli nedeniyle, arkadaşların ve aile üyelerinin de onay vermesi önerilmiştir. Yakın temaslar bu tür enfeksiyonlar için risk altındadır. Ksenozoonozun meydana gelmediğinden emin olmak için yakın ilişkilerin izlenmesi de gerekebilir. Hasta özerkliğinin, arkadaşlarının ve ailesinin rıza verme konusundaki istekliliğine veya isteksizliğine bağlı olarak sınırlanıp sınırlanmadığı ve gizlilik ilkelerinin çiğnenip çiğnenmediği sorgulanmalıdır.

Halk sağlığının güvenliği dikkate alınması gereken bir faktördür. Nakilden kaynaklanan bir salgın ile ilgili halk için herhangi bir risk varsa, halkı korumak için yürürlükte olan prosedürler olmalıdır. Nakil alıcısı sadece riskleri ve faydaları anlamakla kalmaz, aynı zamanda toplum da böyle bir anlaşmayı anlamalı ve buna rıza göstermelidir.

Uluslararası Ksenotransplantasyon Derneği Etik Kurulu, böyle bir prosedürde önemli bir etik sorun ve toplumsal tepki olduğuna işaret etmektedir. Nakil alıcısının ömür boyu sağlık kontrolü açısından izlenmesi gerekliliği, alıcının izlemeyi herhangi bir zamanda sonlandırmasını engelleyecektir ki bu, Helsinki Bildirgesi ve ABD Federal Yönetmelikler Yasası'na doğrudan aykırıdır. 2007'de ksenotransplantasyon, Arjantin, Rusya ve Yeni Zelanda dışındaki tüm ülkelerde etik gerekçelerle yasaklandı. O zamandan beri, uygulama sadece insülin enjeksiyonla-

rının yerine hizmet etmek üzere tip 1 diyabet tedavisi için gerçekleştirilmiştir.

Dört biyoetik ilke, laboratuvarların ahlaki davranışlarında standart hale getirildi. Bunlar bilgilendirilmiş rıza, zarar vermemek, kişinin becerilerini başkalarına yardım etmek için kullanması ve başkalarının kaliteli bakım haklarını koruma konusundaki Hipokrat Yemini'dir.

Hayvan insan arası organ nakli görüldüğü gibi önemli sağlık sorunlarına çözüm için gerekli gibi görülmektedir ancak bağışıklık bariyerleri, hayvan insan arası farklar, erken doku reddi, hayvandan insana yayılan hastalıkların salgın yapma riski, hayvandan alınan organda yaşanan tam çözülmemiş etik sorunlar bu işlemin henüz başında olduğumuzu ve daha fazla ilerlemeye gerek olduğunu göstermektedir. Burada dikkat çeken bir başka nokta da insan tıbbi ile veteriner hekimliğin bazı alanlarda giderek yakınlaşmakta, birbirlerinin alanlarına girerek tek tip anlayışına doğru gitmekte olduklarıdır.

Kaynakça

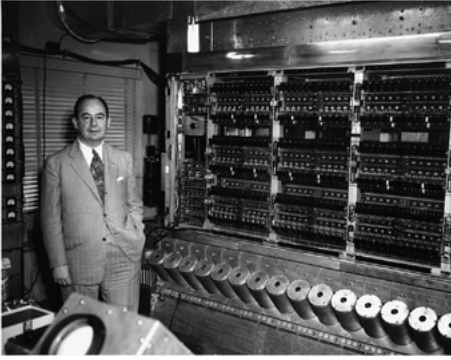
- Lu TY, Xu XL, Du XG, Wei JH, Yu JN, Deng SL, Qin C. Advances in Innate Immunity to Overcome Immune Rejection during Xenotransplantation. *Cells*. 2022 Nov 30;11(23):3865. doi: 10.3390/cells11233865.
- Luo J, Junaid M, Hamid N, Duan JJ, Yang X, Pei DS. Current understanding of gliomagenesis: from model to mechanism. *Int J Med Sci*. 2022 Nov 14;19(14):2071-2079. doi: 10.7150/ijms.77287. eCollection 2022
- Delgado-Coello B, Navarro-Alvarez N, Mas-Oliva J. The Influence of Interdisciplinary Work towards Advancing Knowledge on Human Liver Physiology.
- Anwar IJ, DeLaura I, Ladowski J, Gao Q, Knechtle SJ, Kwun J. Complement-targeted therapies in kidney transplantation-insights from preclinical studies. *Front Immunol*. 2022 Oct 13;13:984090. doi: 10.3389/fimmu.2022.984090. eCollection 2022.
- Advance of genetically modified pigs in xeno-transplantation. Deng J, Yang L, Wang Z, Ouyang H, Yu H, Yuan H, Pang D. *Front Cell Dev Biol*. 2022 Oct 10;10:1033197. doi: 10.3389/fcell.2022.1033197. eCollection 2022.
- Bhatt M, Di Iacovo A, Romanazzi T, Roseti C, Cinquetti R, Bossi E. The "www" of *Xenopus laevis* Oocytes: The Why, When, What of *Xenopus laevis* Oocytes in Membrane Transporters Research. *Membranes (Basel)*. 2022 Sep 25;12(10):927. doi: 10.3390/membranes12100927.
- Duca M, Malagolini N, Dall'Olio F. The story of the Sda antigen and of its cognate enzyme B4GALNT2: What is new? *Glycoconj J*. 2022 Oct 26. doi: 10.1007/s10719-022-10089-1. Online ahead of print.
- Ochando J, Mulder WJM, Madsen JC, Netea MG, Duivenvoorden R. Trained immunity - basic concepts and contributions to immunopathology. *Nat Rev Nephrol*. 2022 Oct 17;1-15. doi: 10.1038/s41581-022-00633-5. Online ahead of print.
- Sykes M, Sachs DH. Progress in xenotransplantation: overcoming immune barriers. *Nat Rev Nephrol*. 2022 Dec;18(12):745-761. doi: 10.1038/s41581-022-00624-6. Epub 2022 Oct 5.

FİZİKÇE

Fizikte hücresel otomatlar hakkında

Dr. Furkan Semih DÜNDAR¹ • Amasya Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü

Bildiğimiz kadarıyla temel fizik kanunları zamanda ileri olduğu kadar, belirli bir andan geriye doğru da işler. Dolayısıyla eğer evreni temsil edecek bir hücresel otomat varsa, bunun da bu özelliği (yani zamanı tersine çevirme işlemi altında aynı kalmasını) göstermesi beklenir.



Giriş

Hücresel otomatlardan geçen ay (Fizikçe, Aralık 2022) 't Hoff'tun süperdeterministik kuramı olan kuantum hücresel otomatları kapsamında bahsetmiştik. Bu yazımızda konu hakkında biraz daha birşeyler yazmak istedim. Fakat bu yazı da çok detaylı ve kapsayıcı değil. Sadece tadımlık bazı düşünceler ve modellerden bahsettim.

Hücresel otomat nedir?

Hücresel otomatlar (en: cellular automata) bir ızgara (yüksek boyutlu bir ızgara da olabilir) üzerinde bulunan hücrelerden oluşur. Hücrelerin alabileceği bazı değerler/bulunabileceği haller bulunur: en basit durumda, siyah ve beyaz gibi ikili durumlardan bahsedebiliriz. Hücresel otomatların zaman içinde evrimi bir kuralın *tüm* ızgaraya uygulanmasıyla elde edilir. Bu kural, hücrenin o andaki durumu ve etrafındaki hücrelerin durumlarını içerebilir.

Hücresel otomatlar John von Neumann'ın bir fikridir. Biliyoruz ki biyolojik sistemler kendilerinden başka parçalar üretirler. Örneğin kedi-lerin doğum yapması, ya da bakterilerin çoğalması buna örnek olarak verilebilir. von Neumann sanırsanız ki bunu –yani kendi kopyasını üretebilen sistemleri– matematiksel bir yolla ifade etmeye çalışıyordu. Kendisi, bilgisayarların olmadığı bir zamanda, bir hücre için 29 hal (yani sadece siyah/beyaz gibi ikili değil) kullanarak kendi kopyasını üreten bir sistem yaratmayı başardı. Bu model ilk "Turing complete" (bir sonraki bölümde bundan bahsedeceğiz) paralel hesaplama yapan hücresel otomat modeli olmuştur. Daha fazla bilgi için Berto ve Tagliabue'nin (2022) çalışmasını inceleyebilirsiniz.

Ilachinski hücresel otomatların kullanımlarını şu şekilde 4 farklı alanda sınıflandırmıştır (Ilachinski 2001) [(Berto ve Tagliabue, 2022)'de atıf verilmiş]:

1. Güçlü hesaplama motorları olarak,
2. Ayrık dinamik sistem simülatörleri olarak,
3. Desen oluşumu ve karmaşıklığı çalışma aracı olarak,
4. Temel fizik için özgün modeller olarak.

1) f.semih.dundar@yandex.com Twitter: @fsdonbar, Instagram: @fsemihdundar

“Hücresel otomatlar John von Neumann'ın bir fikridir.”

Bizim fizik açımızdan ilgimizi çeken maddeler ikinci ve dördüncü maddelerdir.

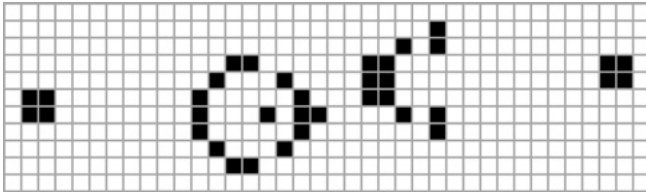
Hücresel otomatlara en bilindik örnek

Hücresel otomatların en bilindik örneği, kuvvetle muhtemel, John H. Conway'ın Yaşam Oyunu (en: Game of Life) olmuştur. Bu oldukça basit bir hücresel otomat modelidir. İki boyutlu sonsuz (ya da sonlu) bir ızgaradan oluşur. Hücreler sadece iki değer alabilirler, canlı/cansız ya da siyah/beyaz gibi.

Yaşam Oyunu'nun kuralları şu şekildedir (Bu üç madde, Wikipedia'dan çeviri. Bağlantı adresi İleri Okuma ve Kaynakça kısmında yer alıyor. Lisans CC BY-SA 3.0):

İki veya üç komşusu canlı olan canlı hücre canlı kalır, Üç komşusu canlı olan ölü hücre canlanır,

Diğer türdeki canlı hücreler ölür ve diğer türdeki ölü hücreler ölü kalır.



Şekil 1. John H. Conway'ın Yaşam Oyunu hücresel otomatının belirli bir andaki durumu. Oyunu canlı olarak online oynamak ve biraz deneysel çalışmak isterseniz şu bağlantıyı inceleyebilirsiniz: <https://playgameoflife.com/> Görsel: WikimediaCommons'tan "Bryan.burgers". Lisans: Kamu malı.

Eğer programlama bilginiz varsa, kendinizi test etmek adına bu oyun için bir kod yazabilirsiniz. İlk etapta sonlu bir ızgara–mesela torus (bir torusu şu şekilde düşünebilirsiniz: bir dikdörtgen alın, üst kenarını alt kenarı ile, sağ kenarınıysa sol kenarı ile birleştirin. Elde ettiğiniz yapı bir torustur. Torusu 3 boyut içinde bir simit gibi de hayal edebilirsiniz)– düşünmek işlerinizi kolaylaştırabilir. Çeşitli başlangıç değerlerinde Yaşam Oyunu'nun nasıl geliştiğini izlemek gayet hoş bir deneyimdir. Öte yandan Conway'ın Yaşam Oyunu'nda periyodik olarak tekrar eden, ya da bir yerden başka bir yere giden konfigürasyonlar da bulunmaktadır. İleri Okuma ve Kaynakça kısmında verilen İngilizce Wikipedia bağlantısından ilgili görsellere ulaşabilip bahsettiklerim dahilinde farklı örneklerle ulaşabilirsiniz.

Ayrıca Conway'ın Yaşam Oyunu "Turing complete"tir yani Yaşam Oyunu kullanılarak herhangi bir Turing makinesi modellenenir. Bunun da şöyle bir anlamı vardır, Conway'ın Yaşam Oyunu hücresel otomat modelini kullanarak hesap edilebilen herşey hesap edilebilir, modellenenir. Daha kısa ve öz yazarsak: Yaşam Oyunu ile bir bilgisayar yapılabilir. "Turing complete" ifadesine soy ismini veren Alan Turing'in

İkinci Dünya Savaşı'nda Enigma'nın şifresinin kırılmasında çok önemli bir rolü vardır. Kendisiyle ilgili biraz daha fazla bilgiye İleri Okuma ve Kaynakça kısmındaki "Alan Turing" başlıklı yazıdan erişim sağlayabilirsiniz.

Hücresel otomatların fizikte kullanımları hakkında

Hücresel otomatlar fizikte pek çok fenomenin modellenmesinde düşünülmüştür. Bunlara kısaca örnekler verecek olursak: gazların modellenmesi, yoğun madde fiziği (mesela Ising modeli) ve faz geçişleri düşünülebilir.

Hücresel otomatların fizikte kullanımıyla ilgili belki de en meşhur eser Stephen Wolfram'ın (2002) "A New Kind of Science" adlı kitabıdır ve ücretsiz olarak online okunabilir. İleri Okuma ve Kaynakça kısmından ilgili bağlantıya ulaşabilirsiniz. Bu yazımızda kendimizi belli sayıda modelle/fikirle sınırlandırmak zorundayız uzunluk sınırlamamız bulunduğundan dolayı.

Zamanda ileri-geri simetrisi ve termodinamiğin ikinci yasası

Bildiğimiz kadarıyla temel fizik kanunları zamanda ileri olduğu kadar, belirli bir andan geriye doğru da işler. Dolayısıyla eğer evreni temsil edecek bir hücresel otomat varsa, bunun da bu özelliği (yani zamanı tersine çevirme işlemi altında aynı kalmasını) göstermesi beklenir. Konunun ilgilileri tersinir hücresel otomatlarla ilgili olarak, örneğin, Toffoli ve Margolus'un (1990) çalışmasına bakabilir.

Termodinamiğin ikinci yasası, dışarıya ile bağlantısı olmayan *kapalı* bir sistemin **entropi** adı verilen bir niceliğinin azalmayacağını ifade eder. Entropinin genellikle bir sistemin düzensizlik miktarının bir ölçüsü olduğu ifade edilir. Bunun için en bilindik görselleştirme masadaki bir bardağın yere düşüp, kırılıp parçalara ayrılabilirdiği; fakat yerdeki cam parçalarının bir anda bir araya gelip masanın üzerindeki bir bardağı oluşturacak şekilde bir araya gelememesidir. Bunun da sebebi masadaki bardak yere düşünce toplam entropinin artması, ancak yerdeki cam parçalarının masanın üzerinde bir bardak oluşturması sürecinde entropinin azalmasıdır.

Burada, sistemin *kapalı* olması önemlidir. Eğer sistem kapalı değilse, yani dışarıdan bir müdahale olabiliyorsa, yani mesela sizin bir müdahaleniz, siz yerdeki parçalardan bir bardak yapabilirsiniz ve sistemin entropisi azalır. Dolayısıyla termodinamiğin ikinci yasası **kapalı** sistemler için geçerlidir. Bu önemli bir nüans.

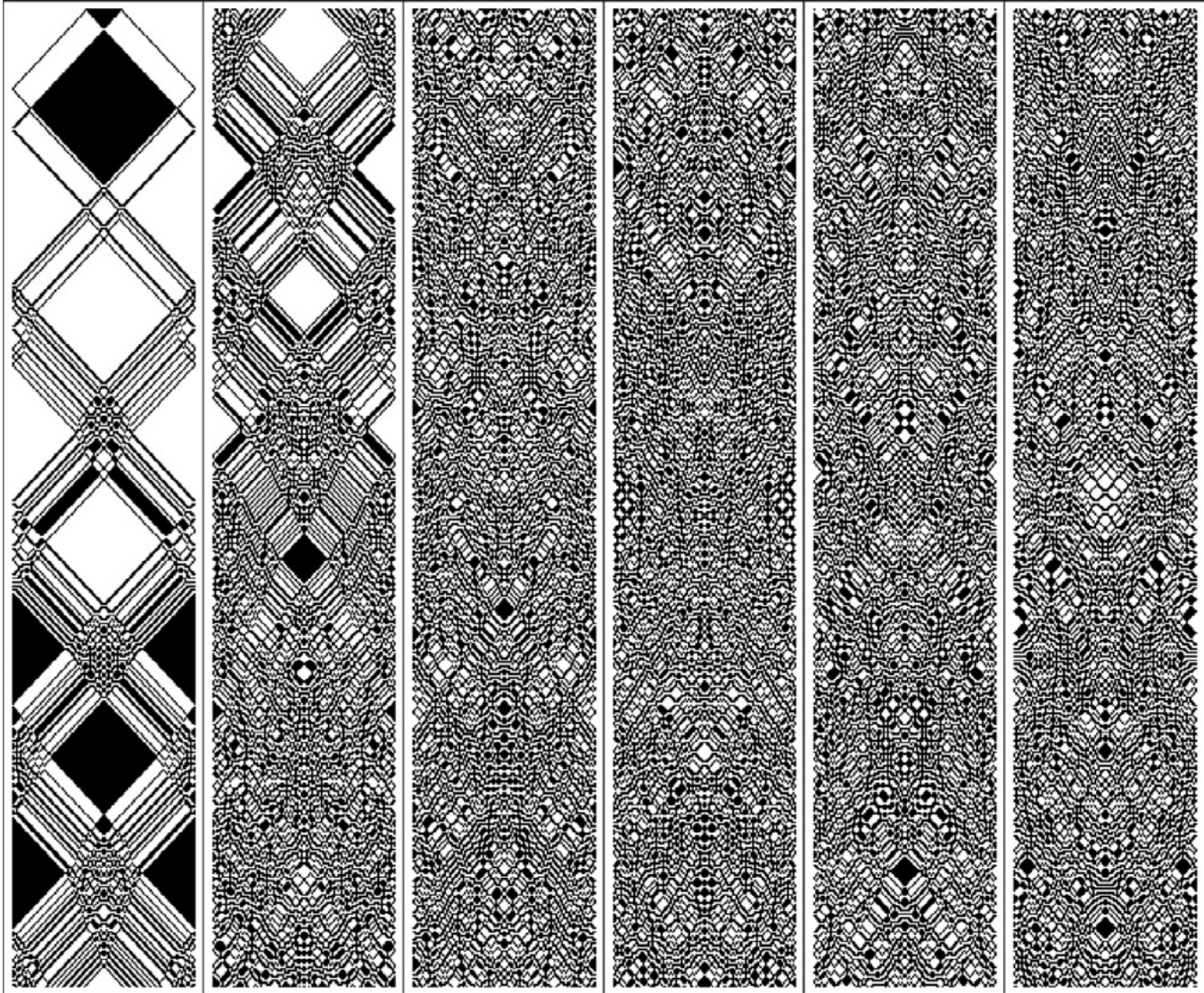
Fakat çevremize baktığımızda entropinin arttığını görürüz. Madem temel fizik kanunları zaman altında simetrik ise benzer şekilde gelecekte geriye doğru baktığımızda entropinin geriye doğru artması gerektiği (yani ilk bakış açısına göre zamanda ileri giderken entropinin *azalması* gerektiği) sonucu çıkabilir. Bu çıkmazın çözümü evrenin başlangıcında çok düşük bir entropi ile başladığı kabulüdür. Buna **geçmiş hipotezi**, çıkan zaman yönüne ise termodinamik zaman-oku adı verilir. (Zamanın yönü probleminden Fizikçe Temmuz 2022 yazımda bahsettim. Daha fazla zaman-oku tanımı ve ilgili tartışmalar için o yazıya başvurabilirsiniz.)

