

hayatsağlık

Sağlık ve Sosyal Bilimler Dergisi Aralık 2023 sayı 23



Enkazdaki Sinsi Katil: ASBEST
Film Değerlendirmesi: Körebe
ABD İsrail'i Neden Destekliyor?
2023 Maraş Depremi ve Sonrası
Kitap Değerlendirmesi: Öyle Geçer Ki Zaman
Osmanlı Son Döneminde Hayvan ve Bitki Islahı



Asperger Sendromu
Güneyde Sular Kan Akar
Sadettin kten ile Syleşı
Deprem Yıkıcılığını Azaltmak
Mikroorganizmalar Sinirlerimize Dokunabilir
Genomik Düzenleme: Ütopya mı Distopya mı?

Dört aylık dergi

Aralık 2023 • Sayı 23

Sahibi

Hayat Sağlık ve Sosyal Hizmetler Vakfı
adına
Ahmet Özdemir

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Ahmet Özdiñç

Editör

Halil Aziz Velioğlu

Yayın Kurulu

Betül Sümbül Şekerci
Büşra Yılmaz
Ekrem Abdullah Dönmez
Huzeyfe Keleş
Hümeyra Şahin Bektay
Muhammed Yunus Bektay
Özlem Bildik
Sultan Gül
Yasemen Kesimoğlu
Züleyha Demirci

Kapak Görseli

ArtSide.eth

Yapım

Selika

Tasarım Uygulama

Ahmet Yumbul

Baskı - Cilt

Pınarbaş Matbaa Ltd. Şti.
☎ 0212 544 5877

İletişim

Hasekisultan mahallesi
Küçük mühendis sokağı 7
Fatih İstanbul

☎ 0212 588 2545 ☎ 0533 668 0911

☎ 0212 632 8579

✉ hayatsağlikdergisi@hayatvakfi.org.tr

ISSN

1309-6001

Türkiye Cumhuriyeti yüz yaşını doldururken çok büyük bir felaketi daha tecrübe etti. 6 Şubat depremlerinde 50 binden fazla vatandaşımız yaşamını yitirirken milyonlarcası da evsiz, yurtsuz kaldı. Cumhuriyetin son yüz yılında, yedi ve üstü büyüklükte meydana gelen on beş deprem, toplamda 120 bin 517 vatandaşımızın vefatına neden olmuş ve yaklaşık 2 milyon 350 bin binanın da hasar almasıyla sonuçlanmıştır.

Her yaşanan deprem felaketinden sonra ülkenin birinci gündemi doğal olarak deprem oluyor. Alınması gereken önlemler detaylı bir şekilde tartışılıyor, planlamalar yapılıyor ancak pratikte bu önlemlerin yeterli olmadığı yeni bir deprem yaşandığında tekrar tekrar gün yüzüne çıkıyor. Ölen insanlar farklı, yıkılan binalar farklı ama bunun dışında bütün süreç tıpkı bir dejavu.

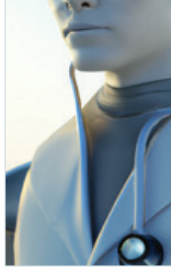
Ülkemizin deprem ülkesi olduğunu kanıksamamız ve dikey mimarinin bu coğrafyanın hem kültürel hem de coğrafi yapısına uygun olmadığını pratik etmemiz için kaç yüz bin kişinin daha ölmesini bekleyeceğiz? Birkaç müteahhidin, zengin iş adamının cebini biraz daha doldurmak için belediye-devlet kurumlarındaki sosyal ilişkilerini kullanarak bir şekilde onayını alıp inşa ettiği onlarca katlı, çimentosu demiri eksik yapıların devasa mezarlara dönüşümünü daha ne kadar tecrübe edeceğiz? İnsan yaşamının değeri artık birilerinin kişisel insafından daha çok devletin garantisine altına eylemsel olarak alınmalıdır. Yasal çerçeve buna göre belirlenip istisnasız her bireye karşı uygulanmalıdır.

Deprem bu ülkenin belki de en önemli “büyük resmi”dir. Ülkemizin her an gündeminde olması gereken önemli bir “güvenlik sorunu”dur. İlegal, usulsüz yapılar en başta insan yaşamına tehdit oluşturmakta, diğer yandan ülke ekonomisi ve sağlık sistemine yıllar sürecektir bir yük getirmektedir. Depremden sonra yapılacaklardan, milli dayanışmadan daha çok depremin meydana getireceği hasarı asgariye indirecek yaklaşımların hayata geçirilmesi birinci önceliğimiz olmalıdır.

