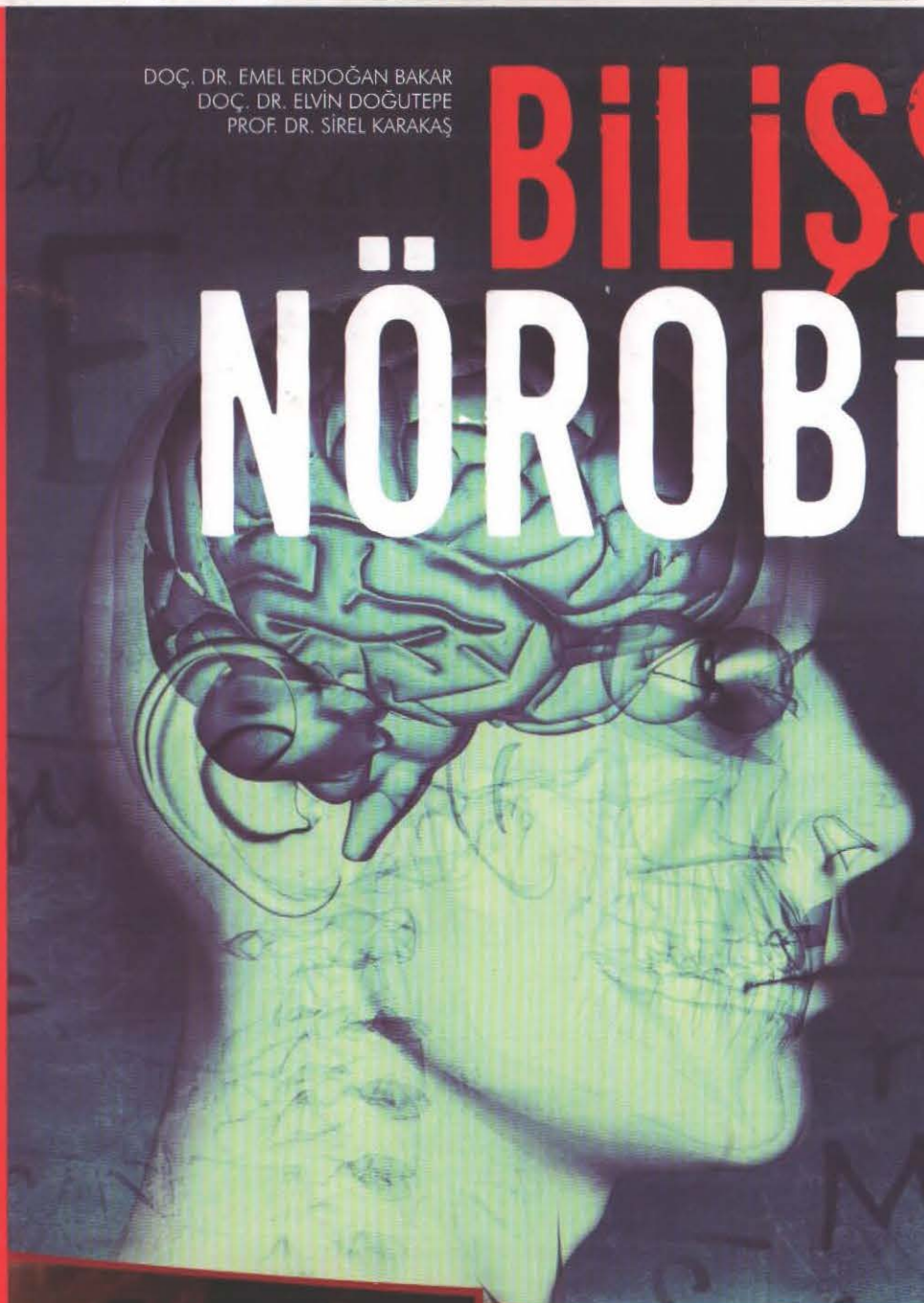
Bilim ve Ütopya

Sayı: 265 | Yıl: 22 | TEMMUZ 2016 Aylık Bilim, Kültür ve Politika Dergisi | 12 TL (KDV Dahil)

DOÇ. DR. EMEL ERDOĞAN BAKAR
DOÇ. DR. ELVİN DOĞUTEPE
PROF. DR. SİREL KARAKAŞ

BİLİŞSEL NÖROBİLİM



Beyin ve Bilgi İşleme Süreci

Tarihsel Perspektifte Zihnin Ölçülmesi

Beyin Görüntüleme Teknikleri

Beynin Gelişimi

Nöropsikofarmakolojinin Dünü, Bugünü ve Yarını

Bilinç Beynimizin Neresinde?

Farkındasız Algılama

Öğrenme ve Öğrenme Bozuklukları

Bellek ve Bellek Bozuklukları

Dikkat ve Dikkat Bozuklukları

Uyku ve Uyku Bozuklukları



LUT KAVMİ VE ENSEST GERÇEĞİ
BİNNUR ÇELEBİ



STEPLERDEN ANADOLU'YA KURGANLAR VE TÜRKLER
PROF. DR. MEHMET ÖZDOĞAN

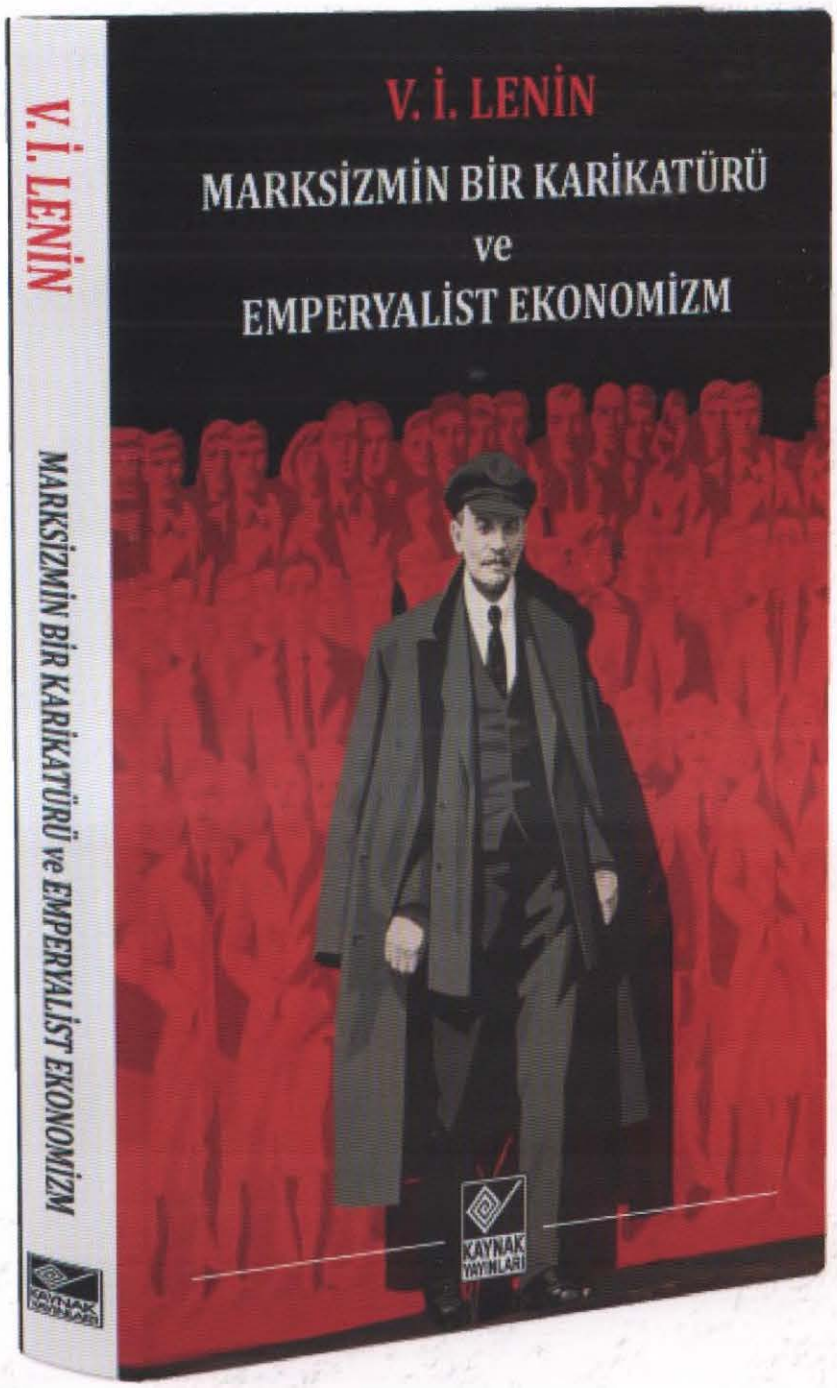


BİR OSMANLI SAVAŞ ALETİ: ATEŞ PÜSKÜRTEN SİLAH TULUMBALAR
ARŞ. GÖR. VURAL BAŞARAN

BİR EDEBİYAT VE SİYASET TAMİRCİSİ: ÖZDEMİR İNCE - FEYZİYE ÖZBERK

Akademik Kitap Kulübü

LENİN'DEN VATAN SAVAŞI DERSLERİ!



Vladimir İlyiç Lenin'in emperyalizme karşı vatan savunmasını konu alan ve 100 yıl öncesinden bugünlere ışık tutan önemli eseri *Marksizmin Bir Karikatürü ve Emperyalist Ekonomizm* Dr. Veysel Yıldız'ın çevirisiyle Kaynak Yayınları'nda. Sovyet Devrimi'nin lideri, kitapta derlenen makale ve mektuplarında, Birinci Dünya Savaşı'nın, sömürge ve yarısömürge ülkeleri paylaşmak için çıkartılan emperyalistler arası bir savaş olduğunu, buna karşılık Türklerin bu savaşta vatan savunması yaptığını tahlil ediyor ve ısrarla savunuyor.

Türk Devrimi'nin Yayınevi

KAYNAK YAYINLARI

facebook.com/kaynakyayin www.kaynakyayinlari.com 0212 252 21 56 / 99 twitter.com/kaynakyay

SAYI : 265 Temmuz 2016

S.S. Ütopya Bilimsel ve Kültürel Araştırmalar Yay. ve Üretim Koop. Adına Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Prof. Dr. H. Zafer KARS

Genel Yayın Yönetmeni: **Emrah MARAŞO**

İdari Sorumlu: **Gökalp ÇİFTÇİOĞLU**

Görsel Yönetmen: **Burak BAŞCI**

Yazı Kurulu: **Doç. Dr. Cüneyt Akalın, Çağrı Mert Bakırcı, Dr. Necmi Dayday, Prof. Dr. Remzi Demir, Prof. Dr. Ercan Enç, Prof. Dr. Erksin Savaş, Efe Can Gürcan, Erkan Ildız, Prof. Dr. Bekir Karaoğlu, Prof. Dr. Zafer Kars, Prof. Dr. Çağatay Keskinok, Prof. Dr. Semih Koray, Prof. Dr. Tülin Oygür, Feyziye Özberk, Prof. Dr. Hüseyin Özel, Doç. Dr. Hakan Seçkin, Doç. Dr. Haldun Soygür, Prof. Dr. Osman Sadi Yenen, Onurcan Ülker. Doç. Dr. Hüseyin Çağrı Sağlam, Prof. Dr. Yıldırım Beyatlı Doğan, Prof. Dr. Nurdan Inan, Prof. Dr. Birol Kılkış, Prof. Dr. Gökhun Tanyer, Doç. Dr. Burçin Aşkım GÜMÜŞ, Harun Çakan, Dr. Elif Yılmaz, Dr. Mustafa Sevim, Orçun Göktürk, Nisa Şencan, Gökalp Çiftçioğlu,**

Yönetim Yeri: **Dr. Mediha Eldem Sokak No 51/1 Kültür Mahallesi Kızılay Çankaya ANKARA**
e-posta: **bilimveutopya@gmail.com**
İnternet adresi: **www.bilimveutopya.net**
Telefon: **(0312) 418 52 64**

Ankara Temsilcisi: **Feyziye ÖZBERK**
Dr. Mediha Eldem Sk. No: 51/1
Kızılay /Ankara
Tel: (0312) 418 52 64

İstanbul Temsilcisi: **Hazal SARAL**
Tel: 0533 461 32 98
hazalsaral@gmail.com

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

Gaziantep Temsilcisi: **Mehmet İYİGÜN**
Tel: (0505) 669 48 71
doctoriyigun@hotmail.com

Hatay Temsilcisi: **Hüseyin GÜLER**
Büyük Çarşı İşhanı Kat:1 No:450 İskenderun
Tel: (0326) 613 41 33

Almanya Temsilcileri:
Aachen: **Turan KILIÇ**
turankilic58@hotmail.de **Tel:** 17622618769

Berlin: **Şivan KAYAŞ**
sivankayas@gmail.com **Tel:** 15755840472

Bielefeld: **Can ÇAKIR**
cancakir@gmx.net **Tel:** 01621886801, 015147431089

Bremen: **Basri Erol KIZILDENİZLİ**
bkizildenizli@gmail.com **Tel:** 15755930522

Dortmund ve Ruhr Üniversitesi Bochum:
Meram TOSUN
meram_tosun@hotmail.com **Tel:** 17631548167

Duisburg Üniversitesi: **Çağla KILIÇ**
cagla_kilic@hotmail.de **Tel:** 15205649375

Frankfurt: **Leyla DENİZHAN**
denizhan.leyla@gmail.com **Tel:** 17666121870

Hamburg: **Canel YILMAZ**
canelimm@live.com **Tel:** 17670922260

Köln: **Sevda SERBEST**
sevda.serbest@gmx.de **Tel:** 1634717485

Belçika Temsilcisi: **Ulaş SARITAŞ**
ulas.saritas@gmail.com **Tel:** +0484 130 819

Çin Halk Cumhuriyeti Temsilcisi:
Nuri TÜRKEEŞ **Tel:** +86 1067637296

Fransa Temsilcisi: **Ali Rıza TAŞDELEN**
Tel: +33 675451587

Hollanda Temsilcisi: **Kenan ÖZYİĞİT**
kenanozyigit@hotmail.com – **31614612207**

İngiltere Temsilcisi: **Musa BALLIKAYA**
musaballikaya@hotmail.co.uk **Tel:** 447961953300

İsviçre Temsilcisi: **Ethem KAYALI**
Tel: +0041 - 79 744 41 03
e.kayali@hispeed.ch

İtalya Temsilcisi: **Zeynep GÜNEŞ**
zeynep-gunes@merck.com

Abone Koşulları: 6 Aylık: 60.00 TL
Yıllık: 120.00 TL Avrupa ve Ortadoğu yıllık: 75 Euro Amerika ve Uzakdoğu yıllık: 120 $

Abone bedelleri için, S.S. Ütopya Bilimsel ve Kültürel Araştırmalar Yayıncılık ve Üretim Kooperatifi
(TL) İş Bankası Bilkent Şubesi (Ankara)
4276 - 0292027
IBAN TR04 0006 4000 0014 2760 2920 27
(EUR)
İş Bankası Ankara/Bilkent Şubesi 4276 - 0239523
IBAN TR16 0006 4000 0024 2760 2395 23
Yurtdışı Satış Fiyatı
Avrupa: 5.5 Euro

Basıldığı Yer: Sonsöz Gazetecilik ve Matbaacılık Rek. *İnş. San. Tic. Ltd. Şti.
İvedik O.S.B. Matbaacılar Sitesi 35. Cad. No.56-58 Yenimahalle / Ankara
Sertifika No: 18698 Telefon: (0312) 394 57 71

Dağıtım: Turkuvaz Dağıtım Pazarlama A.Ş
ISSN 1301-6717 Aylık Yaygın Süreli Yayın

Emrah MARAŞO
Bilim ve Ütopya Genel Yayın Yönetmeni
emrahmaraso@gmail.com

Beynimizi tanımak, kendimizi bilmek

Bilim ve Ütopya'nın elinizdeki sayısının önemli bir bölümünü kapak dosyamız oluşturuyor. Prof. Dr. Sirel Karakaş, Doç. Dr. Emel Erdoğan Bakar ve Doç. Dr. Elvin Doğutepe'nin editörlüğünde hazırlanan dosyamız bir çok bilim dalının beyni, zihni ve bilişi nasıl incelediğini ele alan bir multidisiplin olan Bilişsel Nörobilim'le siz değerli okurlarımızın karşısına çıkıyor. Dosya editörlüğünü yapan kıymetli hocalarımızın emekleri büyük. O nedenle başta onlar olmak üzere kapak dosyasına katkıda bulunan yazarlarımıza Bilim ve Ütopya olarak teşekkürü borç biliyoruz. Birikimleriyle bizleri aydınlattılar.

***

Beyni tanımak insanı tanımak ve deyim yerindeyse onun gizemlerini çözmeye doğru adım atmak demek. Şimdi kapak dosyamızı oluşturan yazılardan çok kısa parçalar alarak biraz fikir verelim:

Duyum, algı, öğrenme ve belleğin nasıl çalıştığı ve aralarındaki bağın ve ilişkinin nasıl olduğu yakıcı soruların başında yer almakta. Zihinsel süreçleri bilmek ve işlevlerini ölçmek ne kadar mümkün? Dosyamız bu sorulara bilimin güncel verileri ışığında yanıtlar veriyor.

Beynin nasıl işlediği bir çok bilim dalının ortak çalışması sonucu ortaya çıkan Bilişsel Nörobilim'i ifade ediyor. Bir multidisiplin olarak Bilişsel Nörobilim, bilim alanlarının çalışmalarını ortaklaştıran rolüyle bilimi tekil olarak, salt kendi alanıyla sınırlı bir etkinlik olmanın ötesine taşıyor.

Beyin haritalamada kullanılan teknikler nelerdir? Güncel olarak hangi teknolojiler kullanılıyor? Bu önemli soruların yanıtını dosyamızda bulacaksınız.

Beynimiz vücut ağırlığımızın %2'sine karşılık geliyor ve vücut enerjimizin %25'ini kullanıyor. Küçük ve karmaşık olan insan beyninin anlaşılması davranışların anlaşılması, açıklanması ve gerekli müdahalenin yapılması açısından son derece önem taşıyor.

Alzheimer, şizofreni ve otizm nöropsikiyatri alanını ilgilendiren en önemli hastalıklar. Tedaviye yönelik yol katetmek ise araştırmaların belirti odaklı ilaçlardan neden odaklı ilaçlara kaymasıyla mümkün olacağa benziyor.

Bilinç insan beyninin neresinde? Bilincimiz tıpkı görme, duyma ve hatırlama gibi beyinden ve onun kontrol ettiği sinir sisteminin faliyetlerinden etkileniyor.

Kör görüş, agnozi ve yarı alan ihmali olan hastalarda yapılan çalışmalar farklı nöral mekanizmalar aracılığıyla da bilinçli farkındalık olmaksızın algının gerçekleştiğini gösteriyor. Bu nedenle kelimelere dökülemeyen algısal deneyimler, kişinin olayı algılamadığına ilişkin ifadelerine kuşkuyla bakılmasını gerektiriyor.

Öğrenme bozukluğu hayat boyu süren bir durumu ifade etmekte. Burada erken tanının sonuç üzerinde ciddi bir etkisi bulunuyor. Dosyamızda konuyu çeşitli boyutlarıyla inceledik.

Belleğimiz yaşam adaptasyonu sağlayan bir işleve sahip. Geçmişte yaşadığımız deneyimlerimizle bugünü daha iyi yaşayabilir ve bugün çıkardığımız sonuçlarla geleceği daha iyi kurgulayabiliriz. Peki ya bozulma olursa?

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu zihinsel süreçleri etkileyen yönetici işlemlerdeki eksiklik olarak tanımlanmakta. Nörobiyolojik kökeni, beyindeki bağlantıları ve davranışsal çeşitliliğinden ötürü karmaşık olarak görülüyor.

Yaşamımızın önemli bir bölümünü uykuda geçiriyoruz. Araştırmalar uykunun bellek kayıtarını yalnızca sabitlemeyip bozulmasına engel olduğunu ve artırdığını da gösteriyor.

***

Kapak dosyamızın yanında bu sayımızda özellikle Silivri'de bulunan kurgan üzerine Prof. Dr. Mehmet Özdoğan'la yaptığımız röportaja, Lut Kavmi ve Ensəst Gerçeği ve Osmanlı'daki bir savaş aleti olan ateş püskürten silah tulumbalar yazılarına dikkati çekiyoruz.

Son olarak bu sayımıza değerli aydınımız, şairimiz Özdemir İnce'yi konuk ettik. İz Bırakanlar bölümümüzü de özellikle okumanızı öneriyoruz.

Yazarlara Öneriler
Yazılarınızı Word veya Word uyumlu bir kelime işlem programıyla hazırlayın. Times New Roman yazı tipi kullanın. Başlık, 14 punto ve kalın harfli olmalı; başlıkta ilk sözcük ve özel isimler hariç ilk harfler daima küçük yazılmalıdır; başlık altında 12 punto ve kalın harflerle yazarın (*varsa*) akademik unvanı ve adı soyadı yer almalı; bu satırının altında 12 punto ve kalın harflerle yazarın (*varsa*) çalıştığı kurum belirtilmelidir. Metin 12 punto ve normal harflerle yazılmış olmalı; metin içindeki ara başlıklarda 12 punto ve kalın harfler kullanılmalı, ara başlıklarda ilk sözcük ve özel isimler hariç ilk harfler daima küçük yazılmalıdır. Sayfa kenar boşlukları "normal" verilmeli, satırlar iki yandan hizalanmalı, satır aralığı tek olmalıdır. Yararlanılan kaynaklar metinde uygun yerlerde üst karakter yerleşimli rakamlarla belirtilmeli, "son not" olarak yazıya eklenmelidir. Kaynak künyelerinin yazılma şeklini yazar seçecektir. Anlaşılması zor kısaltmalardan kaçınılmalıdır. Yazı içinde yer alması istenen görsel malzeme *(varsa)* en az 30KB hacminde ayrı dosya(lar) halinde gönderilmelidir. Bu önerilere uyulduğu takdirde yazılar daha hızlı değerlendirilecek ve basılabilecektir.

içindekiler

BİLİM VE ÜTOPYA
ÜNİVERSİTE TEMSİLCİLERİ
Adnan Menderes Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Atakan HATİPOĞLU
atakanhatipoglu@gmail.com
Ahi Evran Üniversitesi
Yarenkür ALKAN
alkanyaren@gmail.com
(0 537) 587 53 77
Akdeniz Üniversitesi
Dr. Hakan ERENGİN
erengin@akdeniz.edu.tr
(0 535) 852 74 15
Anadolu Üniversitesi
İsmail Eray ÇELEBİ
iseraycelebi@hotmail.com
(0 534) 831 39 69
Ankara Üniversitesi (Cebeci Kampüsü)
Emre CAN
emre-okan-can@hotmail.com
(0 534) 816 71 20
Ankara Üniversitesi (DTCF)
Emincan CEYLAN
emincanceylan@gmail.com
(0 533) 129 36 42
Bahçeşehir Üniversitesi
Arda IŞIKOĞLU
arda532@hotmail.com
(0 538) 612 17 18
Balıkesir Üniversitesi
Alican VARAN
alicanvaran@hotmail.com
(0 506) 919 28 96
Başkent Üniversitesi
Helin ÖZÇELİK
heli_ein91@hotmail.com
(0 507) 919 83 13
Bilkent Üniversitesi
Defne DURU
defneduru96@gmail.com
(0 542) 766 70 31
Bilim Üniversitesi
Fırat UZUN
firatuzun_@hotmail.com
(0 555) 724 81 32
Boğaziçi Üniversitesi
Şafak ERDEM
safakerdem12@gmail.com
(0 531) 627 05 07
Celal Bayar Üniversitesi
Erdem ÖZDEMİR
erdem_ozdemir_@hotmail.com
(0 555) 519 43 07
Cumhuriyet Üniversitesi
Emrah ZORBA
emrahzorba46@hotmail.com
0541 285 9284
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Hüsna SARI
husnasari@hotmail.com
(0 537) 386 63 40
Çukurova Üniversitesi
Sefa APAYDIN
sefa.apaydin@gmail.com
(0 546) 465 07 17
Dokuz Eylül Üniversitesi
Serdar YURTÇİÇEK
serdaryurtcicek@hotmail.com
(0 505) 298 90 70
Ege Üniversitesi
Oytun Ozan KORKMAZ
oytunoymaz@hotmail.com
(0 536) 346 59 50
Erciyes Üniversitesi
Aykut Alp AVŞAR
mahrem_utopia@hotmail.com
(0 542) 462 07 12
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Güney KARAGÖLLÜ
guneykaragollu@gmail.com
(0 506) 957 24 17
Fatih Üniversitesi
Onur GİDEN
onrgdn@gmail.com
(0 543) 616 80 84
İnönü Üniversitesi
Kurtuluş AKKAYA
kurtulusakkaya@hotmail.com
(0 530) 870 71 56
Gazi Üniversitesi (İİBF)
Berk BOĞAZLIYANLI
berkbogazliyanli@hotmail.com
(0 555) 881 99 33
Gazi Üniversitesi (Merkez Kampus)
Erdem ÖZBAŞAN
ozbasanerdem@hotmail.com
(0 543) 692 27 26
Hacettepe Üniversitesi
Elif IŞCEN
elif-iscen@hotmail.com
(0 542) 531 42 15
İstanbul Aydın Üniversitesi
Çağdaş BABACAN
cagdasbabacan£hotmail.com
(0 537) 926 61 22
İstanbul Üniversitesi
Mert ÖZCELİK
rsmmert@gmail.com
(0 541) 798 06 53
İstanbul Teknik Üniversitesi
Ali Rıza ERESE
feyzicant@gmail.com
(0 535) 351 99 41
Kadir Has Üniversitesi
Buket YAZICI
buketyzici@gmail.com
(0 531) 011 96 17
Karadeniz Teknik Üniversitesi
Servet CEVNİ
servetcevni@gmail.com
(0 539) 399 52 48



Her boyutuyla Bilişsel Nörobilim

Çiviyazısı 1

Can Pınarından
Prof. Dr. Ahmet İNAM
Can darlığı 4

GÜNCEL BİLİM
Patoloji'de devleşen bir Türk bilim insanı: Volkan Adsay 5
Anılar kasten nasıl unutulur? 7
Çocukları hareketlendirmek için ipuçları 9

GÜNCEL KÜLTÜR
Sırtlan mitleri sona eriyor:
Gerçekten de Hermafroditler mi? 11

Kapak
Prof. Dr. Sirel KARAKAŞ
Doç. Dr. Emel ERDOĞAN BAKAR
Doç. Dr. Elvin DOĞUTEPE
Önsöz 12

Kapak
Prof. Dr. Sirel KARAKAŞ
Prof. Dr. H. Muammer KARAKAŞ
Bilgi işlemleme sürecinin beyindeki eşlenikleri,
eşleşmenin gözlenerek ölçülmesi 14

Kapak
Doç. Dr. Elvin DOĞUTEPE
Tarihsel perspektifte zihnin ölçülmesi 19

Kapak
Prof. Dr. H. Muammer KARAKAŞ
Çalışan beynin görüntülenmesi 22

Kapak
Dr. Kızbes Meral KILIÇ
Beyin gelişimi 26

Kapak
Prof. Dr. Tayfun UZBAY
Nöropsikofarmakolojinin dünü, bugünü ve yarını 32

Kapak
Uzm. Psk. Deniz BİLGER – Prof. Dr. Tevfik ALICI
Bilincin nörobiyolojik temelleri:
Bilinç beynimizin neresinde? 38



Steplerden Anadolu'ya Kurganlar ve Türkler

Kapak
Doç. Dr. Murat KURT
Farkındasız Algılama 43

Kapak
Doç. Dr. Emel ERDOĞAN BAKAR
Öğrenme ve öğrenme bozuklukları 48

Kapak
Doç. Dr. Handan CAN
Bellek ve bellek bozuklukları 54

Kapak
Uzm. Psk. Hatice ÜLSEVER – Uzm. Psk. Eliz VOLKAN
Dikkat ve dikkat bozuklukları 60

Kapak
Uzm. Psk. Nakşidil TORUN YAZIHAN
Uyku ve uyku bozuklukları 64

Prof. Dr. Mehmet ÖZDOĞAN
Söyleşi: Emrah MARAŞO
Steplerden Anadolu'ya Kurganlar ve Türkler 69

Binnur Çelebi
Lut Kavmi ve ensest gerçeği 73

Arş. Gör. Vural Başaran
Bir Osmanlı Savaş Aleti:
Ateş Püskürten Silah Tulumbalar 82

İz Bırakanlar
Feyziye ÖZBERK
Bir edebiyat ve siyaset tamircisi: Özdemir İnce 85

Bilimin Felsefesi ve Tarihi
Safiye YILMAZ ERTEN
Fatih dönemi matematikçileri 93

Kitapkurdu
Merve SİREK 96

Kırıkkale Üniversitesi
Can ALKAÇ
canalkac@gmail.com
(0 535) 788 62 68
Kırklareli Üniversitesi
Selçuk KILIÇ
selcuk.klc@gmail.com
(0 555) 368 82 63
Kocaeli Üniversitesi
Yeşim ÇAKMAK
yesim_cakmak.kou@hotmail.com
(0 538) 601 02 74
Koç Üniversitesi
Uğur Gürkan TOSUN
utosun@ku.edu.tr
(0 536) 466 80 64
Marmara Üniversitesi
Hüsayin Gül
sair1993@hotmail.com
(0 534) 359 96 42
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi
Ersoy IRŞI
ersoy12@hotmail.com
(0 534) 332 35 61
Mersin Üniversitesi
Mehmet AK
mehmetak_33@hotmail.com
(0 537) 788 18 98
Muğla Üniversitesi
Gözen SORGUÇ
gozen_sorguc@hotmail.com
(0 554) 370 84 19
Mustafa Kemal Üniversitesi
Mehmet RUM
mehmetrum@gmail.com
(0 541) 414 14 31
Namık Kemal Üniversitesi
Emre Alican YÜCEL
emrealican_18@hotmail.com
(0 530) 292 50 75
Niğde Üniversitesi
Süleyman Açıkgöz
suleymanacikgoz51@hotmail.com
(0 532) 732 64 00
ODTÜ
Erman DERE
e185456@metu.edu.tr
(0 534) 522 50 61
Pamukkale Üniversitesi
Fatma ÇAKMAK
fatmacakmak6@gmail.com
(0 538) 933 17 33
Sakarya Üniversitesi
Emre AKTAŞ
emreaktas89@hotmail.com
(0 536) 203 88 50
Selçuk Üniversitesi
Su ERK
suerk@hotmail.com.tr
(0 506) 958 83 36
Süleyman Demirel Üniversitesi
Serhat ÇIĞLA
serhat.1@hotmail.com
(0 506) 952 39 81
Trakya Üniversitesi
Gürol Bora ATEŞ
gurolbora@hotmail.com
(0 537) 386 63 46
Uludağ Üniversitesi
Veli ÇOLAK
velico83@hotmail.com
(0 505) 776 14 98
Yeditepe Üniversitesi
Eda AKGÜL
edaakgul96@gmail.com
(0 539) 782 59 80
Yıldız Teknik Üniversitesi
Yiğit Yazgılı
ygt.yazgili@gmail.com
(0 531) 693 60 60

YURTDIŞI ÜNİVERSİTE TEMSİLCİLERİ
ABD
Philadelphia Üniversitesi
Tolga KARAYAYLA
E-posta: tigkryyl@yahoo.com
ALMANYA (Güney Bölgesi)
Ulm Teknik Yüksek Okulu
Hakan DAĞISTANLI (hakan.d@gmx.net)
ALMANYA (Kuzey Bölgesi)
Bielefeld Üniversitesi
Can Çakır (can.cakir@gmx.net)
Siegen Üniversitesi
Simel GÜLTEKİN
simel-94-62@hotmail.de **Tel:** 1788314852
Münster Üniversitesi
Mustafa TOSUN (mustafatosun@gmx.net)
ÇİN HALK CUMHURİYETİ
Guangco Congfiang Üniversitesi
Alican GÖKDENİZ
alican@bilimutopya.com.tr
İNGİLTERE
Quenn Mary, University of London
Hatice BALLIKAYA
ballikaya18@hotmail.com
POLONYA
Varşova Üniversitesi
Małgorzata PILCZUK bogorzata@wp.pl
RUSYA FEDERASYONU
Saint Petersburg Devlet Üniversitesi
Doç. Dr. Alexander SOTNICHENKO
sotnik37@mail.ru
SURİYE
Şam Üniversitesi
Canan Fatma CAN
turkkan.turhan@gmail.com

Prof. Dr. Ahmet İNAM
ODTÜ Felsefe Bölümü

Can Pınarından

Can darlığı

Duyma, düşünme, mana verme, yorumlama, anlama gücü zayıflamış; umudu, beklentisi çökmüş, insanlarla ilişkisinde yetersiz insandır canı dar olan. Yalnız bireylerin değil, toplulukların, toplumların, kültürlerin de bir anlamda canı vardır. Onlar da can darlığı yaşayabilirler, tıpkı günümüzde ülkemizin yaşadığı can darlığı gibi.

İnsanların canı, bedenleri, duyguları ile düşünme, anlam verme, ilişki kurma güçlerinden oluşur. Darlanma bedenlerinde, duygularında, düşüncelerinde, anlam ve değer yaşama güçlerinde görülür. Toplumların, kültürlerin canı, onların fiziksel, coğrafi, ekonomik, toplumsal, siyasal, kültürel, etik, tinsel (manevi) yapılarından oluşur. Burada darlanma, o kültürün bilimde, sanatta, düşüncede yaratıcı olamamasında, ahlaken çöküşünde görülür.

Can darlığını anlamak için can dirliğinden, can enginliğinden kısaca söz etmeliyim. Can dirliğinin, can enginliğinin, genişliğinin kimi belirtileri şunlar olabilir:

1.Bedenin sağlığı, gücü, enerjisi, canı bütünlüğü ile yaşatacak güçtedir.

2.Duygular, tüm canlılığı, iniş çıkışıyla yaşanmaktadır.

3.Seçenekler görebilen, kalıplara sıkışmamış, yaşadıklarından olabildiğince geniş biçimde beslenerek, çeşitlenip zenginleşen eleştiri ve yorumlama gücüne sahiptir.

4.Kendisiyle, çevresiyle, insanlarla, toplumla, onlara katkıda bulunarak ilişkiler oluşturabilmektedir. Yaşama katkıda bulunarak katılabilmektedir.

5.Sahip olduğu potansiyeli, olanakları gerçekleştirebilme, geliştirebilme gücü vardır.

6.Can, karşısına çıkan sorunların, sıkıntıların, belaların üstesinden gelmeye çalışırken dağılmaz, can bilişenlerinin toplandığı can odaklarını korur. (Can odakları candaki enerji merkezleridir!)

7.Can açıklıkla, açılarak var olur.

Can darlığını bu son saptamadan çıkarak anlatmaya başlayabiliriz. İnsan candır ve can açıktır. Yaşanan canı kapatıyor. Kapanan can daralıyor. Daralan can candaşına ulaşamıyor. Çevresinde daralmış bir yaşam alanı belirliyor, çevresine çit çekiyor. Dışında kalanları düşman biliyor. Daralmış yaşam alanına kendine tehdit oluşturmayanları alıyor. Üzerlerinde egemenlik kurabilecek olduklarını topluyor. Onları çit içinde tutabilmek için geçmişe göndermeler yapan bir öykü oluşturuyor, o öyküden türeyen çeşitli öyküler yazıyor.

Böylece çevresini çitlerle kuşatmış, içinin dar alanlarına kilitlenmiş insan, kendini ve dünyayı, oluşturduğu öykülerin kurgusuyla görmeye zorluyor. Sıkışıyor. Gerçeğin karşısına çıkardığı olaylara kendi dar alanından bakarak, kendini çit içinde haklı, doğru, gerçeklik tarafından onanan bir insan olarak görmeye çabalıyor. Göremedikçe gerçeği çarpıtıyor. Çarpıtılmış gerçekle canının açılması zora giriyor, yaşama tutunduğu can kökleri kurumaya başlıyor. Kurumakta olduğunu duyar duymaz dar can, çitin içindekiler de dâhil olmak üzere çevresine saldırmaya başlıyor. Kendisine oyun oynandığını, aldandığını ileri sürüyor. Sıkışık canın saldırganlığı, kendini oluşturan can dallarının (bedeni, duyguları, düşünme, mana verme, çevreyle ilişkiler) üst üste binmesine, bir can tıkışıklığı yaşanmasına yol açıyor. Yaşantıları canına tıkıştırılıyor. Tıkıştırılanlar arasında bir ayıklama, düzenleme yapamıyor. Düşünceleri duygularına, duyguları ilişkilerine karışıyor. Kendini düzenleyemiyor. Can odağı gücünü yitiriyor, canın öğeleri arasındaki eşgüdüm bozuluyor.

Dar can açılamaz. Hem içine hem de dışına! Can içine ve can dışına! Açılmaktan, genişlemekten korkar. Anlamaktan, bilmekten çekinir. Darlığın yol açtığı dengesizliği, sıkışıklığı kendinden saklamak için, kendinden olduğuna, kendini onayladığına inandığı bir çevreyle sınırlar ilişkilerini.

Açılma özürlü dar can, açık olamaz. Can açıcı yaşam alanı yoktur çünkü! Saplantılarla doludur zihni; ağır kaygıları vardır. Çarpıttığı gerçeklikten kaçmaya çalıştıkça canını hareket ettirebileceği alan daralır. Zihni, bakışı, görüşü adım adım kapanır.

Dar can içine açılamaz. Kendisiyle karşılaşamaz. İçinin, duygularının, düşüncelerinin dünyasını keşfedemez. İçinde dar bir bölgeye demirlemiştir kendini, oradan da dışarı çıkamıyordur.

Dar can dışarıya da açılamaz. Dışarıyı kendi gözüyle göremediği için. Ona gerçekliği anlatan, işine gelen bilgilerle yaşamaya çalışır. Gördüğünü bilinçli ya da bilinçsiz olarak sürekli örtmeye çalıştığı için yorulur. Yoruldukça yılar, çekilir, kapanır.

Dar can, sığdır, kaba heyecanlar yaşar. Dar canların bir bölüğü durumunun farkında değildir (uyuyan dar!). Bir bölüğü saldırgandır, bir bölüğü etkileyerek diğer canları da darlaştırır. Kendinden geçici de olsa memnun olanları vardır. (Uyuyanlar arasında!) Acılı, kaygılı dardan umut olabilir.

Can açılmak ister, bir çiçek gibi. Kaç yaşında olursa olsun, büyümek, çoğalmak, çeşitlenmek ister. Farklıyı, ötekini anlamak, onunla candaş olmak ister. Dar can, canını daraltarak yaşamda kalmak ister.

Ülkemizin canı, genişliklerin canıdır. Binlerce yıldır kültürlerin kaynaştığı bir coğrafyada bu can açacaktır. Canı dar olanlar, gelecekte bir bir, bu açılış, genişleme içinde yitip gideceklerdir.

Patoloji'de devleşen bir Türk bilim insam:
Volkan Adsay

***BÜ:** Bize kısaca eğitim hayatınızdan bahseder misiniz?*

Volkan Adsay: İlk ve orta öğretimimi Ankara TED Koleji'nde tamamladım. Daha sonra Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi'ni bitirdim. 1988 – 1990 yılları arasında yine Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Kulak Burun Boğaz Kliniği'nde asistanlık yaptım. Ancak hayalimde hep Patoloji alanında çalışmak olduğu için 1990 yılında Amerika'daki USMLE sınavlarını geçerek, New York'taki Lenox Hill Hastanesi'nde Patoloji asistanlığı ve başasistanlığı yaptım. Arkasından Amerika'nın önde gelen kanser merkezlerinden Memorial Sloan Kettering Cancer Center'da Onkolojik patoloji yan dal uzmanlığı yaptım.

Yan dal uzmanlığımdan sonra akademik hayatıma Michigan'daki Wayne State Üniversitesi'nde devam ettim. 2002 yılında doçent, 2007 yılında profesör oldum.



Volkan Adsay

2007 yılından bu yana da Georgia'daki Emory Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Anatomik Patoloji Ana Bilimdalı'nda bölüm başkan yardımcısı olarak çalışmaktayım.

Başta başkanı olduğum United States and Canadian Academy of Pathology (USCAP) olmak üzere patoloji alanındaki 16 uluslararası kuruluşta çeşitli idari görevlerim bulunmaktadır.

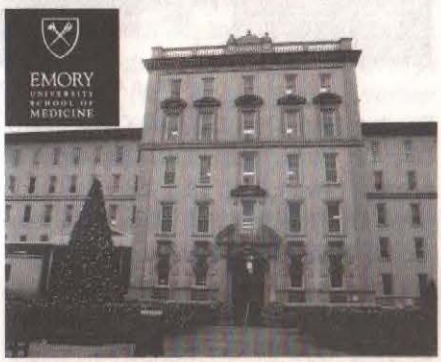
7 adet bilimsel derginin editör kurulunda, 15 adet derginin ise hakem kurulunda yer almaktayım.

Amerika'nın En İyi Doktorları Listesi (*Best Doctors in America) ve* Amerika'nın En İyi Patologları Listesi (Guide to America's Top Pathologists) de içinde olmak üzere 13 adet ödül ve onurlandırılmam mevcuttur.

100'ün üzerinde uluslararası kongrede konuşmacı olarak bulundum, kurslar verdim.

Araştırmalarınızda en çok hangi alanlara yöneldiniz?

Araştırmalarımın odak noktası onkolojik patoloji, özellikle pankreatobiliyer ve gastrointestinal sistem tümörleridir. Araştırmalarımın uzun dönemlerdeki amacı ise tümörlerin doğru tanısı, sınıflandırılmasını sağlamak, oluş mekanizmalarını ve nasıl bir seyir göstereceklerini anlamaktır.



Georgia'daki Emory Üniversitesi Tıp Fakültesi

Bilimsel dergilerde yayınlanmış 200'ün üzerinde araştırma makalem, 30'un üzerinde kitapta bölüm yazarlığım ve uluslararası kongrelerde yayınlanmış 250'nin üzerinde bildirim mevcuttur.

Bugüne kadar gerek Türkiye'den gerekse Japonya, Kore, İtalya, Almanya ve Şili gibi yabancı ülkelerden çok sayıda bilim adamı kendilerini geliştirmek ve araştırmalara katılmak üzere benimle birlikte çalışmıştır.

Peki, Türkiye'de kimlerle çalıştınız, devam eden çalışmalarınız da var mı?

Prof. Dr. Nil Çulhacı, Doç. Dr. Nevra Dursun, Doç. Dr. Pelin Bağcı, Doç. Dr.



Volkan Adsay Türk ve Amerikan Ekibi



Volkan Adsay ve Ekibi Türkiye'de kurs verirken

Serdar Balcı, Doç. Dr. İpek Çoban, Yrd. Doç. Dr. Burcu Saka, Yrd. Doç. Dr. İpek Erbarut Seven, Yrd. Doç. Dr. Aslı Çakır, Uzm. Dr. Deniz Altınel, Uzm. Dr Gizem Akkaş Wayne State ya da Emory Üniversiteleri'nde birlikte çalıştığımız, şu anda Türkiye'de değişik akademik merkezlerde çalışmaya devam eden meslektaşlarım. Bu meslektaşlarımın çok büyük bir kısmına burs verme imkânım da oldu. Uzm. Dr. Bahar Memiş de halen Emory Ünitesi'nde burslu olarak çalışmaya devam ediyor. Türk araştırmacılarımızdan Olca Baştürk meslek hayatına Amerika'da devam etme kararı aldı ve şu an Amerika'nın önde gelen kanser merkezlerinden Memorial Sloan Kettering Cancer Center'da Yrd. Doçent olarak çalışmaktadır.

USCAP'in kurulma amacı nedir?*

USCAP patoloji alanındaki gelişmeleri eğitici faaliyetlerle tüm dünyaya duyurmak amacıyla kurulmuş Uluslararası Patoloji Akademisinin (International Academy of Pathology), en önemli üyelerinden birisidir.



Volkan Adsay, Kore ve Şili'den birlikte çalıştığı profesörler

10.000'in üzerinde üyesi olan USCAP'ın amacı üyeleri ve patoloji asistanları için önemli bir çözüm sağlayıcı ve uygulama değiştirici olmaktır ve böylece daha iyi bir patolog yetiştirmektir.

USCAP tarafından sağlanan çeşitli eğitim faaliyetleri kişiselleştirilmiş tıbbı etkileyecek kişiselleştirilmiş eğitim sağlar. Böylece bu alandaki eğitim ve üstün araştırmanın nihai kaynağı olmak hedefindedir. Her yıl USCAP yıllık kongre ve çeşitli kurslar düzenler.

Patoloji, karşılıklı öğrenme ve öğretme gerektiren bir alandır ve bu amaçla USCAP'ın yaptığı yıllık kongrede binlerce patolog toplantılara sabah saat 8 gece saat 10 arası katılarak, toplantıda 6 gün geçirirler.

2016 Mart ayında düzenlenen USCAP'ın 105. yıllık kongresine tüm dünyadan gelen 5000'in üzerinde patolog katılmıştır.

Yıllık toplantılarında genellikle 5000'in üzerinde bilimsel çalışma özeti toplantıda sunulmak üzere gönderilir; 2000 kadarı kabul edilir. 2016'da yapılan toplantıda da 2093 tane çalışma sunulmuştur.

Ayrıca yıllık toplantılar için de çok sayıda kurs patoloji alanındaki ilginç ve zor konularla ilgili kurslar da düzenlenmektedir. Ve bunlar her üç yılda bir, asistanları eğitmek amacıyla yenilenmektedir. 2016'daki toplantıda toplam 59 tane kurs yapılmıştır. Bu kurslar çoğunlukla üç saatlik kurslar şeklindedir ancak tüm gün süren uzun kurslar da mevcuttur.

Yıllık kongreler sonrası tüm bildiriler ve kurslara online olarak USCAP resmi sitesinden ulaşılabilmektedir.

Yıllık kongrelerde sunulan bildirilerin çoğu Patoloji alanında köklü değişiklikler yaratan, sınıflamaları değiştiren çok önemli çalışmalardır.

USCAP üstün öğretim, araştırma performansı ve 11 ödülle yayınları onurlandırmaktadır.

USCAP kendini güncelleyen bir kurumdur. Genç üyelerinin eğitimine Twitter ve Facebook gibi sosyal medya hesaplarından aktif olarak katılmaktadır; dijital patoloji eğitim yöntemlerini kullanmaktadır.

USCAP'ın ilk Türk Başkanı benim. Akademinin daha önceki başkanları da patolojinin öncüleri, bu alandaki devler olmuştur; çoğunluğu tümörlerin tanılarını ve sınıflandırmalarını değiştiren, yeni hastalıkları tanımlayan ve aynı zamanda çok sayıda hastalığın oluşum mekanizmalarını ortaya çıkaran kişiler olmuşlardır.

**UNITED STATES AND CANADIAN ACADEMY OF PATHOLOGY (USCAP)/ AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ VE KANADA PATOLOJİ AKADEMİSİ*



Volkan Adsay bir ödül töreninde

Anılar kasten nasıl unutulur?

Özet: Bağlam, anılarımızda hem iyi hem kötü anlamda büyük rol oynar. Örneğin, arabanın radyosunda çalan Bruce Springsteen'den Born to Run şarkısı size ilk aşkınızı anımsatabildiği gibi aldığınız ilk aşırı hız cezasını da hatırlatabilir. Ama yeni bir beyin tarama gösteriyor ki insanlar bu anıların bağlamları hakkında nasıl düşündüklerini değiştirerek geçmiş deneyimlerini kasten unutabilir.

Bulguların, yeni eğitim araçları geliştirmek veya travma sonrası stres bozukluğu tedavisi dahil olmak üzere zararlı anıları azaltmak gibi istenen anıları çoğaltma merkezli çeşitli olası uygulama alanları var.

Çalışma *Psychonomic Bulletin and Review* dergisinde yer alıyor.

Antik Yunan'dan beri bellek kuramcıları anılarımızı düzenlemek ve geri getirmek için görüntüler, sesler, kokular, nerede ve kiminle olduğumuz dâhil olmak üzere içinde bulunduğumuz durumu veya bağlamı kullandığımızı biliyorlardı. Ama Dartmouth ve Princeton tarafından yönetilen araştırma grubu insanların geçmiş deneyimlerini kasten unutup unutamayacağını veya nasıl unutabileceğini bilmek istedi. Belirli olarak anıların bağlamlarıyla ilgili düşünceleri izlemek için fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) deneyi tasarladılar ve yüzyıllar kadar eski psikolojik araştırma şekli olan konuları ezberleme ve bir dizi rastgele kelime hatırlama yöntemine beklenmedik bir değişiklik getirdiler. Yeni çalışmada araştırmacılar katılımcılara ormanlar, dağlar ve sahiller gibi açık hava mekânları gösterdiler, ayrıca rastgele kelimelerden oluşan iki liste verdiler. Katılımcılar ikinci listeye çalışmadan önce ilk listedeki kelimeleri unutmaları veya hatırlarında tutmaları söylenerek yönlendirildiler.

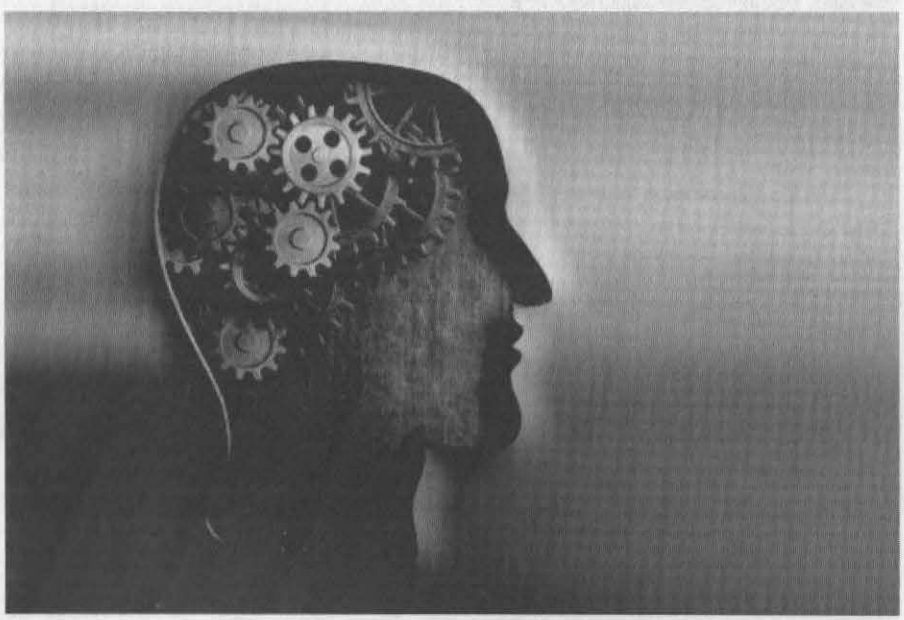
"Mekân görüntülerinin bağlamsal olarak arka planı veya insanların düşüncelerinl etkileyeceğini umuyorduk." diyor Dartmouth Beyin Bilimleri ve Psikolojik Bilimler bölümünde Doçent olan başyazar Jeremy Manning. "fMRI yöntemini deneyimiz boyunca insanların mekânla ilişkili şeyleri her an ne kadar düşündüklerini izlemek için kullandık. Bu bize insanların düşüncelerinde bu mekânların veya bağlam temsillerinin anbean nasıl zayıfladığını ve yok olduğunu izleme şansı verdi."

Çalışmanın katılımcılarına mekân görüntüleri arasına serpiştirilmiş rastgele kelimeleri unutmaları veya hatırlarında tutmaları söylendi. Unutmaları söylendikten hemen sonra fMRI gösterdi ki, katılımcılar mekânla ilişkili etkinliğin üstüne "sifonu çektiler."

Manning diyor ki "Bu, o esnada büyükannenizi düşünmek istemiyorsanız onun aşçılığını aklınızdan def etmeye benziyor. Bu süreci beyin verisini kullanarak fiziksel olarak ölçebildik ve miktarını belirleyebildik."

Fakat araştırmacılar katılımcılara çalıştıkları listeyi unutmalarını değil de hatırlamalarını söylediğinde mekânla ilişkili düşüncelerin ortadan kalkmadığı görüldü. Dahası, insanların mekânla ilişkili silinen düşüncelerinin miktarı çalıştıkları kaç kelimeyi daha sonra hatırlayacaklarını ön gördü ki bu, sürecin unutmayı kolaylaştırmada etkili olduğunu gösteriyor.

Çalışmanın iki dolaylı anlamı var. "Birincisi, bellek çalışmaları genellikle



Dartmouth Koleji'nde Beyin Bilimleri ve Psikolojik Bilimler bölümü Doçenti Jeremy Manning ve ekibi gösteriyor ki insanlar anıların bağlamları hakkında nasıl düşündüklerini değiştirerek geçmiş deneyimlerini kasten unutabilir.

nasıl unuttuğumuzdan ziyade nasıl hatırladığımızla ilgilenir ve unutmak genelde bir anlamda başarısızlık olarak görülür, ancak bazen unutmak da faydalıdır." diyor Manning. "Örneğin, travma sonrası stres bozukluğu yaşayan askerler gibi travmatik bir olayı unutmak isteyebiliriz. Veya eski bir bilgiyi kafamızdan atmak isteyebilir ve böylece yeni konuyu öğrenme üzerine odaklanabiliriz. Çalışmamız bu süreçleri destekleyen bir mekanizma saptadı."

Çalışmanın ikinci dolaylı anlamı daha zor algılansa da diğerinden daha önemlidir. Manning diyor ki "Belirli bağlamsal bilginin sinirsel temsilini saptamak çok güçtür. İçinde bir şey deneyimlediğiniz bağlamı göz önüne aldığımızda o deneyim esnasında sahip olduğumuz aşırı derecede karmaşık ve görünüşe göre rastgele düşünceleri kast ediyoruz. Tahminen bu düşünceler bir birey olarak kendinize mahsustur ve muhtemelen o belirli ana özeldir. Dolayısıyla böyle şeylerin sinirsel temsilini izlemek fazlasıyla zor, çünkü elimizde şimdiye kadar belirli bir bağlamın tek bir ölçümü var. O halde bir bilgisayara doğrudan beyindeki bağlamın neye benzediğini tanımasını öğretemezsiniz, çünkü bağlam sürekli hareket halinde olan ve evrimleşen bir hedeftir. Çalışmamızda bu sorundan alışılmışın dışında deneysel bir güdümleme kullanarak kaçındık. İnsanları o mekân görüntülerini yeni kelimeleri çalışırken sahip oldukları düşüncelerle birleşmeleri yönünde etkiledik. Bu mekânlar insanlar arasında ortak olduğundan birleşik zihin temsillerini anlık olarak izlemek için fMRI tekniğini kullanabildik."

Kaynak:

https://www.sciencedaily.com/releases/2016/05/160505140919.htm

Koku alma duyunuz sosyal iletişim ağınızın ne kadar büyük olduğunu tahmin etmeye yardımcı olabilir!

Çeviri: Başak CANTEKİN

İyi bir koku alma duyusuna sahip olmak, cumartesi gecesinden kalan yemek artıklarının bozulup bozulmadığına karar vermenin ötesinde sınırlı bir fayda sağlayan bir yetenek gibi görülebilir. Ancak, koku alma duyunuzun güçlü olması sosyal hayatınız için de faydalı olabilir. Bilim adamları *Scientific Reports* dergisinin Nisan sayısında, büyüyen sosyal iletişim ağı ve iyi koku almak arasında bir bağ olduğunu açıkladılar.

Bir insanın sosyal iletişim ağını o kişinin düzenli olarak iletişim kurduğu insanlar oluşturur. Bilim adamları yeni çalışmalarında 31 katılımcıya anket yaptılar. Katılımcılara, ailelerinde kaç kişi olduğu, kaç tane arkadaşları olduğu gibi sorular soruldu ve yapılan anket sonucunda insanların sosyal iletişim ağlarının ne kadar geniş olduğu bulundu. Ayrıca araştırmacılar koku alma duyusunu üç farklı yolla ölçtüler. İnsanların hafif aromalara ne kadar hassas olduklarına, farklı kokuları ayırt etmede ve kokladıkları şeyleri tanımlayabilmede ne kadar iyi olduklarına bakıldı.

İnsanın burnu ne kadar hassas olursa sosyal iletişim ağı da o kadar büyük olur. Fakat sosyal iletişim ağının büyüklüğü ile kokuları tanıma veya ayırt edebilme yeteneği arasında bir ilişki bulunmadı.

Araştırmacılar fMRI taramalarını kullandıktan sonra koku hassasiyeti ve sosyal iletişim ağı büyüklüğünün beynin belirli bölgelerinin genişliğiyle ilişkisi olduğunu gördüler. Duygularla ve sosyal davranışlarla alakalı olan amygdala beyindeki bu bölgelerden biri. Diğer bir bölge olan orbitofrontal korteksin kokulara karşı hassas olan insanlarda daha büyük ve kalın olduğu tespit edildi.

Hayvanlara kıyasla insanların koku alma duyuları oldukça zayıf. Fakat koku alma duyumuzun sosyal iletişimimizde hala rolü var. Bilim adamlarının yazdıklarına göre birbirimizi koklayarak cinsiyet, yaş, hastalık ve hatta birinin üzgün olup olmadığı hakkında bilgi toplayabiliriz. Sosyalleşmeyi zorlaştıran otizm veya şizofreni gibi psikiyatrik hastalıklara sahip olan insanların koku alma duyuları daha zayıf olmaya meyillidir. Koku alma duyusu olmadan doğan insanlar ise sosyal olarak daha az güvendedirler. Diğer bir yandan ise, hassas bir burun dışa dönüklükle ilişkilendiriliyor.

Bundan dolayı koku alma ve sosyallik arasındaki ilişki çok da şaşırtıcı değil. Bilim adamlarının tahminine göre, "Koku alma hassasiyeti yüksek olan katılımcılar başkalarının kokularına daha hassas olabilir ve sosyal iletişime yardımcı olan sosyal kimyasal sinyalleri daha fazla alabilir."

Kaynak:

http://www.popsci.com/your-sense-smell-predicts-how-big-your-social-network-is



Araştırmacılar fMRI taramalarını kullandıktan sonra koku hassasiyeti ve sosyal iletişim ağı büyüklüğünün beynin belirli bölgelerinin genişliğiyle ilişkisi olduğunu gördüler.

Çocukları hareketlendirmek için ipuçları

"Sporu çocukların günlük hayatının düzenli bir parçası yapmanın zorlukları vardır. Özellikle, bugünkü çocuklar için açık havada oynanan oyunların yerini bilgisayar temelli oyunlar, mesajlaşma ve Instagram'da zaman geçirme gibi oturarak yapılan uğraşlar aldı. Diğer kuşaklara kıyasla çok daha fazla ödev ve çalışma gibi bilgi temelli hareketsiz zaman geçiriyorlar."

"Çocukları dışarı çıkmaları ve fiziksel olarak etkin olmaları için teşvik etmek genellikle yazın daha kolaydır. Zor olan kısım ise onları yıl boyunca hareketli ve etkin tutmanın yollarını bulmaktır."

"Sporu çocukların günlük hayatının düzenli bir parçası yapmanın zorlukları vardır. Özellikle, bugünkü çocuklar için açık havada oynanan oyunların yerini bilgisayar temelli oyunlar, mesajlaşma ve Instagram'da zaman geçirme gibi oturarak yapılan uğraşlar aldı. Diğer kuşaklara kıyasla çok daha fazla ödev ve çalışma gibi bilgi temelli hareketsiz zaman geçiriyorlar." dedi Louisiana Eyalet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Merkez Okulu Kamu Sağlığı Bölümü'nde bir profesör olan Melinda Sothern ve şöyle devam etti:

"Ek olarak, okullar öğrencilerin dinlenme veya beden eğitimi dersleri için sadece kısıtlı bir zaman ayırmış olabilir."

"Bütün bu sebeplerden dolayı, ebeveynler çocuklara okuldan önce, okuldan sonra ve hafta sonları oynamaları, hareket etmeleri ve fiziksel olarak etkin olmaları için mümkün olduğunca fırsat sağlamaya çalışmalılar." diye anlattı Live Science'ye. "Ebeveynlerin bunu yapabilmesinin bir yolu da çocuklara okuldan eve geldiklerinde elektronik cihazlarını ön kapıdaki bir tepsiye koymalarını söylemektir. Çocukları, güzel havalarda, vakitlerinin 1 saatini açık havada kafalarına göre oynayarak geçirmeleri için ya da soğuk veya yağmurlu havalarda ev içinde hareketli olmaları ve oynamaları için teşvik edebilirler."

CDC'nin (Hastalık Kontrol ve Önlem Merkezi) Ulusal Sağlık ve Besin İnceleme Araştırması'ndan (NHANES) alınan bilgilere göre Amerika'da 6-15 yaşları arasındaki çocukların aşağı yukarı dörtte biri haftanın 5 ya da daha fazla ve günde en az 60 dakikalarını kısmen hareketli olarak geçiriyorlar. CDC, 6-11 yaş arası çocukların yüzde 42'sinin en az 60 dakikalarını kısmen hareketli bir biçimde geçirdiklerini, ancak 12-15 yaşları arasındaki çocukların sadece yüzde 8'inin bu derece hareket ettiklerini tespit etti.

Sothern: "Fiziksel olarak daha etkin olmak obezite, diyabet, yüksek tansiyon ve yüksek kolesterol tehlikesini azaltarak çocuğun sadece beden sağlığına yarar sağlamaz, çocuğun ruhsal sağlığını ve sosyal becerilerini de iyileştirir ve öğrenme ile bilgileri akılda tutma yeteneklerini de artırır."

"Egzersizler eğlenceli olunca çocuklar yapmaya istekli olurlar." dedi New Jersey, Red Bank'ta bir egzersiz fizyoloğu ve beslenme uzmanı olan Felicia Stoler ve devam etti: "Çocuklar, bir seferde 8 saat oturmaya uygun yaratılmadılar. Önceki kuşaklardaki çocuklar, daha çok planlı bir şekilde eğlenen zamane çocuklarına kıyasla dışarıda daha çok oynamış ve kafalarına göre eğlenerek zaman geçirmiş olabilirler."

Çocukları hareketlendirmek için ipuçları:

Davranışlarınızla örnek olun:

Stoler, "Ebeveynler, çocuklarına, etkin bir yaşam biçiminin kendileri için öncelikli olduğunu ve buna zaman ayırdıklarını göstererek onlara örnek birer insan olmalılar. Bir ebeveynin öğütlediği şeyi yapması büyük bir fark yaratıyor. Ebeveynler çok formda olmak zorunda değiller, ama örnek olmalılar." dedi Sothern ve ekledi: "Hareketli ebeveynlerin genelde hareketli çocukları oluyor."

Seçenekleri artırın:

"Ebeveynler, çocukları ebeveynlerin yaptığıklarından farklı etkinlikleri yapmaya da yöneltmeli." diye konuştu Stoler Live Science'ye. "Çocukları çok çeşitli sporlarla ve etkinliklerle tanıştırın ki,



Ebeveynler, çocuklarını güzel havalarda, vakitlerinin 1 saatini açık havada kafalarına göre oynayarak geçirmeleri için teşvik etmeliler.



Okul çağındaki çocukları isteklendiren şey, yarışmaktan çok başkalarını memnun etmektir.

anne-babalarının yaptıkları etkinliklerle kendilerini sınırlandırılmış hissetmektense, yapmaktan hoşlandıkları şeyleri bulsunlar."

Yaratıcı olun:

"Ebeveynler yaratıcı olup yürüyüş yapmayı çocuklar için eğlenceli hale getirebilir." önerisinde bulundu Stoler. "Örneğin, çocuklara yolda bulabilecekleri bir meyve ağacı, kırmızı kapısı olan bir ev ya da yola park etmiş yabancı plakalı bir araç gibi şeylerden oluşan bir liste yaparsanız, mahallenizde yaptığınız bir yürüyüş, bir 'av oyununa' dönüşebilir. Başka bir fikirse 'liderin yaptığını yap' ya da 'Yakup dedi ki' gibi, liderin, yürürken oyuncuların yaptıkları hareketleri yolda değişik yerlerde sekerek, zıplayarak, atlayarak ya da hızlıca koşarak vb. yollarla değiştirdiği bir oyun oynamak." dedi Stoler.

Eğlenceli gereçler kullanın:

"Bir varili toplarla, atlama ipleriyle, raketlerle, frizbilerle ve açık hava sahalarında oynamaya isteklendirecek diğer gereçlerle doldurun." dedi Sothern. "Ek olarak, hava soğuk ya da yağmurlu olduğunda evde eğlenebilmek için bir fiziksel etkinlik merkezi yaratın ve içine güvenli, ev için yapılmış hareketli oyuncaklar ve oyunlar alın. Buraya, "Hayal gücü istasyonu" adını koyun." dedi Sothern, "Ve giysi oyunu oynamak için içine şapkalar, atkılar ve giysiler koyun. Kuklalar, müzik cd'leri, sopalar, kapalı mekân basketbol potaları, köpük topları, armut koltuklar, "Twister" oyunu ve oyuncak müzik aletleri koyun.

Bir şeyler izlerken hareket edin:

"Ailecek televizyon izlerken reklamlar her başladığında ayağa kalkın ve 'televizyon reklamı dansı' yapın ve bütün reklam arası boyunca hareket etmeye devam edin." önerisinde bulundu Sothern.

Ailecek ayırdığınız zaman dilimi olsun:

Sothern, hafta sonunda bir günün en az yarısının ailece eğlenmeye ve spor yapmaya ayrılmasını önerdi. Bütün ailenin birlikte eğlenebileceği bir liste hazırlayın, -bisiklet sürmek, yerel bir parkta uçurtma uçurmak veya eğlenceli bir koşuya katılmak gibi- ve sonra bunlara takvimden uygun birer gün seçin.

Çocuklara egzersiz yaptırmak için ipuçları:

Konu fiziksel olarak etkin olmaya gelince, çocukların yaşlarına göre farklı ihtiyaçları ve motivasyonları vardır. Uzmanlar, belli yaşlardaki çocukları daha hareketli olmaları konusunda isteklendirmek için şu tavsiyelerde bulundu:

5 yaş ve altı:

"Bu yaş aralığı için önemli olan şey, onları ekranlardan uzak tutmaktır (televizyon, bilgisayar ve mobil cihazlar). Ekrandan uzak oldukları zaman, bu yaştaki çocuklar, doğuştan gelen doğal bir eğilimle hareket etmek isterler." dedi Sothern Live Science'ye. "Eğer anne-babalar çocuklarını dışarı veya bir çocuk parkına götürürlerse, çocuklar koşuşturacaklar, tırmanacaklar veya itip çekebildikleri hareketli oyuncaklarla oynayacaklardır." dedi. "Eğer ebeveynler küçük çocukların evde oynamaları için koşullar ve alanlar yaratırlarsa, okul öncesi yaştaki çocuklar hareket ederler." diye ekledi. Yeni yürümeye başlayan ve okul öncesi yaştaki çocuklar, kıyafetleri çamaşır yıkama makinesinden alıp kurutma makinesine koymak, bulaşık makinesini doldurmak ya da bitkileri sulamak gibi anne- babalarının yaptıkları ev işlerine yardım etmekten de zevk alabilirler, çünkü yetişkin rolü oynamayı severler." dedi Sothern.

5- 12 yaş arası:

"Okul çağındaki çocuklar, saklambaç veya ebelemece gibi basit bahçe oyunlarından ve sosyal oyunlarından zevk alırlar." dedi Sothern. "Ayrıca çeşitli sporlar yapmak için temel beceriler kazanmaya ve çocuklarla birlikte vakit geçirmeye heveslidirler. İster bir anne- baba, ister bir beden eğitimi öğretmeni, isterse bir çalıştırıcı olsun, birileri çocuklara bir futbol topuna nasıl vurulacağını, bir beyzbol topunun nasıl atılacağını, yüzmeyi, bir tenis raketini sallamayı veya dövüş sporları yapmayı göstermeli. Okul çağındaki çocukları isteklendiren şey, yarışmaktan çok başkalarını memnun etmektir." dedi Sothern. "Bitkileri sulamak ya da evi süpürmekten de hoşlanabilirler." dedi.

12 yaş ve üstü:

12 yaşından sonra, çocuklar bir etkinliğe yoğunlaşabilir. Daha küçük çocuklar çok sıkılsa da, 12 yaş ve üzerindeki çocuklar bisiklet sürebilir, yürüme bandında yürüyebilir veya spor aletlerini kullanabilirler ve bunlardan zevk alabilirler. Daha çok, daha iyi bir vücuda sahip olmak veya okullarındaki dans ya da beyzbol takımlarına girmek gibi, yaşlarına uygun ve bir hedefe yönelik olan etkinliklerden hoşlanırlar. Sothern, ebeveynlerin büyük çocuklara, "Ne yapmak istiyorsun?" diye sormamalarını önerdi. Onun yerine, "Evi süpürmek, basket oynamak ya da benimle bir yürüyüşe çıkmak ister misin?" demelerinin daha iyi bir yaklaşım olduğunu söyledi.

Kaynak:

http://www.livescience.com/54631-tips-to-get-kids-active-outside.html

Sırtlan mitleri sona eriyor:
Gerçekten de Hermafroditler mi?

Eğer ki bir hayvanın imajı değiştirilmesi gerekse bu güçlü, zeki ve sıklıkla yanlış anlaşılan sırtlan olurdu.

Benekli sırtlanlar çoğunlukla leşçil olarak bilinirler fakat aynı zamanda büyük hayvanları alt edebilecek kadar yetenekli hayvanlardır.

Ulusal Sırtlan Doğası Koruma Grubu'nun belirttiğine göre Afrika ve Asya'da bulunan bu yırtıcı hayvanlar yüzyıllarca mezar hırsızı ve cadı olarak kötülendiler.

Bu modern yanlış anlaşılmaları düzeltmek umuduyla, Haftanın Tuhaf Hayvan Soruları yetkili yazara sordu: Sırtlanlar hakkında yaygın olan mitler ve gerçekler nelerdir?

Mit: Sırtlanlar salaktır.

Gerçek: Sırtlanlar güçlü oldukları kadar da zekidirler.

2012'de yapılan bir çalışmaya göre benekli sırtlanlar yap-boz kutularını açarak problem çözebiliyorlar.

Bunun yanı sıra, yenilikçi düşünceyi gösteren diğer havyan deneyleri de işlerin yapıldığını gösteriyor diyor Wyoming Üniversitesi zoologu Sarah Benson Amram.

Aynı zamanda sayabiliyorlar, neredeyse.

Sırtlanlar bölgelerindeki davetsiz misafirlerini tam olarak sayabiliyorlar ve sadece eğer sayıları fazlaysa sertçe yanıt veriyorlar diyor Benson-Amram.

Etçiller aynı zamanda iş birliği yapıp av ayarlayan ve aslanlara karşı kendilerini savunmalarını sağlayan akrabalarıyla güçlü bağlar oluşturuyorlar diyor Pennsylvania Üniversitesi'nde araştırmacı olan Amiyal Ilany.

Diğer etçillere göre beyinleri için az yere sahip olmalarına rağmen sırtlan kafatasları et çiğnemek ve kemik kırmak için olan güçlü kaslar için evrildi.

Mit: Saklanıyorlar ve ödlekler.

Gerçek: Sırtlanların arka bacakları ön bacaklarından daha kısadır ve bu onlara suçlu bir yürüyüş biçimi verir. Gerçekte, buna rağmen, dayanıklı koşucularlardırlar.

Vahşi hayvanları kovalıyorlar bu demek oluyor ki kurtlar ve vahşi köpekler gibi avcılarından hızla değil dayanıklılıkla kaçıyorlar.

Tabii ki korkarak... Aslanlarla kavgadan bahsetmiş miydik?

Mit: Köpek ya da kedidirler.

Gerçek: Sırtlanlar hiçbiri değildir.

Dört tür içeren kendi familyaları vardır (Sırtlangiller familyası). Benekli, çizgili, kahverengi ve kurda benzemeyen ama öyle görünen yeleli sırtlan (aardwolf).

Aard Güney Afrika'nın ana dili olan Afrikancada kara anlamına geliyor. Anlamı kara domuzu olan "Aadwark" gibi yeleli sırtlanlar da akkarıncalardan besleniyorlar.

Mit: Hermafroditlerdir.Gerçek: Bu mitin sebebi dişi benekli sırtlanların erkek sırtlaniardan daha büyük olmaları ve sahte penise sahip olmaları olabilir.

Bu sahte penisler testislerle eşleştiriliyorlar aslında bunlar yağdokusuyla dolmuş kaybolmuş dudaklardır. Her iki cinste heyecanla çiftleşirken erekte olurlar diyor Benson-Amram.

Bu sahte penisler sadece gösteriş için değiller: dişiler ilk yavru çıkarken yırtılan bu penisler sayesinde doğum yapıyorlar.

Mit: Sadece hırsız ve leşçiller.

Gerçek: Sırtlanlar fırsatçı yiyicilerdir

Ama aynı zamanda yalnız ya da gruplarda usta avcılardırlar diyor Benson-Amram.

Bu yanılgının bir kısmı sırtlanların aslanlarla leş için kavga etmelerini izlemelerinden geliyor. Çoğu insan sırtlanların aslanlardan çaldığı düşünüyor ama eğer ki dikkatli bakarsanız sırtlanlar hep kanla kaplıdır diyor Benson-Amram.

Kansas Hayvanat Bahçesinde görülebilen benekli sırtlanlar 80 ferdi barındırabilen büyük anaerkil gruplarda birlikte yaşıyorlar.

Bu demek oluyor ki sırtlanlar aslında öldürenler oluyor ve aslan leşi sırtlanlardan çalıyor ve sırtlanlar da tekrar almaya çalışıyor.

Açıkçası, leşçillerin kötü bir ünü var. New York Broadway'te yapılan bir çalışmayı ele alalım: Böcekler her yıl 953 kilogram atık yiyecek tüketiyorlar ve bu 60.000 'hot dog*'la eşdeğer.

Çevirmen notu: Hot dog bir çeşit sosisli sandviç.

Kaynak:

http://news.nationalgeographic.com/2016/05/animals-myths-hyenas-lions-science/



Benekli sırtlanlar daha çok leşçil hayvanlar olarak bilinirler. Ancak, avcılık da bir özellikleridir (Fotoğraf Güney Afrika'dan).

Prof. Dr. Sirel KARAKAŞ
Doç. Dr. Emel ERDOĞAN BAKAR, Doç. Dr. Elvin DOĞUTEPE

Önsöz

Psikolojiyi felsefenin kucağından alan ve ona bir bilimsel statü kazandıran kişi W. Wundt'tur. Kurmuş olduğu "yeni psikoloji" (yeni, çünkü daha önce felsefe kapsamında bir psikoloji vardı), İngiliz Görgülcü ve Çağrışımcıların zihin hakkındaki felsefi görüşleri ile fizyolojik bilimlerin bilimsel yaklaşımının bir araya getirilmesini içeriyordu. Bu yeni psikolojide, Wundt, felsefeden "psiko" unsurunu, pozitif bilimlerden ise "fizyolojik" unsurunu almış; kurduğu dala da "Fizyolojik Psikoloji "adını vermiştir.

Psikologlar insan zihnini davranışlara bakarak anlamaya çalışırlar. Böyle bir dolaylı yaklaşım dahi, psikoloji biliminde; insanın bilişsel süreçleri ve duyguları konularında önemli bulgular elde edilmesini, genel kabul gören kuramlar geliştirilmesini sağlamıştır. Ama şu gerçek değişmemiştir: Psikologlar zihni hiçbir zaman doğrudan gözlemleyememişlerdir.

İnsanın düşünme gücünden yararlanan felsefe, zihin-bilimi dilemmasına, "beden-zihin sorunu" teması altında bir çözüm yolu göstermiş, zihnin bedenle ilişkisi konusunda olasılıklar öne sürmüştür. Pan-psişistler sadece zihin vardır, materyalistler sadece beden vardır savını öne sürmüş, psiko-fizik paralelciler (düalizmin bir türü) her ikisinin de var olduğunu ancak bunların arasında bir ilişki olmadığını düşünmüşlerdir. Bir diğer görüş psiko-fizik etkileşimselciliktir. Düalizmin bir başka çeşidi olan bu savda da hem beden hem de zihnin ayrı varlıklar olduğu kabul edilmiş ancak bu ikisinin birbirini etkilediği savı öne sürülmüştür. Antik Yunan düşünürlerinde dahi bu görüşe rastlıyoruz. Ancak savı etkili bir şekilde öne süren düşünür-bilim adamı R. Descartes'dir. Anatomik disseksiyon çalışmalarının sonucunda, Descartes, beden–zihin arasında etkileşim olduğu sonucuna varmış; bu etkileşimin beyinde oluştuğu yeri de *corpus pinealis olarak* belirtmiştir. Zekice saptamaları ve diğer katkıları nedeniyle, Descartes, bilim tarihinde "fizyolojik psikoloji"nin babası olarak kabul edilmiştir.

Özetle önce, akıl, "psikofizik etkileşimselcilik" görüşünü oluşturmuştur; zira günlük yaşam bu savı destekleyen örneklerle doludur. Daha sonra da bilim alanlarındaki araştırmalar, zihnin bedeni etkilediğini (örneğin biyogeribildirim), bedenin de zihni etkilediğini (örneğin beyindeki nörotransmitter sistemlerdeki bozuklukların psikiyatrik bozukluklara yol açması) ortaya koymuştur.

Psikolojiyi felsefenin kucağından alan ve ona bir bilimsel statü kazandıran kişi W. Wundt'tur. Kurmuş olduğu "yeni psikoloji" (yeni, çünkü daha önce felsefe kapsamında bir psikoloji vardı), İngiliz Görgülcü ve Çağrışımcıların zihin hakkındaki felsefi görüşleri ile fizyolojik bilimlerin bilimsel yaklaşımının bir araya getirilmesini içeriyordu. Bu yeni psikolojide, Wundt, felsefeden "psiko" unsurunu, pozitif bilimlerden ise "fizyolojik" unsurunu almış; kurduğu dala da "Fizyolojik Psikoloji "adını vermiştir. Zaman içinde, zihnin bedenle ilişkisini inceleyen pek çok disiplinler-arası dal kurulmuştur. Fizyolojik psikoloji bedenin zihne etkisini incelerken (bağımsız değişken beden), psikofizyoloji zihnin bedene etkisini incelemiştir (bağımsız değişken zihin). Biyopsikoloji (biyolojik psikoloji) beden-zihin ilişkisini evrimsel ve genelde gelişim (filogenetik ve ontogenetik) bağlamında ele alırken, nöropsikoloji zihinsel olayları beyin temelinde ele almıştır.

Beden-zihin ilişkisi konusunda farklı bilim dalları kapsamında yapılan araştırmalar önemli bulgulara erişmiş, ancak bir yandan da, bu ilişkinin sırf psikologlar ve/veya fizyologlar (genelde biyologlar) tarafından ele alınamayacağı hususu kavranmaya başlanmıştır. Doğanın bilinen en karmaşık iki nesnesi olan zihnin ve beynin birbiriyle olan ilişkisini anlamak gibi çok çetin bir araştırma konusunun "multidisipliner" olarak ele alınması gerektiği anlaşılmıştır. Bu ekipte teknik dalların temel ve uygulamalı bölümleri (örneğin, matematik, istatistik/biyoistatistik, mühendislik: özelde elektrik-elektronik, biyomedikal, bilgisayar), biyolojik bilimlerin temel ve uygulamalı bölümleri (örneğin, moleküler biyoloji, genetik, nöroanatomi, nörofizyoloji, biyokimya, biyofizik, bir uygulamalı biyolojik bilim olan tıbbın özellikle psikiyatri, nöroloji ve nöroradyoloji uzmanlık alanları, farmakoloji), davranış bilimleri (psikoloji ve diğer toplum ve insan bilimleri) ve nihayet, yaratıcılığıyla yeni ufuklara işaret eden, bilimin bilemedikleri konusunda düşünceler üreten, felsefe temsil edilmelidir. Yukarıda belirtilen dalların bir araya geldiği ve bilimsel çalışmaların bir arada yapıldığı bilim alanının adı "Bilişsel Nörobilim" dir.