Wolfram'ın (2002, s. 442) görseli (bakınız Şekil 2) bize zaman altında tersinebilir bir hücresel otomat için zaman içinde evrimin bir portresini sunuyor. İlk başta görece basit ilerleyen süreç, zaman geçtikçe tersinmez ve tamamen karmaşık bir hal *gibi* gözüküyor.

Kuantum mekaniğinde hücresel otomatlar

't Hooft'un kuantum mekaniğinin hücresel otomatlarla ifadesi teorisi, geçen ay da bahsettiğimiz üzere, süperdeterministik bir kuramdı. (Süperdeterminizm ile ilgili daha fazla bilgi için Fizikçe Aralık 2022 sayfasına bakınız.)

't Hooft eserinde yazdığı üzere, kendi çalışmasının kuantum mekaniğinin sonuçları üzerinde deneysel bir fark yaratmadığını, sadece neyin *gerçek* olarak yorumlanacağı üzerinde bir değişiklik olacağından bahsediyor. Yani Schrödinger denkleminde (doğrusal olmayan) bir değişiklik, ve Born kuralı (kuantum mekaniğinde dalga fonksiyonundan ölçüm olasılıklarını veren kural) için de bir değişiklik önermiyor (2014, s. 14).



Şekil 2. Basit bir konfigürasyonun zaman altında tersinir bir hücresel otomat ile zaman içinde evrimi. Zaman ilerledikçe sistemin konfigürasyonu tamamen rastgele gözüküyor gibi bir intiba oluşuyor. Bunu termodinamik geçmiş hipotezi ve termodinamik zaman oku ile birlikte düşününüz. Copyright © Stephen Wolfram, "A New Kind of Science" (Champaign: Wolfram Media, IL, 2002), s. 442. <http://wolframscience.com/nks/p442--irreversibility-and-the-second-law-of-thermodynamics>

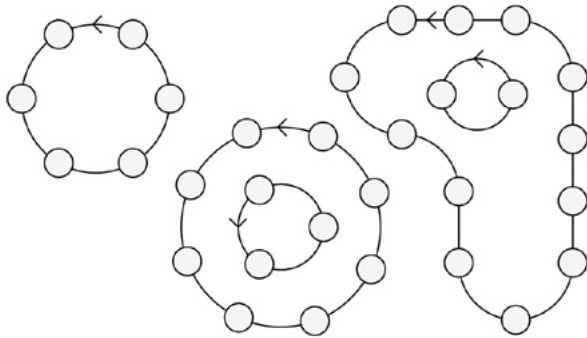
Ayrıca bakınız: <https://www.wolframscience.com/>

Bu model, kuantum mekaniğinin yapıldığı uzayı (Hilbert uzayını) kullanıyor fakat burada özel bir, birbirine dik, vektörleri *gerçek* olarak niteliyor. Bu vektörlere *ontolojik taban* adını veriyor. Bunu kabaca şunun gibi düşünebiliriz. 3 boyutlu Ökliden uzayda (yani alışık olduğumuz uzay), üç tane taban vektörü bulunur. Bunları kabaca i , j ve k olarak nitelenebiliriz (i vektörü pozitif x yönünü işaret eden birim vektör; j pozitif y yönüne ve k ise pozitif z yönüne işaret eden taban vektörüdür). Buradaki yaklaşımda mesela $i + j$ ve $i - j$ vektörleri *gerçek* olarak adlandırılabilir (sadece fikir vermek amacıyla bu örneği veriyorum).



Şekil 3. a) 't Hooft'un dişli-çark (en: cogwheel) modeli. b) Sistemin enerji seviyeleri. 't Hooft'un izniyle kullanılmıştır (2014).

Burada, temel kavramları daha iyi yakaladığından dolayı ve nispeten basit bir model olduğu için, dişli-çark modeli (en: cogwheel) bahsetmek yerinde olacaktır (Bakınız Şekil 3). Buradaki örnekte 3 adet ontolojik hal vardır. Sistem, örneğin, 1 haliyle başlar, daha sonra 2 haline geçer, 2'den 3'e, 3'ten 1'e geçer ve bu şekilde döngü devam eder. Şekil 4'te ise biraz daha karmaşık bir model gösterilmiştir.



Şekil 4. Daha genel bir hücrel otomat modeli. 't Hooft'un izniyle kullanılmıştır (2014).

Kapanış

Fizikçe'nin bu sayısında hücrel otomatlardan ve onların fizik kapsamında ne gibi kullanımları olduğundan ya da ne gibi fikirler içerdiğinden çok kabaca bahsettik. 't Hooft'un modelinde yine hücreler var, fakat komşuluk ilişkileri bir ızgara ile değil de daha genel olan bir çizge ile ifade edilmiştir. Wolfram'ın "A New Kind of Science"ta ipuçlarını verdiği daha genel teorisi *Wolfram Model*'de ise evren *hiperçizgeler* ile ifade edilmektedir. Fakat bir ızgara da olsa,

çizge de olsa hiperçizge de olsa arkadaki mantık aynıdır: bir kuralı hücrelere ve onların komşuluk ilişkilerine bakarak sisteme uygulamak ve bu şekilde zaman içindeki devinimi oluşturmak.

Sonraki Fizikçe sayfalarımızdan birinde *sürpriz* bir isimle röportaj yapacağım. Fizikle ilgili sorularınızı şu form aracılığıyla sorabilirsiniz: <https://forms.gle/m7PvCoQg7Rxxw4Xak8>

Teşekkür

Wolfram Media'ya Şekil 2'deki görselin kullanım iznini verdikleri için teşekkür ederim. Daha fazla detay için o Şekil 2'nin altındaki notlara bakınız. Gerard 't Hooft'a görsellerinin (Şekil 3 ve Şekil 4) kullanım iznini verdiği için teşekkür ederim.

İleri Okuma ve Kaynakça

Andrew Hodges, "Alan Turing", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2019 Edition), Edward N. Zalta (ed.), <https://plato.stanford.edu/archives/win2019/entries/turing/>

Francesco Berto ve Jacopo Tagliabue, "Cellular Automata", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2022 Edition), Edward N. Zalta (ed.), <https://plato.stanford.edu/archives/spr2022/entries/cellular-automata/>

Andrew Ilachinski, *Cellular Automata*, Singapore: World Scientific Publishing. (2001)

John H. Conway'in Yaşam Oyunu'nu oynayabileceğiniz web sitesi: <https://playgameoflife.com/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Conway's_Game_of_Life
Erişim Tarihi: 4 Aralık 2022

Gerard 't Hooft. "The cellular automaton interpretation of quantum mechanics." *arXiv:1405.1548* (2014).

Liesbeth De Mol, "Turing Machines", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2021 Edition), Edward N. Zalta (ed.), <https://plato.stanford.edu/archives/win2021/entries/turing-machine>

Tommaso Toffoli ve Norman H. Margolus, "Invertible cellular automata: A review." *Physica D: Nonlinear Phenomena*. Cilt 45, Sayı 1-3 (1990)

Wolfram Research, Inc., Mathematica, Version 13.1, Champaign, IL (2022).

Stephen Wolfram "A New Kind of Science." Wolfram Media [Online okumak isterseniz: <https://www.wolframscience.com/nks/>] (2002).

Wolfram Model ile ilgili temel web sitesi: <https://www.wolframphysics.org/> Erişim Tarihi: 6 Aralık 2022

Kitle imha silahlarının kullanım tarihçesi

Birsemin JURGENS

Callinicus 7. yüzyıl civarında çok güçlü bir silah icat etti. Bu bilimsel ve askeri bir başarıydı; bundan muzdarip olanlar için korkunç bir talihsizlikti. Nafta (yanıcı bir madde), sülfür, sönmemiş kireç ve reçinelerden oluşan bir karışımdı ve bileşiğin pompalandığı bronz borularla donatılmış gemilerden fişkırtılıyordu.



İskitler'in okları için kendi zehirli reçeteleri vardı: scythicon, yılan zehri, çürüyen hayvan kalıntıları, insan kanı ve dışkı karışımı.

Askeri teknoloji, devletlerin tarih boyunca en çok çaba sarf ettiği alanlardan biridir. Her ne kadar "biyolojik silah" kavramı kulağa çok güncel gelse de antik dünya tarihteki ilk kimyasal ve biyolojik silahları yaratmak için farklı doğal elementleri gözleyip deney yapmayı biliyordu.

Antik Çağ

Efsanelerin ötesinde, çok sayıda kaynak Antik Çağ'da biyolojik ve kimyasal silahların kullanıldığını kanıtlamaktadır:

Zehirli oklar

Herkül Hydra ile yüzleştğinde, kendi gücünün yeterli olmadığını fark eder. Kestiği her baş için canavar iki baş daha çıkarır. Herkül bunun için bir çare bulmayı başarır: Kesilen boyunlara çam reçinesi sürüp ateşle yakar ve böylece yeniden oluşmalarını engeller. Canavar yenildikten sonra Herkül cesedi kesip açar ve oklarının uçlarını Hydra'nın zehrine batırır. Bu muhtemelen Batı edebiyatında okuyabileceğimiz ilk biyolojik silah örneğidir.

Efsanevi kahramanın yanı sıra, antik dünyanın gerçekliğinde oklar yılan zehrine, zehirli bitkilere ve yanıcı maddelere batırılırdı. Oklarda zehir kullanımı o kadar yaygındı ki etimolojileri bile ortaklı. Eski Yunancada "zehir" için kullanılan kelime "toxicon" olup, "yay" anlamına gelen "toxon"dan gelmektedir.

İskitler, Doğu Avrupa ve Asya bozkırlarından gelen göçebe bir halktı. Okçuluktaki yeteneklerinden dolayı korkulan bu askerler, atlarından düşmanlarını perişan eden bir ustalıkla ok atarlardı. Okları için kendi zehirli reçeteleri vardı: scythicon, yılan zehri, çürüyen hayvan kalıntıları, insan kanı ve dışkı karışımı. Atılan bir ok anında öldürmeyebilirdi ama oka bu karışım emdirilmişse, enfeksiyon yaralıyı yavaş yavaş öldürürdü: kusma ve ishali vücut ağrıları, kangren ve birkaç saat sonra ölüm izlerdi.

Zehirli gaz

Antik dünyada savaşa atfedilen onura rağmen bu silahların kullanımına iyi bir örnek Spartalıların kendisidir. Atina'ya karşı yapılan Peloponez Savaşı'nda, ünlü Lakedaemon askerleri Platea şehrine zehirli gazla

“Antik dünyada savaşa atfedilen onura rağmen bu silahların kullanımına iyi bir örnek Spartalıların kendisidir.”

saldırdı. Thucydides'e göre, zift ve kükürde batırılmış bir odun yığını ateşe verdiler. Sonuç, soluyan kişilerin sağlığına zararlı gazlar yayan kontrol edilemeyen bir yangındı.

20. yüzyılın başlarında bazı ülkeler, İkinci Dünya Savaşı'nda ve İkinci Dünya Savaşı'ndan sonraki birkaç yerel savaşta kullanılan kimyasal savaş ajanlarını büyük ölçekte geliştirmeye başladı.

Zehirli bombalar

Partlar düşmanlarına kil çömllekler fırlatır ve çömllekler kırıldığında eşek arıları, zehirli böcekler veya akrepler ortaya çıkardı. Bu uygulama, bu hayvanların rakiplerinde yaratabileceği korkuyu artırır. Hannibal Barca, düşmanlarına psikolojik terör uygulayabilmek için büyük özen gösteren antik çağ askerlerinden biridir. Kartacalılar fillerinin ilerleyişiyle korku salarken, düşman saflarına zehirli yılanlar da atıyorlardı.

Kirletilmiş su

Eski zamanlarda, özellikle de Hipokrat yemini öncesinde, dönemin hekim ve şifacılarının bilgileri hayat kurtarmak, ilaç üretmek ya da düşmanları öldürmek için kullanılırdı. Kaynaklarda, Yunan bir hekim olan Nebros, Cirra şehrinin suyunu zehirlemekle suçlanır. MÖ 6. yüzyılda, bir grup Yunan kabilesi Delphi tapınağına gelen hacılara karşı devam eden soygunları ve kötü davranışları nedeniyle Kirralılarla karşı karşıya geldiğinde ilk kutsal savaş gerçekleşmiştir. Delfi Birliği, Cirra şehrinin suyunu kirletmiş, bu da kuşatmayı savunan askerlerin kontrol edilemeyen ağrı ve ishal nedeniyle görev yerlerini terk etmelerine neden olmuştur. Bunun için kullanılan bitki, ishal, sayıklama, boğulma ve hatta kalp durmasına neden olabilecek toksinler ve kimyasallarla dolu olan Karaca otuydu.

Yunan ateşi

Callinicus 7. yüzyıl civarında çok güçlü bir silah icat etti. Bu bilimsel ve askeri bir başarıydı; bundan muzdarip olanlar için korkunç bir talihsizlikti. Nafta (yanıcı bir madde), sülfür, sönmemiş kireç ve reçinelerden oluşan bir karışımdı ve bileşiğin pompalandığı bronz borularla donatılmış gemilerden fışkırtılıyordu. Bir kez yakıldığında sadece söndürülemeyen bir ateş yaymakla kalmıyor, aynı zamanda sönmemiş kireç suyla temas ettiğinde ısıyı da arttırıyordu. Bizans İmparatorluğu bunu Konstantinopolis'e saldıran Müslümanlara karşı kullanmıştır. Bu icat Game of Thrones dizisinde korkunç Valyria ateşinin kullanımı olarak kurgulanmıştır.

Eski çağlardan beri insanoğlu sadece hastalıkların bulaşıcı doğasını bilmediği için değil, aynı zamanda nasıl üretildiklerini ve enfeksiyon mekanizmalarının ne olduğunu bilmediği için de hastalanmaktan korkmuştur. Birçok bulaşıcı hastalık başarılı bir şekilde kontrol altına alınmış olsa da, elde edilen bilgi, başlangıçta savaş veya suç amaçlı, günümüzde ise terörist amaçlarla biyolojik ajanların yasadışı amaçlarla kullanımı için de kullanılmıştır.



1935 ve 1936 yılları arasında, İtalya'nın Habeşistan'ı (şimdiki Etiyopya) işgali sırasında hardal gazı ile doldurulmuş hava bombaları kullanılmış ve hava kuvvetleri tarafından kimyasal silahların kullanımı için bir emsal oluşturmıştır.

Biyolojik ajanların savaşta kullanımı, Hititlerin enfekte koyunları düşman kamplarına sokarak tularemiyi biyolojik bir silah olarak kullandıkları yaklaşık 3500 yıl öncesine dayanmaktadır. Bu ölümcül hastalığın etkeni Francisella tularensis'tir (Pasteurella tularensis). Hastalık hayvanlarla doğrudan temasın yanı sıra sinekler ve keneler yoluyla da bulaşabilir. Kuluçka süresi üç gündür.

Eski Romalılar bile hastalığa neden olmak için düşmanlarına insan dışkısı atmışlardır. MS 6. yüzyılda Asurlular düşmanlarının kuyularını zehirlemek için bazı mantar sporları kullanmışlardır. Orta Çağ'da veba bulaşmış cesetler bazen kuşatılmış şehirlere atılarak muhtemelen daha büyük salgınların Avrupa'ya yayılmasını hızlandırmıştır.

Orta çağ

Patojen maddelerin şiddet amacıyla kullanılmasına ilişkin başka tarihsel örnekler de vardır. Örneğin, cüzamlıların kanının etkili bir zehir olduğu erken dönemlerde biliniyordu. 17. yüzyılda Polonyalı bir general top mermilerini kuduz köpeklerin tükürüğüyle doldurmuştur. Biyolojik silahların özellikle Amerika'nın zorla kolonileştirilmesi sırasında yıkıcı bir etkisi olmuştur. Örneğin 15. yüzyılda İspanyol Francisco Pizarro, Güney Amerika yerlilerine çiçek virüsü bulaşmış yün battaniyeler verdi; böylece Kolomb'un, diğer Avrupalıların ve onların enfeksiyonlarının bölgeye gelişinden

sonra yaklaşık 56 milyon Amerikan yerlisi - Kolomb öncesi nüfusun neredeyse %95'i - biyolojik ajanlarla, atalarının kültürlerinin yok edilmesiyle ya da işgalin kötüye kullanılmasıyla yok edildi.

Biyolojik silahların geliştirilmesi ancak mikrobiyoloji ve silah üretim teknolojisinin belirli bir ölçüde gelişmesinden sonra başlamıştır.

510 yıl önce Avrupalı işgalcilerle birlikte, kıtanın yerli nüfusunun daha önce hiç maruz kalmadığı bir dizi bulaşıcı hastalık da yeni kıtaya geldi. Bu bulaşıcı hastalıklar çoğunlukla çiçek, grip ve kızamık gibi solunum yolu enfeksiyonlarından kaynaklanıyordu. Salgın, enfekte nesnelerin (giysiler, battaniyeler vb.) yerli nüfusa kasıtlı olarak dağıtılması yoluyla hızla yayıldı. Bu yayılmanın savunmasız yerli Amerikan nüfusu üzerindeki etkisi yıkıcı ve tahrip edici oldu. Bu yöntem daha sonraki istilacılar tarafından sıklıkla taklit edildi ve daha sonra Amerikan İç Savaşı'nda kullanıldı. Özellikle İbero-Amerikalı tarihçiler başta olmak üzere klasik tarihçiler, yukarıda bahsedilen geno-ekolojik felakette hiçbir kastı kabul etmeme eğilimindedir. Kuşkusuz, insanlık tarihi boyunca, özellikle de ezilen ve boyun eğdirilen toplumlar bu tür olayların ayrıntılı belgelerini muhafaza edemedikleri veya yayamadıkları için, olayların anlatısını çarpıtan ve galiplerin önyargısı olarak adlandırabileceğimiz bir durumla karşı karşıya kalıyoruz.