Hayatsağlık dergimizin yeni sayısında depremi ele almaya çalıştık. “Hayat” devam ediyor diyemiyoruz çünkü bir çoğumuz için etmiyor, edemiyor. Olanlardan ibret alıp geleceğimizi bu doğrultuda planlamak en büyük temennimiz.

Depremde kaybettiklerimize Allah’tan rahmet, geride kalanlara da sabır ve yaşama gücü duasıyla...

04
Haberler



18

Mikroorganizmalar
Sinirlerimize Dokunabilir
Büşra Yılmaz - Sultan Gül



30

Genomik Düzenleme:
Ütopya mı Distopya mı?
Ayşe Gül Yıldız - Ekrem Acar



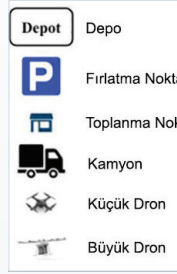
44

Zihin Penceresine Küçük Bir Aralık:
Asperger Sendromu
Büşra Yılmaz



12

Enkazdaki Sinsi Katil: ASBEST
Züleyha Demirci - Zeynep Şencan



24

Deprem Yıkıcılığını Azaltmak:
Güncel Çözüm Önerileri
Fatma Tosun



36

Yıkım ve Dayanışma Arasında:
2023 Maraş Depremi ve Sonrası
Huzeyfe Keleş



52

Kısa Bir Zamanda Işığın
Kalp Atışlarını Görmek
Büşra Yılmaz

56

Geleceği Aydınlatan
Nano Parçacıklar
Saadet Yeşilmen



60

COVID-19 Salgınından Nobel'e:
mRNA Aşı Teknolojisindeki Öncüler
Yusuf Çiçek



64

ABD İsrail'i
Neden Destekliyor?
Fatih Abdurrahman Birinci



68

Güneyde Sular Kan Akar
Fethi Taha



72

Osmanlı Son Döneminde Hayvan ve
Bitki Islahı Üzerine Bazı Arayışlar
Tuğba Aydeniz



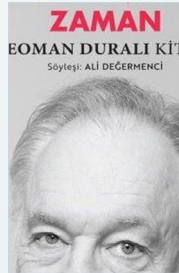
78

Film Değerlendirmesi
Körebe
Rabia Bulut



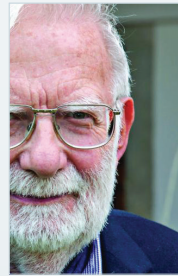
82

Kitap Değerlendirmesi
Öyle Geçer Ki Zaman
Fatma Tosun



86

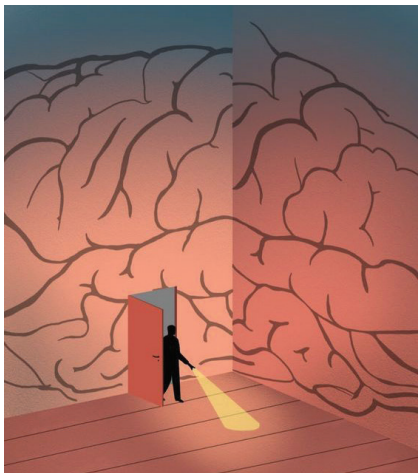
Prof. Dr. Sadettin Ökten ile
“Sosyolojik ve Jeolojik Zلزelle
Nezaretinde Medeniyet ve Mimari
İnşası” Üzerine...



Alzheimer Hastalığında Precuneusun Manyetik Uyarımı Tedavi İçin Umut Veriyor

Alzheimer Hastalığı (AH); çoğunlukla ileri yaşlarda görülen, beyin hücrelerinin zamanla ölmesi ve fonksiyonlarını yitirmesi ile karakterize, nörodejeneratif bir hastalıktır. Hafıza kaybının yanında bilişsel işlevlerde düşüş ve günlük yaşam aktivitelerinde etkilenmeler görülür. Bu hastalığın tedavisine yönelik yeni terapötik yaklaşımlar geliştirilmeye çalışılmaktadır. Transkraniyal Manyetik Uyarım (TMU) bu amaçla kullanılan invaziv olmayan bir nöromodülasyon tekniğidir. TMU, tekrarlayan seanslar sonrası AH'de hem amiloid hem de tau patolojisine bağlı olarak oluşan sinaptik plastisite değişikliklerini teşvik etme potansiyeli taşımaktadır.