Bilişsel nörobilim şemsiyesi altında yer alan bilim dallarının her biri, kendi bilim alanlarında kullandıkları teknik ve yöntemleri de beraberlerinde getirmiştir. Bu nedenle bilişsel nörobilim sadece multdisipliner değil aynı zamanda da "multiteknolojik "tir. Örnek: Bir bilişsel görevin kişiye yaptığı etkiyi gözlemlemede ve etkinin derecesini ölçmede, psikolog, davranışsal teknikleri; nöroradyolog, örneğin, beyin kan akımı değişikliklerine duyarlı fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme tekniğini; biyolojik bilimler (örn., tıp, nöroloji, fizyoloji) beynin elektriksel ve manyetik alanlarının ölçülmesini içeren, sırasıyla elektroansefalografi ve magnetoensefalografi tekniklerini kullanılır. Bilişsel nörobilimde, bu tekniklerin hepsi bir arada kullanılmalıdır. "Birleşen İşlemler Yaklaşımı" zihin-beyin ilişkisini ortaya koymanın çağdaş teknolojisidir.

Bilim ve Ütopya Dergisi'nin bu sayısında, kapak konusu olarak "Bilişsel Nörobilim" seçilmiştir. Hepsi de nörobilim alanı ile ilgilenen yazarlar, bu sayıda farklı zihinsel hallerin beyinle ilişkilerini farklı açılardan ele almaktadır. Süreçler ve beyinsel temelleri, sağlıklı işlemlemedeki şekl'iyle açıklanmakta; sürecin bozulması halinde beyinde nelerin değiştiği üzerinde durulmaktadır.

Kapağın ilk bölümünde, Prof. Dr. Sirel Karakaş, zihindeki bilgi işlemleme süreçlerini bütünleşik bir özgün model bağlamında ortaya koymakta, daha sonra da süreçlerin hangi beyin alanlarında gerçekleştiğini açıklamaktadır. Bilişsel nörobilim kapağı altındaki bölümlerin izlenmesinde, bu ilk bölümün bir çerçeve oluşturacağı ve süreçlerin anlaşılmasını kolaylaştıracağı düşünülmektedir. Bu nedenle, okuyucuların diğer bölümlere hazırlık olarak ilk bölümü okumalarını öneriyoruz.

Rüya görme engellendiğinde, kişide psikiyatrik belirtiler ortaya çıkıyor. Uyku ve rüyanın sadece bir dinlenme durumu olmadığını; kendine özgü bir yapısı olan, bilgi işlemleme süreçlerini destekleyen bir bilinç hali ile karşı karşıya bulunduğumuzu anlıyoruz.

Pozitif bilimlerin temel ölçütleri gözlem ve ölçmedir. Doç. Dr. Elvin Doğutepe zihnin ölçülmesi sürecinin hangi aşamalardan geçtiğini açıklamakta, bölümün sonunda da bilişsel nörobilim tekniklerine değinmektedir. Prof. Dr. H. Muammer Karakaş, bölümünde beyin haritalamada kullanılan elektrofizyolojik, nöroradyolojik ve nükleer teknikleri açıklamaktadır. Verdiği bilgileri sağlıklı ve klinik örneklemlerden bulgularla gösterimlemektedir. Bölümde, girişimsel olmaması nedeniyle sağlıklı kişilere ve çocuklara da uygulanabilen fonksiyonel manyetik rezonans görüntülemeye özel yer verilmektedir. Psk. Dr. Kızbes Meral Kılıç zihin-beyin ilişkisini beynin gelişme süreci bağlamında ele almaktadır. Yazar, doğum-öncesinde beyin yapılarının oluşma sırasını, nöron sayısındaki artış temelinde; doğum sonrasında nöron dallarındaki (özelde dendritler) artışı, liflerin miyelinizasyonu ve dallarda işlevsel budanma temelinde ele almakta, bunların gelişimsel seyrini açıklamaktadır. Psikofarmakolojinin dünü, bugünü ve yarınını ele alan Prof. Dr. Tayfun Uzbay, zihni etkileyen yani pskiyatride kullanılan ilaçların keşfi ve geliştirilmeleri sürecini açıklamakta, ilaçların olumlu yönlerinin yanında olumsuz sonuçları üzerinde de durmaktadır. İlaçsız tedavinin mümkün olup olmadığı tartışılmakta; halen ilaçların daha çok belirtileri ortadan kaldırdığı, gelecekte, "nedeni" ortadan kaldıran ilaçların geliştirilmesinin beklendiği açıklanmaktadır.

İzleyen bölümlerde faklı bilgi işlemleme süreçleri üzerinde durulmakta, her birinin zihinsel özellikleri, bunların temelinde yatan beyin yapıları, süreçlerdeki bozuklukların zihin ve beyinde ne gibi değişikliklerin sonucu olduğu açıklanmaktadır. Bu bağlamda, Uzm. Psk. Deniz Bilger ve Prof. Dr. Tevfik Alıcı, bilinç gibi çok karmaşık bir zihinsel halin de beyinsel temelli olması gerektiğini gösteren olaylara (ayrık beyin cerrahisi gibi) değinmekte; bunun tam olarak ortaya konması için, bilişsel nörobilimdeki gibi multidisipliner ve multiteknolojik yaklaşımların kullanılması gerektiğini açıklamaktadır. Doç. Dr. Murat Kurt "Bilinç algılamanın neresinde?" sorusunu gündeme getirmekte; bu konuya farklı yönlerden ışık tutan kör görüş, agnozi ve nörolojik ihmal sendromlarını ele almaktadır. Doç. Dr. Emel Erdoğan Bakar öğrenme sürecini anlatırken sadece öğrenme alanında bozukluk içermesi nedeniyle "Özgül Öğrenme Bozukluğu (ÖÖB)" olarak adlandırılan psikiyatrik tanıyı açıklamaktadır. Bölüm, ÖÖB'nin öğrenme sürecini etraflıca anlamada model olarak kullanılabileceğini ortaya koymaktadır. Doç. Dr. Handan Can'ın bölümünde bellek türleri ve bunların seçici olarak bozulduğu demans (bunama) türleri açıklanmaktadır. Can "Unutkanlık demans mıdır?" sorusuna da açıklık getirmektedir. Uzman psikologlar Hatice Ülsever ve Eliz Volkan'ın bölümünün özelliği, dikkatin, Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) bağlamında irdelenmesidir. DEHB'in nöroanatomisi ve biyokimyasının dikkati anlamamızda bir model olarak kullanılabileceğini görüyoruz. Son bölüm, günümüzün üçte birine yakın kısmını geçirdiğimiz uyku ve rüya. Uzm. Psk. Nakşıdil Torun Yazıhan uyku ve bozukluklarını anlatıyor. Bölümde, uyku ve rüya görmenin hangi bilgi işlemleme süreçlerini etkilediği açıklanıyor. Gün içinde öğrendiklerimizin sağlamlaşması sürecinin uykuda da devam ettiğini anlıyoruz. Uyku bozulduğunda dikkat ve bellek etkileniyor. Rüya görme engellendiğinde, kişide psikiyatrik belirtiler ortaya çıkıyor. Uyku ve rüyanın sadece bir dinlenme durumu olmadığını; kendine özgü bir yapısı olan, bilgi işlemleme süreçlerini destekleyen bir bilinç hali ile karşı karşıya bulunduğumuzu anlıyoruz.

Bilişsel Nörobilim kapak yazılarımızın, Bilişsel Nörobilim alanına ilginizin artmasına, bu büyük bilim ailesinde sizlerin de yer almayı düşünmenize katkıda bulunmasını dileriz.

Prof. Dr. Sirel KARAKAŞ, Prof. Dr. H. Muammer KARAKAŞ***

**Doğuş Üniversitesi Psikoloji Bölümü Başkanı*
***Sağlık Bilimleri Üniversitesi,*
İstanbul Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi

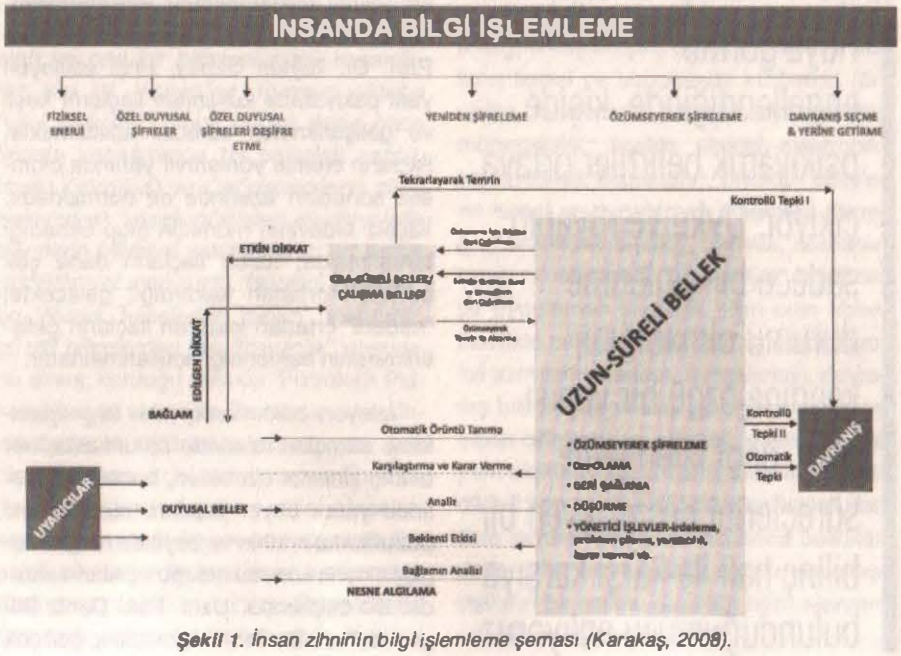
Bilgi işlemleme sürecinin beyindeki eşlenikleri, eşleşmenin gözlenerek ölçülmesi

Duyumsama, algılama, öğrenme, kısa-süreli bellek, uzun-süreli bellek, nasıl olup da uyum içinde, belirli bir düzen içinde gerçekleşiyor? Bir fabrikada çeşitli görev tanımları olan elemanlar çalışır; ürünü üretenler, onların başındaki formenler, birim şefleri, satış elemanları, mali işlerle ilgilenenler... Ancak bütün bu kişilerin üstünde, onların faaliyetlerinin gerektirdiği kararları alan, faaliyetleri düzenleyen bir yönetici kadro vardır. "Beyin fabrikası"nda da işler böyle yürür.

Bilgi işlemleme süreçlerine kısa bir bakış

Gündelik yaşamda da kullanılmakta olan "zihin" kavramı bilişsel (kognitif) ve duygusal (emosyonel) işlevleri kapsayan genel bir terimdir. Zihni oluşturan bilişsel işlevlerin nasıl oluştuğu, "bilgi işlemleme" olarak tanımlanır. Sağlıklı insanda bilgi işlemleme pek çok sürecin bütünleşmesi sonucu gerçekleşen bir oluşumdur. Bilgi, duyusal sistem ve duyusal kayıt sisteminde aynı anda paralel olarak, bilinç- ve dikkat-öncesi olarak işlenir; bu bilgilerden etken veya edilgen dikkat yoluyla seçilen bazıları kısa-süreli bellekte (KSB) bilinçli deneyim haline gelir. Bilgi özümseyici temrin yoluyla uzun süreli belleğe (USB) iletilir, burada, bilginin türüne göre anısal veya anlamsal bellek izi olarak depolanır. Bellek izleri USB'de değiştirilerek yeniden yapılandırılır, ayrıca sistem, mevcut bilgilerden yeni bilgiler çıkarır.

> Bilişsel nörobilim pek çok bilim alanını içinde barındıran, pek çok tekniğin bir arada kullanılmasını gerektiren, multidisipliner ve multiteknolojik bir bilim alanıdır.



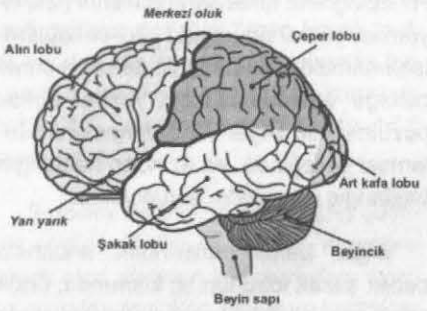
Şekil 1. İnsan zihninin bilgi işlemleme şeması (Karakaş, 2008).

Açıklanan bu karmaşık sistem, bir "üst-biliş"in etkisi altında işler. Davranışsal psikoloji çalışmalarının ortaya koyduğu "üst-biliş"; bilişsel süreç, sistem ve bilgi farkındalığı sağlar. Bu farkındalık hem hatırlanabilenler hem de hatırlanamayanlar açısından geçerlidir. Bir diğer üst sistem "yönetici işlevler"dir. Nöropsikoloji çalışmalarının ortaya koyduğu yönetici işlevler, şema ve kurulumları korur, gerektiğinde değiştirip düzenler, onları yeniden oluşturur, bozucu etkilere karşı koyar, zaman ve mekân üzerinde olayları bütünleştirir, belleği tarar, bellek izleri üstünde çalışır, stratejiler kurup değiştirir, planlar yapar. Yönetici işlevler (ve daha çok davranışsal nitelikte olan üst-biliş) yukarıda değinilen bilgi işlemleme süreçlerini etkiler, onları yönetir. Bütün bunlara göre, insan zihni "tüm süreçlerin paralel ve bütünleşik olarak çalıştığı bir süper sistem"dir.

Bilgi işlemleme süreçleri ve eşleniğindeki beyin yapıları

Bilişsel nörobilim pek çok bilim alanını içinde barındıran, pek çok tekniğin bir arada kullanılmasını gerektiren, multidisipliner ve multiteknolojik bir bilim alanıdır. İnsanda bilgi işlemleme Şekil 1'de, şematik olarak gösterilmektedir. Elinizdeki metni Şekil 1 eşliğinde okuduğunuzda, verilen bilgileri daha kolay anlayabileceğinizi göreceksiniz. Nörobilim konulu metinleri okumada zorlayıcı bir diğer unsur da, beyin yapılarını belirtmede kullanılan adlardır. Bu adlar kelimelerden oluşabilmektedir; "hippokampus" gibi. Yapılar, üç-boyut üzerindeki yerlerini belirtmek suretiyle adlandırılabilmektedir: dorsolateral prefrontal korteks gibi. Bu ad, yapının, frontal lobun ön kısmında (prefrontal), beynin yan tarafının (lateral) üst kısmında (dorsal) olduğunu ifade eder. Adlandırma Brodmann (BA) sınıflamasındaki sayılarla da yapılabilmektedir. BA sayılarının hangi korteks alanlarını belirttiği Şekil 2'de gösterilmektedir.

İnsan bedeninde uyarıcıları fark etmek için özelleşmiş organ ve sistemler vardır. Çevredeki ışık enerjisini çözümlemek için gelişmiş organ göz, havadaki parçacıkların salınımını çözümlemek için gelişmiş organ ise kulaktır. Her duyu organının devamında, ona özgü bir dizi beyin yapısı ve bunları birbirine bağlayan yolaklar (trakt) bulunur. Duyusal sistem, serebral korteksteki (beyin kabuğu) loblardan birinde sonlanır (Şekil 3). Görmeye ilişkin işlemleme korteksteki art kafa (oksipital) lobunda (BA17, 18, 19), işitmeye ilişkin olanlar ise şakak lobunda (BA41, 42) gerçekleşir. Belirtilen bu "birincil duyusal alanlar"daki işlemleme, uyarıcının içerdiği fiziksel enerjinin çözümlenmesini sağlar. Bu işlemler, dalga boyunun renk olarak görülmesini; parçacık titreşimlerinin ses olarak işitilmesini sağlar. Ancak, örneğin görsel işlemleme şakak lobuna da devam eder. Bu işlemleme, fiziksel enerji açısından çözümlenmiş olan uyarıcının nesne olarak algılanmasını sağlar (Kişi, "Bu bir elma." der). Bu nedenle, söz konusu sistem "Ne Yolu" olarak anılır. Görsel işlemler çeper lobuna da devam eder. Bu işlemleme nesnenin yerinin algılanmasını sağlar. (Kişi, "Elma karşımdaki tabağın içinde duruyor." der). Bu nedenle, sistem, "Nerede Yolu" olarak anılır. Duyumsama ve algılama işlemleri sonucunda, dış çevredeki

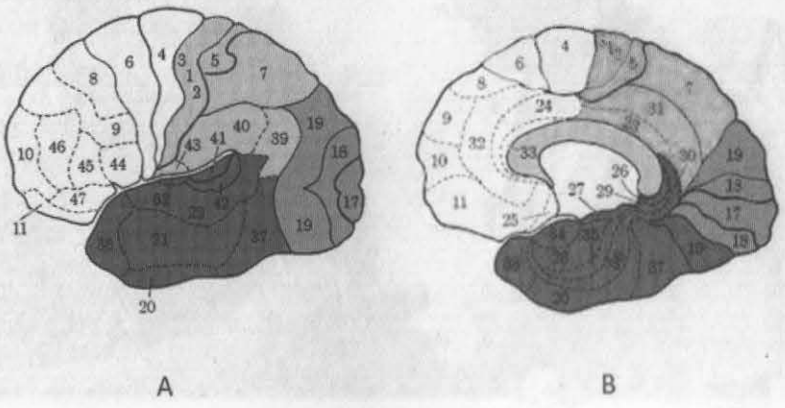


Şekil 3. Serebral korteksin lobları.

uyarıcılar işlemlenmiş, fiziksel özelliklerden algılar oluşturulmuştur.

Duyumsama her zaman, algılama ise çoğu zaman biz fark etmeden, yani bilinç-dışında, oluşur. İlgili bilgilerin büyük çoğunluğu da bilinç dışında kalır ve bir süre sonra oradan da silinir. Bu neden böyle olur? Biz her an çok sayıda uyarıcı ile "bombardıman" ediliriz. Ancak farkındalık /bilinçlilik alanı, bunların hepsini içerecek bir kapasiteye sahip değildir. Bilinç alanı sınırlıdır; bilinçte belirli sayıda bilgi yer alabilir ve bu sayı sağlıklı yetişkinde 7 ±2 birimdir.

Bilinç yani farkındalık alanına giren bilgilerin kısa-süreli olarak depolanması mümkündür. Bunu sağlamak için bilgilerin tekrarlanması gerekir; tekrarlandığı sürece bilgi, bu kısa-süreli depoda yani bellekte durur. Size söylenen bir telefon numarasını akılda tutmak için tekrarlarsınız. Ne zamana kadar? Onunla işiniz bitene kadar. Ya o numaraya hep ihtiyacınız varsa? O zaman bilginin özümsenerek (asimilatif) tekrarlanması ve böylece de, uzun-süreli belleğe aktarılması gerekir. Bunun için numarayı telefonunuza kaydedersiniz. Diyelim aklınızda tutmak istiyorsunuz. O zaman bir takım stratejiler kullanarak onun uzun-süreli bellekte yer almasını sağlarsınız. Bu paragrafta anlatılanlar, öğrenme / bellek / hatırlama (psikoloji biliminde geri-çağırma) üçlüsü ile ilgilidir. Öğrenilenlerin özümseyici temrin ile sağlamlaşmasını (konsolidasyon) ve uzun-süreli belleğe geçmesini sağlayan yapı, limbik sistemde yer alan ve deniz atına benzediği için hippokampus olarak adlandırılan yapıdır. Hippokampus açık veya bildirilebilen nitelikteki anısal bellekten sorumludur. Alzheimer hastalığında öncelikle hippokampus tahrip olur.



Şekil 2. Beynin dış yanda (A) ve medial kesitindeki (B) Brodmann alanları (BA).

Hasta öğrenir fakat öğrendiklerini hatırlayamaz, çünkü artık onda bilgiler sağlamlaşamamakta, bu nedenle de uzun süreli belleğe atılamamaktadır. Anısal bellek bozulmuştur. Diğer yandan hastanın anlamsal belleğinde, en azından hastalığın başlangıç evresinde, sorun yoktur.

Diğer bellek türlerinden anlamsal bellek şakak lobunun uç kısmında; örtük (gizil) yani bildirilemeyen bellek ve süreç belleği ara beyindeki bazal gangliyonlarda gerçekleşir. Örneğin bisiklet sürme, farkında olmadan yapılan öğrenmeler ve bellek, belirtilen korteks-altı yapılarda gerçekleşir. Çalışma belleği için kritik yapı ise prefrontal korteksin dorsolateral prefrontal alanıdır (BA9, 46).

İnsan için en önemli işlevlerden biri de dildir. Klasik bilgiye göre, dilin anlaşılması ve dilsel sembollerin kullanılmasından sorumlu beyin alanı şakak lobundaki BA22 (Wernicke alanı)'dir. Dili üretme yani konuşmadan sorumlu alan ise BA 44 ve 45 (Broca alanı)'dir. Ancak dilsel işlevler, bu iki alanın dışına taşmaktadır ve yukarıda anlatılanlardan çok daha karmaşıktır. Örneğin dilin anlaşılması, BA22'nin dışına taşan geniş bir alanı kapsar; bu alan, tüm modalitelerin bütünleştiği BA49'u (angular girus) da içerir. Aynı şekilde, konuşma işlevi sırasında BA44, sesleri sesbilimsel (fonemik) bilgi ve motor üretim ile eşleştirilir. BA45/47 konuşma eyleminin yönetilmesinden sorumludur; bu bağlamda BA47 anlamsal işlemlemede; BA45 ise, konuşma eyleminde kullanmak için kişinin belirlediği kelimelerden hangisinin en uygun olduğunun belirlenmesinde işlevde bulunur. Beyinde "konuşmanın melodisi" olarak da bilinen bürün (prosodi)'den sorumlu alanlar vardır. Tonlama, sağ beyin yarım-küresinin ön bölümlerinde; zamanlama ise, sol yarım-kürenin arka kısımlarının işlevlerindendir.

Ancak yukarıdaki özet bilgiler, beynin modüler bir yapı olduğunu düşündürmemelidir. Beyinde her bir işlev için kritik alan/alanlar vardır. Bunların örnekleri yukarıda verilmiştir. Ancak bu alanlar, işlevlerini, diğer pek çok alanla ilişki içinde gerçekleştirir. Bu durum, Mesulam'ın, Posner ve Rohrbaugh'ın, Goldman-Rakic'in ve Başar'ınki gibi çağdaş nörobilim kuramlarında net olarak ortaya konmuştur. Bütün bu kuramlarda zihinsel işlevler, beynin içine seçici olarak dağılmış paralel işlemleme sistemlerinde (yapılar ve yolaklar) gerçekleşmektedir.

Örneğin dil açısından, fonoloji işlemlemesi şakak lobu üst kısmından BA4'e (hareketlerin yapılmasından sorumlu motor alan) kadar uzanan bir sistemde; anlamsal işlemleme yine üst temporal lob, alt temporal lob ve BA45 ve 4'e kadar uzanan bir sistem içinde gerçekleşir. Lokal düzeyde sözdizim (sentaks) BA44'ün arka kısmında ve üst temporal lobun uç kısmında, cümle düzeyinde sözdizim ise BA44/45'te gerçekleşir. Sözü edilen bu işlevleri yerine getirirken, belirtilen beyin alanları (ve nice başkaları) etkileşim içinde çalışırlar.

Peki, bütün bu işler; yani duyumsama, algılama, öğrenme, kısa-süreli bellek, uzun-süreli bellek, nasıl olup da uyum içinde, belirli bir düzen içinde gerçekleşiyor. Bir fabrikada çeşitli görev tanımları olan elemanlar çalışır; ürünü üretenler, onların başındaki formenler, birim şefleri, satış elemanları, mali işlerle ilgilenenler... Ancak bütün bu kişilerin üstünde, onların faaliyetlerinin gerektirdiği kararları alan, faaliyetleri düzenleyen bir yönetici kadro vardır. "Beyin fabrikası"nda da işler böyle yürür. Adına "yönetici işlevler" denen işlemler bütünü, sadece bir kısmı Şekil 1'de gösterilebilmiş olan işlemleri yönetir. Bu yönetici işlevler

> Yönetici işlevler sadece bir şeyler yapmanızı değil, kendinizi durdurmanızı, istediğiniz gibi değil de olması gerektiği gibi davranmanızı, gerektiğinde yatkınlık ve alışkanlıklarınızı bir tarafa bırakıp koşullara uygun hareket etmenizi sağlar.

arasında olayları zamanda ve mekânda sıralar: Eğer böyle bir üst-işlemleme olmasaydı, tıpkı rüyalarda olduğu gibi, bir an olunan yerde diğer an da örneğin Amerika'da olmak doğal gelirdi. Kişinin babasının daha küçük olduğu da... Bu tür düşünme biçimleri sağlıklı insanda görülemez, onlar bazı ruh ve sinir hastalıklarının belirtileridir. Yönetici işlevler zihinsel esnekliği, yaratıcı olmayı da içerir. Bu yetiler olmasaydı davranışlarınız ve düşünceleriniz sadece öğrendiklerinize sınırlı kalırdı. Bu durumun çok uç hali içgüdülerde görülür. Bunlar stereotipiktir; çok karmaşık da olsalar hep aynı uyarıcılarla tetiklenirler ve davranışlar hep aynı şekilde yapılır. Yönetici işlevler ileriye yönelik plan yapılmasını da sağlar; planlama yapamadığınızı düşünebiliyor musu-



Şekil 4. Çok yaşlı bireylerde planlama yetisi azalır.

> Beyin çalışırken elektriksel sinyaller üretir ve biz bu sinyalleri, uygun şekilde düzenlenmiş kayıt odalarında ve uygun cihazlarla ölçebiliriz. Beynin elektriksel faaliyetini ölçme işlemine elektroansefalografi (EEG) denir.

nuz? Çok yaşlı bireylerde planlama yetisi azalır. Yönetici işlevler sadece bir şeyler yapmanızı değil, kendinizi durdurmanızı, istediğiniz gibi değil de olması gerektiği gibi davranmanızı, gerektiğinde yatkınlık ve alışkanlıklarınızı bir tarafa bırakıp koşullara uygun hareket etmenizi sağlar. Bu işlevler bütününe bozucu etki kontrolü denir. Yönetici işlevler gerçekten de bir üst-işlemleme makamı. Yeri de beynin en gelişmiş kısmı olan alın lobu ve özelde de onun ön kısmı yani prefrontal korteks-tir. Kapsamındaki yapılar ise BA44-47, 9-12'dir (bkz. Şekil 2).

Sonuç olarak insan zihninin işleyişinde *"Algılayan ben, algıladığını algılayan (farkında olan) ben ve algıladığını algıladığını algılayan (sürecin farkında olan) ben"* var. Bunu sezgi adamı, büyük düşünür Yunus Emre ne basit şekilde ve o nedenle de ne kadar güzel ifade etmiş: *"Bir ben var bende benden içeri."*

Nasıl ölçülür?

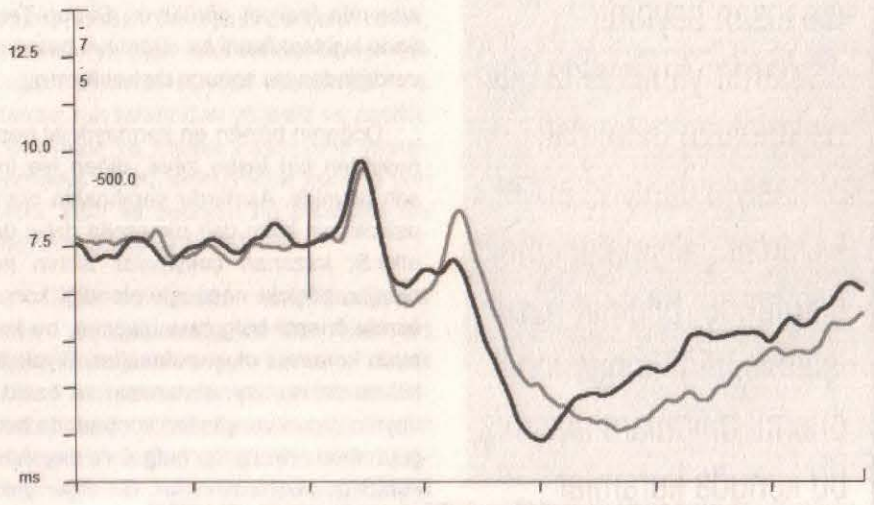
Bilgi işlemleme süreci konusundaki yukarıdaki bilgilere göre uyarıcıların fiziksel özelliklerinden bilgi çıkarılıyor (duyumsama) daha sonra da o bilgi bir sürü değişik biçimde işlemleniyor, bilgi giderek daha karmaşık ve üst düzey bir hal alıyor. Davranış bütün bu işlemlemelerin bir sonuç ürünü. Peki, ya biz zihinsel süreçleri ayrı ayrı bilmek istersek... Bu iş için geliştirilmiş araç ve teknikler var mıdır? Zihinsel süreçlerin ayrı ayrı incelenmesi mümkün müdür?

Zihinsel süreçleri incelemede kullanılan araçlardan ilk grubu psikolojik testlerdir. Bu testler kişinin davranışlarının ölçülmesini ve ilgilenilen zihinsel işlemler konusunda sonuçlara varılmasını sağlar. Örneğin zekâ, zekâ tesztleri ile ölçülür. Ülkemizde, zekâ, Wechsler Çocuklar için Zekâ Testi kullanılarak ölçülmektedir. Örneğin, üstün yetenekli çocukların Bilim ve Sanat Merkezlerine yönlendirilmesinde Wechsler Testinden alınan puanlar kullanılmaktadır. Psikolojik testlerin diğer bazıları, zihinsel ve duygusal süreçlerin ayrı ayrı ölçülmesini sağlar: Spielberg Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri gibi, Gizlenmiş Şekiller Testi gibi. Psikolojik testlerin bazıları da kişiliğin değerlendirilmesinde kullanılır: Minnesota Çok-Yönlü Kişilik Envanteri veya Mürekkep Lekesi Testi (Rorschach Testi) gibi.

Bilgi işlemleme süreçleri, nöropsikolojik testlerde de davranışlara bakılarak ölçülür. Ancak, bu testler, zihinsel işlemin temelinde yatan beyin yapısının/sisteminin işlevselliği konusunda çıkarımlar da yapılmasını sağlar. Ülkemizde yaygın olarak kullanılmakta olan Stroop Testi bir yandan kişinin bozucu etkiye direncini ölçer. BİLNOT Nöropsikolojik Test Bataryasında da yer alan Stroop Testinden elde edilen puanlar, bir yandan da, beynin ön kısmındaki anterior singulat korteksin (BA24, 32, 33) işlevselliği konusunda bilgi verir. Yine BİLNOT Bataryası kapsamında yer alan Wisconsin Kart Eşleme Testi çalışma belleğini ölçer. Ancak test, bir yandan da, beynin alın lobunda bulunan dorsolateral prefrontal korteksin (BA9, 46) işlevselliği konusunda bilgi verir.

Sindirim sistemi besinleri kana geçecek şekilde dönüşüme uğratır. Yaşamsal önemi olan glikozun kan düzeyinin ayarlamasından endokrin sistem ve karaciğer sorumludur. Zihinsel işlemler ise beyinde gerçekleşir. O zaman bizim zihni, sadece son ürün olan davranışlarda değil; zihinsel işlemin meydana geldiği beyinde de gözleyebilmemiz gerekir. Günümüz teknolojisinde, bu gerçekten de, mümkündür. Beyin çalışırken elektriksel sinyaller üretir ve biz bu sinyalleri, uygun şekilde düzenlenmiş kayıt odalarında ve uygun cihazlarla ölçebiliriz. Beynin elektriksel faaliyetini ölçme işlemine elektroansefalografi (EEG) denir. Beynin uyarıcılara verdiği tepkileri de gözlememiz mümkündür. Bu tepkilere olay-ilişkili potansiyel (OİP) denir. Şekil 5'te bir OİP örneği görüyorsunuz. Bu OİP kişi şöyle bir görevi yerine getirirken kaydedilmiş. Ona birbirini izleyen uyarıcılar gösterilmiş, yeşil şekilleri gördüğünde bir düğmeye basması (Yap), kırmızı şekilleri gördüğünde düğmeye basmaması (Yapma) istenmiştir.

Şekil 5'teki N100 (uyarıcıdan yaklaşık 100 milisaniye sonraki negatif zirve), beynin uyarıcıyı algıladığını gösterir. P300 (uyarıcıdan yaklaşık 300 milisaniye sonraki pozitif zirve), beynin uyarıcıyı sı-

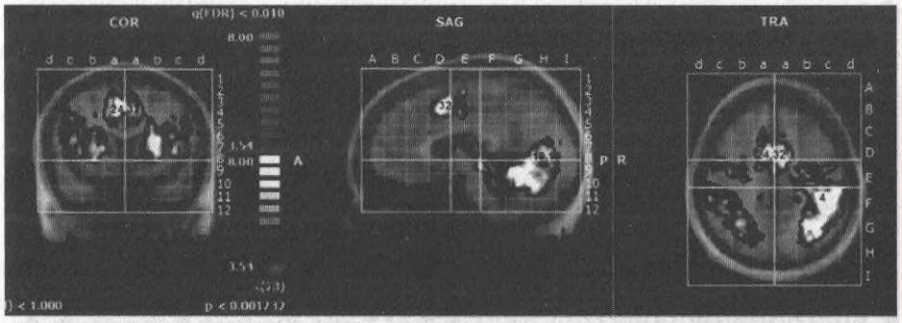


Şekil 5. *Yap-Yapma görevinde DEHB tanılı olgular (açık renk çizgi) ve sağlıklı çocuklardan (koyu renk çizgi) kaydedilen olay-ilişkili potansiyeller. (Nörometrika Medikal Tıp Teknolojileri Ltd. Şti. arşivinden)*

nıflandırdığı, yani onun hakkında karara vardığı zaman anını gösterir. Şekil 5'te koyu renk çizgi sağlıklı çocukların, açık renk ise Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) olan çocukların OİP'leri. DEHB olan çocuklar Yap-Yapma Görevinde davranışsal açıdan sağlıklı çocuklardan daha düşük başarı gösterirler; daha az doğru ve daha fazla yanlış yaparlar. Şekil 5'i incelediğinizde, sorunun nerede olduğunu görüyorsunuz. DEHB olan çocuk uyarıcıları algılamada (N100) değil, onları sınıflandırmada (P300) sorun yaşıyor. Bunu da P300'ün daha geç ortaya çıkmasından ve genliğinin daha düşük olmasından anlıyoruz.

OİP'ler dil işlemlemesinin izlenmesinde, örneğin sözdizimsel işlemlemenin anlamsal işlemlemeden ayırt edilmesinde de kullanılmakta. Örneğin N400 (dilsel iletiden 400 ms sonra ortaya çıkan negatif zirve) anlamsal olarak belirsiz olan, beklentilere ters düşen dilsel ögelere tepki olarak ortaya çıkar. N600 (kelimeden 600 ms sonra ortaya çıkan negatif bileşen) ise, sözdizim açısından anlamsız olan, gramer kurallarına uygun olmayan malzemeye karşı ortaya çıkar.

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), beyin yapılarının görüntülenmesini sağlar. Metabolik ve/veya damarsal faaliyeti temel alan fonksiyonel manyetik rezonans nörogörüntüleme (FMRG), MR çekiminin özel bazı ayarlamalar altında gerçekleştirilmesini ve elde edilen kayıtların özel bazı tekniklerle analiz edilmesini içerir. (FMRG konusunda kapsamlı bilgiye, Prof. Dr. H. Muammer Karakaş'ın derginin bu sayısındaki bölümünden ulaşılabilir.)



Şekil 6. Stroop Testi performansı sırasında beyinde çalışan alanlar. (Nörometrika Medikal Tıp Teknolojileri Ltd. Şti. arşivinden)

Şekil 6'daki beyin görüntülerindeki açık renk bölümler, Stroop Testi görevini yerine getiren sağlıklı yetişkinde, FMRG ile ortaya konan faaliyet alanlarıdır. Stroop performansının BA24 ve 32 olarak adlandırılan beyin alanlarında faaliyete yol açtığını görüyoruz. Bu alanlar, alanyazında, Stroop performansı sırasında faaliyete geçtiği belirtilen anterior singulat kortekstir. Test performansının beynin art kafa lobundaki görme korteksinde (BA17-19) de faaliyete yol açtığını görüyoruz. Stroop testi görsel olarak sunulduğunda, beklentimiz zaten budur. Bir de BA6 olarak adlandırılan beynin motor alanında faaliyet görülüyor. Stroop Testinde kişi tepkilerini bir düğmeye basarak verdiğinden bu sonucu da bekliyoruz.

> Doğanın bilinen en karmaşık iki nesnesinden biri insan zihni, diğeri ise insan beynidir. Asırlardır yapılmakta olan, psikolojinin bilim dalı olmasıyla daha da etkinlik kazanan çalışmalar zihnin ne olduğu, bilginin nasıl işlemlendiği konusunda önemli bulgulara ulaşmış, bu konuda kuramlar oluşturulmuştur.

Doğanın bilinen en karmaşık iki nesnesinden biri insan zihni, diğeri ise insan beynidir. Asırlardır yapılmakta olan, psikolojinin bilim dalı olmasıyla daha da etkinlik kazanan çalışmalar zihnin ne olduğu, bilginin nasıl işlemlendiği konusunda önemli bulgulara ulaşmış, bu konuda kuramlar oluşturulmuştur. Biyolojik bilimlerde ise sinir sisteminin ve özelde beynin yapısı ve işlevleri konusunda bulgular elde edilmiş, bu bulgulara dayanan kuramlar oluşturulmuştur. Bir diğer yaklaşımda, zihni (örneğin, psikolojik testler), beynin yapısal özelliklerini (örneğin, beyin tomografisi, MRG) ve zihin-beyin ilişkisini (örneğin, nöropsikolojik testler, MRG, poziton emisyon tomografi, EEG, OİP, magnetoansefalografi, optik görüntüleme, transkranyal magnetik stimulasyon) gösteren teknikler geliştirmiştir. Bütün bu etkinlikler, "Bilişşsel Nörobilim" alanının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu makalede zihinsel işlevler, bunların beyindeki eşlenikleri ve bu eşleşmenin hangi tekniklerle ortaya konabildiği kısaca özetlenmiştir.

*Nörometrika Medikal Tıp Teknolojileri Ltd. Şti. Kurucu ve Yönetici'sisi
www.sirelkarakas.com;
** Radyoloji Kliniği Eğitim Sorumlusu, Nörometrika Medikal Tıp Teknolojileri Ltd. Şti. Kurucusu
www.hakkikarakas.com

Ek okuma kaynaklar

Karakaş, S. (2008). Kognitif nörobilimde açıklamalar: Kuram ve modeller (Bölüm 1). S. Karakaş (Ed.), Kognitif Nörobilimler. Ankara: MN Medikal & Nobel.

Karakaş, S. (Ed.) (2008). Kognitif Nörobilimler (1. baskı). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

Karakaş, S., Başar, E. (Guest Editors) (2006). Models and Theories of Brain Function with Special Emphasis on Cognitive Processing. International Journal of Psychophysiology, 60(2), 97-201.

Karakaş, S., Doğutepe Dinçer, E. (2011). BİLNOT Batarya Kitabı: Nöropsikolojik Testlerin Çocuklar için Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları: BİLNOT-Çocuk (Cilt I). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

Karakaş, S., Erdoğan Bakar, E., Doğutepe Dinçer, E. (2013). BİLNOT Batarya Kitabı: Nöropsikolojik Testlerin Yetişkinler için Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları: BİLNOT- Yetişkin (Cilt I). Konya: Eğitim Yayınevi.

Karakaş, S., İrkeç, C., Yüksel, N. (2003) (Ed.). Beyin ve Nöropsikoloji: Temel ve Klinik Bilimler. Ankara:-Çizgi Tıp Yayınevi.

Karakaş, H.M., Karakaş, S. (2008). Fonksiyonel MRG. İlhan Erden (Ed.), Nöroradyoloji, 262-280.

Karakaş, S., Karakaş, H.M. (2009). Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme İçin TURCONS-4 Beyin Haritalama Bataryası Kullanıcı El Kitabı. Ankara: Eryılmaz Ofset Matbaacılık Gazetecilik.

Doç. Dr. Elvin DOĞUTEPE
Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Psikoloji Bölümü

Tarihsel perspektifte zihnin ölçülmesi

Zihnin ölçülmesinde, günümüzde kullanılan yöntemlerden her biri kendi avantaj ve dezavantajlarına sahiptir. Bu sebepledir ki multidisipliner yaklaşımla çeşitli bilim alanları kendi yöntemlerini bir araya getirir ve ortak bir konuyu, "beyni/zihni" incelemeye çalışır. Zihnin nasıl işlediğini aydınlatmaya çalışan bilimler arasında psikoloji, psikiyatri, nöroloji, fizyoloji, farmakoloji, radyoloji, mühendislik ve istatistik gibi çok geniş yelpazede bilimler bulunmaktadır. "Bilişsel Nörobilimler" terimi ise beyni/zihni/bilişi ele alan tüm bu bilim alanlarının ortak çalışması ile ortaya çıkmaktadır.

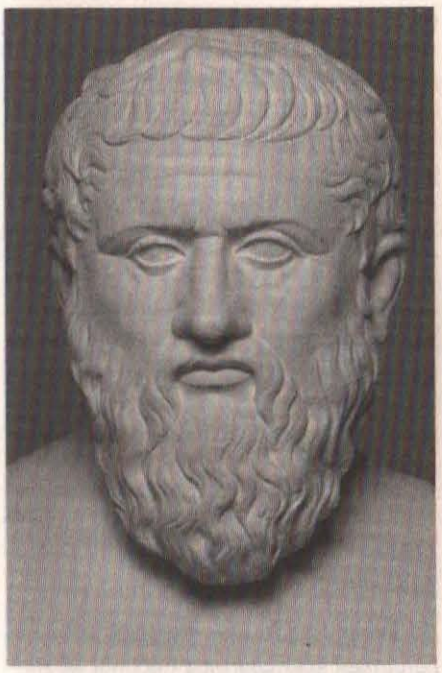
İnsanın kendisini anlama çabasının bir ürünü olan "Zihin nedir?" sorusu insanlık tarihi kadar eskidir. Bu bölümde bilim insanlarının, tarih içinde, zihni ölçme çabalarına göz atacak daha sonra ise bu konudaki çağdaş yaklaşımları ele alacağız.



Frenolojiye göre beyinde her zihinsel işlevin ayrı bir yeri bulunmaktadır; kafatasındaki girinti ve çıkıntılara bakarak zihin ve kişilik hakkında çıkarımlarda bulunulabilir.

İlk Çağ filozoflarının üzerinde önemle durdukları konu, zihnin ne olduğu ve bedenle nasıl bir ilişki içinde bulunduğudur. Esasen zihni "ruh" olarak ele almışlar ve düşünme, irade, karar verme gibi zihinsel işlevleri ruha atfetmişlerdir. Zihinsel süreçlerin beyin ile ilgili olduğu düşüncesi ilk olarak Platon tarafından ortaya atılmıştır. Platon'a göre ruh, tanrısal bir mahiyete sahiptir ve yaratılmamıştır. Ruhun beden ile ilişkisinde şekil veren, yöneten ve aktif olan ruhtur. Beden ise maddi nesneleri duyular vasıtasıyla ruha tanıtır, ruh tarafından yönetilir ve pasiftir. Akıl, irade ve istekler ruhun birer fonksiyonudur ve bu fonksiyonlar bedene yön verir. Ruh ve bedenin bu etkileşimi ise beyinde gerçekleşmektedir.

Zihnin ne olduğu, nasıl işlediği ve nasıl ölçülebileceği, henüz felsefenin içinde bulunan ve ayrı bir bilim olarak kabul edilmemiş olan psikolojinin de cevap aradığı sorulardan olmuştur. İngiliz Görgülcü ve Çağrışımcıları zihnin, çağrışımlar ve deneyimler sonucu geliştiğini savunurken Alman filozoflar zihin de dahil olmak üzere evrendeki her şeyin "monad"lardan oluştuğunu öne sürmüşlerdir. İlk dönemlerdeki bu çabalar zihnin nasıl ölçülebileceğinden çok, zihnin ne olduğu üzerinde odaklanmıştır.



Zihinsel süreçlerin beyin ile ilgili olduğu düşüncesi ilk olarak Platon tarafından ortaya atılmıştır.



Psikofiziğin kurucusu olan Fechner, zihin ile beden arasında niceliksel bir ilişki olduğunu öne sürmüş, bu savını bilimsel çalışmalarla desteklemiştir.

Beynin zihin ile ilişkisi ortaya koyulduktan sonra zihin işlevlerinin beyindeki yeri incelenmeye başlanmıştır. Bu doğrultuda dikkat çeken yaklaşım "frenoloji"dir. Gall ve Spurzheim bu yaklaşımın ünlü isimlerindendir. Frenolojiye göre beyinde her zihinsel işlevin ayrı bir yeri bulunmaktadır; kafatasındaki girinti ve çıkıntılara bakarak zihin ve kişilik hakkında çıkarımlarda bulunulabilir. 19. yüzyılın başlarında ortaya atılan bu görüş ampirik çalışmalardan oldukça uzaktır.

Zihinsel işlevlerin beyinde belli bir yeri olduğu düşüncesi "lokalizasyoncular"da da mevcuttur. Ancak aradaki fark, lokalizasyonculuğun daha bilimsel şekilde ele alınmasından kaynaklanmaktadır. Flourens ve Goltz gibi bilim insanları, hayvanlar üzerinde lezyon tekniğini kullanarak zihinsel işlevlerin beyindeki yerlerini araştırmışlardır. Broca ve Wernicke ise hastalar üzerinde klinik yaklaşımı kullanarak, günümüzde kabul gören konuşma ile ilgili beyin merkezlerini keşfetmişlerdir.

Zihnin ölçülmesinde Pozitivistik yaklaşım

Zihnin ölçülmesi, psikoloji biliminin kurulması aşamalarında Fechner tarafından sistematik olarak araştırılan bir konu haline gelmiştir. Fechner, zihin ile beden arasında niceliksel bir ilişki olduğunu öne sürmüş, bu savını bilimsel çalışmalarla desteklemiştir. Fechner'e göre, zihin ve beden arasındaki bu ilişki duyum ve uyarıcının şiddeti ölçülerek gösterilebilirdi. "Ancak fark edilebilir farklar" (just noticable differences) yöntemini geliştirmiş ve böylece uyarıcı şiddetinin geometrik olarak, duyum şiddetinin ise aritmetik olarak arttığını ortaya koymuştur. Psikofiziğin kurucusu olan Fechner bu çalışmaları ile "niceliksel psikolojinin babası" olarak kabul edilmektedir.

Almanya'nın Leibnitz şehrinde, 1879'da ilk psikoloji laboratuvarının kurulması ile psikoloji biliminin kurulduğu kabul edilmektedir. Psikolojinin kurucusu olan Wundt, 1873 yılında yazdığı *Fizyolojik Psikolojinin Temelleri* adlı kitabında, felsefeden ayrılarak yeni bir bilim olarak kabul edilen "yeni" psikolojinin konusunu ve çalışma alanlarını tanıtmıştır. Wundt bu kitapta Fechner'in çalışmalarına yer vermiş ve psikolojinin yöntem olarak fizyolojinin yöntemlerini kullanması gerektiğini öne sürmüştür. İlk zamanlardaki tanıma göre psikoloji bilimi, deneyimleri incelemek yoluyla, sağlıklı insanın zihinsel süreçlerinin bileşenlerini analiz eder. Deneyimler ise duyumları ve duyguları içermektedir. Bu tanımdan yola çıkan Wundt, bilinçli deneyimin bileşenlerini çalışmak üzere içebakış (introspection) adını verdiği yöntemi geliştirmiş ve zihni bu şekilde ölçmüştür. Bu yöntem ile bireye ne duyumsadığını sorarak bilinci



Psikolojinin kurucusu Wilhelm Wundt

yapıtaşlarına ayırmaya ve bunların nasıl organize olduğunu anlamaya çalışmıştır. Bu sebepledir ki Wundt'un temsilcisi olduğu ekole, Yapısalcılık (Structuralism) denmiştir.

Fechner'in ampirik çalışmaları yanında Wundt'un bu yöntemi oldukça öznel görünmektedir. İçebakış yöntemindeki duyumları belirleyebilmek, sadece bu konuda eğitilmiş insanlar tarafından yapılabilmektedir. Daha sonraları bu yöntem, nesnel olmadığı ve asistanlarının Wundt'u memnun etmek için, "yapıyormuş gibi" göründükleri bir yöntem olarak çok eleştirilmiştir.

Yapısalcılığın yöntemine tepki olarak ortaya çıkan Davranışçılığa göre ise zihin, öznel deneyimleri içeren içebakış yöntemi ile incelenemez. Zihin bir kara kutudur ve nesnel olarak gözlenebilen şey sadece uyarıcılar ve ortaya çıkardıkları davranışlardır. Psikoloji bilimi zihni ve dolayısıyla davranışı, ancak dışarıdan gözlenebilen davranışlara ve uyarıcılara bakarak incelemelidir. Davranışçılığın bu bakış açısı uzun süre etkisini korumuş ve davranış konusunda ciddi bir bilgi birikimi elde edilmiştir. Ancak buradaki davranışın, beyne atıfta bulunmayan, dıştan gözlenebilen davranış olduğunun altını çizmek gerekir.

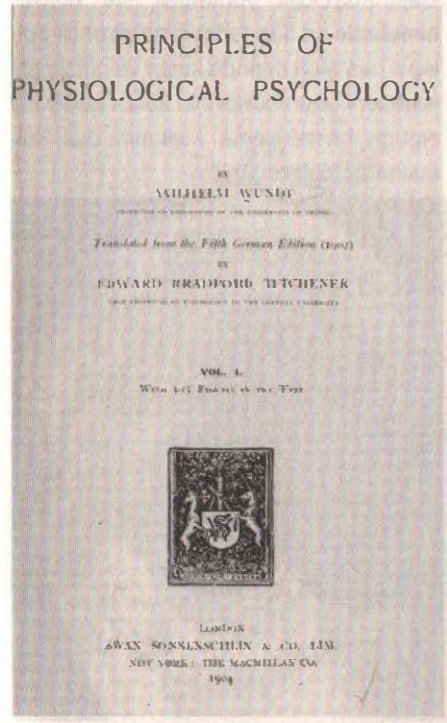
20. yüzyılın erken dönemlerinde Alman nörolog Brodmann'ın çalışmaları öne çıkmıştır. Brodmann korteksi, işlevlere ve nöronal yapılara göre 52 histolojik bölgeye ayırmıştır. Örneğin temporal lobdaki 41 ve 42. alanlar işitme ile, 44. ve 45. alanlar dil işlevleri ile ilgilidir. Beyin bölgeleriyle ilgili bu isimlendirmeler nörolojide halen kullanılmaktadır.

Çağdaş bilimde zihnin ölçülmesi

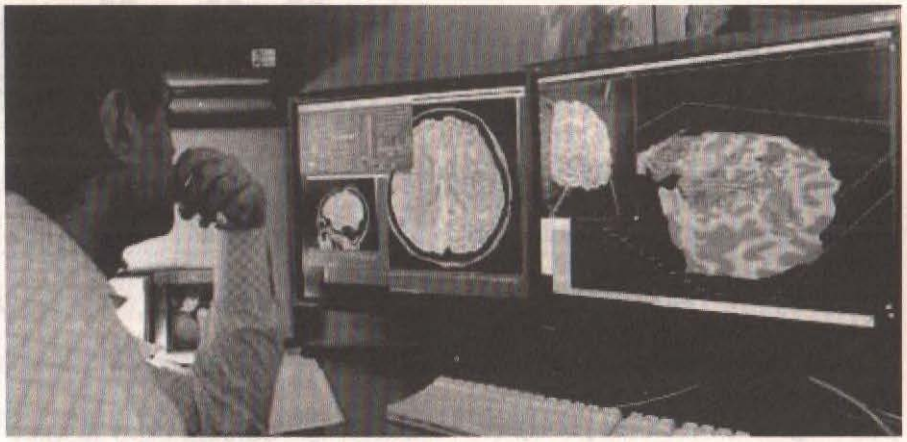
Bir diğer çok önemli gelişme beynin elektriksel faaliyetinin ölçülmesi olmuştur. Alman fizyolog ve psikiyatrist Berger tarafından ilk kez insan beyninden EEG (electroencephalography) ölçümü yapılmıştır. EEG, nöronlara ilişkin elektriksel sinyallerin, saçlı deri üzerinden elektrotlar aracılığı ile kaydedilmesidir. Başlarda epilepsi, uyku bozukluğu gibi nörolojik bozuklukların değerlendirilmesinde kul-

lanılan EEG, günümüzde bilişsel işlevlerinin değerlendirilmesi için de kullanılmaktadır. Bilişsel psikolojide kullanılan bu özel EEG türüne olay ilişkili potansiyeller (event-related potentials: ERP) ve olay ilişkili osilasyonlar (event-related oscillations: ERO) adı verilmektedir. Klasik EEG çalışmaları beynin elektriksel faaliyetini daha genel kapsamda değerlendirirken ERP ve ERO'da belli bir uyarıcıya karşı ortaya çıkan faaliyet mikrovoltlar düzeyinde incelenir.

ERP'ler uyarıcıdan belli bir süre sonra ortaya çıkan, uyarıcının işlenmesi ile ilgili olan dalgalardır. Örneğin N100 adı verilen dalga, uyarıcıdan yaklaşık 100 milisaniye sonra, negatif yönde ortaya çıkan ve uyarıcının duyumsanması ile ilgili bir dalgadır. P300 ise uyarıcıdan yaklaşık 300 milisaniye sonra, pozitif yönde ortaya çıkan ve dikkatin uyarıcıya yönlendirilmesi ile ilgili bir dalgadır. ERO'lar ise yine uyarıcının işlenmesine bağlı olarak ortaya çıkan frekans bantlarıdır. Örneğin alfa bandı 8-12 Hz aralığında, zihnin gevşemiş ve dinlenme durumunda ortaya çıkan bir faaliyettir. Delta ise 0.5-3.5 Hz aralığında, derin uyku durumunda ortaya çıkan bir faaliyettir. Bilişsel psikologlar, girişimsel olmayan (non-invazif) bu yöntemleri kullanarak zihin faaliyetlerini ve bunların lokalizasyonlarını ölçebilmektedirler.



Psikolojinin kurucusu Wundt'un 1873 yılında yazdığı Fizyolojik Psikolojinin Temelleri adlı kitabı



Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRG), beynin aktif olarak çalışan kısımlarında bölgesel kan akımını ölçen bir yöntemdir.

Daha sonraki dönemlerde keşfedilen bir yöntem ise fonksiyonel manyetik rezonans görüntülemedir (fMRG). Beynin aktif olarak çalışan kısımlarında bölgesel kan akımını ölçen bu yöntem, bilişsel faaliyetlerin ölçülmesi ve lokalizasyonunun belirlenmesinde günümüzde sıklıkla kullanılmaktadır.

Psikolojide ise, bilişsel işlevlerin ölçülmesi ve sayısallaştırılması denilince akla ilk olarak nöropsikoloji gelmektedir. Nöropsikoloji, psikolojik olayların (temelde bilişsel işlevlerin) beynin yapı ve fonksiyonları ile ilişkilendirilmesini içeren disiplinlerarası bir uzmanlık alanıdır. Bu ilişkilendirme ise nöropsikolojik testler yoluyla gerçekleştirilir. Nöropsikolojik testler ile beyindeki işlev bozukluğuna bağlı zihinsel bozukluklar nesnel puanlarla betimlenir (Karakaş, Erdoğan Bakar, Doğutepe Dinçer, 2013).

Nöropsikolojik testler yapısal bozukluklar veya işlevsel bozukluklar temelinde ele alınabilir. Yapısal bozukluk temelinde belli beyin alanlarının bilişsel işlevleri değerlendirilir. Örneğin frontal lobun bilişsel işlevlerini değerlendirebilmek için yönetici işlevler, problem çözme, çalışma belleği, perseverasyon, karmaşık dikkat gibi süreçleri ölçtüğü gösterilmiş nöropsikolojik testler kullanılmaktadır. Bu işlevleri ölçmek için geliştirilmiş olan ve ülkemize de standardizasyonu bulunan nöropsikolojik testler arasında Wisconsin Kart Eşleme Testi, Stroop Testi TBAG Formu, Görsel-İşitsel Sayı Dizileri Testi B Formu bulunmaktadır. İşlevsel bozukluk temelinde ise belli bir bilişsel sürecin değerlendirilmesi söz konusudur. Örneğin öğrenme/bellek problemleri rapor ediliyorsa uygulanması gereken nöropsikolojik testler arasında Wechsler Bellek Ölçeği Geliştirilmiş Formu, Sayı Dizisi Öğrenme Testi veya İşitsel-Sözel Öğrenme Testi bulunmalıdır. Her iki değerlendirme türünde de test performansının ilişkili olduğu beyin bölgelerine atıfta bulunulur.

Bu bölümde, zihnin tarihte nasıl ölçülmüş olduğuna ve günümüzde nasıl ölçülmekte olduğuna kısaca göz attık. Günümüzde kullanılan yöntemlerden her biri kendi avantaj ve dezavantajlarına sahiptir. Bu sebepledir ki multidisipliner yaklaşımla çeşitli bilim alanları kendi yöntemlerini bir araya getirir ve ortak bir konuyu, "beyni/zihni" incelemeye çalışır. Zihnin nasıl işlediğini aydınlatmaya çalışan bilimler arasında psikoloji, psikiyatri, nöroloji, fizyoloji, farmakoloji, radyoloji, mühendislik ve istatistik gibi çok geniş yelpazede bilimler bulunmaktadır. "Bilişsel Nörobilimler" terimi ise beyni/zihni/bilişi ele alan tüm bu bilim alanlarının ortak çalışması ile ortaya çıkmaktadır.

Ek okuma kaynakları

Karakaş, S., Bekçi, B. (2003). Zihin/davranış ile beden/organizma ilişkilerini ele alan bilim dallarının doğuşu ve gelişimi. Neuroquantology, 2, 232-265.

Karakaş, S., Erdoğan Bakar, E., Doğutepe Dinçer, E. (2013). BİLNOT Bataryası El Kitabı: Nöropsikolojik Testlerin Yetişkinler için Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları: BİLNOT- Yetişkin (Cilt I). Konya: Eğitim Yayınevi.

Schultz, D.P., Schultz, S.E. (2001). Modern Psikoloji Tarihi. (Çev. Y. Aslay). İstanbul: Kaknüs Yayınları.

Prof. Dr. Hakkı Muammer KARAKAŞ*
İstanbul Anadolu Kuzey Radyoloji Klinikleri Koordinatörü

Çalışan beynin görüntülenmesi

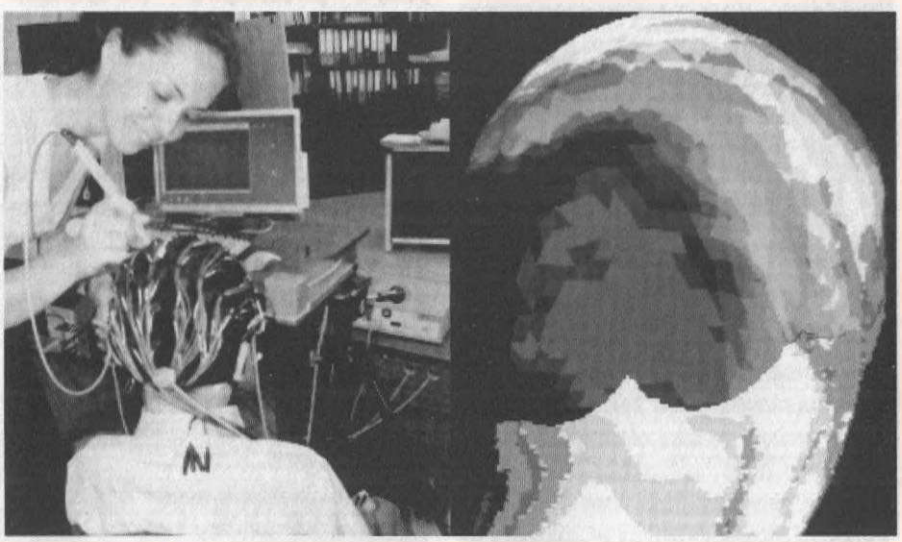
İlk nesil MRG cihazlarının çekim süreleri çok uzun olduğundan, bunlar hızlı veri elde edilmesini gerektiren işlevsel beyin sistemlerinin görüntülenmesinde kullanılamamıştır. Günümüzde ise teknolojik gelişmeler sayesinde, Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRG) uygulamaları olanaklı hale gelmiştir. Bu incelemelerde aktivasyon paradigmaları, MRG'ye uyumlu olacak şekilde tasarlanmış görsel ve işitsel sunum yan donanımlarıyla uygulanmaktadır.

Beynin işleyişi ve bu işleyişin haritalanması nörobilimlerin temel konularından birini oluşturmaktadır. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) araştırmaları son yıllarda bu işleyişle ilgili fizyolojik verilerin girişimsel olmayan yöntemlerle elde edilmesi üzerine odaklanmıştır. Bu alanda sağlanan en önemli ilerleme kortikal aktivasyonun haritalanması ile ilgili gelişmedir. Fonksiyonel MRG (fMRG) olarak adlandırılan bu yöntem, manyetik rezonans görüntülerinin beyin aktivasyonuna eşlik eden kanlanma değişikliklerine (perfüzyon) duyarlı olması üzerine yapılandırılmıştır.

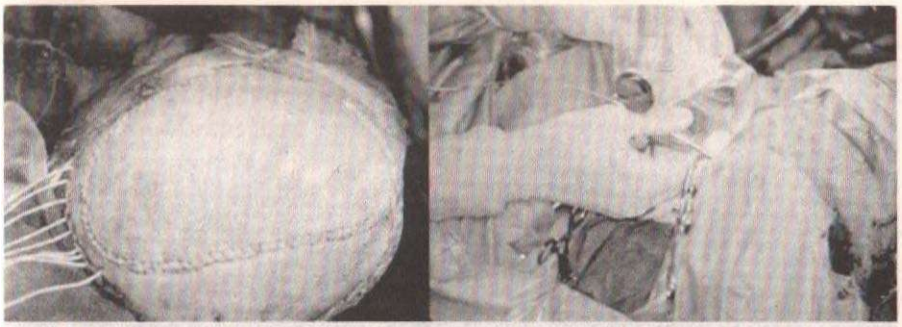
Fonksiyonel MRG, geçmiş on yılda çoğunlukla psikolog ve fizikçiler tarafından, laboratuvar araştırmaları için kullanılan deneysel bir yöntem olmanın ötesine geçememiştir. Bu dönemde kamuoyu bu tekniğiğe televizyonlarda gösterilen hastane dizilerinde ya da pazarlamada yeni bir trend olan nöropazarlama (neuromarketing) ile ilgili gazete haberlerinde rastlamıştır. Bununla birlikte kamuoyunca bilinen bu uygulamalar kısmen abartılı ve çoğunlukla bilimdışıdır. Günümüzde ise fMRG artık klinik kullanıma girmiş ve bu yöntem insan beyninin nöral faaliyetlerinin haritalanmasında kullanılan en güçlü araç konumuna yükselmiştir. Başlangıçta normal deneklerde görme, motor, dil, bellek, duygulanım ve ağrı gibi konular üzerinde yapılan çalışmalar, daha sonraki dönemde inme, amputasyon, epilepsi ve multipl skleroz gibi nörolojik bozukluklarla şizofreni ve dikkat eksikliği-hiperaktivite bozukluğu gibi psikiyatrik bozuklukları kapsayacak şekilde artış göstermiştir. Fonksiyonel MRG, beynin cerrahi öncesi değerlendirilmesinde de kullanım alanı bulmuştur.

Elektrofizyoloji

Beyin faaliyetlerinin fizyolojik karşılıkları geleneksel olarak ya noninvazif elektroensefalografi ile ya da elektrokortikografi ve/veya derin EEG olarak adlandırılan cerrahi yöntemlerle elde edilmektedir. Cerrahi olmayan yüzeyel EEG ile, belirtilen faaliyetlerden sorumlu nöral üreteçlerin yerleşimleri ancak kaba şekilde ortaya konabilmektedir (Görsel 1). Bunun nedeni beynin yüksek uzaysal karmaşıklık sergilemesine karşın, yüzeyel EEG tekniğinin düşük uzaysal çözünürlüğe sahip olmasıdır. Görece daha yüksek çözünürlüğe sahip invazif elektrofizyolojik yöntemler ise normal bireylerde ve ilaç tedavisine dirençli epilepsi hastaları dışında kalan ve girişimsel işlemlerin aşırı risklerinin kabul edilemez olduğu hastalıklarda kullanım dışı kalmaktadır (Görsel 2).



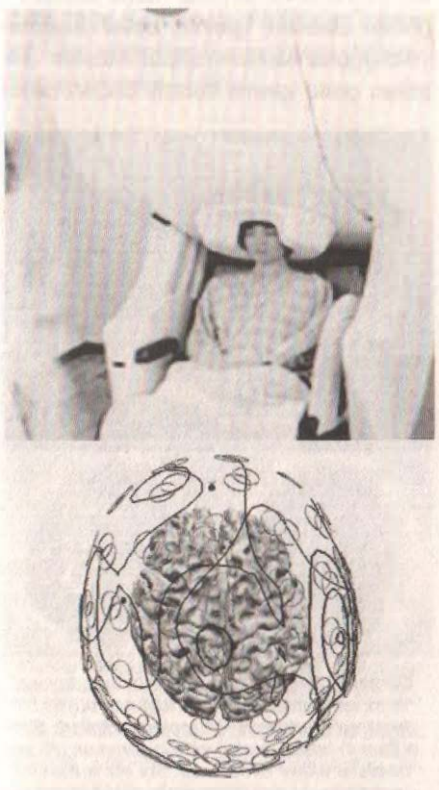
Görsel 1: Yüzeyel EEG kaydı öncesi, elektrotlar içeren MRG uyumlu özel başlığın (elektrokep) saçlı deri üzerine yerleştirilmesi ve elde edilen aktivasyon haritası. EEG, görece kolay uygulanabilen ve deneğe zarar vermeyen bir yöntemdir. Bununla birlikte, uzaysal çözünürlüğü çok düşüktür.



Görsel 2: Bir epileptik olguda beyine cerrahi olarak yerleştirilmiş derin EEG elektrod yerleştirilmesi. Bu işlem, ileri cerrahi gerektirmekle birlikte oldukça invazif olmakla birlikte bilim adamlarına 2.5 mm uzaysal ve 0.001 sn zamansal çözünürlük sağlamaktadır.

Magnetoensefalografi

Geleneksel elektrofizyolojik yöntemlerin uzaysal sınırlamalarının üstesinden gelmek üzere geliştirilen magnetoensefalografi (MEG) EEG'nin üstün zamansal çözünürlüğünü yüksek uzaysal çözünürlükle birleştirmektedir (Görsel 3). Bu yöntem beyindeki nöral üreteçler tarafından oluşturulan zayıf manyetik alanları ölçmektedir. Bununla birlikte, manyetik alan kuvvetinin kaynaktan olan uzaklığın karesi ile doğru orantılı olarak değişmesi, MEG'in özellikle derin kaynakları kaydetme yeteneğini sınırlamaktadır.



Görsel 3: MEG cihazı ve saptanan elektromanyetik alanların MRG görüntüleri üzerinde gösterilmesi

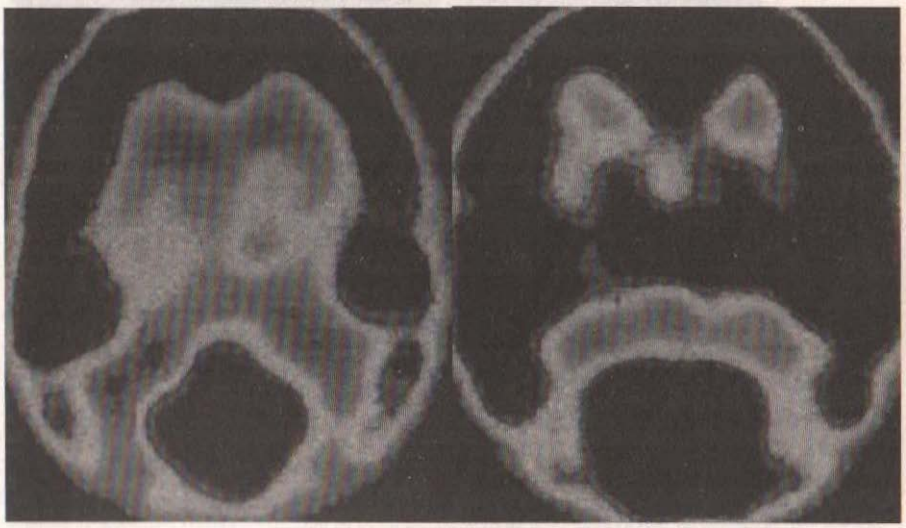
Nükleer Görüntüleme

Nükleer görüntüleme yöntemleri beynin bölgesel kanlanmasını veya bölgesel metabolik faaliyetlerini göstermekte ve beyin aktivasyonunu dolaylı olarak ortaya koymaktadır. Tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi (SPECT) ve pozitron emisyon tomografi (PET) olarak adlandırılan bu yöntemler günümüzde inceleme süresini kısaltmak ve uzaysal çözünürlüklerini arttırmak üzere MRG ve bilgisayarlı tomografi (BT) ile bütünleşik olarak da kullanılabilmektedir. Bu tip sistemlerle yapılan incelemeler hibrid görüntüleme olarak adlandırılmaktadır. Özellikle hafıza bozukluğu ile seyreden nörolojik hastalıkların tanısında kullanılan bu yöntemlerin başlıca dezavantajı, incelenecek bireylere eksojen belirteç olarak adlandırılan radyoaktif maddeler enjekte edilmesidir (Görsel 4). Nükleer yöntemler bu nedenle normal deneklerde ve uzun süreli ya da tekrarlayıcı tasarım gerektiren denemelerde kullanılamamaktadır.

Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme

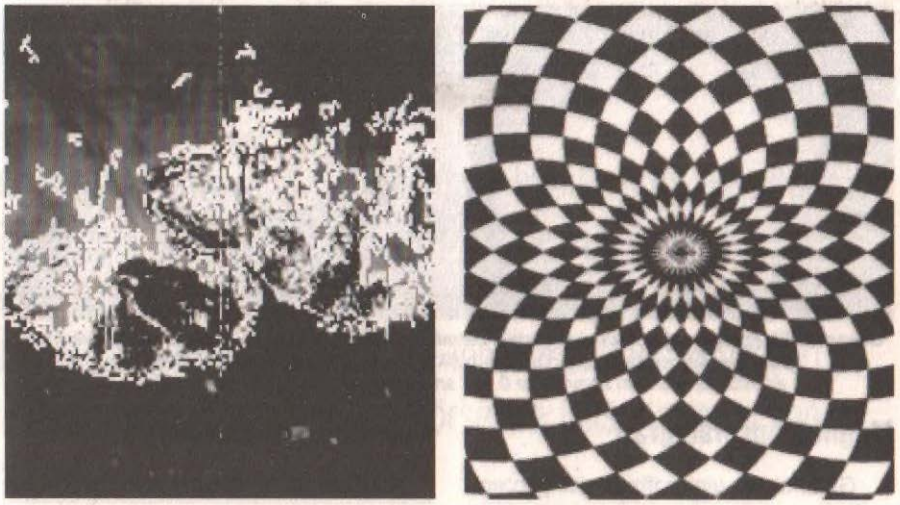
Yapısal MRG (*structural MRI*), beyin anatomisini mükemmel uzaysal çözünürlükle ortaya koyan bir yöntemdir. Günümüzde MRG hızında sağlanan gelişmeler sayesinde, uzaysal çözünürlüğün görece yüksek zamansal çözünürlükle desteklenmesi ve beynin haritalanması mümkün olmaktadır MRG, yazıda daha öznce söz etiğimiz EEG veya MEG kadar hızlı değildir. Yine de bu yöntemle tüm beyin birkaç saniye düzeyinde bir zamansal çözünürlükle görüntülenebilmektedir. Fonksiyonel MRG, basit duyusal-motor aktivasyonlara ek olarak, kognitif görevlere özgül aktivasyon odaklarının ortaya çıkartılması ve kognitif süreçlerin lokalize edilmesine olanak vermektedir.

İlk nesil MRG cihazlarının çekim süreleri çok uzun olduğundan, bunlar hızlı veri elde edilmesini gerektiren işlevsel beyin sistemlerinin görüntülenmesinde kullanılamamıştır. Günümüzde ise teknolojik gelişmeler sayesinde, fMRG uygulamaları olanaklı hale gelmiştir. Bu incelemelerde aktivasyon paradigmaları, MRG'ye uyumlu olacak şekilde tasarlanmış görsel ve işitsel sunum yan donanımlarıyla uygulanmaktadır. Yüksek manyetik alanlarla karşılıklı etkileşime girmemek üzere tasarlanmış bu modüller bilgisayar-kontrollü video projektör, ekran ve ayna kombinasyonlarından, sıvı kristal ekran ya da fiber optik bağlantılı gözlüklerden ve MRG cihazının ürettiği



Görsel 4: Dinlenme durumu (sol) ve müzik dinleme sırasında (sağ) PET görüntüleri.

gürültülerden etkilenmeyen yüksek kaliteli kulaklıklardan oluşmaktadır (Görsel 5). Basit klinik çalışmalarının yapılacağı birimlerde kontrol odasındaki camın gerisine yerleştirilecek güçlü bir datashow ve tarayıcı odasına yarleştirilecek çift taraflı bir perde düşük maliyetli bir çözüm sunabilir. Deneğin ellerini kullanarak verdiği motor tepkilerin kaydedilmesinde özel olarak geliştirilmiş klavyeler kullanılmaktadır. Donanımlı laboratuvarlarda, kortikal aktivasyonun yüksek zamansal çözünürlükle kaydedilmesi için fMRG ile EEG senkronize edilmekte, bu amaçla MRG uyumlu EEG cihazlarından yararlanılmaktadır (Görsel 6).



Görsel 7: *Beyindeki görme alanının sadece bu bölgeyi uyarmak üzere geliştirilmiş radyal dama tahtası (alt resim) resmi (üst resim) ile uyarılması*



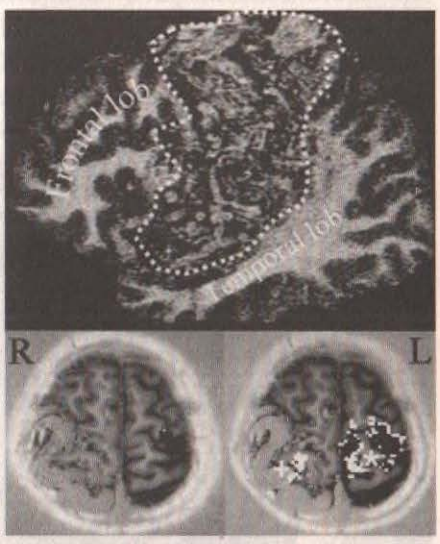
Görsel 5: *Fonksiyonel MRG deneylerinde kullanılan özel yan donanım*

Hastalarda klinik amaçlı gerçekleştirilen fMRG görüntülemelerinde ise amaç hastamız ve diğer normal bireyler arasındaki aktivasyon farklılıklarını saptamaktır. İncelemeler yapısal bozukluklar içeren beyin işlevselliğinin değerlendirilebilmesini ve örneüin bir trafik kazası sonucu uluşan yapısal bir hasarı telafi etmek için görevlendirilen yeni fonksiyonel alanların incelenmesini sağlamaktadır. Bu bağlamda, normal sistemin bir bileşenini aktive etmedeki başarısızlık bu bileşenin görev başarımı için mutlaka gerekli olmadığını düşündürmelidir. Böyle olgularda duyusal, motor ve kognitif reorganizasyonlar oluşabilmekte ve görevler diğer bazı sistemleri aktive edebilmektedir (Görsel 8).

Birçok fMRG çalışması sadece tek bir duyusal, motor veya kognitif sistem üzerine odaklanır ve tüm oturum bu sistemin araştırılmasına ayrılır. Bununla birlikte, beyindeki çok sayıda sistemin aynı oturumda incelenmesini gerektiren bazı özel durumlar bulunmaktadır. Bunların başlıcası nöroşirürjik ameliyatlardan önce cerrahi planlama için konuşma alanının, birincil ve ikincil duyusal-motor alanların, görme alanının, işlevsel bellek alanının ve duygusal alanların saptanmasıdır. Belirtilen çoklu işleme cerrahi öncesi beyin

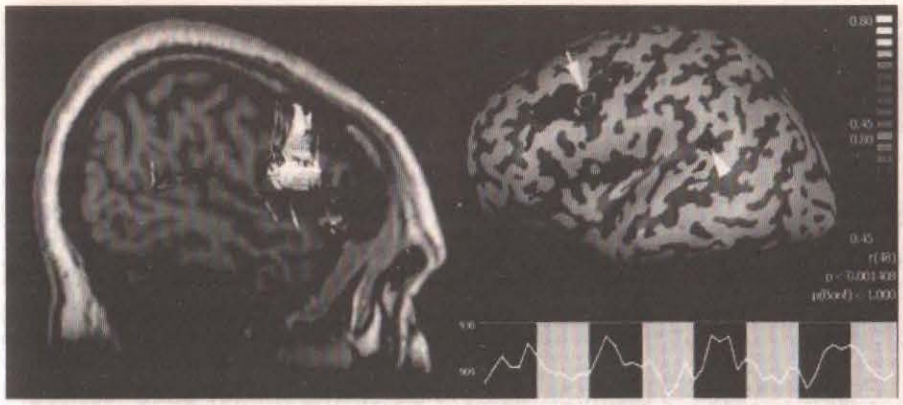


Görsel 6: *MRG cihazının içerisine yerleştirilmiş bir EEG cihazı olarak tanımlanabilecek MR-EEG günümüzde beyin haritalanmasında ulaşılabilen ileri teknik aşamadır.*



Görsel 8: *Sağ (R) hemisferde birincil duyusal ve motor alanlarda hasar oluşturan büyük bir damarsal malformasyon (noktalı çizgiler). Sağ el baskın hasta, baskın elini kullanırken (R) sol hemisfer aktive olmaktadır. Sol elin kullanımı sırasında (L) sağ hemisferde düşük düzeyli aktivasyon izlenmekte (+), hareket temelde sol hemisferdeki reorganize alan (*) tarafından gerçekleştirilmektedir.*

FMRG incelemelerinde yukarıda belirtilen donanıma sahip cihazlarda uygulanan deneylerde, denekler dinlenme ve görev sırasında tekrarlayan şekilde görüntülenir (Görsel 7). Bu işlem sonrasında görev sırasındaki görüntüler dinlenme sırasındaki görüntülerden çıkartılarak aktive olan alanlar saptanır.