Yakın tarih

Savaş tarihinde, rakibin etkinliğini bozmak için yapay olarak yaratılan hastalık salgınlarını kullanan biyolojik savaş ve düşman mevzilerini gazlamak için rüzgarı kullanan kimyasal savaş çok eskidir. 20. yüzyılın başlarında bazı ülkeler, İkinci Dünya Savaşı'nda ve İkinci Dünya Savaşı'ndan sonraki birkaç yerel savaşta kullanılan kimyasal savaş ajanlarını büyük ölçekte geliştirmeye başladı. Biyolojik savaş ajanları biraz daha geç geliştirilmiş ve uygulamada daha az kullanılmıştır. Kimyasal silahların kullanımı I. Dünya Savaşı sırasında yaygındı. 22 Nisan 1915'te Alman birlikleri Belçika'nın Ypres bölgesindeki Müttefik kuvvetlerine boğucu klor gazı üfleme için çok sayıda sıvı klor tüpü kullandı ve 15.000 İngiliz ve Fransız askerinin zehirlenmesine neden oldu. Bu olay, kimyasal silahların geniş çaplı kullanımı için bir emsal teşkil etmiş ve yaygın ölümcül etkilerini göstermiştir. Yirminci yüzyılın başından bu yana kimyasal silahların gelişimi kabaca aşağıdaki aşamalara ayrılabilir:

Birinci aşama, I. Dünya Savaşı sırasında. O dönemde kullanılan kimyasal silahlar çoğunlukla kimyasal askerler için zehir üfleyen tüpler, zehirli atıcılar, topçu

tarafından ateşlenen zehirli gaz mermileri ve piyade tarafından kullanılan zehirli el bombalarıydı. Kullanılan kimyasal ajanlar, klor gazı, fosgen, difosgen, hardal gazı ve uyarıcılar difenilkloroarsin ve difenilsiyanoarsin gibi insanlar ve hayvanlar için zehirli olan düşük kaynama noktalı kimyasallardı.

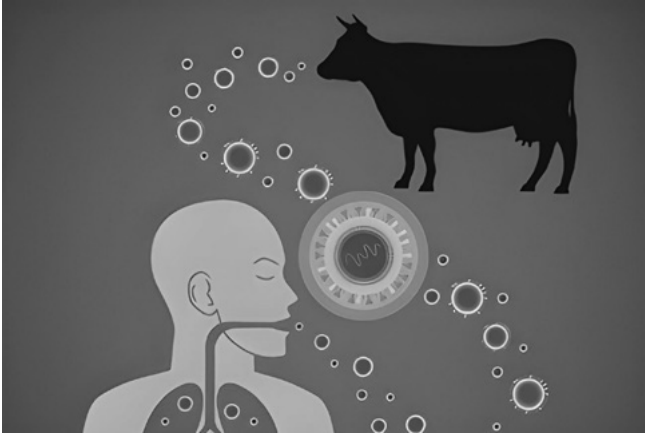


Genetik silahlar öncelikle düşük maliyetleri, yüksek ölümcüllükleri ve uzun süreleri ile karakterize edilirler.

İkinci aşama, I. Dünya Savaşı'nın sonundan II. Dünya Savaşı'na kadar olan dönemdir. I. Dünya Savaşı'nda kimyasal silahların yoğun bir şekilde kullanılması dünya halklarının güçlü muhalefetine neden olmuştur ancak kimyasal silahların geliştirilmesi bununla sınırlı kalmamıştır. 1935 ve 1936 yılları arasında, İtalya'nın Habeşistan'ı (şimdiki Etiyopya) işgali sırasında hardal gazı ile doldurulmuş hava bombaları kullanılmış ve hava kuvvetleri tarafından kimyasal silahların kullanımı için bir emsal oluşturmuştur. 1936 ve 1944 yılları arasında Almanya, orijinal ajanlardan onlarca kat daha zehirli olan çeşitli sinir ajanları geliştirdi. Dünya Savaşı sırasında Japonlar Çin'e karşı yürüttükleri saldırganlık savaşında kimyasal silahları yoğun bir şekilde kullanmış ve Çin halkına büyük zarar vermiştir.

Üçüncü aşama, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra 1950'lerin sonuna kadar. Organofosforlu insektisitlerin hızla gelişmesiyle birlikte çok daha zehirli, hızlı öldüren ve çok yollu zehirleyen sarin, soman ve Viox gibi organofosforlu sinir kimyasal ajanları ortaya çıkmış ve kimyasal silahların gücü daha da artmıştır. 1950'lerin sonlarında kimyasal silahların roket ve füze gibi konvansiyonel mermili silahlarla birleştirilmesi, kimyasal saldırıların daha yüksek ateş gücü yoğunluğu, saldırı derinliği, manevra menzili ve zehirli ajanların kapladığı alan seviyelerine ulaşmasını sağlamıştır.

Dördüncü aşama, 1960'lardan günümüze kadar olan dönemdir. Zehirli maddelerin üretimi, doldurulması, taşınması ve depolanmasındaki güvenlik sorunlarına yanıt olarak bazı ülkeler ikili kimyasal silahlar geliştirmeye başlamıştır. ABD esas olarak ikili sarin ve ikili Viox gibi ikili ajanlar geliştirmiştir. İkili teknoloji, toksik ajanların endüstriyel üretimi, depolanması, taşınması ve kullanımındaki güvenlik sorunlarını çözmüş ve zayıf stabiliteyi nedeniyle ortadan kaldırılan bazı ajanların yeniden kullanılmasına olanak sağlamıştır.



İnsanlarda görülen bulaşıcı hastalıkların yaklaşık yüzde 60'ının zoonotik olması ve yeni ortaya çıkan insan bulaşıcı hastalıklarının yüzde 75'inin hayvan hastalıklarından kaynaklanması nedeniyle birçok (zoonotik) hayvan hastalığı halk sağlığı için tehdit oluşturmaktadır.

Biyolojik silah sistemleri

Biyolojik silahların geliştirilmesi ancak mikrobiyoloji ve silah üretim teknolojisinin belirli bir ölçüde gelişmesinden sonra başlamıştır. Modern teknolojik koşullar altında, biyolojik savaş ajanları mikrobiyolojik yöntemler kullanılarak büyük miktarlarda üretilmekte ve kullanımları giderek basit manuel teslimattan uzun menzilli teslimat araçları kullanılarak büyük ölçekli dağıtımına doğru evrilmektedir. Biyolojik silahların gelişimi genel olarak üç aşamaya ayrılabilir: Birincisi, 20. yüzyılın başından İkinci Dünya Savaşı'nın sonuna kadar. Geliştirilen ve kullanılan biyolojik savaş ajanları çoğunlukla bakterilerdi ve o zamanlar "bakteriyolojik silahlar" olarak biliniyordu. Başlangıçta bu ajanlar *Bacillus anthracis*, *Bacillus equinus* ve *Bacillus plague* gibi birkaç bakteriyle sınırlıydı. Çok küçük ölçekte üretiliyorlardı ve çoğunlukla düşmana sızan ve şişelerdeki bakteri kültürleriyle gizlice su, yiyecek veya yemleri kirleten ajanlar tarafından uygulanıyorlardı. 1930'lardan itibaren, başta Japonya, Almanya, Amerika Birleşik Devletleri ve Birleşik Krallık olmak üzere biyolojik silah geliştiren ülkelerin sayısı artmıştır. Biyolojik savaş ajanlarının çeşitliliği artmış, üretim genişlemiş ve dağıtım yöntemi pire, bit, sıçan, tüy ve hatta yiyecek dahil olmak üzere bakteriyel vektörleri dağıtmak için uçak kullanımına dönüşmüş ve saldırı yelpazesi genişlemiştir. Dünya Savaşı sırasında Japonya tarafından Çin'de kurulan biyolojik silah geliştirme tesislerinden biriydi ve Japonlar çok sayıda Çinli askeri ve sivil öldürmek için bakteriyolojik silahlar kullandı. Almanya, savaş ajanları ve basil veba, *Vibrio cholerae*, *rickettsia typhimurium* ve sarı humma virüsü gibi bakteri süspansiyonları için uçak püskürtme cihazlarına odaklanmıştır. 1941 yılında Amerika Birleşik Devletleri aerobioloji alanında deneysel araştırmalar yapmak üzere Biyolojik Savaş Komitesi'ni kurdu. Birleşik Krallık 1940 yılında bir biyolojik silah araştırma birimi kurmuş ve Grenadier Adası'nda *C. anthracis*'i yaymak için küçük hava ve top mermileri kullanmıştır.

Kanada da botulinum toksininin seri üretim yöntemlerini araştırmış ve uçakla püskürtme deneyleri yapmıştır. İkinci aşama, II. Dünya Savaşı'nın sonundan 1970'lerin sonuna kadar olan dönemdir. Viral silahlar, toksin silahları ve diğerlerinin ortaya çıkmasıyla biyolojik silahlar daha da geliştirilmiştir. Biyolojik savaş ajanlarının çeşitliliği artmıştır ve bakteri, virüs, klamidy, riketsiya, mantar ve toksinleri içermektedir. Sivıların yanı sıra dondurularak kurutulmuş tozlar da mevcuttur. Dağıtım yöntemi esas olarak aerosol üretimidir. Uçaklardan atılan bombaların yanı sıra roketler ve füzeler de biyolojik savaş başlıkları fırlatmak için kullanılabilir.

20. yüzyıl birçok disiplinde ilerlemeler getirdi ve her iki dünya savaşı sırasında taraf ülkeler çeşitli kitle imha silahları geliştirdi ve üretti.

Öldürme menzili yüzlerce ila binlerce kilometrekareye kadar uzanmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri biyolojik silahların geliştirilmesinde diğer ülkelerin çok ilerisindeydi. Kore Savaşı sırasında ABD ordusu Kuzey Kore ve kuzeydoğu Çin'de birkaç kez biyolojik silah kullanmıştır. Üçüncü aşama, 1980'lerden sonra. Genetik mühendisliği ve diğer biyoteknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte, mikroorganizmaları ve toksinleri düzenlemek, inşa etmek ve değiştirmek için genetik mühendisliği, deoksiribonükleik asit (DNA) rekombinasyonu veya diğer moleküler biyoloji tekniklerinin kullanılması, en önemlileri genetik silahlar olan yeni biyolojik silahların araştırılması ve geliştirilmesi. Genetik silahlar öncelikle düşük maliyetleri, yüksek ölümcüllükleri ve uzun süreleri ile karakterize edilirler. Bazı ülkelerin kanamalı ateş bakterileri için genetik silahlar geliştirdiği ve bu bakterilerin düşmanın su sistemine karışması halinde bütün bir havzanın sakinlerini öldürebileceği bildirilmiştir. İkinci olarak, tespit edilmeleri kolay değildir ve önlenmeleri ve tedavi edilmeleri zordur. Kullanımı gizlidir ve önceden tespit edilmesi ve önlem alınması genellikle imkansızdır ve kurban bunun farkına vardığında çoktan enfekte olmuştur. Genetiği değiştirilmiş virüsün genetik kodunu yalnızca geliştirici bilir, bu nedenle başkalarının deşifre etmesi zordur ve bunu yapsalar bile önleme ve tedavi için etkili bir ilaç bulamazlar. Üçüncüsü, kullanım yöntemi basittir ve birçok dağıtım aracı vardır ve değiştirilmiş bakteriler, böcekler veya diğer mikroorganizmalar düşman ülkenin büyük nehirlerine, şehirlerine veya ulaşım yollarına elle, uçakla, füzelerle veya roketlerle yerleştirilebilir.

2001 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) meydana gelen şarbon saldırıları dünyayı şok etmiş, aralarında posta çalışanlarının da bulunduğu çok sayıda kişinin ölümüne yol açmış ve biyolojik bir ajanın ne kadar kolay üretilabileceğini, izole edilebileceğini ve aşılanabileceğini ve aynı zamanda ne kadar ölümcül olabileceğini göstermiştir.

Kitle imha silahlarının geliştirilmesi

20. yüzyıl birçok disiplinde ilerlemeler getirdi ve her iki dünya savaşı sırasında taraf ülkeler çeşitli kitle imha silahları geliştirdi ve üretti.

I. Dünya Savaşı sırasında Almanlar, ABD Ordusu ve müttefiklerinin at ve katırlarını enfekte etmek için şarbon ve glander kullandı. Japonya 1931 yılında Mançurya'yı işgali sırasında kimyasal silahlar kullanmış ve ayrıca mikrop savaşı uygulamıştır. İkinci Dünya Savaşı'nda Japonlar hastalık yaymak için veba bulaşmış pireler içeren cam bombalar atmış ve Japon bilim adamları savaş esirleri üzerinde biyolojik deneyler yapmak için İmparatorluk Ordusu'nun 731. Filosu'nu kurmuştur. Sovyetler Birliği, Soğuk Savaş sırasında çiçek ve ebola gibi doğal olarak ortaya çıkan hastalıkları militarize etmek için çok çeşitli virüslerle çalıştı.

Kimyasal ve biyolojik bilimlerdeki ilerlemelerin hem yararlı hem de zararlı muazzam potansiyeli göz önüne alındığında, bu tür ilerlemelerin kimyasal ve biyolojik silah geliştirmek için olası kullanımının izlenmesi son derece önemlidir.

Bakteriyolojik araştırmalar 20. yüzyılda arttıkça, ABD'deki ünlü Fort Detrick ve Rusya'daki Biopreparat tesislerinde olduğu gibi biyolojik silah üretimine yönelik araştırmalar da arttı.

Küba Devrimi, varlığı boyunca, farklı ABD hükümetleri tarafından yürütülen ve ekonomik baskı, yasadışı göçün teşviki, radyolojik saldırılar ve terörizm, çocuklar ve hamile kadınlar da dahil olmak üzere çok sayıda insanın hayatına mal olan ve halk tarafından yaygın olarak tüketilen mahsulleri ve hayvanları ciddi şekilde etkileyen ahlaksız ve sistematik biyolojik saldırıganlık ile bağlantılı olan çatışma politikalarına maruz kalmıştır. Örneğin, yarım milyondan fazla domuzun katledilmesine neden olan Afrika domuz ateşi virüsü, dang humması, hemorajik konjonktivit, şeker kamışı pası ve tütün mavi küfü, sığır nodüler psödodermatozu, sığır brusellozu, kahve pası, yeni lahana, kümes hayvanlarında bulaşıcı bronşit, dizanteri ve diğerleri...

Hayvan patojenleri de tarih boyunca birçok kez insan ve hayvan popülasyonlarına karşı biyolojik silahlar oluşturmak için kullanılmıştır. Büyük ölçekli hayvan hastalığı salgınlarının ekonomik etkisi çok büyük olabilir, çünkü üretim, yerel ekonomiler, pazarlara erişim üzerinde doğrudan sonuçları vardır ve hastalık kontrolünün maliyeti de önemli olabilir. Şap virüsü gibi patojenler, hastalığın endemik olduğu ülkelerde mevcuttur ve salınmadan önce bulaşıcı hayvanlardan

kolayca edinilebilir ve hastaliksız ülkelerde kayıplara ve ekonomik sorunlara neden olabilir. İnsanlarda görülen bulaşıcı hastalıkların yaklaşık yüzde 60'ının zoonotik olması ve yeni ortaya çıkan insan bulaşıcı hastalıklarının yüzde 75'inin hayvan hastalıklarından kaynaklanması nedeniyle birçok (zoonotik) hayvan hastalığı halk sağlığı için tehdit oluşturmaktadır. Bilinen bir örnek olarak Kore, Kuzeydoğu Çin ve Tsingtao üzerinde ABD uçakları tarafından yapılan baskınlar, birçok kez ve farklı türde konteynerler veya doğrudan yayılma yoluyla, insan, hayvan ve bitkilerde hastalığa neden olan patojenik organizmaları taşıyan büyük miktarlarda böcek, tüy, ağaç yaprakları, mısır taneleri vb. yaymıştır. Böcekler büyük bir adaptasyon, yayılma ve üreme gücüne sahiptir ve patojenik organizmaların yayılması için etkili bir araçtır, bazıları izole olarak yayılırsa kolayca ölür, ancak böcekler tarafından taşınırsa hayatta kalır ve bazı patojenler sadece böcekler tarafından bulaşabilir.



Zehirli silahların kullanımını kınayan ilk uluslararası anlaşma, Fransa ve Almanya arasında "zehirli bomba" kullanımını yasaklayan 1675 tarihli anlaşmadır.

Rinderpest bir virüsün neden olduğu yıkıcı bir hastalıktı ve küresel çabaların ardından, Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (OIE) ve Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından Mayıs 2011'de dünya rinderpestten arındırılmış ilan edildi; bu, insan çiçek hastalığından sonra insan eliyle başarılı bir şekilde ortadan kaldırılan ikinci hastalık oldu. Çiçek hastalığında olduğu gibi, dünya çapında bazı laboratuvarlarda Rinderpest virüsü stokları rapor edilmiştir ve kalan virüs imha edilmediği veya güvenli koşullar altında tutulmadığı sürece kazara veya kasıtlı olarak salınma riski vardır.

Kitle imha silahlarının kullanımının sınırlandırılması

Bilimin ya da bilimsel ilerlemelerin kasıtlı olarak zehirleyen ya da hastalık yayan silahlar geliştirmek için kötüye kullanılması kamuoyunda her zaman endişe ve infial uyandırmıştır. ICRC, Şubat 1918'de yaptığı çağrıda, bu tür silahların kullanımı karşısında halkın dehşete düştüğünü bildirmiş ve bu silahlardan "sadece suç olarak tanımlanabilecek" "barbarca icatlar" olarak bahsetmiştir.

Uluslararası toplum, I. Dünya Savaşı'ndan sonra kimyasal ve biyolojik silahların kullanımını yasaklamış

ve 1972 ve 1993 yıllarında bu tür silahların geliştirilmesini, üretilmesini, stoklanmasını ve transferini yasaklayarak bu yasağı pekiştirmiştir. Yaşam bilim ve biyoteknolojideki ilerlemeler ve güvenlik koşullarındaki değişikliklerin ardından, kimyasal ve biyolojik silahların kullanımına ilişkin uzun süredir devam eden kısıtlamaların zayıflatıldığına veya göz ardı edildiğine dair endişeler artmaktadır.

II. Dünya Savaşı (1939-1945) sırasında, ister Avrupa ister Afrika cephesinde olsun, savaşan taraflardan hiçbiri kimyasal silahlarla saldırı düzenlememiştir.

Genellikle Biyolojik Silahlar Sözleşmesi veya Biyolojik ve Toksin Silahlar Sözleşmesi olarak anılan 1972 Sözleşmesi, bu iğrenç silah türünün tamamen ortadan kaldırılmasına yönelik önemli bir adımdır. Bu silahların kullanımı 1925 Protokolü ile zaten yasaklanmış olduğundan, 1972 Sözleşmesi bu silahların, dağıtım sistemleri de dahil olmak üzere, geliştirilmesini, üretilmesini, stoklanmasını, edinilmesini, elde tutulmasını ve transferini yasaklamış ve bunların imha edilmesini zorunlu kılmıştır.