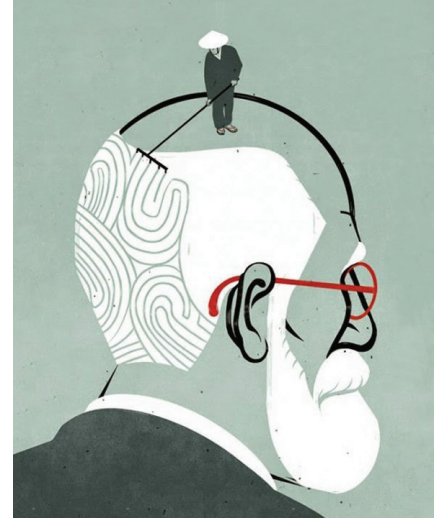
Brain dergisinde Koch ve arkadaşları tarafından yayımlanan çalışmada [Brain.21;145(11):3776-3786], hafif-orta şiddette AH olan katılımcılar için precuneus bölgesine tekrarlayıcı TMU (tTMU) uygulanmıştır. AH uyarımlarında yaygın olarak kullanılan dorsolateral prefrontal korteks yerine bu bölgeyi tercih etmelerinde; özellikle erken evrede nöropatolojik anormalliklerin postero-kortikal alanlarda dağılıyor olması gibi anatomik sebepler etkili ol-



muştur. Ayrıca precuneus, varsayılan mod ağının [default mode network] ana merkezi olarak kabul edilir ve tau patoloji birikimi ve nöroinflamasyonun en belirgin alanıdır. Buradan hareketle Koch ve arkadaşları, AH'nin erken evrelerinde, precuneus ile bağlantıda bir kopukluk yaşanmasının, sonraki evrelerde belirginleşen bölgesel beyin atrofi oluşumunun öncüsü ve habercisi olduğuna işaret etmektedirler. Buna ek olarak, precuneus aktivitesindeki bozukluk, kişinin günlük olaylara ilişkin deneyimlerine dair hafızası olarak tanımlanabilecek olan epizodik bellek için de belirleyicidir. Epizodik bellekteki etkilenme, AH'nin tipik klinik başlangıcını temsil eder.

Çalışmada hastalara 24 hafta boyunca precuneus bölgesine tTMU yapılmıştır. Sonuçları güvenli bir şekilde değerlendirebilmek adına çalışma randomize, sham kontrollü ve çift-kör bir şekilde tasarlanmıştır. Her iki grup için tTMU standart farmakolojik tedaviye ek olarak verilmiştir. Çalışma ilk iki haftada toplam 10 seans, devam eden 22 hafta boyunca ise haftada bir seans olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. İkinci aşama için seans sayısı planlanırken bakım verenlerin ve hastaların tedaviye uyumlarını kolaylaştırmak hedeflenmiştir.

Çalışmanın sonucunda precuneusa uyarım yapılan hastaların, Klinik Demans Derecelendirme Ölçeği skorlarında neredeyse hiç düşüş gözlenmemiştir. Bilişsel işlevler üzerindeki pozitif precuneus uyarım etkileri, farklı bilişsel testler ile de doğrulanmıştır. Aynı zamanda, günlük yaşam aktivitelerini bağımsız olarak gerçekleştirebilme becerilerinde iyileştirici etkisi olduğu gözlemlenmiştir.



tir. Bütün bunlardan hareketle, precuneusa tTMU uygulamanın klinik olarak anlamlı değişikliklere neden olduğu bulgusu paylaşılmıştır. Bu olumlu sonuçların tTMU ve standart olarak devam ettirilen farmakolojik tedavinin ortak sonucu olduğuna dikkat edilmelidir.