Görsel 9: Beyin tümörü nedeniyle ameliyat edilecek bir hastada Broca ve Wernicke olarak adlandırılan fonksiyonel dil alanlarının saptanması. Üstteki resim aktite alanları (ok ve ok başı), alttaki resim ise her iki lanai birbirine bağlayan beyaz cevher yolaklarını göstermektedir.

haritalaması adı verilir.Beyin haritalamasında klinisyenlerce en çok üzerinde durulan konu beyinde dil ve bellek işlevlerinden sorumlu baskın alanların, yani bu işelvelerin beynin hangi yarımında (hemisferinde) ve tam olarak o hemisferin neresinde olduklarının saptanmasıdır. Kitle lezyonları ve epilepsi gibi hastalıkların cerrahi sağaltımında baskın hemisferdeki dil ve bellek alanlarına zarar verilmesi ciddi kognitif yıkıma yol açar. Bu nedenle hemisferik baskınlığının değerlendirilmesi beyin cerrahisinde yaşamsal önem taşır (Görsel 9). FMRG ile baskın hemisfer gösterilerek cerrahın bu bölgeyi rezeke etmesi engellenir.

Beynin fonksiyonel görüntülemesinde yeni trendler

Beyin haritalaması ile ilgili güncel çalışmalar psikolojik deneylerden elde edilen bilgilerin fonksiyonel görüntüleme ile bütünleştirilmesi üzerine odaklanmıştır. Bu çalışmaların başarıya ulaşması durumunda, bilgi işleme ara basamaklarının saptanmasında kullanılan geleneksel elektrofizyolojik araçların erişemediği uzaysal çözünürlüğe erişilebilecektir. Belirtilen uygulamalarda, yukarıda söz ettiğimiz birçok yöntem bir arada kullanılarak beyinde elektriksel aktivasyon gösteren alanların çok daha yüksek çözünürlükle saptanması mümkün olacaktır (Görsel 10). Her ne kadarı tüm bu tekniklerde teorik ve pratik yönden daha birçok çalışma yapılması gerekmekteyse de, bugüne kadar elde ettiğimiz sve ülkemiz bilim adamlarının da katkıda bulunduğu sonuçlar bizleri beyninde "neler olup bitmeden" yani beynin fonksiyonlarının deneklere ve hastalara hiçbir zarar vermeden saptanması üzerine yapılacak incelemeler için cesaretlendirmektedir.

*hakki.karakas@lakb.gov.tr

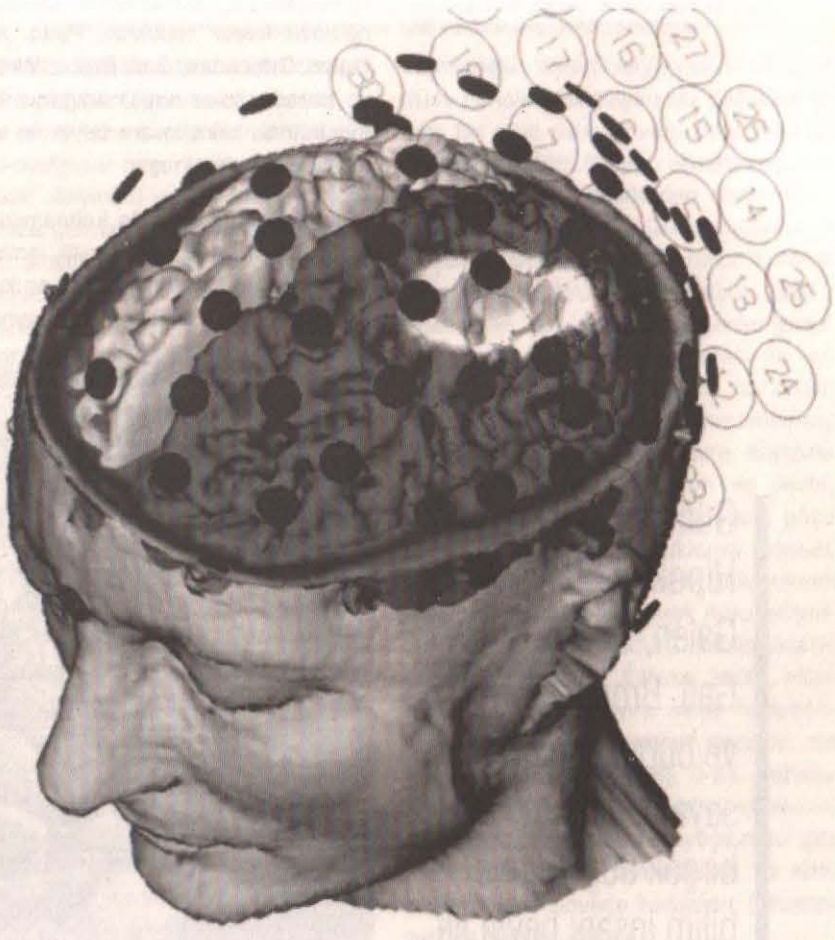
Ek Okuma Kaynakları

1.Karakaş, H.M., Alıcıoğlu, B. "Kognitif nöroanatomi: beynin genel yapısı ve işlevsel birimleri", Kognitif Nörobilimler, Karakaş, S. (ed.). Bölüm 3, 51-102, MN Medikal ve Nobel, Ankara, 2008.

2.Önal, Ç., Karakaş, H.M. "Epilepsi cerrahisi", Kognitif Nörobilimler, Karakaş, S. (ed.). Bölüm 39, 803-819, MN Medikal ve Nobel, Ankara, 2008.

3.Karakaş, H.M. "Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme", Kognitif Nörobilimler, Karakaş, S. (ed.). Bölüm 45, 977-1016, MN Medikal ve Nobel, Ankara, 2008.

4.Karakas, S., Baran, Z., Ceylan, A.O., Tileylioğlu, E., Tali, T., Karakas, H.M. "Acomprehensive neuropsychological mapping battery for functional magnetic resonance imaging",*Int J Psychophysiol*,;90(2),215-34 (2013).



Görsel 10: Multimodal kaynak görüntüleme. Elektrofizyoloj, manyetik rezonans ve FMRG gibi birçok teknikle elde edilen veriler birleştirilerek beyinsel aktivitenin çok daha doğru ve yüksek çözünürlüklü olarak ortaya konmasına olanak tanır.

Dr. Kızbes Meral KILIÇ
Adalet Bakanlığı, Ankara

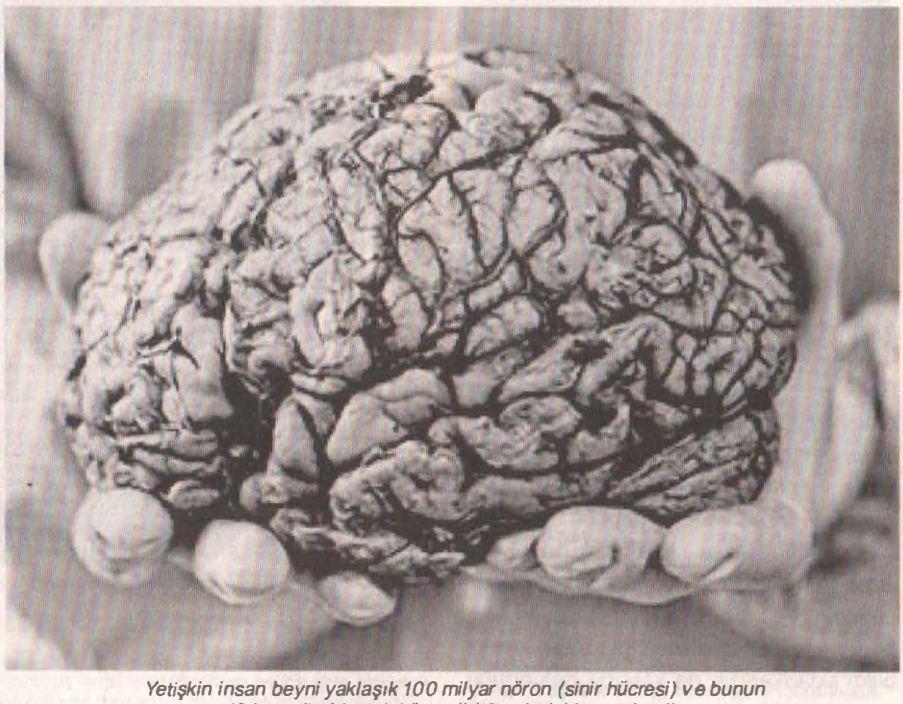
Beyin gelişimi

Beyin gelişimi yumurta ile spermin birleşmesinden yaklaşık iki hafta sonra başlayan, genç yetişkinlik olan 20 yaşa kadar devam eden bir süreçtir. Doğum öncesi büyük çapta genetik kontrol altında meydana gelen, olumsuz çevresel faktörlerden etkilenebilen beynin büyük çoğunluğu deneyime bağlı ve genetik-çevre etkileşimleriyle doğum sonrası gelişmektedir.

Beyin ile davranış arasındaki ilişki hakkında ilk yazılı kaynağın M.Ö. 580-500 yılları arasında yaşamış filozof Pisagor'a ait olduğu bilinmektedir (Noggle ve Raymond, 2013). Günümüze kadar Hipokrat, Plato, Aristo, Galen, Descartes, Gall, Broca, Wernicke ve burada adını sayamadığımız birçok düşünür ve bilim insanı beyin ile davranış ilişkisini ele almıştır.

Temel işlevi hayatta kalmamızı sağlayan, devamlılık, haz, yenilik, anlam ve enerji arayan (Stamm, 2007), en karmaşık organ olan yetişkin insan beyni yaklaşık 100 milyar nöron (sinir hücresi) ve bunun 10 katı glia (destek hücresi) hücrelerini içermektedir (Mössner ve arkadaşları, 2007). Ağırlığı 1300-1400 gr olan beyin, ortalama insan vücut ağırlığının % 2'sine karşılık gelmekte ve vücut enerjisinin % 25'ini harcamaktadır (Schwartz, 2011). Yapısal olarak hem küçük hem de çok karmaşık işlevlere sahip olan insan beyninin gelişen teknoloji ve nörogörüntüleme yöntemleriyle doğum öncesinden itibaren gelişimini anlamak, insan davranışlarının anlaşılması, açıklanması ve gerekli müdahalenin sağlanması açısından oldukça önemlidir.

Günümüze kadar Hipokrat, Plato, Aristo, Galen, Descartes, Gall, Broca, Wernicke ve burada adını sayamadığımız birçok düşünür ve bilim insanı beyin ile davranış ilişkisini ele almıştır.

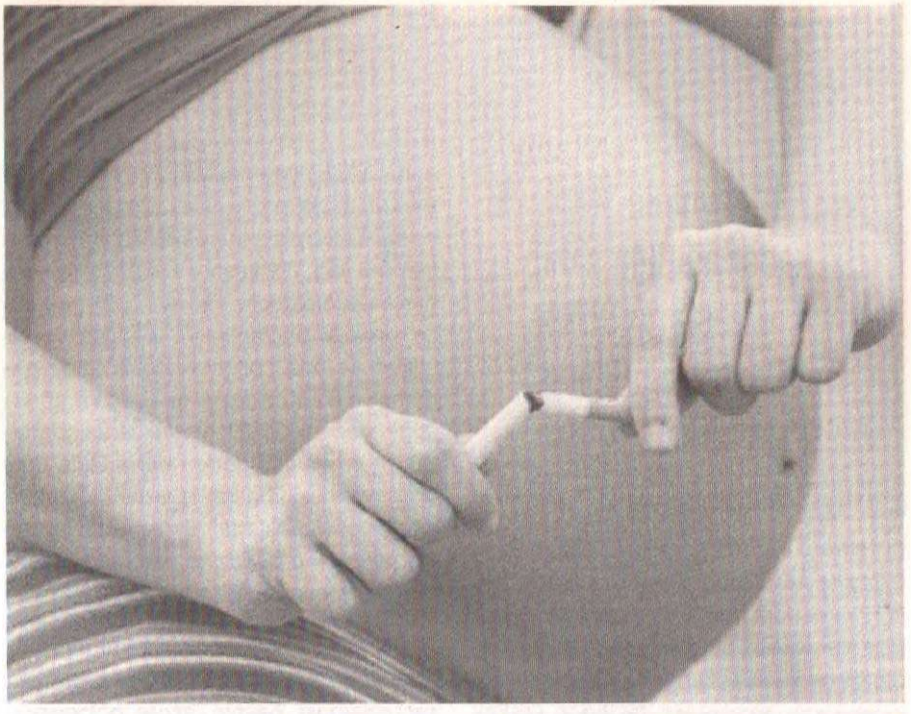


Yetişkin insan beyni yaklaşık 100 milyar nöron (sinir hücresi) ve bunun 10 katı glia (destek hücresi) hücrelerini içermektedir.

Beyin gelişimi yumurta ile spermin birleşmesinden yaklaşık iki hafta sonra başlayan, genç yetişkinlik olan 20 yaşa kadar devam eden bir süreçtir. Doğum öncesi büyük çapta genetik kontrol altında meydana gelen, olumsuz çevresel faktörlerden etkilenebilen beynin büyük çoğunluğu deneyime bağlı ve genetik-çevre etkileşimleriyle doğum sonrası gelişmektedir (Tierney ve Nelson, 2009).

Beyin "yukarıdan aşağıya" gelişir. Beynin ilkel alanları olan, solunum, kalp atımı, kan basıncı, uyku döngüsü, beslenme gibi vücut fonksiyonlarını düzenleyen beyin sapı ve orta beyin, gebelikte ve doğumdan sonraki ilk aylarda gelişmeye devam eder. Deneyimin duygusal işlemlenmesi ve duygu düzenlemesi ile bağlantılı limbik sistem ve bilişsel ve yönetici işlevlerle bağlantılı kortikal alanlar ilk 3 yaşa kadar gelişir (Davies, 2011). Beyne iç ve dış kaynaklardan gelen uyaranları taramak, ayıklamak, değerlendirmek, anlam vermek, yeni düşünce ve kararlar oluşturmak gibi üst düzey bilişsel işlevlerin bütünleştirildiği ve eyleme geçirildiği beyin bölgesi olan prefrontal korteks ergenliğe kadar gelişmeye devam eder (Wood ve Grafman, 2003; Davies, 2011).

Beyin yapılarının her biri ayrı ayrı önemlidir ancak, beyin bütünleşik çalışır. Beyin yapılarının arasındaki bağlantılar beynin işlevsel etkisine katkı sağlar. Çocuklar büyüdükçe beyinlerinin çeşitli alanları bütünleşmekte ve davranışlarında da değişik sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Örneğin, erken çocukluktan ergenliğe kadar prefrontal korteks olgunlaşmakta ve bellek, duygu, dikkat ve diğer bilişsel işlevlerle bağlantılı, daha önce gelişen beyin alanları ile aşamalı olarak bütünleşmektedir. Bunun sonucu olarak, prefrontal korteksin sorumlu olduğu, yönetici işlevler olarak adlandırılan, problem çözme, öğrenme, öz kontrol ve duygu düzenlemesi gibi ileri bilişsel ve sosyal-duygusal becerilerde artış görülmektedir. Beyinleri gelişip daha bütünleşik hale gelmeye başlayınca çocuklar, bellek, dikkat, davranış ve duygularını kullanmada daha etkin olmaya başlarlar (Thompson, 2008).



Hamilelikte 6-24. haftalar arası gerçekleşen hücre göçü sırasında doğum öncesi alkol ve uyuşturucu gibi maddelere maruz kalınmasına ve kötü beslenmeye oldukça hassastır.

Yumurta ile spermin birleşmesinden yaklaşık iki hafta kadar sonra nöral tabaka oluşur. Bu tabaka kendi etrafında katlanarak nöral tüp meydana gelir. Nöral tüpün içinde kalan hücreler merkezi sinir sistemini (beyin ve omurilik), dışında kalanlar ise çevresel sinir sistemini (beyin ve omurilik dışında kalan nöronlar) oluşturan hücreleri barındırır. Nöral tüp kapandığında üçlü, kısa süre sonra da beşli vezikül yapısına dönüşür. Nöral tüpün üst kısmı beyin yarım kürelerini içeren "ön beyin", orta kısmı talamus, hipotalamus ve bazal gangliyayı içeren "orta beyin", arka kısmı medulla oblangata, pons ve beyinciği içeren "arka beyin"i oluşturur. Doğum öncesi yaklaşık 5-12. haftalar arası nöral tüpün genel yapısı oluştuktan sonra tüpün iç kısmını kaplayan hücreler ventrikül bölge olarak adlandırılan alanda logaritmik oranda çoğalırlar. Yenidoğan beynindeki nöron sayısının yetişkin beynindeki nöron sayısından oldukça fazla olmasını sağlayan bu çoğalma işlemi bir süre daha devam eder (Nelson ve Jeste, 2008). Doğum öncesi nöronlar her dakikada 250.000'den daha fazla oranda üretilmektedir. Bu hesaplamayla doğumda insan beyni 10 trilyon nöronla doğmaktadır (Blume ve Zembar, 2007). Nöronların aşırı üretimi apoptosis (programlanmış hücre ölümü) süreci ile sonunda dengelenir. Apoptosis tamamen genetik kontrol altında tamamlanan, hücre sayısını yetişkin hücre sayısına indiren bir işlemdir (Nelson ve Jeste, 2008). Anormal hücre çoğalması, göçü veya hücre ölümü çocuklarda bilişsel, davranışsal ve psikososyal gelişimlerini anlamlı biçimde etkileyerek nörogelişimsel bozukluklara neden olabilmektedir (Semrud-Clikeman, Ellison, 2009). Hücreler doğduktan sonra nihai hedeflerine doğru yolculuk ederler (Nelson, de Haan, & Thomas, 2006). 6-24. haftalar arası gerçekleşen hücre göçü sırasında doğum öncesi alkol ve uyuşturucu gibi maddelere maruz kalınmasına ve kötü beslenmeye oldukça hassastır (Thompson ve Nelson, 2001).

> Doğum öncesi nöronlar her dakikada 250.000'den daha fazla oranda üretilmektedir. Bu hesaplamayla doğumda insan beyni 10 trilyon nöronla doğmaktadır.

Nöron ve glia hücreleri nihai hedeflerine göç ettiklerinde ayrışma süreci başlar. Doğum öncesi 25. haftada başlayan

Beyin gelişimi için önemli bir süreç de miyelinleşmedir. Doğumda yetişkin beyninin % 25'i kadar ağırlığa sahip beyin, 6 yaşta % 95'ine çıkar. Beyin ağırlığının artışında birincil rol miyelinleşmededir.

bu süreç, ergenliğe kadar devam eder. Ayrışma sürecinde sinir hücrelerinin akson ve dendrit kısımları oluşmaya ve bunun sonucunda nöronlar arasında ilgili sinaptik bağlantılar kurulmaya başlanır. Üç yaşa kadar sinapsların fazladan üretimi devam eder, ergenliğe kadar kullanılmayan sinaptik bağlantılar elenir. Sinaptik bağlantıların elenmesi sürecinde genetik faktörlerin yanı sıra çevresel faktörler önemli rol oynar (Martin ve Dombrowski, 2008).

Sinaptik bağlantılardan kullanılanlar kalır, kullanılmayanlar bozulur ve kaybolurlar. Bu süreç, bir ağacın güçlenmesi için dallarının budanması gibi beynin daha etkili işlemler üretebilmesi için önemlidir. Örneğin bebekler yenidoğan dönemlerinde tüm konuşma seslerini ayırt edebilirler. Yaşamlarının ilk bir yılı boyunca her gün duydukları dildeki sözel sesiere maruz kaldıkları için bu süre sonunda bebekler düzenli duymadıkları sesler arasında ayrım yapamazlar. Bebeklerin ses kategorisindeki ince ayrımları yapabilme yetenekleri sinapsların budanması sonucu ortaya çıkar (Levine ve Munsch, 2014). Nitekim 8 aylık bir bebeğin beyninde 1.000 trilyon sinaps olabilir. Bu sinapsların oluşumu ve budanması beyindeki farklı alanlarda farklı zamanlarda oluşabilir (Huttenlocher & Dabholkar, 1997).

Beyin gelişimi için kritik dönemler önemlidir. 7-9 yaş ve 13-17 yaşlar beyin gelişimi için kritik öneme sahip olsa da en kritik dönem 0-3 yaş arasında olmaktadır. Beyinde dil ile ilişkili sinaptik bağlantılarda en fazla artışın görüldüğü dönem, 0-3 yaş ile ergenliktir. Parietal-temporal alanlardaki yüksek bilişsel işlevler en fazla 0-3 yaşta olmakta ve çocukluk yıllarında daha az ilerleme ile devam etmektedir. Duygusal gelişim ve bağlanma ile ilişkili limbik sistemdeki büyük sinaptik bağlantılar 0-3 yaş, 7-9 yaş ve 15-17 yaşlarında gerçekleşmektedir. Frontal lob gelişimi ve sinaptik bağlantılar 0-3 yaşta ve bir miktar da orta çocukluk döneminde görülmekteyken en fazla gelişmenin görüldüğü dönem 17-21 yaşlar arasındadır. Bu da ergenlerin neden daha fazla dürtüsel ve riskli davranışlarda bulunduklarını açıklamaktadır. Ergenlerin frontal lob gelişimleri henüz tamamlanmamıştır (Farmer-Dougan, Alferink, 2013).

Sinaptik bağlantıların kurulmasında olduğu gibi sinaptik budanmanın da zamanlaması beynin hangi bölgesinde oluştuğuna göre değişmektedir. Görmenin kısıtlandığı bir çalışmada Blakemore ve Cooper, yeni doğmuş kedilerle çalışmıştır. Çalışmada kediler doğumdan itibaren tamamen karanlık odaya konulmuş, 2 haftadan itibaren ise 5 gün boyunca siyah-beyaz çizgilerin olduğu; köşe ve kenarın olmadığı özel bir aparatın içine konulmuşlardır. Kediler bu süre boyunca kendi bedenlerini boyunlarındaki nesneden görebilmişlerdir. Kedilerin bazıları yatay, bazıları ise dikey çizgilerin olduğu çevreye konulmuşlardır. 5 ay sonra kediler bu aparatlardan çıkarılıp masa ve sandalyelerin olduğu küçük bir odaya konulmuşlardır. Dikey çizgilerin içinde kalan kedilerin yatay çizgileri, yatay çizgilerin içinde kalan kedilerin ise dikey çizgileri göremedikleri görülmüştür. Kısıtlı çevre, kedilerin görsel davranışlarını etkilemiştir (Rookes ve Willson, 2000).

Beyin gelişimi için önemli bir süreç de miyelinleşmedir. Doğumda yetişkin beyninin % 25'i kadar ağırlığa sahip beyin, 6 yaşta % 95'ine çıkar. Beynin ağırlığının artışında birincil rol miyelinleşmededir (Farmer-Dougan, Alferink, 2013).

Miyelin, büyük çoğunluğu yağdan ve proteinden oluşan aksonun çevresini saran ve izole eden bir maddedir. Miyelinli aksonlar miyelinsiz aksonlara göre elektriksel sinyalleri daha hızlı iletir. Duyusal ve motor alanlardaki miyelinleşme okul öncesi dönemde tamamlanmakta, prefrontal korteksteki miyelinleşme geç ergenlik veya erken yetişkinliğe kadar tamamlanmamaktadır (Fusaro ve Nelson, 2009). Beynin farklı alanlarındaki miyelinleşme sıralı biçimde meydana gelir. Görme ve hareketle ilişkili beyin alanları miyelinleşmenin ilk görüldüğü yerlerdir.



"Vahşi Çocuk Victor", Fransa'nın kırsal kesiminde 12 yaşındayken bulunmuştur. Zihinsel engelli olduğu için terkedilmiş Victor'a, zihinsel engelli olmadığını düşünen Dr. Jean- Marc Itard gözetiminde bazı eğitimler verilmiştir.

Erken çocukluk döneminde beyincik ve serebral korteks arasındaki bağlantılar gelişir ve miyelinleşir. Bu değişiklikler çocukların denge ve vücut hareketlerini kontrol etme becerisini artırır. Yürüme, koşma ve zıplama hareketleri daha uyumlu hale gelir. Bunun yanı sıra miyelinleşme sayesinde el-göz koordinasyonu ve ince motor beceriler gelişir (Steinberg, Bornstein, Vandell ve Rook, 2011).

Beynin herhangi bir yeri hasar gördüğünde diğer alanların hasar gören alanın işlevlerini üstlenmesi anlamına gelen plastisite (esneklik) beyin işlevleri için çok önemlidir. Deneyim beklentili ve deneyime bağlı plastisite olmak üzere iki tür plastisite vardır. Deneyim beklentili plastisite, insan türünde beklenen ve yaygın olan deneyimlere tepki geliştirmek için gerekli olan sinapsların bağlantısına işaret eder. Evrimin milyonlarca yıl sonucu olarak görülen, kesin deneyimlerin ortaya çıkması için yenidoğan beyni için gerekli ses, ışık, dil gibi gerekli beklentiler olmalıdır. Bu deneyimler gerçekleştiğinde var olan sinapslar devam eder ve budanmaz. Deneyim beklentili plastisite, beynin belirli alanlarının, belirli deneyimlerle belirli uyaranları almaya hazır olduğu kritik dönem ya da duyarlı dönem kavramı ile bağlantılıdır (Crowley, 2014). Bu konuda "Vahşi Çocuk Victor" vakası örnek olarak gösterilebilir. Victor, Fransa'nın kırsal kesiminde 12 yaşındayken bulunmuştur. Zihinsel engelli olduğu için terkedilmiş Victor'a, zihinsel engelli olmadığını düşünen Dr. Jean- Marc Itard gözetiminde günlük eğitimler verilmiştir. Victor kendisine verilen eğitimlere rağmen dilin öğrenildiği kritik dönemi geçirdiği için dil öğrenmede başarısız olmuştur (Salkind, 2004). Deneyim beklentili plastisite sadece görme ve duyma gibi temel süreçlerde değil, duygusal deneyimlerin yönetilmesi ve düzenlenmesi gibi becerilerde de önemlidir. Bebekler duygu ve dürtülerini düzenleme kapasitelerini kendi başlarına geliştiremezler. Bu becerilerin gelişmesi frontal lobların ve limbik sistemin olgunlaşmasına bağlıdır. Bu alanların gelişimi, bakım veren kişi ile kurulan duyarlı etkileşime de bağlıdır. Stresli deneyimler, kötü bakım verme ve kötü muamele ile ilişkili olup, bebekteki stres hormonu olan kortizol seviyesini de yükseltmektedir. Bu durum sadece kortizol üzerinde değil, sinapsların oluşması, budanması ve miyelinleşme süreçlerini de etkilemektedir. Temel bakım eksikliğinin yanı sıra ihmal ve istismar beyin gelişimini olumsuz etkilemektedir (Crowley, 2014).



Doğumdan itibaren bebek ile genelde anne arasında kurulan etkileşim bağlanma sürecini oluşturur.

Beynin herhangi bir yeri hasar gördüğünde diğer alanların hasar gören alanın işlevlerini üstlenmesi anlamına gelen plastisite (esneklik) beyin işlevleri için çok önemlidir. Deneyim beklentili ve deneyime bağlı plastisite olmak üzere iki tür plastisite vardır.

Örneğin, çeşitli dönemlerde farklı nedenlerle temel bakım problemleri, dokunma ve sosyal etkileşim azlığı, görevlilerin vardiya sisteminde çalışması, çalışan sayısına düşen çocuk sayısının fazlalığı gibi nedenlerle yetimhanelerde kalan bebek ve çocukların gelişim gerilikleri ve davranış problemleri yaşadıkları bilinmektedir. Çavuşesku rejiminin yıkılmasından sonra Romanya'da devlet kurumlarında kalan çocukların incelendiği çeşitli çalışmalarda benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Çavuşesku döneminde Romanya'nın nüfusunun artması için çok çocuk yapılması yasa ile zorunlu hale getirilmiş, ekonomik, sosyal problemler ve rejim baskısı gibi nedenlerle binlerce çocuğa bakılamamış ve yetimhaneler tek alternatif olarak görülmüştür. Çavuşesku rejimi 1989 yılında yıkıldığında yaklaşık 65.000 çocuğun yetimhanelerde yaşadığı görülmüş, 1990'lı yılların başında bunların birçoğu Batılı ailelerce evlat edinilmiştir. Evlat edinilmiş çocuklarla yapılan çalışmalarda psikolojik problemler, yetersiz beslenme, sağlık problemleri, gelişim gerilikleri, bilişsel gecikmeler, öz düzenlemede zorluklar, sosyal/bağlanma problemleri ve bazılarında otistik belirtiler görülmüştür. Beyin gelişiminin çok hızlı olduğu dönemde, 1 yaşından önce, kuruma alınan ve 6 aydan daha fazla kurumda kalan çocukların daha dirençli problemler yaşadıkları görülmüştür (Davies, 2011).

Deneyime bağlı plastisite, deneyim beklentili plastisitenin tam tersi yaşam boyu süren, beynin bireyin deneyimlerine uyum sağladığı bir süreçtir. Kritik dönemlerle bağlantılı bir süreç olmayıp, yaşamın herhangi bir döneminde öğren-

me ve bellekten sorumludur (Moulson ve Nelson, 2008). Buna örnek olarak, İngiltere'nin başkenti Londra'da çalışan taksi ve otobüs şoförlerinin beyin yapılarının karşılaştırıldığı çalışma verilebilir. Londra'daki otobüs şoförleri sadece sınırlı rotaları izlemekteyken, taksi şoförleri 25.000 sokağı olan şehirde lisanslı şoför olmak için 2-4 yıl eğitim almakta, tüm sokakları bilmek zorunda ve bunun için zorlu sınavlardan geçmektedirler. Taksi şoförlerinin uzaysal hafızadan sorumlu beyin bölgesi olan posterior hipokampüs alanlarının otobüs şoförlerinden daha büyük olduğu görülmüştür (Maguire, Woollett ve Spiers, 2006).

Beyin gelişimini etkileyen riskler

Frajil X, Down, William, Turner, Klenefelter, Angelman sendromları, fenilketonüri gibi genetik bozuklukların görülmesi (McDevitt, Ormrod, Cupit, Chandler ve Aloa, 2013), hamilelik döneminde annenin iyi beslenememesi, depresif duygu durumu, yaşının fazla olması, kanındaki oksijen miktarının az olması, röntgen ışınlarına maruz kalması, alkol-madde kullanması, AIDS, frengi, kızamıkçık gibi hastalıklara sahip olması çocuğun beyin gelişimini olumsuz anlamda etkileyebilecek riskler arasında yer almaktadır (Charlesworth, 2014).

Beyin gelişimi için neler yapılabilir?

Beyin gelişimi görme, duyma, dokunma, koklama, tatma gibi duyu yollarının uyarılması ile hiyerarşik biçimde oluşur. Bu duyu yolları çok erken gelişir ve öğrenme, davranış, fiziksel ve ruh sağlığını etkiler (Mustard ve Young, 2007).

Rozenzweig, Bennett, Hebert ve Morimoto (1978), sıçanların bulundukları ortamların davranışlarına ve beyin yapıları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çevresel uyarana sahip olan ve olmayan ortamlarda büyüyen hayvanların gelişimsel süreçleri karşılaştırıldığında çevresel uyarandan zengin ortamlarda büyüyen hayvanların daha neşeli, hareketli, problemleri daha kolay çözebildikleri görülmüştür. Daha zengin uyarana maruz kalan hayvanların artmış asetilkolin düzeyi, kalınlaşmış beyin kabuğu ve ağırlaşmış beyin miktarı olduğu saptanmıştır.



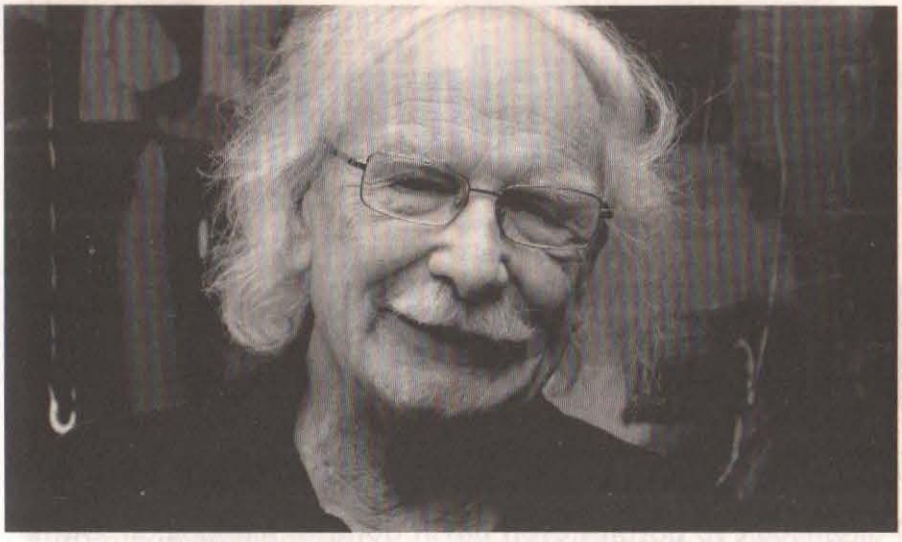
Model olma yolu ile çocuklara öğrenme için fırsatlar sağlanmalıdır.

Doğumdan itibaren bebek ile genelde anne arasında kurulan etkileşim bağlanma sürecini oluşturur. Ebeveyn ile kurulan tensel temasın, bebeğin stresin ardından hızlanan kalp atım hızını azaltmada, uyku-uyanıklık döngüsünü daha düzenli hale getirmede, kaliteli uykuyu artırmada ve genel dinginliği sağlamada etkili olduğu görülmüştür. Bunun yanında bebekle kurulan yüz yüze iletişim erken beyin gelişimi için etkileşimsel uyaran sağlaması bakımından önemlidir. Beyin gelişiminin hızlı olduğu dönem olan ilk 1 yıl içinde oluşan bağlanma süreci beyin sistemlerinin gelişiminde güçlü etkiye sahiptir (Davies, 2011). Beyin gelişimi için anne babaların bebeklikten itibaren çocuklarıyla birebir zaman geçirip onlara sevgiyle yaklaşmaları, onlarla oyun oynamaları, ihtiyaçlarına hızlı ve yordanabilir yanıt vermeleri, onlara dokunmaları ve sarılmaları, bakım için rutin davranış örüntüleri oluşturmaları, birlikte kitap okumaları ve şarkı söylemeleri önemlidir (Stamm, 2007).

> Dikkat edilmesi gereken bir husus da, beyin ne zaman hazırsa uyaranların o zaman verilmesidir. Örneğin, bir ebeveyn bebeğine 9 aylıkken ne yaparsa yapsın renkleri ve sayıları öğretemez.

Bebeklerle kurulan iletişim kültürel faktörlerden etkilenmektedir. Örnek olarak, bebeklerle yapılan çalışmalarda yüksek zıtlıkta siyah-beyaz renkli örüntülere daha çok dikkat ettikleri bulgusundan yola çıkılarak materyalist kültürlerde bu özelliklere sahip oyuncaklar ve kitaplar üretilmekte, beyin gelişimini artırdığı belirtildiği için talep görmektedir ancak, burada önemli olan materyalin kendisi değil bu uyaranı sağlayan anne babanın yaklaşım tarzıdır. Dikkat edilmesi gereken bir başka husus, beyin ne zaman hazırsa uyaranların o zaman verilmesidir. Örneğin, bir ebeveyn bebeğine 9 aylıkken ne yaparsa yapsın renkleri ve sayıları öğretemez. 2-5 yaş arasında kazanılabilecek bu öğrenme süreci, hiç fayda sağlamayacağı gibi ebeveyn-bebek ilişkisini de olumsuz etkileyecektir (Davies, 2011). Bunun için ebeveynlerin çocukların gelişim dönemleriyle ilgili bilgiler edinmesi ve ona uygun yaklaşması önemlidir.

Rizzolatti, maymunların frontal loblarını incelerken "ayna nöronlar" olarak adlandırdığı nöronları keşfetmiştir. Rizzolatti bu beyin hücrelerinin maymunların çe-



Rizzolatti, maymunların frontal loblarını incelerken "ayna nöronlar" olarak adlandırdığı nöronları keşfetmiştir.

rez gibi nesneleri elleriyle kavrayıp ağızlarına götürdüklerinde aktive olduğunu, bunun yanı sıra bu bölgenin maymunun hiçbir şey yapmayıp karşısındaki maymun veya insanın nesneyi tutup ağzına götürmesi durumunda da çalıştığını, yani aynaladığını keşfetmiştir. Ayna nöronlar dil, sosyal-duygusal davranışlar, model alarak öğrenme gibi süreçlerde oldukça önemlidir (Willis, 2008). Model olma yolu ile çocuklara öğrenme için fırsatlar sağlanmalıdır.

> Rizzolatti frontal lobdaki beyin hücrelerinin maymunların çerez gibi nesneleri elleriyle kavrayıp ağızlarına götürdüklerinde aktive olduğunu, bunun yanı sıra bu bölgenin maymunun hiçbir şey yapmayıp karşısındaki maymun veya insanın nesneyi tutup ağzına götürmesi durumunda da çalıştığını, yani aynaladığını keşfetmiştir.

Beyin gelişimini anlamak, beyin gelişimini etkileyen olumlu ve olumsuz etkenler hakkında bilgi sahibi olmak, buna uygun önlemler almak ve yaklaşmak önemlidir.

Kaynaklar

Blume, L. B., Zembar, M.J. (2007). *Middle Childhood to Middle Adolescence: Development From Ages 8 to 18.* Upper Saddle River, N.J: Pearson Merrill/ Prentice Hall.

Charlesworth, R. (2014). *Understanding Child Development.* Albany, NY: Delmar.

Crowley, K. (2014), *Child Development, A Practical Introduction.* London:Sage.

Davies, D. (2011). *Child Development: A Practitioner's Guide.* New York: The Guilford Press.

Farmer-Dougan, V.,& Alferink, L.A. (2013). Brain Development, Early Childhood, and Brain-Based Education: A Critical Analysis. In L.H. Wasserman, D. Zambo (Eds.). *Early Childhood and Neuroscience - Links to Development and Learning.* pp. 55-76. New York: Springer.

Fusaro, M. & Nelson, C. (2009). Developmental Cognitive Neuroscience And Educational Practice. In O. Barbarin & B. Wasik (Eds.), *Handbook Of Child Development and Early Education: Research To Practice,* pp. 57-77. New York: Guilford Press.

Huttenlocher, P. R., & Dabholkar, A. S. (1997). Regional differences in synaptogenesis in human cerebral cortex. *The Journal of Comparative Neurology,* 387, 167–178.

Levine, L. E. & Munsch, J. A. (2014) *Child development: An Active Learning Approach.* London: Sage.

Maguire, E A, Woollett, K, & Spiers, H J (2006). London Taxi Drivers and Bus Drivers: A Structural MRI and Neuropsychological Analysis. *Hippocampus, 16,* 1091-1101.

Martin, R. P., & Dombrowski, S. C. (2008). *Prenatal Exposures: Psychological and Educational Consequences For Children.* New York: Springer.

McDevitt, T. M., Ormrod, J. E., Cupit, C. G., Chandler, M. & Aloa, V. (2013). *Child Development and Education.* Frenchs Forest: Pearson Australia.

Moulson, M. C., & Nelson, C. A. (2008). Neurological development. In M. M. Haith & J. B. Benson (Eds.), *Encyclopedia of Infant and Early Childhood Development,* Elsevier, Inc.

Mössner R, Mikova O, Koutsilieri E, Saoud M, Ehlis AC, Müler N, Fallgatter AJ, Riederer P. (2007). Consensus Paper of the WFSBP Task Force on Biological Markers: Biological Markers in Depression. *World J Biol Psychiatry; 8;* 3:141–174.

Mustard, J.F., Young, M.E. (2007). Measuring child development to leverage ECD policy and investment. In: Young ME, Richardson LM, eds. *Early Child Development from Measurement to Action: A Priority for Growth and Equity.* pp 253–292. Washington: World Bank Publications.

Nelson, C. A. & Jeste, S. (2008). Neurobiological Perspectives On Developmental Psychopathology. In M. Rutter, D. Bishop, D. Pine, S. Scott, J. Stevenson, E. Taylor, et al. (Eds.), *Textbook on Child and Adolescent Psychiatry* (5th ed). London: Blackwell Publishing. Nelson, C. A., de Haan, M. & Thomas, K. M. (2006). Neural Bases of Cognitive Development. In W. Damon, R. Lerner, D. Kuhn, & R. Siegler (Eds.), *Handbook Of Child Psychology,* Vol. 2 (pp. 3–57). New Jersey: John Wiley & Sons.

Noggle, C.A. & Raymond, S.D. (2013). Neuropsychology and Cancer: An Emerging Focus. In C.A. Noggle, & S.D. Raymond (Eds). *The Neuropsychology of Cancer and Oncology.* (pp. 3-41). Newyork: Springer.

Rookes, P., Willson, J. (2000). *Perception. Theory Development and Organisation.* London and New York : Routledge.

Rozenzweig, M.R., Bennett, E.L., Hebert, M., Morimoto, H. (1978). Social Grouping Cannot Account for Cerebral Effects of Enriched Environments. *Brain Res., 153:*563-576.

Salkind, N.J. (2004). *.An Introduction to Theories of Human Development.* London: Sage Publicabns,

Semrud-Clikeman, M., & Ellison, P. A. T. (2009). *Child Neuropsychology (Assessment And Intervention for Neuron Developmental Disorders).* NewYork: Springer.

Steinberg, L., Bomstein, M. H., Vandell, D. L., & Rook, K. S. (2011). *Lifespan Development: Infancy Through Adulthood.* Belmont, CA: Wadsworth, Cengage Learning.

Stamm, J. (2007). *Bright From the Start: The Simple Science-Backed Way to Nurture Your Child's Developing Mind, From Birth to Age 3* . New York: Gotham Books.

Schwartz, B. L. (2011). *Memory: Foundations and Applications.* Thousand Oaks, CA: Sage.

Thompson, R.A.,& Nelson, C.A. (2001). Developmental Science and the Media: Early Brain Development. *American Psychologist, 56:* 5–15.

Thompson, R. (2008). *Connecting neurons, concepts, and people: Brain development and its implications.* New Brunswick, N.J: NIEER. http://nieer.org/resources/policybriefs/17.pdf

Tierney, A.L. & Nelson, C. A. (2009). Brain Development and the Role of Experience in the Early Years. *Zero to Three, 30* (2), 9-13.

Willis, J. (2008). *Teaching the Brain to Read: Strategies for Improving Fluency, Vocabulary, Comprehension.* USA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Wood, J.N., Grafman, J. (2003). Human Prefrontal Cortex: Processing and Representational Perspectives. *Nature Rev Neurosci, 4:*139- 147.

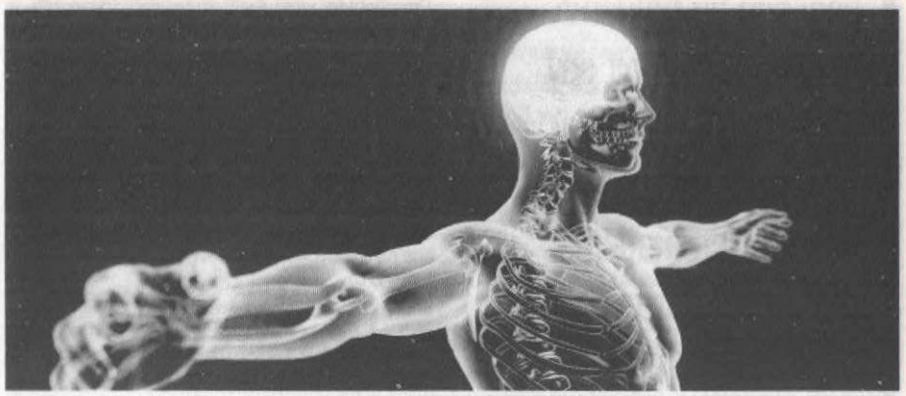
Prof. Dr. Tayfun UZBAY
Üsküdar Üniversitesi
Nöropsikofarmakoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (NPFUAM)

Nöropsikofarmakolojinin dünü, bugünü ve yarını

Yeni keşfedilecek henüz bilmediğimiz hücreler üzerinden çeşitli soruların yanıtını bulmak ve beyni anlamak mümkün olabilecek ve görünmeyen beyin görünür kılınacaktır. Bunun nöropsikofarmakoloji bakımından en önemli sonucu Alzheimer, şizofreni ve otizm başta olmak üzere nöropsikiyatri alanını ilgilendiren hastalıkların gerçek nedenlerinin anlaşılarak, araştırmaların belirti odaklı ilaçlardan neden odaklı radikal çözüm sağlayan ilaçlara yönelmesi olacaktır.

Nöropsikofarmakoloji beyinde karşımıza çıkan hastalık ve bozuklukların ilaçla tedavisi kadar, tedavi amacı dışında kullanılan ve beyni etkileyen ilaç niteliğine sahip maddelerin beyne ne yaptığını veya beyni nasıl değiştirdiğini de inceler.

Nöropsikofarmakoloji nöropsikiyatrik hastalıkların ilaçla tedavisini inceleyen ve bu tedavinin yeni bir ilaç geliştirmekten, mevcut ilaçların akılcı kullanılmasına kadar tüm boyutlarıyla ilgilenen bir bilim alanıdır. Birçok bilimsel terim gibi Yunanca kelimelerin bir kombinasyonundan türetilmiştir. "Nöropsiko" basitçe beynin işlevsel olarak en küçük birimi kabul edilen nöron-zihin (ya da ruh veya duygu durumu) ilişkisini, "Farmako" ise ilaçları ifade eder. "Loji" bilindiği gibi "logia"dan gelen bilimi ifade eden bir ektir. Kendisini oluşturan bileşenlerinden de anlayacağımız gibi nöropsikofarmakoloji beyinde karşımıza çıkan hastalık ve bozuklukların ilaçla tedavisi kadar, tedavi amacı dışında kullanılan ve beyni etkileyen ilaç niteliğine sahip maddelerin beyne ne yaptığını veya beyni nasıl değiştirdiğini de inceler. Kısaca sinir sistemini ilgilendiren her türlü bozukluğun anlaşılması, önlenmesi veya tedavisi için kullanılan ve geliştirilen ilaç niteliğine sahip her türlü madde ve



Sinir sistemini ilgilendiren her türlü bozukluğun anlaşılması, önlenmesi veya tedavisi için kullanılan ve geliştirilen ilaç niteliğine sahip her türlü madde ve malzeme nöropsikofarmakolojinin konusudur.

Madde kötüye kullanımı ve bağımlılığı günümüzde de hala en önemli halk sağlığı sorunlarından biri olmayı sürdürmektedir. Buna rağmen esrar başta olmak üzere bağımlılık yapan bazı maddelerin depresyon gibi bazı mental durumların tedavisi için yeniden canlandırılmaya çalışılması oldukça ilginç bir durumdur.

malzeme nöropsikofarmakolojinin konusudur.

Tarih boyunca beyni etkileyen ve çoğu bağımlılık yapan maddelerin gündelik yaşamdan dini içerikli ayinlere ve hastalıkların tedavisine kadar oldukça geniş bir alanda ve çok amaçlı bir şekilde kullanıldığını görüyoruz. Arkeolojik kazılarda Mezopotamya ve Hitit dönemine ait çeşitli doğaüstü güçlerin neden olduğu davranış bozukluklarını tedavi etmeye yönelik birçok reçete içerikli kil tablet elde edilmiştir. Bunların önemli bir bölümü İstanbul'daki arkeoloji müzesindedir. MÖ 3400'lere ait olduğu sanılan Sumer kil tabletlerinde haz verici bir bitki olan "hul gil"den söz edilmektedir. İngilizcede buna "joy plant" yani "keyif bitkisi" denilmektedir. Burada kast edilen bitki afyondur. Yine aynı döneme ait etil alkolün tıbbi amaçlarla kullanıldığına işaret eden kanıtlar da bulunmaktadır. Alkolün gerek öforizan ve rahatlatıcı gerekse tedavi edici etkileri ile ilişkili bilgiler MÖ 6000'lere kadar gider. MÖ 2700'lere ait bir Çin metninde de esrarın tıbbi amaçlarla kullanıldığına dair ifadeler yer almaktadır. Yirminci yüzyılın ortalarına kadar esrar, afyon, kokain ve amfetamin başta olmak üzere birçok bağımlılık yapıcı madde hem rahatlatıcı hem de birçok hastalık belirtisinin tedavisi için kullanılmıştır.

Beynin insan davranışları ve iletişiminin temel organı olduğunu ortaya koyan en önemli görüş MÖ 420-350 yılları arasında Batı Anadolu'da yaşayan ve tıbbın babası kabul edilen Hipokrat'tan gelmiştir. Hipokrat, "Kutsal Hastalık Hakkında" başlıklı eserinde beynin işlevlerini ve bozukluklarını tarif etmiş, aynı zamanda birçok hastalığın tedavisi için opiyum ve ağrı tedavisinde afyon şarabı kullanmıştır. Afyon içerikli preparatlar tıp tarihinin en önemli eserlerinden biri olan Dioscorides'in Materia Medica'sında da yer almıştır. Batı Anadolu'da yaşayan ve eczacılığın babası olarak da bilinen Bergamalı Galenos'un 60 farklı ilaç özelliğine sahip maddeyi karıştırarak elde ettiği Tiryak, afyonun tıbbi kullanımını yaygınlaştırmıştır. İbni Sina da opiyumu özellikle göz hastalıkları ve ishale karşı kullanmıştır.

Bağımlılık yapan maddelerin ağrıyı ve acıyı azaltıcı ve aynı zamanda rahatlatıcı etkileri kuşkusuz ki insanoğlunun çağlar boyu en temel ihtiyaçları arasında yer alan kendini iyi hissetme veya mutlu olma ve acıdan sakınma isteğine yanıt veren en önemli dayanak olmuştur. Bu maddeler tıbbi amaçlı tedavilerin yanı sıra bilimden sanata yaratıcılığı ve performansı artırmak adına geniş bir kullanım alanı bulmuştur. Psikanalizin babası Freud'un kokain kullandığı biliniyor. LSD'yi savunan Harvard'dan Timothy Leary gibi bilim insanları ile esrar etkisi altında harikalar yarattığı ileri sürülen Samuel Taylor Coleridge gibi edebiyatçılar da ortaya çıkmıştır.



Psikanalizin babası Freud'un kokain kullandığı biliniyor.

1937 yılında, Amerikan Tıp Birliği amfetaminin bir uyku hastalığı olan narkolepsi tedavisi ile depresyonda canlandırıcı veya uyarıcı olarak kullanımını onaylamıştır. Amfetamin 1943 yılına kadar kilo verme amaçlı ve ayrıca reçetesiz olarak astım tedavisinde kullanılmıştır. Amfetamin türevleri 2. Dünya Savaşı sırasında askerlerin zor koşullara direncini ve savaş gücünü artırmak için de yaygın olarak kullanılmıştır. Bu amaçla Alman ve Japon ordusu metamfetamini, Amerikan ordusu ise benzedrini tercih etmiştir. Benzedrin aynı zamanda 1930'ların sonlarında hiperaktif olarak nitelenen çocukların tedavisinde ilk kullanılan stimülandır. 1970'li yıllarda Ciba ilaç Şirketi'nin metilfenidatı (ritalin) geliştirmesi ve pazarlamaya başlaması ile bu ilaç özellikli 90'lı yıllarda ve 2000'lerin başlarında hiperaktivite tedavisinde en çok tercih edilen ve kullanılan ilaç olmuştur.

Tamamı bağımlılık oluşturan pek çok madde 20. yüzyılın ortalarına kadar sadece mental sorunların değil, birçok başka hastalığın tedavisinde de yaygın olarak kullanılmıştır. Bu maddelerin yasaklanması veya morfin gibi bazılarının denetimli şekilde hastalara sunulması ancak 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren çıkarılan etkin yasalar ile mümkün olabilmiştir. Madde kötüye kullanımı ve bağımlılığı günümüzde de hala en önemli halk sağlığı sorunlarından biri olmayı sürdürmektedir. Buna rağmen esrar başta olmak üzere bağımlılık yapan bazı maddelerin depresyon gibi bazı mental durumların tedavisi için yeniden canlandırılmaya çalışılması oldukça ilginç bir durumdur.

Almanya'da Adolf von Baeyer isimli araştırıcı, 1864 yılında, barbitüratları sentezledi. İlk sentezlenen barbitürat türevleri 1900'lü yılların başlarında tedavide kullanılmaya başlanan barbital ve fe-

nobarbital oldu. Her iki ilaç da sedatif ve antikonvulzan etkileri ile o zamana kadar kloralhidrat ve bromidlerden başka seçeneği olmayan hekimler tarafından sık olarak kullanılmaya başladı. Barbitürat bileşikleri 20. yüzyılın ikinci yarısına kadar anksiyetenin yanı sıra arteritten yatak ıslatmaya ve kaşıntıya kadar 77 çeşit rahatsızlığın tedavisinde kullanılmıştır. Barbitüratların şiddetli fiziksel bağımlılık yapması ve güvenli doz aralığının dar olması zamanla kullanımlarını kısıtlamış ve bunların yerini benzodiazepinler almıştır.

Benzodiazepinler ilk olarak Polonyalı bir araştırıcı olan Leo Sternbach tarafından sentezlenmiş ve 1950'li yıllarda Roche laboratuvarlarında aynı araştırıcı tarafından yapılan çalışmalar sonucu ilk tedaviye giren ilaç klordiazaepoksid olmuştur. Benzodiazepinlerin anksiyete dışında kas gevşetici, antikonvulsan, hipnotik (uyutucu) ve bellek bozucu etkileri de vardır. Bu tip farmakolojik etkileri olan benzodiazepinler kas spazmları, epilepsi, uyku bozuklukları ve anestezide yardımcı ilaç olarak kullanılmaktadır. Güvenli doz aralıkları barbitüratlara göre daha geniş olsa da benzodiazepinlerin hem tedavi edici etkilerine gelişen tolerans, hem de bağımlılık yapmaları bunların kullanımını da kısıtlamıştır.

Yirminci yüzyılın hemen başında İtalyan bilim insanı Camillo Golgi mikroskop ile beyin dokusu üzerinde yaptığı çalışmalar sırasında nöronları göstermeyi başarmıştı. Aynı dönemde İspanyol nöroanatomist ve histolog Santiago Ramon Y Cajal da nöronların birbiri ile organik bir bağı olmamasına rağmen aralarında iletişim kurabildiklerini ileri sürdü. Cajal 1928 yılında yayımlanan kitabında "Merkezi sinir sisteminin anatomik, fizyolojik, genetik ve metabolik temel birimi tek bir nörondur ve nöronlar kendi aralarında özel bağlantılar üzerinden iletişim kurmaktadırlar" ifadesi ile sinaptik aktivitenin öncül bir tarifini de yapıyordu.

Cambridge'den İngiliz farmakolog ve fizyolog Henry Hallett Dale 1914 yılında asetilkolinin etkileri ile parasempatik sinirlerin uyarılması sonucu ortaya çıkan etkilerin aynı olduğuna dikkat çekti ve asetilkolinin etkilerini tanımlamak için "parasempatomimetik" terimini önerdi. Alman farmakolog Otto Loewi de 1921 yılında vagus sinirinin uyarılmasına bağlı olarak sinir ucundan salıverilen kimyasal bir maddenin kalp atım sayısını yavaşlattığını kanıtlayarak buna "parasimpatin", adını vermiştir. Daha sonra bunun nöronlar arası iletişimde önemli bir nörokimyasal olan asetilkolin olduğu anlaşıldı. Ardından 1930'larda İngiliz tıp doktoru ve nörofizyolog Charles Scott Sherrington "The Integrative Action of the Nervous System" isimli kitabında iki nöron arasındaki bağlantı ve iletişimin temeli olan sinapsı açık ve net bir şekilde tarif etti. Buna göre sinaps nöronlar arası işlevsellik anlamında beynin en önemli oluşumudur. Beyinde yer alan yaklaşık 100 milyar nöron birbiri ile sayısız sinaps kurma alternatifine sahiptir ve izleyen çalışmalar nöronlar arasında iletişimin sinaps aralığına salıverilen çoğu amino asit yapısında olan nörokimyasallar aracılığı ile gerçekleştirildiğini ispatlamıştır.

1950'li yılların başlarına kadar, şizofreninin tedavisinde hastalara yüksek doz insülin ile nöbet geçirtmek dışında kullanılabilen başka bir yöntem yoktu. İnsülin koma terapisi de denilen bu uygulama 1930'ların başlarında Avusturyalı psikiyatrist Manfred Sakel tarafından geliştirilmişti. Her ne kadar Sakel uygulamalarının %70 oranında başarılı olduğunu iddia etse ve bu uygulama başkaları tarafından da yaygın şekilde kullanılsa da, yüksek ölüm oranları dahil son derece dramatik sonuçlara yol açmıştır. 1950'lerde kimyacı Paul Charpentier'in sentezlediği klorpromazin isimli molekül Fransız ilaç firması Rhône Poulenc (şimdiki Sanofi Aventis) tarafından geliştirildi. Farmakolog Simone Courvousier deney hayvanlarında davranış testlerinde ilacın şizofreniye iyi gelebileceğini gözlemledi ve diğer testleri tamamlayarak insanlarda da denenebileceğini ileri sürdü. İlaç ilk kez Fransa'da Paris'teki Sainte-Anne Ruh Sağlığı Hastanesinde Psikiyatristler Jean Delay ve Pierre Deniker tarafından şizofreni hastalarına uygulandı. Sonuçlar oldukça çarpıcıydı. Bu gelişme o zamana kadar kliniklerde veya toplumdan izole bir çeşit hapishane ortamında yaşamak zorunda olan şizofreni hastalarına yakınları ile birlikte yaşama ve toplum yaşamına kısmen de olsa katılma şansı verdi. Klorpromazinin anti-dopamin karakterinde bir ilaç olması şizofrenide günümüze kadar gelen dopamin teorisinin kurulmasına da aracılık etmiştir.

İngiliz farmakolog John Henry Gaddum 1953 yılında bağımlılık yapan ve hayal gördüren bir madde olan LSD ile kimyasal yapısının ve bazı etkilerinin benzerliğinden yola çıkarak beyinde serotonin varlığını kanıtladı. O zamana kadar serotoninin sadece çevre dokularda damar yataklarında bulunduğu biliniyordu. İzleyen yıllarda serotoninin nöronlar arası iletişimde davranış ile ilişkili en önemli beyin nörokimyasallarından biri olduğu anlaşıldı. Harvard Üniversitesi'nden Joseph J. Schildkraut da 1965 yılında nöronlar arası iletişimden sorumlu bir başka beyin kimyasalı noradrenalinin davranış ile ilişkisine dikkat çeken önemli bir makale yayımladı. Makale aynı zamanda günümüzde de geçerliliğini koruyan depresif hastalıklarla ilişkili yeni bir teoriyi ortaya koyuyordu. Schildkraut'a göre depresyona beynin bazı bölgelerinde noradrenalin aktivitesinde azalma, depresyonun tersi coşkulu ve aşırı hareketli bir ruh hali olan maniye ise aynı bölgelerde noradrenalin aktivitesinde

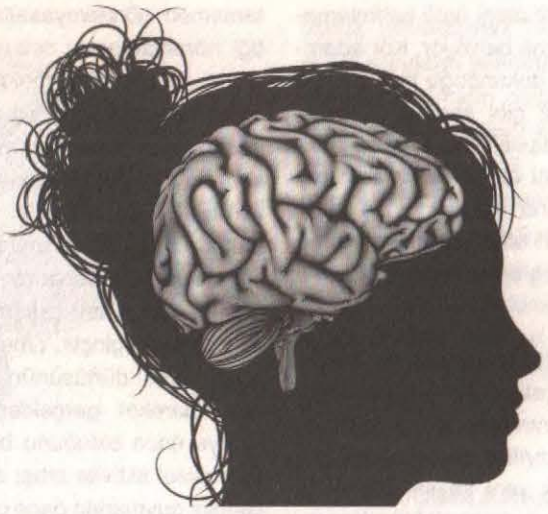


Yirminci yüzyılın hemen başında İtalyan bilim insanı Camillo Golgi mikroskop ile beyin dokusu üzerinde yaptığı çalışmalar sırasında nöronları göstermeyi başarmıştı.

aşırı artma neden olmaktaydı. Daha sonra sadece noradrenalinin değil serotonin azlığının da depresyon ile ilişkisi ortaya kondu.

Serotonin, noradrenalin ve dopamin anksiyeteden depresyona şizofreniden maniye kadar çeşitli ruhsal bozuklukların günümüzde geçerli nörobiyolojik etki düzeneğinin de temelini oluşturmaktadır. Glutamat ve GABA üzerinden etki gösteren antiepileptik ve anksiyolitik ilaçlar bir taraf bırakılacak olursa, günümüzde nöropsikiyatrik hastalıkların tedavisinde kullandığımız birçok ilaç noradrenalin, serotonin ve dopaminin biri, ikisi veya üçü ile ilişkili sistemleri etkilemektedir. Bu üç nörotransmittere dayanan hipoteze de tri-monoamin hipotezi adı verilmiş ve halen tedavide kullanılan birçok ilaç bu hipoteze dayanılarak geliştirilmiştir. Bu çerçevede 19. yüzyıl boyunca ve 20. yüzyılın ortalarına kadar büyük ölçüde felsefe ve psikoloji ağırlıklı yürüyen psikiyatri giderek biyolojik zemine kaymaya başlamış ve biyolojik psikiyatri ortaya çıkmıştır. Biyolojik psikiyatri ve nöropsikofarmakolojinin işbirliği psikiyatri alanının önemli hastalıklarından depresyon, anksiyete ve şizofreninin oluşum nedenleri ve tedavisinde moleküler biyolojiden de destek alarak önemli bir araştırma alanı oluşturmuştur. Biyolojik psikiyatrinin ayrı bir disiplin olarak epeyce taraftar bulması nöropsikiyatrik hastalıkların tedavisinde davranışçı bilişsel terapi ve psikoterapinin yerini daha çok ilaçların alması ile sonuçlanmıştır.

Beyin, zihin ve davranış konusu 21. yüzyılın başlarına kadar tamamen nöronlar arası iletişim ekseninde yürüdü. Nörobilim 20. yüzyılın son çeyreği ile 21. yüzyılın başlarının yükselen değeri olurken beyinle ilişkili her şey nörona, nöronlar arası iletişime ve nöron düzeyinde beyin esnekliğine bağlanarak açıklanmaya çalışıldı. Birçok konuda başarılı da olundu. Nöronların beyin ve davranış eksenindeki önemi kesinlikle göz ardı edilemez. Bununla beraber şu günlerde sadece nöronlar üzerinden indirgemeci yaklaşımlarla beyni anlamanın mümkün olamayacağı fikri tartışılmaya başlamıştır. Nöronal iletişim ve nörokimya üzerinden pek çok şeyin yanıtı verilirken yanıtı



Son zamanlarda glia hücrelerinden olan astrositlerin de en az nöronlar kadar beyin-davranış ilişkisinde rolü olduğunu kanıtlayan çalışmalar peş peşe literatürde görülmeye başladı.

alınamayan birçok yeni soru da ortaya çıkıyordu. Burada dikkat çekici problemlerden bazıları şöyle sıralanabilir:

i) Bir kere her ne kadar biyolojik psikiyatrik yaklaşımlar özellikle tedavide pratik ve hızlı bir çözüm getirir gibi görünse de ilaçla tedavi şizofreni gibi önemli nöropsikiyatrik sorunlarda belirtilerin baskılanması dışında hala radikal bir çözüm sunamamıştır. İlaçların ciddi yan etkileri ve birçok olguda ilaca rağmen gözlenen ataklar bilim insanlarını yeni arayışlara itti. Dünya nüfusunun yaşlanmasına paralel olarak giderek artan ve ciddi bir sorun haline gelen Alzheimer hastalığının bulunduğumuz an itibarı ile bırakın tedavi edilmesi, ilerlemesinin yavaşlatılması bile tartışmalı durumdadır. Oysaki hastalığın nöron düzeyinde yaptığı hasarlar çok iyi biliniyor. Hastaların beyinlerinde "plaklar" ve "yumaklar" denilen kirli tabakaları tamamen temizleyecek şekilde geliştirilen ilaçlar da hastalığın ilerlemesini önleyememiştir. Depresyon tedavisinde de Schildkraut'un monoamin hipotezine uymayan ve ilaçla tedaviye dirençli olan olguların sayısı hiç de az değildir. Hastalıkların nöronlar arası iletişime dayanan teoriler üzerinden geliştirilen ilaçlarla radikal tedavisinin yapılamaması yeni arayışlara ve yeni yaklaşımiara kapı açmaktadır.

ii) Beyin üzerinde gerçekleştirilen detaylı incelemeler beynin sadece nöronlardan ibaret olmadığını da ortaya koymuştur. Nöronlar beynin total kitlesinin %10'unu oluşturur. Beynin geri kalan %90'lık bölümü gliadır ve gliada astrositler gibi başka hücreler de bulunmaktadır. Beynin glia yapısı eskiden beri bilinmesine rağmen düşünce ve davranışlar üzerine etkisi ile ilişkili çalışmalar yenidir. Bunda kuşkusuz nöron ve nöronlar arası iletişim ile ilişkili çalışmaların yolunda gitmesinin de rolü olabilir. Nöronlar arası iletişimin gizemi çözülse de elde edilen veriler ile bazı sorulara yanıt alınamaması bilim insanlarının beynin başka hücrelerine de yönelmesine neden oldu. Son zamanlarda glia hücrelerinden olan astrositlerin de en az nöronlar kadar beyin-davranış ilişkisinde rolü olduğunu kanıtlayan çalışmalar peş peşe literatürde görülmeye başladı. Amerikalı nörobilimci Andrew Koob Türkçe'ye de çevrilen "Düşüncenin Kökeni (The Root of Thought)" isimli kitabında glianın önemine değiniyor ve nöronları glianın yönettiğini ileri sürüyor. Koob, bu güne kadar önemli nöropsikiyatrik hastalıkların tedavisinde radikal bir çözüme gidilememesinin nedeninin sadece nöron odaklı çalışmalar olduğunu düşünüyor. Glial hücrelerden astrositleri iyi anlarsak bunun hastalıkları anlama ve tedavide daha etkili olacağını savunuyor. Gelecekte muhtemelen nöronlar arasındaki iletişimi düzenleyen ilaçlar kadar glial odaklı yeni nesil ilaçların da geliştirilmesine ihtiyaç duyulacak gibi görünüyor.

iii) Beyni anlama yolunda bugün bulunduğumuz nokta ünlü Japon kaligrafi sanatçısı Hanabusa Itcho'nun sekiz kör

adamın bir fili tarif ettiği ünlü betimlemesindeki duruma çok benziyor. Kör adamların fil üzerinde dokunduğu her noktayı farklı tarif etmesi gibi sadece nöronlar arası iletişime odaklanıp indirgemeci bir yaklaşım ile beyni ele almanın asıl resmin ıskalanmasına ya da yanlış ifade edilmesine neden olduğu fikri tıp ve fen bilimleri alanında giderek daha çok kabul görüyor.

iv) İlginç noktalardan biri de beynimizi çözmeye çalışırken kullandığımız en önemli elemanın yine beynimiz olması. İnsanoğlu yüzyıllar boyunca beynini kullanarak birçok yeni keşifler yaptı. İş duygu, düşünce ve davranışların kaynağı olan beyni anlamaya geldiği noktada ilginç bir ikilem veya denklemle karşılaşıyoruz: Tam olarak anlamadığımız beynimizi kullanarak onu tam olarak anlamak ne kadar mümkün olabilir? Bunun yanıtı salt laboratuvarda beyni veya beyin hücreleri arasındaki iletişimi inceleyerek verilemez gibi duruyor.

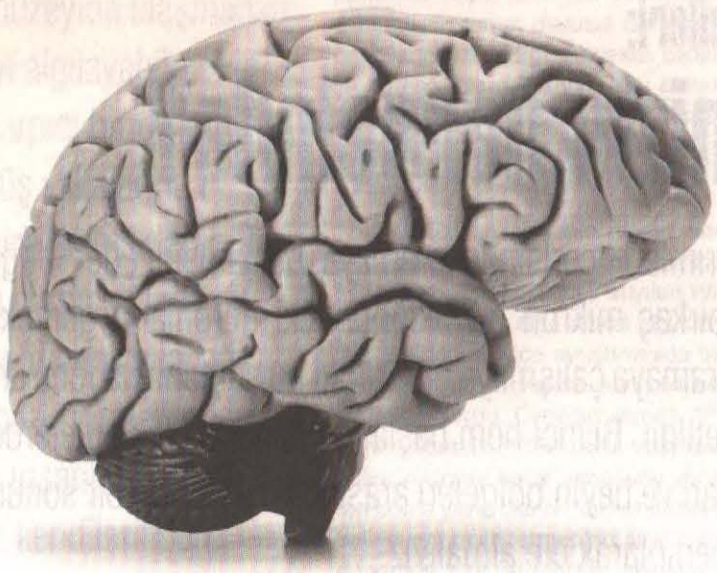
v) Nöron odaklı beyin-davranış yaklaşımları ile ilişkili en önemli sorunlardan biri zihin ve eylem aşamasında karşımıza çıkıyor. Buradaki soru şu: Özellikle bir eylemi yapmaya karar verici süreçlerde zihinde olayın algılanması ve eylemi yapıp yapmamaya karar verme aşaması tamamen nörokimyasalların aracılık ettiği nöronlar arası iletişimin bir sonucu olarak mı gerçekleşmekte, yoksa bu kararlar beyinde önceden alınıp nöronlara düşüncenin eyleme dönüşmesi için bir komut mu gönderilmekte? Bu bağlamda Kaliforniya Üniversitesi Psikoloji Bölümü'nde bilinç araştırmaları ile ünlü bir bilim insanı olan Benjamin Libet'in 1983'te yaptığı deneysel çalışmanın sonuçları son derece ilginçtir. Libet, bir kişinin hareket etme dürtüsünün farkına vardığı anın hareket gerçekleşmeden çeyrek saniye önce olduğunu buldu. Beyindeki elektriksel aktivite artışı da hareket etme isteğini duymadan önce ortaya çıkıyordu. Bir başka deyişle insanlar hareket etme ihtiyacını bilinçli bir şekilde hissetmeden önce beynin zaten kararını vermiş oluyordu. Bu sonuç yukarıdaki sorunun önemini artırmakla kalmıyor, bu soruya yanıt ararken farklı yaklaşımlar ve stratejilere ihtiyaç olduğunu da gösteriyor.

Günümüzde nöropsikofarmakolojiyi ilgilendiren en önemli sorun mevcut ilaçların hastalıkların nedenini ortadan kaldırmak yerine hastalık belirtilerini baskılamasıdır. Bu durum yaşam kalitesi ve iş gücü üzerine ciddi derecede olumsuz etkileri olan hastalıkların radikal bir şekilde tedavi edilememesi anlamına geliyor.



Beyni anlama yolunda bugün bulunduğumuz nokta ünlü Japon kaligrafi sanatçısı Hanabusa Itcho'nun sekiz kör adamın bir fili tarif ettiği ünlü betimlemesindeki duruma çok benziyor.

Diğer bir sorun da şizofreni, Alzheimer ve otizm gibi önemli hastalıkların gerçek nedenlerini hala bilememizdir. Bu durumda bugün nöropsikiyatrik hastalıkların tedavisi için kullandığımız ilaçlar aslında hastalıkların gerçek nedenleri hedeflenerek geliştirilmemiş oluyor. İlaçların neredeyse tamamı belirti yani semptom odaklıdır. Öte yandan hiç de yabana atılmayacak önemli iddialardan biri, halen tedavide kullanılan birçok nöropsikiyatrik ilacın aslında gösterildiği kadar etkili olmadığı, hatta bazılarının uzun süreli kullanımda beyinde geri dönüşümsüz değişiklikler oluşturarak istenmeyen etkiler ortaya çıkardığı, belki de tedavi edilmek istenen hastalığın sürdürümüne katkı sağladığı şeklindedir. Bu iddiaları ileri sürenler de en az ilaçların etkinliğini savunanlar kadar değerli bilim insanlarıdır. Onların en etkili dayanak noktalarından biri, kuşkusuz ilaç endüstrisinin küreselleşen ekonomik sistem içinde tarafsız olması gereken bilimsel çalışmalara bile müdahale edebilecek çok önemli bir güç odağı haline gelmesidir. Endüstri ilaçların pazarlanabilir bir meta olarak görülmesini çok iyi kullanmakta, ilaçlarla ilişkili tarafsız ve objektif sonuçlara ulaşmayı güçleştirirken zararlı bilgi ve verileri rahatlıkla karartabilmektedir. Endüstri destekli ilaçla tedaviyi savunanlar işi o kadar ileri götürmüşlerdir ki, günümüzde yetişkinler için geliştirilmiş ve çocuklardaki güvenliği belirsiz olan birçok ilacın çocuklarda koruyucu veya önleyici amaçlarla kullanılması gerektiği ileri sürülmektedir. Bu durumda şizofreni veya depresyon tedavisi için geliştirilmiş birçok ilaç veya bazı yeni nesil antiepileptik ilaç çocuklarda dikkati toplama, akademik başarıyı artırma veya çocukluk çağı kaygı bozukluklarını ya da depresyonu giderme amacıyla sıklıkla reçetelenir olmuştur. Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa Birliği üyesi ülkelerde pazara sunulan antidepresanların ambalajına çocuklarda ve ergenlerde intihar düşüncelerine yol açabileceği gerekçesi ile "kara kutu" uyarısı konulurken ülkemizde böyle bir uyarının bulunmaması düşündürücüdür. Türkiye'de herhangi bir kısıtlama olmaksızın her yaş grubu tarafından yoğun şekilde tüketilen yüksek kafeinli enerji içeceklerine herhangi bir kısıtlama veya denetim getirilmezken, Amerikan Gıda ve İlaç Da-



Bir görüşe göre, beyin hastalıkları gelecekte ilaçsız yöntemlerle tedavi edilecektir. Bu da oldukça iddialı bir yaklaşımdır.

İresi'nin (FDA) bu ürünlere 2013 yılından itibaren ciddi bir izleme ve denetim getirmesi de dikkate alınması gereken başka bir durumdur. Öte yandan, Amerika Birleşik Devletleri 2013 yılında çıkardığı bir yasa ile ilaç endüstrisi ile bilim insanları arasındaki maddi veya manevi ilişkileri ciddi bir denetim altına almıştır. Bütün bunlar nöropsikofarmakolojinin üzerinde ciddi şekilde düşünülmesi ve etik bir bakışla tartışılması gereken en güncel ve önemli açmazlarıdır.

Bir görüşe göre, beyin hastalıkları gelecekte ilaçsız yöntemlerle tedavi edilecektir. Kanaatimce bu da oldukça iddialı bir yaklaşımdır. Bedenin diğer organları ile ilişkili hastalıklar gibi nöropsikiyatrik hastalıkların tedavisinde de ister koruyucu ister tedavi edici düzeyde olsun ilaç faktörü mutlaka olacaktır. Bugünkü sorun, büyük ölçüde bu hastalıklarla ilişkili asıl nedenlerin ne kadarının beyin ile ilişkili olduğunun, ya da doğrudan beyin ile ilişkili iseler beynin neresinde ve nasıl bir bozukluk yaparak bu hastalıklara neden oldukları ile ilişkili bilgilerimizin yetersizliğidir. Enfeksiyon hastalıkları örneğinden yürürsek, günümüz nöropsikofarmakolojisinin Alexander Flemming'in penisilinleri keşfettiği dönemin gerisinde olduğunu söyleyebiliriz. Antibiyotiklerin keşfi ve geliştirilmesi ile insan ömrünün 40-45 yaş ortalamasından 60-65 yaş ortalamasına çıktığını biliyoruz. Bugün 70'li yılların üzerinde bir yaş ortalamasını diyabet ve hipertansiyon başta olmak üzere önemli ölüm nedenleri arasında yer alan başka hastalıkların da ilaçlar yoluyla önemli ölçüde kontrol edilmiş olmasına borçluyuz. Bu konuda verilebilecek bir başka örnek de mide asit ortamında yaşayabilen ve ülsere neden olan *helicobacter pylori*'nin Avustralyalı bilim insanları Barry Marshall ve Robin Warren tarafından tanımlanarak hastalığın antibiyotiklerle kökten tedavisidir. Bugün için nöropsikiyatrik hastalıkların hem hızlı ve etkili bir tanı yöntemine, hem de radikal bir tedavisine sahip değiliz. Ancak, bu hiçbir zaman Hanabuso Itcho'nun betimlediği fili göremeyeceğiz anlamına da gelmiyor.

Kuzey Şili'de Atacama Çölü'nde 5.000 metre yükseklikteki Chajnantor Platosu'na astronomik interferometre özellikli radyo teleskoplar kurulmuştur. Bunlar evrendeki milimetre ve milimetre-altı ölçülerinde dalga boylarını araştırmakta, böylece evrenin erken dönemlerindeki yıldız doğumları hakkında fikir edinilmesi beklenmektedir. Göremediğimiz veya anlayamadığımız uzayı anlamak için sabırla uzayın gözlenmesine devam edilmektedir. Belki de bu teleskoplar gibi yüksek teknolojili görüntüleme sistemlerini geliştirerek beynin henüz bilmediğimiz, göremediğimiz başka hücrelerini görünür ve bilinir kılmamız gereklyor. Böylece yeni keşfedilecek henüz bilmediğimiz hücreler üzerinden çeşitli soruların yanıtını bulmak ve beyni anlamak mümkün olabilecek ve görünmeyen beyin görünür kılınacaktır. Bunun nöropsikofarmakoloji bakımından en önemli sonucu Alzheimer, şizofreni ve otizm başta olmak üzere nöropsikiyatri alanını ilgilendiren hastalıkların gerçek nedenlerinin anlaşılarak, araştırmaların belirti odaklı ilaçlardan neden odaklı radikal çözüm sağlayan ilaçlara yönelmesi olacaktır.

Kaynaklar

Burke RE. Sir Charles Sherrington's The integrative action of the nervous system: a centenery appreciation. Brain 130: 887-894, 2007.

Freemon FR. Galen's ideas on neurological function. J Hist Neurosci 3: 263-271, 1994

Gaddum JH. Serotonin-LSD interactions. Ann N Y Acad Sci 66: 643-648, 1957.

Koob A. Düşüncenin Kökeni. Çeviren. Nilgün Güngör. Alfa Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti., İstanbul, 2011.

Libet B, Gleason CA, Wright EW, Pearl DK. Time of conscious intention to act in relaion to onset of cerebral activity (readiness-potential): The unconscious initiation of a freely voluntary act. Brain 106: 623-642, 1983.

Mat A. Bitkiden İlaca–Hepsinin Bir Öyküsü Var. Pharma-Vision Kültür yayınları, İstanbul, 2010.

Moncrieff J (çeviren Tevfik Alıcı). İlaçla Tedavi Efsanesi. Metis Yayınları, 2010.

Schildkraut JJ. The catecholamine hypothesis of affective disorders. A review of supporting evidence. Am J Psychiatry 122: 509-522, 1965.

Seife C. Is drug research trust worthy? Sci Am 307(6): 42-49, 2012.

Todman D. Henry Dale and the discovery of chemical synaptic transmission. Eur Neurol 60: 162-164, 2008.

Uzbay İT. Mezopotamya uygarlığında eczacılık mesleğine dair bir inceleme. Eczacılık Bülteni 23: 57-60, 1981.

Uzbay İT. Nöropsikofarmakoloji: Rasyonel İlaç Kullanımı. İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, 2007.