1993 tarihli Kimyasal Silahlar Sözleşmesi de bir öncekine benzer bir yasal gelişmeydi ve 1925 Protokolü'nde belirlenen kullanım yasağını, dağıtım sistemleri de dahil olmak üzere kimyasal silahların geliştirilmesi, üretimi, stoklanması, elde tutulması ve transferini kapsayacak şekilde genişletti. Ayrıca bu tür silahların imha edilmesini de gerektiriyor.

Uluslararası kontrol, merkezi Lahey'de bulunan ve Sözleşme hükümlerinin uygulanmasında devletlere teknik yardım sağlayan Kimyasal Silahların Yasaklanması Örgütü tarafından sağlanmaktadır. Devletler, koordinasyon ve uygulamayı sağlamak üzere ulusal bir makam belirlemekle yükümlüdür.

Kimyasal ve biyolojik bilimlerdeki ilerlemelerin hem yararlı hem de zararlı muazzam potansiyeli göz önüne alındığında, bu tür ilerlemelerin kimyasal ve biyolojik silah geliştirmek için olası kullanımının izlenmesi son derece önemlidir. Bu endişelere yanıt olarak ICRC Eylül 2002'de "Biyoteknoloji, Silahlar ve İnsanlık" konulu bir çağrı yayınlamış ve bu çağrıda sadece bilimin düşmanca amaçlar için kullanılması olasılığına değil, aynı zamanda bilimsel gelişmelerin mevcut hastalık etkenlerini daha zararlı hale getirmek için değiştirmek, sentetik malzemelerden virüsler yapmak ve bilinci, davranışı veya doğurganlığı değiştirmek için kimyasallar yapmak için kullanılması olasılığına da odaklanmıştır. Çağrı, ortaya çıkan tehditlerle mücadele için, özellikle de "önleme ağı" olarak adlandırılan, kamu ve özel sektörden, bilim adamları ve hukukçulardan oluşan tüm yaşam bilimleri ve biyoteknoloji paydaşlarından oluşan küresel bir ağın harekete geçi-

rilmesi ve biyoteknolojinin düzensiz gelişiminin feci sonuçlarının önlenmesine yardımcı olabilecek çabaların yenilenmesi çağrısında bulunmaktadır.



Biyokimyasal silahların rekabeti, günümüzde ülkeler arasındaki askeri rekabetin önemli bir parçasıdır.

I. Dünya Savaşı öncesi

Zehirli silahların kullanımını kınayan ilk uluslararası anlaşma, Fransa ve Almanya arasında "zehirli bomba" kullanımını yasaklayan 1675 tarihli anlaşmadır.

Bunu takiben, 1899 yılında Lahey'de düzenlenen Birinci Uluslararası Barış Konferansı'nda Avrupalı uluslar, "zehirli ve boğucu gazları dağıtmaya yönelik mermilerin kullanılmasını" reddeden Lahey Sözleşmesi'ni imzaladılar. Bu Sözleşme ayrıca, gereksiz yere acı çekilmesine neden olabilecek savaş araçlarının kullanılmasını yasaklayan bir madde de içeriyordu.

I. Dünya Savaşı sırasında ve sonrasında

Ancak Lahey Sözleşmesi, imzacı devletlerin I. Dünya Savaşı (1914 - 1918) sırasında kimyasal silah kullanmasını engelleyememiştir. Gerçekten de kimyasal silahlar ilk kez bu savaş sırasında büyük ölçekte kullanılmış olup, savaşın sonunda yaklaşık 124 ton kimyasal maddenin kullanıldığı ve 100.000'i ölümcül olmak üzere bir milyondan fazla can kaybına yol açtığı tahmin edilmektedir.

I. Dünya Savaşı'ndan sonra kimyasal silahların kullanımının yasaklanmasına yönelik çeşitli girişimler olmuştur. Bu çerçevede, Haziran 1925'te, Boğucu, Zehirli veya Diğer Gazların ve Bakteriyolojik Savaş Yöntemlerinin Savaşta Kullanılmasını Yasaklayan Cenevre Protokolü imzalandı. Yüz sekiz ülke boğucu, zehirli maddeleri ve bakteriyolojik yöntemleri savaş silahı olarak kullanmamayı taahhüt etti. Nisan 1972 tarihli Bakteriyolojik ve Toksin Silahların Geliştirilmesinin, Üretiminin ve Stoklanmasının Yasaklanması ve Bunların İmhası Sözleşmesi, bu tür silahların kullanımı-

nı ve saldırgan bilimsel araştırmaların yürütülmesini yasaklayarak Cenevre Protokolü'nün kısıtlamalarını genişletmiştir.

Kimyasal ve biyolojik silahların askeri alan ve ulusal güvenlik üzerindeki mevcut etkisi, dikkatli bir çalışma ve yakın ilgi gerektiren bazı yeni eğilimler göstermektedir.

Ancak bu Protokol iki temel nedenden ötürü etkili ve güçlü bir araç olarak kurumsallaştırılamamıştır: bir yandan Protokolü onaylayan devletlerin çoğu bunu misilleme olarak kimyasal silah kullanma çekincesiyle yapmıştır, diğer yandan Protokol sadece kimyasal silahların kullanımını yasaklamakta, bunların üretimini veya stoklanmasını yasaklamamaktadır.

II. Dünya Savaşı sırasında ve sonrasında

II. Dünya Savaşı (1939-1945) sırasında, ister Avrupa ister Afrika cephesinde olsun, savaşan taraflardan hiçbiri kimyasal silahlarla saldırı düzenlememiştir. Çeşitli nedenler arasında misilleme olasılığı, bu tür silahlar için yüksek derecede asker koruması ve ahlaki gerekçelerle bunları kullanma konusundaki tereddüt yer alıyordu.

Dünya Savaşı'nın sona ermesiyle birlikte etkili bir anlaşmaya varmak için müzakereler yoğunlaştı.

1960'lı yıllar boyunca kimyasal ve biyolojik silahlara ilişkin diplomatik çalışmaların çoğu, 1961 yılında Cenevre'de kurulan ve çok taraflı silahsızlanma müzakerelerini yürütmekle görevli 18 ülkeden oluşan Silahsızlanma Komitesi çerçevesinde yürütülmüştür. Daha sonra, yeni devletlerin katılımıyla bu organın adı değişti: önce Silahsızlanma Komitesi Konferansı, sonra Silahsızlanma Komitesi ve son olarak da Silahsızlanma Konferansı.

1968 yılında Cenevre'de düzenlenen Silahsızlanma Konferansı çerçevesinde kimyasal ve biyolojik silahlara ilişkin tartışmalar başlamıştır. Bu, çeşitli silahsızlanma anlaşmalarının müzakere edildiği genel kurul toplantılarını ve gayri resmi istişareleri içeriyordu.

Bu noktadan itibaren, her zaman birlikte ele alınan kimyasal ve biyolojik silahlar iki ayrı konu ve alan olarak incelenmeye başlanmıştır. Bunun nedeni, biyolojik silahları yasaklayan kapsamlı bir anlaşmanın kısa vadede mümkün olmasına karşın, kimyasal silahlara ilişkin benzer bir eylemin daha karmaşık bir anlayış süreci gerektireceği algısıydı.

Bu çerçevede, Cenevre müzakerecileri "adım adım" bir yaklaşım benimseme konusunda anlaşmışlar ve bunun sonucunda 1971 yılında BM Genel Kurulu tarafın-

dan kabul edilen ve 1972 yılında imzaya açılarak 26 Mart 1975 tarihinde yürürlüğe giren Bakteriyolojik (Biyolojik) ve Toksin Silahların Geliştirilmesi, Üretimi ve Stoklanması ile Bunların İmhasına İlişkin Sözleşme imzalanmıştır.



1960'lı yıllar boyunca kimyasal ve biyolojik silahlara ilişkin diplomatik çalışmaların çoğu, 1961 yılında Cenevre'de kurulan ve çok taraflı silahsızlanma müzakerelerini yürütmekle görevli 18 ülkeden oluşan Silahsızlanma Komitesi çerçevesinde yürütülmüştür.

Bu belge, kimyasal silahların yasaklanmasına yönelik kapsamlı bir anlaşmanın oluşturulmasında önemli bir adım olarak görülmüştür, çünkü Madde IX'da Taraf Devletlerin bu amaca ulaşmak için müzakerelere devam etme taahhüdü yer almaktadır.

Biyolojik Silahlar Sözleşmesi'nin 1972'de imzalanmasının ardından ve Madde IX uyarınca, Cenevre'deki Silahsızlanma Konferansı'ndaki müzakereciler Kimyasal Silahlar Sözleşmesi'nin (CWC) oluşturulmasına odaklandılar. CWC müzakereleri çok daha uzun sürmüş ve önemli atılımlar siyasi ve diğer değişiklikleri yansıttığı için düzensiz bir hızda ilerlemiştir.

Kimyasal ve biyolojik silahların askeri alan ve ulusal güvenlik üzerindeki mevcut etkisi, dikkatli bir çalışma ve yakın ilgi gerektiren bazı yeni eğilimler göstermektedir.

İlk olarak, biyokimyasal silahların geliştirilmesi askeri alandaki rekabeti daha da yoğunlaştıracaktır. Biyokimyasal silahların rekabeti, günümüzde ülkeler arasındaki askeri rekabetin önemli bir parçasıdır ve biyokimyasal savaş kabiliyetlerinin gücü, uluslararası rekabette stratejik inisiyatifi kazanıp kazanamayacağınız üzerinde özel bir etkiye sahiptir. Bir yandan, biyokimyasal silahların savaşta rolü öne çıkmaya devam etmektedir. Biyokimyasal silahların savaşta kullanılma olasılığı azalmış olsa da, biyokimyasal silahların maddi temeli hala mevcut olduğu için, biyokimyasal silahların savaşta kullanılmasının ordu için yarattığı tehdit nesnel olarak da mevcuttur. ABD

ve İngiltere'nin Irak savaşında biyolojik ve kimyasal saldırılara karşı korunmaya verdikleri yüksek öncelik de biyolojik ve kimyasal silahların askeri çatışmalar-daki önemini bir kez daha derinden yansıtmaktadır. Öte yandan, kimyasal ve biyolojik silahlar alanı askeri rekabetin yeni bir zirve noktası haline gelmiştir. ABD, Rusya ve İngiltere gibi askeri güçler planlamalarını hızlandırmış, yatırımlarını arttırmış ve biyokimyasal silahların geliştirilmesini hızlandıran araştırma ve geliştirme çabalarını yoğunlaştırmıştır. Bunlar arasında ABD, Rusya ve İngiltere genetik silahların ve cinsel yolla bulaşan hastalıkların kontrol altına alınmasına yönelik araçların geliştirilmesini askeri teknoloji geliştirmede birinci öncelik haline getirmiş ve belirli avantajlar elde etmişlerdir. ABD 1990'ların başında Maryland'de bir genetik silah araştırma merkezi kurdu ve yaklaşık 10 milyar ABD doları yatırım yaparak 1997'de yapay insan kromozomlarının sentezini tamamladı. 2000 yılında ABD ve İngiltere'nin ortak açıklamasıyla insanlık tarihinin ilk genom taslağı çizildi ve İngiltere genetik silahların en geç 2010'da hazır olacağını söyledi. Rusya'nın 16 farklı panzehire direnç gösterebilen bir bakteri geliştirdiği biliniyor.

İkinci olarak, biyolojik ve kimyasal silahlara uyumun zorluğu silahların kontrolü alanında etkin işbirliğini engelleyecektir. Şu anda, IACSO'nun kimyasal ve biyolojik silahların yasaklanmasına yönelik uyum çabaları bir dizi yeni durumla karşı karşıyadır. Uluslararası silah kontrol örgütlerinin ve doğrulama araçlarının gelişimi, biyokimyasal silah geliştirme teknolojisinin gelişimi ve yayılmasının gerisinde kalmıştır. Birkaç ülke uluslararası Sözleşmeyi hiçe sayarak izinsiz biyolojik ve kimyasal silahlar geliştirmiş ve gizlice üretmiş, bu da diğer ülkelerin de aynı şeyi yapmasına yol açan bir "domino etkisine" neden olmuştur. Taraf olmayan Devletler tarafından kimyasal ve biyolojik silahların geliştirilmesi daha da kontrol edilemez bir durumdur. Özellikle ABD'nin füze savunma sistemi geliştirmesi, stratejik denge ve istikrarı korumanın asıl temel taşı ortadan kaldırmış ve bazı ülkeleri kendilerini korumak için gelişmiş biyolojik ve kimyasal silahlar geliştirmeye yöneltmiştir. Hegemonik ülkeler kimyasal ve biyolojik silahlar konusunda çifte standart uygulamakta ve bunları savaş açmak için bir bahane ve yeni askeri stratejiler geliştirmek için bir araç olarak kullanmaktadır.

Üçüncü olarak, biyokimyasal güvenlik ortamının bozulması ulusal güvenliğe doğrudan bir tehdit oluşturmaktadır. Bazı yeni bulaşıcı hastalıkların biyokimyasal arka planı henüz incelenmemiş ve doğrulanmamış olsa da, bunların feci sonuçları ve biyokimyasal silahların yaygınlaşmasının yol açtığı zarar, küresel biyokimyasal güvenlik ortamının giderek kötüleştiğini bir ölçüde yansıtmaktadır. Özellikle ulusal güvenlik, artan biyokimyasal terörizm nedeniyle doğrudan tehlikeye girmektedir. 2012 yılında dünyada 200'den fazla terör örgütü vardı ve bunların çoğu kimyasal saldırı kabiliyetine, birkaçı da biyolojik saldırı kabiliyetine sahipti ve yeni biyokimyasal teknolojiler geliştirmeye çalışıyorlardı. Bu durum bazı ülkeleri biyokimyasal

tehditlerle mücadeleyi güvenlik stratejilerinde bir öncelik haline getirmeye zorlamıştır.



Biyolojik Silahlar Sözleşmesinin imzalanması bazı ülkelerin biyolojik silah geliştirmeyi durdurmasına değil, sadece daha gizli hale gelmesine neden olmuştur.

Dördüncü olarak, biyokimyasal teknolojinin gelişimindeki dengesizlik, güvenliğin önlenmesini daha da zorlaştıracaktır. Şu anda dünyada biyokimyasal silahlara yönelik saldırı ve savunma teknolojilerinin geliştirilmesinde ciddi bir dengesizlik söz konusudur ve birçok yeni biyokimyasal silah türüne karşı savunma araçları bulunmamaktadır; yeni virüs türleri geliştiren ülkeler bile kısa vadede bu tür viral saldırılara karşı savunma sağlayacak aşılarda geliştirememektedir. Ülkeler arasındaki biyokimyasal teknoloji farkı da artmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri ve Birleşik Krallık gibi ülkeler biyokimyasal silahlar, özellikle de genetik silah teknolojisi konusunda oldukça ileridedir. Önde gelen biyokimyasal teknolojilere sahip ülkeler, biyokimyasal avantajlarını diğer ülkelere karşı biyokimyasal silahlar geliştirmek için kullanmakta ve bu ülkeleri ciddi bir potansiyel güvenlik krizine maruz bırakmaktadır. Tek tek ülkelerin sözde "Çin Genomu"nu incelemesi konusu bizim için büyük bir endişe kaynağıdır.

Biyolojik Silahlar Sözleşmesinin imzalanması bazı ülkelerin biyolojik silah geliştirmeyi durdurmasına değil, sadece daha gizli hale gelmesine neden olmuştur. Yaşam bilimleri ve biyoteknolojinin gelişmesiyle birlikte mevcut ve gelecekteki biyolojik silah araştırmalarının odak noktası temel olarak aşağıdaki alanlardır:

İlk olarak, toksin bazlı savaş ajanları araştırmalar için sıcak bir nokta haline gelmiştir. Toksinler, bakteriler, mikroorganizmalar, hayvanlar, bitkiler ve mantarlar ve diğer organizmalar tarafından üretilen toksik kimyasal maddelerdir, biyokimyasal savaş ajanları olarak da bilinen bu tür savaş ajanları, toksisitesi mevcut kimyasal savaş ajanlarından 100 ila 1.000 kat daha yüksektir ve tespit edilmesi ve doğrulanması zordur. 2012 biyoteknoloji araştırma sonuçları, toksin savaş ajanlarının seri üretimini, kararlı (aktivitelerini kaybetmeleri veya özelliklerini değiştirmeleri kolay değildir) ve insan vücudu tarafından ne kadar kolay emilebileceğini çözmüştür Toksinlerin savaş ajanı olarak kullanılma olasılığı giderek daha fazla dikkat çekmektedir.

İkincisi, çeşitli biyolojik savaş ajanlarını incelemek ve değiştirmek için moleküler genetiğin kullanılmasıdır. Genetik rekombinasyon yoluyla, hastalığa neden olan bakteriler ve virüsler, yaygın aşılarla veya ilaçlara dirençli olacak şekilde genetik olarak tasarlanabilir, bu da enfekte kişinin tedavisini zorlaştırır veya hastalığa neden olan genler, yeni biyolojik savaş ajanları oluşturmak için patojenik olmayan mikroorganizmalara "eklenebilir". Örneğin, şarbon genleri faza eklenebilir ve kobra zehrinden alınan genler grip virüslerine "eklenebilir".



Çalışmalar, biyolojik savaş ajanlarının aerosol şeklinde uygulanmasının biyolojik silahların kullanılmasının ana yolu olduğunu göstermiştir.

Üçüncü olarak, biyolojik savaş ajanlarının öldürücü- lüğünü artıracak teknolojiler üzerine araştırmalar yapılmaktadır. Hedefe ulaştırma yöntemi, biyolojik savaş ajanlarının öldürücülüğü üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Çalışmalar, biyolojik savaş ajanlarının aerosol şeklinde uygulanmasının biyolojik silahların kullanılmasının ana yolu olduğunu göstermiştir. Bazı ülkeler aerosollerin insidansını, stabilitesini ve enfektivitesini iyileştirmeye ve aerosollerin partikül boyutunu kontrol etmeye yönelik araştırmalara büyük önem vermektedir.

Dördüncü olarak, modern biyoteknolojinin, özellikle de genetik mühendisliğinin yeni tür biyolojik savaş ajanları geliştirmek için kullanılmasıdır. Biyolojik savaş ajanları, hastalık yapıcı mikroorganizmaların ve toksinlerin doğada taranmasından, yeni hastalık yapıcı mikroorganizmaları ve toksinleri değiştirmek ve inşa etmek için DNA rekombinasyonu ve protein mühendisliği teknolojisinin kullanılması aşamasına kadar gelişmiştir.