İlerleyici bir hastalık olan Alzheimer'in küratif bir tedavisi bulunmamaktadır. Günümüzde bu hastalığa karşı temel hedef, ilerleyişini yavaşlatmaktır. Bu nedenle bilim insanları farmasötik bakıma ek olarak uygulanabilecek farklı tedavi yaklaşımlarına yönelmişlerdir. Makelede sözü geçen precuneusun tTMU ile uyarımı da bunlardan biri olup, AH'ye karşı atılan umut verici adımlar arasındadır. Belki de ilerleyen dönemlerde yapılacak precuneus çalışmaları bizlere, bu bölgeye erken evrede müdahaleler yaparak hastalığın ilerleyen aşamalarında oluşabilecek beyin atrofilerinin önlenebileceğini gösterecektir. ■

Sena Demirtaş

Beklentilerimiz Gerçekliğimiz Olabilir

Yaşamımızı sürdürebilmek için doğru tahminlere ihtiyaç duyarız ve bu tahminlere göre hareket etmeye çalışırız. Eğer tahminlerimiz gerçeklerle uyumlu olursa uygun davranışsal tepkileri veririz ve hayatta kalmamız kolaylaşır. Ancak sürekli değişim halinde olan çevre, doğru olduğunu düşündüğümüz tahminlerin bugün yanlış sonuçlanmasına neden olabilir. Bu sonuçlar duygu durumumuz ile birleştiğinde her birde farklı sonuçlanabilir.

Bireysel farklılıkların duygu durumumuz üzerinde etkili olduğunu ve bu farklılıkların olaylara verdiği tepkileri etkilediğini açıklığa kavuşturmak için bilim insanları, Ocak 2023'te yaptıkları çalışmayı [Sci Adv. 2023 Jan 4;9(1):eadd2976.] yayımlamışlardır. Bu çalışmada tahmin hataları öğrenimindeki farklılıkların endişeli ve depresif bireylerin, beklenmeyen olumsuz sonuçlar karşısında doğru beklentileri sürdürme becerilerini etkileyebileceği öne sürülmektedir. Aynı kimya sınavına giren 625 lisans öğrencisinin katıldığı söz konusu çalışmada, öğrencilerden sınav bitiminde cep telefonlarına gönderilen formu doldurmaları istenmiştir. Gönderilen formda öğrencilere alacakları sınav notları tahminleri sorulmuş ve verdikleri cevaplar kaydedilmiştir. Verilen cevaplarda tahmin ettikleri sınav sonucu beklentilerinden yüksek alan öğrenciler, pozitif tahmin hatasında bulunur-

ken, beklentilerinden düşük alan öğrenciler ise negatif tahmin hatasında bulunmuşlardır. Bu pozitif ve negatif tahmin hatalarında bulunan bazı öğrenciler pozitif tahmin hatalarıyla bir sonraki sınav için not tahminleri yapmış ve beklentilerine daha yakın sonuçlar alarak notlarında artış göstermişlerdir. Diğer öğrenciler ise yaptıkları negatif tahmin hatalarıyla bir öğrenme (tahminlerinde doğruluk) göstermeyerek daha düşük notlar almışlar ya da tahmin ettiklerinin altında not almışlardır. Tahminlere dayalı öğrenmedeki bu farklar sonucu, öğrencilerin notlarında aynı oranda artma veya azalma görülmemiş dolayısıyla tahmin hatalarına dayalı öğrenme skorlarında asimetrik bir veri elde edilmiştir. Yani bazı bireylerin iyimser bir şekilde önyargılı olduğu-

nu ve tercihen pozitif tahmin hatalarından öğrendiğini, diğerlerinin de zıt modeli olan negatif tahmin hatalarından öğrendiğini saptamışlardır.

Yapılan dört sınav sonucunda elde edilen verilerde pozitif tahmin hatalarında bulunan öğrencilerin her bir puanlık not artışının beklentilerinde de artışa yol açtığı, aynı şekilde negatif tahmin hatalarıyla her bir puanlık azalışın beklentilerinde azalmaya neden olduğu görülmüştür. Öğrenme durumundaki bu duygusal farklılıkların notlarında düşüş gözlemlenen nevrotik (negatif duygusallık) bireylerde kaygı belirtilerine neden olabileceğini bulmuşlardır. Ayrıca tahmin hatalarını, beklentileri güncellemek ve tahmin hatalarına dayalı öğrenmede ortaya çıkan farklılıkları, içselleştirme bozukluklarıyla ilişkilendirmek için kullandıklarını ortaya koymuşlardır. Sonuç olarak negatif duygusallığa sahip bireylerin beklenmedik sonuçlara karşı duyarlılığın ve olumsuz tahmin hatalarından kaçınma tercihinin, kişiyi yanlış ve karamsar bir dünya modeline götürebileceğini ve belki de gelecekteki kaygı riskini artırabileceği gösterilmiştir. Bununla birlikte tahmin hataları öğrenimindeki farklılıkların, içselleştirme bozukluklarının ortaya çıkan bir semptomu değil daha çok gelişimleri için bir risk faktörü olduğu da söylenebilir. ■

Mervener Murtazaoglu



Natüralist Filmler Beyni Stand By Moduna Geçirir mi?