Uzbay IT. Aizheimer disease and neuroplasticity: New approaches and new targets in pharmacotherapy. Marmara Pharm J 16: 65-76, 2012.

Uzbay T. Bir bakışta bütün yönleri ile madde bağımlılığı. Bilim ve Ütopya 20(245): 32-41, 2014.

Uzbay İ.T. Madde Bağımlılığı. İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, 2015.

Uzbay İT. Beyni anlamak sadece nörobilim ile mümkün mü? Beyin yüzyılında nörolojik bilimlerden sosyal bilimlere yeni açılımlar, yeni yaklaşımlar. Üsküdar Ünüversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 1(1): 119-155, 2015.

Zeisel SH. A brief history of choline. Ann Nutr Metab 61: 254-258, 2012.

Uzm Psk. Deniz BILGER – Prof. Dr. Tevfik ALICI
Uludağ Üniversitesi, Psikoloji Bölümü

Bilincin nörobiyolojik temelleri:

Bilinç beynimizin neresinde?

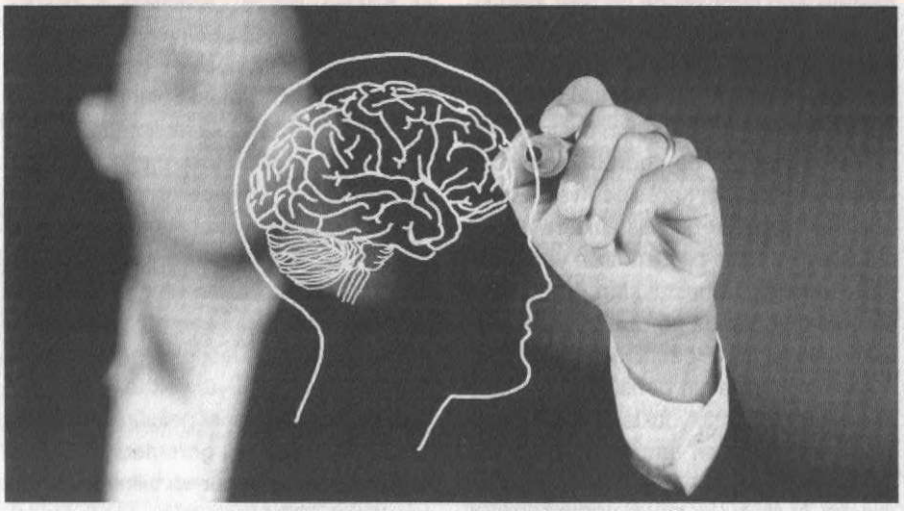
Bilinci beynin dolambaçlı kıvrımları içerisinde aramaya başlamak, eğer doğru yolda değilsek, bizi bir süre sonra birkaç mikron büyüklüğündeki nöronların gerçekleştirdiği ateşlemelerde bilincin izlerini aramaya çalışmaya götürür ki bu samanlıkta iğne aramaktan hem daha zor hem daha zahmetlidir. Bilinci hem başlangıçta nöral ateşlemelerden köken alan, hem de farklı nöron grupları ve beyin bölgeleri arasındaki uyumun bir sonucu olarak ortaya çıkan bireysel bir fenomen olarak ele almalıyız.

> Beyindeki nörobiyolojik süreçlerin bilince neden oluyor olması bizi "fiziksel-zihinsel ikiciliğine" götürmemelidir. Aksine bilinç beyindeki fiziksel-kimyasal süreçlerin bir sonucudur ve beyindeki nöral işleyişin "daha yüksek düzey bir niteliğini" temsil etmektedir.

Bilinç nedir? İnsan, bilinç sahibi bir varlık mıdır? Bilinç, kendisini meydana getiren bileşenlerine ayrılarak gözlemlenebilir mi? Dahası bilinci meydana getiren bileşenler var mıdır? Yoksa tamamen kişiye özgü olmasından ötürü bilinç asla aktarılamaz bir şey midir? Bilinç eğer insan beynine hapsolmuş, insan beyni tarafından üretilen ve yine insan beyni tarafından deneyimlenen bir "akış" ise bilincin beynin tam olarak neresinde üretildiğini öğrenebilir miyiz? Son olarak, belki de en önemli soru şu ki yukarıdaki tüm soruların yanıtlarını bugün bize çok basit görünen deneysel çalışmalar yoluyla edinebilir miyiz?

"Bilinci" düşünmenin tarihi

Günümüzün bilgi ve teknoloji birikiminin söz konusu olmadığı binlerce yıl önceye seyahat edecek olursak ilk meşhur filozofların en temel sorularından birinin "İnsan bilincinin doğası nedir?" olduğunu görürüz. Antik Yunan'da Sokrates ve Platon gibi düşünürlerin dış gerçekliğin aslında insan bilincinde üretildiği şeklindeki görüşleri günümüzde bile geçerliliğini tartışmalı da olsa sürdüren bir "ikici (düalist) yaklaşımın" öncüsü olmuştur. Bu yaklaşıma göre beynimizde bir sahne bulunmakta ve dış dünyada olup bitenler bu sahnede adeta bir tiyatro oyunu gibi canlandırılmaktadır. Yani bu yaklaşıma göre zihnimizde dış gerçekliğin çarpıtılmış bir



Bilincin beynin tam olarak neresinde üretildiğini öğrenebilir miyiz?

Bilinç düzeyine ulaşmadan dünyayı algılayabilmenin daha çarpıcı bir örneği körgörüş vakalarında karşımıza çıkmaktadır. Bu olguyu çarpıcı kılan şey, adından da anlaşılacağı üzere bazı görme engelli insanların ilginç şekilde kendilerinden beklenmeyecek görsel yetenekler sergileyebilmeleridir.

kopyası bulunmaktadır; bilinç dediğimiz şey de sahnedeki bu yansımanın sürekli bir akışından ibarettir (Alıcı, 2013).

Daniel Dennett gibi bazı düşünürlere göre zihnimizin içinde fiziksel-nörolojik süreçler ile zihinsel süreçlerin etkileşime geçtiği ve "içimizdeki ben"in gözlemlediği tiyatro sahnesi metaforu bilinci açıklarken bizi büyük bir yanılgıya götürebilir. Çünkü bu yaklaşım fiziksel süreçler ile zihinsel süreçlerin "ayrı dünyalara ait olduğu", dolayısıyla da etkileşmeleri gereken temsilî bir ortak noktanın bulunduğu varsayımına dayanmaktadır. Zihin felsefecisi John Searle (2005) gibi düşünürlerin belirttiği gibi beyindeki nörobiyolojik süreçlerin bilince neden oluyor olması bizi "fiziksel-zihinsel ikiciliğine" götürmemelidir. Aksine bilinç beyindeki fiziksel-kimyasal süreçlerin bir sonucudur ve beyindeki nöral işleyişin "daha yüksek düzey bir niteliğini" temsil etmektedir.

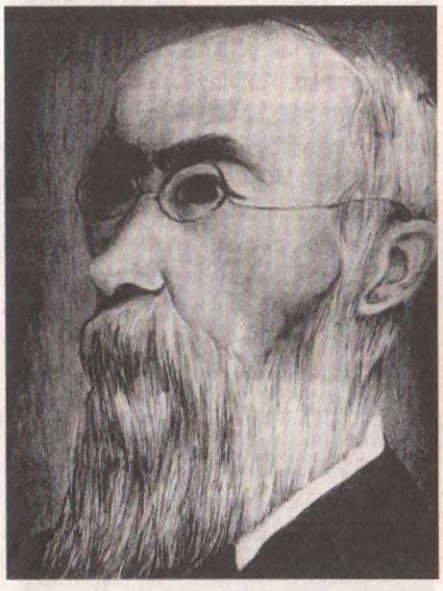
Modern psikoloji biliminin kurulduğu yıllara gidecek olursak, bilinç kavramını tanımlamanın Alman fizyolog ve psikolog Wilhelm Wundt'un kurduğu laboratuvarda ele alınan temel konulardan biri olduğunu görürüz. Amacı, bilinci en ufak yapıtaşlarına kadar ayrıştırarak bunların nasıl organize olduklarını incelemek olan Wundt *içebakış* yöntemini kullanmış; laboratuvarındaki kontrollü deneylerde insanların en temel duyusal deneyimlerini kendilerinden aldığı sübjektif bildirimler ile öğrenmeye çalışmıştır. Bu bakımdan Wundt algısal süreçleri bilincin temel unsurlarından biri olarak ele almıştır (Schultz ve Schultz, 2001).

19. Yüzyılın işlevselci akıma mensup psikologlarından ve modern psikoloji biliminin bir başka kurucusu sayılan William James ise bilinç, algı, dikkat gibi kavramları birbirinden iyice ayrıştırmakla birlikte bilinci daha çok dikkate yakın bir anlamda kullanıyordu. Örneğin James, "Psikolojinin İlkeleri" (1890) adlı başyapıtında "bilincin uzamı nedir" sorusunu yönelttikten sonra yanıt olarak "dikkat düzeyimizi" belirleyen çeşitli etmenleri sıralamıştı. O dönemde algı ile bilincin oldukça farklı deneyimleri ifade ettiğine ilişkin görüşler bilim insanları arasında yaygınlaşmaya başlamıştı. Örneğin bir başka 19. Yüzyıl düşünürü olan Alman fizyolog ve fizikçi Hermann von Helmholtz, William James'in "Psikolojinin İlkeleri"ni yazmasından birkaç sene önce algının bilinç olmadan da gerçekleşebileceğini vurgulayarak "bilinçsiz çıkarsama" kavramını kullanmıştı (Crick, 2000).

Bilinci algıdan bağımsız, özgül bir deneyim olarak ele almak günümüzde yaygın şekilde kabul edilen bir yaklaşım. Tıbbî uygulamada bir kişinin etrafta olan biteni algılayabildiğini veya bunlara tepki verebildiğini ifade etmek amacıyla kullanılan "bilinci açık" tabiri psikolojik olgular söz konusu olunca ortaya bazı pürüzler çıkabilmekte. Günümüzde yapılan deneysel çalışmalar da bu kavramlar arasında önemli ayrımlar olabileceğini gösteriyor. Şimdi iki farklı deney üzerinden gerçekten böyle bir ayrım olup olmadığına bakalım:

Bir çalışmada Murphy ve Zajonc (1993) adlı araştırmacılar katılımcılara aşina olmadıkları Çin alfabesi kullanılarak yazılmış kelimeler göstererek bu kelimelerin olumlu bir anlam mı yoksa olumsuz bir anlam mı taşıdığını belirtmelerini istemiştir. Ayrıca katılımcılardan habersiz olarak mutlu veya mutsuz bir insan yüzü resmi her kelimeden önce görmek için gerekli olan süre eşiğinin altında (24 milisaniye) gösterilmiştir. Bilişsel psikolojide daha önce açık veya örtük olarak sunulan bir uyaranın sonra gösterilen başka uyaranlar arasında kendisiyle bağlantılı olan bir başka uyarana tepki vermeyi kolaylaştırması olgusu *hazırlama (priming)* olarak adlandırılmaktadır. Deney sonunda tam da araştırmacıların beklediği gibi, öncesinde mutlu yüzlerin örtük olarak sunulduğu kelimeler, öncesinde mutsuz yüzlerin örtük olarak sunulduğu kelimelere göre daha olumlu olarak değerlendirilmiştir. Yani kendilerine sorulduğunda bir yüz resmi gördüğünü kesinlikle söyleyemeyecek bu insanlar "bilinçsiz olarak" da olsa mutlu ve mutsuz yüzlerin ayırdına varmış ve buna göre tepki verebilmişlerdir.

Bilinç düzeyine ulaşmadan dünyayı algılayabilmenin daha çarpıcı bir örneği *körgörüş* vakalarında karşımıza çıkmaktadır (Weiskrantz ve ark., 2002). Bu olguyu çarpıcı kılan şey, adından da anlaşılacağı üzere bazı görme engelli insanların ilginç şekilde kendilerinden beklenmeyecek görsel yetenekler sergileyebilmeleridir. Beynimizin arka tarafında oksipital lobda yer alan V1 alanı görme işlevinden sorumlu bir bölgedir. Gözden beyne ulaşan optik sinirler görsel kortekste ilk olarak bu bölgeye ulaşır. Bu bölgenin hasara uğraması da sözünü ettiğimiz körgörüş adlı durumu ortaya çıkarır. Gözden gelen sinirlerde herhangi bir problem olmadığı, hasar yalnızca görsel korteksin V1 alanında oluştuğu için bu durum *kortikal körlük* olarak da adlandırılır. Körgörüşten muzdarip insanlar dışarıdan bakıldığında bildiğimiz anlamda "kördür". Gözlerine



Wundt algısal süreçleri bilincin temel unsurlarından biri olarak ele almıştır.

tutulan ışığa, renge, harekete vs. tepki veremiyor gibi görünürler. Biraz daha yakından bakıldığındaysa ilginç bir durum ortaya çıkar. Bu kişi gözüne bir ışık tutulup ışığın nerede yandığı sorulduğunda şans düzeyinin çok üzerinde bir oranda doğru tahminde bulunur. Farklı doğrultularda çizgilerden oluşan farklı desenler sunulduğunda, desendeki çizgilerin doğrultusunu da aynı şekilde şans düzeyinin çok üzerinde doğru tahmin edebilir. İşin ilginç tarafı, bunu nasıl yapabildikleri hakkında hiçbir fikirleri yoktur. Yani bilinç düzeyine bir türlü erişemeyen algıları söz konusudur.

Algı nasıl bilince dönüşür?

Peki algı ile bilinç arasında böyle bir ayrışımdan söz edebiliyorsak, yani algının bilinçten önce ve bağımsız olarak beyinde oluştuğunu söyleyebiliyorsak, daha ileri bir aşamada algının bilince dönüştüğü mekanizma hakkında da nesnel araştırmalar yürütebilir miyiz? İnsan psikolojisine ilişkin herhangi bir olgu insan bedeninden ayrı düşünülemeyeceği gibi bilinci de insan bedeninden dışarıda aramak doğru değildir. Görme, işitme, hayal etme, hatırlama gibi bilinç de beyin ve onun kontrol ettiği sinir sisteminin faaliyetlerinden etkilenmektedir. Örneğin bir kaleme bakarken gerçekleşen olayların fiziksel doğasına yakından bakalım: Kaleme "maruz kaldığımızda" ilk olarak kalemden yansıyan ışın demetleri gözümüze ulaşır; saydam tabakada ve mercekte kırılarak gözün arkasındaki retinaya yansır. Retinaya yansıyan ışınlar bu tabakadaki "koni" ve "çubukçuk" adlı alıcı hücreler tarafından soğurularak nöral kodlara dönüştürülür ve beynin çeşitli bölümlerinde işlenmek üzere nöral sinyaller olarak beyne iletilirler. Ardından görsel bilgiye ilişkin bu nöral kodlar dış dünyanın bütünlüklü bir algısını oluşturmak üzere beynin çeşitli yerlerinde işlenir. Burada belirtmemiz gerekir ki, tek bir kalemin bile bütünlüklü algısını oluşturmak beynin pek çok farklı bölgesinden gelen bilgilerin bir araya getirilmesini gerektirir. Kalemin farklı fiziksel niteliklerine (rengi, boyutu, vs.) ilişkin bilgiler, kalemin bizim için ifade ettiği anlamsal özellikler, kalemin konumu ve doğrultusu gibi bilgilerin bir araya getirilmesi kafamızın arkasında, ensemizin biraz üzerinde bulunan ve başlıca görsel algıdan sorumlu olduğu kabul edilen oksipital lobun tek başına faaliyete geçmesinden çok daha fazlasını gerektirir. Bu nedenle oksipital lob dışındaki çeşitli *çağrışım alanları* kalemi "kalem" olarak sorunsuz şekilde algılamamıza katkı sağlar.

Bütün bu süreci günümüzün gelişmiş beyin görüntüleme cihazları ve teknikleri sayesinde detaylı olarak takip edebiliyoruz. Objeye "maruz kaldığımız" andan görme "eyleminin" nörobiyolojik düzeyde gerçekleştiği ana kadar kafamızın içinde olup bitenlere büyük ölçüde hâkimiz. Fakat hala bir sorunumuz var: Tüm bu fiziksel-kimyasal etkinliklerin nasıl olup da bir araya gelerek bilinci oluşturduğunu, kalemi gördüğümüzün nasıl bilincinde olduğumuzu (veya farkına vardığımızı) aynı fiziksel-kimyasal etkinlikler üzerinden açıklama konusunda bütünlüklü ve tatmin edici bir açıklama getiren çok az araştırmacı var. Dahası, getirilen her açıklama bir öncekinin bazı gediklerini kapatırken yeni gedikler yaratıyor. Bilincin zihindeki oluşumuna dair sözünü ettiğimiz bu açıklamalara gelmeden önce sinir sisteminin işleyişiyle ilgili bazı temel bilgilere değinmek yerinde olacaktır.

Bilinç, beden ve nörobiyoloji

Psikoloji araştırmacıları 20. Yüzyılın ortalarından itibaren psikoloji bilimine damgasını vuran "bilgisayar metaforunun" etkisiyle beynin işleyişini açıklarken bilişim alanına özgü metaforları tercih etmeye başladılar. Örneğin özellikle dilbilim hakkında önemli çalışmaları bulunan İngiliz bilişsel psikolog Philip Johnson-Laird bilinci bilgisayarda hiyerarşik olarak diğer yazılım unsurlarından daha üst bir noktada bulunan işletim sistemine benzetmiştir (Crick, 2000). Oysa bugün bellekten dikkate, kalıpyargılar oluşturmaktan dilin üretilmesine kadar beynin üstlendiği pek çok sorumluluğun evrimsel biyolojik tarihimizin bir mirası olarak bugüne kadar geldiğini, dolayısıyla zihinsel olguların dijital kavramlar kullanılarak açıklanmasının çeşitli sorunlar yarattığını biliyoruz. Bilinci incelerken de bu biyolojik perspektiften yaklaşmak faydalı olacaktır.

İnsan psikolojisine ilişkin herhangi bir olgu insan bedeninden ayrı düşünülemeyeceği gibi bilinci de insan bedeninden dışarıda aramak doğru değildir. Görme, işitme, hayal etme, hatırlama gibi bilinç de beyin ve onun kontrol ettiği sinir sisteminin faaliyetlerinden etkilenmektedir.

Yukarıda "görme serüvenini" açıklarken cisimden yansıyan ışın demetlerinin gözde bulunan retinada nöral kodlara dönüştürülerek beynin çeşitli bölümlerine gönderildiğini söylemiştik. İşte nöral sinyallerin iletilmesi üzerinden gerçekleşen bu süreçten sinir sistemimiz sorumludur. Sinir sistemi; beyin ve omuriliği içeren *merkezî sinir sistemi* ile vücuda yayılmış



Tek bir kalemin bile bütünlüklü algısını oluşturmak beynin pek çok farklı bölgesinden gelen bilgilerin bir araya getirilmesini gerektirir.

Fronto-parietal bölgedeki bir hasar sonucu bazı felçli hastalarda ilginç semptomlar görülebilmektedir. Bu hastalar felçli olduklarını inkâr etmekte, felçli olduklarını gösteren kanıtları ya görmezden gelmekte ya da birtakım senaryolarla içinde bulundukları durumu farklı şekilde yorumlamaktadırlar.

olan diğer tüm sinir hücrelerini içeren *çevresel sinir sisteminden* oluşmaktadır. Yalnızca beynimizde 100 milyar kadar sinir hücresi ve hücreler arasında bundan çok daha fazla sayıda bağlantı bulunur. Nöronlar arası iletişim sinaps adı verilen bağlantı noktalarından gerçekleştirilir. Bir nöronun sinapsı tarafından ortama salınan kimyasallar bir başka nöronun çalı benzeri alıcı yapıları olan dendritler tarafından alınır. İşte bilinci etkileyen sürecin kökeninin burada yattığını söyleyebiliriz. 1929'da insan sinir sistemine ait elektroensefalogramın (EEG; beyindeki elektrik potansiyellerini kaydederek farklı beyin bölgelerinin etkinliğinin görüntülenmesini sağlayan beyin görüntüleme tekniği) ilk kez çekilmesinden bu yana nöronlar arası kimyasal alışverişi ve bunun bilinç düzeyi üzerindeki etkilerini yüksek çözünürlükte takip edebiliyoruz. Örneğin LSD maddesi kullanımının ortaya çıkardığı halüsinojen etki, bu maddenin nöronlardaki sinaptik keseciklere bağlanarak ekstra serotonin (mutluluk ve canlılık hissi yaşatan bir kimyasal) hormonu salgılanmasına yol açmasının, bunun sonucunda da beyinde bol miktarda serotonin birikmesinin bir sonucudur.

Bilinç beynimizin neresinde?

Peki bilincin genel olarak sinir sistemindeki, özel olarak da beyindeki işleyişle bağlantılı olduğunu düşünüyorsak bilincin kaynağının beyindeki belirli bir bölgede lokalize olduğunu ileri sürebilir miyiz? Nöropsikolojide beynin belirli bir bölgesindeki bozulmanın bir işlevin aksamasına neden olurken başka bir işlevi aksatmaması durumu *ayrışım (dissociation)* olarak adlandırılmaktadır. Böyle bir durumla karşılaştığımızda söz konusu iki işlevin farklı beyin bölgeleriyle bağlantılı olduğu kanaatine varmış oluruz (Alıcı, 2013). Dolayısıyla hasarı durumunda yalnızca bilinç problemlerinin yaşandığı, diğer başka işlevlerin sorunsuz yerine getirildiği bir beyin bölgesi tespit edebilirsek bilincin beyindeki kökenine de bir adım daha yaklaşmış oluruz.

Bazı klinik vakalar bize bu konuda ipucu verebilir. Ünlü nörolog V.S. Ramachandran (2015) beyninin fronto-parietal bölgesinde (beynin alnımıza yakın bulunan ön lobu ile kafamızın üzerine yakın bulunan parietal lobun birbirine yakınsadığı alanlar) tümör bulunan bir hastayı incelemiştir. Bu hasta ilginç şekilde vücudunun sol tarafında son derece canlıymış gibi görünen, kendisi ne yaparsa aynısını yapan bir "hayalet ikizi" olduğunu bildirmiştir. Bununla birlikte bu hastanın ne zekâ düzeyi ne de algısal işlevsellik bakımından herhangi bir problemi yoktur. Daha da ilginci Ramachandran bu hastanın sol kulak yoluna soğuk suyla lavaj yaptığında hasta hayalet ikizinin küçülmeye başladığını bildirmiştir. Bu lavaj yönteminin işe yaradığı başka bir bilinç bozukluğu vakası daha vardır: *Anosognozi.* Fronto-parietal bölgedeki bir hasar sonucu bazı felçli hastalarda ilginç semptomlar görülebilmektedir. Bu hastalar felçli olduklarını inkâr etmekte, felçli olduklarını gösteren kanıtları ya görmezden gelmekte ya da birtakım senaryolarla içinde bulundukları durumu farklı şekilde yorumlamaktadırlar (Kolumu kaldırmak isteseydim kaldırırdım!).

Fronto-parietal bölge bilincin önemli bir öğesi olan "görsel farkındalık" bakımından da büyük bir önem taşıyor gibi görünmektedir. Örneğin beynin her iki yarıküresinin de parietal loblarında hasar meydana gelmesi durumunda ortaya çıkan *simultanagnozi* adlı bozuklukta kişi kendisine birkaç farklı objeye ait görseller içeren bir resim sunulduğunda bu görsellerden yalnızca birini doğru algılayabilmekte, diğerlerini "ihmal etmektedir" (Alıcı, 2013).

Peki klinik vakalar olmadan da hepimizin her an deneyimlediği sıradan bilinç süreçlerine eşlik eden nöron gruplarını veya nöral mekanizmaları tespit etmek mümkün mü? Bunu yapabilmek için, bir uyaran bilinçli algılandığı sırada aktive olan, bilinçten uzaklaştığı anda ise etkinliği sona eren nöron grupları veya mekanizmalarına ulaşmamız gerekir. İşte *binoküler rekabet* bu nöron gruplarına ulaşabilmemizi sağlayan önemli bir



Bir gözünüze yağan karların göründüğü bir resim, diğer gözünüze bir çiftlik evinin göründüğü bir resim sunulursa beyniniz bu iki resmi birleştirir ve üzerine kar yağan bir çiftlik evi görürsünüz.

paradigmadır. Bu yöntemde kişinin iki gözüne iki farklı resim sunulur. Normalde bu iki resim birbirini tamamlayabilecek özelliklere sahipse, beyin bu iki resmi bir araya getirerek bir bütünlük içerisinde algılayabilir. Örneğin bir gözünüze yağan karların göründüğü bir resim, diğer gözünüze bir çiftlik evinin göründüğü bir resim sunulursa beyniniz bu iki resmi birleştirir ve üzerine kar yağan bir çiftlik evi görürsünüz. Diğer yandan bu paradigmada olduğu gibi birbiri ile uyuşamayacak iki resim (örneğin bir çekiç ve bir kitap resmi) iki farklı göze sunulursa beyin bunları bir araya getiremediğinden birkaç saniye arayla birinden diğerine geçiş yapacak şekilde iki resmi sırayla görürsünüz. Bu geçişleri kontrol edemezsiniz; fakat hangi resmin o anda "bilinç düzeyinize" eriştiğini anlayabilir ve söyleyebilirsiniz. Bu olgunun adından da anlaşılacağı üzere iki resim birbiriyle adeta "binoküler (iki göze dayalı) bir rekabete" girer. Bu paradigma kullanılarak yapılan çalışmalarda (Kleinschmidt ve ark., 1998) parietal lobdaki bazı nöronların, resimler arası geçiş her gerçekleştiği zaman tepki verdikleri, bunun dışında dinlenme potansiyeline geçtikleri görülmüştür. Yani parietal lobdaki belirli nöron grupları bilincimize eşlik ediyor gibi görünmektedir. Tam da aradığımız şeyi, "bilincin göz kırpmasını" bulmuş olabiliriz.

Son olarak başka bir olasılıktan daha söz etmemiz gerekiyor. Yukarıda bahsettiğimiz körgörüş olgusuna geri dönelim. Bu hastalar bilincine varamasalar da bazı davranışsal ölçümler yoluyla aslında bir şekilde algıladıklarını tespit edebiliyoruz. Dolayısıyla geçmiş yıllarda kimi araştırmacılar eğer bilincin beyinde lokalize olduğu bir bölge varsa, körgörüş vakasında olduğu gibi, hasarı durumunda "bilinçsiz algının" gerçekleşmeye başladığı bölgeye (V1 alanı) odaklanmamız gerektiğini ileri sürmüştür. Fakat sağlıklı katılımcılarla gerçekleştirilen binoküler rekabet çalışmalarında bu hipotez doğrulanamamıştır (Lumer ve ark., 1998). Binoküler rekabet esnasında, yani bir göze sunulan resim öteki göze sunulan resme üstünlük kurarken, V1 alanındaki nöronlarda fazladan bir etkinlik artışına rastlanmamıştır. Ayrıca başka binoküler rekabet çalışmalarında da katılımcılar göz kırptıkları esnada V1 alanındaki aktivasyonda azalmalar gözlenmiştir. Oysa biliyoruz ki, gözümüzü kırptığımız anda bilinç düzeyimiz değişmez; yalnızca görsel manzara algımız değişir. Dolayısıyla sözünü ettiğimiz bu son hipotez yerine bilinci fronto-parietal bölgedeki belirli nöron gruplarının aktivasyonuyla bağlantılı olarak değerlendiren, bununla birlikte beyni bütüncül işleyişini göz ardı etmeden ele alan bir yaklaşım bilincin nörobiyolojik temellerini anlamamıza katkı sunacaktır.

Bilinci fronto-parietal bölgedeki belirli nöron gruplarının aktivasyonuyla bağlantılı olarak değerlendiren, bununla birlikte beyni bütüncül işleyişini göz ardı etmeden ele alan bir yaklaşım bilincin nörobiyolojik temellerini anlamamıza katkı sunacaktır.

Son olarak...

Bilinci beynin dolambaçlı kıvrımları içerisinde aramaya başlamak, eğer doğru yolda değilsek, bizi bir süre sonra birkaç mikron büyüklüğündeki nöronların gerçekleştirdiği ateşlemelerde bilincin izlerini aramaya çalışmaya götürür ki bu samanlıkta iğne aramaktan hem daha zor hem daha zahmetlidir. Bilinci hem başlangıçta nöral ateşlemelerden köken alan, hem de farklı nöron grupları ve beyin bölgeleri arasındaki uyumun bir sonucu olarak ortaya çıkan bireysel bir fenomen olarak ele almalıyız.

Bunun için farklı disiplinlerin kaynaklarını okumaya, Daniel Dennett gibi filozoflar ile Francis Crick gibi biyologları bilinç sorunu ekseninde bir arada değerlendirmeye ihtiyacımız var. Son yüzyılda dilbilimciler, felsefeciler, nöropsikologlar, bilişsel psikologlar, tıpçılar, fizyologlar vs. "Bilinç nedir?" konusunda ciddi şekilde kafa yordular ve hala eksikleri olan ama görmezden gelemeyeceğimiz büyüklükte bir bilgi birikimimiz oluştu. Beyin görüntüleme tekniklerindeki gelişmeler ve farklı disiplinlerden düşünür ve bilim insanlarının katkıları sayesinde bilincin nöral karşılığına ulaşmaya her gün biraz daha yaklaşıyoruz.



Gözümüzü kırptığımız anda bilinç düzeyimiz değişmez; yalnızca görsel manzara algımız değişir.

Kaynaklar

Alıcı, T. (2013). *Gerçek bir yanılsama: Bilinç.* İstanbul: Metis.

Crick, F. (2000). *Şaşırtan varsayım. İnsan varlığının temel sorularına yanıt arayışı.* (S. Say, Çev.). Ankara: TÜBİTAK.

James, W. (1890) *The principles of psychology.* erişim: http://psychclassics.yorku.ca/James/Principles/prin11.htm

Kleinschmidt, A., Büchel, C., Zeki, S. ve Frackowiak, R. S. J. (1998). Human brain activity during spontaneously reversing perception of ambiguous figures. *Proceedings of Royal Society of London B: Biological Sciences, 265*(1413), 2427-2433.

Lumer, E. D., Friston, K. J. ve Rees, G. (1998). Neural correlates of perceptual rivalry in thehuman brain. *Science, 280*(5371), 1930-1934.

Murphy, S. T. ve Zajonc, R. B. (1993). Affect, cognition, and awareness: affective priming with optimal and suboptimal stimulus exposures. *Journal of Personality and Social Psychology, 64*(5), 723-739.

Ramachandran, V. S. (2015). *Öykücü beyin.* (A. C. Çevik, Çev.). İstanbul: Alfa.

Schultz, D. P. ve Schultz, S. E. (2001). *Modern psikoloji tarihi.* (Y. Aslay, Çev.). İstanbul: Kaknüs.

Searle, J. R. (2005). *Bilinç ve dil.* (M. Macit ve C. Özpilavcı, Çev.). İstanbul: Litera.

Weiskrantz, L., Cowey, A. ve Hodinott-Hill, I. (2002). Prime-sight in a blindsight subject. *Nature Neuroscience, 5*(2), 101-102.

Doç. Dr. Murat KURT*
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Psikoloji Bölümü

Kapak

Farkındasız Algılama

Kör görüş, agnozi ve yarı alan ihmali olan hastalarla yapılan çalışmalar, beyindeki farklı nöral mekanizmalar aracılığıyla bilinçli farkındalık olmaksızın algılamanın gerçekleştiğini, algılama ürünü olan temsillerin her zaman sözel bildirim düzeyine ulaşmadığını göstermektedir. Kelimelere dökemediğimiz algısal deneyimlerimizin varlığı, bir kişinin bir olayı/örüntüyü algılamadığına ilişkin sözel ifadelerine şüpheyle yaklaşılması gerektiğini ve sözel bildirimlerin tek başına güvenilir bir ölçüm olamayacağını düşündürmektedir.

Algılamanın temel amacı değişen çevresel ve içsel koşullarımız hakkında bilgi toplamak, onları organize etmek ve yorumlamaktır. Algılama farklı duyusal kanallardan gelen bilgiler aracılığıyla gerçekleştirilir. Bununla birlikte algı çalışmaları ağırlıklı olarak görme duyusu tarafından sağlanan bilgi üzerine yürütülmektedir.

Bilişsel psikolojide algılamanın doğasını açıklamaya çalışan farklı teoriler bulunmaktadır. Doğrudan algı teorilerine göre algılama, aşağıdan yukarıya doğru bilgi işlemenin bir ürünü olup uyarıcının fiziksel nitelikleri algılama sürecinde temel belirleyici bir role sahiptir. Ayrıca duyusal yaşantılar algılama açısından önemli olmakla birlikte bu yaklaşıma göre deneyimlerin ve belleğin algılama üzerinde etkisi bulunmamaktadır. Bu nedenle doğrudan algı teorilerinde algılayan pasif bir gözlemci olarak düşünülmektedir.

Yapısal algı teorilerine göre algılama fiziksel bir uyarıcının duyumsanması ve bu uyarıcıya ilişkin deneyimlerle (öğrenme) bağlantı kurması sonucunda gerçekleşmektedir. Algılama aşağı ve üst düzey bilgi işlemeyi gerektiren karmaşık bir süreç olup dikkat, bellek ve diğer bilişsel işlevler arasındaki etkileşimin bir ürünüdür. Aşina olduğunuz bir uyarıcıyı

> Geçmiş yaşantılar uzun süreli bellekte depolanmaktadır. Uzun süreli bellekte yer alan anılar ise çalışma belleğine getirilmektedir. Algılama en yalın haliyle uyarıcının temel nitelikleri ile çalışma belleği ve uzun süreli bellek arasındaki etkileşimi gerektirmektedir.



Algı çalışmaları ağırlıklı olarak görme duyusu tarafından sağlanan bilgi üzerine yürütülmektedir.

Kör görüş, birincil görme korteksinin hasarlı olduğu hastalarda gözlenen bir fenomen olup hastanın görmediğini iddia ettiği bir nesnenin uzaydaki konumunu tespit edip nesneye doğru yönelmesi yani eylemde bulunmasıdır.

tanımanız o uyarıcının bizzat kendisini ya da o uyarıcının yer aldığı kategorinin diğer üyeleriyle geçmiş yaşantınızın olmasına bağlıdır. Geçmiş yaşantılar uzun süreli bellekte depolanmaktadır. Uzun süreli bellekte yer alan anılar ise çalışma belleğine getirilmektedir. Görüldüğü gibi algılama en yalın haliyle uyarıcının temel nitelikleri ile çalışma belleği ve uzun süreli bellek arasındaki etkileşimi gerektirmektedir.

Algılama sürecinde deneyimlerin belirleyici bir role sahip olması nedeniyle yapısal algı teorileri algılayan bireyi bu süreçte aktif olarak değerlendirir. Bir uyarıcıya/örüntüye ilişkin ilk algısal deneyimlerimiz bilinçli olarak gerçekleşmekte, aynı uyarıcıya sık sık maruz kaldığımızda yani deneyimlerimize paralel olarak aynı uyarıcıyı daha hızlı tanıma eğilimine gireriz. 19. yy'de Helmholtz'un "bilinçsiz



Lawrence, Weiskrantz Kör görüş üzerine yıllarca süren çalışmalar yapmıştır.

çıkarsama" olarak adlandırdığı bu durum algılama eylemenin bazı koşullar altında düşünmeksizin ve otomatik olarak gerçekleştiğini ifade etmektedir. Nitekim insan bilgi işleme kapasitesinin sınırlılığı nedeniyle herhangi bir zaman diliminde maruz kaldığımız uyarıcının sınırlı bir miktarı bilinç seviyesine ulaşmaktadır; eş zamanlı olarak yürütülen diğer işlemler ise bilinç kaynaklarına başvurmaksızın gerçekleşmektedir. Algılanan bir uyarıcının bilinç seviyesine ulaşması o uyarıcıya dikkat edilmesine bağlıdır. Dikkat edilmeyen uyarıcılar ise dikkat öncesi düzeyde ya da bilinçdışı düzeyde algılanmaktadır. Dehaene ve Changeux'a (2011) göre bilinçdışı uyarıcı arasındaki temel ayırım eşik altı (subliminal) ya da bilinç öncesi olup olmadığıdır. Eşik altı uyarıcı aşağıdan yukarıya doğru işlenmekte olup, uyarıcı yönelimli bilgi taranabilir nitelikte değildir. Bilinç öncesi uyarıcı ise potansiyel olarak gözle görülebilir niteliktedir ve dikkatsizlik ya da kısa süreli çeldiricilerden dolayı bilinçli olarak algılanmamaktadır. Görüldüğü gibi bilginin bilinç seviyesine erişebilmesi için çevresel bilgiye dikkat edilmesi gerekmektedir. Acaba her uyarıcıya dikkat ediyor muyuz? Bu sorunun cevabı dikkati nasıl tanımladığımıza bağlı olarak farklılık göstermektedir. Eğer dikkati zihinsel çabanın belirli bir uyarıcıya konsantre olması olarak (odaklanmış dikkat) tanımlıyorsak bilinçli farkındalıktan bahsederiz. Ancak aşina olduğumuz uyarıcılara ilişkin deneyimlerimiz nedeniyle -eğer bu uyarıcılar tehditkâr nitelikte değilse- dikkat etmeksizin bu uyarıcıları algılama eğilimine gireriz. Bu kısa makalede de göreceğiniz gibi algılama her zaman için bilinçli bir farkındalığı içermemektedir. Bu bağlamda farkındasız algılamanın gerçekleştiği üç nöropsikolojik sendroma (kör görüş, agnozi ve ihmal) odaklanılacaktır.

Görsel sistemin Nöroanatomisi

Primatların görsel sistemi hiyerarşik olarak organize olmuş birçok kortikal alandan oluşmaktadır. Görsel duyusal bilgi, retinadan talamusdaki lateral genikulat nukleusa, oradan da oksipital lobun V1 alanına (striat korteks) projekte olmaktadır. Görme alanın sol tarafındaki bilgiler, sağ V1 alanına; sağ görsel alandaki bilgiler ise sol V1 alanına yansımaktadır. Görsel duyusal sistemin (optik sinir) sağlam olduğu ancak V1 alanında hasar meydana geldiği durumlarda kortikal körlük oluşmaktadır: Görme alanına ilişkin bilgi duyusal sistem tarafından iletilmesine rağmen kör görüşte olduğu gibi V1 hasarı nedeniyle görsel uyarıcıları görememektedir. V1 alanına gelen görsel bilgi oksipital lob içerisindeki extrastriat alanlara iletilir. V1 alanı ve ekstrastriat korteks alanlarında (V2, V3, V4, V5) görsel uyarıcının temel nitelikleri (uzaysal frekans, yönelim, şekil-zemin analizi vb), hareket ve renge ilişkin analizler gerçekleştirilmektedir. Görsel bilgiye ilişkin daha ileri düzeyde analizler ise oksipital lobdan parietal ve temporal loba giden, paralel ancak karşılıklı etkileşim içerisinde bulunan iki büyük yolak tarafından yapılmaktadır. Görsel alanımızda bir uyarıcı bulunduğunda temelde görsel sistemimiz temelde görsel uyarıcının ne ve nerede olduğu ile ilgilenmektedir. "Ne" bilgisi nesnenin/örüntünün tanınmasını içeren görsel algılamayla ilişkilidir. Oksipital lobdan temporal loba giden "ne yolağı" (ventral pathway), örüntü tanıma için gerekli olan şekil ve renk gibi nitelikleri kodlar ve temporal lobda uzun süreli belleğin yer aldığı alanlarla bağlantı kurar. Görsel uyarıcının "nerede" olduğuna ilişkin bilgi de nesneye/örüntüye yönelik eylemlerimize rehberlik etmesi açısından önemlidir. Bu nedenle "nerede" bilgisi nesnenin/örüntünün uzaydaki konumu hakkında bilgi vermektedir. Nesnenin nerede olduğu bilgisi oksipital lobdan uzaysal algılama açısından kritik bir yapı olan parietal loba giden "nerede" yolağı (dorsal pathway) tarafından işlenmektedir. Özetle görsel bilgi farklı amaçlar için farklı yollarda işlenmekte olup ne yolağı "algılama için görme", nerede yolağı ise "hareket için görme" işlevlerinden sorumludur (Milner ve Gooadele, 2008).

Kör görüş

Kör görüş, birincil görme korteksinin hasarlı olduğu hastalarda gözlenen bir fenomen olup hastanın görmediğini iddia ettiği bir nesnenin uzaydaki konumunu tespit edip nesneye doğru yönelmesi

yani eylemde bulunmasıdır. Bir diğer ifadeyle görmediğini söylediği bir çevresel olaya ilişkin sanki görüyormuş gibi tepkide bulunmasıdır. Kör görüş olarak adlandırılan bu fenomene ilişkin klasik örneklerinden birisi Weiskrantz'ın 34 yıl boyunca incelediği D.B. vakasıdır.

D.B.'nin oksipital lob V1 alanındaki hasarı (kortikal körlük) nedeniyle görme alanının bir kısmında ilişkin görme yeteneği kaybı bulunmaktadır. Hasta kör görme alanında sunulan uyarıcıları göremediğini söylemektedir. Ancak görme alanı kusurunun bulunduğu tarafta sunulan X ve O gibi basit şekilleri ve çizgilerin yönünü ayırt edebilmekte, hareketleri takip edebilmekte ve uyarıcıların yerini gösterebilmektedir (Weiskrantz, 1986). Kör görüşlü hastalar bilinçli farkındalık olmaksızın neleri yapabildiklerini test etmeye yönelik yapılan çalışmalar, bu hastaların çevresel uyarıcıları örtük olarak işlemlediğini göstermektedir. Örneğin; hastalar, farklı duygu ifadelerini içeren yüzler gösterildiğinde, her ne kadar duyguları sözel olarak ifade edemeseler de sunulan duygu içeriğine yönelik mimikler açığa çıkartabilmektedirler. Benzer şekilde korkmuş bir insan resmi gösterildiğinde, hastalar korkuya uyumlu fizyolojik tepkiler de vermektedirler.

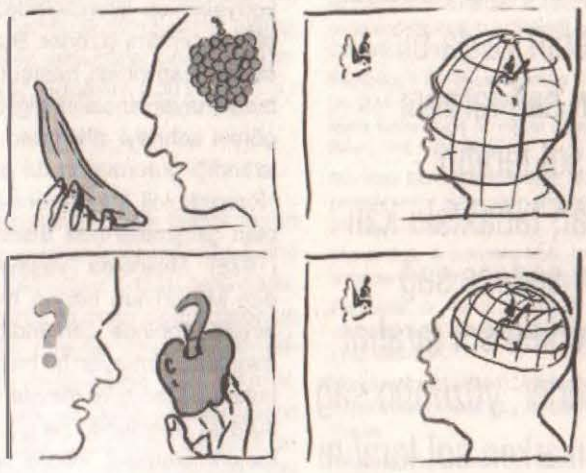
Kör görüş hayvan modellerle yapılan çalışmalarda da gösterilmiştir. Birincil görme korteksinde tek taraflı hasar oluşturulan maymunlara görsel uyarıcıya yönelme tepkisini içeren 2-3 aylık göz hareketi eğitimi verilmiştir. Eğitim sonrası maymunlar görme alanı kaybının olduğu tarafta sunulan uyarıcıları neredeyse normale yakın "görmeye" başlamışlar ve beş farklı yönelim tepkisini hatasız olarak vermişlerdir (Yoshida, Takura, Kato, Ikeda ve Isa 2008).

Kör görüşlü hastaların V1 alanı hasarlı olması nedeniyle görme alanında göremediği uyarıcıya yönelmeleri korteks altı yapılardan olan talamus ile kollikulus superior nöral devresinin V1 alanını atlayarak parietal loba projekte olan "nerede" yolağı ile bağlantı kurması ile gerçekleşmektedir (Rosetti, 1998). Ne yolağının şiddetli hasara uğradığı hastalarda nerede yolağının hala işlevini sürdürmesinden dolayı hasta bilinçli farkındalık olmaksızın görsel-motor işlevleri yürütebilmektedir. Bu nedenle ne yolağının bilinçli farkındalık ile nerede yolağının ise farkındasızlıkla ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Agnozi

Görme duyusunun sağlam olmasına rağmen oksipital lobdan temporal loba giden yolağın hasarı sonucunda görsel nesne tanıma bozuklukları (visual object agnosia) meydana gelmektedir. Agnozik hastaların nesneyi tanıyamaması bellek yetersizliğinden (amnezi) kaynaklanmamaktadır. Benzer şekilde nesneyi tanımak aynı zamanda onu isimlendirmektedir. Agnozik hastaların görsel olarak sunulan nesneyi tanıyamaması ve dolayısıyla onu doğru adlandıramaması lisan süreçlerindeki yetersizlikten de (afazi) kaynaklanmamaktadır. Bir diğer ifadeyle görsel agnozi bir isimlendirme bozukluğu olmuş olsaydı, hastanın eline nesne verildiğinde onu isimlendiremiyor olması gerekirdi. Açıkça görüldüğü gibi bir görsel algılama bozukluğu olan agnozide nesneyi tanıyamama, bellek ve lisan işlevlerindeki yetersizliklere atfedilmemektedir.

Görsel agnozinin bir türü olan algısal agnozide, hastaların görsel uyarıcının temel niteliklerine (renk, parlaklık ve hareket) ilişkin analiz yapabilme yeterlilikleri ve görsel keskinlikleri korunmuştur. Diğer taraftan kendilerine bir nesne gösterildiğinde nesneyi kopyalayamaz, benzer nesnelerle eşleştiremez ve nesneyi tanıyamazlar. Ancak karbon monoksit zehirlenmesi sonucunda algısal agnozisi gelişen bir vakayla yapılan çalışma, hastanın görsel motor görevlerde nesneyi tanıyamamasına rağmen nesneye doğru elini yönlendirdiğini ve nesneyi tutmak/kavramak için parmaklarının uygun bir pozisyon aldığını göstermiştir (Goodale ve Milner, 1992). Bu vakada olduğu gibi algısal agnozik hastalardaki farkındalık ve algı arasındaki ayırım, ne ve nerede görsel yolaklarının işlevlerine atfedilmektedir. Algısal agnozi "ne" yolağının erken aşamalarının hasarı sonucunda gözlenmektedir. Ne yolağı algısal farkındalık açısından önemlidir. Algısal agnoziklerin nesneyi tanıyamamalarına rağmen nesneye yönelik hareketlerini düzenleyebilmeleri uzaysal ve görsel motor işlemleme işlevlerine aracılık eden "nerede" yolağının sağlam olmasından kaynaklanmaktadır. Bir başka deyişle ne yolağı bilinçli farkındalığa, nerede yolağı ise farkında olmaksızın görme temelli hareketlerin düzenlenmesine aracılık etmektedir. Bir nesnenin algılanması uzun süreli bellekle etkileşimi gerektirmesi nedeniyle yüksek düzeyli bilişsel aktiviteyi gerektirmektedir. Diğer taraftan aşina olduğumuz bir nesneye yönelik eylemi icra edeceğimiz zaman, icra ettiğimiz eylemin kendisinin değil de, eylem öncesi zihnimizde oluşturduğumuz eylem temsillerinin farkında olmayız. Masanın üzerinde duran kalemi almak istediğinizde; "baş ve işaret parmağını 3-5 milimet-



Algısal agnozide, kendilerine bir nesne gösterildiğinde nesneyi kopyalayamaz, benzer nesnelerle eşleştiremez ve nesneyi tanıyamazlar.

relik mesafeyle açık tutacağım, masaya çarpmaksızın belirli bir hızda parmaklarımı kaleme doğru yönlendireceğim, kalemi kavramak için parmaklarımı sıkıca birbirine yaklaştıracağım" diye bilinçli bir çaba içerisine girip düşünür müsünüz? Çoğu zaman farkında olmadan nesneyle olan uzaysal temelli motor hareketlerinizi düzenlersiniz. Benzer durum agnozik ve kör görüşlü hastalar için de geçerlidir.

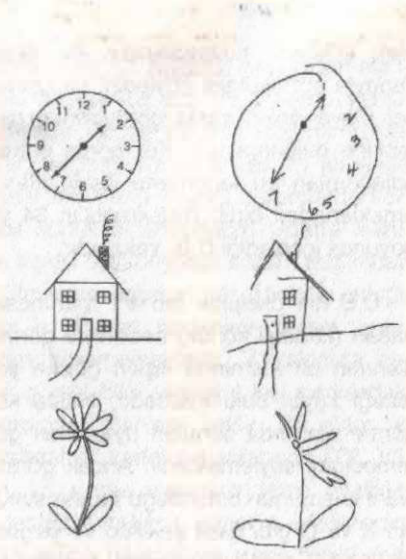
Görsel agnozinin bir diğer formu olan asosiatif agnozik hastaların görsel algılaması algısal agnozik hastalara göre daha iyidir. Onlar görsel nesneleri kopyalayabilir ve aynı nesneleri hatasız olarak eşleştirebilirler. Buna karşın nesnenin anlam bilgisine erişemedikleri için nesneyi tanıyamazlar. Açık nesne tanıma görevlerindeki yetersizliklerine rağmen bu hastaların bazılarının nesne tanıma yeteneğinin örtük olarak yani bilinçli farkındalık olmaksızın nesneyi tanıyabildiklerini gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Sol medial oksipital lobun enfarktından dolayı şiddetli asosiatif agnozi ve saf aleksi (okuma güçlüğü) gelişen bir hastanın, görsel olarak sunulan hedef uyarıcıyı alternatif olarak sunulan anlamsal düzeyde farklı kategorilere ait uyarıcılardan --sözel farkındalığı düşük olmasına rağmen- şansın ötesinde ayırt edebildiği tespit edilmiştir (Feinberg, Dyckes-Berke, Milner ve Roane, 1995). Araştırmacılar bu durumu, sağ ve sol beyin yarım kürelerinin nesne tanıma süreci açısından ayrışmasıyla açıklamaktadırlar.

> İhmal sendromlu hastalar, bir cümlenin ya da bir kelimenin sağ tarafını okurken sol tarafını okumazlar; tabaktaki katı yiyeceğin sadece sağ tarafını yerken sol tarafını ihmal ederler; yüzünün sağ tarafını yıkarken sol tarafını yıkamazlar.

İhmal sendromu

Görsel-uzaysal ihmal sendromu (spatial neglect syndrome), duyusal ya da motor yetersizlik olmaksızın, beyin hasarının karşıt yarı alanında bulunan uyarıcılara yönelme, arama ve bulmaya yönelik motor davranışlarda azalma eğilimini, tepkide bulunma veya sözel olarak rapor etmedeki hata eğilimini ve/veya görsel yarı-alanda bulunan uyarıcıların farkına varamama durumunu ifade etmektedir (Rizzolatti ve Berti 1990). İhmal sendromu sıklıkla sağ hemisfer (posterior parietal lob) hasarı sonucunda gözlenmekte olup, görsel-uzaysal dikkatin sağ yarı alanda sunulan uyarıcılarla meşgul olması nedeniyle hasta sol görsel yarı alanda bulunan görsel uyarıcıları görme duyusu sağlam olmasına rağmen fark edememektedir.

İhmal sendromu hastanın birçok günlük davranışında gözlenmektedir. Örneğin, bir cümlenin ya da bir kelimenin sağ tarafını okurken sol tarafını okumazlar (ihmal disleksisi); tabaktaki katı yiyeceğin sadece sağ tarafını yerken sol tarafını ihmal ederler; yüzünü sağ tarafını yıkarken sol tarafını yıkamaz; hastayı aynı anda iki kişi ziyaret ettiğinde bu kişilerden sol tarafta bulunanı ile ilgilenmezler. Görsel alandaki hedef uyarıcıların taranmasını içeren bir görev verildiğinde sıklıkla sol taraftaki uyarıcıları (hedef ya da şaşırtıcı) fark etmedikleri için tepkide bulunmazlar. Benzer şekilde hastanın vücudunun tam orta hattına denk gelecek şekilde önüne bir resim yerleştirildiğinde ve bu resmi kopyalaması istendiğinde, resmin sadece sağ tarafını çizerler. Bunun da ötesinde yarı alan ihmali, hastanın gözü önünde bulunmayan ancak bildiği bir nesne ya da görsel sahneyi zihninden canlandırması istendiği durumlarda da gözlenmektedir. Nöropsikoloji literatüründe klasik olmuş olan çalışmalarında Bisiach ve Luzzatti (1978) Milano'da yaşayan hastalarından Milano'nun bilinen meydanlarından birisini zihninde canlandırmasını (hasta meydanı görmeyen bir hastane odasında bulunmaktadır) ve meydanın A kapısında durarak meydanda ne gördüğünü söylemesini istemiştir. Hasta sadece imgesinin sağ tarafını tanımlamış, sol tarafını ihmal etmiştir. İkinci bir koşulda ise aynı



İhmal sendromu nedeniyle hasta, sol görsel yarı alanda bulunan görsel uyarıcıları görme duyusu sağlam olmasına rağmen fark edememektedir. (Görselde sağ taraftaki çizimi ihmal sendromlu hasta yapmıştır.)

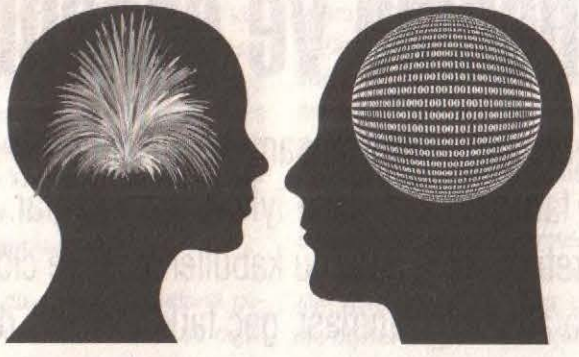
hastadan A giriş kapısının tam karşısında bulunan B giriş kapısında durarak neler gördüğünü (imgesini) anlatması istenmiştir. Benzer şekilde hasta imgesinin yine sol tarafını ihmal etmiş sadece meydanın sağ tarafına ilişkin tanımlamalarda bulunmuştur. Bu çalışmanın ilgi çeken iki bulgusu bulunmaktadır. Birincisi, sağ beyin yarım küresi hasarlı hastalar sadece gözü önünde bulunan nesne/nesneler ya da sahnenin sol tarafını değil imgelerinin de sol tarafını ihmal etmektedirler. İkincisi, zihninde oluşturduğu görüntünün sağ tarafını betimleyebilirken (A koşulu), aynı imge sol tarafta yer aldığında (B koşulu) betimleyememektedir.

Yarı alan ihmali sönme (extinction) biçiminde de gözlenmektedir. Sönme yarı alan ihmalinin hafif bir formudur. Sönme yaşayan bir hastaya sadece sol tarafta ya da sadece sağ tarafta bir uyarıcı gösterildiğinde, uyarıcının yerini gösterebilir. Buna karşılık sol ve sağ taraftan aynı anda iki uyarıcı gösterildiğinde, hasta sol taraftaki uyarıcıyla ilgilenmeyi sadece sağ taraftaki uyarıcıya tepkide bulunur.

İhmal sendromu bulunan bir hasta sol yarı alanı ihmal ettiğinin bilinçli olarak farkında değildir. Hastanın ihmal ettiği alana görsel uzaysal dikkatini yönlendirecek görsel bir uyarıcı verildiğinde ya da sözel bir komut verildiğinde hastanın görsel dikkatinde kısa süreli olarak düzelme olmakta ve sol yarı alanı ihmal ettiğinin

farkına varmaktadır. İhmal sendromunda sol yarı alana görsel-uzaysal dikkati yönlendirecek bir komut verilmese dahi, ihmal sendromlular sol yarı alandaki uyarıcıları örtük bir biçimde yani farkında olmadan zihinlerinde işlemleniyor olabilirler mi? Anlamsal hazırlama (semantic priming) görevleriyle yapılan çalışmalar şaşırtıcı bulgular ortaya koymaktadır. Tipik bir hazırlama görevinde deneğe çok kısa süreliğine bir kelime ya da resim (hedef) gösterilir. Daha sonra hedef uyarıcıyla ilişkili ve ilişkisiz bir dizi resim ya da kelime ardışık olarak sunulur. Farkında olmadan en başta maruz kalınan uyarıcı kendisiyle anlamsal ya da algısal düzeyde ilişkili uyarıcının diğer uyarıcılara göre daha kısa sürede hatasız olarak tanınmasını kolaylaştırır. Örneğin, ihmal sendromlu hastalara ihmal ettiği alanda bir "beyzbol sopası" gösterilmiş ve hasta sol taraftaki bu uyarıcıya tepkide bulunmamıştır. Ancak resimle anlamsal düzeyde ilişkili "top" gibi bir kelime gösterildiğinde, ilişkisiz kelimelere göre daha hızlı tepkide bulunmuşlardır (McGlinchey-Berroth ve ark., 1993). Bir başka çalışmada da eş zamanlı olarak aynı resmin iki farklı görüntüsünün aynı olduğu ve her ikisinin de tamamen farklı olduğu resim çiftleri gösterilmiş, sönme gösteren hastadan resimlerin aynı ya da farklı olup olmadığını söylemeleri istenmiştir.

İhmal sendromlu hastalara ihmal ettiği alanda bir "beyzbol sopası" gösterilmiş ve hasta sol taraftaki bu uyarıcıya tepkide bulunmamıştır. Ancak resimle anlamsal düzeyde ilişkili "top" gibi bir kelime gösterildiğinde, ilişkisiz kelimelere göre daha hızlı tepkide bulunmuşlardır.



Algılama ürünü olan temsiller her zaman sözel bildirim düzeyine ulaşmaz

Hastalar şansın ötesinde resim çiftlerinin aynı ya da farklı olduğunu rapor etmişlerdir (Berti ve ark., 1992). Bu çalışmalar ihmal edilen yarı alanda sunulan görsel uyarıcıların dikkat öncesi (preattentive) düzeyde işlenmesinin göreli olarak devam ettiğini, dikkat öncesi düzeyde işlenen görsel bilginin ise ihmal edilen taraftaki uyarıcının anlamına ilişkin çıkarsama yapmaya katkıda bulunduğunu göstermektedir (Brozzoli, Dematté, Pavani, Frassinetti ve Farné, 2006).

İhmal sendromu sıklıkla sağ posterior parietal lob (uzaya ilişkin zihinsel temsil), anterior singulat korteks (motivasyon) ve frontal göz alanlarının (görsel alanı tarama) hasarı sonrasında ortaya çıkmaktadır. İhmal sendromlu hastalarda sıklıkla ne yolağı sağlamdır. İhmalli hastaların örtük bir şekilde sol yarı alandaki uyarıcıları işlemlemesi ne yolağının sağlam olmasına atfedilmektedir. Ancak bu hastaların sol yarı alandaki uyarıcılara ilişkin anlamsal tepkilerinin de bulunması ne yolağının da farkında olmaksızın algılamadan sorumlu olduğunu göstermektedir (Driver ve Vuilleumier, 2001).

Sonuç

Algı çalışmalarına uzak birçok insan algılanan bir nesnenin/örüntünün bilinç seviyesine ulaştığını düşünmektedir. Bu yaygın görüş kısmen doğru olmakla birlikte sağlıklı bireyler üzerinde yürütülen araştırma bulgularına göre algısal, motor, anlamsal ve duygusal süreçlerin bilinçli farkındalık olmaksızın da zihin tarafından işlendiğini göstermektedir. Kör görüş, agnozi ve yarı alan ihmali olan hastalarla yapılan çalışmalar da beyindeki farklı nöral mekanizmalar aracılığıyla bilinçli farkındalık olmaksızın algılamanın gerçekleştiğini, algılama ürünü olan temsillerin her zaman sözel bildirim düzeyine ulaşmadığını göstermektedir. Kelimelere dökemediğimiz algısal deneyimlerimizin varlığı, bir kişinin bir olayı/örüntüyü algılamadığına ilişkin sözel ifadelerine şüpheyle yaklaşılması gerektiğini ve sözel bildirimlerin tek başına güvenilir bir ölçüm olamayacağını düşündürmektedir.

*e-posta: pskmkurt@yahoo.com

Kaynaklar

Berti A., Allport A., Driver J. et al. (1992). Levels of processing for visual stimuli in an "extinguished" field. Neuropsychologia, 30: 403-415.

Bisiach E. & Luzzatti C. (1978). Unilateral neglect of representational space. Cortex, 14, 129-133.

Brozzoli C., Dematté M.L., Pavani F., Frassinetti F. & Farné A. (2006). Neglect and extinction: Within and between sensory modalities. Restorative Neurology and Neuroscience, 24: 217-232.

Dehaene S., and Chaneux J.P. (2011). Experimental and theoretical approaches to conclous processing. Neuron, 70: 200-227.

Driver J. & Vuilleumier P. (2001). Perceptual awareness and its loss in unilateral neglect and extinction. Cognition, 79: 39-88.

Feinberg T.E., Dyckes-Berke D., Milner C.R. & Roane D.M. (1995). Knowledge, implicit knowledge and meta-knowledge in visual agnosia and pure alexia. Brain, 118: 789-900.

Goodale M.A. & Milner D.A. (1992). Seperate visual pathways for perception and action. Trends Neuroscience, 15: 20-25.

Milner D.A. & Goodale M.A. (2008). Two visual systems re-viewed. Neuropsychologia, 46: 774-785.

Rizzolatti, G., Berti, A. (1990). Neglect as a neural representation deficit. Review of Neurology, 146 (10), 626-634.

Weiskrantz L. (1986). Blindsihgt: A case study and implications. Oxford, England: Oxford University Press.

Yoshida M., Takaura K., Kato R., Ikeda T., and Isa T. (2008). Striate cortical lesions affect deliberate decision and control of saccade: Implication for blindsight *Journal of Neuroscience, 28 (42): 10517-10530.*

Doç. Dr. Emel Erdoğan BAKAR
Ufuk Üniversitesi Psikoloji Bölümü

Öğrenme ve öğrenme bozuklukları

Öğrenme bozukluğu yaşam boyu süren bir bozukluktur. Geçici bir bozukluk değildir. Erken tanı sonucun daha iyi olmasını sağlar. Ancak Özgül Öğrenme Bozukluğu ailelerin ve öğretmenlerin durumu kabullenmesi ve ciddi bir sorun olarak algılamaması nedeniyle sıklıkla atlanır. Atlanması, geç fark edilmesi durumunda çocuk hem akademik hayatında hem de günlük yaşamında ciddi sıkıntılar yaşamak durumunda kalabilir.

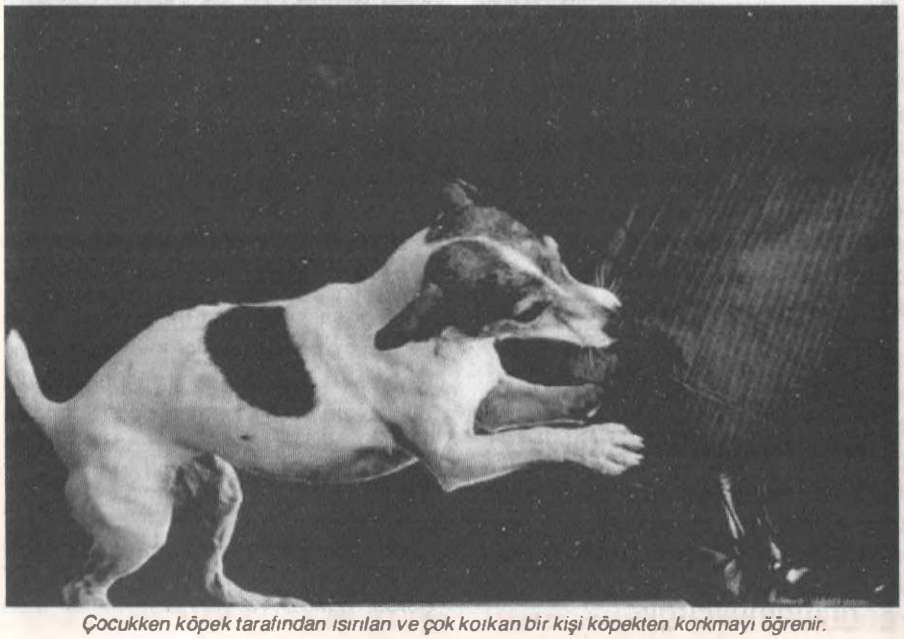
Öğrenme nedir?

Öğrenme, deneyim ve yaşantı sonucunda davranış ya da davranış repertuarında meydana gelen görece sürekli değişikliklerdir (Terry, 2007). Bu tanıma göre;

- *Öğrenme davranışta değişimin gözlenmesini gerektirir.* Öğrenme ölçümü olarak çoğu zaman organizmanın dışarıdan gözlenebilen davranışları (örn, bir problemi çözmesi), vücudun fizyolojik tepkileri (örn, terleme, kalp atım hızı) ve sözel bildirimleri (örn, geçmiş deneyimlere dayalı hatıraları) kaydedilir. Örneğin çocukken köpek tarafından ısırılan ve çok korkan bir kişi köpekten korkmayı öğrenir. Bu kişi büyük olasılıkla yetişkin bir birey olduğunda bile sokakta köpek görünce kaçar, olayı hatırladığında kalp atışı hızlanır ve yıllar geçmesine rağmen olayı sözel olarak başkalarına aktarmaya devam eder.

- *Öğrenme davranış dağarcığında değişiklik yaratır.* Tüm öğrenmeler hemen davranışa yansımayabilir. Davranışta değişimin olması için gerekli zeminin hazırlanması, bir birikimin olması yani repertuarın değişimlenmesi gerekebilir. Örneğin bir çocuk oyuncaklarına karşı sergilediği saldırgan davranışlar nedeniyle uyarılarak cezalandırıldığında bu

Tüm öğrenmeler hemen davranışa yansımayabilir. Davranışta değişimin olması için gerekli zeminin hazırlanması, bir birikimin olması yani repertuarın değişimlenmesi gerekebilir.



Çocukken köpek tarafından ısırılan ve çok korkan bir kişi köpekten korkmayı öğrenir.

> Öğrenme güçlükleri ve bozukluklarının çevresel faktörlerden kaynaklanan nedenleri aile içi çatışmalar, hatalı anne-baba tutumları, yaşam içinde gelişen olaylar (okul değiştirme, kardeş doğumu vb.), sosyo-kültürel yetersizlikler, ekonomik güçlükler, okul-öğretmen sorunları ve eğitim programlarından doğan güçlüklerdir.

durumu davranış dağarcığına yerleştirecek ve çocuğun hemen olmasada süreç içinde saldırgan davranışları azalacaktır.

- Öğrenme deneyim sonucu kazanılır. Çocuğun okuma, yazma ve aritmetik becerilerine yönelik yaptığı alıştırmalar öğrenmeye neden olan deneyimlere örnek verilebilir. Deneyimin neden olmadığı davranış değişiklikleri öğrenme değildir. Deneyim dışında organizmada davranış değişikliğine yol açabilecek faktörler arasında olgunlaşma, büyüme, sakatlanma ve hastalık yer almaktadır. Örneğin kişi zaman içerisinde fiziksel veya bilişsel olarak olgunlaşır ve buna bağlı davranış değişiklikleri meydana gelir. Çocuk belli bir olgunluğa ulaşınca başını dik tutar, oturur, yürür ve konuşur. Burada davranışta değişikliğe neden olan şey öğrenme değil olgunlaşmadır.

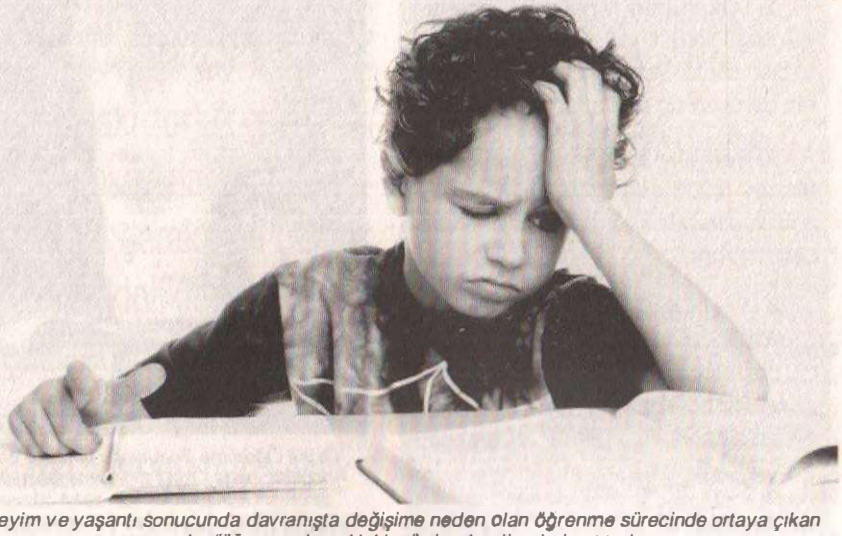
- Öğrenme davranışta meydana gelen görece uzun süreli ve kalıcı bir değişikliktir. Örneğin okuma becerisi kazanılır ve unutulmaz, kalıcıdır. Ancak yorgunluk, ilaç, alkol ya da uyuşturucu gibi maddelerin kullanımı gibi nedenlerle kişide davranış değişikliği oluşabilir. Kişi kanına karışan madde etkisiyle sendeleyerek yürüyebilir, sayıklayabilir vb. Ancak bu davranış değişiklikleri öğrenme değildir; kısa sürelidir ve geçicidir.

Bilgi nasıl öğrenilir?

Karakaş'ın (2000) modelinde açıklandığı gibi, bilgi işlemlemedeki ilk basamak uyarıcının sıklık, şiddet, süre ve karmaşıklık gibi fiziksel özelliklerinin kodlanmasıdır. İkinci basamak olan duyusal kayıt sisteminde iki temel işlev yerine getirilir. Bu işlevlerden ilki, özel duyusal kodları açmak ve uyarıcıların fiziksel özellikleri konusunda bilgi sağlamak; ikincisi, duyusal izi, sınırlı bir süre içinde (100 milisaniye- 2 saniye) depolamaktır. Bu depolamanın ardından bilgi, bilgi işlemenin diğer aşamaları olan kısa süreli bellek (KSB) ve çalışma belleğinde (ÇB) işlem görmeye başlar. Bilgi KSB'de yürütülen tekrarlar (tekrarlayıcı temrin) ile sağlanır. Ancak tekrarlayıcı temrin bilginin sadece kısa süreler için hatırlanmasını sağlar. Bilginin bellekte uzun süreler boyunca kalmasını sağlamak için bilginin özümsemesi (özümseyici temrin) gereklidir. Özümseyici temrinde, uzun-süreli bellektekl (USB) bilgiler, kural ve stratejiler KSB'ye getirilir. Bilgi, USB'den gelen bu öğeler bağlamında öğrenilir. Bu şekilde öğrenilmiş olan bilgiler USB'ye geçer ve bilginin türüne göre (anısal veya anlamsal bellek izi) depolanır. Bellek izleri USB'de değiştirilerek yeniden yapılandırılır, ayrıca sistem, mevcut bilgilerden yeni bilgiler çıkarsar.

Tüm bu sistem, hatırlama sürecine, sistemin çalışmasına ve olaya karşı farkındalık sağlayan ve "üst-biliş" adı verilen sitemin etkisi altında işler. Bu farkındalık sadece hatırlanabilen anılara değil, hatırlanamayan anılara da uygulanır. Bir diğer üst sistem şema ve kurulumları koruyan, gerektiğinde değiştirip düzenleyen, onları yeniden oluşturan, bozucu etkilere karşı koyabilen, zaman ve mekân üzerinde olayları bütünleştiren, belleği tarayan, stratejiler kurup değiştirebilen, planlar yapabilen ve problemleri çözen "yönetici işlev"lerdir. Üst biliş ve yönetici işlevler, bilgi işlemleme sisteminin yukarıda belirtilmiş olan bütün sistem ve süreçlerini etkiler ve yönetir (Karakaş, Erdoğan Bakar ve Doğutepe, 2013).

Bilginin öğrenilmesine olanak sunan bu karmaşık süreç sırasında gelen her bilgi, beyindeki sinir ağlarının yapısında çeşitli değişimlere neden olur. Bütün öğrenme süreçlerinde beynin birkaç bölgesinde sinir hücrelerinin yapıları farklılaşır ve sinir hücreleri arasındaki kimyasal ve elektriksel iletişime olanak sağlayan bağlantıların (sinaps) sayıları artar. Örneğin; KSB' de bilginin işlenmesi için alın lobu (frontal lob), USB' de bilginin depolanması için kulağın üst kısmında yer alan temporal lop, uzun süreli bellek deposunda saklanmakta olan bilginin yeniden organizasyonu ve sağlamlaştırılması süreci için deniz atına benzeyen hipokampus denilen yapılar fonksiyon görür (Erdoğan Bakar 2010).



Deneyim ve yaşantı sonucunda davranışta değişime neden olan öğrenme sürecinde ortaya çıkan sorunlar "öğrenme bozuklukları" olarak adlandırılmaktadır.

Öğrenme bozuklukları

Deneyim ve yaşantı sonucunda davranışta değişime neden olan öğrenme sürecinde ortaya çıkan sorunlar "öğrenme bozuklukları" olarak adlandırılmaktadır. **Öğrenme güçlükleri ve bozukluklarının kişiden kaynaklanan nedenleri arasında gelişimsel bozukluklar (zeka gerilliği, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, özgül öğrenme bozukluğu vb.), duyusal bozukluklar (görme ve işitme kayıpları, motor gerilik vb.), kronik hastalıklar (kalp damar hastalıkları, diabet vb.), nörolojik hastalıklar (epilepsi, serebral palsi vb.) ve psikiyatrik bozukluklar (otizm, travma sonrası stres bozukluğu, depresyon vb.) sayılabilir.** Öğrenme güçlükleri ve bozukluklarının çevresel faktörlerden kaynaklanan nedenleri ise aile içi çatışmalar, hatalı anne-baba tutumları, yaşam içinde gelişen olaylar (okul değiştirme, kardeş doğumu vb.), sosyo-kültürel yetersizlikler, ekonomik güçlükler, okul-öğretmen sorunları ve eğitim programlarından doğan güçlüklerdir (Korkmazlar ve Sürücü 2007).

Özgül Öğrenme Bozukluğu nedir?

Özgül Öğrenme Bozukluğu (ÖÖB) kronolojik yaş, ölçülen zekâ düzeyi ve alınan eğitim göz önünde bulundurulduğunda, kişinin, okuma, matematik ve yazılı anlatımının beklenenin önemli ölçüde altında olduğu çocukluk çağının sık görülen gelişimsel bir nörobiyolojik rahatsızlığıdır (American Psychiatric Association, 2013; Silver ve diğ., 2007). ÖÖB sıklıkla çocukluk çağı bozukluğu olarak bilinmesine rağmen gelişimsel bir nitelik taşımakta, çocukluk ve ergenlik döneminden sonra yetişkinlikte de devam edebilmektedir.

ÖÖB'de yaygın bilinen çocuğun yaşıtları düzeyinde okuyup yazamaması ya da matematik alanında güçlükler yaşamasının yanı sıra sağını solunu öğrenememe, okuduğunu anlamama, sıralama yapamama, zaman kavramını öğrenememe gibi sorun alanları da vardır (Bkz. Kutu 1). Bu sorun alanlarına sıklıkla sportif etkinliklerde başarısız olma, ebeveynlerin beklentilerini tam olarak karşılayamama, aile içi ilişkilerini sağlıklı biçimde sürdürememe ve sınıf görevleriyle baş edememe gibi fiziksel, sosyal ve psikolojik alanlarda yaşanan sorunlarda eşlik etmektedir.

> Özgül Öğrenme Bozukluğu alttipleri arasında en sık görülen okuma bozukluğu %4-9 oranında görülürken, matematik bozukluğunda bu oran %3-7 arasında bildirilmektedir. Erkeklerde kızlara oranla 2-4 kat daha fazla görülmektedir.

ÖÖB'nin tanı ölçütleri*

A. Gerekli girişimlerde bulunulmuş olmasına karşın, en az 6 aydır süren, aşağıdaki belirtilerin en az birinin varlığı ile belirli, öğrenme ve okul becerilerini kullanma güçlükleri:

1. Sözcük okumanın yanlış ya da yavaş ve çok çaba gerektiriyor olması (örn. Tek tek sözcükleri yüksek sesle okurken, yanlış ya da yavaş ve duraksayarak okur, sıklıkla sözcükleri kestirir, sözcükleri seslendirmede güçlükler yaşar).

2. Okunanın anlamını anlama güçlüğü (örn. Düzyazıyı düzgün okuyabilir ancak sırayı, ilişkileri, çıkarımları ya da derin anlamları anlamaz).

3. Harf harf söyleme/yazma güçlükleri (ünlü ya da ünsüz harfleri ekleyebilir, çıkarabilir ya da bunların yerini değiştirebilir).

4. Yazılı anlatım güçlükleri (örn. Cümleler içinde birden çok dilbilgisi ya da noktalama yanlışı yapar; paragraf düzenlemesi kötüdür; görüşlerinin yazılı anlatımı açık değildir).

5. Sayı algısı, sayı gerçekleri ya da hesaplama güçlükleri (örn. Sayıları, bunların büyüklüğünü ve ilişkilerini anlaması kötüdür; yaşıtlarının matematik dersinden öğrendiklerinden değişik olarak, tek rakamlı sayıları eklerken parmak hesabı yapar; sayısal hesaplamaların ortasında kaybolur ve işlemleri değiştirebilir).

6. Sayısal akıl yürütme güçlükleri (örn. Nicel sorunları çözmek için matematik ile ilgili kavramları, gerçekleri ya da işlemleri uygulamakta çok güçlük çeker).

**American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing)*

ÖÖB ne değildir?

- ÖÖB bir zekâ geriliği değildir; hatta ÖÖB tanısının konabilmesi için zekâ düzeyinin normal sınırlarda (ya da üzerinde) olması gerekmektedir.

- Eğitimdeki aksamalar, sık okul değişikliği, birleştirilmiş sınıfta okuma gibi nedenlere bağlı olarak ortaya çıkan öğrenme problemleri ÖÖB değildir.

- İleri düzeyde düzeltilemeyen görme ve işitme kayıpları, bazı nörolojik problemlere dayalı fonksiyon kayıpları (felç vb.) gibi duyusal bozukluklara dayalı öğrenme problemleri ÖÖB değildir.

- ÖÖB, çoğu zaman ebeveynler tara-



Özgül Öğrenme Bozukluğu bir zekâ geriliği değildir; hatta Özgül Öğrenme Bozukluğu tanısının konabilmesi için zekâ düzeyinin normal sınırlarda (ya da üzerinde) olması gerekmektedir.

fından "İstemediği için yapmıyor, istese her şeyi başarır"gibi tanımlanmakla beraber çocuğun elinde olan, tembellik ya da sorumsuzluğundan kaynaklanan bir durum değildir.

- Çoğu zaman birlikte görülse de ÖÖB, Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğundan (DEHB) farklı bir bozukluktur.

ÖÖB ne kadar yaygındır?

Genel toplumda ÖÖB oranı %5-10(Moll ve diğ., 2014); okul çağı çocuklarında %2-%10 (APA, 1994; Morrison, 2016) arasında değişmektedir. ÖÖB alttipleri arasında en sık görülen okuma bozukluğu %4-9 oranında görülürken, matematik bozukluğunda bu oran %3-7 arasında bildirilmektedir. Erkeklerde kızlara oranla 2-4 kat daha fazla görülmektedir. (Morrison, 2016). Çalışmaların bir bölümü matematik öğrenme bozukluğunda cinsiyetler arasında fark olmadığını (Dirks ve diğ., 2008; Gros-Tsur, Manor ve Shalev, 1996), diğer bir bölümü ise, bozukluğun, kızlarda erkeklere oranla daha fazla görüldüğünü savunmaktadır (Fiscbach ve diğ., 2013; Landerl ve Moll, 2010).