Biyolojik silahların geliştirilmesi, mikroorganizmalardan ve diğer tek hücrelerden DNA'yı tasarlandığı şekilde yeniden birleştirmek ve daha sonra yeni hedefli biyolojik savaş ajanları elde etmek için bunları klonal ifade için alıcı hücrelere aktarmak için genetik mühendisliğin kullanıma özellikle vurgu yapacaktır. Patojen mikroorganizmaların virülanslarını artırmak amacıyla patojenik genlerini değiştirmek için gen düzenleme yöntemlerinin kullanılması, doğal proteinlerin ve polipeptit toksinlerin protein mühendisliği kullanılarak virulan hale getirilmesi için modifikasyonu, ekspresyon için alıcı hücrelere rekombinant DNA transferi yoluyla toksin üretimi; yüksek yoğunluklu, yüksek hacimli biyotoksin kültürü ve virüslerin seri üretimi sorununu çözer. Fermantasyon mühendisliğinde katı faz kültürü,

sürekli kültür, yüksek yoğunluklu kültür ve içi boş fiber teknolojisinin uygulanması, biyolojik salınım ölçeğini azaltmak amacıyla bakteri ve viral kültürün verimliliğini önemli ölçüde artırır. Küçük molekülü peptit toksinlerinin (örneğin polisentez yoluyla taro salyangozu toksini) üretimini sağlamak için peptit sentezi ve saf- laştırma tekniklerinin kullanılması...

Kaynaklar

AFAD - www.afad.gov.tr/

Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons (OPCW) – www.opcw.org

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) – www.cdc.gov

United Nations Office for Disarmament Affairs (UNODA) – www.un.org

KBRN SİLAHLARI: RADYOLOJİK VE NÜKLEER SİLAHLAR www.globalsavunma.com.tr/kbrn-silahlari-radyolojik-ve-nukleer-silahlar.html

<https://media.defense.gov/2019/Apr/11/2002115517/-1/1/0/53ALMOSARAMONO.PDF>

Biological Agents, https://en.wikipedia.org/wiki/Biological_agent

Martínez Hernández Jandemias y bioamenazas globales del siglo XXI. www.realinstitutoelcano.org/analisis/pandemias-y-bioamenazas-globales-del-siglo-xxi/

Konovalov P.P., Arsentyev O.V., Buyanov A.L., Nizovtseva S.A., Maslyakov V.V. BİYOLOJİK SİLAHLARIN UYGULANMASI: TARİH VE MODERNİTE <https://science-education.ru/ru/article/view?id=16621>

Stephen Strauss, Ebola research fueled by bioterrorism threat www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4216251/

Stephen SA, Schechter R, Inglesby TV, Henderson DA, Bartlett JG, Ascher MS, Botulinum Toxin as a Biological Weapon Medical and Public Health Management https://urgences-serveur.fr/IMG/pdf/botulinum_toxin_as_a_biological_weapon_jama.pdf

www.interacademies.net

ABD'nin Küba'ya karşı biyolojik savaşı, Mesa Redonda; <http://mesaredonda.cubadebate.cu/wp-content/uploads/2014/10/Tab-29-8-12-00.pdf>

Mayor, A. 2018. Yunan ateşi, zehirli oklar ve akrepler. Desperta Ferro.

Chen Shiwei. Kore Savaşı sırasında mikrop savaşı meselesi etrafında üç uluslararası siyasi hareketlilik: Çin ve İngiltere arşivlerine dayalı Tarih Araştırmaları, 2006

Qi Dexue. Amerika Birleşik Devletleri'ne karşı savaşta antibakteriyel savaş Çin tarafının sahte bir propagandası mıydı? Çağdaş Çin tarihi üzerine çalışmalar, 2010

Meng Tao. Kore Savaşı'nda ABD ordusu tarafından gerçekleştirilen mikrop savaşının yeniden incelenmesi. Studies in contemporary Chinese history, 2013

PARANTEZ

Çatışma Kuramı ve Zealotçular ile Herodcular

Prof. Dr. Remzi DEMİR • Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Bilim Tarihi Ana Bilim Dalı

Batı Uygarlığı'nın [Yunan ve Roma Birikimi'nin yanı sıra] Hristiyan Dini'ne dayandığı varsayılarak, Müslüman Çoğunluk'un Çağdaş Herodcular'ın peşinden gitmeyecekleri sonucuna varıldığı anlaşılmaktadır; oysa bahsi geçen uygarlık, her şeyden önce XVII. yüzyılda gerçekleşen Bilim Devrimi'nin ve XVIII. yüzyılda gerçekleşen Sanayi Devrimi'nin mahsulüdür.



Bir kısım bilgi [ilim], geçmişten miras alınmış ve "Ulemâ" tarafından temsil edilmiştir.

Osmanlı Epistemesini Anlamak, Çatışma Kuramı (İstanbul 2020) adlı çalışmamızda, Osmanlı Dönemi Bilim ve Felsefe Tarihi'ni sosyopsikolojik bir düzlemde açıklayabilmek için Çatışma Kuramı olarak adlandırdığım bir kurama yer vermiştim.

Kuram, kısaca şunu savlıyordu:

Osmanlı Devleti, tarih boyunca Batı Uygarlığı ile yoğun bir etkileşim içinde bulunmuş ve bu etkileşimin bir sonucu olarak [özellikle de XVIII. yüzyıldan itibaren] günlük yaşamı sürdürmeyi ve toplumsal sorunlara çözüm üretmeyi olanaklı kılan episteme yani bilgi, iki farklı kısma bölünmüştü. Bir kısım bilgi [ilim], geçmişten miras alınmış ve "Ulemâ" tarafından temsil edilmişken, diğer bir kısım bilgi [fen] ise Batı'dan aktarılmış ve daha ziyade ketebe, mühendis, tabib, asker gibi diğer zümreler tarafından temsil edilmişti; ancak bu temsiliyet sorunluydu; çünkü taraflar mensup oldukları toplulukların çıkarlarını korumak ve toplum üzerindeki hâkimiyetlerini yitirmemek için birbirleriyle çatışmak ve hatta rakiplerini etkisiz bırakmak mecburiyetindeydi.

Siyasal gelişmeler "Eski Bilgi"yi yetersiz kılınca, İktidar "Yeni Bilgi"ye yatırım yapmış ve bunun sonucunda geri dönülemez bir epistemik kırılma yaşanmıştı; bundan sonra Bilgi Âlemi'nin efendisi lâ-dinî Batı Bilgisi'ni temele alan epistemik-politik topluluk olacaktı ve toplumsal yaşam bu topluluğun kararları doğrultusunda şekillendirilecekti.

Cumhuriyet Dönemi'nde de bu çatışma sürmüştü ve çatışmanın âkibeti meçhuldü; ben, sözünü ettiğim çalışmanın "Sonsöz"ünde şöyle bir öngöründe bulunmuştum:

"İki epistemik cemaat arasındaki çatışma, bugüne kadar [bazen şiddetlenerek bazen zayıflayarak] sürüp gelmiştir. Öyleyse, bu denemeye son verirken şu soruyu da sormak gerekmektedir:

Geleneksel Cemaat ile Yenilikçi Cemaat arasındaki çatışma ne vakit son bulacaktır?

Elbette paradigması Âlem'i daha doğru açıklayan ve toplumu günlük hayatta daha başarılı kılan Epistemik Cemaat, önünde sonunda çatışmadan muzaffer çıkacak ve kendi epistemesini benimsetecektir.

“Siyasal ve toplumsal koşulların vakit vakit Eski Episteme'yi seçenek haline getirmesi, bizi yanlış yorumlara sevk etmemelidir. Bilimin ilerlemesi ve teknolojiyle bütünleşmesi durmayacaktır.”

Bu açıdan bakıldığında siyasal ve toplumsal koşulların vakit vakit Eski Episteme'yi seçenek haline getirmesi, bizi yanlış yorumlara sevk etmemelidir. Bilimin ilerlemesi ve teknolojiyle bütünleşmesi durmayacaktır; bu nedenle bütün duraklama ve gecikmelere karşın, sonunda Yeni Episteme'nin değeri takdir ve Eski Episteme terk edilecektir.

Bir kere daha hatırlatalım: XVII. yüzyıldan beri episteme alanındaki standartları bilim belirlemektedir.¹

Bu öngörünün sıhhati, elbette yakın bir gelecekte belli olacaktır!

Toynbee'ye göre, İslâmî Zealotluk, Necef ve Büyük Sahra'nın step ve vahalarında boy gösterirken, yüz elli yıl önce aynı sebeplerle ortaya çıkan İslâmî Herodluk'un III. Selim ve Kavalalı Mehmed Ali Paşa gibi isimlerden beri İstanbul ve Kahire'de boy göstermesi bir rastlantı değildi.

Bu satırları yazdığım sırada, meşhur İngiliz tarihçi Arnold J. Toynbee'nin (1889-1975) 1948'de yayımlanmış olduğu *Civilization on Trial* (Uygarlık Yargılanıyor) adlı denemesinden habersizdim. Toynbee bu eserinin "İslâm, Batı ve Gelecek" başlığını taşıyan Onuncu Bölüm'ünde Hristiyan Âlemi ile İslâm Âlemi arasındaki ilişkileri son derece isabetli bir biçimde betimlemiş ve Yakın Çağ'da Avrupalılar'ın sömürgeleştirdiği Müslümanlar'ın karşı karşıya kaldıkları ikilemi şöyle açıklamıştı:

"Uygar bir toplum birbirini izleyen bu tehlikeli durumlarla karşılaştığında, kendisini savunmak için iki yol var. Bu iki tip savunmanın örneklerini, bugün İslâm'ın Batı'nın etkisine karşı koyuşunda görebiliriz. Yunan ve Suriye uygarlıklarının karşılaşmasında ortaya çıkan benzeri bir durumu günümüze uygulamak, mümkün olduğu kadar mantıksal da. Milâdî tarihin başlangıcındaki ilk yüzyıllarda, Helenizm'in etkisi altında kalan Yahudiler [İranlıları ve Mısırlıları da ekleyebiliriz] iki parçaya bölündüler. Bazısı Zealotçu oldu, bazısı da Herodcu."²

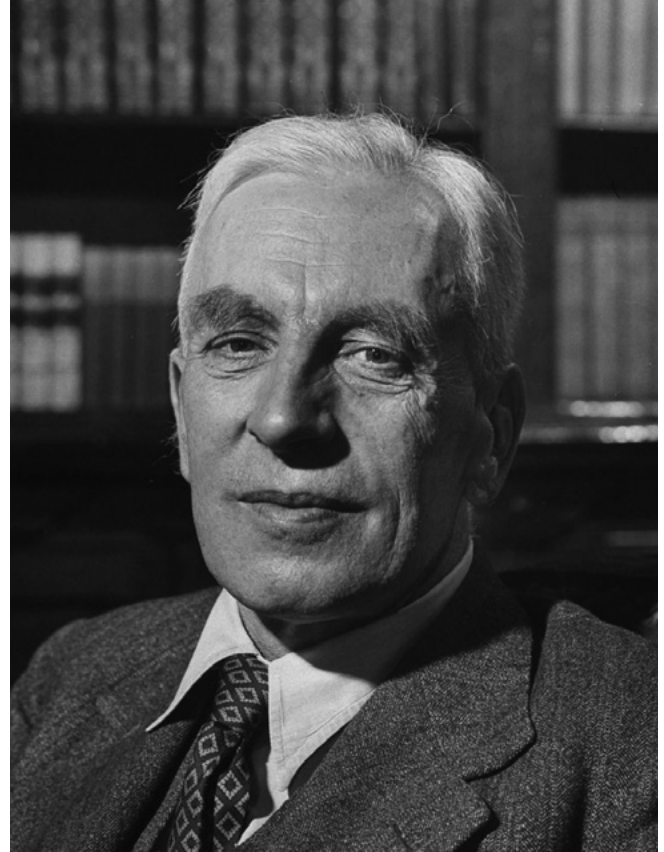
Bu ikilemin tarafları olan "Zealotçular", çok âşikârdır ki bizim yapmış olduğumuz tasnifte "Gelenekçiler"e, "Herodcular" ise "Yenilikçiler" karşılık geliyordu.

Roma hâkimiyetine karşı ayaklanmış Musevîler'i temsil eden Zealotçular şöyle betimlenmişti:

1) Remzi Demir, *Osmanlı Epistemesini Anlamak, Çatışma Kuramı*, İstanbul 2020, s. 105.

2) Çevirmenler son cümleyi şöyle çevirmişler: "Bazısı Zealot oldu, bazısı da Herodian". Bana göre, biri isim diğeri ise sıfat olan bu kullanım doğru değildir; bkz., Arnold J. Toynbee, *Uygarlık Yargılanıyor*, Çevirenler: Kasım Yargıcı ve Mehmet Ali Yalman, İstanbul 2004, s. 161; bu nedenle alıntılarda düzeltme yapılmıştır.

"Zealot, bilinmeyenden kaçan; yabancı birisi karşısına son model silâhlarla çıkıp, üstün taktiklerle savaşa girdiğinde ve bu karşılaşmada durumu kötüye gittiğinde, kendi geleneksel savaş tekniğini titiz bir biçimde uygulayan insandır. Aslında Zealotluk, dış bir zorlamayla eskinin diriltilmesidir ki bunun en güzel örneklerini Çağdaş İslâm Dünyası'nda, Kuzey Afrikalı Sunusiler ve Orta Arabistanlı Vahhabiler veriyorlar."³



Toynbee: "Kahire ve İstanbul, Batı'nın ağırlarını İslâm'ın kalesine atmaya başladığı andan beri, Batılı yatırım için en çekici şehirler olmuşlardı."

Fakat sonraki satırlarda yer alan ifadelerden Toynbee'nin bu tanıma sadık kalmadığı ve küçümsenmeyecek bir tadilata gittiği anlaşılmaktadır: Müslüman Zealotlar, rakibin "ateşli silahlar"ını benimsemekte ve kullanmakta bir sakınca görmemişler ve dolayısıyla "saf ve temiz Zealotluk"tan uzaklaşmışlardı!⁴

Buna karşılık Herodcular, Toynbee'ye göre, Batı Uygarlığı'nın sırrını keşfetmeye ve benimsemeye yönelmişlerdi:

"Herodçular, bilinmeyen tehlikesinden korunmak için en etkin yolun, (rakibin)⁵ sırrını keşfetmekte yatığı ilkelerine göre hareket eden insandır; kendisinden becerili ve daha iyi silâhlanmış olan birisiyle karşılaştığında geleneksel savaş tekniğini unutarak düşmanın taktik ve silâhıyla savaşmayı öğrenen insandır."⁶

3) Toynbee, s. 161.

4) Toynbee, s. 162.

5) Bu kelimeyi biz ekledik.

6) Toynbee, s. 166.

Toynbee'ye göre, İslâmî Zealotluk, Necef ve Büyük Sahra'nın step ve vahalarında boy gösterirken, yüz elli yıl önce aynı sebeplerle ortaya çıkan İslâmî Herodluk'un III. Selim ve Kavalalı Mehmed Ali Paşa gibi isimlerden beri İstanbul ve Kahire'de boy göstermesi bir rastlantı değildi:

Müslüman Herodcular, [Japonlar'ın veya bugün Çinliler'in ve Koreliler'in yaptıkları gibi] "öykünme aşaması"ndan, "yaratma aşaması"na geçebilir ve [VIII. ve XII. yüzyıllar arasında gerçekleştirdiklerine benzer olarak] uygun bir vasat bulduklarında Evrensel Uygarlık'a yeni katkılarda bulunabilirler.

"İslâmî Zealotluk'un kaleleri olan vahalar bütünüyle ulaşılamayacak yerlerde; İslâmî Herodluk'un yeşerdiği yerler, büyük ticaret yollarının geçtiği İstanbul Boğazı ve Süveyş Kanalı'na yakın bölgelerde. Bu yüzden, stratejik ve ekonomik yönden oldukça önemli olan ülkelerin iki başkenti olarak Kahire ve İstanbul, Batı'nın ağlarını İslâm'ın kalesine atmaya başladığı andan beri, Batılı yatırım için en çekici şehirler olmuşlardı."⁷

Toynbee'ye göre bu iki farklı tutumdan en etkili olanı, hiç şüphe yoktur ki Herodculuk'tur; Zealotçu, kendisini kovalayanlardan kurtulmak isteyen devekuşunun başını kuma sokması gibi, geçmişe sığınmaya çalışırken, Herodcu bugünü yüreklice karşılayıp geleceği araştırır. Zealotçu, içgüdüyle hareket ederken, Herodcu akılla hareket eder. Japonya Deneyimi, Herodcu Seçenek'in diğerinden daha tesirli olduğunu açıkça göstermiştir.⁸

Buna karşın Herodculuk, gerçekte iyi bir seçenek değildi; çünkü çok tehlikeli olan ve bazı uygarlıkları yokluğa götüren bir geçiş dönemine yol açmıştı. Meselâ Mısır ve Türkiye, bu Herodcu Devrim'in sancılarını yaşamıştı ve bugün⁹ de hâlâ yaşamaktadır.¹⁰

Bütünsel bir Batılılaşmayı amaçlayan Herodculuk'un, yani Yenilikçilik'in iki büyük zaafı vardı ve Toynbee'ye göre, bunları Türk Modernleşme Tarihi'nden çıkarsamak mümkündür:

"İşte bu noktada Herodculuk'un iki zayıflığı kendini ele veriyor. Birincisi, Herodculuk'un yaratıcı değil de öykünmeci olması. Bu yüzden bir başarıya ulaşsa bile, insana özgü bir yaratıcılığı geliştirmek yerine öykündüğü toplumun makine yapımı maddelerini geliştirmek zorunda. İkincisi, Herodculuk'un bu yolu seçenlerden ancak bir azınlığı kurtuluşa erdirebile-

ceği gerçeğidir. Çoğunluk, öykünülen bir toplumun yönetici sınıfının buyruğu altına girmeyi göze alamaz: Bunların yazgısı, öykündükleri toplumun işçi sınıfını arttırmaktır."¹¹

Böylece Toynbee, Japon Herodcular'a bahsettiği başarıdan Müslüman ve özellikle de Türk Herodcular'ı mahrum kılmış oluyordu!

Şu hâlde İslâm Âlemi'nin kaderi nedir?

Toynbee'ye göre yok olmaktan kurtulan ender Zealotlar, artık ölmüş bir uygarlığın fosili durumuna gelmişken, Herodcular öykündükleri uygarlığın içinde erimiş oldukları için, her iki topluluğun da evrensel uygarlığa yeni bir şey eklemeleri mümkün değildir.¹²



Türkler milliyetçiliği seçtiler ve diğer Müslümanlar'ın da aynı yoldan gitmeleri muhtemeldir.

Nihayet Toynbee şu soruyu sorar:

"Araştırmamızın sonucu ne oldu?"