“Sinema, başka hiçbir sanat türünün başaramayacağı kadar kişinin deneyimini genişletir, zenginleştirir ve derinleştirir. Sinemanın esas gücü budur, yoksa “star”lar, bıkkınlık veren konular, günlük hayatı unuttururan eğlenceler değildir.”

Tarkovsky, 2006

Sinema -Ahmet Uluçay'ın tarifıyla “gımlıdayan resimler”- bir takım dertlerin anlatılmasıdır. Dert bazen izleyiciye hayatın bir sancısını göstermek ve hissettirmek, bazen ise izleyiciyi eğlendir-mektir. Kimi zaman karakterlerin enerjisiyle motive olmak, kimi zaman günlük telaşların yarattığı zihinsel yorgunluktan uzaklaşmak için film izlemek, bireyin tercihi olabilmektedir. Son yıllarda beyin işlevini araştırmaya yönelik çalışmalarda hareketli görüntüler, konuşma vb. uyarılara sahip olması sebebiyle filmler tercih edilmektedir. Fakat kullanılan yöntemler veya geliştirilen metotlar beyin ağlarını anlamakta yetersiz kalmaktadır. Akıllara takılan soru şudur: test tekrarlanabilirliğini ve güvenilirliğini sağlayabilen bir yöntem geliştirilebilir mi?

Oxford Üniversitesinden Prof. Morten Kringelbach ve arkadaşları bu soruya doğru cevabı bulmak için yakın zamanda bir model geliştirdiler [Sci Adv. 2023 Jan 13;9(2):eade6049]. Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda beynin anatomik ve fonksiyonel yapısı detaylı bir şekilde ortaya konulmuş olsa da beynin hücresele



Andrei Tarkovsky, Ahmet Uluçay (soldan sağa)

aktivasyon ve bilgi işleme süreci hakkında sınırlı sayıda çalışma bulunuyor. Bu çalışmada eksikleri gidermek amacıyla geliştirilen metot ile beynin bilgi işleme sürecinin aydınlatılmasında termodinamiğin ikinci yasası göz önüne alınmış. Termodinamiğin ikinci yasası, gözlemlenebilir bir olgunun temel tabiat kanunlarına uygun davranışını, “normal” olarak adlandırır. Fakat olgu atom boyutlarında gözlemleniyor ise normal olmayan davranışlar sergileyebilir. Beyin aktiviteleri hücresele boyutta ilerlediği için termodinamiğin ikinci yasasına uygun davranışlar gösterebilir. Buna dayanarak; nöronlardaki ateşlenmelerin başlangıç noktasından bitiş noktasına kadar iki yönlü olarak takip edilmesi ile bir ateşlenme haritası ortaya çıkarılması hedeflenmiştir. Bu haritayı referans olarak üç boyutlu bir beyin modeli oluşturulmuştur.

Bu modelde gözlemlenen ateşlenmeler, düz hiyerarşi ve düz olmayan hiyerarşi olarak ikiye ayrılmıştır. Hiyerarşinin bu çalışmadaki anlamı nöral devrelerin dallanması olarak tanımlanabilir. Dolaşısıyla dallanmanın artması hiyerarşinin de artması ile doğru orantılıdır. Bir analogi üzerinde bu hiyerarşiyi şöyle ifade edebiliriz; ağaçlar nöronların, patikalar ise nöral devrelerin temsili olsun. İki yanı sıralı ağaçlarla seyreden bir orman yolu düz hiyerarşiyle benzerdir. Düz hiyerarşi, nöronlarda meydana gelen ateşlenmelerin tekdüze devam etmesidir. Düz olmayan hiyerarşide ise orman yolu dallanır ve farklı güzergahlar meydana gelir. Güzergah sayısının artmasıyla ortaya çıkan bütün bir yol ağı gittikçe asimetrik bir hal alır. İnsan beynindeki nöral devrelerin asimetrik hali için matematiksel modellemesinin termodinamiğin ikinci yasası ile açıklanabileceği belirtilmiştir. Yöntemin matematik formülasyonu ve termodinamik ile ifade edilmesinin güvenilirliği arttığı da vurgulanmıştır. Bu metod, nöron ateşlenmeleri ile oluşan