ÖÖB'nin nedenleri nelerdir?

ÖÖB'in nedenlerine ilişkin yapılan birçok çalışma sonucunda, bozuklukta biyolojik, genetik, psikososyal ve ailesel etmenlerin önemli rol oynadığı gösterilmiştir. Günümüzde yaygın olan görüş, ÖÖB'nin genetik ve çevresel etmenlerle belirlenen, biyolojik temele dayanan bir işlevsel bozukluk olduğudur (Swanson, Harris ve Graham, 2013).

Okumadaki zorluk, okul başarısını ya da okuma becerileri gerektiren günlük yaşam etkinliklerini önemli ölçüde etkilemektedir. Bir duyu bozukluğu varsa bile okuma zorluğu buna eşlik edenden çok daha fazladır.

ÖÖB'nin sınıflandırılması

ÖÖB, üç şiddet grubuna sınıflanmaktadır (APA, 2013):

Ağır olmayan: Eğitsel 1-2 alanda öğrenme becerilerinde bir takım güçlükler vardır, ancak özellikle okul yıllarında, uygun yerleştirme yapılırsa ya da yeterli destek verilirse, kişi bunları ödünleyebilir ya da işlevselliğini koruyabilir.

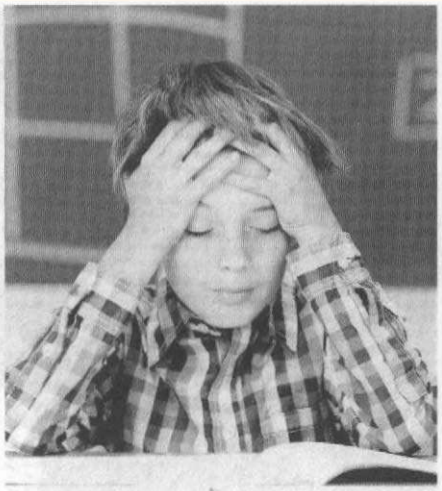
Orta derecede: Eğitsel 1-2 alanda öğrenme becerilerinde belirgin güçlükler vardır, dolayısıyla okul yıllarında yoğun ve özel eğitim ara vermeleri olmadan kişi yeterlik sağlayamayacak gibi görünmektedir. Etkinliklerini doğru ve etkin bir biçimde tamamlayabilmesi için, okulda, işyerinde ya da evde, en azından günün bir bölümünde, uyarlamalar yapılması ya da destek verilmesi gerekebilir.

Ağır: Eğitsel 1-2 alanda öğrenme becerilerinde ağır güçlükler vardır, dolayısıyla kişi, okul yıllarının çoğunda, sürekli olarak, kişiselleştirilmiş bir özel eğitim görmeden bu becerileri öğrenemeyecek gibi görünmektedir. Evde, okulda ya da iş yerinde uygun yerleştirmeler yapılması ya da destek verilmesi durumunda bile kişi bütün etkinliklerini etkin bir biçimde tamamlamayabilir.

ÖÖB'nin alttipleri: ÖÖB'nin, okuma bozukluğu (disleksi) ile giden, yazılı anlatım bozukluğu (disgrafi) ile giden ve sayısal bozukluk (diskalkuli) ile giden olmak üzere üç alttipi bulunmaktadır.

1. Okuma bozukluğu (Oisleksi)

İlkokulda kazanılan en temel becerilerden biri olan okuma, okuyucunun yalnızca sözcükleri okuması değil; aynı zamanda okuduklarını anlaması, anlatabilmesi, zihninde kurgulaması vb. eş zamanlı olarak birbirine bağlı birden fazla görevi yerine getirmesini gerektiren bir faaliyettir. Yani okuma, okuma doğruluğu, okuma hızı-akıcılığı ve okuduğunu anlama olmak üzere üç temel bileşenden oluşan karmaşık bir süreçtir ve gerçekleşmesi için kişinin yeterli zihinsel gelişim



Yazmadaki zorluk, okul başarısını ya da yazma becerileri gerektiren günlük yaşam etkinliklerini önemli ölçüde etkilemektedir.

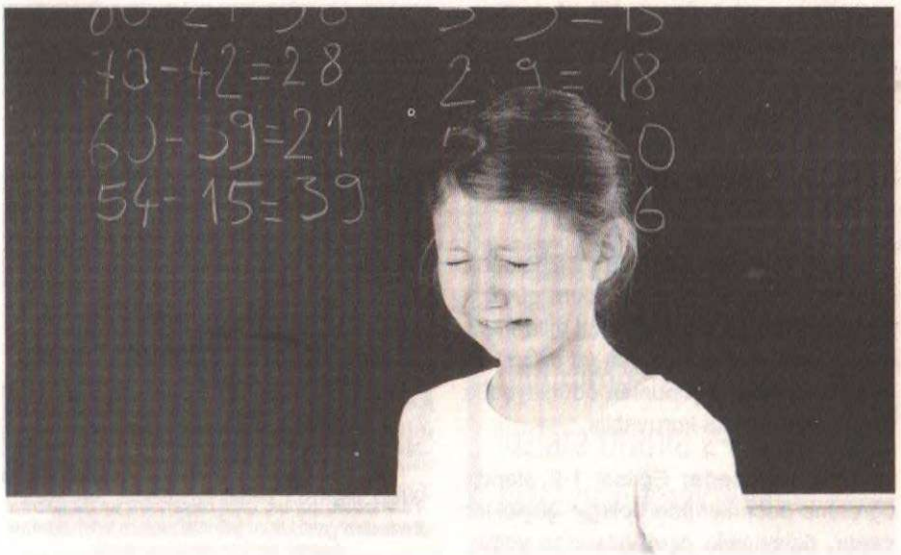
düzeyine ve eğitim olanaklarına sahip olması gereklidir. Ancak bazı çocukların okuma ve okuduğunu anlama becerileri kronolojik yaş, ölçülen zeka düzeyi ve yaşa uygun olarak aldığı eğitim göz önünde bulundurulduğunda beklenenin önemli ölçüde altındadır. Okumadaki zorluk, okul başarısını ya da okuma becerileri gerektiren günlük yaşam etkinliklerini önemli ölçüde etkilemektedir. Bir duyu bozukluğu varsa bile okuma zorluğu buna eşlik edenden çok daha fazladır. Öğrenme güçlüğünün bu türü "okuma bozukluğu" olarak adlandırılmaktadır (Sattler ve Weyandt, 2002).

Okuma bozukluğu olanların sıklıkla yaşadıkları güçlükler şu şekilde sıralanabilir:

- Okurken sözcük içindeki sesli ve sessiz harflerin, hecelerin veya metin içindeki sözcüklerin atlanması (Örneğin: "parkta" yerine "parka; "kapılardan" yerine "kapıdan", "Çocuklar koşarak elele geliyorlardı." yerine "Çocuklar koşarak geliyorlardı.")

- Sözcüğün yazılışında bulunmayan harfleri ve heceleri veya metin içinde bulunmayan sözcüklerin eklenerek okunması (Örneğin "konuşmadı" yerine "konuşamadı"; "minik" yerine "minicik"; "Ali arkadaşlarıyla sokakta yürüyordu." yerine "Ali arkadaşlarıyla birlikte sokakta yürüyordu.")

- Sözcüğü oluşturan harf yerine ses ya da sembol benzerliği olan başka bir harfin okunması (Sıklıkla b-d-p-t) (Örne-



Öğrenme güçlüğünün "sayısal/aritmetik bozukluk" olarak adlandırılan bir türü bulunmaktadır.

ğin "doğdu" yerine "boğdu")

- Sözcüğün tamamen yanlış okunması (Örneğin: "baloncu amca" yerine "bakkalcı amca")

- Harf yada hecelerin yerlerinin değiştirilerek okunması yani ters okuma (Örneğin:"ile" yerine "eli")

- Metin içindeki deyimlerin başının doğru okunması, son kısımlarının ise metnin içeriğine uydurularak okunması (Örneğin: "Okula gittiler." yerine "Okula gideceklerdi.")

- Bir ya da daha fazla sayıdaki satırın atlanarak okunması

- Metin içinde bir ya da daha fazla sayıdaki satırın tekrar okunması

- Tüm metnin hecelenerek okunması

- Tüm metnin parmakla takip edilmesi

- Bulunduğu yeri kaybetme ya da satır atlama

- Çok çabuk yorulma

- Okuduğunu anlamada güçlük

2. Yazılı anlatım bozukluğu (Disgrafi)

Yazı, bilişsel, algısal ve motor bileşenlerden oluşan, kişinin düşüncelerini ifade etmek amacıyla kullandığı en önemli iletişim araçlarından biridir. Ortalama bir öğrenci okulda geçirdiği sürenin %30- %60'ında iyi bir yazma becerisine ihtiyacı duymaktadır (McHale ve Cermak, 1992). Bu durum öğrencilerin biçimsel olarak okunaklı, içerik olarak da anlaşılır yazılı metinler oluşturmalarını gerekli kılmaktadır. Ancak bazı çocukların yazma ve yazdığını anlama becerileri kronolojik yaş, ölçülen zeka düzeyi ve yaşa uygun olarak aldığı eğitim göz önünde bulundurulduğunda beklenenin önemli ölçüde altındadır. Yazmadaki zorluk, okul başarısını ya da yazma becerileri gerektiren günlük yaşam etkinliklerini önemli ölçüde etkilemektedir. Bir duyu bozukluğu varsa bile yazma zorluğu buna eşlik edenden çok daha fazladır. Öğrenme güçlüğünün bu türü "yazılı anlatım bozukluğu" olarak adlandırılmaktadır.

Yazılı anlatım bozukluğu olanların sıklıkla yaşadıkları güçlükler şu şekilde sıralanabilir:

- Sözcük içindeki sesli ve sessiz harflerin, hecelerin veya metin içindeki sözcüklerin atlanarak yazılması (Örneğin: "kolunda" yerine "koluda; "yanından" yerine "yandan", "Kitabın sayfalarını hızla çevirdi." yerine " Kitabın sayfalarını çevirdi.")

- Sözcüğün yazılışında bulunmayan harflerin ve hecelerin veya metin içinde bulunmayan sözcüklerin eklenerek yazılması (Örneğin: "koşmadı" yerine "koşamadı"; "kısa" yerine "kısacık"; "Köpekten korktu." yerine "Köpekten çok koktu.")

- Sözcüğü oluşturan harf yerine ses ya da sembol benzerliği olan başka bir harfin yazılması (Sıklıkla b-d-p-t) (Örneğin "sepet " yerine "sebed")

- Harf ya da hecelerin yerlerinin değiştirilerek yazılması yani ters yazma (Örneğin: "ve" yerine "ev")

- Metindeki sözcüklerin iki veya daha fazlasının birleşik yazılması (Örneğin:"- Kedi sütü döktü." yerine "Kedisütüdöktü.")

- Metindeki sözcükleri oluşturan hecelerin ayrı yazılması (Örneğin: "patlak" yerine pat lak") - Metinde kullanılması gereken noktalama işaretlerinin kullanılmaması

- Metin içindeki sözcüklerde büyük/küçük harf kullanım kurallarına uyulmaması

3. Sayısal/artitmetik bozukluk (Diskalkuli)

Aritmetik beceri'si matematiksel ilişkileri kavrama ve hesaplama, sayısal sembolleri tanıma, kullanma ve yazma gibi birden fazla görevi yerine getirmeyi gerektiren bir faaliyettir. Bazı kişiler rakamlar, basit işlemler, problemler ve

Aritmetik becerisi matematiksel ilişkileri kavrama ve hesaplama, sayısal sembolleri tanıma, kullanma ve yazma gibi birden fazla görevi yerine getirmeyi gerektiren bir faaliyettir. Bazı kişiler rakamlar, basit işlemler, problemler ve problemlerle ilgili sezgileri kullanmada ve anlamada güçlük çekerler.

problemlerle ilgili sezgileri kullanmada ve anlamada güçlük çekerler. Bu kişilerin matematiksel ilişkileri kavrama ve hesaplama, sayısal sembolleri tanıma, kullanma ve yazma becerileri kronolojik yaş, ölçülen zeka düzeyi ve yaşa uygun olarak aldığı eğitim göz önünde bulundurulduğunda beklenenin önemli ölçüde altındadır. Aritmetik alanında yaşadıkları bu güçlük, okul başarısını ya da aritmetik hesap gerektiren günlük yaşam etkinliklerini önemli ölçüde etkilemektedir. Bir duyu bozukluğu varsa bile aritmetik zorluğu buna eşlik edenden çok daha fazladır. Öğrenme güçlüğünün bu türü "sayısal/aritmetik bozukluk" olarak adlandırılmaktadır.

Sayısal/aritmetik bozukluğu olanların sıklıkla yaşadıkları güçlükler şu şekilde sıralanabilir:

- Temel matematik becerileri içeren işlemleri oldukça yavaş ve zor çözümleme

- Matematikteki genel kavramları anlayamama ve hatırlayamama

- İşlemleri yaparken parmak kullanma

- Matematiksel sembolleri karıştırma

- Basit geometrik şekilleri çizememe ve tanımlayamama

- Dört işlem yapmada güçlükler

- Çarpım tablosunu ezberleme güçlükleri

- Matematik problemlerinde kullanılan adım ve işlemleri sergilemede zorlanma

- Sayıları kıyaslamada zorlanma, negatif ve pozitif sayıları ayırt edememe

ÖÖB'de tedavi yaklaşımları

ÖÖB tanısı alan kişilerin tanılanması da, takibi de olduça titiz, dikkatli uzun süren değerlendirmelerin yapılması ve psikoloji, psikiyatri, özel eğitim, çocuk gelişim, fizik tedavi gibi bir çok uzmanlık alanının bir arada çalmasını gerektirmektedir. Tedavinin başarısı değerlendirmenin çok iyi yapılmış olmasına, kişinin zamanında tanı almasına bağlıdır. ÖÖB'nin henüz tıbbi bir tedavisi bulunmamaktadır. Yani ÖÖB'de etkili bir ilaç veya özel bir diyet yoktur. ÖÖB, psiko-eğitsel yaklaşımla tedavi edilir. Bu yaklaşım çok aşamalı bir süreçtir ve şunları içerir:

-Sorun ile ilgili çocuğun, ebeveynin ve öğretmeninin bilgi sahibi olması

-Problem alanlara yönelik olarak özel eğitim programının hazırlanması

-Çocuğun güçlü yanların belirlenmesi ve bu yanlar dikkate alınarak küçük adımlar içeren, kolaydan zora doğru giden gerçekçi hedefler belirlenmesi

-Eğitimlerinde dinleme, konuşma, okuma-yazma (dil)-aritmetik becerilerinin geliştirilmesi, kavram ve düşünme süreçlerinin görsel, işitsel, dokunma ve kinestetik algının geliştirilmesini, dikkat ve bellek, ardışıklık yeteneklerinin arttırılmasını, motor koordinasyon becerilerinin geliştirilmesi.

Öğrenme sorunlarına eşlik eden (davranışsal, duygusal, bilişsel) için bireysel/grup terapilerin planlanması

ÖÖB'nin düzelmesi mümkün müdür?

Öğrenme bozukluğu yaşam boyu süren bir bozukluktur. Geçici bir bozukluk değildir. Ancak erken tanı sonucun daha iyi olmasını sağlar. Ancak ÖÖB ailelerin ve öğretmenlerin durumu kabullenmesi ve ciddi bir sorun olarak algılamaması nedeniyle sıklıkla atlanır. Atlanması, geç fark edilmesi durumunda çocuk hem akademik hayatında hem de günlük yaşamında ciddi sıkıntılar yaşamak durumunda kalabilir.

Kaynaklar

Amerikan Psikiyatri Birliği. (1994). Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel Elkitabı (DSM-IV: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), 4. baskı (Çev: Ertuğrul Köroğlu), Hekimler Yayın Birliği: Ankara, 1995.

American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing

.Dirks, E., Spyer, G., van Lieshout, E.C., de Sonneville, L. (2008). Prevalence of combined reading and arithmetic disabilities. Journal of Learning Disabilities, 41(5): 460-473.

Erdoğan Bakar, E. (2010) Nöropsikolojik Değerlendirme. (Işık E., Işık U.Editör) Psikiyatrik Belirtili Bedensel Bozukluklar, İstanbul: Tümay Baskı ve Reklam Hizmetleri AŞ.

Fischbach, A., Schuchardt, K., Brandenburg, J., Klesczewski, J., Balke-Melcher, C., Schmidt, C., Büttner, G., Grube, D., Mähler, C., Hasselhorn, M. (2013). Prävalenz von Lernschwächen und Lernstörungen: Zur Bedeutung der Diagnosekriterien. Lernen und Lernstörungen, 2(2): 65–76.

Gross-Tsur, V., Manor, O., Shalev, R.S. (1996). Developmental dyscalculia: Prevalence and demographic features. Developmental Medicine & Child Neurology, 38(1): 25-33.

Karakaş, S. (2000). Bilgi işlemede entegratif model. S Karakaş, H Aydın, C Erdemir, Ç Özesmi (Ed.), Multidisipliner Yaklaşımla Beyin ve Kognisyon, 140-148. Ankara: Çizgi Tıp.

Karakaş, S., Erdoğan Bakar, E., Doğutepe Dinçer, E. (2013). Nöropsikolojik Testlerin Yetişkinler İçin Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları: BİLNOT-Yetişkin (Cilt I) Eğitim Kitapevi: Konya.

Korkmazlar, Ü., Sürücü, Ö. (2007). Öğrenme bozuklukları. Soykan Aysev A, Işık Taner Y, (Ed.). Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları. Ankara: Guilden Print.

Landerl, K., Moll, K. (2010.) Comorbidity of learning disorders: prevalence and familial transmission. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 51(3) 287-294.

McHale, K., ve Cermak, S. A.(1992). Fine motor activities in elementary school: Preliminary findings and provisional implications for children with fine motor problems. American Journal of Occupational Therapy 46, 898-892.

Moll, K.,Kunze, S., Neuhoff, N., Bruder, J., Schulte-Korne, G. (2014).Specific learning disorder: prevalence and gender differences. PLoS ONE9,e103537.

Morrison, J.(2016). DSM-5 Made Easy: The Clinician's Guide to Diagnosis. (Çev. ed. Şahin M.) New York: Guilford Press.

Sattler, J. M. ve Weyandt, L. (2002). Specific learning disabilities. Sattler, JM. Assessment of children. Behavioral and clinical applications, 4th ed. San Diego: Jerome M. Sattler, 281-335.

Silver, C.H., Ruff, R.M., Iverson, G.L., Broshek, D.K., Bush, S.S., Koffler, S.P., Reynolds, C.R.(2007). Learning disabilities: The need for neuropsychological evaluation. NAN Policy and Planning Committee. Archives of Clinical Neuropsychology, 23(3): 217-219.

Swanson, H. L., Harris, K. ve Graham, S. (2013) (Eds.) *Handbook of learning disabilities* (2nd ed.). New York, NY: Guildford.

Terry S.C. (2007) Öğrenme ve Bellek:Temel ilkeler, süreçler ve işlemler (Çev. ed. Cangöz B). Anı Yayıncılık: Ankara.

Doç. Dr. Handan CAN
Uludağ Üniversitesi Psikoloji Bölümü

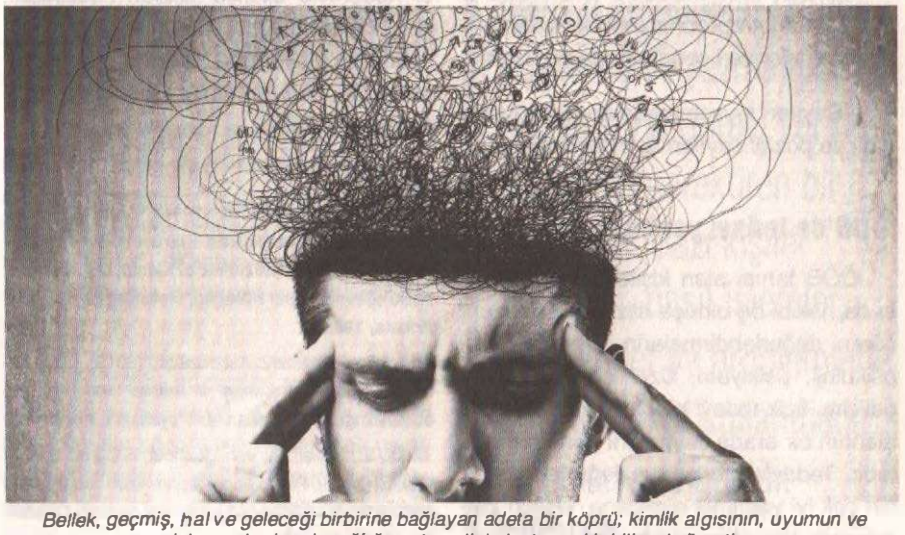
Bellek ve bellek bozuklukları

Belleğin işlevi evrimsel açıdan bakıldığında yaşama adaptasyonu sağlamaktır. Bilişsel zaman yolculuğu yapabilmek bize bu olanağı sağlar. Geçmiş yaşantılarımızdan öğrendiklerimizle bugünü daha olumlu yönde yaşayabilir ve bugünün verilerini de kullanarak geleceği daha iyi planlayabiliriz. Ancak bu kadar yaşamsal bir işlevi olan bellek süreçlerinde bozulma olursa, günlük hayatımızı sürdüremez hale gelebiliriz.

İnsanın kendi bilişsel, yani bilişsel süreçlerini anlama çabası insanlaşma sürecinin değişmez bir parçası olmuştur. Günümüze gelene dek bilişsel süreçleri anlama uğraşında epeyce yol alınmış olsa da bu uğraş halen devam etmektedir. Latince'deki "memoria "sözcüğünden kökenini alan bellek de bilişsel süreçlerimizin en önemli bileşenlerinden biridir. Bugünlere dek belleği tanımlamak için çok farklı bellek metaforları kullanılmıştır. Bellek kimi zaman Platon'un tanımladığı gibi yumuşak ve cıvık bir balmumu tableti olmuştur, bellek tanrıçası Mnemosyne tarafından armağan edilen ve öğrenilen bilginin üzerinde iz bıraktığı... Kimi zamansa hatıralarımız kafesin içinden dışarı çıkarmaya çalıştığımız kuşa benzetilmiştir... Bazen de Freud'un tanımlamasında olduğu gibi derin, silinmeyecek hatıraların izlerini gösteren yüzeyin altındaki bir yazboz tahtası olarak karşımıza çıkmıştır bellek. Belleği karanlık bir labirente benzeterek açıklayanlar da olmuştur Carus gibi...

Yüzyıllar boyu farklı metaforik anlatımlarla tanımlanmaya çalışılan bellek bilişsel süreçlerin çok çalışılmış alanlarından biridir ve bugün de hala ilgi çekmeye devam etmektedir. Bellek, geçmiş, hal ve geleceği birbirine bağlayan adeta bir köprü; kimlik algısının, uyumun ve dolayısıyla da ruh sağlığının temelini oluşturan bir bilişsel süreçtir. Bilginin depolandığı ve gerektiğinde hatırlandığı sistem olarak tanımlanan bellek, bilişsel zaman yolculuğunu gerçekleştirmemizi olanak-

Yüzyıllar boyu farklı metaforik anlatımlarla tanımlanmaya çalışılan bellek bilişsel süreçlerin çok çalışılmış alanlarından biridir ve bugün de hala ilgi çekmeye devam etmektedir.



Bellek, geçmiş, hal ve geleceği birbirine bağlayan adeta bir köprü; kimlik algısının, uyumun ve dolayısıyla da ruh sağlığının temelini oluşturan bir bilişsel süreçtir.

Bellek doğası gereği kendi içinde bir ikilik taşır; bellekteki bilgi hem geçici hem de kalıcıdır. James'in dualistik teorisine göre birincil ve ikincil bellek olmak üzere iki tür bellek vardır.

lı kılar; Tulving'in tanımında olduğu gibi aslında anılardan oluşan belleğin temel işlevi bilişsel zaman yolculuğudur.

Bellek çalışmaları ve farklı bellek türleri

Metaforlarla dolup taşan bellek tarihi bize hep farklı bellek türleri olduğunu düşündürmüştür. Rene Descartes, William Leibnitz, Main de Biran ve William James gibi filozoflar farklı bellek türlerinin ve/veya işlevlerinin varlığına dikkat çekmişlerdir. Descartes hatırlamak istemediğimiz travmatik yaşantıların bilişte izler bırakacağını ve bu izlerin gereksinim duyulduğunda hatırlanacağını öne sürerken; Leibnitz, hissedilebilir ve hissedilebilir olmayan iki tür hatıradan bahsetmiştir. Main de Biran ise alışkanlıklar yoluyla kazanılan bilginin bilinçdışı anılar olarak korunduğunu söylemiş ve üç tür bellekten bahsetmiştir.

1879'da William Wundt ile felsefeden bağımsız bir alan olarak tanımlanan psikoloji duyusal süreçlere odaklanmıştır. Wundt sadece duyum, algı ve basit heyecanların laboratuvar deneyleri ile incelenebileceğini öne sürmüştür. Wundt yüksek düzeyli düşünme süreçlerinin deneysel olarak incelenemeyeceğine inanmıştır; ona göre bunlar ancak sosyoloji, sosyal antropoloji ve sosyal psikolojinin yaklaşımları ile ele alınabilirdi. Yapısalcılığı benimseyen Tichener ve Wundt'un diğer ardılları da duyusal-algısal süreçlere odaklanmışlardır. Ancak bu yaklaşım kendi başına çalışan ve pek tanınmayan Herman Ebbinghaus ile değişmiştir. Herman Ebbinghaus öğrenme ve bellek konularını inceleyen ilk psikologdur. Gustav Theodor Fechner'in algı çalışmalarında deneysel yaklaşımlardan bahsettiği kitabından çok etkilenen Ebbinghaus, bellek süreçlerini deneysel yöntemle çalışan ilk kişidir. Ebbinghaus'un anlamsız hecelerle kendi üzerinde gerçekleştirdiği ve öğrenme-unutma süreçlerini incelediği bir dizi çalışma psikoloji alanında belleği deneysel yöntemlerle ele alan ilk çalışma denemeleridir. Ebbinghaus ile başlayan bu süreç bir dizi izler belleği deneysel olarak ele alan çalışmaya temel oluşturmuştur.

Bilinçli deneyimin akış halindeki içeriğinin bellek olarak kabul edilemeyecek kadar geçici olduğunu söyleyen William James ise bellek çalışmaları açısından bir diğer önemli isimdir. Bellek doğası gereği kendi içinde bir ikilik taşır; bellekteki bilgi hem geçici hem de kalıcıdır. James'in dualistik (iki depolu) teorisine göre birincil (primer) ve ikincil (sekonder) bellek olmak üzere iki tür bellek vardır. James birincil belleği bilgilerin kısa süreli kaldığı ve çabuk kaybolduğu bir alan olarak tanımlarken, ikincil bellekte bilgilerin uzun süreli kaldığını öne sürmüştür. Ancak bu model belleği açıklamakta yetersiz kalmıştır.

1956 yılında, Miller'ın kısa süreli bellek kapasitesini 7 ± 2 birim olarak tanımladığı bellek çalışmaları sonrasında bellek çalışmaları bilişsel psikoloji çatısı altında sürdürülmeye başlanmıştır. (Miller, 1956). Bilişsel psikoloji alanının resmen tanındığı 1956'dan 2000'li yıllara kadar uzanan bu süreçte Bilgi İşleme Yaklaşımı (Information Processing Approach) bilişsel psikoloji araştırmalarına damgasını vurmuştur. İnsan zihninin yapısı ve işleyişi ile bilgisayarların yapı ve işleyişi arasındaki benzerlikten yola çıkan bilgi işleme yaklaşımı, insan zihnini açıklamakta bilgisayarların iyi bir model olabileceğini öne sürmüştür. Bilgi işleme yaklaşımını temel alan araştırma bulguları yoğun bir bilgi birikimine yol açmış; böylece seri işlemleme (bilginin belli aşamalardan geçerek işlemlendiğini iddia eden) ve paralel işlemleme (bilgilerin eşzamanlı ve paralel işlemlendiğini öne süren) modeller geliştirilmiştir. Seri bilgi işleme modelleri, Atkinson ve Shiffrin'in üç depolu bellek modeli ve paralel bilgi işleme modelleri, bilginin işlenme düzeyleri temelinde açıklama girişiminde bulunan Craick ve Lockhart'ın bilgi işleme düzeyleri modelinin ortaya çıkışına katkı sağlamıştır. Atkinson ve Shiffrin (1968) bugün halen kabul gören ve belleği açıklayan üç depolu modellerinde, duysal, kısa süreli ve uzun süreli olmak üzere üç tür depodan bahsetmektedir. Bu modele göre duyusal depoda bilgi çok kısa süreli (1-2 millsaniye) ve fiziksel özellikleri ile kodlanır. Kısa süreli bellek (KSB) kısıtlı bir depolama ve işleme kapasitesine sahiptir. Uzun süreli bellek (USB) ise bilginin çok daha uzun süreler korunduğu, kapasitesi sınırsız hipotetik bellek alanına işaret etmektedir. Fakat KSB bilginin sadece geçici olarak depolandığı bir yer değildir; KSB'yi aynı zamanda hesap yapmak, plan yapmak ve hayal kurmak için de kullanırız. KSB'yi açıklayan mevcut kuramların yeterince açıklayıcı olmaması çalışma belleği modelinin geliştirilmesine temel teşkil etmiştir. Baddeley ve Hitch (1974) bilginin eş zamanlı olarak saklandığı ve üzerinde işlem yapıldığı çalışma belleği modelini önermişlerdir. Bu model başlangıçta dikkati yönlendiren bir merkezi yönetici ile bilginin geçici olarak depolandığı fonolojik döngü ve görsel mekânsal kopyalama bileşeni olmak üzere iki köle alt sistemle tanımlanan üç bileşenden oluşmuştur. Ancak daha sonra Baddeley, USB ve çalışma belleği arasında ilişkiyi sağlayan bir episodik tampon alanı ekleyerek modeli yeniden yapılandırmıştır. İzler dönemde seri ve paralel bilgi işleme modellerini birleştiren bellek modelleri önerilmiştir.

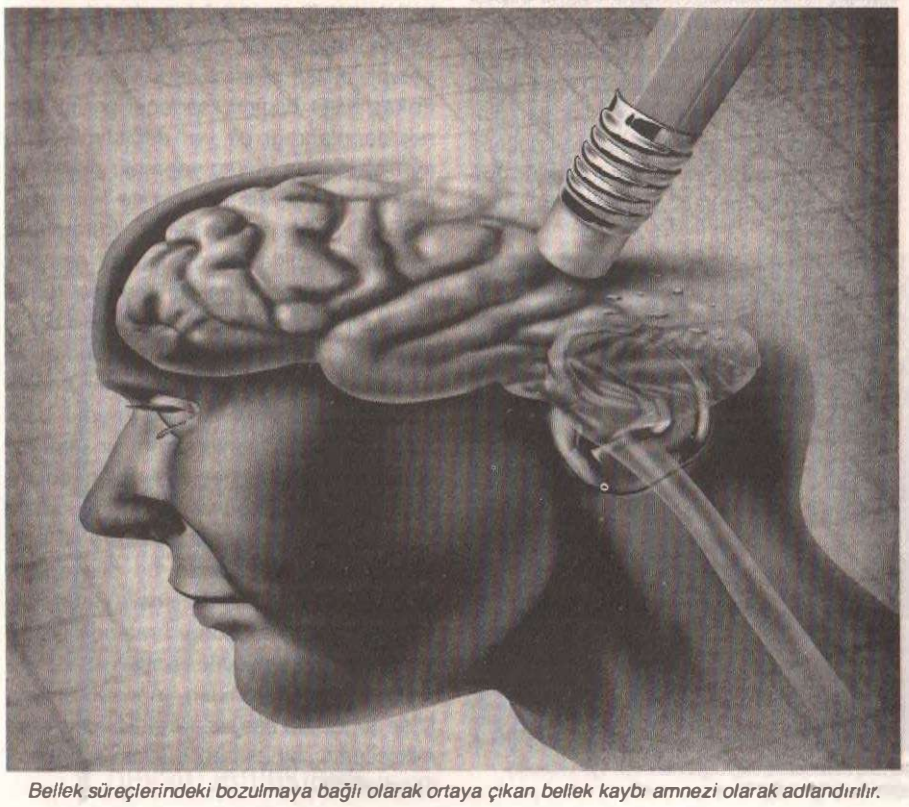


Bilgi işleme yaklaşımı, insan zihnini açıklamakta bilgisayarların iyi bir model olabileceğini öne sürmüştür.

Tulving'in hiyerarşik bellek modeli ile Graf ve Schacter'in örtük-açık bellek modeli bu iki bilgi işleme yaklaşımının sentezidir. Tulving (1985) önerdiği bu hiyerarşik modelde, belleği episodik, semantik ve işlemsel bellek olarak ele alır. Bu modelde Tulving episodik belleği yer ve zamanla ilişkili anıların, semantik belleği dünya hakkındaki genel bilgi ve kavramlara ilişkin sözlük anlamlarının ve işlemsel belleği de algısal ve motor becerilere ilişkin bilgilerin depolandığı alt bellek sistemleri olarak tanımlamıştır. Graf ve Schacter (1985) ise belleğin bilinçlilik düzeyini temel almış; belleği açık ve örtük bellek olarak incelemişlerdir. Farkında olmaksızın öğrenmelerin gerçekleştiği örtük bellek, kodlanan bilginin verilen görevlerde bilinçli hatırlama olmaksızın performansı etkilemesinden çıkarsanan bir bellek türüdür. Açık bellek ise önceki bilginin bilinçli ve isteyerek geri getirildiği bellek türü olarak tanımlanır.

Belleğin gündelik hayatta kullanılan hali ve doğal ortamlarda test edilmesi yaklaşımını benimseyen ekolojik yaklaşım bellek çalışmalarını laboratuvar dışına taşımıştır. Neisser (1976) ve Bruce (1985) bellek araştırmalarında ekolojik yaklaşımı önermişlerdir. Neisser'in çalışmalarını, Bahrick'in (1984) ekolojik geçerliği model alan okulda öğrenme ve uzun süreli bellek araştırmaları izlemiştir. Günümüzün yaygın inceleme konularından olan otobiyografik bellek, flaş bellek ve görgü tanıklığına ilişkin çalışmalar ekolojik bellek yaklaşımının yansımaları olarak karşımıza çıkmaktadır. Gelişen teknolojinin de katkısı ile bilişsel süreçlerin incelenmesinde farklı görüntüleme yöntemlerinin (BT, PET, SPECT, MRI, fMRI) ve EEG kullanımı devreye girmiş; böylece bilişsel süreçlerin nöroanatomik yapılar ile ilişkilendirilerek açıklanması olanaklı hale gelmiştir.

Rumellhart ve arkadaşları tarafından 1986'da geliştirilen Paralel Dağılımlı Bilgi İşleme Modeli (PDBİ) ile hareket ve bilginin temsili yanında, bunların nöral ağlarla olan ilişkisi de ele alınmıştır. PDBİ modelinde nöronlara benzeyen daha küçük birimlerin analizinden yola çıkarak bellek betimlenmeğe çalışılmıştır. Marcel Mesulam tarafından (2004) önerilen Dağınık Serebral Kortikal Şebekeleri Modeli ise insan beyninin korteksini yapısal olarak farklılaşan ve işlevsel olarak birbirinden ayrı beş şebeke olarak ele alır. Bu model temelde, klasik Bilgi İşleme Modeli'nin bileşenleri olan duyusal kayıt, örüntü tanıma, kısa süreli depolama ve kodlama, uzun süreli depolama ve geri getirme aşamalarına karşılık gelen nöral yapı ve süreçlerle bunların nöral bağlantılarını açıklamaya çalışır. Günümüzde disiplinlerarası işbirliğinin artması ile birlikte, bellek süreçlerini açıklama yönünde çok disiplinli yaklaşımı benimseyen çalışmaların sayısı da artmıştır.



Bellek süreçlerindeki bozulmaya bağlı olarak ortaya çıkan bellek kaybı amnezi olarak adlandırılır.

Bellekte bilginin işlenmesi kodlama, depolama ve geri çağırma olmak üzere üç aşamada gerçekleşir. Bu üç işlem aşamasından biri ya da hepsinin bozulmasına bağlı olarak bellek bozuklukları ortaya çıkar.

Yazının başından beri bahsettiğimiz gibi bellekle ilişkili pek çok tanım ve işleyişini açıklayan pek çok model vardır. Ama bu modellerin belleğin insan davranışlarının şekillenmesindeki işlevinden çok, belleğin işleyiş mekanizmalarına odaklandığını görüyoruz. Oysa ki bellek ancak mevcut davranışın düzenlemesine katkı sağladığı oranda biyolojik bir işlev taşır. Bu bağlamda kişi geçmiş yaşantılarından öğrendiklerini kullanarak bugün ve geleceğe ilişkin davranış düzenlemesi yapar. Suddenford ve Corballis'in (1997, 2000) yaklaşımlarından yola çıkarak belleğimiz sayesinde çıktığımız bu bilişsel zaman yolculuğunun geçmişten çok, bugünkü karar alma süreçlerimizle ilişkili olduğunu söylemek mümkündür. Bu bilişsel zaman yolculuğunu yapamadığımız durumlarda, gündelik yaşamımızı zorlaştıran ve farklı amnezik özellikleri olan bellek bozuklukları karşımıza çıkar.

Bellek bozuklukları ve bellek bozukluğunun görüldüğü hastalıklar

Bellek bozuklukları Alzheimer tipi demans ya da Huntington hastalığında olduğu gibi ilerleyici olabilir ya da kafa travmasında olduğu gibi anında gelişebilir. Bellekte bilginin işlenmesi kodlama, depolama ve geri çağırma olmak üzere üç aşamada gerçekleşir. Bu üç işlem aşamasından biri ya da hepsinin bozul-

masına bağlı olarak bellek bozuklukları ortaya çıkar. Bellek süreçlerindeki bozulmaya bağlı olarak ortaya çıkan bellek kaybı amnezi olarak adlandırılır.

Bellek bozuklukları anterograt amnezi, retrograt amnezi, bazen her ikisini de içerecek şekilde kendini gösterir. Çoğunlukla anterograt ve retrograt amneziye konfabülasyonlar eşlik eder. Anterograt amnezilerde yeni öğrenmelerin yapılamadığını görürüz. Episodik anıların kodlanması ve yeni bilgilerin öğrenilmesinde bozulma olsa da, kazadan önce öğrendiklerini çok iyi hatırlarlar. Anterograt amneziler çoğunlukla beyinde hipokampus ve medial temporal lob hasarına bağlı olarak ortaya çıkar. Ayrıca diensefalon (talamus ve hipotalamus)'daki mamiller cisimcik ve fomiks hasarı da anterograt amneziye yol açar.

Bellek bozukluklarında sık karşılaşılan bir diğer amnezi türü de retrograt amnezidir. Retrograt amnezide beyin hasarı öncesinde oluşmuş anılara ilişkin geri çağırma süreçlerinde bozulma vardır; çoğunlukla hasarın oluşumuna en yakın anıların kaybı söz konusudur. Hasar anından hemen önce başlayan ve zaman içerisinde geriye doğru giden olayların tam hatırlanamadığı bir döneme karşılık gelen retrograt amneziler, çoğunlukla geçmişe yönelik anıların tümünü içermez. Retrograt amneziler diensefalon, frontal lob ve medial temporal lob hasarlarında görülmektedir.

Bellek bozuklukları kafa travmaları, nörodejeneratif hastalıklar ve bunlarla ilişkili olarak ortaya çıkan demanslar, multiple skleroz, ağır metabolik hastalıklar, endokrin hastalıklar, kronik enfeksiyonlar, konjestif kalp yetmezliği, oksijensiz kalma durumu, tümoral olaylar, alkolizm, B12 vitamini ve folik asit eksikliğine bağlı olarak olarak karşımıza çıkar.

Demansların gelişiminde yaş önemli bir risk faktörüdür; ancak genetik ve çevresel faktörler de önemli etkenlerdir. Önemli bir halk sağlığı problemi olan demansları primer dejeneratif demanslar, vasküler demanslar ve diğer yerleşimli demanslar olmak üzere üç temel grupta ele almak mümkündür. Alzheimer hastalığı ve frontotemporal loblara ilişkin dejenerasyonlar (frontotemporal demans, progresif afaziler, semantik demans) ilk



Günümüzde demansların büyük çoğunluğunu Alzheimer tipi demanslar (ATD) oluşturur.

grubu oluşturur. Beyinde oluşan kanamalar ve damarsal problemler vasküler demanslara yol açar. Lewy cisimcikli demans ve Parkinson hastalığı ile birlikte olan demans üçüncü grup demanslar içerisinde yer alır.

Günümüzde demansların büyük çoğunluğunu Alzheimer tipi demanslar (ATD) oluşturur. ATD genetik faktörler ve yaşın temel risk faktörlerini oluşturduğu nörodeneratif bir hastalıktır. Medial temporal lob ve hipokampustan başlayan nöronal yıkım, hastalık ilerledikçe beynin tüm loblarını tutar. ATD'nin ilerleyişi ile paralel olarak bilişsel süreçlerdeki bozulma artar ve yaygınlaşır.

ATD'nin erken belirtisi olan episodik bellek bozukluğu, temelde, öğrenilen malzemeyi kayıt edememekten kaynaklanır. ATD'li hasta yeni öğrenme yapamaz; tekrarlanan denemelerden öğrenemez ve içine sokma (intrusion) hataları yapar. ATD'de tanıma belleği de bozulur, ki bu bulgu ATD'de geri getirmenin değil, kayıt sürecinin bozulduğunun göstergesidir. Kayıt bozukluğu nedeniyle serbest hatırlama testlerinde sadece en son sunulan bilgiyi hatırlama eğilimi (sonralık etkisi) gösterirler. ATD'de bozulan gecikmeli hatırlamanın, erken dönem demans hastalarını, normal yaşlılardan ayırmada en iyi ölçüt olduğu bir çok çalışmada gösterilmiştir. Gecikmeli hatırlamadaki bozulma uzun süreli bellek kaydı yapamamaktan kaynaklanır.

ATD'nin erken döneminde, uzak geçmişe ait anılar yakın geçmiş anılarına kıyasla daha iyi hatırlanmaktayken, hastalığın ilerleyen dönemlerinde uzak bellek de dereceli olarak bozulur. ATD'de erken döneminde semantik bellekte de bozulma olmakta; sözel akıcılık, adlandırma ve cümle doğrulama testlerinde bozulmalar görülmektedir. Çalışma belleği erken klinik evrede göreceli hafif, orta evrede belirgin bir bozulma gösterir. ATD'de episodik ve semantik belleği içeren açık bellek erken dönemde bozulurken, örtük bellekle ilişkili çelişkili sonuçlar mevcuttur.

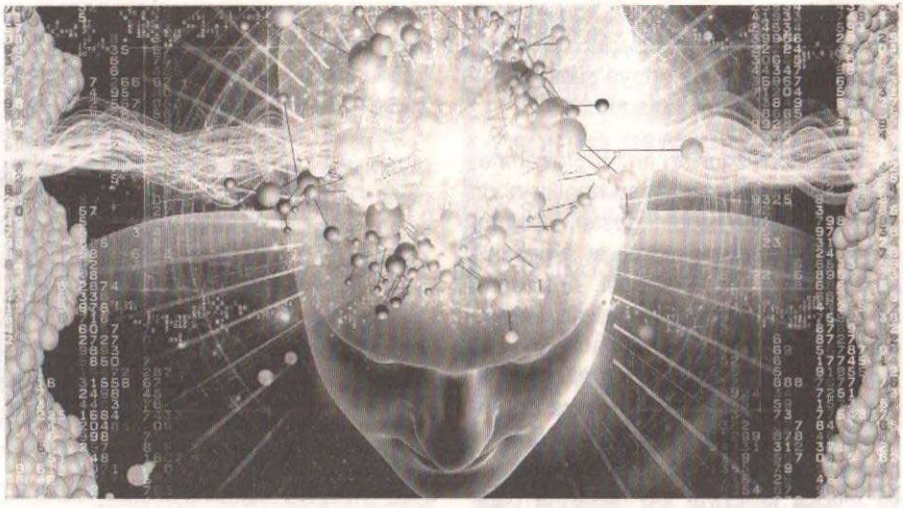
Frontotemporal lobların dejenerasyonu (FTLD) davranış değişiklikleri ya da progresif dil bozukluğunun temel klinik tabloyu oluşturduğu bir sendrom olup, frontal lob, anterior temporal lob ya da her iki bölgenin fokal atrofisinden kaynaklanır. Frontotemporal demans (FTD) bu gruptaki demansların yaklaşık yarısını oluşturur. İki taraflı frontal lob ve anterior temporal lob atrofisi ile seyreden FTD'de sosyal iletişimde kayıp, iç görü azlığı, duygusal küntlük ve uygunsuz sosyal davranışlar ön plandadır. Davranışsal sorunlarla başvuran hastaların çoğunda erken evrede bile yönetici işlev bozukluğu saptanabilir. Yapılan değerlendirmelerde çoğu kez simetrik ya da ağırlıklı sağ tarafta gözlenen frontal lob atrofisine bağlı olarak, soyutlama, planlama, organizasyon, karmaşık dikkat ve bilişsel set değiştirme gibi yönetici işlev bileşenlerinde bozulma olduğu görülür. FTD'de singulat, orbitofrontal, dorsolateral frontal korteks ve anterior insular bölge en çok etkilenen frontal bölgelerdir. Nöropsikolojik değerlendirmelerde Karakaş ve arkadaşları tarafından (2013) Türkiye için standardizasyon çalışmaları yapılmış olan Wisconsin Kart Eşleme Testi (Wisconsin Card Sorting Test; WCST) ve sözel ve görsel akıcılık testleri gibi frontal bölge testlerinde bozulmalar olduğu

görülür. Yönetici işlev bozukluklarına ek olarak, dil, algısal-mekansal ve yapılandırma işlevlerinde de bozulmalar vardır. Özellikle adlandırma puanlarında düşme ve semantik hatalarda artış mevcuttur. Bellek süreçlerinde geri getirme probleminden kaynaklanan bozulma, Alzheimer hastalarından farklı olarak, kendini açık uçlu hatırlama testlerindeki bozulma ile gösterir. Ancak FTD'li hastalar ipucu ile hatırlama ve tanıma testlerinde daha başarılıdırlar. Ayrıca duygu tanıma ve sosyal bilişle ilişkili testlerde de bozukluklar ortaya çıkar.

Semantik demans inferior ve orta temporal korteksin iki taraflı hasarına bağlı olarak ortaya çıkan kavramsal anlama bozukluğudur. Semantik demans kavramsal bilginin çok modaliteli kaybını ifade eder. Başlangıçta kelimelerin anlamlarına ilişkin problem yaşayan semantik demanslı hastalar kelimeleri anlama sorunu yaşarlar; ayrıca adlandırma ve semantik kategori hataları yaparlar. Bu hastaların sözlük bilgilerinde ve konuşma konularında azalma gözlenir. Yüzleri, nesneleri, sözel olmayan çevredeki sesleri, tatları, kokuları ve dokunsal uyarıcıları tanıma konusunda da zorluk yaşarlar. Çoğunlukla ATD ile karışır.

Lewy cisimciği demansı (LCD), Parkinson ve Alzheimer hastalığı (AH) klinik ve patolojik özelliklerini paylaşan bir yaşlılık dönemi hastalığıdır. LCD'de temporal lobta Lewy cisimciği baskın

Merkezi sinir sistemindeki sinirleri saran miyelin yapısındaki hasara bağlı olarak ortaya çıkan Multiple Skleroz (MS) kaslarda güçsüzlük, algıda değişiklikler, denge problemleri, depresyon ve bilişsel süreçlerde bozulma gibi belirtilerle karakterizedir.



MS'de bellek problemleri, randevuların unutulması ve konuşmaları hatırlamadaki güçlüklerle kendini gösterir.

olarak gözlenirken, beyin sapının santral gri maddesindeki değişik yapılarda, bazal ganglionlarda (pallidum, subtalamik nukleus, substantia nigra) nöron kaybı saptanır. LCD'nin temel tanımlayıcı özellikleri bilişsel dalgalanmalarla giden bilişsel bozulma, görsel halüsinasyonlar ve parkinsonizm'dir; en önemli özelliği ilerleyici bir demans göstermesidir. Bu nedenle vasküler demans ya da ATD ile karışabilir. LCD'yi Alzheimer hastalarından ayırt etmede önemli bir özellik hastalığın erken evrelerinde gözlenen bilinç işlevlerindeki çarpıcı dalgalanmalardır. Bilişsel dalgalanma ve çevresel ipuçlarının karıştırıcı etkilerine çok açık olmaları test performansında bozulmalara yol açar. Alzheimer hastaları gibi LCD hastaları da, bellek, dil, görsel algı, yönetici işlevler, dikkat ve mekânsal süreçlere ilişkin bozukluklar gösterirler. Karşılaştırmalı çalışmalardan elde edilen bulgulara göre, algısal-mekansal bozukluklar AH'ye göre daha belirgin iken, bellek bozuklukları daha hafiftir. Basit ve karmaşık dikkat süreçlerinde dalgalanma, sözel akıcılıkta bozulma görülür. Parkinson tipi demansı, Lewy Cisimciği Demans (LCD)'ından ayıran en önemli özellik bilişsel bozulmanın extrapiramidal nörolojik bulguların başlangıcından sonra ortaya çıkmasıdır. DLB'de bilişsel bozulma bu bulguların başlangıcından önce ya da itibaren 12 ay ortaya çıkmaktadır.

Huntington hastalığı istemsiz koreik ve distonik hareketler, bilişsel bozulma, ve mod /davranışsal değişiklikler ile seyreden bir nörodejeneratif hastalıktır. Huntington hastalığında kaudat nucleus ve putamen de atrofi gözlenir; ayrıca daha az oranda globus pallidus, korteks, talamus ve subtalamusta da atrofi görülebilir. Bilişsel süreçlerdeki bozulma, psikomotor yavaşlama, bellek ve yönetici işlevlerde bozulma ile kendini gösterir. Kelime ve desen üretimindeki azalma ile ilişkili olarak, sözel ve görsel akıcılık görev performanslarında düşme vardır. Ayrıca uyarıcı izlemi, bölünmüş dikkat ve bilişsel set değiştirmede bozulma ile perseveatif hata sayısında artış mevcuttur. Huntington hastaları da unutkanlıklar gösterirler ve konsantrasyonları iyi değildir; ancak yine de bellek performansında gözlenen bozulma AH'dekine benzerlik göstermez. Açık uçlu bellek testlerinde kötü performans gösterirler, ancak ipucu ile hatırlama ve tanıma testlerinden faydalanırlar.

Merkezi sinir sistemindeki sinirleri saran miyelin yapısındaki hasara bağlı olarak ortaya çıkan Multiple Skleroz (MS) kaslarda güçsüzlük, algıda değişiklikler, denge problemleri, depresyon ve bilişsel süreçlerde bozulma gibi belirtilerle karakterizedir. Klasik olarak merkezi sinir sisteminde (MSS) beyaz madde yolaklarını etkileyen bir hastalık olarak tanımlansa da, MS'de çok odaklı MSS harabiyetini (primer olarak miyelin kaybı) yansıtan MS plakları gözlenir. Bellek problemleri, randevuların unutulması ve konuşmaları hatırlamadaki güçlüklerle kendini gösterir. Hem görsel hem sözel bilginin kodlama ve geri çağırma süreçlerinde gözlenen bozulmanın yanı sıra, çalışma belleği, de bozulmuştur. Nöropsikolojik değerlendirmede yaygın olarak anlık ve gecikmeli hatırlama testlerinde bozuk-



Yaşlanma ile birlikte görülen, yakın ya da uzak çevremizdeki küçük "unutkanlıklar" konusunda daha duyarlı olmalıyız.

luklar gözlenir. Dikkat alanında bozulma bellek süreçlerine de etki eder. Dikkat ile ilişkili süreçlerdeki bozulmaya bağlı olarak, hızlı ve karmaşık bilgi işleme, dikkatin kaydırılması ya da hızlı görsel tarama yapmayı gerektiren görevlerde zorluk yaşarlar. Bu nedenle yaygın olarak konuşmaların ayrıntılarına ve televizyon programlarına odaklanma problemleri yaşarlar. Yönetici işlevlerdeki bozulma, kendini bilişsel esneklik, sözel soyutlama ve problem çözme becerilerindeki bozulma ile gösterir. Açı eşleştirme ve yüz tanıma gibi daha üst düzey görsel mekansal işlevlerde de bozulma vardır.

Sonuç

Belleğin işlevi evrimsel açıdan bakıldığında yaşama adaptasyonu sağlamaktır. Bilişsel zaman yolculuğu yapabilmek bize bu olanağı sağlar. Geçmiş yaşantılarımızdan öğrendiklerimizle bugünü daha olumlu yönde yaşayabilir ve bugünün verilerini de kullanarak geleceği daha iyi planlayabiliriz. Ancak bu kadar yaşamsal bir işlevi olan bellek süreçlerinde bozulma olursa, günlük hayatımızı sürdüremez hale gelebiliriz. Bu nedenle özellikle yaşlanma ile birlikte görülen, yakın ya da uzak çevremizdeki küçük "unutkanlıklar" konusunda daha duyarlı olmalıyız. Küçük unutkanlıklar hafif bilişsel bozulma (HBB) ya da demansların habercisi olabilir. Ülkemizde giderek yaşlanan bir nüfusumuz olduğu düşünülürse, bu konuda geliştirilecek küçük farkındalıklar erken tanı, tedavi ve izlem açısından önemlidir.

Küçük unutkanlıklar hafif bilişsel bozulma ya da demansların habercisi olabilir. Ülkemizde giderek yaşlanan bir nüfusumuz olduğu düşünülürse, bu konuda geliştirilecek küçük farkındalıklar erken tanı, tedavi ve izlem açısından önemlidir.

Referanslar

Baddeley AD ve Hitch G (1974).Working Memory. Bower GH (Ed.), The psychology of learning and motivation. New York, Academic Press.

Bondi MW, Kaszniak AW (1991). Implicit and explicit memory in Alzheimer's disease and Parkinson's disease. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 13: 339-358.

Boyer P, Wertsch JV (2015). Zihinde ve Kültürde Bellek (2012). (Dalar YA Çev. Ed.). İstanbul, İş Bankası Yayınları.

Braak, E., Braak, H. (1991). Neuropathological staging of Alzheimer-related changes. Acta Neuropathology, 82: 239-259.

Bruce D (1985). The how and why of ecological memory. Journal of Experimental Psychology: General, 114: 78-90.

Butters N, Dells DC, Lucas JA (1995). Clinical assessment of memory disorders in amnesia and dementia. Annuals of Review of Psychology, 46: 493-523.

Cangöz B (2005). Geçmişten Günümüze belleği açıklamaya yönelik yaklaşımlara kısa bir bakış. Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 22 (1): 51-62.

Charil A, Zijdenbos A, Taylor J (2003). Statistical Mapping Analysis of Lesion Location and Neurological Disabity in Multiple Sclerosis: Application to 452 Patient Data Sets. Neurolmage, 19: 532-544.

Draaisma D (2007). Bellek Metaforları (Koca G Çev. Ed.). İstanbul, Metis Yayıncılık.

Eker E (2008). Alzheimer hastalığı. Türkiye'de Sık Karşılaşılan Psikiyatrik hastalıklar Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi, 62:85-110.

Ellis HC, Hunt RR (1983). Fundamentals of Cognitive Psychology, Oxford: Brown and Benchmark.

Fleischman DA, Gabrieli JD (1999). Long term memory in Alzheimer's disease. Current Opinions in Neurobiology, 9: 240-244.

Graf P, Schacter DL (1985). Implicit and explicit memory for new associations in normal and amnesic subjects. Journal of Experimental Psychology:Learning, Memory, and Cognition, 11: 501-518.

Grosse DA, Wilson RS, Fox, JH (1990). Preserved word stem completion priming of semantically encoded information Alzheimer's disease. Psychology and Aging, 5: 304- 306.

Karakaş S (1997). A Descriptive Framework for Information Processing: An Integrative Approach. E. Başar, R. Hari, F. H. Lope Da Silva, et al (eds.), International Journal of Psychophysiology, 26: 353-368.

Karakaş S, Erdoğan Bakar E, Doğutepe Dinçer E (2013). BİLNOT Bataryası El Kitabı: Nöropsikolojik Testlerin Yetişkinler için Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları: BİLNOT- Yetişkin (Cilt I). Konya: Eğitim Yayınevi.

Karakaş S, İrkeç C (2003). Alzheimer hastalığı kliniğinin nöropsikolojik profili. Türkiye Klinikleri Nöroloji, 1,(1): 13-22.

Mesutam M (2004). Mesulam, Marcel, M. (2004). Davranışsal ve Kognitif Nörolojinin İlkeleri. (İH.Gürvit Çev. Ed.). İstanbul, Yelkovan. (Orijinal eser 2000).

Morris JC (1993). The Clinical Dementia. Rating (CDR): Current version and scoring rules. Neurology. 43: 2412-2414.

Neisser U (1976) Cognition and Reality. San Francisco: Freeman.

Öktem Ö (2003). Alzheimer hastalığının erken, orta ve ileri dönemlerinde genel kognitif profil Karakaş S, İrkeç C, Yüksel N (Ed.), Beyin ve Nöropsikoloji. Ankara: Çizgi Yayıncılık.

Rumelhart D E, McClelland, JL & PDP research group. (1986). Parallel distributed processing Explorations in the microstructure of cognition. Voluma I. Cambridge, MA: MIT Press.

Schwartz BL (2011). Memory Foundations and Applications, Oaks, California, SAGE Publications.

Shimamura AP, Salmon DP, Squire LR, Bulters N (1987). Memory dysfunction and word priming in dementia and amnesia.Behavioral Neuroscience, 101: 347-351.

Snowden J (2013). The neuropsychological presentation of Alzheimer's Disease and other neurodegenerative disorders. Handbook of Clinical Neuropsychology. 2. Edition. Gurd JM, Kischka U, Marshall JC (Eds.). United Kingdom, Oxford University, p. 561-584.

Solso RL, Maclin MK, Maclin OH (2007) Bilişsel Psikoloji (Dinn AA Çev. Ed.), İstanbul, Bayrak Matbaacılık.

Sperling RA, Guttmann CR, Hohol MJ ve ark. (2001). Regional Magnetic Resonance İmaging Lesion Burden and Cognitive Function in Multiple Sclerosis: A Longitudinal Study. Arch Neurology. 58: 115-121

Suddendorf T, Corballis MC (1997). Mental time traveland the evolution of human mind. Genetic Social, General Psychology Mopnographs, 123 (2):133-167.

Suddendorf T, Corballis MC (2003). Mental time travels in animals? Trends in Cognitive Sciences, 7(9):391-396.

Uzm. Psk. Hatice ÜLSEVER, Uzm. Psk. Eliz VOLKAN
Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Psikoloji Bölümü

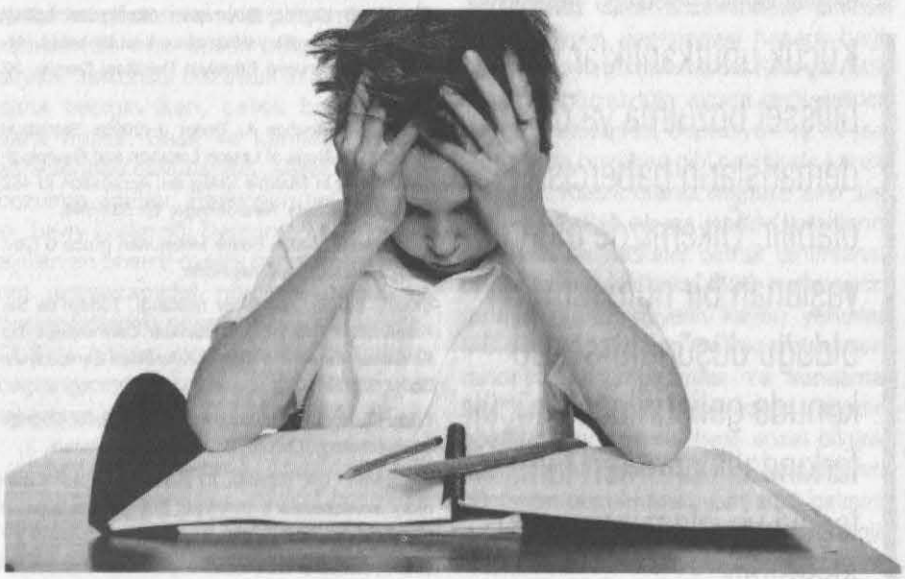
Dikkat ve dikkat bozuklukları

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) çocuk ve ergenlerde yaygın olarak tanılanan bozukluklardandır. Tanısal anlamda bu kadar yaygın olabilen bir bozukluğun gerek nörobiyolojik kökeninden, gerek beyindeki bağlantılarından, gerekse davranışsal çeşitliliğinden ötürü halen karmaşık olarak değerlendirilmesi psikoloji alanı için kaygı unsuru oluşturmaktadır. Alana büyük katkı sağlayan birçok çalışmanın ışığında özetlenirse, nöropsikolojik bir mercek ile bakıldığında, DEHB zihinsel süreçleri etkileyen yönetici işlemlerdeki eksiklik olarak tanımlanmaktadır.

"Dikkatini topla!", "Dikkatli ol!", "Dikkat, Dikkat!"

Hangimiz bu cümleleri defalarca duymamışızdır ki? Yaşadığımız gezegende, bu gezegeni paylaştığımız diğer tüm canlılarla yaşayabilmek adına belki de en önem vermemiz gereken ve bize sürekli hatırlatılan bir olgudur dikkat. Hiç şüphesiz ki, "dikkat" denildiği zaman, yukarıda da gösterildiği gibi, kelimenin tanımı ve anlamı her birey için şekillenmeye başlar. Ancak, bu şekillenmenin sonucunda dikkat/konsantrasyon ile ilgili nasıl bir algı oluştuğu ve bu şekillenmenin nelerden, nasıl ve ne şekilde etkilendiği, Bilişsel Psikoloji başta olmak üzere, uzun yıllardır psikolojinin çalışma konuları arasına girmiştir. Hafıza, zeka, nedenleme, problem çözme ve motivasyon gibi birçok üst düzey bilişsel beceride önemli rol oynayan dikkat, birçok bilim insanı tarafından tanımlanmaya çalışılmıştır. Deneysel birçok çalışmanın sonucunda, dikkat için kararlaştırılmış tek bir tanım olmasa bile, dikkatin çok öğeli bir kavram olduğu ortaya çıkmıştır. Bu öğeler göz önünde bulundurulduğunda, en yaygın kuram Posnerve Boies (1971) tarafından, duyusal yönelim, odaklanan işlenme için saptanma ve uyanıklık ha-

Hafıza, zeka, nedenleme, problem çözme ve motivasyon gibi birçok üst düzey bilişsel beceride önemli rol oynayan dikkat, birçok bilim insanı tarafından tanımlanmaya çalışılmıştır.



"Dikkatini topla!", "Dikkatli ol!", "Dikkat, Dikkat!" Hangimiz bu cümleleri defalarca duymamışızdır ki?

linin sürdürülmesi olarak özetlenmiştir. Kısaca, belirli bir uyarana doğru yönelim, bu uyaranın sebep olduğu bilginin aktivasyonu, işlenmesi ve bu bilgi üzerinde etkili olabilecek diğer karıştırıcı etkilerin engellenmesi, dikkatin tanımsal zeminini oluşturmaktadır.

Hiç şüphesiz, hayati fonksiyonlarımız ve yaşamımızı ilerletebilmemiz için son derece önemli olan dikkat, tek bir işlev olarak sunulamaz. Çevreden gelen çok sayıda uyaranı aynı anda işleyemediği için beynimiz bu uyaranlardan en üst düzeyde yararlanabilmek adına, bu uyarıları seçmeli, filtrelemeli, yanıt bulmalı, bilgiyi anlaşılabilir kılmalı ve sürdürülebilir olmalıdır. Eğer dikkat, tüm bu işlevleri yerine getirebilen bir aygıt olarak düşünülürse, bu işlevlerin yerine getirilememesi bireyde nelere yol açar? İşlevsel, duyusal ve duygusal birçok konuda etkileri olan dikkat, eksildiği zaman bireyi neler bekler? Ve en önemlisi, zihin ne durumda ve hangi şartlar altında dikkat işleminde yetersiz kalır? Ya da bu dikkat dediğimiz şey tek bir tane midir? Çeşitleri var mıdır? Veya nasıl gruplandırılır?

Günümüzde yukarda belirtilen genel dikkat tanımının yanı sıra dikkati karmaşık (yönetici) dikkat, odaklanmış dikkat, sürekli dikkat, seçici dikkat gibi çeşitli bilişsel süreçlere ayırıp soruna yönelik uygun nöropsikolojik testler ile daha doğru tanı konulabilmekte ve tedavi uygulanabilmektedir. Yapılan çalışmalar dikkatin, bilgilerin bilince geçiş aşamasındaki önemli faktörlerden biri olduğunu göstermesinin yanı sıra farklı dikkat türleri veya dikkatin farklı alt süreçlere bölünmüş olduğu da görülmüştür (Dinçer & Karakaş, 2008). Literatür çalışmaları; odaklanmış, sürdürülen ve bölünmüş dikkat üzerine yoğunlaşmış olup türlerin hedefle olan ilişkisine göre farklılık gösterebilmektedir. Aynı zamanda literatüre göre odaklanmış ve sürdürülebilen dikkatin birbirleri ile ilişkili olduğu, karmaşık dikkatin ise bozucu etki (interference) ile ilişkili olduğu saptanmıştır (Dinçer & Karakaş, 2008).

Dikkat ve çeşitleri multifonksiyonel işbirliği içerisinde hayatımızı kolaylaştıran ve yeri geldiğinde güvenliğimizi sağlayan önemli bilişsel aktiviteler içersinde yer alır. Çeşitli nedenler ile dikkatimizde herhangi bir problem olduğunda bunun günlük hayatımıza ve hafızadan öğrenmeye kadar pek çok konudaki işlevlerimize direkt olarak etkisini görebiliriz. Dikkat ile ilgili en bilinen bozukluklardan birisi Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu'dur.

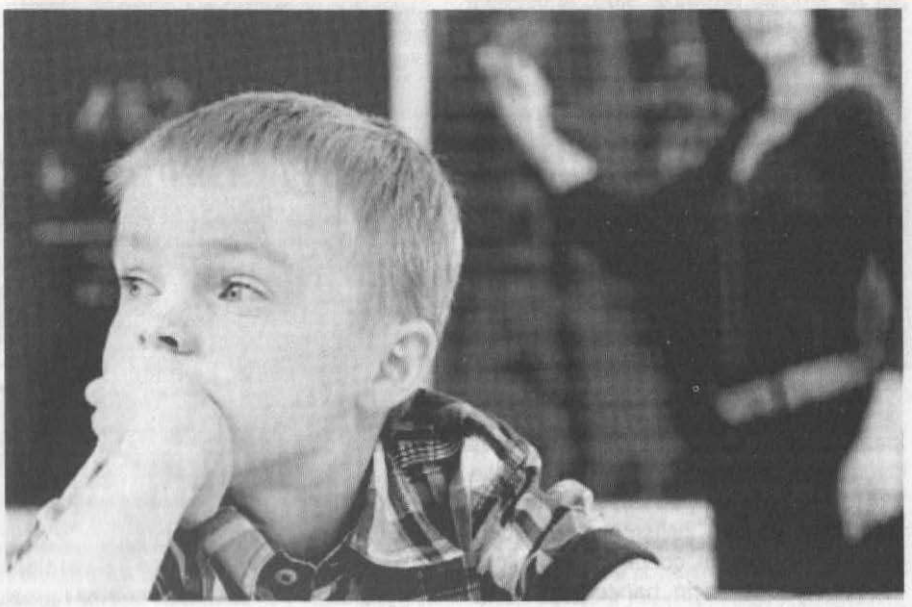
Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) çocuk ve ergenlerde en sık rastlanan tanı bozukluklarındandır. Tanı dikkatsiz ya da hiperaktif/dürtüsel alt tiplerini ayrı ayrı veya birlikte içerebilir. Dürtüsellik alt tipi ile tanı konulan çocuklar genellikle kendi eylemlerinin sonuçlarını öngörememektedir. Amerikan Psikiyatri Birliği Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı, beşinci ve en son versiyonuna (DSM V) göre Nörogelişimsel Bozukluklar başlığı altında Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu'nu hiperaktif, dürtüsel ve/veya dikkatsiz davranışlar ile tanımlar. Söz konusu üç önemli kriterden biri olan dikkatsizlik kriteri, odaklanmış veya sürdürülebilir dikkat bozukluğu, dikkat dağınıklığı ve organizasyon problemlerini içerirken, hiperaktivite ve dürtüsellik kriterleri de aşırı ve uygunsuz motor aktiviteleri içerir.

DSM V tanıyı:
a) Kombine sunum
b) Dikkat eksikliği baskın sunum
c) Ağırlıklı olarak hiperaktif veya dürtüsel sunum
olarak üç tipte gruplandırır.

Her ne kadar dünya genelinde kabul edilen bir prevalansı olmasa da bu oran çocuk ve ergenlerde %7.1'e kadar çıkabilirken, yetişkinlerde ise %3.4 olarak gösterilmiştir. Uzun yıllar sadece çocuk ve ergenlerde görüldüğü düşünülen bu bozukluk, yakın dönemde yapılan uzun dönem izlem çalışmalarında ortaya çıkan veriler ışığında, yetişkin yaş gruplarında da gözlemlenmiştir (Hechtman & McGrough, 2007). Yaş ayrımı haricinde, cinsiyet ayrımının da gözlemlenebildiği DEHB'nin, kadınlardan çok erkeklerde görüldüğü saptanmıştır. Çocukluk döneminde DEHB yaygınlığı nüfusun yaklaşık %5'inde görülüp 2:1 oranında daha çok erkek çocuklarda teşhis edilir. Aynı zamanda, DEHB'nin yaygınlığı uluslararası düzeyde değişim göstermektedir ve bu doğrultuda DEHB en yaygın olarak Fransa'da (%7.3) görülürken, en düşük prevalans, Avustralya'da (%1.1) görülmüştür (deZwaan, Gruss, Müller, 2012). Türkiye'de ise bu durumun çocuk ve ergenlerde %5'lik oranı ile (Tuğlu & Şahin, 2010) orta seviyede yaygın olarak tespit edilmiştir.

DEHB tanısı ile normal çocukluk döneminde görülen davranışlar sık sık çakışma gösterebildiği için tanısı en tartışmalı bozukluklardan birdir (Martel & Nigg, 2006). Tanı için altı veya daha fazla semptomun en az iki farklı sosyal ortamda (okul ortamı ve aile ortamı) altı ay boyunca gözlemlenmesi gerekmektedir. Aynı zamanda semptomların 12 yaşından önce de mevcut olması gerekmektedir.

Literatür göz önünde bulundurulunca, DEHB olan çocuklarda mevcut başlıca bilişsel bozukluklar planlama, dikkat (bölünmüş dikkat, sürdürülen dikkat, odaklanmış dikkat, uyanıklık ve seçici dikkat) tedbirli eylemler, inhibisyon, dürtüsellik,



Dikkat ile ilgili en bilinen bozukluklardan birisi Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu'dur.

hafıza, problem çözme, bilişsel esneklik ve duyusal bilginin entegrasyonu gibi alanlarda ortaya çıkmaktadır (Barkley, 1997, Tripp & Wickens, 2009). DEHB çoğunlukla frontal lob tarafından düzenlenen bilişsel ve davranışsal işlevleri etkiler ve akademik veya sosyal işlevsellik kalitesini düşürür. DEHB olan çocuklar genellikle dikkat testleri, hafıza testleri, yürütme fonksiyon bozuklukları zorluk ve zeka testlerinde daha düşük puanlar elde ederler (Fraizer ve ark., 2004).

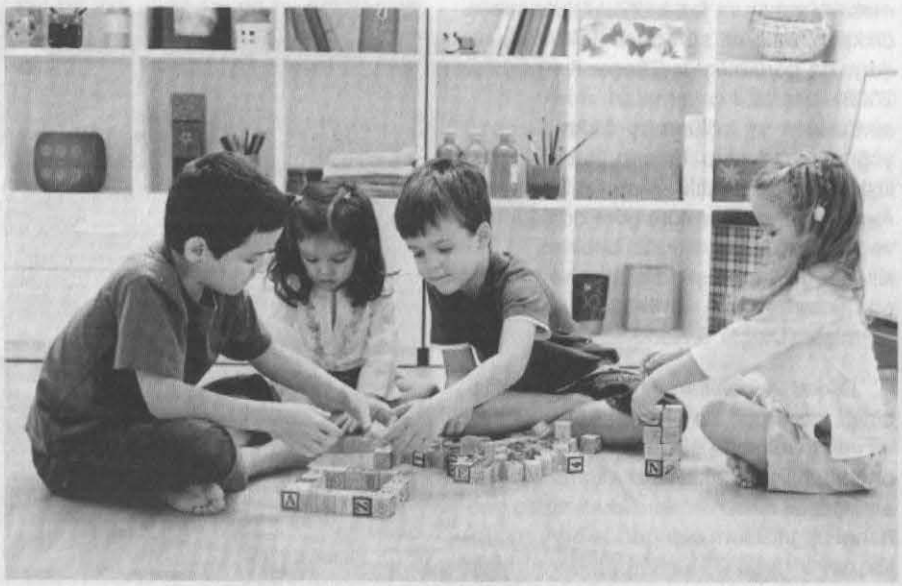
Dikkat, DEHB olgularında ve tanı kriterleri içinde mevcut önemli işlev bozukluklarından biridir. DEHB odaklı dikkat, bölünmüş dikkat ve özellikle sürekli/sürdürülebilir dikkat olarak çeşitli dikkat tiplerini etkileyebilir. DEHB olan çocuklar çoğunlukla, ayrıntılara dikkat etmekte ve uzun faaliyetlerde dikkatlerini devam ettirmede güçlük çekmektedir. Aynı durumdaki çocuklarda, sürekli zihinsel çaba gerektiren aktivitelerde dikkati sürdürememe ve dış uyaranlardan kolayca etkilenip dikkatlerinin dağılması gözlemlenmektedir. Beyin görüntüleme teknikleri ile de desteklendiği üzere DEHB tanısı konulan kişiler dorsolateral prefrontal korteks (DLPFK) tarafından düzenlenen dış uyaranları bastırma davranışlarını ona göre uyarlamada zorluk yaşarlar (Sergeant et al., 2003, Tripp & Wickens, 2009).

Nörobiyolojik açıdan bakıldığında dopamin, DEHB için en hassas nörotransmiterlerden biridir (Sagvolden, Johansen, Aase, & Russell, 2005). Dopamin ve dopaminerjik sistem beyinde çok iyi bir şekilde organize olup, substantia nigra, basal ganglia, tegmentum, nukleus akkumbens, hippokampus ve korteksi içeren geniş bir alana projeksiyonu gözlemlenir. Substantia nigra ve basal ganglia motor hareketlerin oluşması ve sürdürülmesinden sorumlu olurken tegmentum, nukleus akkumbens, hippokampus ve korteks bilişsel işlevlerden sorumludur (Karakaş ve ark., 2000). Literatürün de gösterdiği gibi, DEHB olan bireylerde, başlıca prefrontal korteks ve sigulat girusta dopaminerjik iletişim düşüklüğü gözlemlenmektedir (Biederman & Spencer, 2010). Böylelikle, çesitli dopaminerjik ve noradrenerjik uyarıcılar ve ilaçlar DEHB tedavisinde kullanılmaktadır (Chang & Shen, 2013). Öyle ki yakın zamanda yapılan çalışmalar sonucunda, DEHB görülen çocuk ve ergenlerin %85'inde tedavi için bahsedilen uyarıcılar ve ilaçlar tercih edilmiştir (Olfson, Gameroff, Marcus & Jensen, 2003). Her ne kadar uyarıcılar ile yapılan farmakolojik tedaviler büyük ölçekte etkili olsa da bu tedavilerin akademik başarı ve insan ilişkilerindeki etkisinin limitli olduğu görülmüştür. Bunun yanında, DEHB olan bireyin tedavi süresince karşılaşabileceği, uyku ve iştah problemleri gibi yan etkilerden ötürü, ilaçlı tedaviler sürdürülebilir olmayabilirler.

Çeşitli medikal ve psikoterapi tedavileri sonrasında DEHB tanısı konan kişilerin %70'inde olumlu ilerlemeler gerek davranışsal olarak gerek nöropsikolojik test sonuçları ile gözlemlenebilmektedir (Schachter ve ark., 2001 ve Barkley ve ark., 2001). Yürütülen çalışmalarda medikal tedavi olarak dopaminerjik aktivasyonda etkili olan methilfenidat içerikli ilaçlar tercih edilirken psikoterapi yöntemlerinde yapısal aile terapisi, davranış yönetimi eğitimi ve problem çözme ve iletişim eğitimi üzerinde durulmuştur.

Hiç kuşkusuz, DEHB için alandaki en büyük kaygı unsurlarından biri de tanısal geçerlilikten gelmektedir. DSM-V, ICD-10 gibi birçok aracın kullanıldığı DEHB tanısı, farklı psikolojik bozukluklar ile eş zamanlı (komorbid) görülebildiğinden, DEHB tanısal geçerliliği tartışılmıştır. Buna bağlı olarak, çocuk ve ergenlerde DEHB ile en yaygın görülen eş zamanlı psikolojik bozukluklar tutum bozukluğu (conduct), duygu-durum ve kaygı bozuklukları ve bipolar bozukluk olarak sıralanmıştır (Biederman ve ark., 1996). Tanısal geçerliliği tartışmalı yapan bir diğer faktör ise çocuk ve ergenlerin normal gelişiminde gösterebileceği birçok davranışı ve DEHB kategorisine giren davranışların ayrımının zor olabilmesinden geçmektedir.

Tanı kitaplarının yanı sıra, son dönemde nöropsikolojik uygulamaların hem tanısal geçerliliği artırmak açısından, hem de uygulanan tedavinin etkisini ölçebilmek ve rehabilitasyon programlarının hazırlanması açısından yaygın olarak kullanılan araçlar olduğu gözlemlenmiştir. Günümüzde stroop testi, işaretleme testi, görsel işitsel sayı testi, wisconsion kart eşleme testi gibi çeşitli nöropsikolojik testler dikkati ölçmek ve DEHB tanısında destekli tanı araçları olarak kullanılabilmektedir. Özellikle Stroop testi bilişsel psikolojide dikkati ölçmek için kullanılan en yaygın testlerden biridir. Stroop testi odaklanmış dikkat, tepki ketlemesi, bozucu etkiye direnç ve bilgi işleme hızı gibi bilişsel özellikleri ölçerken kullanılan diğer testlerden wisconsion kart eşleme testi de karmaşık (yönetici) dikkat, perseverasyon, özellik belirleme, yönetici işlevler ve soyut düşünme gibi bilişsel süreçlerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Ölçülebilen ve dolayısı ile bu işlevlerde kullanıldığı gözlemlenen beyin alanına bakıldığında ise frontal lobun her iki testin de ilgili olduğu beyin alanı olduğu saptanmıştır. Dikkatin bir diğer önemli unsuru sürekli dikkat, ataklık, tepki hızı, görsel mekansal algılama ve ihmal gibi bilişsel aktiviteler nöropsikolojik testlerden işaretleme testi ile ölçülmektedir (Karakaş, 2006).