Cevabı şöyledir: Başarılı Herodlar ve Zealotlar, İslâm Toplumu'nun küçük bir kısmını teşkil eder; çoğunluğun yazgısı ise, ne yok olmak, ne fosilleşmek, ne de asimilasyondur; fakat Dünya'nın "Batılılaştırılması"nın [yani bugünkü tabirle Küreselleştirilmesi'nin] bir sonucu olarak ortaya çıkan proleter deryasına katılmak olacaktır.¹³

"Çağdaş İslâm Dünyası'nın en ilginç olaylarından birisi, Türkiye Cumhuriyeti'nin geleneksel İslâmî dayanışmayı kabul etmemek için direnmesidir"¹⁴; Türkler milliyetçiliği seçtiler ve diğer Müslümanlar'ın da aynı yoldan gitmeleri muhtemeldir; Araplar ve İranlılar şimdiden buna gönüllüdür; ancak Toynbee'ye göre, "Gerçekte, milliyetçilik Müslümanlar'ın içine düştükleri bir oyun; Müslümanlar'ın büyük bir çoğunluğu için milliyetçiliğin kaçınılmaz sonucu, Batı Dünyası'nın proleter kalabalığı içinde erimek olacaktır."¹⁵

7) Toynbee, s. 166.

8) Toynbee, s. 166-167.

9) Bu arada *Civilization on Trial*'ın (Uygarlık Yargılanıyor) 1948'de yayımlandığını hatırlatalım.

10) Toynbee, s. 167.

11) Toynbee, s. 169-170.

12) Toynbee, s. 170.

13) Toynbee, s. 171-172.

14) Toynbee, s. 178.

15) Toynbee, 178-179.

Buna karşın "Sultan II. Abdülhamid'in politikasıyla geçerlilik kazanan ve Batılı sömürgelerin¹⁶ korkulu rüyası olan Panislâmizm"¹⁷, Müslüman Proleterleri yeniden etkilemeye başlayabilir:



Müslüman Çoğunluk'un bilimle ve onun sonuçları olan teknolojiyle bir sıkıntılı olmayacak ve sonunda öykündükleri toplumun "proleter deryası"na katılmaları gerekmektedir.

"Panislâmizm uykudadır, ne var ki, Batılılaşmış dünyanın proleter kalabalığı Batı sömürgeciliğine karşı ayaklanıp anti-Batıcı bir hareket oluşturursa, uyuyan devin uyanabileceğini hesaba katmak zorundayız. Bu çağrının, İslâm'ın militan ruhunu kış uykusuna yatmış gibi görünüyorsa da uyandırıp zafer dolu bir çağa yöneltmede, hesap edemediğimiz etkinlikleri olabilir."¹⁸

Toynbee'nin bu şaşırtıcı yorumlarına ve öngörülerine katılmam mümkün değildir.¹⁹

Gerekçelerimi şöylece sıralayabilirim:

Müslüman Herodcular, [Japonlar'ın veya bugün Çinliler'in ve Koreliler'in yaptıkları gibi] "öykünme aşaması"ndan, "yaratma aşaması"na geçebilir ve [VIII. ve XII. yüzyıllar arasında gerçekleştirdiklerine benzer olarak] uygun bir vasat bulduklarında Evrensel Uygarlık'a yeni katkılarda bulunabilirler; Müslüman Zealotlar'ın, geçmişte yaptıkları gibi gelecekte de bu girişimin önünü almaya çalışacakları varsayımı, önceki sav için güçlü bir dayanak teşkil etmez; çünkü tarihsel olaylar, belirlenmiş değildir; muhtelif uygarlıklara mensup toplumlar, geçmişten ders almak ve daha önce yapmış oldukları hatalardan dönmek kabiliyetine de sahiptir.

Batı Uygarlığı'nın [Yunan ve Roma Birikimi'nin yanı sıra] Hristiyan Dini'ne dayandığı varsayılarak, Müslüman Çoğunluk'un Çağdaş Herodcular'ın peşinden gitmeyecekleri sonucuna varıldığı anlaşılmaktadır; oysa bahsi geçen uygarlık, her şeyden önce XVII. yüzyılda gerçekleşen Bilim Devrimi'nin ve XVIII. yüzyılda gerçekleşen Sanayi Devrimi'nin mahsulü-

dür; [Hristiyanlık'ın bunların temelinde bulunduğu veya "Eskiçağ ile Yeni Çağ'ı birbirine bağlayan bir krizalit olduğu" savı inandırıcı olmaktan uzak bulunduğuna göre]²⁰ Müslüman Çoğunluk'un bilimle ve onun sonuçları olan teknolojiyle bir sıkıntılı olmayacak ve sonunda öykündükleri toplumun "proleter deryası"na katılmaları gerekmektedir.

Milliyetçilik, "Müslümanlar'ın içine düştükleri bir oyun" değildir; bilakis Türkler, Araplar, İranlılar ve diğerleri, Batı Uygarlığı'nın XIX. yüzyıldaki şiddetli saldırısından bu sayede kurtulmayı başarmışlardır; Zealotçuluk'la yakından irtibatlı olan Panislâmizm'in yeniden gündeme gelmesi ise ideolojinin özsel başarısı ile alakalı değildir; II. Dünya Savaşı'ndan sonraki Soğuk Savaş Dönemi'nde Batı Uygarlığı'nın mümesilliğini üstlenmiş olan ABD'nin uyguladığı dış politika [ki muhtemelen Toynbee ve öğrencilerinden ilham almıştır], böyle bir sonucun doğmasına yol açmıştır.

Yine de Arnold J. Toynbee'yi tebrik etmek gerekir; çünkü tarihsel verilerin ışığı altında ve İngiliz dış politikasının hedefleri doğrultusunda yapmış olduğu yorumlar, "kendini gerçekleştiren kehanet" olarak adlandırılan olaylara güzel bir örnek teşkil etmiştir.

Bu savlar ciddiye alınmalı ve önümüzdeki yıllarda ayrıntılı olarak tartışılmalıdır.

20) Toynbee'ye göre tarih, döngüsel seyreder ve her defasında yüksek bir uygarlığı yüce bir din izler. Bu açıdan bakıldığında Batı Uygarlığı çökse bile Hristiyanlık gelişmeye devam edecektir (Toynbee, s. 199). Nitekim eserinin "Hristiyanlık ve Uygarlık" başlığını taşıyan On İkinci Bölüm'ünde, Hristiyanlık'ın tarihsel rolünü (yaygın kanaatin aksine) şöyle açıklar: "Bu ikinci görüşe göre, Hristiyanlık, bir kelebeğin kelebek olmadan önceki yumurta, tırtıl ve krizalit dönemlerini içermekte. Hristiyanlık bir uygarlıkla diğeri arasındaki boşluğu birleştiren bir köprü durumunda; itiraf etmeliyim ki ben bu görüşü yıllarca benimsedim. Bu görüşle Hristiyan Kilisesi'nin işlevine uygarlık üretme işlemi açısından bakabiliyorsunuz. Uygarlık kendi kendini sürekli üretmek isteyen bir varlık türü, Hristiyanlık kendisinden önceki uygarlığın ölümünden sonra iki lâik uygarlık üreterek yardımcılık rolünü yerine getirdi. Eski Yunan-Roma uygarlığının, II. yüzyıldan sonra gerilemeye başladığını görüyoruz. Bir aradan sonra IX. yüzyılda Bizans'ta, XIII. yüzyılda II. Frederick'in kişiliğinde Batı'da, Yunan-Roma uygarlığının yıkıntılarından iki yeni lâik uygarlığın doğduğunu görüyoruz. Hristiyanlık'ın bu ara dönemdeki işlevine baktığımızda, yeni lâik bir uygarlığın doğuşu için gerekli olacak yaşam tohumlarını saklayan bir krizalit durumuna dönüştüğünü görürsünüz. Bu görüş, Hristiyanlık'ın Yunan-Roma uygarlığını yok ettiğini savunanlara karşı bir görüş; uygarlık tarihine bakarsanız bu modeli izleyen örnekleri görebilirsiniz." (Toynbee, s. 193-194). Böylece Toynbee, Hristiyanlık'ı kurtarır, ama Hakikat'ı de çarpıtır (!). Bu yaklaşım, malum olduğu üzere, Neo-Liberalizm'in güçlendiği günümüzde popüler hâle gelecektir.

16) Sömürgecilerin.

17) Toynbee, s. 177.

18) Toynbee, s. 179.

19) Gerekçelerimi daha kapsamlı bir şekilde görmek isteyenler, yukarıda adını anmış olduğum çalışmamı bakabilirler.

PARANTEZ

Cumhuriyet Dönemi'nde neler yaptık?

Prof. Dr. Remzi DEMİR • Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Bilim Tarihi Ana Bilim Dalı

Burada takdim edilen bibliyografyanın bir hayli eksik olduğunun farkındayım; ancak bu kadarı bile, tarihsel araştırmaların umumiyetle bazı konular (meselâ eğitim ve üniversite) üzerinde yoğunlaştığını ve genel bir perspektif oluşturmaktan çok uzak kaldığını göstermektedir.



Türk Bilim ve Teknoloji Tarihçiler'nin uzun bir süreden (hiç değilse 1980'den) beri araştırmayı ihmal ettikleri dönemlerden birisi de Cumhuriyet Dönemi'dir.

Türk Bilim ve Teknoloji Tarihçiler'nin uzun bir süreden (hiç değilse 1980'den) beri araştırmayı ihmal ettikleri dönemlerden birisi de Cumhuriyet Dönemi'dir. Bunun kanaatime göre iki temel sebebi bulunmaktadır:

1. Bu dönemin henüz tarihsel bir araştırmanın konusu olabilecek kadar zamansal bir derinlik kazanmadığı inancı ve
2. Bazı siyasal ve yönetsel sebepler yüzünden Selçuklu Dönemi ve Osmanlı Dönemi gibi Cumhuriyet Dönemi öncesi çağların aydınlatılmasının öncelikli olduğu inancı.

Bu inançlar, maalesef Cumhuriyet Dönemi'ne ilişkin tarihsel araştırmaların ve bunlara dayalı politik yorumların yetersiz kalmasına yol açmıştır.

Daha fazla ileri gitmeden önce mevcut literatürde öne çıkan bazı genel başvuru çalışmalarını hatırlamakta yarar vardır:

Aydın Sayılı, *Atatürk ve Bilim*, (Ord. Prof. Dr. Aydın Sayılı Külliyyatı), Cilt 1, Editör: Remzi Demir, Derleyen: İnan Kalaycıoğulları, Ankara 2008.

Mustafa Ergün, *Atatürk Devri Türk Eğitimi*, Ankara 1982.

Sevtap İshakoğlu-Kadioğlu, *İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi Tarihçesi (1900-1946)*, İstanbul 1998.

Horst Widmann, *Atatürk ve Üniversite Reformu*, Çevirenler: Aykut Kazancıgil ve Serpil Bozkurt, İstanbul 2000.

Osman Bahadır, *Bilim Cumhuriyetinden Manzaralar*, İstanbul 2000.

Osman Bahadır, *Cumhuriyetin İlk Bilim Dergileri ve Modernleşme*, İstanbul 2001.

Güneş Kazdağlı, *Atatürk ve Bilim*, Ankara 2002.

Kansu Şarman, *Türk Promethe'ler, Cumhuriyet'in Öğrencileri Avrupa'da (1925-1945)*, İstanbul 2005.

Geçmişten Geleceğe Türk Bilim ve Teknoloji Politikaları, TÜBA, Ankara 2005.

Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikaları, Editör: Ekmeleddin İhsanoğlu, İstanbul 2005.

Metin Özata, *Atatürk, Bilim ve Üniversite*, Ankara 2007.

“ Bu inançlar, maalesef Cumhuriyet Dönemi'ne ilişkin tarihsel araştırmaların ve bunlara dayalı politik yorumların yetersiz kalmasına yol açmıştır. ”

Türkiye'de Bilim ve Kadın (Çalıştay), Eskişehir 2007.

Fritz Neumark, *Boğaziçi'ne Sığınanlar, Türkiye'ye İltica Eden Alman Bilim, Siyaset ve Sanat Adamları, 1933-1953*, Çeviren: Talip Doğan Karlıbel, İstanbul 2008.

Remzi Demir ve Doğan Atılgan, *Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi ve Türkiye'de Beşerî Bilimlerin Yeniden İnşası, Elli Portre*, Ankara 2008.

Cumhuriyet ve Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Hazırlayanlar: Remzi Demir ve Doğan Atılgan, Ankara 2008.

Cumhuriyet ve Bilim, Editör: Melek Dosay Gökdoğan, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi Eki, Cilt 48, Sayı 1, Ankara 2009.

Emre Dölen, *Türkiye Üniversite Tarihi*, Beş Cilt, İstanbul 2009-2010.

Türkiye'de Bilim ve Kadın Kongresi Bildirileri, Hazırlayan: Günseli Naymansoy, Eskişehir 2009.

Ergun Türkcan, *Dünya'da ve Türkiye'de Bilim, Teknoloji ve Politika*, İstanbul 2009.

Remzi Demir ve İnan Kalaycıoğulları, *Tantalos'un Çocukları, (Cumhuriyet Dönemi'nde Bilim ve Tekniğe Genel Bir Bakış)*, İstanbul 2010.

Arnold Reisman, *Nazizmden Kaçanlar ve Atatürk'ün Vizyonu*, Çeviren: Gül Çağalı Güven, İstanbul 2011.

Mete Cankaya, *Türkiye Teknoloji Tarihi (Tarım Alet ve Makineleri, Demir Çelik Üretimi ve Demiryolu Teknolojileri)*, Ankara 2014.

İrfan Elmacı, *Tanzimat'tan Günümüze Türkiye Teknoloji Tarihi (İlaç, Kimyevî Gübre, Petrol Teknolojileri)*, Ankara 2015.

Kasım Karakütük, *İkinci Vatan ve Ankara Üniversitesi (1933-1970)*, Ankara 2016.

Halit Çelikkbudak, *Yurtsuz Kalanlar, Goethe Almanyası'ndan Atatürk Türkiye'si'ne Sığınan Alman Biliminsanlarının Öyküsü*, İstanbul 2016.

Sevtap İshakoğlu Kadioğlu ve Gaye Şahinbaş Erginöz, *Belgelerle İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi'nde Mülteci Bilim Adamları*, İstanbul 2017.

İnan Kalaycıoğulları, *Cumhuriyet Dönemi Türkiye'si'nde Bilim*, İki Cilt, İstanbul 2020.

Mustafa Selçuk, *İstanbul Darülfünunu Edebiyat Fakültesi (1900-1933)*, Ankara 2021.

Burada takdim edilen bibliyografyanın bir hayli eksik olduğunun farkındayım; ancak bu kadarı bile, tarihsel araştırmaların umumiyetle bazı konular (meselâ eğitim ve üniversite) üzerinde yoğunlaştığını ve genel bir perspektif oluşturmaktan çok uzak kaldığını göstermektedir.

Özellikle bu süreç esnasında bilimsel gelişmelere yapılan katkılar ve teknoloji transferi ve adaptasyonuna yönelik tartışmalar üzerinde hemen hemen hiç durulmamıştır.

2023 yılına girdiğimiz, yani Cumhuriyetimizin kuruluşunun üzerinden takriben bir asrın geçtiği bu günlerde yukarıda bahsi geçmiş olan inançların inandırıcılığı iyice azalmış ve tarihçilerimizin önünde yeni bir ufuk açılmıştır.

Bu imkânı iyi değerlendirmek gerekir; çünkü herkesin malumu olduğu üzere yakın dönem tarihçiliği -yorum aşamasındaki risklere rağmen- hem günümüzün anlaşılması ve hem de geleceğin tasarlanması bakımından büyük potansiyellere sahiptir. Neo-liberalizmin, "iklim krizi"nin çıkardığı sorunlar yüzünden post-modern söylemelere yatırım yaparak bilimin itibarını hem Dünya'da hem de Türkiye'de aşındırmaya çalıştığı çağımızda, bu çalışmaların çok daha elzem hale geldiği aşîkârdır.



Çağrı



Büyük Önder Mustafa Kemal Atatürk'ün açtığı yoldan kararlı adımlarla yürüyen Türkiye Cumhuriyeti, bu yıl 100. yaşını kutlayacaktır.

Bilim ve teknoloji alanlarında bir yüzyıl boyunca neler yaptık?

Henüz bu başarı öyküsünü bütün yönleriyle betimlemekten ve tartışmaktan çok uzayız!

Bilim ve Ütopya, bu sayısından itibaren bizim için hayati öneme sahip olduğunu düşündüğümüz bu konuya eğilecek ve bazı sayılarının tamamını ve bazı sayılarının ise bir kısmını bu konuya tahsis ederek bilginlerimizin ve mühendislerimizin gün yüzüne kavuşmamış başarılarını sergilemeye çalışacaktır.

Bunun ulusal bir mesele olduğuna inanıyoruz!

Bu nedenle, bütün araştırmacılarımızı bir yıl boyunca çıkacak sayılarımıza daha önce yayımlanmamış belgeler-görseller eşliğinde makaleleriyle katkıda bulunmaya davet ediyoruz.

Büyük hata

Prof. Dr. Sina AKŞİN

1945 öncesinde Atatürk'ün sağ kolu ve 1938 sonrasında Köy Enstitüleri kahramanı olan Devrimci İnönü 1945'te Statükocu İnönü'ye dönüştü. Atatürk Devrimi rafa kalktı. Bağımsızlığımız bir ölçüde eksildi. Emperyalizmin sillelerini yemeye başladık. İlericiler yine de İnönü'ye bakıyorlardı. Oysa Atatürk Devrimcisi İnönü yoktu artık. Devrim bayrağı sosyalizmin eline geçmişti.



Mustafa Kemal Paşa'nın Büyük Zafer öncesi Kocatepe'deki ünlü fotoğrafı.

Bir durumu anlamak, anlatabilmek için adını koymak önemlidir: "39 derece ateşim var, boğazım ağrıyor, hiç halim yok, öksürüyorum." Bir durumu özetlemek, daha iyi anlatmak için adını koymakta yarar vardır: "Hastayım" ya da "çok hastayım" bu işlevi yerine getirebilir. Fakat daha iyisi hastalığın adını da koymaktır: "Grip oldum." Daha da iyisi, gribin türünü de söylemektir: "Domuz gribi oldum."

30 Ağustos 1922'de Türk Ordusu Dumlupınar'da Yunan Ordusu'nu yenilgiye uğrattı, 9 Eylül'de Türk Ordusu İzmir'e girdi, Yunan Ordusu denize dökülmüş oldu. "Zafer" kazanılmıştı. Ama üstelik Yunan Başkomutanı Trikupis'in komuta heyetiyle birlikte toptan esir alındığı, Türk Ordusu'nun motorlu araçlardan yoksun olduğu halde, Dumlupınar ile İzmir arasındaki 300 kilometre civarındaki mesafeyi savaşa savaşa 10 günde kat ettiği düşünülürse, Atatürk'ün "Zafer" yerine "Büyük Zafer" demiş olması daha doğru bir adlandırma oluyordu. Zafer o denli büyüktü ki, Lozan Barış Konferansı'nda sekiz ay süren bir mücadelede Türkiye isteklerinin en önemlilerinden çoğunu çetin pazarlıklar sonucunda kabul ettirebilmişti. Zafer o denli büyüktü ki, şapka giymek dahil, çoğu orta çağda kalmış Türk milleti Atatürk'ün çok köktenci Devrimine itiraz edemedi.