nöral devre yapısının ikili matrislerini analiz eden bir makine öğrenmesi modelini içermektedir. Böylece beyne gelen sinyalin izleyeceği yolları keşfedilip meydana gelen üç boyutlu nöral devre yapısı ile beyin modeli oluşturulmuştur.

Araştırmacılar geliştirdikleri yöntemi üç farklı grubun fonksiyonel manetik rezonans görüntüleme verilerinde değerlendirmişler. Bu gruplar “dinlenme durumunda” olan (resting-state), film izleyen, bilişsel görev verilen olarak dizayn edilmiştir. Dinlenme durumunda olan bireylerin beyin aktivitesinin görev verilen bireylere kıyasla görece daha düz bir hiyerarşi gösterdiği belirtilmiştir. Film izleme sırasında üç grup içerisindeki en düz hiyerarşinin gözlemlendiği kaydedilmiştir. Sezgisel olarak, hayatın akışına uygun senaryodaki natüralist filmleri izlemenin, dinlenme durumu haline kıyasla beyinde düz olmayan hiyerarşi oluşturması beklenir diyebiliriz. İlginç bir şekilde araştırmacılar bu durumun böyle olmadığını ve beynin film izleme sırasında düz hiyerarşi ile daha az enerji harcadığını göstermiştir.

Natüralist film izleyen beyin, kumandanın “stand by” (uyku modu) tuşuna basılana kadar dinlenme halinde bulunabilir. Filmin kapatılmasıyla beraber beyinde enerji harcamasının artma ihtimali, beynin bilgi işleme süreçlerini açıklayabilmek için daha çok yolumuz olduğuna vurgu yapabilir. ■

Fatma Tosun

Hafıza Kaybının Yeni Yüzü: Hiperaktif Nöronlar

Alzheimer hastalığı, kognitif fonksiyon bozukluğu ve hafıza kaybıyla giden nörodejeneratif bir hastalıktır. Primer patoloji amiloid plakların ve nörofibriller yumakların beyin birçok yerinde birikmesidir. Ancak bu birikimlerin neden meydana geldiği ve bu hastalığın beyindeki çeşitli yolların fonksiyonlarında bozulmalara nasıl yol açtığı tam olarak açıklanamamıştır. Unutkanlığın ve kognitif fonksiyon bozukluklarının tedavisi yoktur ama ilerleyişini yavaşlatmaya yönelik çeşitli ilaçlar vardır.

Alzheimer'da beyin birçok alanında birikim gözlenirken hafızada rol oynayan mamiller cisim, birikimlerin ve dejenerasyonun ilk başladığı bölgelerden biri olarak dikkat çekmektedir. Alzheimer hastalığına sahip fareler ve postmortem insan beyin dokuları üzerine yapılan bir çalışmada [Sci Transl Med. 2023 Apr 19;15(692):eabq1019] limbik sistemin önemli bir parçası olan mamiller cisimde, lateral (LM) ve medial (MM) olarak iki alanda lokalize farklı hücre tipleri olduğu görülmüştür. Bu iki tip hücrenin büyüklükleri, hücresel fonksiyonları ve beyinde farklı çekirdeklerle projeksiyon göstermeleri açısından birbirlerinden ayrıldıkları belirtilmiştir. Buna ek olarak LM nöronlarının MM nöronlarına kıyasla Alzheimer hastalığına sahip dokularda dejenerasyona daha duyarlı olduğunu ve buna bağlı olarak da sayıca azaldığı gösterilmiştir. Ayrıca araştırmada gerçekleştirilen fare çalışmalarının insanlar için de geçerli olduğu, farelerdeki mamiller cisim nöronlarının genleri ile postmortem insan mamiller cisim nöronlarının genleri ara-

sındaki benzerliklerin gösterilmesiyle açıklanmıştır. Nöronal hiperaktivite Alzheimer hastalığının semptomları ortaya çıkmadan, hastalığın erken evrelerinde görülmeye başlayan bir bulgudur.