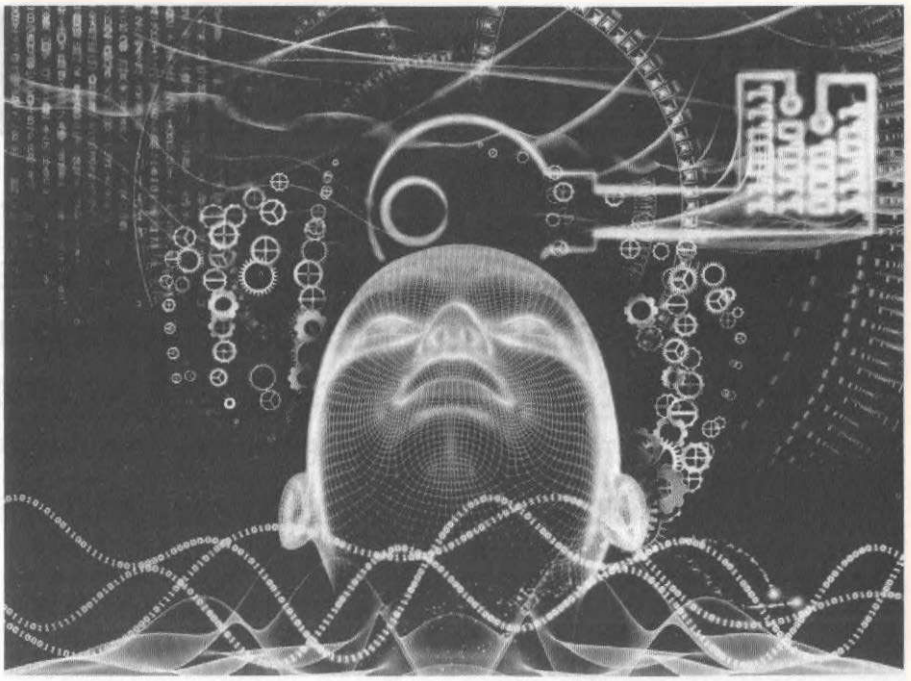
Çeşitli medikal ve psikoterapi tedavileri sonrasında DEHB tanısı konan kişilerin %70'inde olumlu ilerlemeler gerek davranışsal olarak gerek nöropsikolojik test sonuçları ile gözlemlenebilmektedir.

Türkiye'de testlerin standardizasyon, güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları Prof. Dr. Karakaş ve ekibi tarafından yapılmış, birçok araştırma ve tanı maksadıyla aktif olarak kullanılmaktadır.

Yazının tümünden de anlaşılabileceği gibi dikkat, insanın zihinsel süreçleri için en temel olgularından biri olmaktadır. Eğer insan zihni bir bilgisayar yazımı olarak düşünülürse, komutların bilgisayar tarafından alınıp, işlenip, verici tarafından istenilen tepkinin alınması sürecinde, verici tarafından verilen bilginin alınmasını ve dolayısı ile işlenmesini sağlar. Pek tabii ki bu işlem zihnimizde bu kadar kolay değildir ve bütünsel işleyiş söz konusu olduğundan, dikkat birçok alt tipte incelenmektedir. Bu noktada, dikkatin bilgiler arası bir süzgeç gibi işlediği uzun dönemde varsayılmış (Broadbent, 1958), ancak daha sonra dikkatin girilen bilgiler ışığında zayıfladığına dayalı kuram (Treisman, 1964) ortaya konulmuştur. Beynin karmaşık ve üst düzey bilişsel aktiviteler için izlediği çalışma sistemine bakıldığında ise, daha bütünleşik sonuçlar desteklenip, yayılmış sinir ağlarının örüntüsünün etkinliği dikkat için de gözlemlenmiştir. Bahsedilen dikkat ağı, posterior parietal lob, frontal göz alanları ve anterior singülat girus tarafından oluşmakta olup, dikkat türlerinin çoğu arasında da birişiklik sağlamaktadır.

Hiç kuşkusuz, DEHB çocuk ve ergenlerde ülke fark etmeksizin en yaygın olarak tanılanan bozukluklardandır. Tanısal anlamda bu kadar yaygın olabilen bir bozukluğun gerek nörobiyolojik kökeninden, gerek beyindeki bağlantılarından, gerekse davranışsal çeşitliliğinden ötürü halen karmaşık olarak değerlendirilmesi psikoloji alanı için kaygı unsuru oluşturmaktadır. Alana büyük katkı sağlayan birçok çalışmanın ışığında özetlenirse, nöropsikolojik bir mercek ile bakıldığında, DEHB zihinsel süreçleri etkileyen yönetici işlemlerdeki eksiklik olarak tanımlanmaktadır. Klinik bir mercek ile bakıldığında ise bireyin gelişimini ve fonksiyonlarını engelleyen, süregelen dikkatsizlik ve/veya hiperaktivite örüntüsüdür. Her bireyin gelişiminde ve fonksiyonlarında hem işlevin hem de engellenmenin beyin bağlantıları ve yönetici işlemlerdeki faaliyetler sonucu ortaya çıktığı düşünülürse, DEHB ve dikkat ile ilgili henüz çözümlenmemiş öğelerin ve tartışmalı varsayımların, nörobilimsel uygulamalar ışığında aydınlanacağı savunulmaktadır.

Türkiye'de testlerin standardizasyon, güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları Prof. Dr. Karakaş ve ekibi tarafından yapılmış, birçok araştırma ve tanı maksadıyla aktif olarak kullanılmaktadır.



İnsan zihni bir bilgisayar yazımı olarak düşünülürse, komutların bilgisayar tarafından alınıp, işlenip, verici tarafından istenilen tepkinin alınması sürecinde, verici tarafından verilen bilginin alınmasını ve dolayısı ile işlenmesini sağlar.

Referanslar

APA: Diagnostic and statistical manual of mental disorders, DSM-V. 5th edition. (2013) Washington, DC: American Psychiatric Association

Barkley RA. (1997) Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, Vol 121(1), Jan 1997, 65-94.

Barkley, R. A., Edwards, G., Laneri, M., Fletcher, K., & Metevia, L. (2001). The efficacy ot problem-solving communication training alone, behavior management training alone, and their combination for parent--adolescent conflict in teenagers with ADHD and ODD. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 69, 926–941.

Chang, S.C and Shen, W.W. (2013). Stimulants, Wakefulness-promoting Agents, and Nonstimulant Attention Deficit Hyperactivity Disorder Medications. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 2013; 5(6):210-216

Dincer, E. D, & Karakas, S. (2008) [Modelling the relationship between the neuropsychological tests of attention]. KLINIK PSIKOFARMAKOLOJI BULTENI-BULLETIN OF CLINICAL PSYCHOPHARMACOLOGY, 18 (1), 31-40.

Frazier TW, Demaree HA, Youngstrom EA. (2004) Meta-analysis of intellectual and neuropsychological test performance in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychology* 2004, 18:543–555.

Karakaş, S., Aydın, H., Erdemir C., Özesmi, Ç. (2000). Multidisipliner Yaklaşımla Beyin ve Kognisyon. Ankara, Çizgi Tıp Yayınevi.

Karakaş, S. (2006). Bilnot Bataryası El Kitabı, Nöropsikolojik testler için araştırma ve geliştirme çalışmaları. 2. Baskı. Ankara, Eryılmaz Offset.

Martel, M. M., and Nigg, J. T. (2006). Child ADHD and personality/temperament traits of reactive and effortful control, resiliency, and emotionality. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 47: 11*, 1175-1183.

Olfson, Mç, Gameroff, M, Marcus, S. C. & Jensen, P. S. (2003). National trends in the treatment og ADHD. *American Journal of Psychiatry*, 160, 1071-1077.

Hechtman, T., & McGough, J.t J. (2007). Dikkat Eksikliği Bozuklukları. In: Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry. 8. Baskı. Ankara, Güneş Tıp Kitabevl. 3183-3205.

Sagvolden T, Johansen EB, Aase H, Russell VA. (2005) A dynamic developmental theory of attention-deficit/ hyperactivity disorder (ADHD) predominantly hyperactive/impulsive and combined subtypes. *Behavioral and Brain Sciences* 2005;28(3):397–419.

Schachter, H. M., Pham, B., King, J., Langford, S., & Moher, D. (2001). How efficacious and safe is short-acting methylphenidate for the treat- ment of attention-deficit disorder in children and adolescents? A meta-analysis. *Canadian Medical Association Journal*, 165, 1475–1488.

Sergeant, J. A., et al. (2003). "The top and the bottom of ADHD: a neuropsychological perspective." *Neurosci Biobehav* Rev 27(7): 583-592.

Uzm. Psk. Nakşidil TORUN YAZIHAN
Ankara Üniversitesi, Disiplinlerarası Sinir Bilimleri - GATA Psikiyatri

Uyku ve uyku bozuklukları

Uykunun gün içinde edinilen deneyimleri belleğe aktarmakta rol oynadığı bilinmektedir. Öğrenmeden sonra uyku öğrenilen malzemenin seçici olarak stabilizasyonu, güçlenmesi, entegresyonu, analizi süreçlerinde aktif rol oynamaktadır. Araştırmacılar uykunun bellek kayıtlarını sadece sabitlemediğini, zaman içinde bozulmasına engel olduğunu ve artırdığını da göstermişlerdir. Farklı uyku dönemlerinde farklı bellek türlerinin güçlendiği sonucuna ulaşılmıştır. Hem öğrenmeden önceki hem de öğrenme gerçekleştikten sonraki uyku kritik gözükmektedir.

Uykunun başlaması için, önce uyarılma sistemindeki eksitasyonun azaldığı, bundan sonra uyku sağlayıcı sistemin artmaya başladığı belirtilmiştir. Böylece uykunun başlangıcında hem baskılayıcı hem de aktive edici sistemlerin uyum içinde çalışması gerekir.

Uyku nedir?

Dünya ritmik bir çevredir. Isı, yağış gibi hava olayları, gece-gündüz, mevsimler, karanlık ve aydınlık döngüsü, denizlerdeki suyun hareketleri belirti bir ritimde tekrar eder. Yer kürede hayatta kalabilmek için, bir hayvanın davranışlarının çevresinin ritmiyle uyumlu olması gerekmektedir. Ritmik kontrolün sağlanması ve bu uyumun gerçekleşebilmesi için insan beyni pek çok şekilde evrilmiştir. Uyku uyanıklık döngüsü en dikkat çeken periyodik davranışlardan bir tanesidir. Beyin tarafından kontrol edilen "kış uykusu" gibi periyodik ritimlerin bazıları daha uzun süreleri kapsarken; solunum döngüsü, uyku içinde tekrarlayan uyku dönemleri ve beyin dalgaları gibi bazıları çok daha kısa ritimleri kapsar. Bazı ritimlerin fonksiyonu ortaya konmuşken, bazıları hala bilinmemekte, bazıları ise belirli bir patolojinin göstergesi olabilmektedir (Bear ve ark., 2007).

İnsanlarda uyku-uyanıklık döngüsü yani sirkadiyen ritim, 24 saatte tamamlanır. Bu döngüden aydınlık-karanlık gibi göstergeler ve bazı endojen ritimler sorumludur. Retinanın algıladığı ışık bilgisi retinohipotalamik yol aracılığıyla hipotalamusun suprakiazmatik çekirdeğine (biyolojik saat) ulaşmaktadır. Retinohipotalamik ve genikulohipotalamik yol aracılığıyla aktarılan bilgi ile bu ritim düzenlenmektedir. Bir yandan nöroendokrin sistem, diğer yandan da nörotransmitterlerin katıldığı düzenlemelerle sirkadiyen ritim belirlenmektedir (Aydın ve Yetkin, 2007). Uykunun başlayabilmesi için, hem uyarılma sisteminin inhibisyonu, hem de uyku oluşturan sistemin aktivasyonunun gerekli olduğu düşünülmektedir. Uykunun başlaması için, önce uyarılma sistemindeki eksitasyonun azaldığı, bundan sonra uyku sağlayıcı sistemin artmaya başladığı belirtilmiştir. Böylece uykunun başlangıcında hem baskılayıcı hem de aktive edici sistemlerin uyum içinde çalışması gerekir (Chokroverty, 1999).



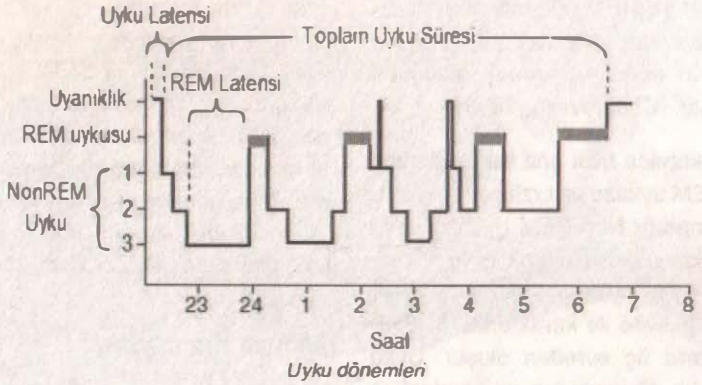
İnsanlarda uyku uyanıklık döngüsü yani sirkadiyen ritim, 24 saatte tamamlanır.

Uyku gerekli midir?

"Gerçekten uykuya ihtiyaç duymakta mıyız?" sorusunun cevabı "kesinlikle evet"tir. Uyku, açlık, susuzluk, cinsel istek gibi fizyolojik bir dürtüdür. Uyku alanında en önemli araştırmacılardan biri olan Allan Rechtschaffen (1978) *"Eğer uyku kesin hayati bir fonksiyona hizmet ediyor olmasaydı, bu evrim sürecinde yapılmış en büyük hata olurdu"* sözü ile insan ömrünün yaklaşık 1/3'ünü kaplayan uykunun önemine vurgu yapmıştır. Ne kadar uykuya ihtiyacımız olduğu merak konusu olmuştur. Bunun kesin olarak cevabı bilinmemekle birlikte kısmen kişinin yaşına bağlıdır. Gün içinde sersemlik hissetmeden yeterli uyanıklık düzeyine sahip olacak kadar uyumak yeterli gözükmektedir. Her bireyin kendine özgü uyku süresi olmakla birlikte geleneksel görüşe göre bu süre 8 saattir.

Araştırmacılar, özellikle son 20 yılda neden uyumamız gerektiği sorusuna kısmet yanıt bulmuşlardır. Uykunun artık tek bir işlevi olmadığını, biyolojik işlemlerin optimal düzeyde çalışabilmesi için gerekli olduğunu bilmekteyiz. Uykunun immün sistemin çalışması, hormonal dengenin sağlanması, duygu regülasyonu, psikolojik sağlık, öğrenme ve bellek, beynin toksinlerden arındırılması gibi pek çok fonksiyonunun olduğunu artık biliyoruz. Bu süreçler uyku olmadığında da devam etmekte, ancak uyku bu sistemlerin düzgün ve verimli çalışmasında kilit rol oynamaktadır. Yeterli uyku uyuyamadığımızda, bu fonksiyonlar işlevlerini görmeye devam ederler ancak zihinsel ve fiziksel sağlığımız yavaş yavaş etkilenmeye başlar. En nihayetinde aylarca uykusuz kalan kişilerin hayatı fonksiyonları tehdit altına girmektedir. İnsanlarda da aylarca süren şiddetli uykusuzluk belirtisinden sonra yaşamını kaybeden bir vaka rapor edilmiştir. Bu vakanın soy ağacı incelendiğinde bu şekilde kayıpların olduğu başka aile üyelerinin de bulunduğu tespit edilmiştir. Bu hastanın postmortem çalışmasında duyular için birer istasyon kabul edebileceğimiz talamusda ciddi ölçüde nöron kayıplarının olduğu görülmüştür (Stickgold, 2015). Uykunun hangi süreçlere hizmet ettiğine dair oluşturulmuş başlıca hipotezler Tablo 1'de yer almaktadır.

> Uyku kabaca hızlı göz hareketlerinin olduğu REM uykusu ve hızlı göz hareketlerinin olmadığı Non-REM uykusu veya yavaş dalga uykusu olarak ikiye ayrılabilir.



Uyku dönemleri

Tablo1. Uykunun Fonksiyonuna İlişkin Başlıca Teoriler (Mignot, 2008'den uyarlanmıştır)

Amaç	Tanım
Enerjinin muhafaza edilmesi ve ekolojik hipotez	Hayvanlarda gün içinde belirli saatler bazı faaliyetler ve avlanmak için pik yaparken kalan zamanların uyuyarak geçirilmesi enerji harcamaları azaltır.
Uyku beyin plastisitesi ve sinaptogenesis aracılığıyla öğrenme ve belleğin güçlenmesi	Uyanıklık sırasında öğrenme LTP (Long Term Potentiation) ile olur ve glutamaterjik sinapslarla güçlenir. Uyku başladığında, içsel değişiklikler, yavaş dalga osilasyonları, dış uyaranlara bağlantının azalması sinaptik azalmaya sebep olmaktadır. Bu sayede sadece en güçlü bağlantılar kalmakta ve yeni öğrenme için yer ve enerji gereksinimi sağlanmaktadır.
Makromolekul biyosentezinde restorasyon	Makromoleküller (kolestrol ve protein sentezi, hücre içi taşıma, gibi) uzun uyanıklık sürelerinde harcanmaktadır. Uyku bunların sentezlenip yeniden depolanması için gereklidir.

Uyku dönemleri

Uyku çalışmaları yapılırken polisomnografik kayıtlar alınmaktadır. Kafatasına yerleştirilen elektrotlar arasındaki küçük voltaj değişimlerini ölçen elektroensefalografi (EEG), her bir gözün aktivitesini kayıt eden elektrookülografi (EOG), çene kası üzerine yerleştirilen elektrotlarla elektromyografi (EMG), elektrokardiyografi (EKG) kullanılır. Uyku çalışmalarında ayrıca nasal ve oral hava akımı, karın ve göğüs solunum hareketleri, solunum çabası, oksijen saturasyonu, horlama konusunda da ölçüm alınmaktadır.

İnsan EEG'si ilk olarak psikiyatrist Hans Berger (1929) tarafından tanımlanmış ve uyku-uyanıklık EEG'lerinin birbirinden tamamen farklı olduğunu göstermiştir. Günümüzde EEG çoğunlukla belirli bazı nörolojik durumlarda tanı koymaya yardım amaçlı (örn, epilepsiler) ve ek olarak uyku çalışmaları ve bozukluklarında sıklıkla kullanılmaktadır. Loomis 1937'de ilk uyku EEG'si çalışmalarını başlatmıştır. Aserinsky ve Kleitman uykuda gözlenen hızlı göz hareketleri, solunum ve kalp atışlarındaki artışları kaydederek REM'i (Rapid Eye Movement) göstermiştir. Dement-Kleitman EEG ve EOG elektrokayıtları ile uykunun döngüsel olduğunu, Non-REM (Non-Rapid Eye

Movement) ve REM süreçlerini ayırarak keşfetmiştir. Aserinsky ve Kleitman gece boyu tekrar eden 4-5 döngü olduğunu göstermiştir. (Chokroverty, 1999).

Uyku kabaca hızlı göz hareketlerinin olduğu REM uykusu ve hızlı göz hareketlerinin olmadığı Non-REM uykusu veya yavaş dalga uykusu olarak ikiye ayrılabilir. Non-REM uykusu 1. Evre, 2. Evre ve yavaş aktivite ile karakterize 3. Evre olmak üzere üç evreden oluşur. Uyku ve uyanıklık dönemlerine ait kaydedilen özellikler Tablo2'de özetlenmiştir.

Tablo2. Uyanıklık ve Uyku Dönemlerinin Davranışsal ve Elektrofizyolojik Özellikleri

Dönem	Gözlenen davranışlar	EEG bulguları
Uyanık-Alert	Uyanık-gözler tetikte	Beta (13 Hz den hızlı)
Gevşemiş	Dikkat ve uyanıklıkta azalma, kaslarda gevşeme	Çoğunlukla alfa (8-13 Hz) parietal ve oksipitalden kaydedilir. İçsel veya dışsal bir uyaranla beta ritmine geçer
Evre 1	Hafif uyku, orta şiddetli uyaranla kolayca uyandırılır, bilinç de azalma	Alfa ritminin sıklığı, genliği düşer, yerini teta (4-8 Hz) ve delta ritimleri (<4 Hz) alır. Uykunun %5'ini kaplar.
Evre 2	Uyarılmaya cevap azalmaya, uyku derinleşmeye başlar	Uyku iğciği ve K kompleksleri kaydedilir. Tüm uykunun yaklaşık yarısını kaplar.
Evre 3	Derin uyku, şiddeti yüksek uyaranla uyandırılabilir.	Delta ritmi yavaş salınımlı dalgalar kaydedilir. Uykunun 20'sini kaplar
REM	Düşük şiddetteki bir uyaranla uyandırılması zordur. Uyku başlangıcından 60-90 dk. sonra oluşur, 10-15 dk. sürer, 4-5 kez görülür. Beynin en fazla O2 tükettiği dönemdir.	EEG uyanıklığa benzer Düşük voltaj hızlı frekanslar Rüyalar canlı ve mantıksız, gariptir Kas paralizisi vardır. Horizontal hızlı göz hareketleri kaydedilir. Uykunun %25'ini kaplar.

Non-REM'de beden ısısı ve enerji tüketimi düşer, kalp atışı, solunum hareketleri parasempatik sistemin aktive olması sebebiyle azalır. Bu dönemde beyin dinleniyor gözükmektedir çünkü enerji kullanımı, nöronların ateşlenme oranları en düşük seviyededir. Yavaş ve büyük genlikli EEG ritimleri kortekste nöronların göreceli olarak yüksek senkronizasyon ile salındığını göstermektedir. Bu durum pek çok duyusal girdinin kortekse ulaşamadığını göstermektedir. REM uykusu rüya uykusudur. EEG uyanıklıktaki gibi, hızlı, düşük voltajlıdır. Beynin oksijen kullanımı zorlu bir matematik işlemi çözerken harcadığından daha fazladır. Fizyolojik kontrol sitemlerinde ise sempatik aktive baskındır (Bear ve ark., 2007). Beyin uyku dönemlerine ilerlerken çeşitli nörokimyasal değişiklikler gözlenir. N-REM'de subkortikal kolinerjik sistem daha az aktif hale gelir. Ek olarak, serotonerjik ve noradrenerjik nöronları ateşleme oranları uyanıklığa göre düşer. REM'de aminerjik sistem inhibe olurken, kolinerjik sistem daha aktif hale gelir (Walker, 2009).

Uyku ve Kognisyon

Uykunun gün içinde edinilen deneyimleri belleğe aktarmakta rol oynadığı bilinmektedir. Öğrenmeden sonra uyku öğrenilen malzemenin seçici olarak stabilizasyonu, güçlenmesi, entegrasyonu, analizi süreçlerinde aktif rol oynamaktadır. Araştırmacılar uykunun bellek kayıtlarını sadece sabitlemediğini, zaman içinde bozulmasına engel olduğunu ve artırdığını da göstermişlerdir. Farklı uyku dönemlerinde farklı bellek türlerinin güçlendiği sonucuna ulaşılmıştır. Hem öğrenmeden önceki hem de öğrenme gerçekleştikten sonraki uyku kritik gözükmektedir (Walker, Stickgold, 2006).

Uyku yeterli olmadığında bilişsel süreçlerimiz nasıl etkilenmektedir? Bu sorunun cevabı deneysel çalışmalarda ortaya konmaya çalışılmıştır. Uyku deprivasyonu ile 35 saat uykusuz bırakılan ve ardından fMRI (fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme) kaydı esnasında sözel öğrenme deneyinin gerçekleştiği bir çalışmada (Drummond ve ark., 2000) uyku deprivasyonu olan grubun uyuyan diğer gruba göre öğrenme ile ilgili alanlarında (medial temporal lob) daha az aktivasyon olduğu görülmüştür. Buna karşın ön beyin alanları (prefrontal lob) daha aktif bulunmuştur. Bu bağlamda deprivasyonun girdinin kodlanması ile ilişkili alanlarda yetersizliklere ve beyinde kompansasyon mekanizmasının devreye girmesine sebep olduğu düşünülmüştür.

Öğrenme görevinden sonra deneklerin uyku uyumasına izin verilmediği "uyku deprivasyonu" çalışmalarında, uyumayan grubun kontrollerden daha kötü performans gösterdikleri görülmüştür. Özellikle pozitif uyaranları kodlama ve hatırlamaları bozulmuş, negatif uyaranları hatırlamaları göreceli olarak korunmuştur. Bu sonuçlardan yola çıkarak uyku deprivasyonu ile yaşam olaylarından negatif olanların pozitif olanlardan daha iyi hatırlandığı, hatta negatif olaylar lehine "yanılık" olabileceği ve bunun duygusal çökkünlüğün sebeplerinden biri olabileceği speküle edilmiştir (Walker,2009). Yıllar içinde pek çok çalışma ile kronik uykusuzluğun duygudurum bozuklukları özellikle de depresif bozukluk ile ilişkisi araştırılmış, önemli bulgular elde edilmiştir.

Uyku deprivasyonu veya uyku süresine sınırlama getirilmesi ile kişilerde gün



REM uykusu rüya uykusudur.

içinde huzursuzluk ve duygusal dalgalanmalar olduğu bilinmektedir. Bununla ilişkili yapılan bir deneyde (Yoo ve ark., 2007) 35 saatlik uykusuzluk ardından deneklere fMRI kaydı altında duygusal (pozitif-negatif-nötral) resimler gösterilmiştir. Negatif resimler gösterildiğinde duygu regülasyonu ile ilgili alanlardan biri olan amigdala da hem deneyden önceki gece uyuyan hem de uyumayan grupta artmış bir aktivasyon kaydedilmiş, uyumayan grupta aktivasyon artışının diğer gruba göre %60 daha fazla olduğu bulunmuştur. Bir diğer önemli bulgu ise, amigdalayı module eden ve inhibisyon yaptığı düşünülen medial prefrontal korteks (mPFC) ile amigdala arasındaki fonksiyonel konnektivite yani bağlantının zayıfladığıdır. Uyku yoksunluğunun negatif uyaran karşısında hiper-limbik reaksiyona yol açtığı, prefrontal korteksin yukarıdan aşağı (top-down) baskılamasının yetersiz kalmasıyla duygu düzenleme, rasyonel kararlar, sosyal muhakeme gibi konularda uygun tepki oluşturmada yetersizliklere yol açabileceği düşünülmüştür.

Duygusal olarak yaşadığımız olaylar hatırlanmaya devam etse de zaman içinde duygusal etkileri azalmaktadır. Anılar sarılı oldukları "duygusal kılıftan" zaman içinde ayrışmakta ve bilgi yalın haliyle kalmaktadır. Yaşadığımız olaylara verilen duygusal ve fizyolojik cevapların şiddeti zamanla azalmaktadır. Bunun uyku özellikle REM dönemi uykusu ile ilişkili olabileceğine dair hipotezler vardır. Duygusal yüklü resimler öğretilmiş ve ardından uyku deprivasyonu yapılmış grupta nöro-görüntüleme ile tanıma deneyleri yapıldığında, uyku uyuyan grupta zamanla azalmış olan amigdala aktivasyonunun deprivasyon yapılmış grupta azalmadığı görülmüştür (Sterpenich ve ark., 2007). Uyku, bilginin hatırlanmasında kritik rol oynadığı kadar, unutulması için de kritik gözükmektedir.

Uyku bozuklukları

Uykuya ilişkin şikayetleri olan ve tıbbi yardım almak üzere hastanelere başvuran kişilerde en sık olarak kaydedilen şikayetler; gün içinde aşırı uykululuk, istenilen saatlerde uyku uyuyamama, uykuda anormal hareket ve davranışlar,



İnsomnia hastalarının uykuları çok hafiftir ve çevresel gürültü, ısı değişiklikleri, durumsal kaygıdan kolayca etkilenebilirler.

uykuda aşırı horlama ve solunumla ilgili problemler yer almaktadır. Uyku problemleri uykuyu başlatma veya sürdürmeye ilişkin hafif düzeyde şikâyetlerden hayatı tehdit edebilecek düzeye değişiklik göstermektedir. Uyku bozuklukları bireysel ve toplumsal alanda çeşitli sorunlara yol açabilir. Bunlar arasında; işgücü kayıpları, performans düşüşleri, bilişsel işlevlerde düşüş, kişiler-arası ilişkilerde bozulma, aile çatışmaları, kaza yapma riskinde artış bulunmaktadır. Uzun vadeli sonuçları ise kalp krizi riskinde artış, yüksek tansiyon, depresyon, obezite, tip2 diabet, öğrenme ve dikkat sorunları gelmektedir (Torun Yazıhan, ve ark., 2007).

Uyku şikâyetleri ile uyku merkezlerine başvuran kişilerin uyku değerlendirmeleri için en önemli tanı aracı polisomnografidir. Polisomnografi kayıtlarından evvel kişilerin hem fiziksel muayeneleri yapılmakta hem de detaylı şekilde uyku alışkanlıkları, psikiyatrik, nörolojik veya diğer bir tıbbi rahatsızlığının olup olmadığı, alkol veya madde kullanım öyküsü, diğer medikal durumlara bağlı kullandığı ilaçlar ve aile öyküsü alınmaktadır. Bazı durumlarda örneğin, şiddetli horlama şikayetleri olan ve uyku apnesi şüphesi olan vakalarda birlikte yaşadıkları kişilerden, eşlerden de ek bilgi alınmaktadır.

Uyku-uyanıklık bozuklukları, klinik tanı ölçütleri ve varsayılan etiyoloji baz alınarak Amerikan Psikiyatri Birliği tarafından Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı (The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 2013) beşinci baskısında aşağıdaki alt gruplarda sınıflandırılmıştır.

1- İnsomnia-Uykusuzluk Bozukluğu

2- Hipersomnolans-Aşırı Uykululuk Bozukluğu

3- Narkolepsi

4- Solunumla İlişkili Uyku Bozuklukları (Tıkayıcı Uyku Apnesi Hipoapnesi-Merkezi Uyku Apnesi-Uyku ile İlişkili Hipoventilasyon)

5- Sirkadiyen Düzenle İlgili Uyku-Uyanıklık Bozuklukları

6- Parasomniler- (Non-REM Uykusu Uyanma Bozuklukları-Kabus Bozukluğu-REM Uykusu Davranış Bozukluğu-Huzursuz Bacaklar Sendromu)

7- Maddenin, İlacın Yol Açtığı Uyku Bozukluğu

Yukarda sınıflandırılan uyku bozukluklarından en sık görülenlerden dört tanesi aşağıda ele alınmıştır.

İnsomnia

Uykuyu başlatmakta zorluk, sık uyanma ve uykuyu sürdürmeye ve uykuya tekrar dönmeye ilişkin problemleri içeren bozukluğun pek çok sebebi vardır. Bu hastaların uykuları çok hafiftir ve çevresel gürültü, ısı değişiklikleri, durumsal kaygıdan kolayca etkilenebilirler. Kas ağrıları, duygusal dalgalanmalar, dikkat problemleri, gün içi sersemlik, kronik yorgunluk şikayetleri vardır. En sık gözlenen uyku bozukluklarından biri olup, devam ettiği süreye bağlı olarak akut veya kronik seyir gösterebilir. Kısa süreli gözlenen uykusuzluk, stres, jetlag ve aşırı kafein tüketimine bağlı olabilir (Neylan ve ark., 2005). Bunları uyku alışkanlıklarını yeniden düzenleyerek önlemek müm-

kündür. İnsomnia daha şiddetli bir belirti olarak psikiyatrik bozukluklarda da sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Uyku döngülerinin başlamasını ve sürelerini kontrol eden kolinerjik ve adrenerjik ve serotonerjik sistemleri etkileyen depresyon bu bozukluklardan bir tanesidir. Uzun süreli insomnia ise yaşlılıkta ortak bir sorun olarak gözükmektedir (Purves ve ark., 2001). Uyku hijyeni eğitimi, gevşeme egzersizleri, bilişsel-davranışçı yaklaşımlar, uyku yoksunluğu uygulamaları şeklinde tedavi yaklaşımları kullanılmaktadır.

Uyku Apnesi

Uyku sırasında üst hava yollarının tekrarlı daralması veya bölgesel daralması ile karakterizedir. Bu tıkanma dönemleri arteryal oksijen saturasyonunda azalmaya ve geçici uyanıklığa sebep olur. Uyku apne atağı, uyku sırasında solunumun en az 10sn. durması olarak tanımlanır. Uyku apnesi yaşlılarda, erkeklerde ve şişman kişilerde ve özellikle obezlerde daha sık görülmektedir. OSAS'ın oluşmasına zemin hazırlayan pek çok anatomik faktör vardır. Bunlar geniş bademcik, geniş küçük dil, dilin ağzın çok arkasında yer alması, geniş yumuşak damak veya dar hava yolu ve hava yolu etrafında yağ tabakasıdır. Bu oluşumlar hava akımını kapatırlar, solunum sırasında hava akımının girişimini engellerler (Veasey, 2003).

Uyku apnesi şikayetleri olan bir birey uykuda yüzlerce defa uyanmakta, yavaş dalga uykusu ve REM uykusu süreleri çok azalmaktadır. Bunun sonucu olarak gün içinde kronik yorgunluk ve uykululuk belirtileri kaydedilmektedir. Bazı ağır vakalarda hava yolunun tıkalı olması sebebiyle oluşan uyku apneleri solunumun durmasına yol açtığından ani ölümler olabilmektedir. Hastalarda gün içinde kaydedilen dikkat ve uyanıklığa ilişkin bozulmaların daha çok uyku bölünmeleriyle, genel kognitif işlevsellikteki düşüşün ise hipoksemi ile ilişkili olduğu söylenmektedir (Bucks ve ark., 2012)

> Uyku apne atağı, uyku sırasında solunumun en az 10sn. durması olarak tanımlanır. Uyku apnesi yaşlılarda, erkeklerde ve şişman kişilerde ve özellikle obezlerde daha sık görülmektedir.



Narkolepsi hastalarında, gün içinde uyanık vaziyette iken birden Non-REM uyku dönemleri olmadan doğrudan "REM uykusu atakları" gözlenmektedir.

Huzursuz Bacak Sendromu (HBS)

Ailesel bir bozukluk olan HBS, ayak ve bacakta rahatsız edici bir şekilde "karıncalanma" hissi uyandıran, rahatlamak için kişinin uzvunu hareket ettirmek zorunda kaldığı öznel bir histir. Bu rahatsız edici "karıncalanma" hissi gün içinde ayakların sürekli hareket ettirilmesine gece ise uykunun bölünmesine yol açmaktadır. Bozukluğun nörobiyolojisi tam anlaşılamamakla birlikte dopamin salınımını baskılayan ilaçların fayda sağladığı bilinmektedir (Neylan, 2005).

Narkolepsi

Hastalar, gün içinde uyanık vaziyette iken birden Non-REM uyku dönemleri olmadan doğrudan "REM uykusu atakları" gözlenmektedir. Bu epizotlarda hastalar kataplektik (kas kontrolunun geçici kaybı) şekilde düşebilmektedir. Gün içinde dikkati sürdürmeye ilişkin ciddi sorunlar kaydedilmektedir (Neylan, 2005). Benzer şekilde köpeklerde hipokretin reseptör 2 genindeki bir mutasyon (Hctrr2) bu belirtilere sebep olmaktadır. Hctrr2 mutasyonunun REM uykusunu üreten nöronlarda hipereksitabiliteye veya REM'i baskılayan devrelerde bozulmaya yol açtığı düşünülmektedir.

Kaynaklar

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.

Aydın H., Yetkin S., (2008). Uyku: Yapısı ve İşlevi. S. Karakaş (ed.) *Kognitif Nörobilimler* içinde, (s 281-300). MN Medical & Nobel Tıp Kitabevi, Ankara.

Bear, Mark F., Barry W. Connors, Michael A. Paradiso. (2007). *Neuroscience: Exploring The Brain.* Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.

Bucks R.S., Olaithe M., Eastwood P. (2012) Neurocognitive function in obstructive sleep apnea -a Meta-Review. *Respirology*, 18, 61–70.

Chokroverty S. (1999). An overview of sleep. S., Chokroverty (ed.). *Sleep Disorders Medicine: Basic Science, Technical Considerations and Clinical Aspects*, 2nd ed. (s 7,-20) Boston: Butterworth-Heinemann.

Neylan T.C., Reynolds F.C., Kupfer J.D. (2005) Neuropsychiatric ASpects of Sleep And Sleep Disorders. C.S. Yudofsky, R.E. Hales.(Ed.) *Neuropsychiatry* içinde. American Psychiatric Press Inc., Washington.

Mignot E (2008). Why we sleep: the temporal organization of recovery. PLoS Biol 6: e106. doi:10.1371/journal.pbio.0060106.

Purves D., Augustine G.J., Fitzpatrick D. (2001). Neuroscience, Sinauer Associates, Sunderland.

Stickgold R. (2015, Ekim). Sleep On It. *Scientific American*, 313(4), 42.47.Sterpenich, V., Albouy, G., Boly, M., Vandewalle, G., Darsaud, A., et al. (2007). Sleep-related hippocampo-cortical interplay during emotional memory recollection. *PLoS Biol., 5*, 282.

Torun-Yazihan N., Aydin H., Karakas S. (2007). Neuropsychological pro- files in levels of obstructive sleep apnea-hypopnoea syndrome. *Sleep Biol. Rhythms*, 5: 85–94

Walker, M. P. (2005). A refined model of sleep and the time course of memory formation. *Behav. Brain Sci., 28*, 51–64.

Walker P.M. (2009). The role of sleep in cognition and emotion. *Ann. N.Y.Acad. Sci.* 1156, 168–197.

Yoo, S. S., Gujar, N., Hu, P., Jolesz, F. A., & Walker,M. P. (2007). The human emotional brain without sleep – a prefrontal amygdala disconnect. *Curr. Biol.*, 17, 877–878.

Steplerden Anadolu'ya Kurganlar ve Türkler

Türkler, gökten inmediğimize göre bir yerlerde varız. "Göktürklerden öncesinde nerede varız?" sorusunun yanıtı çok net değil. Bir yerlerde varız evet, büyük olasılıkla da steplerde varız. Ama şu anda yazılı kaynaklarda oradaki topluluklar Türkçe mi, Macarca mı, Fince mi, Hint-Avrupa dillerini mi yoksa başka bir dil mi konuşuyorlardı söyleyecek bir veri yok.

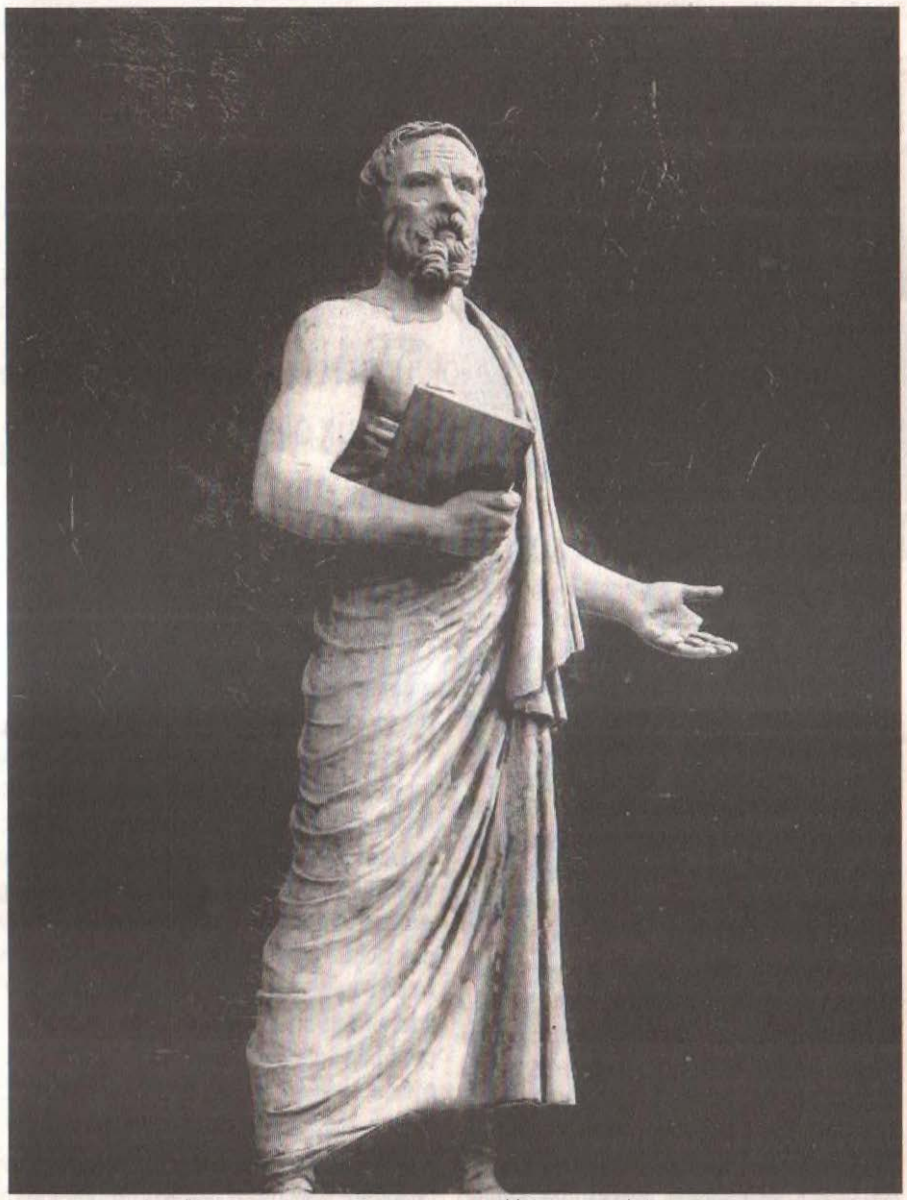
> Doğu'daki çobanlar koyunlarını beslemek için Batı'ya doğru harekete başlar. Gidecekleri yer Güney Doğu Avrupa'dır, yani Karpatlar'ın içleridir. Macaristan'a girerler, Balkanlar'a girerler bazen de Kafkasya'yı geçip Anadolu'ya sarktıkları da olur, Balkanlardan da Trakya'ya sarktıkları olur.

Bilim ve Ütopya: *Kurgan tipi mezar ne demektir? Tarihteki ve Orta Asya tarihindeki yeri nedir?*

Prof. Dr. Mehmet Özdoğan: Kurgan esasında Türkçe bir kelimedir, *kurulu yer* anlamı vardır. Orta Asya'da kaleler için kullanılan bir terim fakat daha sonra Rus arkeologlar yayıldıkça, bunlar steplerdeki en belirgin kalıntılar, mezar tipleri olunca Kurgan kelimesi mezar tepeleri ile özdeşleştiriliyor ve Arkeoloji yayınlarında *mezar tepesi* anlamına geliyor. Kurgan denen şey tek bir tip mezar değil. Esas step kuşağı (Avrasya stepleri) denilen Kore'den Macaristan'a kadar dünyanın en büyük ekosistemi steptir, bu kadar büyük başka bir ekosistem yok dünyada, bu kuşak da yaşam olarak göçebe çobanlığa uygun bir ortam. Yakın Doğu'nun içinden çıkan Neolitik yaşam buraya geldiğinde, orada büyük koyun sürülerine dayalı bir yaşama dönüşüyor ve tarıma elverişli olmadığı için otlaklarda hayvanların otlandığı, biyolojik üretkenliğin çok fazla olmadığı, sürekli harekete dayalı bir çobanlık gelişiyor. Bu çoban kültürleri bütün Avrasya steplerinde yaygın bir sistem ve bunların hiç yerleşmeleri yok, çok geçici kısa süreli yerleşmeleri oluyor bazen ama esas yerleşen, zenginleşen liderlerin mezar tepeleri vardır. Mezar tepelerinin tipi de değişik, bazen akrep oda mezar halinde olabiliyor, taş mezar var, toprak mezar oluyor. Zenginliğine göre büyüklüğü 1 metre yükseklikten 60 metre yüksekliğe kadar çıkabiliyor. Arkeolojik anlamda bakıldığında kendi içinde bir sürü çeşit var. Kurgan kültürleri dediğimiz zaman, yerleşmeleri çok fazla olmayan, ölülerini mezar tepelerine gömen -mezar



Kurgan denen şey sadece bir mezar tipi değil, Kore'den Macaristan'a kadar dünyanın en büyük ekosistemi, step kuşağıdır.



Gömülme törenlerinde, Herodot'un anlattıklarına göre bir ölü ziyafeti var, bir yemek yeniyor ve kaplar kırılıyor.

tepelerinin çeşitleri önemli değil- genellikle çoban ve bir aşiret büyüğünün peşinde giden hareketli toplulukları kastediyoruz. Bunların etnik kimlikleri de yok. Yani bizde genellikle Orta Asya'daki bütün kavimler Türk'tür ya da Türklerle bağlantılıdır gibi bir şey var, o büyük coğrafya içerisinde çok farklı etnik topluluklar, ırklar, dil grupları olduğunu görüyoruz ve özellikle hangisi daha kuvvetliyse onun dili geçerli olmaya başlıyor. Yani dil Göktürkler döneminde Göktürkçe'ye, Moğollar geldiğinde Moğolca'ya, Ruslar kuvvetliyse Rusça'ya dönüyor. Kurgan kültürleri M.Ö. 4000'den başlayıp Orta Çağ'a kadar devam eden, kendi içinde çeşitlenen çoban topluluklarını ifade eder. Çoban toplumunun hareketi bir biyolojik üretkenlikle bağlantılı, yani şu demek; koyun sürüsünü bir yere götürür, orda koyun otlayıp otları bitirdiği zaman; oradaki otların yeniden koyunu besleyecek kadar canlanması için geçen zaman o bölgenin biyolojik üretkenliğidir. Steplerde bu düşüktür. Ama dengedeyken yani iklim değişmediği zaman belirli bir alan içinde kendilerini idame ettirebilirler. Dünya ikliminde en ufak bir oynama olduğunda -yani bir bozulmaya doğru gittiğinde- bunun en abartılı etkisi steplerde gözükür ve steplerde bozulma Doğu'dan başlar. Bunun sonucunda Doğu'daki çobanlar koyunlarını beslemek için Batı'ya doğru harekete başlar. Gidecekleri yer Güney Doğu Avrupa'dır, yani Karpatlar'ın içleridir. Macaristan'a girerler, Balkanlar'a girerler bazen de Kafkasya'yı geçip Anadolu'ya sarktıkları da olur, Balkanlardan da Trakya'ya sarktıkları olur. Bütün bunlara *Kurgan Göçleri* adını veriyoruz – kimi yerlerde İskit Göçleri de denilir.

Peki kim gömülüyordu bu mezarlara?

Bölgede yazılı kaynaklar olmadığı için bunlarla ilgili ilk bilgileri çevre uygarlıklardaki yazı yazanlardan öğreniyoruz. Örneğin Herodot anlatıyor yahut Çin kaynakları anlatıyor, İran kaynaklarında yazılar var hatta Bizanslıların anlattığı yazıtlar var. Onlardan anlaşıldığı kadar klanın büyüğü en görkemli yere gömülüyor. Onun yanına da önemli savaşçılar gibi kişiler de gömülebiliyor. Diğer normal insanlar da onların mezarlarının etrafına açık olarak gömülüyor.

Gömülürken bir tören ya da herhangi bir ritüel var mı?

Evet genelde bir ölü törenleri yapılıyor. Mesela Herodot'un anlattığında bir ölü ziyafeti var, bir yemek yeniyor ve kaplar kırılıyor. İskitlerde bira içilen içki törenleri var. Ama o kadar geniş ve farklı kültürlerin olduğu coğrafyada bu tür törenlerin de çeşit çeşit olduğu görülüyor, standart bir şablon yok.

Bu törenlerden günümüze kadar gelen kalıntı var mı?

Bütün bu olayı zaman zaman silen büyük imparatorluklar oluyor. Moğolların hâkimiyeti, Çin'in büyümesi, Rusların geniş stepleri ele geçirmesi, Bizans'ın bölgeye girmesi bu hareketliliği siliyor yer yer.

O dönemin toplumsal örgütlenmesi nasıl?

Kabile toplulukları tabi, bunların zenginliği de şuradan geliyor; bazılarının bulunduğu bölgelerde metal var, hammadde ticaretleri yapıyorlar, yün ticareti yapıyorlar. Onlarla beraber gelen ustalar, tüccarlar var. Yani bölgelerarası ticaret alanını da bunlar kuruyor ve zenginleşebiliyorlar. Ama steplerde bir hareketlilik



Prof. Dr. Mehmet Özdoğan ile Bilim ve Ütopya Genel Yayın Yönetmeni Emrah Maraşo.

olduğu zaman da ilk darbeyi onlar yiyor.

Peki bu zenginliğin artması sınıflı topluma evriliyor mu?

Sınıflı topluma dönmüyor çünkü o kadar uzun yaşamıyorlar. Steplerde birkaç yüzyılda bir salınım vardır. Bu zenginlik bir anda ilk salınım sonucu saman alevi gibi sönebiliyor. Sabit bir ortam yok. O yüzden de büyük devlete dönüşemiyor.

Kurgan mezarlarının yüksekliklerinden bahsettiniz. Yükseklik arttıkça hiyerarşi ve zenginliğin artışından söz ettiniz.

Direkt öyle gitmiyor, çok alçak olup çok zengin olanı da var. Kültür ve oradaki konjonktüre bağlı olarak değişiyor. Mesela Maykop bölgesinde çok daha yüksekleri var.

Anadolu'da nasıl?

Esasında Anadolu'da olmayan bir sistem. Ancak Anadolu'yu zaman zaman Kurgan göçlerinin etkilediğini biliyoruz. İlk açık örnekleri Erken Tunç Çağ M.Ö. 3000'lerin sonuna doğru. Mesela Alacahöyük mezarları da kurgan tarzdadır. Yerleşik hayatın üzerine gelen Kurgan tipi oda mezarlardır. Aslantepe'de de var M.Ö. 3000'in başına ait bir mezar. Bu mezarlar bize Orta Asya'dan güçlü bir göçün Anadolu'ya olduğunu gösteriyor. Daha sonra buraya adapte olup kaynaşıyorlar.

Trakya'ya gelenlerle ilgili Türkiye'de doğru düzgün bir araştırma yapılmadı ama Bulgaristan'da, Romanya'da, Moldova'da çok sayıda kazı yapılmış, Kurgan mezarları açısından. M.Ö 3000'in sonundan itibaren geldikleri gözüküyor. Ama bunlar böyle çok büyük yükseklikte mezar tepeleri değil, daha çok küçük Kurgan tepeleri şeklinde. Trakya'da bunlara "taşlı tepe" derler, 1-2 metre yükseklikte, çok zengin mezarlar değil. Ama özellikle M.Ö. 2000 yıllarında Trakya'nın tamamen bunların ellerinde olduğu anlaşılıyor. Yani Trakya'da tamamen göçebe çobanlar var. M.Ö. 1000'li yıllarda bir grup daha geliyor, yeni bir Kurgan-step göçü daha var. Ama bunlar Helenistik Çağ'a doğru kaynaşıp daha sonra mezar tepeli Tümülüslere dönüşecektir. Yani Anadolu Tümülüslerinin bir nevi başlangıcı.

Bunlara Türklerin ataları deniyor, röportajın başında buna bir cevap verdiniz ama bu ne kadar doğru?

Türkler, gökten inmediğimize göre bir yerlerde varız. "Göktürklerden öncesinde nerede varız?" sorusunun yanıtı çok net değil. Bir yerlerde varız evet, büyük olasılıkla da steplerde varız. Ama şu anda yazılı kaynaklarda oradaki topluluklar Türkçe mi, Macarca mı, Fince mi, Hint-Avrupa dillerini mi yoksa başka bir dil mi konuşuyorlardı söyleyecek bir veri yok. Yazılı kaynaklarda olmadığı zaman şunu da biliyoruz ki steplerdeki bütün kültürler, hemen hemen aynı öğeleri kullanıyorlar, etnik kimliğine göre mezarda kullandığı malzeme değişmiyor. Yani buluntusuna bakarak da bu Türk, bu Moğol veyahut Japon diye bir ayrım yapamazsın. Ayrım yapılabilecek tek kıstas biyogenetiktir, yani DNA. DNA çalışmaları da etnik kimliksel değil bölgesel bir veri sunabilir bize ama öyle bir çalışma da yok ortalıkta şu an. Biyoarkeoloji denilen alan yeni ve hızlı gelişen bir alan, özellikle son 10 yılda ciddi bir atılım yaptı ama her şey çok mükemmel değil. Bu soruya girdiğimiz zaman ırkçılık da giriyor işin içine ve bu dünyada da revaçta, yani sadece bize özgü bir durum değil. 1930'larda Hint-Avrupa ırkları yani Ari ırk çalışmalarının ardılları hala günümüz şovenizmi olarak var. Avrupa'da da şu an biyogenetik çalışmalarında hala Avrupa-merkezci bir bakış açısı var. Bazı Kafkas topluluklarında da her şeyi Kafkas kökenli olarak görme var. Benim bildiğim, son yıllarda steplerdeki mezarlarda DNA testleri yapılmaya başlandı. Ortaya bir DNA kodu çıkıyor ama bu kimi gösteriyor? Sorunun yanıtı vermek için senin Asya'daki bütün Paleo'ların genetik diziliminin araştırmasını yapıp sonuçları karşılaştırman lazım ki böyle bir çalışma da yok şu anda. Sadece bildiğim geçen yıl yanlış hatırlamıyorsam ya Kazakistan'ın doğusu ya da Moğolistan'ın kuzeyindeki M.Ö. 3000 yılından kalma bir mezarda yapılan DNA araştırmasında Kuzey Avrupa'nın M.Ö. 3000 yıllarında yaşayan ırkların genetik dizilimine çok benzediği, oradan Avrupa'ya bir göç geldiği şeklinde heyecan yaratan bir sonuç çıktı. Benzer bir araştırmayı Kazaklar yaptı, bunlar bizim atamız diye. Altay'lardaki Kurgan mezarlar donmuş topraklar olduğu için çok iyi korunmuş durumda. Onlar üzerinde yapılan birkaç DNA sonuçları, pek kimseye benzemediği sonuçları var. Yani karşılaştırma yapmak için Paleo-Türklerin genetik dizilimi yok, Moğolların yok, diğerlerinin de yok.

Bir de birçok kavim karışmamış mı zaten?

Karışmış evet ama genetik kodlarda bazı dominant faktörler var. O belirli bölgeleri işaret eder. Mesela şu an Avrupa'daki toplumlarda Neolitik'te Yakın Doğu'dan gelen bazı toplumların etkileri okunabiliyor, yani mutasyondan gelen genlerin kökü orada bulunabiliyor, Neandertallerden gelen DNA köklerine bile ulaşılabiliniyor. Ama bu alan daha çok yeni bir alan, çok gelişmesi gerekiyor. İlerde daha fazlası okunabilir ama ne okunur? Mesela bu A grubunun Güney Sibirya'dakinin yayılım durumu okunur.



En belirgin ve büyük Kurgan mezarlar Maykop'ta yani Kafkasların kuzeyinde var, Altaylarda var, Moğolistan'da çok çok büyükleri var.

Güney Sibirya'daki Türk mü Moğol mu Rus mu olduğunu söylemez.

Silivri'de bulunan Kurgan'ın ya da sizin Trakya'da daha önce çalıştığınız mezar tiplerinin mimari özellikleri nelerdir?

Istranca'da birkaç çalışma yaptım. Şu an orada ne kaldı bilmiyorum çünkü o zaman Istranca askeri bölgeydi, ordunun kontrolündeydi. Ordu orayı koruyordu, orman da korunuyordu ve arkeolojik varlıklar da korunuyordu. Ordu çekildi, orman gitmeye başladı bununla beraber arkeolojik şeyler de gidiyor tabi. Yani ne kadar kaldı bilmiyorum. Ama bir tane biz kurtarma kazısı yaptık, Kırklareli-Taşlıcabayır mevkiinde. M.Ö 1000 yıllarındadır yani Silivri'de bulunandan daha yenidir. O tipik Romanya'dan, Moldova'dan bildiğimiz kültürün örneğidir. Oralardan Anadolu'ya, Truva-Çanakkale'ye kadar gelip orada duran bir grup. Onun en ilginç tarafı en üstte 4-5 ağızlı bir içki kabı vardı, yani tam Herodot'un anlattığı gibi 4 kişinin karşılıklı oturup kamışlardan bira içtiği, mezarın en üstünde ve onun Türkiye'de bilinen ilk örneğidir. Onun dışında standart bir Kurgan. Diğer kazılmış bir kurgan yok Türkiye'de. Kurganların olduğu ikinci bölge Kars. Orada Kafkas göçleriyle ilgili, benim bildiğim orada da kazılmış Kurgan yok. Onun için Kafkaslarda, Bulgarlarda kazılanlara bakılarak Türkiye'deki de herhalde böyle diyorsun.

Niye peki kazı çalışması yapılmıyor bu bölgelerde?

Bürokrasimiz çok zor. Çünkü Türkiye'de kazı izni almamız için Bakanlar Kurulu kararı gerekir ve başka bir kazın varsa onu da bırakman gerekir. Bir Kurgan kazı bir hafta sürer, benim şu an devam eden kazım var, onu iptal edeceğim, Bakanlar Kurulu kazısına başvuracağım onun bürokrasisini tamamlayıp kararını bekleyeceğim vs. Durum bu olunca müzeler kurtarma kazısı yapıyorlar.

Mezarların korunması için bir çabadan söz edilebilir mi?

Keşke olsa, çünkü bunlar gerçekten ilginç ve çok kolay tahrip olan yerler, şu anda dağlık bölgelerde kaldı sadece. Yani ovalardaki gitmiş durumda. Zaten büyük bir Kurgan yok Türkiye'de.

En büyük Kurgan nerede?

Yanlış söylemezsek Maykop'ta yani Kafkasların kuzeyinde var, Altaylarda var, Moğolistan'da çok çok büyükleri var.

Eklemek istediğiniz bir şey var mı?

Şunu söylemek lazım İstanbul Arkeoloji Müzesi'nin yaptığı çalışma çok değerli bir çalışma, bir inşaatın içerisinde, bir tatil sitesinin içerisinde onları ikna edip görsel güzelliği olmayan bir şeyi belgeleyerek kurtarılmasının yapılması takdir edilesi, örnek bir çalışma. Keşke sayısı artsa. Bunların belgelemesinin yapılması oldukça önemli. Şu Türk müdür, Moğol mudur, İskit midir tartışmasını yapabilmek için doğru bir belgeleme yapmak lazım.

Çok teşekkür ederiz hocam.

Ben teşekkür ederim ilginize.



İstanbul Arkeoloji Müzesi'nin kurtarma çalışması sonucu Silivri'de bulunan 5000 yıllık Kurgan mezar.

Binnur ÇELEBİ
Feminist Arkeolog Yazar

Lut Kavmi ve ensest gerçeği

Lut kavmindeki ensest ilişkisi, M.Ö. 3. binlerde ilk Sumer mitoslarında görülen Tanrıça İnanna'nın kardeşi Dumuzi ile yaptığı Kutsal Birleşme (Hieros Gamos) motiflerinin farklı bir uyarlamasıdır. Sumer mitolojisine göre Tanrıça İnanna, "çobanlık asasını" verdiğinde o kişi (çoban) İnanna'nın eşi olur ve kenti yönetmeye başlardı. Bu mitosun yansımasını Bobilonya mitoslarında İştar ve Temmuz'da, Mısır mitoslarında da İsis ve Osiris'de buluruz. İsis'in adı ise zaten taht anlamına gelmektedir.

Lut Kavminin eşcinsel ilişkilerinden dolayı Tanrı'nın gazabına uğradığı genelde bilinen bir konudur. Ancak; Lut'un, kızlarıyla ensest ilişkiye girdiğini çoğu kişi bilmez.

Lut Kavminin eşcinsel ilişkilerinden dolayı Tanrı'nın gazabına uğradığı genelde bilinen bir konudur. Ancak; Lut'un, kızlarıyla ensest ilişkiye girdiğini çoğu kişi bilmez. Asıl önemli olan ise, insanlığın temel ahlak ölçütünde kabul görmeyen bu durumun hiçbir eleştiriye maruz kalmadan Yahudilerin(1) ve Hıristiyanların kutsal kitabı olan Kitab-ı Mukaddes'te yer almasıdır.

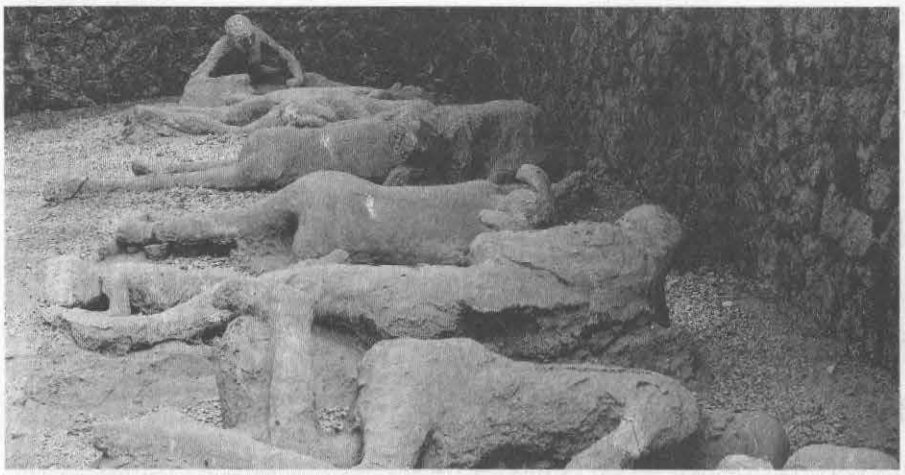
Makalemde, madalyonun görünmeyen yüzü olan bu ensest ilişkisinin; Kitab-ı Mukaddes'in Eski Ahit(2) kısmındaki verilişi ile Kuran'ı Kerim'de geçen Lut kıssasının(3) perde arkasını irdeleyerek, yaşanılanları dinler tarihi, mitolojik ve arkeolojik bağlantılar çerçevesinde ele alıp, bugüne yansımalarını değerlendireceğim.

Müslümanların bir peygamber(4), Yahudilerin ise bir ata olarak gördükleri Lut(5), Haran'ın oğludur. Haran, doğduğu şehir olan Kildaniler'in Ur kentinde ölüm cezasına çarptırılarak hayatını kaybeder. Haran'ın babası Terah, oğlu İbrahim(6) ile torunu Lut'u alıp Kenan diyarına yerleşir ve orada ölür. Terah'ın ölümünden sonra kıtlık baş gösterince amcası İbrahim, Lut'u yanına alır ve Nil Nehri'nin bulunduğu coğrafi zenginliği olan Mısır'a gider. Burada belli bir süre yaşadıktan sonra Firavun'un baskıları nedeniyle elde ettikleri mallarla çok zengin olarak Kenan bölgesine geri dönerler(7).

İbrahim ve Lut'un çok sayıda altını, gümüşü, arazileri, koyunları, sığırları vardır. Fakat her ikisine yetecek miktarda otlak alanların ve suyun az olması nedeniyle Lut'un çobanlarıyla İbrahim'in çobanları arasında sürtüşme meydana gelir. Çobanlar arasındaki anlaşmazlıkla ilgili amcası İbrahim'in uyarılarına Lut kulak asmaz. İbrahim, çobanlar arasında çekişmeyi ortadan kaldırmak için Lut'a ayrılmayı teklif eder; *"eğer sola gidersen, ben sağa ve eğer sağa gidersen ben sola giderim"*(8) der. Lut, Şark'ı tercih eder.



Müslümanların bir peygamber, Yahudilerin ise bir ata olarak gördükleri Lut, Haran'ın oğludur.



Tanrı Sodom ve Gomora çevresine kükürt ve ateş yağdırır, şehirlerde oturanların hepsini ve toprağın nebatını altüst eder.

Önceden gördüğü Mısır gibi suyu bol ve toprakları daha verimli olan Sodom'a gider. Üstelik Sodom halkının Tanrı'ya karşı çok günahkâr olduğunu da bile bile...

Yahudi din adamları, Lut'un zenginliği ön planda tutarak parayı; ahlaka, imana, dürüstlüğe tercih ettiğini ileri sürer. Özellikle yabancılara düşmanlık besleyen bölge halkı ilk başta her ne kadar Lut'u şehirlerine kabul etmek istemezlerse de İbrahim'e duyulan saygı nedeniyle izin verirler. Tanrı, her türlü ahlaksızlığın, özellikle de cinsel sapıklığın yaygın olduğu Sodom ve Gomora'yi cezalandırmakla(9) görevli melekleri insan kılığında(10) gönderir.

Melekler önce İbrahim peygamberi ziyaret eder. Sodom ve Gomora'nın suçunun büyük olduğunu ve bu şehirleri helak edeceklerini söylerler. Bunun üzerine İbrahim; Tanrı'ya yalvarıp, orada bulunan iyi kişiler hatırına bu şehirlere dokunmamasını ister ve Tanrı'yla pazarlığa başlar. Tanrı, elli kişiden başlayarak on kişiye kadar sayıyı düşürür. Şayet bu helak edilecek yerlerde on iyi kişi varsa bile, bu kişilerin hatırına o şehirleri yok etmeyeceğini söyler. Melekler İbrahim'e adetten kesilmiş yaşlı karısı Sara'nın(11) da bir oğlu (İshak)(12) olacağının müjdesini verdikten sonra oradan ayrılıp akşam vakti Sodom'a varırlar.

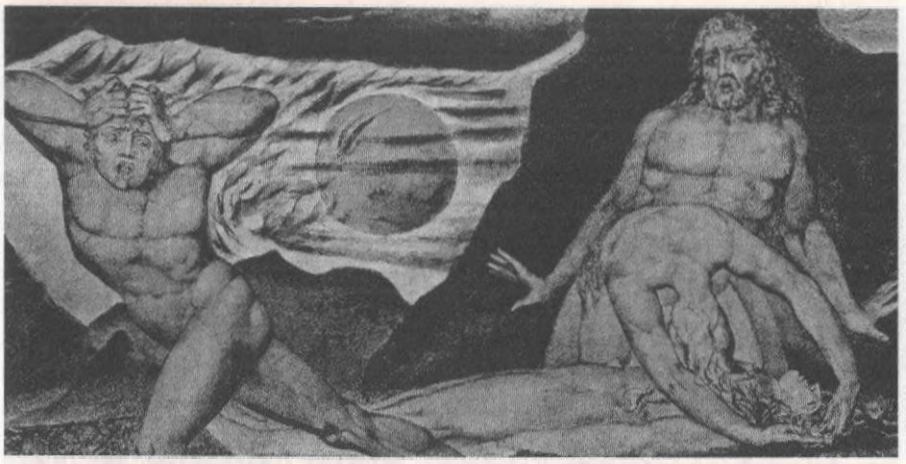
> Felaketten kurtulan Lut, iki kızıyla birlikte kaçıp Tsoar kentinde bir mağaraya sığınır. Yahudi Kutsal Kitabına göre Lut ile kızları arasındaki ensest ilişki de işte tam burada yaşanır.

Anlatılanlara göre; Lut, şehre geldiğini gördüğü ve yolcu sandığı bu iki kişiyi misafir etmek ister. Melekler önce bu teklifi kabul etmek istemezse de, Lut'un aşırı ısrarı sonucunda bu davete uyarlar. Lut misafirlerini, Sodomluların görmemesi için dolambaçlı yollardan ve onlardan biraz uzakta yürüyerek evine götürür. Çünkü Sodomlular ülkelerine yabancı bir kişinin girmesine izin vermemekte ve girenleri de korkunç bir şekilde cezalandırmaktaydı. Ancak; Lut'un karısı(13), kocasının misafirlerden kimseye söz etmemesi uyarısına rağmen, komşularından tuz isterken, ağzından kaçır. Bunu duyan şehrin adamları, her mahalleden gençten ihtiyara kadar bütün halk Lut'un kapısına dayanır. Lut'dan eşcinsel ilişki(14) için gelen kişileri kendilerine vermesini isterler. Bu hırçın kalabalık karşısında çaresiz kalan Lut, misafirlerini kurtarmak için, onlara bakire olan iki kızını teklif eder(15): *"İşte, benim ere varmamış iki kızım var; rica ederim, onları size çıkarayım ve onlara gözünüzde iyi olana göre yapın; ancak bu adamlara bir şey yapmayın..."*

Bu teklifi kabul etmeyen gözü dönmüş Sodom halkı, Lut'u tehdit edip, kapıyı kırmaya kalkışınca, melekler müdahale ederek Lut'u içeriye alır. Azgın kalabalığın gözlerini kör edip, evin kapısını görmez hale getirirler. Melekler, Sodomluları etkisiz hale getirdikten sonra Lut'a kimliklerini açıklayıp şehri harap edeceklerini, bu nedenle kızlarını, damatlarını, şehirde kendine ait ne varsa alıp, şehirden kaçıp kurtulmalarını ister. Lut, kızlarıyla(16) nişanlı olan damat adaylarını da kurtarmak istese de, damatlar şaka yaptığını sanıp; Lut'un uyarısını ciddiye almazlar. Bunun üzerine, melekler seher vakti, Lut'un, karısının ve kızlarının elinden tutup şehrin dışına koyar ve arkalarına bakmadan dağa doğru kaçmalarını, yoksa telef olacaklarını söylerler. Fakat Lut'un karısı geri dönüp bakınca, Tanrı; onu bir anda tuz direğine çevirir(17). Tanrı Sodom ve Gomora çevresine kükürt ve ateş yağdırır, şehirlerde oturanların hepsini ve toprağın nebatını altüst eder.

Felaketten kurtulan Lut, iki kızıyla birlikte kaçıp Tsoar kentinde bir mağaraya sığınır. Yahudi kutsal kitabına göre Lut ile kızları arasındaki ensest ilişki de işte tam burada yaşanır. Lut'un kızları yaşanan felaketten sonra dünyadaki herkesin öldüğünü, sadece babaları ve kendilerinin kaldığını, insan ırkının devam etmesinin kendi sorumlulukları olduğunu düşünerek, soyun devamı için mağarada babalarıyla cinsel ilişkiye girmeye karar verirler.

Bu olay, Tekvin kitabında şöyle anlatılmaktadır(18): *"Ve büyük kızı küçüğüne dedi: Babamız kocamıştır ve bütün dünyanın yoluna göre yanımıza girmek için memlekette erkek yoktur; gel, babamıza şarap içirelim ve babamızdan zürriyeti yaşatmak için onunla yatarız. Ve o gecede babalarına şarap içirdiler ve büyük kız girip babası ile yattı; ve onun yatmasını ve kalkmasını bilmedi. Vaki oldu ki, ertesi gün büyük kız küçüğüne dedi: İşte, dün gece babamla yattım; bu gece de ona şarap içirelim ve babamızdan zürriyet yaşatmak için, gir, onunla yat. Ve o gecede dahi babalarına şarap içirdiler ve küçük kız kalkıp onunla yattı; ve onun yatmasını ve kalkmasını bilmedi. Lut'un iki kızı böylece babalarından gebe kaldılar. Ve büyük kız bir oğul doğurdu ve onun adını Moab çağırdı; o bugüne kadar Moablıların atasıdır. Ve küçük kız, o da bir oğul*



Kabil, kendi ikizi Aklimâ ile çift kalmak istemesinden dolayı kardeşi Habil'i öldürmüştür.

doğurdu ve onun adını Ben-Ammi çağırdı; o bugüne kadar Ammon oğullarının atasıdır."

Kuran-ı Kerim'de; ahlaksızlığından, cinsel sapkınlığından (eşcinsellik) kurtarmak üzere insanlara çağrıda bulunmak üzere yaşadığı şehre bir peygamber olarak gönderilen Lut'un(19) kızları ile yaşadığı bu cinsel ilişkiden hiç bahsedilmez. Tekvin'de ise; yukarıda verildiği üzere, "*yatmasını ve kalkmasını bilmedi*" sözüyle, Lut'un herhangi bir sorumluluğunun olmadığı izlenimi verilir. Görünüşe göre, bu kurnazca planı Lut'un kızları hazırlamıştır ve zavallı Lut'un hiçbir kusuru yoktur.

Lut'un kızlarıyla cinsel ilişkisi, gerek şuuru yerinde olmayacak denli sarhoş olmasıyla, gerekse soyunun devamı gibi ölüm kalım meselesiyle karşı karşıya olması yüzünden masum gösterilir(20). Ancak, Yahudi kaynaklarında bu hususta eleştiriler de vardır. Hani bilmeden sarhoş edildiği ilk gece bir kızıyla cinsel ilişki yaşamış olabilir. Fakat ikinci kızıyla da bunu yapmış ve hiç farkında olmamış olması akıl alacak bir şey değildir. Hatta bütün bunların ötesinde Lut'un, Sodom ve çevresini kendisine yerleşim yeri olarak seçmesi, hem kendi karakteri hem de kızlarının karakteri üzerinde etki sağlamış ve bu ensest ilişkinin yaşanmasının en büyük sebeplerinden de biri olmuştur. Bu bilgilerden hareketle Kitab-ı Mukaddes kaynaklarında ensest ilişkinin en büyük sorumlusu olarak Lut gösterilir. Öte yandan, Yahudi kutsal metin yazarlarının uydurduğu muhayyel bir olay olabileceği de yazılıdır. Çünkü büyük kızın oğluna, "babamdan" anlamına gelen Moab adını koyması o günkü şartlarda bu durumun sanki normal bir durum olduğunu gösterir mahiyettedir(21).

Kitab-ı Mukaddes'in Tekvin bölümünde Lut kıssasındaki baba ve kızları arasındaki ensest ilişkisi sıradan bir olaymış gibi yazılmasına karşın, Kutsal Kitap'ın Levililer bölümünde cinsel suçlara yönelik çok sert cezalar vardır. Hatta erkek erkeğe cinsel ilişkinin cezası ölümdür(22). Yahve'nin, babasını çıplakken izleyen oğlunu öldürdüğünü düşündüğümüzde, Lut ve kızları arasında yaşanan bu ilişkinin makul bir izahı yok gibidir. Üstelik erkek erkeğe ilişki yapılıyor diye Sodom ve Gomora'yı yerle bir eden Tanrı'nın Lut ve kızları arasında yaşanan bu ilişkiyi cezalandırmaması ister istemez akla başka sorular getirmektedir.

Ne var ki insan türeyişini tek bir insan çiftinden doğuşla açıklayan model, değişmez bir ahlak kuralı sayılan ensesti kaçınılmaz kılar. Kutsal kitaplarda Âdem ve Havva çiftinden türeyişte zorunlu bir ensest söz konusudur. Ancak, gerek Tevrat'ta gerekse Kuran'da bu hususa değinilmemeye özen gösterilir. En ince ayrıntılar üzerinde düşünen Tevrat tefsircileri bu konuya hiç girmezken, Kuran tefsircileri ise bu örtüyü biraz olsun aralar, ensesti kabul eder ve bunu ikiz kardeşler modeline oturtmaya çalışırlar. Tarihin ilk cinayeti de türeyişteki bu ensest üzerinedir. Müslüman râviler cinayetin arka planını şöyle açıklamaktadır: Havva biri kız diğeri erkek olmak üzere yirmi ikiz (bazı rivayetlerde bu 13, 9 ve 8'dir) doğurmuştur. Bir batındaki erkek önceki veya sonraki batından kız kardeşiyle evlenmektedir. Sonuçta burada söz konusu olan, karşıt ikizler arasındaki ensest yasağıdır. Demek ki Habil ve Kabil, adları anılmayan ama rivayetlerde Habil'inki Liyuza, Kabil'inki Aklîma /Aklîmyâ /Aklîme diye geçen ikiz kız kardeşleriyle birlikte doğmuşlar ve sorun da Kabil'in bu minimal ensest yasağını reddetmesi, yani kendi ikiziyle Aklimâ ile çift kalmak istemesinden dolayı kardeşi Habil'i öldürmüştür. Tevrat ve Kuran'da farklı şekillerde geçen ancak özünde iki kardeşin hayatta kalabilmesi için ensest ilişkiye girmesini konu alan Habil-Kabil mitosunu hem Sumer mitoslarında(23) hem de Güney Japonya'daki Yaemyama adalarındaki bir başka versiyonlarında görmek mümkün. Yani ensestin ahlaksal anlamından ziyade simgesel olarak taşıdığı anlam çok daha önemlidir(24).

Dolayısıyla Yahudiler, Hıristiyanlar ve Müslümanlar kendi iç görülerini açıklamak ya da bir bunalıma karşılık vermek için -kendinden önceki- mitolojiden yararlanmışlardır(25). İsrailliler, tek tanrıya tapınmakla birlikte, Hıristiyanlıktan önceki 7. ya da 6. yüzyıllara değin, öteki kavimlerin de tapındıkları başka tanrıların varlığını hiç de yadsımadılar. Tanrılarını yüceltmek için M.Ö. 10. ve 7. yüzyıllar arasında ilişkide oldukları Mısır ve özellikle Babil gibi ülkelerden aldıkları dünyanın ve insanın yaratılışı, cennetin kayboluşu ve tufan efsanelerini Yahudi zihniyet ve törelerine uydurarak kutsal kitaba yerleştirdiler(26).

İnsan türeyişini tek bir insan çiftinden doğuşla açıklayan model, değişmez bir ahlak kuralı sayılan ensesti kaçınılmaz kılar. Kutsal kitaplarda Âdem ve Havva çiftinden türeyişte zorunlu bir ensest söz konusudur.

Hayrullah Örs'e göre, muhtemelen buradaki mağara sahnesi, yer altı tanrısının sembolik bir evlenme törenidir. Mağaranın simgesel anlamı karanlık bir mekân olarak ölümle olduğu kadar doğumla ve ana rahmiyle ilgilidir.

Lut kavmindeki ensest ilişkisi ise, M.Ö. 3. binlerde ilk Sumer mitoslarında görülen Tanrıça İnanna'nın kardeşi Dumuzi ile yaptığı Kutsal Birleşme (*Hieros Gamos*) motiflerinin farklı bir uyarlamasıdır. Sumer mitolojisine göre Tanrıça İnanna, "çobanlık asasını" verdiğinde o kişi (çoban) İnanna'nın eşi olur ve kenti yönetmeye başlardı. Bu mitosun yansımasını Bobilonya mitoslarında İştar ve Temmuz'da, Mısır mitoslarında da İsis ve Osiris'de buluruz. İsis'in adı ise zaten taht anlamına gelmektedir(27).

Hayrullah Örs de, *Musa ve Yahudilik* kitabında; Lut kıssasının eski inançların bir kalıntısı olduğunu belirterek, ensest ilişkisinin bir mağarada geçmesinin yeraltı tanrılarıyla ilişkili olduğuna dikkat çeker. Örs'e göre, muhtemelen buradaki mağara sahnesi, yeraltı tanrısının sembolik bir evlenme törenidir(28). Mağaranın simgesel anlamı karanlık bir mekân olarak ölümle olduğu kadar doğumla ve ana rahmiyle ilgilidir. Mağaralar tanrıların, kahramanların, şeytanların, ruhların ve ölülerin kaldığı ve doğduğu yer olarak görülmüştür. Doğu Ortodoks Kilisesi'nin ikonografisinde İsa'nın Beytlehem'deki (Beytü'l-Lahm) geleneksel doğum yeri bir ahır değil, bir mağaradır. Dionysos, Hermes, Apollon ve diğer pek çok tanrı gibi o da toprağın rahminden doğmuştur(29).