Atatürk kazandığı zaferin büyüklüğünü yeterince algılayamasaydı Lord Curzon'un Lozan'daki dayatmasına boyun eğerek, Konferansın başlarında barışa ulaşılmış olurdu. Ama o zaman istediği derecede kökten bir devrim yapamazdı, emperyalizme birçok ödün vermiş olurduk.

Şimdi de İsmet İnönü'nün 1945'te aldığı tek-partili hükümet sisteminden çok-partili hükümet sistemine geçmek kararının adını koymaya çalışalım.

İnönü savaş yıllarında Köy Enstitülerinin Kanunu'nu çıkarttı, sayılarını çoğalttı (21 tane oldu), işleyişlerini bizzat ve kararlılıkla izledi. Fakat 1945'te Sovyet talepleri karşısında paniğe kapıldı, Amerika'ya yaranmak için aynı kararlılıkla çok-partililiğin kurulması ve işlemesi için bizzat işi ele aldı. 1946 başında Celal Bayar'a Demokrat Parti'yi kurdurttu. Aynı yılda ilk çok-partili genel seçimi yaptırdı, dürüst olmayan seçimleri kazandı. Çoğunluğu henüz orta çağda yaşayan seçmenlere yaranmak için seçimden sonra kurduğu yeni hükümetten, başta Köy Enstitüsü kahramanı Milli Eğitim Bakanı Hasan Ali Yücel, devrimci bakanları çıkarttı, gerici meşrepte bakanları görevlendirdi. Devrimci siyasetler sulandırıldı.

“Türk Ordusu'nun motorlu araçlardan yoksun olduğu halde, Dumlupınar ile İzmir arasındaki 300 kilometre civarındaki mesafeyi savaşa savaşa 10 günde kat ettiği düşünülürse, Atatürk'ün "Zafer" yerine "Büyük Zafer" demiş olması daha doğru bir adlandırma oluyordu.”

1946 genel seçimleri bir maskaralıktı. Demokrat Parti 1950 seçimlerinin dürüst yapılması için sert bir mücadeleye girişti. İnönü onlara hak veriyordu. İyi bir seçim kanunu yapıldı. 1950 genel seçimlerini Demokrat Parti kazandı. O gün bugün (1950-2022, 72 yıl) Atatürk'ün kurduğu Devrimin partisi Cumhuriyet Halk Partisi, hiçbir genel seçim kazanamadı. Hep karşı devrim partileri kazandı. Kimi gafiller bu yenilgileri İnönü'nün "demokrasi zaferi" sayarlar!

Türkiye'de temel çelişki Atatürk Devrimi ile karşı devrim arasındadır. Her Türk insanı, kendisini siyaset bakımından nasıl tanımlarsa tanımlasın son tahlilde (çözümlemede) nesnel olarak bu iki seçeneğin birine bağlanmıştır.

1950 genel seçimlerini Demokrat Parti kazandı. O gün bugün (1950-2022, 72 yıl) Atatürk'ün kurduğu Devrimin partisi Cumhuriyet Halk Partisi, hiçbir genel seçim kazanamadı. Hep karşı devrim partileri kazandı. Kimi gafiller bu yenilgileri İnönü'nün "demokrasi zaferi" sayarlar!

Atatürkçülüğün ne olduğunu hatırlatalım: 1. Felsefi bakımdan aydınlanmacılık (tersi, Orta Çağcılık); 2. Kalkınma modeli bütünsel (topyekün) kalkınma (tersi, Suudi Arabistan'daki maddi kalkınma); 3. Siyasal-ideolojik olarak altı ok programı.

Şimdi karşı devrimin başlıca adımlarına bakalım:

1. 1951'de görkemli bir kültür örgütü olan 478 halkevi, 4322 halk odası kapatıldı. Düpedüz kapatıldı, yok edildi. Hülagu'nun Bağdat'ta kitapları nehre attırması, Hitler'in kitap yaktırması gibi bir kültür cinayetidir.

2. 1954'te Köy Enstitüleri'nin kapatılması da bir kültür cinayetidir.

3. Atatürk Devrimi döneminde öğretmenlik birinci sınıf bir meslek iken, Karşı devrim döneminde öğretmenlerin itibar ve maaşları ikinci sınıfa indirilmiştir.

4. İmam Hatipler, imam ihtiyacının çok ötesinde, her yerde kurulmuş, kadınlar imam olamadıkları halde kızlar bu okullara kabul edilmiş, meslek okulu oldukları halde, genel eğitim okulu gibi her yere yaygınlaştırılmıştır. İslamcı Necmettin Erbakan onları "arka bahçemizdir" diye tanımlamıştır.

1950'den sonraki Karşı devrim yıllarında birçok yol ve baraj inşaatı yapıldı, bayındırlığın birçok alanında ilerlemeler sağlandı.

Ama yukarıdaki sıralananların dışında, kimi ağır olumsuzluklar yaşanmıştır. Örneğin:

- Maddi kalkınma için hadsiz hesapsız harcamalar, borçlanmalar yapılmış, maliyemiz iflas ettirilmiştir. Bu yüzden 27 Mayıs 1960, 12 Mart 1971, 12 Eylül 1980 askeri darbeleri yapıldı. 1950'den sonra bu yana ne yazık ki borca batıklık egemen oldu, Karşı devrimin ayırt edici bir özelliği oldu. Bunun felaketli sonucu Türkiye emperyalizmin karşısında bağımsızlığını önemli ölçüde yitirdi. Türk maliyesi iflas ettikçe yeni bir borç almak için emperyalist para babalarının kapısını çalıyorduk. Fakat her seferinde yeni borçlar karşılığında onların birtakım dayatmalarını kabul etmek zorunda kalıyorduk. Ayrıca emperyalistler Atatürkçülük karşısında her zaman Karşı devrimci siyasetçi ve partileri destekliyorlardı.



1951'de görkemli bir kültür örgütü olan 478 halkevi, 4322 halk odası kapatıldı.

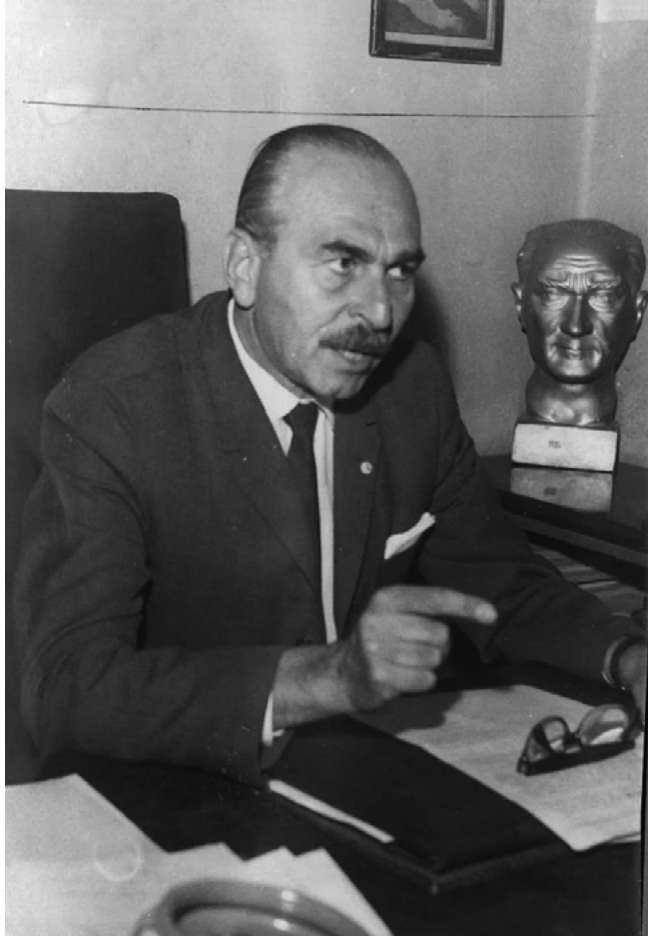
- Orta Çağ, karşı devrim, gericilik, cehalet ortamında yeşerdiği için Atatürk'ün aydınlanmayı esas alan bütünsel kalkınma yerine Suudi Arabistan'da egemen olan maddi kalkınma ön plana geçirildi, bol bol inşaat yapıldı. Eğitim, kültür, toplumsal kalkınma, kadın hakları ihmal edildi. Türk akademisyenlerin Türk öğrencilere İngilizce ders anlatması gibi bir sapıklık da yaşandı, yaşanmaktadır.

Bu olumsuz manzaraya bakınca ve buna yol açan İnönü'nün 1945 kararının adını koyacaksa bunun "hata" olması gerektiğini düşünüyorum. 30 Ağustos'un zafer olması gibi bu da bir "hata" idi.

Ne var ki 1950 sonrasına daha dikkatle bakınca olumsuzlukların daha da vahim olduğu görülüyor. Felaket boyutundaki olumsuzluklardan bazıları: Tan Olayı (1946), 6-7 Eylül Olayı (1955) Topkapı Olayı (1959), Maraş ve Madımak Olayları, Aksoy ve Mumcu gibi nice aydınlarımızın öldürülmeleri ve faillerinin meçhul kalması, 12 Eylül öncesindeki kanlı "sağ-sol kavgası," son yıllardaki Suriye siyaseti, batı emper-

yalizminin aleti bir tarikatın yargıya ve silahlı kuvvetlere sızarak orduyu ele geçirmeye, 15 Temmuz 2016'da kanlı bir darbe ve istila girişimine kalkışması. Son olarak en büyük fecaat - 1984'te başlayan ve iniş çıkışlarla bugüne dek (38 yıl) sürmüş olan (halen de süren) PKK belası. (Oysa 1925'te Genç'te çıkan Şeyh Sait ve 1937'de çıkan Dersim İsyanı çıktıkları aynı yıl içinde hemen bastırılmışlardı. Çünkü o sırada bağımsız bir devlettik.)

Çoğu, başta ABD, Batı emperyalizminin örgütlediği, kışkırtıp beslediği olaylar sonucunda binlerce insanımız ölüp yaralandılar.



1965 seçimlerinden önce Mehmet Ali Aybar önderliğindeki Türkiye İşçi Partisi (TİP) parlak gibi görünen bir gelişme gösterince İnönü telaşa kapıldı.

Çok partili sistemin bu kadar çok faciaya yol açmış olmasına rağmen sistem "demokrasi" sayılarak alkışlanmıştır. Oysa çok-partililik ile demokrasi özdeş olmaktan uzak kavramlardır. Çok-partililik birden fazla partinin seçimlerde yarışması demek. Ama seçimlerin sonucunda Hitler ya da benzerleri iktidara gelirse demokrasi nerede kalır? Çünkü demokrasi olması için oluşan iktidarın eşitlikçi ve özgürlükçü olması gerek. Dolayısıyla Atatürk rejimi, tek-partili olmasına rağmen, bizim çok-partili rejimlerimizden çok daha demokratikti. Çünkü daha çok özgürlük, daha çok eşitlik vardı. Karşı devrimci, ortaçağcı iktidarlardan, sandıktan da çıksalar, ne kadar eşitlik ve özgürlük bekleyebilirsiniz ki? En

temek eşitlik olan kadın-erkek eşitliğinden hemen sınıfta kalırlar.

Zaman geçtikçe Tören Atatürkçülüğünün gerçek Atatürkçülük ile fazla bir ilintisi olmadığı, gerçek Atatürkçülüğün aydınlanma, bütünsel (topyekûn) kalkınma, altıoktan oluşan, bu ülkenin gerçekleriyle tastamam uyuşan bir felsefe, program, ideoloji olduğu ortaya çıktı.

1950 sonrasına "hata" dedik. Fakat sıralama daha yakınla uzayınca olumsuzlukların çoğalması vahameti insana hata nitelemesinin yetersiz kaldığını gösteriyor. "Büyük Hata" demek gerekiyor. 30 Ağustos'a "Zafer" nitelemesinin yetersiz kalması, "Büyük Zafer" denmesi gerektiği gibi Karşı devrime yol açan 1945 çok-partilik kararına da "Hata" demek yetmiyor, "Büyük Hata" denmesi gerekir.

Başka bir senaryo

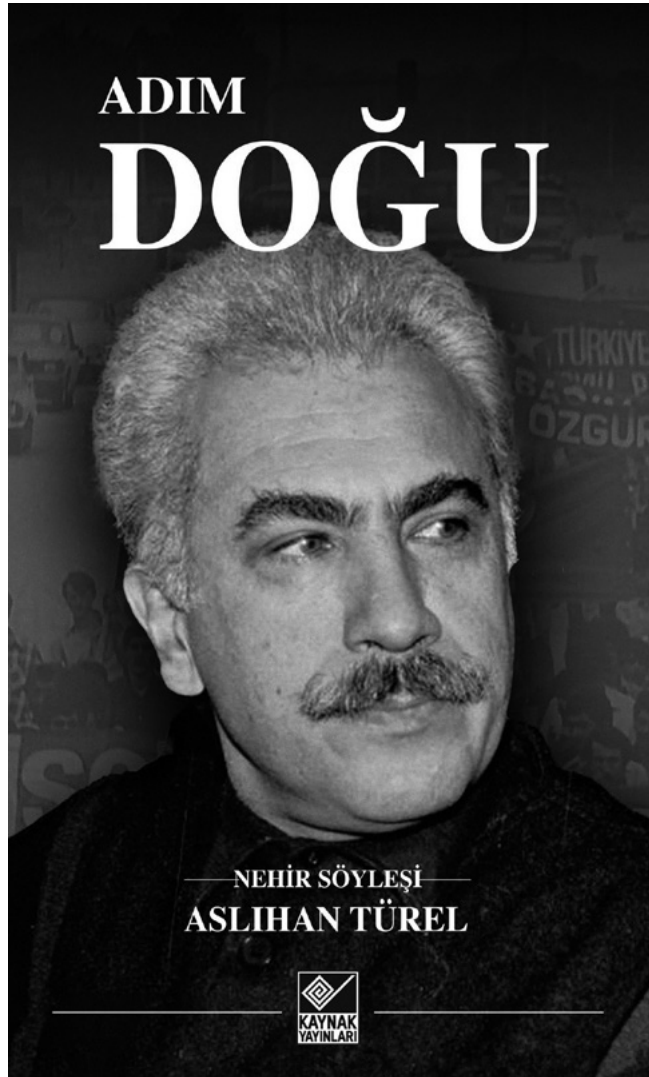
İstanbul Hukuk Fakültesinde Öget Öktem bir üst sınıftan arkadaşımızdı. Asıl arkadaşlığımız seminerlerde oldu. Öget, Bursa'da ünlü doktor, CHP milletvekili, bir süre Millî Eğitim Bakanlığı yapmış İbrahim Öktem'in kızıydı. Bana babasının idealinin Köy Enstitüleri'ni canlandırmak olduğunu söylemişti.

27 Mayıs'tan sonra İnönü'ye konuyu açtığımda, buna olanak olmadığı yanıtını almış.

Yine rivayet edilir ki 27 Mayıs olduğunda Hasan Ali Yücel, belki de Enstitüleri canlandırmak umuduyla İnönü'yle görüşmek istemiş fakat o, onunla görüşmeyi reddetmiş.

1930'daki Serbest Fırka çok-partililik denemesinin Devrime aykırı sonuç vermemesi için Atatürk büyük bir özen göstermişti. Hatta bunun için kız kardeşi Makbule Atadan'ın Serbest Fırka'ya üye olmasını sağlamıştı. Buna rağmen ortalık karışmış, işin sağlıklı yürümeyeceği belli olmuştu. En kötüsü, Devrim tehlikeye girebilirdi. Atatürk hiç tereddüt etmedi. Üç ayın sonunda denemeye son verdi. İnönü'nün 14 yıl sonunda Topkapı'da linç edilmekten ancak kurtulduktan sonra neyin ne olduğunu anlamamış olması olanaksızdı. Atatürk'ün 1930'da Devrimi seçmesi gibi, o da Devrimi seçebilir, Yücel, Tonguç ve Ökten'le Köy Enstitüleri'ni, halkevlerini canlandırabilirdi. Ama o, çok-partililikte ısrar edecek, Türkiye daha nice facialara sahne olacaktı. Demek ki "Hata" değil "Büyük Hata" da karşı devrimde, ortaçağda direnilecekti.

1945 öncesinde Atatürk'ün sağ kolu ve 1938 sonrasında Köy Enstitüleri kahramanı olan Devrimci İnönü 1945'te Statükocu İnönü'ye dönüştü. Atatürk Devrimi rafa kalktı. Bağımsızlığımız bir ölçüde eksildi. Emperyalizmin sillelerini yemeye başladık. İlericiler yine de İnönü'ye bakıyorlardı. Oysa Atatürk Devrimcisi İnönü yoktu artık. Devrim bayrağı sosyalizmin eline geçmişti. Fakat sosyalizmin kökü dışarıdaydı. Gelişmiş ülkelerin, sanayi ortamının bir ürünüydü. O yüzden bizde yayılamıyor, seçimlerde bir varlık gösteremiyordu.



Bilimsel sosyalist olup vatan şiarını benimseyerek sağlıklı bir sentez geliştiren Doğu Perinçek ve arkadaşları bu konuda örnek oldular.

Fakat 1965 seçimlerinden önce Mehmet Ali Aybar önderliğindeki Türkiye İşçi Partisi (TİP) parlak gibi görünen bir gelişme gösterince İnönü telaşa kapıldı. CHP'li seçmenin TİP'e kayacağını sanarak seçimler yaklaşırken normal olarak hiç benimsemeyeceği bir tutum aldı. CHP'nin ortanın solunda olduğunu ilan etti. Seçimlerde TİP yalnızca %3 oy kazanınca ve kimi CHP'li seçmenler "Eyvah, CHP komünist mi oluyor?" diye oy vermeyince ortanın solundan vazgeçti. Ama CHP'nin genel sekreteri Bülent Ecevit samimi bir devrimciydi. Ortanın solu kitabını bile yazmıştı. Kıbrıs'ta Barış Harekatı'nı yapan başba-

kan olarak ulusçuydu, yurtseverdi. Fakat maalesef pek Atatürkçü değildi. 1945 sonrası ikinci Statükocu İnönü gibi.