Mitolojide tanrıların kendi kızlarıyla cinsel beraberliğine yönelik çeşitli örnekler vardır. Sumer mitosları içinde en iyi koşullarda elimize geçen ve dikkate değer "Enki ile Ninhursag" mitosudur. Bu ilginç mitos, Cennet mitosu olarak nitelendirilir ve İbrani Cennet anlatımının temelini de oluşturmuş olabilir. Mitosun baş kahramanı Su Tanrısı Enki ile toprak ana Ninhursag'dır. İkisinin birleşmesinden Bitkiler Tanrıçası Ninsar, öteki adıyla Ninmu doğar. Ninhursag'ın hamileliği, insanların hamileliği süresinde her aya bir gün karşılık olmak üzere, dokuz gün sürmüş gösterilir. Daha sonra Enki, kendi kızı Ninsar'ı hamile bırakır. Ninsar Tanrıça Ninkarra'yı doğurur; o da Enki tarafından gebe bırakılarak, aynı biçimde bitkilerin tanrıçası olduğu söylenen Uttu'yu doğurur. Geçmişte baba ile kızı arasındaki ensest ilişkisi, Yunan mitolojisinde Satürn ile Vesta arasında geçen ozan Milton'un şu dizlerinde yansımasını bulur(30):

Parlak saçlı Vesta, çok eskilerde
Yalnız yaşayan Saturn'dan gebe kaldı;
Vesta Saturn'un kızı da olsa
Böyle bir birleşme
Saturn çağında leke sayılmazdı.

Ayrıca Suriye'nin kuzeyinde bugün de adı Ras Şamra olan Ugarit'te bulunan ve M.Ö. 1500'lere tarihlenen çivi yazılı belgeler de Lut kıssasının Kenan efsanelerine dayandığını kanıtlar mahiyettedir(31). Kenan mitolojisinde Tanrı El'in kendisine "baba" diyen iki kadınla ilişkiye girdiği ve bunlardan sabah yıldızı veya şafak anlamına gelen "sahar" ile akşam yıldızı veya alaca karanlık anlamına "shalim" adlı iki çocuğunun olduğu anlatılır(32). Bir başka örnek de Yunan mitolojisinde baş tanrı Zeus ile kızı Persephone arasındaki ilişkidir. Bu mit; uhrevi ve dünyevi hayatı yaratma peşinde olan Zeus'un, yaratımı her ne pahasına olursa olsun devam ettirme kararlığını gösterir. Zeus, yaratmak için her kılığa ve her forma girer. Zeus'un toprağın kitonyen derinliklerini dölleyebilmesi için yılanın sürüngenliğine ihtiyacı vardır. Şaman'ın göksel ve yersel yolculuğu gibi bu mitte de yılan donuna girerek emeline ulaşır. Zeus'un Persephone ile ilişki kurması, eril göğün dişil yeraltına üstünlük sağlaması anlamına gelir(33).

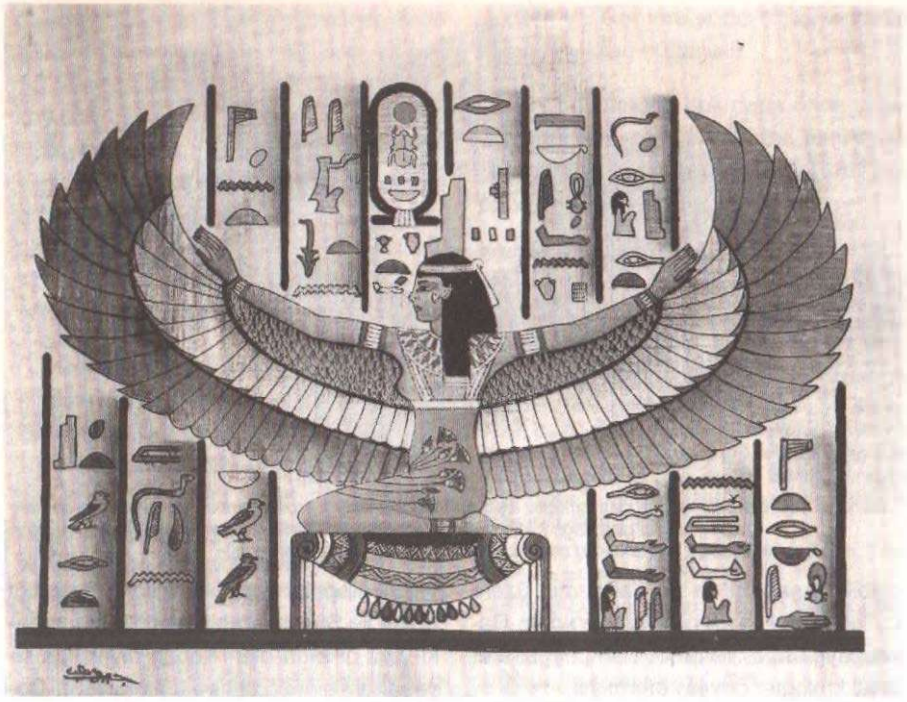
Anadolu efsanelerinde ise Tanrıça Afrodite'nin papazı ve aynı zamanda Kıbrıs kralı Kinyras ile kızı Zmyrna (İzmir) veya Myrrha arasında da benzer bir hikâye anlatılır. Tevrat'ta kayınbabası Yahuda ile ilişkiye giren Tamar(34) gibi Zmyrna da babası tarafından tanınmamak için yüzünü gözünü örter, bin bir hileye başvurup, kendisini yabancı kadın gibi tanıtarak bir gece babasıyla beraber olur(35).

Mitlerin ve efsanelerin dışında bir de yaşanmış tarihi gerçekler vardır.

Bilindiği üzere eski Mısır'da, krallık görevleri dişi soy çizgisinde el değiştirirdi. Saraydaki her Mısır prensesi bir kraliçe olarak doğar ve doğduğu günden başlayarak bu görevin içerdiği rütbe ve ayrıcalıkları taşırdı; oysa bir erkek, ancak taç giyme töreninde söz konusu payeleri alır ve yalnız ve yalnız hanedandan bir prensesin eşi olmakla taç giymeye hak kazanırdı. Krallık görevinin içerdiğine inanılan



Mağaralar tanrıların, kahramanların, şeytanların, ruhların ve ölülerin kaldığı ve doğduğu yer olarak görülmüştür



Mısır Tanrıçası İsis

gizemsel ya da kutsal erdemlerin kralda değil, kraliçede bulunduğu kabul edilmişti. Mısır'daki krallık yapısının bu özellikleri yalnız onlara özgü olmayıp aynı kurallar Afrika'nın tüm diğer krallıklarında geçerliydi. Bu nedenle Firavun hanedanlığında kardeş evlilikleri vardı. Bu evliliğin amacı dinsel ve siyasal nedenlere dayanıyordu. Çünkü erkek çocuklardan birinin tahta geçebilmesi için kız kardeşiyle evlenmesi zorunluydu. M.S. 2. yüzyılda bile bazı bölgelerde evliliklerin büyük çoğunluğu kardeş evliliğiydi(36).

Firavunlar ülkesinde uzun süre hüküm süren Persler de zamanla Mısır kralların bütün hukuk ve unvanlarına sahip olurlar. Nitekim Mısırlı rahip ve tarihçi Maneto'nun (M.Ö. 3. yüzyıl) krallar listesinde Pers kralları Mısır'ın 27. sülalesine mensup krallar olarak gösterilir(37). Dolayısıyla Mısır kültüründen ve dini geleneklerinden etkilenen Perslerde de kardeş evliliği görülür. Pers İmparatoru Dareios'un karısı Atossa ilk evliliğini kardeşiyle yapar. IV. Mithradates ise erkek kardeşini öldürerek kız kardeşi Laodike ile evlenir(38). III. Ptolemaios da kız kardeşi Berenike ile evlidir. Ptolemaios ile Berenike'nin evliliğinin tanrısallık içerdiğini Mısırlı rahiplerin M.Ö. 238'de diktikleri yazıttaki şu sözler onaylar niteliktedir: *"III. Ptolemaios ile hem kız kardeşi hem de karısı olan Kraliçe Berenike, iyilikseever Tanrılar...(39)"*

Her ne kadar Anadolu'da yaşayan Hititler kardeş evliliğini iğrenç (hurkil) bir olay olarak görüp yasaklamış olsa dahi arkeolojik belgelere dayanarak Hitit kralı Arnuvanda'nın kız kardeşi Aşmunikal ile evlenmiş olduğunu ileri sürenler de vardır(40). Hititli kızların Mısır Firavunlarının haremine gelin gittiklerini(41) düşündüğümüzde böyle bir kültürel etkileşimin ol-

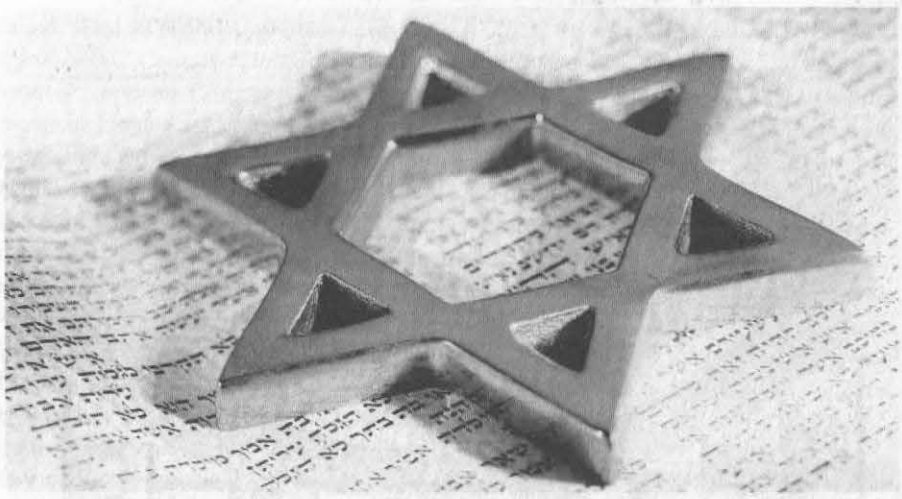
Her ne kadar Anadolu'da yaşayan Hititler kardeş evliliğini iğrenç (hurkil) bir olay olarak görüp yasaklamış olsa dahi arkeolojik belgelere dayanarak Hitit kralı Arnuvanda'nın kız kardeşi Aşmunikal ile evlenmiş olduğunu ileri sürenler de vardır.

ması söz konusu olabilir. Yine bir müddet Perslerin egemenliği altında yaşayan ve Mısır ile de hem siyasi, hem ekonomik hem de kültürel etkileşimi olan Anadolu'nun güneybatısındaki Karyalılarda(42) da kardeş evliliği görülür. M.Ö. 4. yüzyılda Karya bölgesinde (bugünkü Bodrum) hüküm süren Hekatomnos'un oğullarından Mausolos kız kardeşi Artemisia ile Hidrieus ise kız kardeşi Ada ile evlidir. Ayrıca, bu iki kadın kocaları ölünce Karya Satraplığı'nı yönetirler(43). Roma'ya M.Ö. 1. yüzyılın ilk yarısında giren Mısır tanrıçası İsis gizem dinine ilgisi ve hayranlığı bilinen Roma İmparatoru Caligula(44) ile kız kardeşi Durusilla arasında da ensest ilişki söz konusudur. Caligula, kız kardeşinin 38 yılında ölümü üzerine, Durusilla'nın acısıyla onun heykelini kutsal topraklar üzerine dikmeye karar verir. Ancak Roma Senatosunu'nu buna ikna edemeyince kız kardeşini Roma Tarihi'nin ilk divası, kadın Tanrıçası olarak kutsar ve onun resminin bulunduğu hatıra paraları bastırır(45).

Tevrat'da ise İbrahim'in karısı Sara'nın aynı zamanda İbrahim'in kız kardeşi olduğunu şu ifadeden anlıyoruz(46): *"Ve gerçekten de kız kardeşimdir, kendisi babamın kızıdır, fakat annemin kızı değildi ve benim karım oldu."* Üstelik Tanrı'nın da bu ilişkiye karşı çıkmadığı gibi tam tersi mübarek kıldığı görülür(47): *"Ve onu mübarek kılacağım ve ondan da sana bir oğul vereceğim ve onu mübarek kılacağım ve milletlerin anası olacaktır; kavmların kralları ondan olacaklardır."* Kutsal Kitaba göre; İbrahim, kız kardeşi Sara ile evlenerek, Yakup, iki kız kardeş olan Lea ve Rahel ile evlenerek, Abram, halası Yoebed ile evlenerek, Lut ise kızlarıyla cinsel birliktelik yaparak, Kutsal Kitabın Levililer bölümünde sayılan cinsel yasakları çiğnemişlerdir(48). Bütün bunlara karşın, Tevrat'ta söz konusu ensest ilişkilerin kınanmayıp sıradan bir olaymış gibi gösterilmesinin ardında Mısır'daki Firavun ailesinin tahta geçişindeki gibi bir kutsallık söz konusu olabilir. Çünkü Kutsal kitapta anlatılanlardan anlaşılacağı üzere İbranilerde evlilik anayerli olup, soy çizgisi baba tarafını değil, ana soyunu izler. Tahta çıkış için böylesi bir kutsama, hükümdara doğaüstü bir güç vermekteydi. Briffault, başlangıçta "dört kadın atanın"

(erkli ananın) yani Sara, Rebeka, Rahel ve Leya'nın, anayerli evlilikte doğal olacağı üzere, İbrahim, İsak ve Yakup'tan yani "üç atadan" daha önemli konumda bulunduğunu, bunu bütün haham̃ların bildiğini ve dile getirdiğini, aslında, Eski Ahit'te gerçekten çok eski çağlardan kalma, görece olarak daha ileri çağlara ait derlemelerden çok daha eski tek bölüm olan Debora'nın Şarkısı'nın da, İbrani kabilelerinin dişi bir "yargıç"ın yönetiminde olduğunu dile getirdiğini ileri sürer(49). Bu düşünceden hareketle, Kutsal Kitabın Levililer kısmında belirtilen cinsel suçu işleyen bu dört kadın; Yahudilerin atası ya da peygamberi olarak bilinen İbrahim, İsak ve Yakup'dan üstün konumdaydılar. Dolayısıyla Lut'un kızlarıyla ensest ilişkisi de böyle bir kutsallığın işareti sayılabilir.

Talmud'da(50) Lut'un kızlarından büyüğü, babasından soy sahibi olması hususunda, küçük kardeşine kıyasla bir günlük önceliğe sahip olması sebebiyle övüldüğü, büyük kızın bu önceliğinin bir ödülü olarak da onun soyundan gelen birilerinin, küçük kızın soyundan gelenlere kıyasla dört nesil önce, İsrail kraliyet ailesi içerisinde yer aldığı(51) anlatılır. Yani büyük kızın soyundan gelenlerin kraliyet hakkını elde etmesi söz konusu ensest ilişkisinin ardında Mısır Firavunlarında olduğu gibi bir kutsallık içerdiğine yönelik görüşümüzü destekler mahiyettedir. Büyük kızın oğluna "babamdan olma" anlamına gelen Moab adını koyması da yine kraliyette önceliği almakla ilgili bir durum olabilir! Aşağıda da açıkladığımız üzere Lut'un büyük kızının soyundan olan Davut peygamber ile Süleyman peygamber İsrail krallığını devam ettirmiştir.



Tevrat'ın Tesniye bölümünde gayrı meşru ilişki sonucunda doğmuş olan birinin, Tanrının cemaatine alınmaması gerektiği, hatta onun soyundan gelenlerin de on nesil boyunca bu cemaate alınmayacağı belirtilmektedir.

Tevrat'ın Tesniye bölümünde gayrı meşru ilişki sonucunda doğmuş olan birinin, Tanrının cemaatine alınmaması gerektiği, hatta onun soyundan gelenlerin de on nesil boyunca bu cemaate alınmayacağı belirtilmektedir. Her ne kadar Tanrı, İsrail toplumuna Moab ve Ammon soyunu on nesil boyunca içlerine almamalarını emretmişse de İsrail toplumunun bu emri çiğnediği anlaşılmaktadır. Lut'un büyük kızının soyundan gelen Moablı bir kadın olan Rut, Yehuda kabilesinden Boaz ile evlenmiş ve bu evlilikten İsrail Kralı olan Davut'un dedesi Obed doğmuştur. Obed Yesse'nin; Yesse, Davut'un; Davut da Süleyman'ın babası olmuştur. Amonlular ise Moablı Rut'un İsrail Kraliyet ailesinde yer almasından dört nesil sonra Ammonlu bir kadın olan Naama'nın Davut'un oğlu Kral Süleyman ile evlenmesi ve Süleyman'dan sonra tahta geçen Rehoboam'ın annesi olması suretiyle İsrail kraliyet ailesi içerisinde yer almıştır(52).

> Tevrat'ın Tesniye bölümünde gayrı meşru ilişki sonucunda doğmuş olan birinin, Tanrının cemaatine alınmaması gerektiği, hatta onun soyundan gelenlerin de on nesil boyunca bu cemaate alınmayacağı belirtilmektedir.

İbranilerin geçmişindeki ilk dönemleri, tarihi açıdan henüz tam olarak belirginleşmiş değildir. Buna rağmen, Tevrat'ta İbranilerin atalarıyla ilgili bilgiler, M.Ö. 18. yüzyıla kadar uzanmaktadır. İbraniler M.Ö. 17. yüzyılda ya da daha sonraları Güney Suriye'den Mısır'a göç etmiş ve uzun ikametten sonra M.Ö. 12. yüzyılın sonlarında Filistinlilerin yaşadığı bölge ile Suriye-Arabistan çölü arasındaki yeni ülkeleri olan Kenan diyarında siyasal bir birlik oluşturmuşlardır(53). Dolayısıyla 400 yıl kadar Mısır'da yaşayan İbrani toplumunun Mısır kültüründen etkilenerek kraliyet makamına geçişte ana tarafından bir soy zincirini takip ettikleri ve anayerli evlilikler yaptıkları muhtemel gözükmektedir.

Kuran-ı Kerim'de Lut kıssası; En'am, Arâf, Hicr, Hûd, Şu'ara Neml, Neml, Ankebut, Saffat, Sâd, Kamer, Enbiya, ve Mülk surelerinde geçmesine rağmen Kitab-ı Mukaddes ile anlatım bakımından farklılıklar vardır. Kuran'da Sodom ve Gomora şehirlerinden hiç söz edilmez. Lut'un kimliği, doğum yeri, yaşadığı zaman dilimi ve babasının künyesi hakkında detaylı bilgi yoktur. Lut kıssasının meydana geldiği gün, yıl ve şahıslar hakkında bilgi verilmediği gibi helaktan kurtulan Lut'un sonraki hayatı da konu edilmez.

Kuran'da kadınları bırakıp da şehvetle erkeklere giden, yol kesen, hayasızca işler yapıp haddini aşan Lut kavminin pişirilmiş çamurdan taşlar yağdırarak nasıl helak edildiği, Lut ve kızlarının ise bundan müstesna tutulup kurtarıldığı anlatılır. Kuran'ın asıl amacı bu yaşananlardan insanların ibret alıp bu tür günahları işlememeleri yönünde uyarılmasıdır.

Türkçe'de eşcinsel ilişkinin karşılığı olan "Livata", Lut kelimesinden türetilmiş

olup, eşcinsel de "Luti" kelimesiyle ifade edilir. Eşcinsellik "Sodomi" ismi altında 14. yüzyılda Hollanda'da bir terim olarak kayıtlara girer. 1973 yılında Amerikan Psikiyatri Derneği eşcinselliği bir hastalık olmaktan çıkarır. Böylece eşcinsellerin psikiyatri hastası olarak tedavi görmesi sona erer. 1992 tarihinde ise Dünya Sağlık Örgütü'nce (WHO) Uluslararası Hastalıklar Sınıflandırmasından çıkarılır(54).

Geçtiğimiz günlerde ABD'nin tüm eyaletlerinde eşcinsel evlilik yasallaştı. Bir yanda Katolik kiliseleri eşcinsel evliliği yasaklarken; diğer yanda, Protestan kilisesine bağlı din adamları yaptıkları oylamayla eşcinsel evliliğe onay verdi(55). Yani Kilise, bundan sonra talep geldiği takdirde eşcinsel çiftlerin evliğini kutsayabilecek.

Kilise'nin eşcinselliğe geliştirdiği yeni tutuma rağmen, Lut'un kızlarını Sodomlu sapkınlara teklif etmesi ve arkasından kızları ile ensest ilişkiye girmesi hususu birçok din adamı ve teolog tarafından göz ardı edilir.

Ülkemizde de durum farklı değildir. Ramazan ayı çerçevesinde düzenlenen televizyon programlarında Lut kavminin başına gelenleri gözleri yaşlı, huşu içinde anlatan Nihat Hatipoğlu, Tevrat'ta geçen Lut'un kızlarıyla olan ilişkisinden hiç bahsetmez. Yahudilerin yanı sıra Müslümanların da kutsal kitap olarak kabul ettikleri Tevrat'ın(56) ensest kısmını görmezden gelir. Hatipoğlu; bir yandan Kuran'da olmamasına rağmen Lut'un fiziksel özelliklerini, yakışıklılığını ve narinliğini tüm ayrıntılarıyla Tevrat'ın terminolojsiyle anlatır; diğer yandan, daha önce hiçbir toplumda görülmediği iddia edilen eşcinselliğin Sodom ve Gomora'da yaşanmasından dolayı halkın nasıl helak edildiğini arkeolojik verilerle ispatlamaya çalışır. Ancak; Hatipoğlu gibi din adamlarının anlatı ve söylemleri bilimsel gerçekler ile örtüşmemektedir. Çünkü Kuran'da zaman, mekân ve şahıs isimlerinin bütünüyle yer almadığı Lut kıssasına tarihsel bir değer yüklemek ve onları tarihin gerçek verileri olarak kabul etmek anlamsız olacaktır(57). Bilim insanlarına göre büyük ihtimalle Ölü Deniz (Lut Gölü)'in taşkın suları ve depremin altında kalan Sodom ve Gomora'yı da şimdiye kadar hiçbir arkeolog bulamadı.

Lut kavminden çok daha önce yaşamış Sumer mabetlerinde ise eşcinsellik Tanrı görevi olarak doğal görülmekteydi(58).

Kaynakça

ARMSTRONG, K., *Tanrı'nın Tarihi, İbrahim'den Günümüze 4000 Yıllık Tanrı Arayışı*,(Çev.) Oktay Özel, Hamide Koyukan, Kudret Emiroğlu, Ayraç Yayınları, Ankara, 1998.

-Mitlerin Kısa Tarihi, (Çev.) Dilek Şendil, Merkez Kitaplar, İstanbul, 2006,

ATAY, C. C., *Kitab-ı Mukaddes ve Kuran-ı Kerim'de Lut ve Lut Kıssası*, (Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe ve Din Bilimleri Anabilim Dalı, Dinler Tarihi Bilim Dalı, basılmamış yüksek lisans tezi), Konya, 2007.

BRIFFAULT, R., *Analar*, (Çev.) Şemsa Yeğin, Payel Yayınları, İstanbul, 1990.

CIBIROĞLU, Y., *Anadolu'da Kadının Kültürel Şifreleri*, Arkeoloji ve Sanat Yay., İstanbul, 2011.

CHALLAYE, F., *Dinler Tarihi*, (Çev.) Samih Tiryakioğlu, Varlık Yayınları, İstanbul, 2007.

ÇELEBİ, B., *Anadolu'da Hitit Sosyal Yaşamında Kadının Yeri ve Önemi*, (Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kadın Çalışmaları Anabilim Dalı, basılmamış yüksek lisans tezi), Ankara, 2007.

-"Hitit Hukukunda Evlenme ve Boşanma-Eski Ahit, Yeni Ahit ve Kur'an'daki Kutsal Metinlerle Benzerlikleri ve Farklılıkları", *Bilim ve Ütopya Dergisi*, Sayı: 222, İstanbul, 2012, s. 7-23.

-" Hitit Dış Siyasetinde Kadının Rolü: Satılık Prensesler", Birgün gazetesi -7 Aralık 2014.

-"Kur'an'da Anlatım Sanatı Adlı Kitabın Tanıtımı" http://binnurcelebi.com/makaleler/125-kur-an-da-anlatım.html

ÇIĞ, M. İ., *Kur'an, İncil ve Tevrat'ın Sumer'deki Kökeni*, Kaynak Yayınları, İstanbul, 2007.

DANOVAN,J., *Feminist Teori*, İletişim Yayınları, İstanbul, 2001.

DARGA, M. "Yunan/ Helen Uygarlığında Kadın" *Çağlar Boyu Anadolu'da Kadın Anadolu Kadınının 9000 Yılı*, Kültür Bakanlığı Yayınları, İstanbul, 1993, s. 120.

DUMAN,C., Kur'an ve Tevrat'a Göre; Hz. Lut Kıssası www.kurankissalari.tr.gg

DÜRÜŞKEN, Ç., *Romanın Gizem Dinleri*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2011.

GEZGİN İ., *Fallus'un Arkeolojisi*, Sel yayınları, İstanbul, 2012.

HALİKARNAS BALIKÇISI, Anadolu Efsaneleri, Yeditepe Yayınları, İstanbul, 1974.

HOOKE, S.H. *Ortadoğu Mitolojisi, Mezopotamya Mısır Filistin Hitit Musevi Hıristiyan Mitosları*, (Çev.) Alaeddin Şenel, İmge Yay., Ankara, 1991, s. 191.

İLHAN, A., *Kadınlar Savaşıyor*, Bilgi Yayınevi, Ankara, 1997.

KATAR, M., "Tevrat'ın Lut Kıssası Üzerine Bir Araştırma", *AÜİFD*, XLVIII, 2007.*KİTABI MUKADDES*, Eski ve Yeni Ahit, Kitabı Mukaddes Şirketi, İstanbul, 2010.

KOCABIYIK, E., *Dolaylı Hayvan-Süfli ve Şeytani, Hayvani ve Erotik, Şeytani ve Deli*, Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2009.

KOÇ, E., "Albert Camus'nün Saçma Felsefesi: Caligula, Yabancı ve Sisifos Söyleni", *Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 6, Mart 2016, s. 5.

KRAMER, S.N., Sumerian Mythology: Philadelphia: American Philosophical Society University of Chicago, 1944.

- Tarih Sümer'de Başlar, (Çev.) Muazzez İlmiye Çığ, TTK, Ankara, 1999.

KUİKMAN, Jacoba., "Women in Judaizm", (Ed.) Leona M. Anderson and Pamela Dickey Young, *Women and Religious Traditions*, Oxford University Press, Canada, 2004.*KUR'AN-I KERİM MEALİ*,Diyanet İşleri Başkanlığı Yay., Ankara, 2006.

MANSEL, A. M., *Ege ve Yunan Tarihi*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 2011.

MARTİN, T. R., *Eski Yunan- Tarihöncesinden Helenistik Çağ'a*, (Çev.) Ümit Hüsrev Yolsal, Say Yayınları, İstanbul, 2012.

ÖZKAN, S., " Ülkemizde Bulunmuş Eski Mısır Eserlerine Göre Anadolu-Mısır İlişkileri", *Tarih İncelemeleri Dergisi, Cilt-XXII, Sayı-1, Temmuz 2007, s. 77-116.*

PARRİNDER, G., *Dünya Dinlerinde Cinsel Ahlak*, (Çev.) Niran Elçi, Say Yayınları, İstanbul, 2003.
STRABON, *Antik Anadolu Coğrafyası (Geographika: XII-XIII-XIV)*, (Çev.) Adnan Pekman, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2009.

SWİDLER, L., *Women in Judaism:The Status of Women in Formative Judaism*, The Scarecrow Press, Metuchen, 1976.TEKİN, O., *Eski Yunan ve Roma Tarihine Giriş*, İletişim Yayınları, İstanbul, 2010, s.158.
ÜNAL, A., *Yahudilik'te, Hristiyanlık'ta ve İslam'da Evlilik*, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1998, 23-24.

http://www.haberyildizi.com/dunya/kilise-escinsel-evlilige-onay-verdi-h764.html

http://tr.euronews.com/2016/04/11/norveç-te-kilise-escinsel-evlilige-onay-verdi/#.VxZOTzYaIuY twitter

Dipnotlar

(1) Yahudilik, İsraillerin, ya da İbranilerin, ya da Yahudilerin dinidir. İsrailliler Batı Semitleri arasında sınıflandırılmışlardır. İsrail sözü *"Savaşan Tanrı"* ya da *"Tanrı'ya karşı güçlü"* anlamına gelmektedir; yaptığı savaştan sonra Yakup'a bu ad verilmiştir (Tekvin 32:28). On iki kabilenin hepsi ortaklaşa İsrailliler (Çıkış 3:16) adını almıştır. Süleyman'dan sonra Kuzey Krallığı'nı ya da İsrail'i oluşturan kabileler de bunu korumuşlardır. Kişilere ya da dile de uygulanan İbrani deyimi, (öte yanın insanları anlamına gelen) Hibri sözünden gelmektedir. Kenan ülkesinin yerlileri, nehrin öteki kıyısından gelmiş olan göçmenleri böyle adlandırmaktaydı. İbranice Yahudi sözü ise Güney Krallığı ya da Yahuda ülkesinin halkını göstermekteydi; sonradan bu söz, kavmin tümü için kullanılmaya başlamıştır. Bkz. Felicien Challaye, F., *Dinler Tarihi*, (Çev.) Samih Tiryakioğlu, Varlık Yayınları, İstanbul, 2007, s. 121.

(2) Kitab-ı Mukaddes; Eski ve Yeni Anttaşına (Ahit) olmak üzere iki kısımdan oluşur. İlk bölümü İsrail'in kutsal kitabı olan Eski Ahit'tir. İkinci bölümünü ise Hıristiyanların Yeni Ahit'leri olan İncil oluşturmaktadır. Ahit sözünü ortaya atan Hıristiyan kilisesi olmuştur. Ahit, İttifak sözünün yanlış olarak çevrilişidir: Söz konusu olan, *Tanrı ile İnsanlık arasındaki ittifak'tır*. Eski Ahit'i meydana getiren kitaplar İbranice yazılmıştır; bunların kimi parçaları da Asya'nın yakın doğusunda çok yaygın bir dil olan ve Aramice ile yazılmıştır. Eski Ahit'i oluşturan yazıların resmen derlenmiş biçimine, Eski Ahit'in Şeriat Kitabı adı verilir. Massoretik denen ve İbranice olan geleneksel nüsha, M.S. 7. ve 10. yüzyıllar arası yazılmıştır; adına Yahudi Şeriat Kitabı denen kitabı oluşturur ve Yahudi Sinagogu'nun M.Ö. 1. Yüzyıla doğru İbranice metnine sahip olduğu kitapları içerir. M.Ö. 150 yıllarına doğru bu metinlerin çoğu, İbraniceyi bilmeyen Mısır Yahudileri için Yunancaya çevrilmiştir. Bu çevirinin birlikte çalışan yetmiş kişi tarafından yapıldığı söylentisi

vardır: Bu yüzden de nüshaya Yetmişlerin Çevirisi adı verilmiştir. Roma Katolik Şeriat Kitabı ise Vulgate diye adlandırılan ve M.S. 400 yılına doğru bitirilen çevirisine dayanmaktadır. Ayrıca Protestan Şeriat Kitabı da vardır. İbranice Kutsal Kitap'ın hiçbir özgün elyazması korunmuş değildir. Son zamanlarda antik çağdan kalma korunmuş tek tük parçalar bulunmuştur. Eldeki en eski İbranice elyazmaları M.S. 10. yüzyıldan daha eski değildir. Buna karşılık Yunanca ve Latince çevirilerin çok daha eski elyazmalarına sahip bulunmaktayız. Bkz. Challaye, a.g.e. s. 121-123. İncil, Grekçe yazılmıştır ve 27 kitaptan oluşur. İncil kelimesi Arapça olup "Müjde" ya da "İyi Haber" anlamına gelmektedir. Eski Antlaşma (Tevrat-Zebur) 39 kitaptan oluşmuştur.

• Yasa kitapları (5): Yahudiler'in "Tora" diye tanımladığı bu kitaplar, Kutsal Kitap'ın ilk beş kitabıdır. Genelde Musa'nın beş kitabı olarak bilinir. Bunlar, Kutsal Kitap'taki sırasıyla: Yaratılış, Mısır'dan Çıkış, Levililer, Çölde Sayım ve Yasa'nın Tekrarı'dır.

• Tarihsel kitaplar (12): Yeşu, Hakimler, Rut, I. ve II. Samuel, I. ve II. Krallar, I. ve II. Tarihler, Ezra, Nehemya, Ester'dir.

• Özdeyiş ve şiir kitapları (5): Eyüp, Zebur (Mezmurlar), Süleyman'ın Özdeyişleri, Vaiz, Ezgiler Ezgisi.

• Peygamberlik kitapları (17): Yeşaya, Yeremya, Ağıtlar, Hezekiel, Daniel, Hoşea, Yoel, Amos, Ovadya, Yunus, Mika, Nahum, Habakkuk, Sefanya, Hagay, Zekeriya ve Malaki'dir.

(3) Kıssa; bir şeyin izini sürerek onu adım adım takip etmek, birine bir haber veya sözü bildirmek ve nakletmek, kesmek gibi anlamları içeren "k-s-s" kökünden türetilmiş bir sözcüktür. Halefullah kıssayı; edebiyatçının olayları canlandırmasının bir sonucu olarak ortaya çıkan bir eylem olarak değerlendirmektedir. Kıssaların "ibret vermek" amacıyla "edebi" bir tarzda aktarıldığını ve gerçeğe dayanmak zorunda olmadığını belirtmektedir. Bkz. Binnur Çelebi, "Kur'an'da Anlatım Sanatı Adlı Kitabın Tanıtımı" http://binnurcelebi.com/makaleler/125-kur-an-da-anlatim.html

(4) Tevrat'ta, Lut'un biyografisinin hemen hemen her aşamasının verilmesine rağmen peygamberliğine dair herhangi bir anlatım yoktur. Fakat Kuran-ı_Kerim'de Lut'un peygamber olarak gönderildiğine yönelik ayetler vardır: Saffat, 37:133. *"Şüphesiz Lût da peygamberlerdendi"*; En'am, 6/ 86. *"İsmail'i,Elyasa'yı, Yûnus'u ve Lût'u da doğru yola erdirmiştik. Her birini âlemlere üstün kılmıştık."* Kuran-ı Kerim sureleri için Bkz. *Kur'an-ı Kerim Meali*, Diyanet İşleri Başkanlığı Yay., Ankara, 2006.

(5) Lut kelimesinin kaynağı konusunda farklı görüşler vardır. Bazı âlimler *"Lut"* kelimesinin Arapça kökenli bir kelime olduğunu ve havuzu vs. sıvamak, yapışmak, birine ok isabet etmek, bir şeyi gizlemek manalarına geldiğini ve LATA fiilinden türediğini ifade etmektedirler. Buna karşın bazı âlimler de "Lut" isminin Arapça olmadığını, yabancı bir dilden Arapçaya geçerek Arapçalaştığını ve daha sonra bu kelimeden LATA kelimesinin ve diğer kelimelerin türetildiğini söylemektedirler. Özellikle Arap dilinin en önemli gramercilerinden biri olan Sibeveyh'in de içinde bulunduğu Arap dili uzmanları Lut kelimesinin yabancı bir isim olduğu konusunda görüş birliği içindedirler. Bu çerçevede Lut kelimesi İbrahim, İshak gibi Arapça lügatinde olmayan yabancı bir isimdir. Buna göre Lut'un "Eiyata" ya da "Lutt" kelimelerinden türemiş olabileceği görüşü *"Arapça olmayan kelimeler türemiş olamazlar"* kuralı gereğince kabul edilmemiştir. Bazı batılı araştırmacılar, Lut kelimesinin İbranicede örtmek ve kapamak manalarına geldiğini, dolayısıyla kelimenin Arapça olmadığını, İbranice manasının Arapçaya yapışmanın karşılığı olarak geçtiğini ifade etmektedirler. Batılı kaynaklarda ise Lut ismi "Lot" olarak yazılmakta, Kitab-ı Mukaddes'in Türkçe tercümesinde ise "Lut" olarak ifade edilmektedir. Bkz. Cemalettin Cuma Atay, *Kitab-ı Mukaddes ve Kuran-ı Kerim'de Lut ve Lut Kıssası*, (Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe ve Din Bilimleri Anabilim Dalı, Dinler Tarihi Bilim Dalı basılmamış yüksek lisans tezi), Konya, 2007, s. 8-9.

(6) Araplarda İbrahim olan bu ad Tekvin'in ilk başlarında Abram olarak geçer. Abram Mısır'dan döndükten sonra Tanrısı ona "yüce baba", "halkın babası" anlamına gelen Abraham adını verir. Bu da İbrahim'in artık Filistin'de güçlenmeye başladığı anlamına geliyor. Bkz. Muazzez İlmiye Çığ, *Kur'an, İncil ve Tevrat'ın Sumer'deki Kökeni*, Kaynak Yayınları, İstanbul, 2007, s. 77.

(7) İbrahim, Mısır'a gittiğinde karısı Saray'ı Firavuna eş olarak vermesi ve karşılığında canını kurtarması Eski Ahit'in Tekvin bölümünde şu ifadelerle geçer: *"Ve memlekette kıtlık oldu; ve Abram orada misafir olmak üzre Mısır'a gitti; çünkü memlekette kıtlık ağırdı; Ve vaki oldu ki, Mısır'a yaklaştığı zaman, karısı Saraya dedi: "İşte, biliyorum ki, sen görünüşü güzel bir kadınsın; ve olur ki Mısırlılar seni görünce: Bu, onun karısıdır, deiler; ve beni öldürürler, fakat seni sağ bırakırlar. Senin yüzünden bana iyi davranılsın, ve senin sebebinle canım yaşasın diye: Onun kız kardeşiyim, de. Ve vaki oldu ki, Abram Mısır'a girdiği zaman, Mısırlılar kadının çok güzel olduğunu gördüler, ve Firavun'un emirleri onu gördüler, ve onu Firavun'a methettiler; kadın, Firavun'un sarayına alındı. Ve onun yüzünden Abram'a karşı iyi davrandı; ve onun koyunları, sığırları ve eşekleri, ve develeri oldu. Ve Rab, Abram'ın karısı Saray'dan dolayı, Firavun'u ve onun sarayını büyük vuruşlarla vurdu. Ve Firavun, Abram'ı çağırıp dedi: Bana bu yaptığın nedir? Bu senin karın olduğunu niçin bana bildirmedin? Niçin, Bu benim kız kardeşimdir, dedin, ben de onu karı olarak aldım ve şimdi, işte karın, al ve git. Ve onlann hakkında Firavun adamlara emretti; ve onu ve karısını, ve kendisine ait olan her şeyi gönderdiler."* (Tekvin 12 : 10-20). 1946 yılında İsrail'de ölü deniz yakınındaki mağarada bulunan ve günümüze kadar korunmuş olan İbrani ve Arami dilinde yazılmış Kumran kitabelerinde de benzer örneğe rastlanmıştır. Bkz. Çığ, a.g.e., s. 77.

(8) Tekvin 13 : 9 Eski Ahit Bab'ları için Bkz. *Kitabı Mukaddes*, Eski ve Yeni Ahit, Kitabı Mukaddes Şirketi, İstanbul, 2010.

(9) Tevrat, Lut'un yerleştiği Sodom bölgesi halkının çok kötü olduğunu ve Tanrıya karşı büyük günah işlediğini ifade etmekte, ancak bu günahın mahiyetini belirtmemektedir. Yahudi kaynaklarında ise Sodom'un günahının cinsel taşkınlıktan çok, adaletin saptırılması, cinayet, hırsızlık, yetime, yoksula ve yabancıya zulüm, kibir ve kıskançlık olduğu ifade edilir. Bkz. Mehmet Katar, "Tevrat'ın Lut Kıssası Üzerine Bir Araştırma", *AÜİFD*, XLVIII, 2007, s. 60.

(10) Benzer bir konu "Philemon ve Baukis" efsanesinde şöyledir: Zeus ve Hermes tanrılara kurban sunmaz olan ölümlülerin ne durumda olduklarını görmek için, eski püsküı giysilerle yeryüzüne inerler; kapısını çaldıkları evlerden terslenirler; yoksul karı-koca Philemon ile Baukis onları dostça karşılar ve ağırlarlar; tanrılar onları kurtarıp, yöre halkını selle yok eder. Bkz. Samuel Henry Hooke, *Ortadoğu Mitolojisi, Mezopotamya Mısır Filistin Hitit Musevi Hıristiyan Mitosları*, (Çev.) Alaeddin Şenel, İmge Yay., Ankara, 1991, s. 166 (Çevirenin notu).

(11) İbrahim'in karısının adı Saray iken, yüce ana, prenses, halkın anası anlamına gelen Sara oluyor. Muhammed bunu "müminlerin annesi" olarak kendi eşlerine geçirmiştir. Bkz. Çığ, a.g.e., s. 77.

(12) Menopozlu olan Sara'nın çocuk yapma düşüncesi o dönem toplumu için komik bulunur ve tanrının İbrahim'e çocuk sözü vermesi karşısında kahkaha ile kendilerini gülmekten alıkoyamazlar. Bütün gariplige ve inanılmazlığa karşın, sonunda çocuk sahibi olduklarında, ona, "kahkaha" anlamına gelen "İshak" adını koyarlar. Bkz. Karen Armstrong, *Tanrı'nın Tarihi, İbrahim'den Günümüze 4000 Yıllık Tanrı Arayışı*,(Çev.) Oktay Özel, Hamide Koyukan, Kudret Emiroğlu, Ayraç Yayınları, Ankara, 1998, s. 34.

(13) Lut'un karısının isminin Vahile olduğu belirtilmektedir. Bkz. Atay, a.g.e. s. 48.

(14) Yahudi Kutsal Kitabında heteroseksüel ilişki kabul görüp, erkekler arasındaki homoseksüel ilişki Levililer 18:22 de yasaklanmıştır. Ancak Kutsal Kitap'ta lezbiyen ilişkiye yönelik herhangi bir yasaklama ifadesi mevcut değildir. Daha sonra Hıristiyan Paulos ; *"Kadınlar, doğal olanı doğal olmayanla değiştirdiler, bu yüzden onlara Tanrı'nın gazabı gösterilecektir"* sözleri ile lezbiyenliği dile getirecektir (Romalılar 1: 26). Tesniye'de (22:5) hem kadınların "erkek giysisi giymesi", hem de erkeklerin "kadın giysisi giymesi" biçiminde ortaya çıkan travestilik kınanmış ve bunun tanrının tiksindiği bir uygulama olduğu belirtilmiştir. Bkz. Jacoba Kuikman, "Women in Judaizm", (Ed.) Leona M. Anderson and Pamela Dickey Young, *Women and Religious Tradltions*, Oxford University Press, Canada, 2004, p. 64 ; Geoffiey Parrinder, *Dünya Dinlerinde Cinsel Ahlak*, (Çev.) Niran Elçi, Say Yayınları, İstanbul, 2003, s. 268. Atilla İlhan, Kuran-ı Kerim'in, insanın kendi cinsiyle cinsel ilişkiye girmesini 'baş haramlar" arasında saydığını, erkeğin cezasının recm olduğunu, ancak kadın eşcinselliğine karşı yaklaşımının ise şaşırtıcı olduğuna dikkat çeker ve bu konudaki Ali Rıza Demircan, İslam'a Göre Cinsel Hayat'taki görüşüne yer verir: *"...sevicilikte girme olmadığı, sevişme ve sürtüşme olduğu için, zina ve lutilik gibi değildir. tâzir (Arapçada azarlama) cezası verilir, İslam Hukukçuları bu hususta görüş birliği içindedir."* Bkz. Atilla İlhan. *Kadınlar Savaşıyor*, Bilgi Yayınevi, Ankara, 1997, s. 164. Freud ise; tek bir insanda "saf halde bir eriilik ya da dişiliğin olmadığını" belirterek, aksine, her insanın kendi biyolojik cins özellikleri ile diğer cinsin biyolojik özelliklerinin ve etkenlik ile edilgenliğinin birlikteliğini gösterdiğini, bütün insanlarda "biseksüel bir eğilim" olduğunu söyler. Bkz. Josephine Danovan, *Feminist Teori*, İletişim Yayınları, İstanbul, 2001, s. 177.

(15) Tekvin 19 : 8

(16) Kur'an'ı Kerim'de, Lut'un kızlarının ikiden fazla ya da evli veya nişanlı olduğuna dair ayrıntılı bilgi yoktur. Ancak İslam kaynaklarında Lut'un kızlarının ikiden daha fazla olduğu söylenmiş ise de; ekseri alimler onun iki kızı olduğunu belirtmektedir. Bunlara göre; büyüğünün adı Reyya, küçüğünün adı Uzeyya'dır. Razi'ye göre; birinin adı Zenta, diğerinin de Zeürâ'dır. Diğer Rabbinik kaynaklarında, Lut'un evli olan kızlarından birinin adı "Pelotet", kurtulan kızlarının adları ise "Irit" ve "Idit" olarak geçmektedir. Bkz. Cengiz Duman, "Kur'an ve Tevrat'a göre; Hz. Lut Kıssası" (www.kurankissalari.tr.gg)

(17) Lut'un karısının geri dönüp bakması konusunda farklı görüşler vardır. Bu görüşlerden ilkinde Lut'un karısının kocası gibi dünya nimetlerine karşı aşırı zafiyet gösteren bir insan olduğu ve Sodom'dan ayrılırken aklı ve yüreği burada kaldığı için tuz direğine döndüğü ifade edilmektedir. İkinci görüşe göre Lut'un karısı, Sodom'un nasıl yıkıldığını görmek için geriye bakmış ve bu esnada tuz direğine dönüşmüştür. Üçüncü görüşe göre, Lut'un karısı bir anne şefkatiyle evli olan kızlarının arkadan gelip gelmediğini kontrol etmek için geriye dönüp bakmış ve Tanrı, Lut'un karısını bu duraksaması nedeniyle tuz direğine döndürmüştür. Dördüncü görüşe göre de Lut'un karısı komşularından bir tuzu bile esirgediğinden dolayı tuz direğine dönmüştür. Son olarak tüm bu görüşlerden farklı olarak Lut'un arkasından gelen karısı Lut'a bilinmeyen bir nedenden dolayı gecikmiş, bu esnada korkuyla geriye dönüp bakmış ve tuz direğine dönmüştür. Bkz. Atay, a.g.e., s. 20. Kur'an-ı Kerim'de Lut'un karısına yönelik ifadeler şu surelerde geçer: Araf: 82-83; Hûd: 81; Hicr:57-60; Şuara: 167-172; Neml:56-57; Ankebût: 31-33; Saffat: 133-135; Tahrim:10. Ancak Lut'un karısının tuz direğine döndüğüne ilişkin ifade söz konusu değildir. Tahrim suresinin 10. ayatinde Lut'un karısının Nuh'un karısı gibi kocasına hainlik ettiğini anlasak da mahiyetini

bilemiyoruz: "Allah, inkâr edenlere, *Nûh'un karısı ile Lût'un karısını örnek gösterdi. Bu ikisi, kullarımızdan iki salih kişinin nikâhları altında bulunuyorlardı. Derken onlara hainlik ettiler de kocaları, Allah'ın azabından hiçbir şeyi onlardan savamadı. Onlara, 'Haydi, ateşe girenlerle beraber siz de girin!' denildi."* Araf süresinin 83 ayetinde ise Lut'un karısının geride bırakılanlar arasında olduğu yani kurtarılmadığı anlaşılıyor: *"Bunun üzerine biz de onu ve karısı dışında aile fertlerini kurtardık."*

(18) Tekvin 19:31-38.

(19) Şuara, 26: 161-162, *"Hani kardeşleri Lût, onlara şöyle demişti: Allah'a karşı gelmekten sakınmaz mısınız? Şüphesiz ben size gönderilmiş güvenilir bir peygamberim."; Nemi, 27: 54-55, "Lût'u da (peygamber olarak gönderdik) Hani o, kavmine şöyle demişti: Göz göre göre, o çirkin işi mi mi yapıyorsunuz? Siz kadınları bırakıp şehvetle erkeklere mi varıyorsunuz? Doğrusu siz ne yaptığını bilmez bir toplumsunuz."*

(20) Ergun Kocabıyık, *Dolaylı Hayvan-Süfli ve Şerefli, Hayvanî ve Erotik, Şeytanî ve Deli*, Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2009, s. 250 (Dipnot43).

(21) Katar, a.g.e., s. 68 vd.

(22) Levililer. 20:13

(23) Sumer mitosunda; Çoban-Tanrı Dumuzi ile Çiftçi-Tanrı Enkimdu'nun Tanrıça İnanna'nın sevgisini kazanabilmek için nasıl yarışa girdikleri ve armağanlar sundukları anlatılır. Bu kıssa tarihsel süreçte orijinalinden daha farklı bir içerik kazanarak Habil-Kabil (Tekvin'de Kain)kıssası olarak Tekvin'de 4/1-15, Kuran'da ise Maide suresi, 5:27 ayetinde konu edilmiştir. Bkz. Çelebi, Kur'an'da Anlatım Sanatı. Ayrıca Sumerlerin Emeş ve Enten mitosu ile de benzerlik gösterir. Bkz. Samuel Noah Kramer, Sumerian Mythology: Philadelphia: American Philosophical Society University of Chicago, 1944, 49 vd.

(24) Kocabıyık, a.g.e., s. 231 vd.

(25) Karen Armstrong, *Mitlerin Kısa Tarihi*, (çev.) Dilek Şendil, Merkez Kitaplar, İstanbul, 2006, s. 76.

(26) Challaye, a.g.e., s. 134 vd.

(27) Samuel Noah Kramer, *Tarih Sümer'de Başlar*, (Çev.) Muazzez İlmiye Çığ, TTK, Ankara, 1999; Yıldız Cıbıroğlu, *Anadolu'da Kadının Kültürel Şifreleri*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2011, s. 21; Çiğdem Dürüşken, Romanın Gizem Dinleri, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2011, s. 126 vd. ; Hooke, a.g.e. , s. 21 vd.

(28) Atay, a.g.e., s. 60.

(29) Kocabıyık, a.g.e., s. 19 vd.

(30) Kramer, 1944, a.g.e., s. 54 vd.; Hooke, a.g.e., s. 33-36.

(31) Çığ, a.g.e., s. 85 vd.

(32) Katar, a.g.e., s. 76.

(33) İsmail Gezgin, *Fallus'un Arkeolojisi*, Sel yayınları, İstanbul, 2012, s. 220-221.

(34) İbrani yasalarında ölen adamın isminin ve soyunun sürdürülmesi ve mülkünün aile içinde kalmasına yönelik olarak levirat evliliği geçerliydi. Yahuda ile gelini Tamar'ın cinsel beraberliği de levirat evliliğine örnek teşkil eder. Tekvin'in 38:8-25 ayetlerinde geçen hikaye kısaca şöyledir. Yahuda ölen oğlunun karısı Tamar'ı diğer oğlu Onan ile evlenmesini ister. Ancak Onan kardeşinin soyunu devam ettirmek istemeyince, Tanrı onu öldürerek cezalandırır. Yahuda oğlu Şela, büyüyünceye kadar gelini babasının evine gönderir ve dul olarak beklemesini ister. Bu arada Yahuda da dul kalır. Şela büyür, fakat Tamar ile evlendirilmez. Bunun üzerine Tamar, dul giysisini çıkarır ve yüzünü bir fahişe gibi peçe ile örter. Yahuda gelinini tanımaz ve onu fahişe sanıp birlikte olur. Bu birliktelikten Tamar Yahuda'dan hamile kalır. Levirat evliliği için karşılaştırmalı bilgi için bkz. Binnur Çelebi, "Hitit Hukukunda Evlenme ve Boşanma-Eski Ahit, Yeni Ahit ve Kur'an'daki Kutsal Metinlerle Benzerlikleri ve Farklılıkları", *Bilim ve Ütopya Dergisi*, Sayı: 222, İstanbul, 2012, s. 7-23.

(35) Halikarnas Balıkçısı, *Anadolu Efsaneleri*, Yeditepe Yayınları, İstanbul, 1974, s. 77-78. Bu öyküde gerçeği öğrenen babası kızını öldürmek ister, ancak tanrılar bunu engellemek için Myrmha'yı Mersin ağacına döndürürler. On ay sonra ağacın gövdesi çatlar ve açılan yarıktan dünya güzeli Adonis doğar. Ağaçtan doğum çelişik anlamlı bir simgesellik yüklüdür. Ağaç Ulu Ana'nın besleyen, koruyan ve destekleyen yanı olan dişi ilkeyi, onun kontrolü altındaki tükenmeyen ve bereket veren suların gücünü temsil eder. Hindistan'ın birçok bölgesinde gelin adayı düğünden önce bir ağaçla evlendirilir; böylece doğurganlığının artacağına inanılır. Eski Türklerin Manas Destanı'nda, kısır kadınlar kutsal elma ağacının altında yuvarlanırlar. Türeyiş efsanelerinde küçük bir adacık üzerindeki bir ağacın kovuğundan insanlar doğar. Bakire olan annesi bir bademden gebe kaldığı için badem ağacı Attis'in simgesidir. Belki de bu efsane Bakire Meryem ile badem ağacı arasındaki ilişkinin de kaynağıdır. Grekler yaratıcı bir güç olarak badem sütünü Zeus'un menisine benzetirler. Efsaneye göre Zeus bir gece rüya görürken tohumları toprağa düşer ve ondan bir dişi olan Agdistis çıkar. Kocabıyık, *a.g.e.*, s. 12 vd.

(36) Robert Briffault, *Analar*, (Çev.) Şemsa Yeğin, Payel Yayınları, İstanbul, 1990, s. 310 vd.

(37) Arif Müfit Mansel, *Ege ve Yunan Tarihi*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 2011, s. 254.

(38) Oğuz Tekin, *Eski Yunan ve Roma Tarihine Giriş*, İletişim Yayınları, İstanbul, 2010, s. 158.

(39) Thomas R. Martin, *Eski Yunan- Tarihöncesinden Helenistik Çağ'a*, (Çev.) Ümit Hüsrev Yolsal, Say Yayınları, İstanbul, 2012, s. 364-365.

(40) Binnur Çelebi, *Anadolu'da Hitit Sosyal Yaşamında Kadının Yeri ve Önemi*, (Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kadın Çalışmaları Anabilim Dalı, basılmamış yüksek lisans tezi), Ankara, 2007, s. 147-151.

(41) Binnur Çelebi, -"Hitit Dış Siyasetinde Kadının Roiü: Satılık Prensesler". Birgün gazetesi -7 Aralık 2014.

(42) Süleyman Özkan, "Ülkemizde Bulunmuş Eski Mısır Eserlerine Göre Anadolu-Mısır İlişkileri", *Tarih İncelemeleri Dergisi, Cilt-XXII, Sayı-1, Temmuz 2007, s. 77-116*.

(43) Strabon, *Antik Anadolu Coğrafyası (Geographika: XII-XIII-XIV)*, (Çev.) Adnan Pekman, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul, 2009, s. 228 ; Muhibe Darga "Yunan/ Helen Uygarlığında Kadın" *Çağlar Boyu Anadolu'da Kadın Anadolu Kadınının 9000 Yılı*, Kültür Bakanlığı Yayınları, İstanbul, 1993, s. 120.

(44) Dürüşken, a.g.e., s. 127.

(45) Emel Koç, "Albert Camus'nün Saçma Felsefesi: Caligula, Yabancı ve Sisifos Söyleni", *Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 6, Mart 2016, s. 5.

(46) Tekvin 20:12

(47) Tekvin 17: 16

(48) Asife Ünal, *Yahudilik'te, Hristiyanlık'ta ve İslam'da Evlilik*, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1998, s. 23-24.

(49) Briffault, a.g.e., s. 309.

(50) M.Ö. 70 yılında Yahudilerin ayaklanması neticesinde Romalıların Yeruşalim (Kudüs)'i zaptetmeleri neticesinde Yahudilerin dünya yüzüne dağılışından sonra Eski Ahit'e başka kutsal kitaplar, Şeriat'ın yorumu olan Talmud'lar eklendi. Bunlar M.S. 1. ve 4. yüzyıllar arasında derlendi ve adına Yeruşalim Talmudu denildi. Daha üstün sayılan bir derleme de Babilonya'da 3. ve 4. yüzyıllar arasında yapıldı ve adına Babilonya Talmudu denildi. Bkz. Challaye, a.g.e., s. 144.

(51) Katar, a.g.e., s. 71

(52) Atay, a.g.e., s. 23 ; Katar, a.g.e., s. 71 (Dipnot 59)

(53) Süleyman'ın ölümüyle (M.Ö. 970-930) İbrani devleti ikiye bölünür. Kuzeydeki 10 kabile başkenti Samariye olan İsrail Krallığı'nı kurar. M.Ö. 721'de Asur kralı Sargon Samariye kentini yakıp yıkar. İleri gelenleri Niniveh'e sürer. M.Ö. 586'da Güneydeki Yahuda Krallığı'nı Babil kralı Nebukadnezar feteder. Kudüs'e tamamen hakim olur, şehri tapınaklarıyla birlikte yıkar ve şehir halkını Babil'e sürer. Yakındoğu imparatorluğu Perslerin eline geçince, Pers kralı Kiros, M.Ö. 539'da (bazı kaynaklarda 516) Babil'i zaptederek Yeni Babil Devletine son verir ve Nabukadnezar'ın Babil'e sürdüğü Yahudilerin Filistin'e dönmesine izin verir; pek azı döner. M.S. 70'de Roma Filistin'i fetheder. Yahudilerin yerel siyasal özgürlüklerine son verir ve halkın bir bölümünü Roma İmparatorluğunun çeşitli bölgelerine sürgün eder. Bkz. Ekrem Memiş, *Eskiçağ Medeniyetleri Tarihi*, Ekin Yayınları, Bursa, 2009, s. 196-197; Hooke, *a.g.e.*, s. 191.

(54) Atay, a.g.e., s. 65.http://www.haberyildizi.com/dunya/kilise-escinsel-evlilige-onay-verdi-h764.html; http://tr.euronews.com/2016/04/11/norvec-te-kilise-escinsel-evlilige-onay-verdi/#.VxZOTzYahuY.twitter

(55) Maide suresi, 5: 48 *"(Ey Muhammed!) Sana da Kitab'ı (Kur'an'ı) hak, önündeki kitapları doğrulayıcı, onları gözetici olarak indirdik..."*

(56) "Kur'an'da Anlatım Sanatı", "El-Fennu'l-Kassasi" adlı bu kitabın yazarı Mısırlı Muhammed Ahmed Halefullah, Kur'an kıssalarını; Tarihi Kıssalar, Dramatik (Temsili) Kıssalar ve Mitolojik Kıssalar olmak üzere üç bölüme ayırır. Lut'a meleklerin gelmesi (Hicr 15/ 61-83) ile Lut'un kavmine kızlarını teklif etmesini (Hud 11/77-83) Tarihi Kıssalara dahil eder. Halefullah, Peygamberin yaşadığı ve Kur'an'ın indiği dönemin çağdaşı olan insanların, bu kapalı ifadelerin arkasındaki şeyleri tarihsel bir kültür olarak biliyor olduklarından, Kur'an'ın bu nedenle tarihsel özellikleri açıklamamış olabileceğini düşünmektedir. Ona göre, Kur'an'daki kıssalar, tarihsel bilgi vermek için değil; öğüt ve ibret vermek için yer almıştır. Tarihsel bilgiler, tâbi olunan din (esasları) olmayıp, hiçbir şekilde Kur'an'ın amaçlarından biri değildir. Bundan ötürü Kur'an; zaman mekân ve olayların kronolojisini vermemiştir. Bu nedenle Kur'an kıssaları tarihi birer belge niteliğinde kabul edilmemektedir. Kur'an'da az sayıdaki mekân isimleri belirtildiği gibi Kur'an'da zaman belirten tek bir kıssa yoktur. Ayrıca, Kur'an'da öyle kıssalar vardır ki, ne zaman, ne mekân ve ne de şahıs isimleri yer almaz. Bu ayetlerde şahsın kim olduğu, kentin nerede olduğu ve olayın ne zaman olduğu belli değildir. Bundan dolayı Kur'an kıssalarına tarihsel bir değer yüklemek ve onları tarihin gerçek verileri kabul etmek anlamsız olacaktır. Kur'an indiği dönemin masallarını, mitlerini yani esatiru'l-evvelini kendi yüce gayesi için almış ve kullanmıştır. Bu sebeple Kuran'da tarihe uygunluk aranmamalıdır. Bkz. Çelebi, Kur'an'da Anlatım Sanatı.

(57) Çığ, a.g.e., s. 87. Ayrıca Gılgamış destanında yer alan dizelerden dolayı Gılgamış ile Enkidu arasında da böyle bir eşcinsel ilişki olduğu düşünülmektedir.

Arş. Gör. Vural BAŞARAN
Ankara Üniversitesi Bilim Tarihi Anabilim Dalı

Bir Osmanlı savaş aleti:

Ateş püskürten silah tulumbalar

Denge durumunda bulunan kapalı bir sistemin içindeki gaz kütlesi serbest bırakıldığında söz konusu kabı ileriye doğru hareket edecektir. Bunun en ilkel örneklerinden birisini şişirilmiş bir balon olarak verebiliriz. Bu balonun ağzını serbest bıraktığınızda hava balonu iterek onu hareket ettirecektir. Uzaya gönderilen büyük bir roket de temel olarak bu itme prensibiyle hareket eder. Farkı ise sıkıştırılan gazın ateşlenme mekanizmasıdır. Ancak işler tabii ki bu kadar basit değildir.

Bilim tarihi çalışmalarında askerlik ve savaş teknolojileri, bilimle olan irtibatı bakımından çok önemli bir yer tutmaktadır. Çünkü, Archimedes matematiksel fiziğin kurucularından biri olmasının yanı sıra iyi bir askeri mühendistir. Bilimsel devrimin iki önemli siması Galileo ve Newton da askeri alanda çalışmışlardır. Bu yüzden savaş sanatı dünya bilim tarihi literatüründe önemli bir yere sahiptir.

Osmanlı İmparatorluğu ve Türkiye Cumhuriyeti dönemine dair savaş sanatı ve teknolojisi tarihi ile ilgili çalışmalar son yıllarda ilgi görmeye başlamıştır. Bu alanda en dikkate değer çalışmalardan biri Ekmeleddin İhsanoğlu'nun editörlüğünü yaptığı *Osmanlı Askerlik Literatürü Tarihi* adlı eserdir ki önemli bir baş ucu kitabıdır. Yine Salim Aydüz'ün *Ateşli Silahlarla İlgili Türkçe Matbu Eserler(1)* isimli hacimli makalesi de konuyla ilgilenenlerin dikkatini çekecektir. Osmanlılarda ateşli silahlar ile ilgili yazma eserler XVIII. yüzyılda kaleme alınmaya başlanmıştır. Bunlardan birisi olan Bayramoğlu Ali Ağa'nın yazdığı *Ümmü'l-Gazâ* başlıklı eser, Lale Devri'nde yazılmıştır. Lale Devri, Osmanlı düşün hayatında reformların başladığı dönem olarak görülebilir. Türklerin ilk matbaa denemelerinin de bu dönemin sonlarına doğru olması bu reformları taçlandırmıştır. Böylesi bir zaman aralığında yazılan *Ümmü'l Gazâ,* içinde pek çok şekil barındıran ve harp sanatını tanıtan bir eserdir. Aynı dönem Avrupa bilgisiyle kıyaslandığında çok niteliksel olan ve belli ki tecrübelerden yararlanılarak hazırlanan bir eserdir.

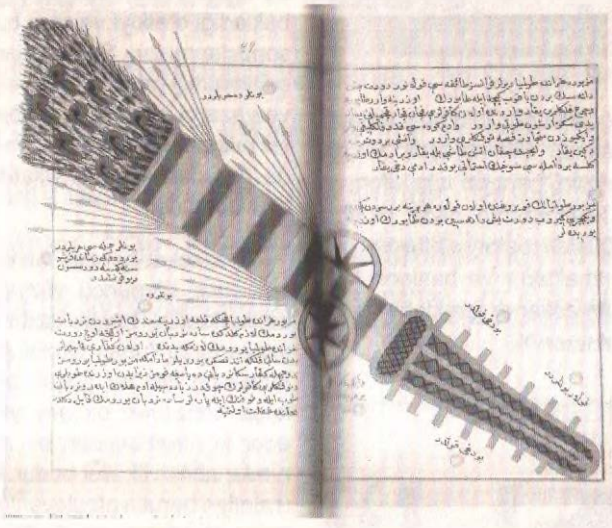
Ali Ağa, bu esere kendi hayatını ve humbaracılar ocağının çalışmalarını anlatarak başlamış ve uzunca bir giriş yazmıştır. Bu söz konusu varaktan sonra ise ikinci kez bir başlık yazıp kitabın asıl konusuna girmiştir. Kitabın bölümleri, 1) Kale kuşatmalarında ordunun nasıl koyulması gerektiğiyle 2) Toprak sürmenin nasıl olduğuyla ve 3) humbara yani top atma sanatıyla alakalıdır.

Özellikle kitabın üçüncü kısmında tanıtılan makinelerden biri de yazarın tulumbalar, grande tulumba ya da el tulumbaları dediği ateş püskürten makinelerdir. Eserin giriş bölümüne yazılan sunuşta, Salim Aydüz ve Şamil Çan bu eseri tanıtan çalışmaları verirken, Arslan Terzioğlu ve Fuad Sezgin'in çalışmalarına referans vererek, Bayramoğlu Ali Ağa'nın tulumba isimli roketler tasvir ettiğini belirtmektedir(2). Aydüz, daha sonra yayımladığı *Osmanlı Biliminin Öncüleri* adlı eserinde "Roket bir Osmanlı İcadı mıdır?" başlıklı bölümde 'tulumba' ismi verilen roketlerin Bayramoğlu Ali Ağa'nın kendi icadı olduğunu söylemiştir(3).

Bizse, Bayramoğlu Ali Ağa'nın eserine dayanarak, tulumbaların çalışma prensibinin roketlerden farklı olduğunu ve bu silahın çalışma prensibi ile roketlerin çalışma prensibinin farklarını vereceğiz. Bu yüzden öncelikle roketin ne olduğu ve roketin çalışma prensibini burada vermemiz gerekir. Roketin en basit formu, bir gaz basıncı altında kapatılmış bir haznedir(4). Denge durumunda bulunan kapalı bir sistemin içindeki gaz kütlesi serbest bırakıldığında söz konusu kabı ileriye doğru hareket edecektir. Bunun en ilkel örneklerinden birisini şişirilmiş bir balon olarak verebiliriz. Bu balonun ağzını serbest bıraktığınızda hava balonu iterek onu hareket ettirecektir. Uzaya gönderilen büyük bir roket de temel olarak bu itme prensibiyle hareket eder. Farkı ise sıkıştırılan gazın ateşlenme mekanizmasıdır. Ancak işler tabii ki bu kadar basit değildir.

Aslında iki bin yıldır roket benzeri aletler, savaşlarda ya da bugün bizim havai fişek dediğimiz 'firework'lerde kullanılmaktadır. Ancak bu aletler her ne kadar roketlerin atası olarak görülebilse de gerçekte deneyimlerle ortaya çıkarılmış birtakım ilkel savaş veya eğlence araçla-

rıdır. Eğer roket bilimi diye bir şeyden söz edeceksek, her şeyden önce bu bilimin kurucusu büyük İngiliz bilgin Sir Isaac Newton'a kadar gitmemiz gerekir. 1687 yılında yazdığı *Doğa Felsefesinin Matematiksel İlkeleri* adlı eserinde doğadaki fiziksel ilkeleri tanımlamıştır. Bu kitabında Newton üç temel yasa tanımlamıştır.



Şekil 1 *Tulumba, ateş saçan bir makinedir.*

Bunlar:

1) Bir cisim üzerine bir dış kuvvet etki etmediği sürece denge halindeyse bu halini korur.

2) Bir cismin üzerindeki net kuvvet ivmesi ile kütlenin çarpımına eşittir. *(F = m.a)*

3) Her etkiye karşı eşit ve zıt bir tepki vardır. *($F_{12} = -F_{21}$)*

Roketlerin hemen hemen bütün çalışma prensibi, bu üç yasaya ve uygulamalarına bağlıdır. Bu üç yasadan türetilen formüllerle ucuna ister insanlı bir kapsül konsun, ister insansız bir kapsül konsun uzaya, aya, dünyanın yörüngesine bunlar gönderilmektedir. Ayrıca bu prensiplerle, ucuna birtakım patlayıcılar koyulan roketler savaş teknolojisinde de çok önemli gelişmeler sağlamış ve uzun menzilli füzeler bu prensiple geliştirilmiştir.

Yukarıda sözü geçen Bayramoğlu Ali Ağa asker kökenlidir ve bazı savaş aletlerini tanımlamıştır. Bunları savaş esnasında görmüştür ve bazı yabancı kaynaklardan yararlanarak bu alet ve teknikleri Osmanlı yönetimine ve alimlerine tanıtmak istemiştir. Burada tanıtılan aletlerden biri olan 'tulumba'nın çalışma prensibini ortaya koyup bunun bir roket olup olmadığı konusunda bir karara varmaya çalışacağız.

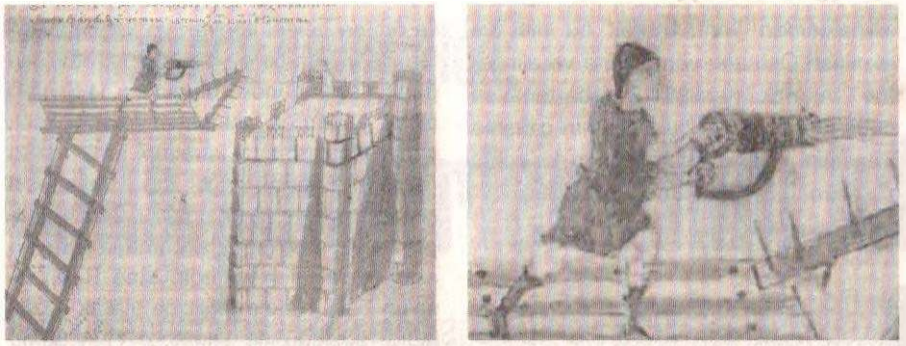
Öncelikle Bayramoğlu Ali Ağa'nın eserinde verdiği çizimler ve altındaki tanımlamalara bakmak faydalı olacaktır.

Şekil 1'deki çizimden ve burada yazılanlardan anlaşıldığı üzere tulumba, ateş saçan bir makinedir. Ali Ağa bu çiziminde iki tekerli bir arabanın üzerine genişleyen silindirik bir boru koymuş ve borunun yanlarına da, bu aletin yürütülmesi sırasında makineye kimsenin yanaşamaması için harbe dediği mızrak gibi birer alet yerleştirilmiştir. Resmin içindeki beşinci notta bu alete "grande tulumba" dediği açıktır. Ve yine birinci notta bu aleti Fransızların kullandığını söylemektedir. Bu tulumbanın ne işe yaradığını ise şu şekilde anlatmaktadır: Kale savaşlarında merdivenlerin kale surlarına yanaştırılması ve surların ele geçirilmesi gereklidir. Ancak surların üzerinde düşman olduğu için Osmanlı askeri bu merdivenleri sura yanaştıramaz ve bu yüzden surun önüne öncelikle bu tulumba getirilmelidir ki açtığı ateşle sur başındaki düşman askerleri kaçsın ve merdivenler rahatlıkla surlara yanaştırılabilsin. Arkadaki kollar ise söz konusu aleti insanların itmesi için tasarlanmıştır. Ali Ağa bu alete tulumba demektedir. Önünden püskürttüğü ateş ile önüne geleni kaçıran ve kaçamayanları ise yakan bir alettir. Türk Dil Kurumu güncel sözlüğünde 'tulumba'yı 1) Sıvıları alçak yerlerden çekmeye veya yüksek yerlere çıkarmaya yarayan araç ve 2) Otomobil lastiği, futbol topu vb şeyleri şişirmeye veya herhangi bir sıvıyı sıkmaya, bir şey üzerine püskürtmeye yarayan araç olarak vermektedir. Yine Redhouse'un Eski Türkçe-İngilizce olarak hazırladığı sözlüğünde tulumba: 1) A pump (pompa) 2) A clyster-tube (lavman tüpü), 3) A fire-engine (itfaiye arabası) anlamlarında kullanılmaktadır. Ali Ağa'nın tulumba dediği alet İngilizlerin Flamethrower dedikleri ve ateşi bir yerden bir yere püskürtmeye yarayan araç olarak kullanılan aletin muadilidir.

Roketin temel prensibi, içindeki yakıtla beraber bir müddet hareket edip ulaşacağı mevziye gitmesidir. Ancak tulumbada böyle bir yakıt yoktur ve taşıyıcısı oradaki askeri personeldir. Karadan yürütülen bu aletin işlevi önündekileri kaçırmaktır. Bu haliyle Rum Ateşi'ne benzemektedir. Hatta Ali Ağa aşağıda, Şekil 2'de verilen merdivenin üzerine çıkacak askerlere de el tulumbası verilmesi gerektiğini söylemektedir. Böylesi bir çizimi (Şekil 3) XI. yüzyılda, savaşları anlatan Bizanslı Hero'da görmekteyiz. Avrupalıların el sifonu dediği alet, Ali Ağa'nın şu ifadelerinde kendini göstermektedir:



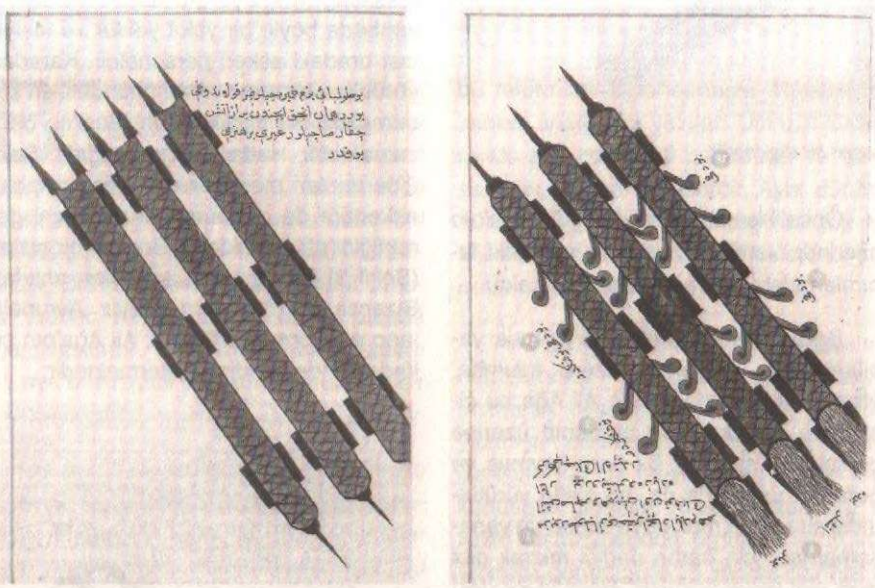
Şekil 2 *Ali Ağa görselde verilen merdivenin üzerine çıkacak askerlere de el tulumbası verilmesi gerektiğini söylemektedir.*



Şekil 3 Heron'un tasviri (8)

Bu dahi bir mahallinde merdivenlerin ne işe yaradığını bildirir. Ama söz konusu bu merdiveni yürütmek gerektiğinde önüne üç veya dört grande(5) tulumba yürütmek lazımdır ki surlarda olan kâfirler kaçsın. Madem ki surlardan kafirleri kaçıramadıkça merdiven yürütülemez. Çünkü kale surları üzerinde kâfirleri haş-

Ali Ağa'nın anlattığı tulumba sistemi çok uzun zamandır bilinmektedir. Ancak hem Rum ateşinin, hem bu tarz sifon ve tulumbaların kullanımının nadir olduğu söylenebilir. Çünkü fosfor, sülfür ve güherçile kullanılmaktadır ve bunların kullanımı, kullanan askerler için dahi büyük bir risk taşımaktadır(9).



Şekil 4 Ali Ağa'nın anlattığı diğer iki tulumba

lamalı(6) ki merdiveni yürütüp dayıyasın. Söz konusu bu merdiveni hendek üstünden aşırıp sur kenarlarına kanca iliştirip üzerinden İslam askeri yürüdüğü zaman da *ellerinde tulumbalar* ile yürüyeler ki kafirler surlardan kaçsın. Valla böyle olmazsa çok İslam askeri helak olur, bundan gafil olmasınlar gerekli iştir(7).

Burada anlatılan tasvir Şekil 3'te şekildeki Heron tarafından yapılan tasvire çok benzemektedir. Bu alete Heron el-sifonu, Ali Ağa ise el tulumbası adını vermektedir..

Ali Ağa'nın anlattığı diğer iki tulumba Şekil 4'te verilmiştir.

Öyleyse, Ali Ağa'nın anlattığı tulumba aleti insanlar vasıtasıyla yürütülen ve önündeki düşmanı kaçırmak için ateş saçan bir alettir. Roketin temel özellikleri olan havaya yükselme, menzile gitme gibi özellikleri taşımamaktadır. Ayrıca kitapta Ali Ağa bu aleti değil, aletin yanına koyduğu tüfekleri icat ettiğini söylemektedir ki, (Şekil 4) bu da Fransızların kullandığını söylediği Şekil 1'deki grande tulumbadaki mızrakların yerini almıştır. Görünüşe göre Ali Ağa'nın kitapta verdiği savaş aletleri yeni değildir ve uzun zamandır kullanılmış olan savaş aletleridir. Ayrıca kullanımı ciddi tehlikeler oluşturduğundan dolayı hem Avrupa'da hem de İslam Dünyasında uzunca süredir kullanılmamaktadır ve Ali Ağa belki de bu sebeple bu aletler için 'ismi var cismi yok' demektedir. Yine öyle anlaşılmaktadır ki bu aletlerin demode olması Ali Ağa'nın beklediği o etkiyi ve şanı bulamamasıyla sonuçlanmıştır. Sonuç olarak, kanımızca, tanıttığı aletler roket olmaktan uzak ve yazarın kendisinin de belirttiği gibi birer tulumbadır ki hem İslam Dünyası hem de Avrupalılar uzun yıllardır bu sistemi bilmektedirler.

İlkel roket-benzeri aletlere ise milattan önce dördüncü yüzyıllarda tesadüf edilmektedir. Romalı yazar Aulus Gellius yazılarında Yunan filozof Archytas'ın bu tarihlerde itici bir gücün etkisiyle küçük kuşa benzeyen bir şey yaptığını tasvir eder ki roket-benzeri bir alet olarak tanımlanabilen ilk alet budur. Roket-benzeri aletleri barutla ateşleyenler, kökeni hala tam açık olmasa da, Çinlilerdir(10). Belki de sadece bugün havai fişek dediğimiz eğlenme amaçlı ortaya çıkan ilk roketler daha sonra diğer gezegenleri önümüze sermiştir. Savaşlarda insanların birbirine karşı kullandığı roketlerin de kökeni bu eğlence aleti olabilir. Kanaatimizce yukarıda tartışılan aletler roket-benzeri aletlerdir. Bu yüzden, roketin temel-teorik prensiplerini ortaya koyması bakımından roketin mucidi İsaac Newton'dur.

Dipnotlar:

(1) Salim Aydüz, "Ateşli Silahlarla İlgili Türkçe Matbu Eserler Bibliyografya Denemesi (1727-1928)", Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları, Cilt. 5, No. 5, Mar. 2004, ss. 259-309.