1945'ten sonra İnönü ve genel olarak aydın Türkiye, Tören Atatürkçüsüydu. Yani, aslında Atatürkçü değildiler. Kenan Evren bu uydurmacılığı uç noktalara vardırdı. Onun üzerine bir tepki doğdu. Gerçek, devrimci Atatürkçülük canlanmaya başladı. Atatürkçü Nadir Nadi "Ben Atatürkçü Değilim" diye yazdı (Yani, Evren Atatürkçüyse ben değilim demekti).

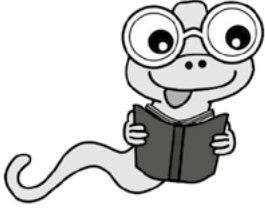
Felsefeciler (Bedia Akarsu, Suat Sinanoğlu, Macit Gökberk) Atatürkçülüğü bir aydınlanma hareketi olarak tanımladılar. 19 Mayıs 1989'da Muammer Aksoy Atatürkçü Düşünce Derneği'ni kurdu. Dernek Türkiye'ye yayıldı. Kuruluşun sonra bir yıl bile geçmeden Aksoy "faili meçhul" bir suikast sonucu öldürüldü. ABD emperyalizmi el koymak istediği ülkelerde aydınları böyle öldürme siyaseti izliyordu. Türkiye'de de nice Atatürkçü aydın öldürüldü. Atatürkçü Düşünce Derneği'nin kuruluşundan sonraki büyük devrimci hamle 19 Mayıs 2006'da Türkiye Gençlik Birliği'nin kurulmasıdır. Atatürk Cumhuriyeti gençliğe emanet ederken çok isabetli bir iş yapmıştı.

Zaman geçtikçe Tören Atatürkçülüğünün gerçek Atatürkçülük ile fazla bir ilintisinin olmadığı, gerçek Atatürkçülüğün aydınlanma, bütünsel (topyekûn) kalkınma, altıoktan oluşan, bu ülkenin gerçekleriyle tastamam uyuşan bir felsefe, program, ideoloji olduğu ortaya çıktı. Devrimci insanlar komünizm-sosyalizm-sosyal demokrasinin ülke gerçekleriyle tam bağdaşmadığı, oysa devrimin bu topraklarda yetişmiş, yerli olması gerektiğini gördüler. Bilimsel sosyalist olup vatan şiarını benimseyerek sağlıklı bir sentez geliştiren Doğu Perinçek ve arkadaşları bu konuda örnek oldular.

Büyük hata yüzünden 1945'ten sonra çok vakit yitirdik, büyük tehlikeler geçirdik ve geçirmekteyiz. Bir an önce tek kurtuluş yolu olan Atatürk Devrimi'ne içtenlikle sarılmamız gerekiyor.

Yaşasın Atatürk Devrimi!

Yaşasın Atatürk Devriminin günümüzdeki baş savunucuları, Atatürkçü Düşünce Derneği, Türkiye Gençlik Birliği, Vatan Partisi!



KİTAPKURDU

Hazırlayan: A. Gökalp ÇİFTÇİOĞLU



Çalınan Dikkat

Johann HARI

Çeviren: Barış Engin AKSOY

Gazeteci-yazar Johann Hari, son yıllarda bir şeye odaklanmakta ne kadar zorlandığını fark ettiğinde suçlu önce kendisinde aramış. Ama sonra aslında çoğu insanın aynı sorun-
dan muzdarip olduğunu görmüş. Böylece meseleyi araştırmaya, uzmanlarla görüşmeye
başladığında çok daha derin ve kapsamlı nedenlerin söz konusu olduğunu keşfetmiş.
Çalınan Dikkat'te Hari bu nedenleri detaylarıyla ele almanın yanı sıra, dikkatimizi geri
kazanmanın yollarına kafa yoruyor.

Metis Kitap, Kasım 2022, 320 sayfa.



Telomeraz Devrimi

Michael Fossel

Çeviren: Elanur YILMAZ

Bilimsel bir atılımın eşiğindeyiz. Yaşlanmanın arkasında yatan biyolojik mekanizmanın
nasıl işlediği anlaşıldı. Yaşlanmayı durdurmak için ne yapacağımızı artık biliyoruz. Telo-
meraz Devrimi'nde, Amin Maalouf'un Empedokles'in Dostları adlı kitabında kurguladığı
heyecan verici ütopyanın bilimsel dayanaklarını bulacaksınız.

Say Kitap, 2022, 280 sayfa.



Yaşam Nedir? Beş Adımda Biyolojiyi Anlamak

Paul NURSE

Çeviren: Şiirsel TAŞ

Nobel Ödüllü bilim insanı Paul Nurse bu kitapta yaşamı, biyolog olmayanların da anlaya-
cağı şekilde tanımlamak gibi zor bir görevi üstleniyor. Biyolojinin temelindeki beş büyük
fikri – hücre, gen, doğal seçim, kimya ve enformasyon olarak yaşam – tane tane açıklayıp
tüm canlıların ortak keşif yolculuğunun haritasını çiziyor.

Domingo, Kasım 2022, 184 sayfa.



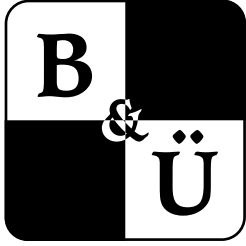
Kuantum Bilgisayarları

Brian CLEGG

Çeviren: Gizem GÜL

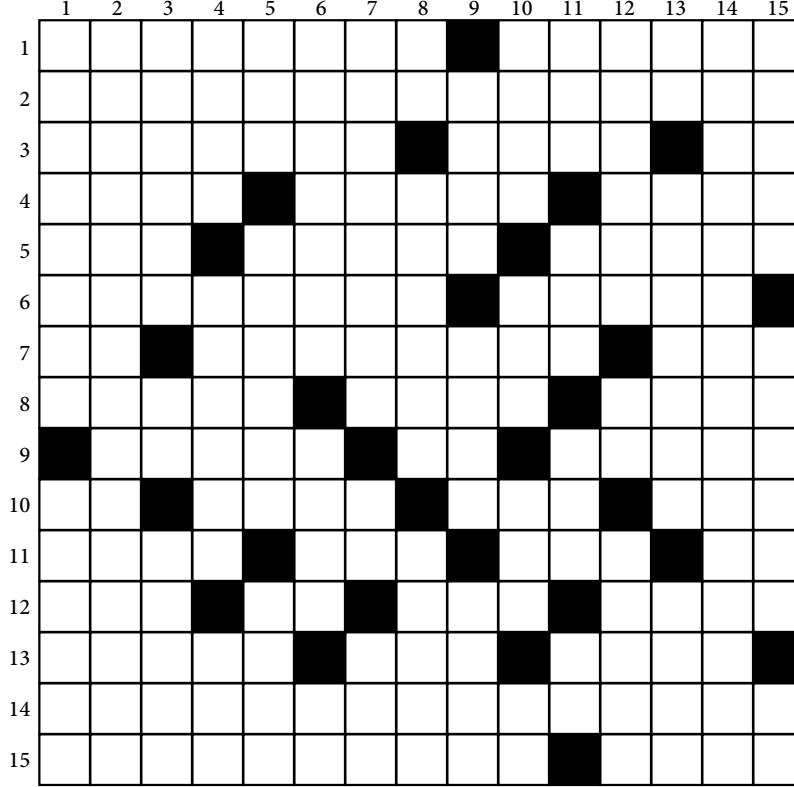
Gücünü transistör sayısından değil kuantum garipliklerinden alan kuantum bilgisayar
bilgi arama veya güvenlik duvarlarını aşma işini çok hızlandıracak. Ancak, bir kuantum
bilgisayar yapmak çok zor. Tüm dünyada yüzlerce laboratuvar bu iş üzerinde çalışıyor
olsa da, kuantum bilgisayar geleneksel bilgisayarın performansını geçeceği noktaya
daha yeni yeni yaklaşıyor.

Say Kitap, 2022, 144 sayfa.



BULMACA

Hazırlayan: Nuri DEMİR • nuridemir48@gmail.com



SOLDAN SAĞA:

1- Kalpteki kasılma yetersizliği ya da yokluğu... Karanfil ve (...): Ahmet Oktay'ın bir kitabı. 2- 1856 yılında yayınladığı "Madam Bovary" adlı romanında ahlaksızlığı özendirdiği iddia edilerek hakkında dava açılan, eleştirmenlerce modern romanın kurucusu olarak kabul edilen Fransız yazar. 3- Rudolf (...): 1993 yılında ölen; fırtınalı yaşamı, ilginç ve kural tanımayan davranışlarıyla tanınan Tatar kökenli ünlü dansçı... Bir meyve... Ukrayna'nın plaka imi. 4- Yerel dilde çiftlik... Miktar, nicelik... Bileziklikli iplik eğirme makinesinde içi boş konik bir silindir üzerine sarılmış iplik paketi. 5- Kayak... Tıp dilinde "dirsek kemiğine ait"... Kadınların kullandığı bir tür başörtüsü. 6- Fotoğraf, resim, yazı gibi şeylerin görüntülerinin elektrik akımıyla uzaklara iletilmesi yolu... Yerel dilde kadın ceketi, uzun hırka. 7- Anlamlı işaret... Ortadan kaldırmak, varlığına son vermek... Maksim Gorki'nin bir romanı. 8- İki kıyı arasındaki dar ve derin deniz... Hint Okyanusu'nda Endonezya'ya ait bir ada... (...) Warhol: ABD'li ressam, film yapımcısı ve yayıncı. 9- Baklagillerden fasulyeye benzer bir tarım bitkisi... Grönland'ın plaka imi... Argoda kural, yol, yöntem. 10- Dünya'nın tek doğal uydusu... Erler... Ün, şöhret... Halkın saygı duyduğu, sözü geçen erkeklerle verilen san. 11- Yerel dilde geçit, boğaz... Bir şeyin yere bakan yanı... Eskiden Rus imparatorlarına verilen san... Parlak kırmızı. 12- Baba... Özürlü görme ya da görülme... Seslenmek ve dikkati çekmek için özellikle Rumeli'de kullanılan bir söz... Birbirinden değişik. 13- Eskidünya'nın çöllerinde, kumlu ve kurak bölgelerinde yaşayan bir tür kertenkele... Teniste rakibin karşılayamadığı, doğrudan doğruya sayı getiren servis... Kuytu ve varılması zor yer. 14- Bir yem maddesine veya karmasına mineral bileşiklerini veya inorganik maddeleri eklemek. 15- Özümleme... Eski dilde yardım.

YUKARIDAN AŞAĞIYA:

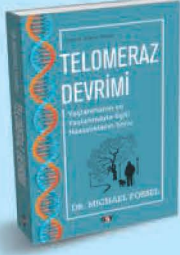
1- Bilinmezlik öğretisini benimseyen kimse... Dügünççeğigillerden, bahçelerde süs çiçeği olarak yetiştirilen tırmanıcı bir bitki. 2- 1903 - 1980 yılları arasında yaşamış; sanat tarihi, resim, felsefe ve estetik alanlarındaki deneme ve incelemeleriyle tanınan profesörümüz. 3- Asya'da bir ülke... Nobelyum elementinin simgesi... Güney Koreli şarkıcı Oh Hye-rin'in sahne adı. 4- Odun ölçmekte kullanılan bir metre küpe eşit oylum ölçüsü birimi... Yönetim bakımından bir tür özerkliği olan il... Eski dilde gizli ses. 5- Atın üç yaşına değin olanına verilen ad... Uzaylılar, Dünyalılar ve (...): Nick Arnold'un bir kitabı... En üst, uç anlamında kullanılan Yunanca örnek. 6- Kumaş, halı, kilim ve benzerlerinin kenarına makine ile yapılan sıkı, zıkkınlı dikiş... Düşkünlük... Hile, dolap. 7- Özellikle Tanzimat sonrasında liman kentlerinde yoğunlaşan ve ticaretle

uğraşan Hristiyanlara verilen ad, tatlısu frengi... Paramızı simgeleyen harfler... Yüce. 8- Akdeniz'de hapisanesiyle tanınan Fransa'ya ait küçük bir ada... Karmaşık, dolaşık, alt üst olmuş... Rahatsızlık verme, tedirgin etme. 9- Kral (...): Shakespeare'in bir oyunu... Britanya'yı Fransa'dan ayıran deniz... Eski dilde içki meclisi. 10- Palmiye... İri saman... Endonezya'da özel bir bölge... Babil mitolojisinde su, zeka ve yaratmanın tanrısı. 11- Müslüman ülkelerde oturan Yunan asıllı kimse... Böğürtlen çalı, böğürtlenlik... Protein sentezine yardımcı olan bir asit türü... Birleşik Arap Emirlikleri'nin internet ülke alan kodu. 12- Sayı boncuğu... Bir haber ajansı... Eski dilde doğruluk, gerçeklik. 13- Neon elementinin simgesi... Yaş bakımından üç kardeşin büyüğü ile küçüğü arasında olanı... Delik, yırtık ya da eski bir yeri uygun bir parçayla onarma, kapatma. 14- İlhan, Burhan ve Gökhan Şeşen tarafından 1982 yılında kurulan müzik grubu. 15- Erendiz (...): İlk romanı Dağın Öteki Yüzü ile 1996 yılında Orhan Kemal Roman Armağanı'nı kazanan eleştirmen, akademisyen ve yazarımız... Argoda parlak yüzülü, gösterişli, yakışıklı... Arapçada "gibi" anlamında kullanılan bir edat.

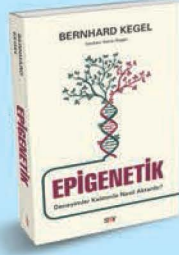
GEÇEN AYIN CEVAPLARI

B	E	D	R	E	D	D	I	N	R	I	L	K	E
A	L	G	O	R	I	T	M	A	O	D	E	O	N
R	I	M	U	N	B	A	H	T	A	M	I		
I	F	A	H	F	I	T	A	A	R	A	S		
S	N	O	P	E	R	K	I	N	Ç	N	B		
F	A	L	A	G	L	E	N	A	I	D	E		
E	C	I	N	N	I	L	E	R	N	E	Z	I	H
R	I	V	A	L	E	M	I	S	L	O	T	I	
			E	T	K	I	L	E	Ş	I	M	M	E
G	O	R	Ü	L	M	E	I	D	A	H	O		
R	N	R	I	K	B	E	N	E	R	J	I		
A	L	A	M	P	A	I	O	A	S	F	A	N	
N	E	K	O	M	A	N	D	E	L	A	M	A	
A	M	O	R	T	I	S	M	A	N	B	O	E	R
T	E	R	T	I	P	L	E	M	E	I	R	S	I

En güncel bilimsel gelişmeler üzerine kitaplar Say Popüler Bilim kitaplığından yayımlanmaya devam ediyor.



Dr. Michael Fossel
çev. Elanur Yılmaz
280 sayfa



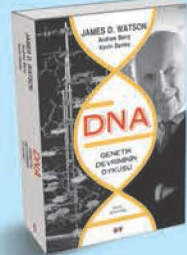
Bernhard Kegel
çev. Sema Özgün
384 sayfa



Marco Alverà
çev. Ebru Şurgun
304 sayfa



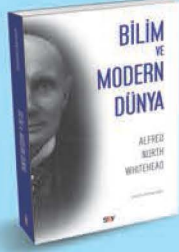
Brian Clegg
çev. Ege Can Karanfil
168 sayfa



James D. Watson
çev. Samet Öksüz
504 sayfa

Alfred North Whitehead'in
Say Yayınları'ndaki ilk kitabı yayımlandı,
2023 yılında yazarın diğer kitapları da
yayımlanmaya devam edecek.

Alfred North Whitehead
çev. Sercan Çalıcı
272 sayfa



Mommsen'in Nobel Ödüllü Roma Tarihi
dizisinin ikinci cildi yayımlandı, 2023'te
dizinin diğer kitapları da yayımlanmaya
devam edecek.

Theodor Mommsen
çev. Mehmet Ali Erbak
280 sayfa

Alman Felsefesi
Dizisi'ne 3 yeni
kitap eklendi.



Andrew Bowie
çev. Bilhan Gözcü
160 sayfa



Paul Guyer
çev. Deniz Soysal
648 sayfa



Frederick C. Beiser
çev. Nagehan Yanar
520 sayfa



Ben Macintyre
çev. Nurdan Soysal
488 sayfa



Ben Macintyre
çev. Nurdan Soysal
448 sayfa

Gelmiş geçmiş
en heyecanlı
gerçek casusluk
hikâyelerinden
biri olan Casus ve
Hain'in yazarı Ben
Macintyre'nin son
kitabı Ajan Sonya
yayımlandı.

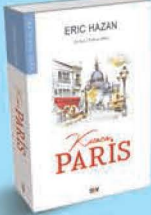
Kısa Tarihi Dizisi 17 kitaba ulaştı.



Sheila Fitzpatrick
çev. Samet Öksüz
248 sayfa



Robert L. Tignor
çev. Nilüfer Şen
432 sayfa



Eric Hazan
çev. Volkan Şahin
488 sayfa



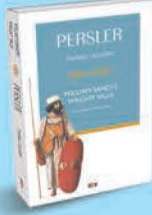
John Keane
çev. Ali Nalbant
208 sayfa



Stanley Lane-Poole
çev. Yavuz Alogan
280 sayfa



Zénaïde A. Ragozin
çev. Ekin Duru
320 sayfa



William Sandys
Wright Vaux
çev. Berna Asuman Uzun
168 sayfa

Ulusların Öyküleri hızla genişlemeye devam ediyor.

Şu Diktatörler Ne Yer Ne İçer?
kitabı GMK kitap kapağı
tasarımı ödülü kazandı.

Christian Roudaut
çev. Deniz Özel
208 sayfa



Hannah Bowstead
çev. Sinan Köseoğlu
120 sayfa



Ross Dickinson
çev. Ramazan Kılınç
120 sayfa

Bir Solukta Dizisi'nin ilk kitapları
yayımlandı, 2023 yılı başında
diziye iki yeni kitap daha
eklenecek.

"Dünyaya Açılan Sayfalar"

www.sayyayincilik.com / www.saykitap.com

Tel.: (0212) 512 21 58 • e-posta: dagitim@saykitap.com

www.facebook.com/sayyayinlari www.twitter.com/sayyayinlari www.instagram.com/sayyayinlari

say

Bilim ve Ütopya'ya Türkiye'nin dört bir yanından ulaşabilirsiniz.

İnternet mağazamızdan **abone olabilir**, güncel ve eski sayılarınıza **indirimli** sipariş verebilirsiniz

Sizler için derlediğimiz Evrim, Fizik, Psikoloji, Tarih, Bilim Tarihi, Uygarlık Tarihi setlerinden **edinebilirsiniz**.

Popüler Bilim, Din ve Aydınlanma, Uygarlık Tarihi ve Çocuk kitaplarını **satın alabilirsiniz**

200 TL ve üzeri alışverişlerinizde **kargo bedava!**

magaza.bilimveutopya.com.tr