(2) Bayramoğlu Ali Ağa, Ümmü'l Gazâ Harp Sanatı ve Aletleri, yay. hazırlayanlar: Salim Aydüz, Şamil Çan, Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı, s. 50.

(3) Salim Aydüz, Osmanlı Biliminin Öncüleri, Timaş Yayınları, İstanbul 2016. s.114.

(4) https://www.grc.nasa.gov/www/k-12/rocket/TRCRocket/rocket_principles.html (16.06.2016)

(5) Büyük

(6) Yakmalı

(7) Ali Ağa, s. 132.

(8) John H. Pryor, Elizabeth M. Jeffreys, The Age of ΔPOMΩN, Koninklijke Brill NV incorporates the imprints Brill Academic Publishers, Brill, Leiden, Boston, 2006. s. 619.

(9) J.R. Partington, A History of Greek Fire and Gunpowder, the Johns Hopkins University Press, London and Baltimore, s. 18.

(10) https://www.nasa.gov/pdf/153410main_Rockets_History.pdf (16.06.2016)

Feyziye ÖZBERK
Bilim ve Ütopya Ankara Temsilcisi

Bir edebiyat ve siyaset tamircisi: Özdemir İnce

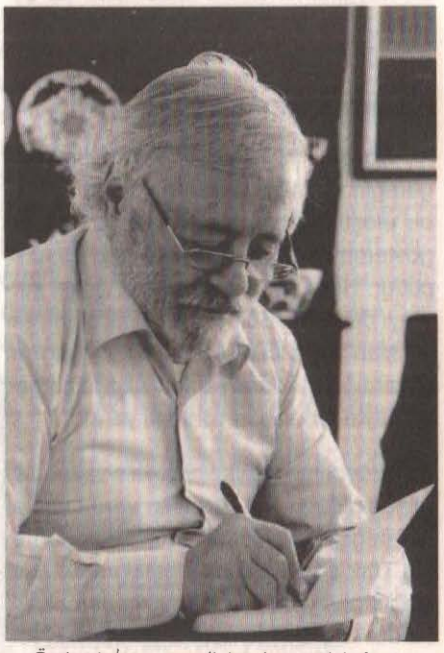
Şiir yalnızca duygularla yazılamaz. İyi şiir bir birikim ve emeğin ürünüdür. Breton "Bir gün gelecek şiir sadece kafayla okunacak. İşte o zaman edebiyatın işi iş" demiş. İşte Özdemir İnce tam olarak bu anlayışın şairidir. Yaptığı işi tartışıyor, temelinin sağlam olmasına özen gösteriyor. "Şiir, hukuk ve matematik duygu ve mantığı ile yazılır" diyor ve ekliyor: Şiir yazma işi aynı zamanda büyücülüğe de benzetilebilir.

Yirmi kadar yabancı dile tercüme edilen şiirleri: Fransızca, Yunanca, Bulgarca, İtalyanca ve Makedonca kitap olarak yayınlandı. İnce, birçok uluslararası şair ve yazar kuruluşlarına üye. Uluslararası platformda Türk şiir ve edebiyatının tanınmasına katkı yapıyor.

"Her şair telefon direklerine benzer, bir öncesi ve bir sonrası vardır. Bunu bilmeyenler sıfırdan başlayıp orada kalıyorlar. Şiir insan var oldukça şu ya da bu şekilde devam eder. İnsan beyni aküye benzer, doldurulması gerekir. Yani insan ürünü düşünce ve sanat yapıtları tükürük bezi, mide salgısı gibi değildir. İnsan beyni kendiliğinden ne düşünce ne de estetik bir şey salgılar. Emek gerektirir."

Özdemir İnce 60 yıldır (sırasıyla) şiirleriyle, çevirileriyle, denemeleriyle, edebiyat kuramı yazılarıyla ve son yirmi yıldır da gazete yazılarıyla ve kitaplarıyla var olan bir şair ve yazar. Onun yazın dünyasına girişi şiirle olmuş. Ozanlığı yazılarının dokusunda, ilmiklerinde hissediliyor. Kitap dostları onu bir şiir - edebiyat kuramcısı; yazar, şair ve çevirmen olarak yazın dünyasına yaptığı katkılarla, gösterdiği özenle biliyor, takdir ediyor ve seviyor. O kendini "bir edebiyat ve siyaset tamircisi" olarak tanımlıyor. İsyancı, cesur, esen güçlü rüzgârlardan etkilenmeden doğru bildiğini söylüyor, yazıyor. Put kırıcı bir yazar...

Özdemir İnce'nin 130 dolayında telif ve çeviri kitabı var. Telif kitapları: Şiir, deneme, eleştiri, siyaset üzerine. Çeviriler de benzer konularda. Yirmi kadar yabancı dile tercüme edilen şiirleri: Fransızca [5], Yunanca [2], Bulgarca [4], İtalyanca [1] ve Makedonca [1] kitap olarak yayınlandı. İnce, birçok uluslararası şair ve yazar kuruluşlarına üye. Uluslararası platformda Türk şiir ve edebiyatının tanınmasına katkı yapıyor.



Özdemir İnce, yaptığı her işte en iyi olmaya çalışmış ve de bunu başarmış bir cumhuriyet aydını.

Yaptığı her işte en iyi olmaya çalışmış ve bunu başarmış

Özdemir İnce, yaptığı her işte en iyi olmaya çalışmış ve de bunu başarmış bir cumhuriyet aydını. Fransızca öğretmenliği, TRT Dış Haberler'de çevirmenlik, televizyonda metin yazarlığı, redaksiyon müdürlüğü, program ve yayın planlama müdürlüğü, genel müdür müşavirliği, Can Yayınları'nda editör, Telos Yayınları'nda editör ve yayın yönetmeni, iki gazetede (Hürriyet ve Aydınlık) yazarlık, son iki yıldır blog yazarlığı...

Güzel bir Türkçeyle yazıyor. Söz dağarcığı, anlatımı zengin ve esprili... "Okur umduğunu değil bulduğunu yer", "Kitaplar bir başka yayınevine kapılandı", "Herkes bahşişiyle birlikte hesabını ödeyecek!", "Sponsor eleştirmenleri vardı", "Kesin us şiirin ahlakını bozar", "Züppe okur", "Vay babam vay!"... gibi hoş, bazen de iğneleyici anlatımları var.

Açık sözlü, dolandırmadan söylüyor. "Ne derler" ya da "beni sevsinler" kaygısı taşımıyor. Samimi, sıcak bir yazar. Sıcak da ne demek denebilir. Yazılarında zaman zaman eşinden ve oğlundan sevgi yüklü birkaç kelimeyle söz etmesi, dostlarıyla sohbet ediyor gibi yazması okurda bu duyguyu yaratıyor. Heyecanlı, bu duygusunu okura aktarmada da başarılı...

Sözünü sakınmıyor

Sözünü hiç sakınmıyor. Eleştirisini gereğinde isim vererek yapıyor. "Hiçbir eleştirmen iyi bir şair ve yazara yol gösteremez. Çoğu benmerkezci ve tutucudur. Her zaman bir vesayet rejimi kurmayı denerler. Bunların en tipik olanı, şiir yıllıkları yapımcısı Mehmet H. Doğan'dır. Çıkardığı yıllıklara şairleri alıp-almamak suretiyle bir eleştiri yöntemi yarattı."

"Edebiyat dünyasında da siyaset âleminde olduğu gibi hurafeler vardır ve her biri değişik oranlarda egemendir. Örneğin Türk edebiyatında eleştiri vardır ama eleştirmen yoktur. İstanbul'da bir dukalık vardır. İstanbul'da adınız şaire, hikâyeciye, romancıya çıktıktan sonra şiir, öykü ve roman yazmaya başlarsınız. İstanbul dışında ilkin ürün vermek zorundasınızdır. Dukalık size unvan vermeden ağzınızla kuş tutsanız, ne şair, ne hikâyeci ne de romancı olursunuz.

En azından 40 yıldır edebiyatın bu bozuk düzenini değiştirmeye çabaladığımı görürsünüz. Başarılı olabildim mi? Hayır olamadım!"

Yanıldım demekten de gocunmuyor

İnce, iddialı ama aynı zamanda yanıldım demekten de gocunmuyor. Nurullah Ataç üzerine çalışma yapmaya başladığında onu küçümsüyor: "İşte şimdi canına okudum Ataç!" diye başlıyor, okumaya. "Ataç'la kozumu paylaşacaktım. Paylaşacaktım, çünkü hak etmediği bir otorite tahtında oturuyordu. Oradan indirilmeliydi. Düne kadar Ataç'ın eskidiğini, farıdığını, şaşılaştığını, epridiğini düşünürdüm. Kitapların birini rastgele açtım ve bir cümle okudum. Vay babam vay! İkincisini açtım, bir tek cümle okudum. Cümle suratıma Osmanlı tokadı gibi indi. Eskimek de ne demek, sanki fırından yeni çıkmış ekmek.

"Kitaplara şöyle bir göz attığım bir saat içinde şu gerçek kafama dank etti: Ataç her bakımdan büyük bir cumhuriyetçi ve devrimcidir, isyancı ve put kırıcıdır. Demek ki benim atam ve ben onun en sadık mirasçısıyım. Üstelik bilmeden! Onun kalem oynattığı alanlarda yazanların yaşlı-genç hiçbiri onunla âşık atamaz. Teslim bayrağı çektim Ataç'ın karşısında."

Cumhuriyetimizin kazançları bütün tersliklere rağmen dönülmezdir

Atatürk ve Cumhuriyetimizin diğer kurucu kadrosunun yılmaz bağımsızlık ve laiklik savunucuları olmalarının en önemli nedenlerinden biri, yaşam ve mücadele deneyimleriyle bağımsızlığın ve laikliğin hayati önemlerini öğrenmiş olmalarıdır. İnce de yazılarında bunu vurguluyor. "Osmanlı hayatının tükenmiş olduğunu herhalde en iyi 'Son Sultanlar' algılamıştı. Onların yetersiz kalan, kararsız ve ikilem içindeki fakat samimi yenilik çabaları, Cumhuriyet kurucu kadrosu için öğretici deneyimler olmuştur.

"Şu ilginç paralelliğe de dikkat çekelim... İlkel yaşam tarzına karşı uygar hayat değerlerini topluma kazandırmayı amaçlayan iki insan, 19. yüzyılın büyük Osmanlı yenilikçisi Sultan Mahmut, devrimlerini 1820 ile 1838 arasında yapmış, Cumhuriyet kurucusu Mustafa Kemal de büyük yapısal devrimleri tam bir asır sonra, 1920 ile 1938 arasında gerçekleştirmiştir. Bütün tersliklere rağmen projenin tuttuğunu ve dönülmezliğini rahatça söyleyebiliriz."

"Tek millet, tek bayrak,



Adonis ve Özdemir İnce, Sayda, Lübnan

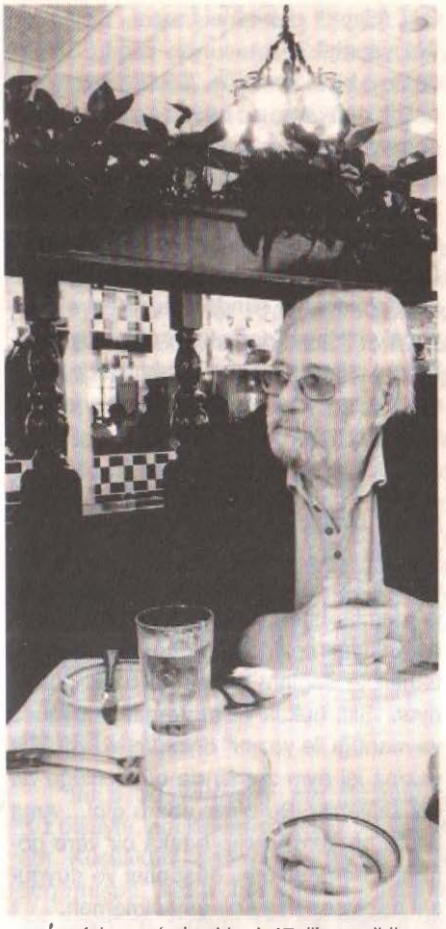
tek vatan, tek devlet"

"Bu şiar faşist bir düşünceyi mi ifade eder? Biliyorsunuz, bu ve benzeri düşünceler söyleniyor, tartışılıyor. Ne dersiniz?" soruma İnce'nin verdiği yanıt şöyle: "Pabucu çoktan dama atılmış postmodern, çokkültürcü ve ırkçı bir iddia! 80'li yıllarda ulus (ulusal) devlet düşmanlığı ile başladı. Tek milletsiz (çok milletli), tek bayraksız (çok bayraklı), tek vatansız (çok vatanlı), tek devletsiz (çok devletli) bir entité (kendilik, varlık) var mıdır? (Örneğin devlet bir 'entité'dir.) 'Tek millet, tek bayrak, tek vatan, tek devlet şiarı faşist bir düşüncedir' cümlesi ırkçı, etnikçi ve kürdofil ayrılıkçılığın slogan ve şiarıdır. Çok milletli, çok bayraklı, çok vatanlı, çok devletli bir entité (kendilik, varlık) yoktur. Bunlardan birine sahip devletlerde bu olgunun mutlaka tarihsel bir kökeni vardır.

"Federal devletler, tarihsel olarak, özerk devlet ve eyaletlerin birleşmesinden meydana gelmiştir. Anadolu'da birlik ve teklik Anadolu beyliklerini ortadan kaldıran Osmanlı devleti tarafından kurulmuştur. Kürtlerin hiçbir zaman özerk devlet ve eyaleti olmamıştır; Osmanlı devleti ile Kürt aşiretlerinin; Osmanlı devleti ile Bulgaristan, Romanya, Yunanistan, Sırbistan, Arnavutluk gibi hiçbir zaman bir vassallık ilişkisi olmamıştır. Doğrudan uyruktur, reayadır. 'Tek millet, tek bayrak, tek vatan, tek devlet' şiarı faşist bir düşünceyi değil tam tersine modern ulusal devleti temsil eder. Ayrıca, federasyona dönüşmüş hiçbir ulusal devlet örneği yoktur. Varsa örnek göstermek gerekir."

Yazarın vatanı, kimliği kullandığı dildir

Özdemir İnce, Türkçe yazan özellikle Kürt kökenli etnikçi şair ve yazarları memnun etmek için icat edilen "Türkçe şiir", "Türkçe edebiyat" gibi kavramlara karşı aldığı net ve ilkeli tutumla da dikkat çekti. Arkadaşı Cemal Süreya'nın bir Türk şairi/yazarı olduğunu belirtti ve şöyle yazdı: "Yaşar Kemal son yıllarda ana-babasının Kürt olduğunu söylüyor. Ama buna karşın o Türk yazarıdır. Çünkü her kim ki Türkçe yazar, 'Türk' yazarıdır. Bir yazarın bir şairin ülkesi, bayrağı, soyu ve sopu, ırkı, ulusu, milleti, aşireti yazdığı dildir. Gerisi palavradır! Ben Türk olduğumu sanıyorum. Ama bir DNA testi yaptırsam, belki sadece yüzde on oranında Türk olduğum sonucu çıkar. Cemal'in Kürtlüğüne gelince: Bir Kürtçü gibi Kürtlükten söz ettiğini hiç duymadım. Tekrarlıyorum: Yazarın vatanı, kimliği kullandığı dildir. Dil, nüfus kâğıdı ve pasaporta benzer. Bu belgelerde etnisite yer almaz."



İnce'nin eserleri yaklaşık 17 dile çevrildi.

Şair Özdemir İnce

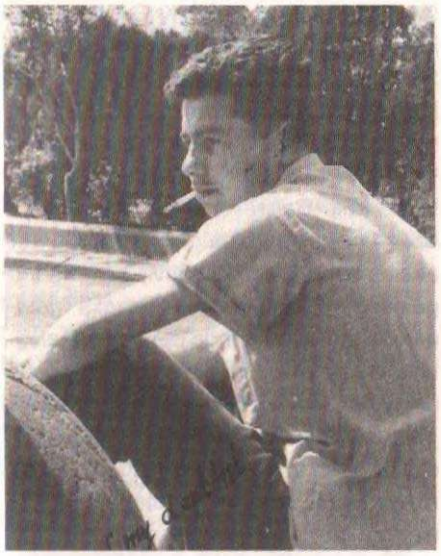
İlk şiiri 1954'te *Kaynak* dergisinde yayınlandı. *Pazar Postası, Türk Dili, a, Değişim, Dost, Şiir Sanatı, Papirüs, Soyut, Türkiye Yazıları, Milliyet Sanat, Yusufçuk, Adam Sanat* gibi dergilerde yayınlanan şiirleriyle tanındı. Şiir ve yazıları Almanca, Bulgarca, Çuvaşca, Fransızca, Hinduca, İbranice, İngilizce, İspanyolca, İtalyanca, Macarca, Makedonca, Portekizce, Romence, Rusça, Sırpça ve Yunancaya çevrildi.

Varlık Dergisi'nde Türkiye'de imge, gerçeklik ve benzeri konularda şiir bilincinin gelişmesini sağlayan kuramsal yazılar yazdı, bu yazıları *Şiir ve Gerçeklik* adlı kitabında topladı (4. baskı İmge Yayınları, 2011). Ardından şiirin biçim, anlam ve ses katmanları konularında makaleler yazdı ve bunları *Tabula Rasa* adlı kitabında topladı. Aynı kitapta Metin Eloğlu, Turgut Uyar, Edip Cansever ve Cemal Süreya üzerine nesnel değerlendirmeler de yer aldı (3. baskı, İmge Kitabevi, 2011). Bunu geleneğe aykırı yorumlar getirdiği "gelenek ve şiir" konularında deneme ve eleştirilerin yer aldığı ve İlhan Berk'in poetik anlayışını açıklayan yazılarının yer aldığı *Yazınsal Söylem Üzerine* adlı kitabı izledi (3. basım İmge Kitabevi, 2013). *Şiirde Devrim* (3.basım, İmge Kitabevi, 2015) ise modern şiirin kurucuları olan Aloysius Bertrand, Comte de Lautréamont ve Arthur Rimbaud üzerine yorumlarını bir araya getirdiği önemli kitabıdır. Bu dört kitapla eleştirel bir bakış açısıyla Türk şiir bilincinin gelişmesine olanak sağlamıştır. Kendi söylemiyle, "Türk edebiyatının 70 yıldır savsaklanmış yapısal sorunlarını" ele almıştır. Böylece edebiyatımızda önemli bir boşluk doldurulmuş oluyor. Bu kitaplar, edebiyat ve şiirle uğraşanların dışında, özellikle dilbilim ve filoloji öğrencileri için de ders kitabı nitelliğinde.

Kuramsal çabasının görülmemesine sitem ediyor

Özdemir İnce, yapısal sorunları çözmeye yönelik kuramsal çalışmalarının yeterince değerlendirilmemesine sitem ediyor: "Ama bunu ben değil de başkaları söyleyip yazmalıydı. Kitapların adları bile sorunuzu yanıtlamakta. 'Bu kitaplar hangi büyük boşluğu doldurmuştur?' diye soruyorsunuz. Bu sorunuzun cevabını 'tembel teneke' Türk Edebiyatı vermeli. Benim diyeceğim: Aklı olan her aydın, her edebiyat ilgilisi bu kitapları

> Her kim ki Türkçe yazar, 'Türk' yazarıdır. Bir yazarın bir şairin ülkesi, bayrağı, soyu ve sopu, ırkı, ulusu, milleti, aşireti yazdığı dildir. Gerisi palavradır!



Özdemir İnce, 23 yaşında iken (1959)

okumak zorundadır. Aksi durumda 100 kadar tercüme kitap okuması gerekecektir. Çeviriler kötü olduğu için okuduğunu anlamayacaktır. Dört kuramsal kitabımın var olmadığını düşünün, bunların yerini dolduracak telif kitap var mı?

"Beni bu yazıları yazmaya yüreklendiren ve çoğunu da yönettiği *Adam Sanat* dergisinde yayımlayan Memet Fuat, *Aydınlar Sözlüğü* adlı kitabında benimle ilgili olarak şunları yazdı: 'Özdemir İnce şair olmasaydı da, yalnızca üç deneme kitabı yayınlamış olsaydı, nasıl değerlendirilirdi? Hiç kuşkusuz, eleştiri dünyasında saygın bir yer edinirdi, başarılı bir eleştirmen olarak anılırdı.'

"Memet Fuat bu satırları yazdığı sırada, demek ki, *Şiirde Devrim* henüz yayımlanmamış. Yayımlanmış olsaydı 'bu dört' kitap diye yazardı. Şükürler olsun ki yaptığım işin önemini hiç olmazsa bir kişi kavramış."

"Türk edebiyatı "boşluk"tan ibarettir. Yazılan şiirler, romanlar, öyküler, oyunlar bu boşluğu dolduramaz. Arazinin üzerindeki binaların tamamına yakını tapusuz gecekondular. Edebiyata 'tapu' sahipleri yön verir, nitelik kazandırır. Bütün telif ve çeviri kitaplarım tapuya yöneliktir."

"Hayır!" demeyi başaran şiir

Özdemir İnce "Hayır!" demeyi başaran bir şiiri savunuyor. "Varlığın tehdit olduğu bir Site'de (cité) şairin en önemli rolü 'Hayır!' demekle başlar. Demek ki 'Ne yapmalı?' sorusunun yanıtı, 'Hayır!' demeyi bilebilmekmiş. Şöyle biraz düşünelim, dünyanın en büyük şairleri 'Hayır!' demeyi becerenler değil midir? Fransızlarda Villon, Araplarda Hallac, bizde Nesimî, Pir Sultan Abdal, Nazım Hikmet, Cumhuriyet döneminin öncü şairleri... Güç ve otoriteye, kötüye, gericiliğe, insani olmayana, şimdilerde AKP ve Başyüce'ye 'Hayır' demekten söz ediyorum. Boyun eğmemektir. Cumhuriyet'e devrimlere, çağdaşlığa, iyiye, güzele elbette 'evet' demeli.

Şiir yalnızca duygularla yazılamaz. İyi şiir bir birikim ve emeğin ürünüdür. Breton "Bir gün gelecek şiir sadece kafayla okunacak. İşte o zaman edebiyatın işi iş" demiş. İşte Özdemir İnce tam olarak bu anlayışın şairidir. Yaptığı işi tartışıyor, temelinin sağlam olmasına özen gösteriyor. "Şiir, hukuk ve matematik duygusu ve mantığı ile yazılır" diyor ve ekliyor. Şiir yazma işi aynı zamanda büyücülüğe de benzetilebilir. Bu biraz abartı gibi... Ama okuru bir yerden alıp başka bir yere götürmek, ona estetik, düşünsel ve duygusal haz vermek az bir şey olmamalı."

Türk şiiri, Nazım Hikmet'le ve onun şiiriyle çok geç buluştu

"1950 doğumlulardan itibaren şairler, Nazım Hikmet'i de yeterince sindiremediler. Türk şiiri, Nazım Hikmet'le ve onun şiiriyle çok geç buluştu. Özellikle de *Memleketimden İnsan Manzaraları* ile. *Memleketimden İnsan Manzaraları* evrensel modern şiirin, kendinden sonra, en büyük devrimidir. Vezin ve kafiyenin biçimsel zincirlerinden kurtulan şiir, *Memleketimden İnsan Manzaraları* ile yazınsal türler arasındaki sınırları yıkıp bir başka prangadan da kurtulmuştur. Türk şiiri bu olanağı ne yazık ki fark etmedi. Ama ben bu olanağı *Siyasetname* ve *Canyelekleri Tavandadır* adlı kitaplarımda kullandım. Dünya şiiriyle eşitlendim ve özgürlüğümü kazandım."

İkinci Yeni: "Düşüncenin şiiri"

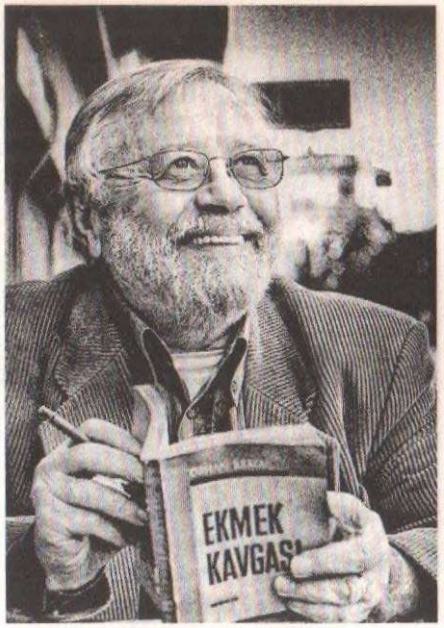
"İkinci Yeni'ye bir bakıma, şiire duygulardan değil de, ustan gitmesi yönünden "düşüncenin şiiri" demeniz gerekiyor. Bu düşüncenin mantığı, şiirin özel mantığıdır. Burada, düşünceyi fikirden ayırmamız gerekir. Fikrin mantığı kesin usa dayanır, bilimseldir. Kesin us şiirin ahlakını bozar. Şiir yazma işini büyücülüğe benzetebiliriz. Böylece şiir, İkinci Yenilerde düşünceyi fikirden, mantığını da günlük adi mantıktan ayırt edebilen zekâlar için anlaşılır oluyor.

"Şiirin sınırı yahut sınırsızlığı, önceden belirtilmiş zorunluluklar değil (toplumsal, felsefi, ekonomik), kendi özel ülkesi olmalıdır. İkinci Yeni olarak adlandırılan şiirden önceki şiir, tekrarın sıtma nöbeti içindeydi, uzun zamandır süregelen ve şiirin aleyhine çalışan durgunluktu bu. Oysa şiir değişen, gelişmek zorunda olan bir varlıktır, canlıdır ve canlılarda devamın bağlı olduğu her şarta şiir de zorunludur. İkinci Yeni'nin ozanları bu sıkıntıyı aşanlardı. Şiirlerini, şiirin ayrıntılarına değil, şiire bağladılar doğrudan doğruya ve bu şiirimizde ilk kez oluyordu.

"İkinci Yeni şairlerinin, savruk ve temelsiz olsalar da, Türk şiirinden bazı şeyleri çıkardıkları, bazı şeyleri ekledikleri inkâr edilemez. Ama her nedense, 1900-1910 doğumlu şairlerin (Fazıl Hüsnü Dağlarca, Behçet Necatigil, Melih Cevdet Anday, Oktay Rifat) şiirinin önüne sanki bir Çin Seddi çektiler ya da çekildi ve daha sonra gelen kuşaklar Türk şiirinin İkinci Yeni'yle başlayıp onunla bittiğini sandılar. Magazln basınının bu işte büyük katkısı oldu. Bu sanı Türk şiirini sanki iğdiş etti. Oysa adlarını ayraç içinde verdiğim şairler İkinci Yeni şairlerinin egemen olduğu dönemde, onların şiirlerinden çok daha yetkin, çok daha evrensel şiirler yazıyorlardı. Bu, İkinci Yeni'nin züppe okuru tarafından fark edilmedi."

Şiir her şeyden çok kendine, ozanına bağlı...

"Artık ozanlar şiirlerini usa, düşünceye yaslarken, anlamı şiir için gaye değil araç bilip, şiir dilini kelime kelime yapıyorlar. Şiir ozanlarla değişiyor, onlarla eskiyor. Villon, Ronsard yüzyıllara karşı hâlâ yeniler. Ama şiir her şeyden çok kendine, ozanına bağlı..."



Bence Hemingway ile Orhan Kemal'in konuşma yazmada üstüne yoktur. Dahası, bizimki Ameri'kali'dan biraz daha iyidir sanki.

Gezi hareketinden sonra İkinci Yeni şairleri son yıllarda çıkan popüler edebiyat-kültür dergileri tarafından sıkça gündeme getiriliyor. Ancak bu getiriş derinliğine değil daha çok yüzeysel bir şekilde oluyor. Özdemir İnce bu ilgiyi nasıl değerlendiriyor: "Gezicilerin İkinci Yeni'ye yaslanmaları züppeliktir. İkinci Yeni'yi bildiklerini ve anladıklarını sanmıyorum. Özentidir! İkinci Yeni şairlerinin çok azı, hayatı ve yaşamı değiştirmeyi düşünmüştür. Gezicilerin şiirden yararlanmaları gene de iyi bir şey!"

"Gelenekten Yararlanmak" kabulünü saçmalık olarak niteleyen İnce "bu anlayışla yıllarca mücadele ettiğini söylüyor: "Gelenekten yararlanmak eskinin tekrarı olduğu zaman, şiir yerinde sayar. Şiir her zaman yeni bir şey arar. 2000'li yıllarda Divan Şiiri'nden, Halk Şiiri'nden yeni ve çağdaş bir şiir yaratmak, Osmanlı düzeniyle çağdaşlaşmaya benzer ki mümkün değil!" Teknoloji ve internetin çok yaygınlaştığı günümüzde Özdemir İnce, insanların şiire duyduğu ilgiyi ve şiirin gelecekteki yerini nasıl değerlendiriyor? "İnternette yayınlanan şeyler şiir değil. Her şair telefon direklerine benzer, bir öncesi ve bir sonrası vardır. Bunu bilmeyenler sıfırdan başlayıp orada kalıyorlar. Şiir insan var oldukça şu ya da bu şekilde devam eder. İnsan beyni aküye benzer, doldurulması gerekir. Yani insan ürünü düşünce ve sanat yapıtları tükürük bezi, mide salgısı gibi değildir. İnsan beyni kendiliğinden ne düşünce ne de estetik bir şey salgılar. Emek gerektirir."

Yaşamı

"Annem ve babam öldü. Annemle özel ilişkilerimin yer aldığı bir şiir kitabım var: *Ağustos 1936. Annemin Karnında Son Bir Ay.* Bu yılın başında Fransa'da Fransızca/Türkçe iki dilli yayımlandı. Üç kız, bir erkek kardeşim var. Halam Kevser Hanım benim özel Tanrımdır. Ülker İnce ile 1961'den bu yana evliyim. Bir oğlumuz var. ABD'de yaşayan bir bilim adamı: Tan A. İnce Md. Ph. D. Miami Üniversite'sinde kendi laboratuvarında kanser araştırması yapıyor. Bizim yüz akımız. Eşim Ülker ve oğlum Tanbey'den çok etkilendim.

Oğlu Tan İnce

"Tan'a ad vermekte çok bocaladık. Kız olsaydı, adı Kevser olacaktı. Halamın adı. Küçükken "Keser alam erde?" diye sorarmışım. Adını Tan koyduk. İnsanın adı hayatıdır. Oğlum Tan hiç hoşnut değildi adından çocukluğunda, adını neden Tank koymadığımızı sorardı. Korkmamak ve korkutmak için.

Şimdi ben Tanbey diyorum ama resmiyete geçmesi çok zor artık. Bütün kayıtların toptan değişmesi olanaksız... Yıllar önce Newyork'ta rastladığı insanlar, "Kimin oğlusun?" diye sormuşlar. O da "Ülker İnce'nin oğluyum!" demiş. Geleneğe karşı ince bir itiraz var cevabında. Anlıyorum ve sevimli buluyorum."

Kişiliği: Yaptığı işlerde hep en iyi olmaya çalışıyor

"Özelliklerimin ne olduğunu bilmiyorum. Başkalarının ne düşündüğü umurumda bile değil. Yalnız şunu söyleyeyim ki yaptığım işlerde en iyi olmaya çalıştım ve çoğu zaman da oldum. Yaptığım işler: Buğday elekçiliği, kahveci ve kebapçı çıraklığı, iplik fabrikası işçiliği, eczacı yamaklığı, maliye memurluğu, kütüphanecilik, Fransızca öğretmenliği, TRT'de Dış Haberler'de çevirmenlik, televizyonda metin yazarlığı, redaksiyon müdürlüğü, program ve yayın planlama müdürlüğü, genel müdür müşavirliği, iki yayınevinde editörlük ve genel yayın yönetmenliği, gazetede yazarlık, blog yazarlığı... 12 yaşımdan bu yana yaptığım işlere damgamı bastım...

"Yaptığım her işi sevdim. Hiç kaytarmadım. Hep sorumluluklarımın gereğini yaptım. Yedek Subay'da bile "örnek subay" olduğum için takdirname aldım. Alt kademelerde çalışkan olduğum için sevildim. Üst kademelerde herkesin çalışkan olmasını istediğim için nefret edildim. Kurucuları arasında yer aldığım TRT Televizyonu'nda mutluydum. 12 Mart darbesi döneminde gözaltına alındım. 1982'de 12 Eylül rejimi tarafından işimden atıldım. Hürriyet'te yazarken mutluydum, AKP hükümeti tarafından işimden attırıldım. Editörlük yaparken mesleğe bir etik ve sistem getirmek için çok boğuştum. İnsanlar tembel ve avantacı... 'Arkadaşım' dediğim çok az insan oldu. On kişiyi geçmez."

İnce'nin Cemile romanındaki hayatı

İnce, Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından yayınlanan *"Orhan Kemal"* adlı kitapta yer alan yazısında bir çocuk iplik işçisi olarak yaşadıklarıyla, Orhan Kemal'in *Cemile* romanında anlatılanlar arasında paralellikler kuruyor:

"Orhan Kemal *Cemile*'de Adana'da bir iplik fabrikasının banko bölümünü betimliyor: 'Kapıdan girince sağda RIETER markalı banko makineleri... Fitil makinelerinden gelen pamuk kolonları bankolarda istenen numaraya göre incelir ve masuralara sarılırdı. Her bankoda 'Öncü' ve 'Arkacı' denilen işçiler çalışır. Islak betonun üzerinde yalınayak veya takunyalarla çalışan kız, oğlan, genç, ihtiyar, kadın, erkek işçiler... Bilhassa çocuklar... Dokuz, on yaşlarında, gözleri uyku dolu, renksiz şeyler... İş kanununa uysun diye annelerinden, teyze, hala, dayı yahut da tamamıyla yabancı bir büyük insandan parayla satın alınmış nüfus kâğıtlarıyla işe girmişlerdir. Bankoların yeşil çuha kaplı ince silindirleri üzerinde su gibi dağılıp, sonra birleşerek pırıl pırıl

çengellerden geçen iplikler, masuralara baş döndürücü bir hız ve yumuşak vınıltıyla sarılıyorlardı'. (Orhan Kemal, *Cemile*, Everest Yayınları, 21.basım, Ekim 2011, S.13)

"Orhan Kemal sanki beni tarif ediyor"

"Orhan Kemal sanki beni tarif ediyor. On üç yaşımda Çukurova Sanayi İşletmeleri Mersin İplik Fabrikası'nda Sinek Turhan'ın abisi Mehmet Tunçkıran'ın nüfus kâğıdıyla yaz tatillerinde çalışmaya başladım. Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül. İlkin bankolarda yapıştırıcı olarak. Bu işi çoğunlukla kadınlar ve kızlar yapıyordu. Orhan Kemal'in anlattığı gerçek fabrikada muhacir Boşnaklar, benim çalıştığım fabrikada Fellahlar... Babam İkinci Ekip'te kantar kâtibi idi. Aynı zamanda işçi temsilcisiydi. Daha sonra tekstil sendikasını kurdu ve başkanlık etti. Ben de ikinci ekipte idim. Günlük çalışma 12 saat idi. Gece ikiden gündüz ikiye; gündüz ikiden gece ikiye. On beş günde bir vardiya değişirdi. Daha sonra masuracılığa geçtim. Dolan masuraları iğlerinden çıkartan, yerlerine boş masura takan çocuklara masuracı denirdi. Yaptıkları iş "banko indirmek" idi. Ardından banko arabacısı oldum: Çıkartılan masuraları iki tekerli bir kasanın üzerine koydurup, döktürüp, önce tartıya, sonra ilaçlama istasyonuna götürüyordum.



Özdemir İnce, Yılmaz Güney'in mezarında, Paris

Orada, dev gibi bir ilaçlamacı bir ucunda, öteki ucunda sıska ben, kasayı kaldırıp içindeki masuraları ilaçlama tezgâhına döküyorduk. Bazılarının, bazen de doktorların gençliğimde vücut çalışıp çalışmadığımı sormalarının nedeni bu 'kasa kaldırma' olmalı. Masura arabacılığı tam anlamıyla zamanla yarışmaydı. İndirilen bankonun önünde arabayı hazır etmezsem masuraları yere dökerlerdi. Bundan zevk alırlardı. Arabayla geldiğimi görseler bile masuraları yere dökerlerdi. Benim için bir onur sorunuydu. Arabayı rüzgâr gibi sürerdim.

"Yazları çalışmasam ne yapacaktım? Boş gezen adama harçlık gerek. Annem-babam bana harçlık veremezdi. Parasız zaman geçer mi? Geçmez. Boyum ve ayağım büyüdüğü için, her yıl ayakkabı ve takım elbise ısmarlamak gerekiyordu. Yazları çalışıp, okulda temiz ve güzel giyiniyordum. Zengin çocukları gibi. Annem-babam kazandığım paraya karışmazdı.

Boş kaldıkça kitap okuyan, yalınayak bir velet

"Orhan Kemal eğer, yapıştırmacı, masuracı, arabacı, kelepçi ve banko bakım ve tamircisi beni tanısaydı, kitaplarından birine mutlaka alırdı. Beni de anlatırdı. Yanında kitap taşıyan, boş kaldıkça bunları okuyan, yalınayak bir velet. Benim yanımda Orhan Kemal'in kitapları, Ernest Hemingway, Panait İstrati, John Steinbeck, Orhan Veli, Metin Eloğlu... Cemile'deki bütün kişileri değilse bile çoğunu yakından tanıyorum. Kitabı 1952 yılında yayınlanan ilk baskısından okudum. 15-16 yaşımdaydım. Lise 1 (4/A) öğrencisiydim. Üstüm başım pamuk beyazı ve gres yağı karası... Cebimde yukarıda adını andığım yazarlar... Yemek arasında iplik balyalarının üzerine oturur kitap okur ve kitapta anlatılanlarla kendi hayatım arasında ilişki ve örtüşmeler kurardım.

"Birkaç Fellah kızı, köpek dişlerinden biri altın kaplamalı, gözümün içine bakardı. Ne de olsa sendika başkanının oğluydum, okulda okuyordum. Okuldaki kızlardan olduğu kadar fabrikadaki kızlardan da uzak dururdum. Kızlar gelecekle ilgili

Orhan Kemal eğer, yapıştırmacı, masuracı, arabacı, kelepçi ve banko bakım ve tamircisi beni tanısaydı, kitaplarından birine mutlaka alırdı. Beni de anlatırdı. Yanında kitap taşıyan, boş kaldıkça bunları okuyan, yalınayak bir velet.

tasarılarıma engel olabilirdi. Kızlardan birini gebe bırak, o zaman ne Paris kalırdı ne de Maris... Moulin Rouge adlı bir film görmüştüm, Paris'te Pigalle'de Moulin Rouge kabaresi, ressam Toulouse-Lautrec'in hayatı... Paris beni çekiyordu. Daha İstanbul'u, Ankara'yı görmeden Paris'e gitmek istiyordum. Mersin'de perhiz yapacaktım, kendimi tutacaktım, kadınların ve kızların bana erişmelerine izin vermeyecektim, Paris'te beni dünyanın en güzel kadınları ve kızları bekliyordu.

"Bazen, gece vardiyasında çalıştığım günlerde uyurken, uyku arasında, gene hamile olan annemin babama şikâyet ettiğini duyardım: 'N'olacak bizim halimiz?' 'Ne varmış bizim halimizde?' 'Senin başına bir şey gelirse ben dört çocukla kadın başıma ne yaparım?' 'Abileri var, o bakar!' Bunu duyar duymaz yataktan fırlayıp babamı boğazlamak isterdim. Benden başka üç kız, bir oğlan doğuran annemi de... Gerçekten de 1950-1955 yılları arasında babam ölseydi ben ne yapardım? Paris gözümün önüne gelirdi... Benden küçük üç kız kardeş, bir de oğlan, bir de anne...

"Kafamın içinde Prévert'den, Eluard'dan, Apollinaire'den dizeler..."

"1952-1956 arasında, Mersin'de hayata yenik düştüğüm, işlerin yolunda gitmediği, mutsuz ve çıkmazda olduğum, derslerde tökezlediğim zamanlar, Akkah-



Özdemir İnce, Toledo, İspanya

ve'nin Güneş Sineması'na bakan, pencere kıyısı masalarından birine oturup, daha önce görmüş olduğum bir filmin, okuduğum bir romanın öyküsüne konuk olup kendimi Paris'te hayal ederdim. Hayal kurarken de pipo içerdim. Demek ki Paris'in pipoyla bir ilişkisi vardı hayal dünyamda. Masamın üzerinde, ders kitapları arasında, Sartre ve Camus çevirileri olurdu. Bir de çok ayrıntılı Plan de Paris (A. Leconte, Editeur, Paris) kitabım vardı (aynı kitabın yeni baskısı şimdi de var). Kitaplarda adına rastladığım sokak, cadde ve alanları planda bulurdum. Akşam olunca, Paris'in sisli sokakları yerine koyduğum Mersin'in alacakaranlık sokaklarında yürüyerek eve dönerdim. Evde ders çalışma ortamı olmadığı için, akşam yemeği yedikten sonra tekrar Akkahve'nin yolunda olurdum. Cebimde Attilâ İlhan'ın Sisler Bulvarı ile Sokaktaki Adam'ı. Şemsiyem ve yağmurluğum olmadığı için iliklerime kadar ıslanırdım, ama kafamın içinde Prévert'den, Eluard'dan, Apollinaire'den dizeler...

"Akkahve'de bir saatlik Paris düşü bütün güçlüklerin üstesinden gelirdi. Paris sığınağımda bir Herakles'e dönüştüğüm için artık kimse dokunamazdı bana. Ve param olunca kendime bir saat ve Humphrey Bogart'ın Casablanca filminde giydiği yağmurluğun benzerini alacaktım. Saat aldım, ama o yağmurluğun benzerine sahip olamadım."

"Şansım varmış, babam 1978 yılına kadar dayandı, beni babasız bırakmadı. 1956 yılında Mersin'den kaçtım ve 2000 yılına kadar bir daha geri dönmedim. Aslında birer günlüğüne iki kez döndüm. Biri babamın hastalığında, biri ölümünde...

"Bizim ailede erkekler ya bekâr kalır ya da çok geç evlenir. Bense 27 yaşımda baba oldum. Biz Çukurova'nın insanıyız, hayatımız gerçek, mavra ve mitos karışımıdır.

"Cemile Yugoslavya göçmeni bir boşnaktı. Ben de bir muhacir kızı, Yunanistan göçmeni Pomak Ülker'le evlendim. Cemile ile evlenen Kâtip, yazar Orhan Kemal oldu, Tekdiş Özdemir de şair ve yazar Özdemir İnce oldu"

Hemingway ve Orhan Kemal

"Bence Hemingway ile Orhan Kemal'in konuşma yazmada üstüne yoktur. Dahası, bizimki Amerikalı'dan biraz daha iyidir sanki. Bir gün Fransız televizyonlarından birinde Umberto Eco, Mario Vargas Llosa ve galiba Paul Auster sohbet ediyorlardı. Bernard Pivot, 'Roman nedir sizce?' diye sordu. Üçü de sanki önceden sözleşmiş gibi 'Öykü anlatmaktır!' demişlerdi. Aralarında ben olsaydım, 'Konuşma kurgulama'yı bu tanıma eklerdim. Öykü anlatmak ve konuşma kurgulamak. Tiyatro oyunu konuşmalar üzerine kurulu bir romandır. Bu konuşmalara dayanarak, kâğıda yazılmamış romanı biz kafamızdan yazarız. Oyunun yazarının yazmadığı romanın öyküsünü seyirciler yazar. Orhan Kemal ile Hemingway'in yapıtlarında (öykü, roman) roman ve tiyatro iç içedir. Roman ve öykü biter, ama okur yazılmamışları okur, yazılmamışları yazar. Kitap sayfalarında, tiyatro sahnesinde bitmez öykü, kendiliğinden üreyip gider. Cemile görkemli bir film olabilir. Heminway de Orhan Kemal de görseldirler. Konuşma (replik) söyleyenin kimliğini betimler."

> Özdemir İnce, ülkemizin, toplumumuzun bugün içinde bulunduğu kültürel, sosyal, siyasi durumu şöyle değerlendiriyor: "Berbat bir durum. Bir karşı devrim yaşıyoruz.

Son yıllar

Özdemir İnce, ülkemizin, toplumumuzun bugün içinde bulunduğu kültürel, sosyal, siyasi durumu şöyle değerlendiriyor: "Berbat bir durum. Bir karşı devrim yaşıyoruz. Dünya değil ama Müslüman ülkeler yeni bir ortaçağ yaşamakta. Çıkış yolu: Çağdaşlaşmak, uygarlaşmak, cehaleti yenmek, dini bir kurum olarak değil bireysel planda yaşamak, çıkış yolu olabilir. Benim çağdaş dünya ile bir sorunum yok. Uygar dünyanın bütün insanlarıyla eşit bir vatandaşıyım."

"Yazmak ve tamir etmekten başka bir hayalim yok. En büyük hayalim ülkemin ve insanlarının uygar olmasıdır" diyen Özdemir İnce günlerini yazmaya hazırlık, okumak ve yazmakla geçiriyor.

Ona şiirleri, yazın dünyamıza yaptığı katkılar, bizi bilgilendiren ufkumuzu açan düşünsel ve siyasi yazıları, kitapları için teşekkür ediyoruz. İyi ki sizin gibi bir aydına sahibiz.

Dipnotlar ve Yararlanılan Kaynaklar:

1.Özdemir İnce ile Nisan 2016'da e-posta yoluyla yapılan söyleşi

2. www.ozdemirince.com3. Vikipedia®

Özdemir İnce'nin eğitim ve iş yaşamı

1 Eylül 1936'da Mersin'de doğan İnce, ilkokul ve liseyi bu ilde okudu. 1956'da Mersin Lisesi'nden mezun oldu. Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi'ne devam etti. 1960'ta Ankara Gazi Eğitim Enstitüsü Fransızca Bölümü'nü bitirdi. Bir yıl Sandıklı Ortaokulu'nda öğretmenlik yaptıktan sonra Yedek subaylık hizmetini İzmir-Bornova 57. Er Eğitim Tugayı'nda yaptı. Ardından, Aydın Lisesi'nde öğretmenlik yaparken Fransız hükümetinin açtığı sınavı kazanarak 1965-1966 yıllarında Paris'te Sorbonne Üniversitesi'ne bağlı ["Institut des Professeurs de français à l'Etranger"] de çağdaş

Fransız dili ve edebiyatı ile ["Institut de phonétique"]te fonetik (sesbilim) okudu. Oysa Fransızca yüzünden liseyi 2 yıl geç bitirmiştir.

Yurda dönüşünde Aydın ve Muğla liselerinde öğretmen olarak çalıştı.

1969'da TRT'ye girdi. 1982'de kurumdan emekli oluncaya kadar Dış Haberler Müdürlüğü'nde çevirmen, televizyonda metin yazarı, Öndenetim ve Redaksiyon Müdürü, Program ve Yayın Planlama Müdürü, Genel Müdürlük Müşaviri ve Uzman olarak çalıştı.

1982-1989 yılları arasında çeviri yaparak hayatını kazandı. 1989-2000 yılları arasında Can Yayınları'nda editör, Telos Yayınları'nda editör ve yayın yönetmeni olarak çalıştı. Ocak 2000'de köşe yazarlığına başladığı Hürriyet Gazetesi'nden 1 Nisan 2012'de ayrılmıştır. 23 Nisan 2012 - 02 Haziran 2014 tarihleri arasında Aydınlık gazetesinde haftada beş yazı yayınladıktan sonra bu gazeteden ayrıldı ve artık gazetelerde yazmamaya karar verdi. Bunun ardından kişisel web sitesini (www.ozdemirince.com) kurdu ve site 18 Haziran 2014 günü faaliyete geçti. Sitede Hürriyet ve Aydınlık gazetesinde yayınlanan yazıları ile yeni kaleme aldığı edebi ve siyasal yazıları, denemeleri, şiirleri ve yayınlanan kitapları hakkında bilgiler bulunmaktadır.

Onur Belgeleri • Officier de l'Ordre des Arts et des Lettres (Fransa, 1990)

Edebiyat Ödülü • May Edebiyat Ödülü (1968)• Türk Dil Kurumu Çeviri Ödülü (1978)• Dünya Kitap Yılın Kitabı Ödülü (Uykusuzluk ile) (1996)

• Abdi İpekçi Dostluk Özel Ödülü (1999)

• Truva Kültür-Sanat Ödülleri Şiir Ödülü (2002)

• MAX JACOB Şiir Ödülü (Fransa, 2006)

• Melih Cevdet Anday Şiir Ödülü (2007)

• Diyonisos Şiir Ödülü (2009)

• Uluslararası PEN Türkiye Onur Ödülü (2010)

• PENYO PENEV Uluslararası Şiir Ödülü (Bulgaristan, 2010)

• Çeviri Derneği Onur Ödülü - Ülker İnce ile birlikte (2010)

Gazetecilik Ödülü • Türkiye Gazeteciler Cemiyeti Röportaj Başarı Ödülü (2001)

• Bülent Dikmener Özel Jüri Ödülü (2004)

• Çağdaş Gazeteciler Derneği "Mustafa Ekmekçi Gazetecilik Ödülü" (2006)

• Avrupa Atatürkçü Düşünce Dernekleri Federasyonu "Atatürkçü Aydınlanma Ödülü" (2009)

****
****

Şiirlerinden:

EY OĞUL YAZICI OLURSAN

Ey oğul bir gün yazıcı olursan
gözü gözünde yüreği yüreğinde eli elinde
inancın tadını söyle ülkemin çocuklarına
Ey oğul bir gün yazıcı olursan
kuşkunun birikmenin ve beklemenin yazıcısı
sakın masal anlatma ülkemin çocuklarına
Zaman akıp gitmekte dağ taş değişmektedir
demir paslanmakta temel çürümektedir
al kalemi bildiğin en gerçek sözü yaz
İşte ateş tuğlası ağaçlar kökleri
işte ayağımızın bukağısı sırtımızdaki hançer
yazılmamış şiir isimsiz kapalı kitap
Erkeklerimiz var elmanın bir yarısı
biraz sabır biraz öfke biraz sarmaşık
sorusu sorulmamış yanıt boynu Pir Sultan
Ey oğul bir gün yazıcı olursan
sesini sev sevgini çoğalt yüreğini aç
onu güzel ölüyü anlat ülkemin çocuklarına

ŞUBAT AYINDA ANKARA'DA

Bu yıl erken bastırdı kış!
Yağmur yağıyor, yağmur yağdıkça seviyorum seni.
kar yağıyor, kar yağdıkça seviyorum seni.
karaya vurdukça, sular dondukça
üşüdükçe, bir şeyler yitirdikçe, umudum kırıldıkça
çıkmaza girdikçe yaşam, yüreğim sıkıştıkça,
sen değiştikçe daha çok seviyorum seni.
Donmuş suda çelik tadı var
ağzımda eski tütün ve buruk çay tadı
her sabah yaya geçiyorum bütün Ankara'yı
kömür ve kükürt kokuları arasında
her akşam yaya geçiyorum bütün Ankara'yı
okuyarak bildirilerini direnen öğrencilerin
bakarak yırtık afişlere, şarkıcı resimlerine,
nereye gitsem içimde bir geç kalmışlık duygusu
bu yüzden bir saat erken gidiyorum gideceğim yere
ne zaman, nerede ve nasıl bilmiyorum, ama birden
yaşamın korkunç bir hızla değiştiğini düşünüyorum
ve ikimizin ayni kişiler olmayacağımızı yarın.
Bu yıl erken bastıran kışı yasıyoruz
Sanki olumlu kahramanlarıyız kötü bir romanın
yeni bir dilin sözdizimine çalışıyoruz
gökyüzünü verip yüzünü alıyorum
görüntünü verip acıları siliyorum
yüzünü koyuyorum umutsuzluğun yerine
Usumda sesinin ve gövdenin
usumda sesinin ve gövdenin görkemli atlası

Safiye YILMAZ ERTEN
DTCF Bilim Tarihi Anabilim Dalı

Fatih dönemi matematikçileri

Fatih'in gayretleri neticesinde pek çok önemli bilim adamı İstanbul'da ilmî faaliyetlerde bulunuyordu. En çok rağbet gören bilim dalları matematik, astronomi, tıp ve coğrafya idi. Bu yazıda dönemin önemli matematikçileri tanıtılacak, özellikle Ali Kuşçu, Fethullah Şirvanî, Sinan Paşa ve Molla Lütfi'nin matematik çalışmaları ele alınacaktır.

İstanbul'u fethederek çağ açıp çağ kapatması ile tarihte önemli bir yeri olan Fatih Sultan Mehmet (1432-1481), bilime ve bilim adamlarına verdiği değerle de çok önemlidir. Diğer Osmanlı padişahlarının bilime vermiş olduğu önemin çok ötesinte geçerek hem kendisi bilimsel faaliyetlerde bulunmuş, hem de birçok bilim adamını İstanbul'a davet ederek İstanbul'un bir bilim merkezi haline gelmesini sağlamıştır. Bu dönemde açılan medreselerde özellikle Sahn-ı Seman medresesinde hatta sarayda ilimle uğraşılmakta, dersler verilmekte ve ilmî tartışmalar gerçekleştirilmekteydi.



Fatih Sultan Mehmet, bilime ve bilim adamlarına verdiği değerle de çok önemlidir.

Fatih'in gayretleri neticesinde pek çok önemli bilim adamı İstanbul'da ilmî faaliyetlerde bulunuyordu. En çok rağbet gören bilim dalları matematik, astronomi, tıp ve coğrafya idi. Bu yazıda dönemin önemli matematikçileri tanıtılacak, özellikle Ali Kuşçu, Fethullah Şirvanî, Sinan Paşa ve Molla Lütfi'nin matematik çalışmaları ele alınacaktır.

Ali Kuşçu (?-1474)

Ali Kuşçu, Uluğ Bey'in rasathanesinin meşhur müdürü Kadızâde-î Rumî öldükten sonra bir süre bu görevi sürdürmüş, Uluğ Bey ölünce Akkoyunlu hükümdarı Uzun Hasan'ın yanına gitmiştir. Uzun Hasan, Ali Kuşçu'yu Fatih'e elçi olarak göndermiş, böylece Fatih Sultan Mehmet bu bilgini tanıma fırsatı bulmuş ve elçilik görevi bittikten sonra onu İstanbul'a çağırmıştır. Bu çağrıyı kabul eden Ali Kuşçu, İstanbul'a gelmiş ve Ayasofya Medresesi'ne müderris tayin edilmiştir. Burada matematik dersleri vermiş, medreselerde matematik öğretiminin kurucusu olmuştur. Derslerine İstanbul'un meşhur âlimleri de katılmıştır. İlim sahasındaki hizmetleri ve adları ile ün yapmış olan Hoca Sinan Paşa, Molla Lütfi ve Ali Kuşçu'nun oğlu Mirim Çelebi gibi âlimler onun derslerinde yetişmişlerdir.

Eserlerinden *Risâle fî el-Hey'e* (Astronomi Risalesi) adlı astronomi kitabını zafer günü bitirdiği için *Fethiye* adıyla padişaha sunmuştur. *Fethiye*, bir Giriş ve Üç Makale'den oluşur. Giriş kısmında, nokta, çizgi, düzlem gibi geometrik kavramların tarifleri verilmiştir. Birinci Makale'de gök cisimlerinin küreleri, İkinci Makale'de Yer'in şekli ve iklimlere ayrılması ve Üçüncü Makale'de ise gezegenlerin uzaklıkları ve büyüklükleri ele alınmıştır. *Muhammediye* adlı hesap kitabını da Fatih'e takdim etmiştir. 17. yüzyıla kadar Osmanlı medreselerinde en çok okutulan hesap kitabı olan bu eser, aritmetik ve mesaha (arazi ölçümü) olmak üzere başlıca iki bölümden oluşmuştu. Bu bölümlerde Hint hesabı (on tabanlı konumsal rakamlarla yapılan işlemler), tam ve kesirli sayılarla hesap, müneccim hesabı (astronomların kullandığı altmış tabanlı hesap), cebir, çift yanlış yoluyla bilinmeyenin bulunması, düzgün çizgilerin ve yüzeylerin ölçülmesi konuları işlenmiştir.



Ali Kuşçu, Muhammediye kitabını Fatih'e sunarken (1473)

Ali Kuşçu, bayağı kesirleri incelediği halde, ondalık kesirlerden bahsetmemiştir, belki de bu kesirlerin önemini fark etmemişti.

Fethullah Şirvanî (1417?-1486)

İkinci Murat zamanında yaşamış ve Fatih döneminde vefat etmiş olan Fethullah el-Şirvânî (1417?-1486) İlhanlı Devleti'nin merkezlerinden Şirvan'da doğmuş, genç yaşta Semerkant'a giderek orada Uluğ Bey Medresesi'nde öğrenim görmüş ve buranın başhocası olan Kadızâde'den başka konuların yanı sıra astronomi ve geometri okumuştur. Hocası Kadızâde'nin tavsiyesine uyarak Anadolu'ya gitmiş ve ilk uğradığı Kastamonu'da Candaroğlu İsmâil Bey tarafından memnuniyetle karşılanmış, burada kalarak medreselerde kelâm, mantık, matematik ve astronomi dersleri vermiştir.

Şirvanî'nin matematik alanındaki en önemli eseri, Hocası



Kastamonu İsmail Bey Medresesi

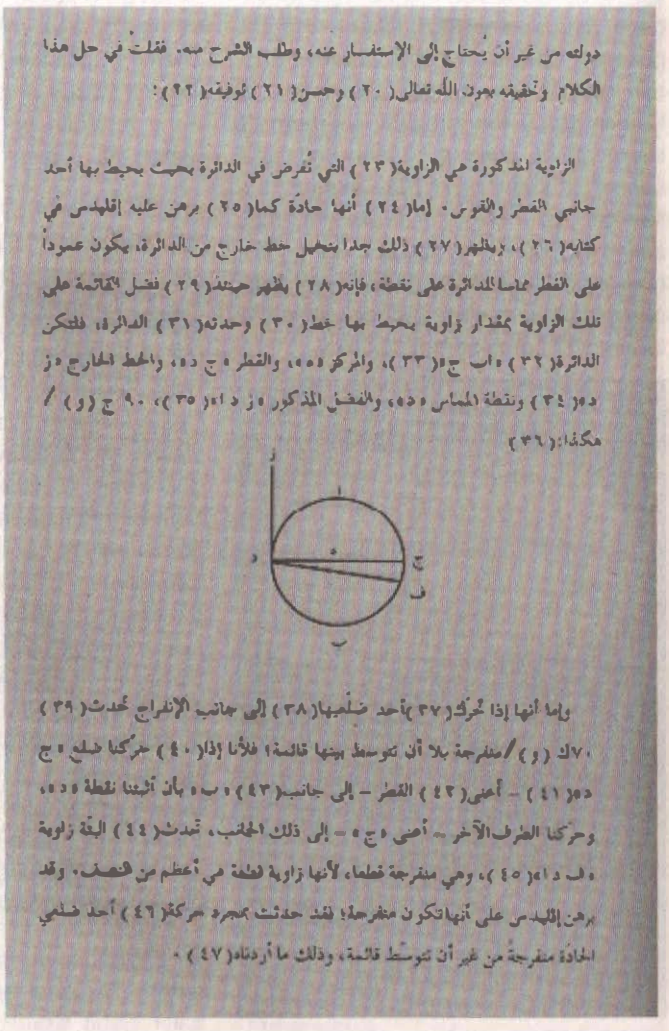
Kadızade'nin Şemseddin el-Semerkandî'nin Eşkâl el-Te'sis'ine yazdığı Şerh'e kaleme almış olduğu bir Haşiyedir. Bu haşiye muhtemelen Kadızade'nin derslerinde verdiği şifahi bilgileri de içermekteydi. Ancak zamanımıza herhangi bir nüshası ulaşmadığından eserin içeriğine dair kesin bir şey söylemek mümkün değildir.

Sinan Paşa (1441-1486)

Fatih Sultan Mehmet, Sinan Paşa'yı önce Edirne'de bir medreseye, sonra da Sultan İkinci Murat Han'ın yaptırdığı Dârül-hadîs'e müderris tayin etti. Daha sonra Sultan'ın teveccühünü kazanarak, İstanbul'da "Sahn müderrisi ve Hâce-i Sultanî" yani Sultan'a Hoca oldu.

Sinan Paşa, Ali Kuşçu'nun derslerine devam eden talebesi Molla Lütfi'nin öğrendiği bilgileri kendisine tekrarlaması suretiyle, riyaziye bilgisini tamamladı. Bu şekilde matematik ilminin güç konularını çözmeyi başardı. Öyle ki, bundan sonra Kadızade-i Rûmî'nin Çağmini şerhine bir haşiye yazdı.

Günümüze ulaşan yegâne matematik eseri *Risâle fî elZâviye el-Hâdde izâ Furidat Hareket Ehadi Dıl'ayhâ Tahsil Zâviye Munferice* (Bir Kenarı Hareket Ettirildiğinde Geniş Açı Olan Dar Açı Hakkında Risâle) adını taşır. Bu risaleyi, Fatih'in huzurunda, Ali Kuşçu'nun sorduğu "Öyle bir dar açı bulunsun ki, bu dar açı, bir kenarı genişleme yönünde hareket ettirildiğinde dik açı olmadan geniş açı meydana gelsin. Hareketin devam ettirilmesi halinde, dik açı olmaksızın bir dar açı oluşsun" şeklindeki soruya cevap olarak yazmıştır. Sinan Paşa, geometride bir varlığın küçük olma durumundan ara durum olmadan büyük olma durumuna geçmesi acayip gibi görünse de, eğer geometrik olarak ispatlanabiliyorsa, aklın da bunu tartışmasız kabul etmesi gerektiğini düşünmüştür. O da risalesini bir soruyla bitirmiştir: Büyük açı küçük açıyı ihtiva ediyorken, küçük açı oluşmadan büyük açının elde edilmesi nasıl mümkün olabilir?



Ali Kuşçu'nun Sinan Paşa'ya Nispet Edilen Cevabı

Fatih, devlet işlerinde de bilgisinden faydalanmak için, hocası Sinan Paşa'yı 1470'te vezir tayin etti. 1473'te vezir-i âzam olmuş ise de, aynı yıl görevden alındı. Hakkındaki dedikodulardan dolayı hapsedildi. Âlimlerin araya girmesiyle hapisten çıkarılarak Sivrihisar kadılığına tayin edildi. Beş sene kadar bu vazifede kalan Sinan Paşa, Sultan İkinci Bayezid'in tahta geçmesi üzerine, 100 akçe yevmiye ile Edirne Dârülhadîs müderrisliğine tayin edildi. Vefatına kadar bu görevde kalan Sinan Paşa, 1486'da vefat etti. Eyüp Sultan türbesinin bahçesine defnedildi. Bazı kaynaklarda ise Gelibolu'ya defnedildiği söylenmektedir.

Molla Lütfi (?-1490)



Molla Lütfi

Sinan Paşa'nın ve Ali Kuşçu'nun talebesi olmuş, Ali Kuşçu'dan öğrendiği matematik bilgilerini Sinan Paşa'ya aktarmıştır. Böylece Sinan Paşa, onun vasıtasıyla matematik öğrenmiştir. Sinan Paşa'nın tavsiyesiyle, Fatih, Molla Lütfi'yi, özel kütüphanesinin müdürlüğüne getirmiştir. Molla Lütfi, bu sayede pek çok değerli kitaptan değişik bilimleri öğrenme fırsatına sahip olmuştur. Sinan Paşa, Fatih tarafından Sivrihisar'a sürülünce, Molla Lütfi de hocası ile birlikte gitmiş, Sultan II. Bayezıt'ın tahta çıkmasının ardından hocasıyla birlikte İstanbul'a dönmüştür. Önce Bursa'daki Yıldırım Beyazıt Medresesi'nde, sonra Filibe'de ve Edirne'de medrese hocalığı yapmıştır

> Sözlükler, bazı nesneleri, kavramları göstermelerinin yanında, eksik bırakarak onları saklarlar. Dolayısıyla sözcüğün cümledeki yeri, vurgusu, sesi, anlamı besleyen kaynaklardır. Sözcüğün tek başınalığı, yan yanalığı onun varlık yapısını değiştirir. Tabiatın anlam havuzunda şair, bu keşifleri yapmakla yükümlüdür.

Molla Lütfi, kendisini çekemeyen bazı kimselerin, dinsizlik suçlamaları nedeniyle kovuşturmaya uğramış ve Sultan Beyazıt döneminde At Meydanı'nda idam edilmiştir. Bu akıbete uğramasında, insanlarla alay etmesinin ve herkese dil uzatmasının rolü olduğu düşünülmektedir. Çünkü Molla Lütfi, etrafındakilere, hatta padişaha bile şaka yapmayı ve onları eleştirmeyi seven bir kimseydi.

Matematikle ilgili en önemli eseri, kısmen çeviri kısmen telîf olan *Taz'îf el-Mezbah* (Sunak Taşının İki Katına Çıkarılması) adlı geometri çalışmasıdır. Burada Helen Dünyası'nın meşhur üç klasik geometri probleminden "Delos Problemi"ni (bir küpün hacmini iki katına çıkarma) incelemiş ve çözmeye çalışmıştır. Bu problem, Delos adasında çıkan bir veba salgınından kurtuluş yolunun, tapınakta bulunan küp şeklindeki sunak taşının iki katına çıkarılması olduğu söylendiği için, Delos Problemi adıyla meşhur olmuştur. Problemin çözümünü veren Molla Lütfi, küpün iki katına çıkarılmasının bir kenarının iki katına çıkarılmasıyla olmadığını, fakat küpü sekiz kat büyütmekle olduğunu söylemiş, kitabının sonuna vebaya karşı bazı dualar ve tılsımlar da koymuştur. Molla Lütfi eserine, daha önce başka eserlerde de yer alan geometri bilmeyen kadının yargıda yanlışlık yaptığı hikâyesini de eklemiştir.

Kaynaklar

Ekmeleddin İhsanoğlu, Ramazan Şeşen, Cevat İzgi, *Osmanlı Matematik Literatürü Tarihi*, İki Cilt, İstanbul 1999.

Fahri Kayadibi, *Fatih Sultan Mehmet Döneminde Eğitim ve Bilim*, İstanbul Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, Sayı:8, Yıl:2003.

Hüseyin Gazi Topdemir, Yavuz Unat, *Bilim Tarihi*, Pegem Akademi Yayınları, 2013.

http://www.ihsanfazlioglu.net/yayinlar/makaleler/1.php?id=180

http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=30:-dogu-matematikcileri&catid=7:unlu-matematikciler&Itemid=171

İhsan Fazlıoğlu, "Ali Kuşçu'nun Bir Hendese Problemi ve Sinan Paşa'ya Nisbet Edilen Cevabı", *Dîvân*, 1996/1, Bilim ve Sanat Vakfı, İstanbul 1996, s.85-105.

İsmail Hakkı Uzunçarşılı, *Osmanlı Tarihi*, TTK Basımevi, Ankara 1961.

Melek Dosay Gökdoğan, Yavuz Unat, Fatih Dönemi(1451-1481) Bilim Anlayışı ve Bilim Adamları, *İstanbul'un Fethinin 550. Yılı Anı Kitabı*, Editörler: Esin Kâhya ve Ayten Aydın, İstanbul'un Fethinin 550'nci Yıl Dönümü Paneli, 29 Mayıs 2003, Ankara Üniversitesi 100. Yıl Salonu, Tandoğan/Ankara, Ankara 2004, s. 35-46

Sevim Tekeli, Esin Kâhya, Melek Dosay, Remzi Demir, Hüseyin Gazi Topdemir, Yavuz Unat, Ayten Koç Aydın, *Bilim Tarihine Giriş*, Nobel Yayınları, 2012.

Hazırlayan: Merve SİREK

Kitap Kurdu

DERS KİTAPLARINDA TOPLUMSAL CİNSİYET



1928'den Günümüze

Firdevs GÜMÜŞOĞLU

Firdevs Gümüşoğlu'nun 10 yıllık çalışması olan bu kitap, ders kitaplarında olan cinsiyetçiliği gözler önüne seriyor. Kitabında, cinsiyetlere göre özellikler atfedildiğini iddia ediyor Gümüşoğlu. Erkek çocuğa genç ve delikanlı denirken, kız çocuğuna kırılgan, zayıf, çabucak dağılabilen deniyor. "Cinsiyetçi ideolojiye göre kadın olmak, yaşamın her alanında erkeğe göre tanımlanmak, erkeğe özgü sayılan davranışlarda bulunmamak, duygu ve düşüncelerini erkeğe göre belirlemek anlamlarını taşır" diyor kitabında Firdevs Gümüşoğlu. Bunların yanı sıra Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi programına da değiniyor yazar. Aslında Cumhuriyet'in ders kitaplarında dinler sosyolojik bir olgu olarak ele alınırken durum şu an böyle değil. Şimdiki müfredatta program sosyolojik olmamakla beraber bilimle çelişen yaklaşımlar çocuklara öğretilmekte. Bununla birlikte ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerine kendi dinleri ile mutlu ve barışık olmaları gerektiği aşılanmakta.

Tarihçi Kitabevi, 2016, 344 sayfa

İNGİLİZ YILLIK RAPORLARINDA TÜRKİYE 1920-1926



Ali SATAN

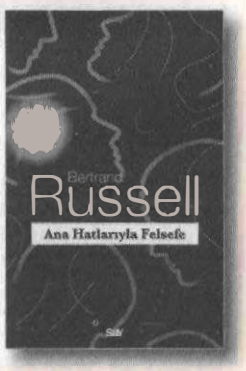
Her raporun ayrı bir kitap olarak basıldığı bu seri, Marmara Üniversitesi Tarih Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Ali Satan tarafından okuyucuya ulaştırılıyor. İngiliz Yıllık Raporları ilk defa Türkiye'de tam metin ve orijinal metiniyle yayınlanıyor. "Kendi küllerinden tekrar doğan Türkiye, Doğu'da Müslüman tebaanın çoğunluğuna baskı yapan devletlere azametini gösterdikten sonra, bir kez daha Panislamizmin muzaffer başkahramanı olarak meydana çıkmıştır" deniyor belgelerde.

Bu kapsamlı raporlar farklı konuları ele alıyor: Kürt Meselesi, İstanbul'daki Rusların Durumu, Kemalist Yönetim, Savaşta Aşırı Kazanç Vergisi, Lozan Konferansı, Birleşik Krallığın Çıkarları, Patrikhaneler, Yabancı Ülkelerle İlişkiler, İç Meseleler.

Bu kaynak okuyucuya İngilizlerin gözünden 1920-26 sürecini görmesini sağlıyor.

Tarihçi Kitabevi

ANA HATLARIYLA FELSEFE



Bertrand RUSSEL

Orhan Düz'ün çevirisiyle dilimize ulaşan kitap dört kısımdan oluşuyor. İnsana dışarıdan bakış, fiziksel dünya, insana içeriden bakış, evren. İngiliz mantıkçı ve düşünür olan Bertrand Russel, soylu bir ailenin çocuğu olarak dünyaya geldi, çok küçük yaşlardan itibaren felsefeye ilgi duydu. Russel, Ana Hatlarıyla Felsefe kitabını 1927 yılında yazdı. Kitabında felsefenin tanımını yapmayan Russel, bunun sebebini şöyle açıklıyor : "Felsefenin tanımı, benimsediğimiz felsefe akımına göre değişeceklerdir." Felsefenin de bilim gibi kademeli ve koşullu olmasını savunur Russel. Konu başlıklarının bazıları: Algıya Nesnel Bakış, Belleğe Nesnel Bakış, Davranışçı Perspektiften Bilgi, Görecelik, Atomun Yapısı, Fizik ve Algı, İmgeler, Olaylar, Madde, Zihin, Etik.

Say Yayınları, 2016, 374

MAKEDONYA



Tarihçe-i Devr-i İnkılap

Selanikli ŞEMSEDDİN

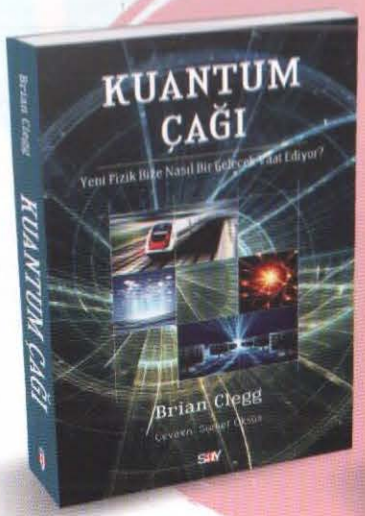
Tülay Aytekin'in çevirisiyle Türkçeye kazandırılan bu kaynak "Makedonya Meselesini" başka bir yönden tarafsızca ele alıyor. Kaynak sadece bu konuyla kalmayıp Osmanlı hakkında da farklı tarihi bilgiler sunuyor okura. Yazar, Rumların neden Makedonya'nın onlara ait olduğunu savunduklarını da anlatıyor. Ona göre bunun sebebi Türklerin Hristiyanlığı yasaklamaması ve kiliselerin Rumlar tarafından idare edilmesine izin vermesiydi. Fakat buna rağmen yazar Rum, Bulgar, Sırp, Ulah, Ermeni ve Osmanlı'nın tek toprakta kardeşçe yaşayacağını kitabında konu ediyor.

Konu başlıklarından bazıları şöyle: Balkan İsyanının başlangıcı, Yunanistan'ın kurulmasından sonraki durum, Kaza Heyeti, Birinci İhtilal devri, Selanik olayları, İkinci İhtilal olayları, Rabıyteyn Çarpışması, Islahatın ilk devri, Hükümetin Cemiyete karşı icraatı, Niyazi Bey'in Harekâtı. Kitap bu tarz konuları objektif bir bakış açısıyla ele alıyor.

Öğretmen Dünyası, 2016, 160 sayfa

"Kuantum fiziği ve gündelik hayata etkisi hakkında keyif alarak okuyabileceğiniz bir kitap arıyorsanız *Kuantum Çağı* tam size göre."

—BBC Focus



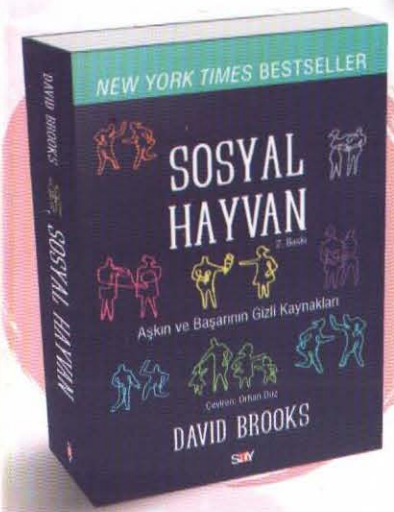
Brian Clegg
Çeviren: Samet Öksüz • 280 sayfa



O gür saçlı adam evlendikten sonra kel mi kaldı? Bu yüzden keltoş kayınpederinizi mi suçluyorsunuz? Yok yok, adamın günahını almayın. Bundan sorumlu olan kişi kaynananız!

Genetik bilimini mizahi bir dille anlatan dolu dolu bir bilim kitabı...

Katie McKissick
Çeviren: Samet Öksüz • 248 sayfa



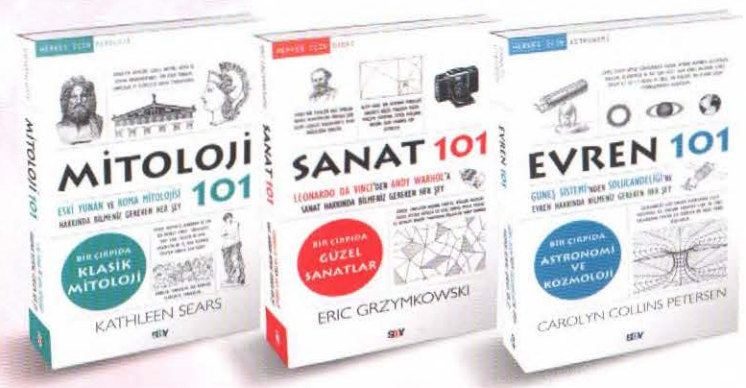
Bizler düşünen ya da çalışan hayvanlar değiliz; bizler sosyal hayvanlarız. İlişkilerimiz sayesinde var oluruz; birbirimize ve daha geniş ufuklu düşüncelere bağlanmak için yaşarız.

David Brooks
Çeviren: Orhan Düz • 544 sayfa

Kötülüğe ve empati eksikliğine dair süregelen fikirlere yeni bir bakış kazandıran Simon Baron-Cohen insan zalimliğine dair basit ama oldukça ikna edici bir hipotez sunuyor.

Simon Baron-Cohen
Çeviren: Tuna Tezgel • 248 sayfa

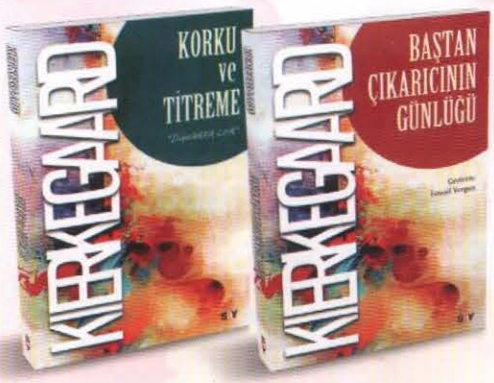




MİTOLOJİ 101
Kathleen Sears • Çeviren: Ekin Duru • 264 sayfa

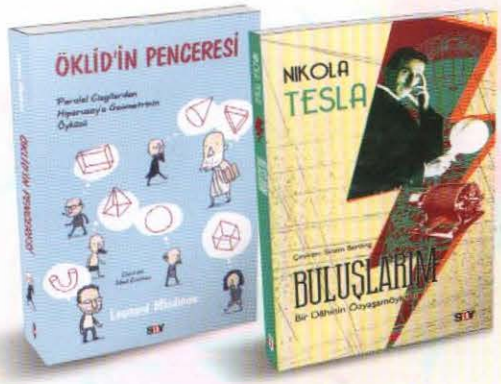
SANAT 101
Eric Grzymkowski • Çeviren: Orhan Düz • 288 sayfa

EVREN 101
Carolyn Collins Petersen • Çeviren: Özlem Özarpacı • 288 sayfa



KORKU VE TİTREME
Søren Kierkegaard • Çeviren: İsmail Yerguz • 128 sayfa

BAŞTAN ÇIKARICININ GÜNLÜĞÜ
Søren Kierkegaard • Çeviren: İsmail Yerguz • 160 sayfa



ÖKLİD'İN PENCERESİ
Leonard Mlodinow • Çeviren: Sibel Eraltan • 360 sayfa

BULUŞLARIM
Nikola Tesla • Çeviren: Sinem Berling • 100 sayfa

internet satış: www.saykitap.com
Tel.: (0212) 512 21 58 • e-posta: dagitim@saykitap.com
www.facebook.com/sayyayinlari www.twitter.com/sayyayinlari
www.instagram.com/sayyayincilik
SAY

BİLİM VE ÜTOPYA

5 Dergiden Oluşan Her Set

Kargo Dahil 50 TL



SETLERİMİZ

- Antropoloji
- Evrim
- Felsefe
- Fizik
- Psikoloji
- Din ve Aydınlanma
- Toplumsal Mücadele

İLETİŞİM: 0312 418 52 64
0505 787 20 68
bilimveutopya@gmail.com
www.bilimveutopya.com.tr