Nöronal hiperaktiviteye sahip fare modellerinin incelenmesiyle LM nöronlarındaki aksiyon potansiyeli frekansının sağlıklı farelere göre arttığı, MM nöronlarında ise bu frekansın sağlıklılar ile aynı seyrettiği gözlenmiştir. Bunun nedeni, Alzheimer hastalığında LM nöronları azalırken gelen uyarının aynı miktarda kalması sonucu nöron başına düşen uyarının artması şeklinde açıklanmıştır. LM nöronlarındaki hiperaktiviteyle hafıza kayıplarının arasında bir ilişki olup olmadığı, sağlıklı LM nöronlarına aktivitelerini artırıcı bir maddenin enjekte edilmesiyle yapılan iki davranış testiyle ölçülmüştür. Hiperaktif nöronlara sahip fare grubuna ve kontrol grubuna öncelikle farelerin kısa süreli uzaysal hafızasının ölçüldüğü Y labirent testi uygulanmıştır. Normalde beklenen; farenin uğradığı kola dönmeden yeni çevreyi keşfetmeye yönelik davranış sergilemesidir. Çalışmada ise kontrol grubunun %75 doğru hareket paterni izlediği, LM'de hiperaktif nöronlara sahip grubun ise %57 oranla uzaysal hafızasında kötüleşme olduğu görülmüştür. Bir diğer test ise farelerin şartlandırılmış korku yanıtıdır. Korku hafızasıyla ilgili beyin bölgelerindeki dejenerasyonlar hafızada bozukluklara, dolayısıyla farelerde korkunun davranışsal yanıtı olan donma süresinde kısalmaya sebep olmaktadır. Çalışmada ise hiperaktif LM nöronlarında, kont-

rol grubuna göre daha kısa donma yanıtı gözlenmiştir. Bu veriler bize LM nöronlarının hiperaktif olmasının hafızada bozulmalara yol açtığını göstermektedir.



Araştırmamanın son aşaması, LM'deki hiperaktif nöronların aktivitesinin azaltılmasıyla hafıza kayıplarının giderilmesinin mümkün olup olmadığı üzerinedir. Normalde epilepsi tedavisinde kullanılan levetirasetam ilacının Alzheimer hastalığına sahip farelerin LM dokusuna enjekte edilmesiyle nöronların aktivitesi azaltılmıştır. Y labirent testi ve şartlandırılmış korku testi tekrarlandığında oranların sağlıklı farelerle benzerlik gösterdiği, öğrenme hafızasındaki bozuklukların giderildiği görülmüştür.

Bu bulgular, levetirasetam gibi ilaçların hafızada meydana getirdiği olumlu değişiklikler nedeniyle ileride Alzheimer tedavisinde potansiyel bir ilaç olarak kullanılabilmesini göstermektedir. Alzheimer hastalığında protein birikiminin ilk başladığı alanlardan biri olarak mamiller cisimlerin, Alzheimer'a yönelik ileriki araştırmalarda odaklanması gereken bir merkez olduğu düşünülmektedir. Böylece Alzheimer'da görülen hafıza fonksiyonlarındaki bozulmaların patofizyolojisinde ileri bir kavrayışa gidilecek ve yeni tedavilerle Alzheimer'ın hafızalarda oluşturduğu ssin dağıtılması sağlanacaktır. ■

Sena Uslu

Stajyer Doktor: ChatGPT

Sevgili okuyucularımız, bugün sizlerle sağlıkla ilgili önemli bilgiler paylaşacağız. Yazımızda, tıp öğrencilerinin ve sağlık çalışanlarının yanı sıra tüm okurlarımızın yararlanabileceği konulara da değineceğiz. Zira sağlık alanındaki gelişmeler ve yenilikler hızla ilerlerken, doğru bilgi sahibi olmak hayat kurtarıcı nitelik taşımaktadır. Sizleri bu keyifli yolculuğa davet ediyoruz. Hazırsanız, hemen başlayalım!

Okuduğunuz giriş kısmını bizzat yazmış olan ChatGPT, son zamanlarda oldukça popüler hale gelen yapay zeka destekli bir dil modelidir. OpenAI tarafından geliştirilmiş olup doğal dil işleme ve makine öğrenmesi teknolojilerini kullanmaktadır. İletişim becerilerinin gelişmiş olmasıyla ünlenen bu dil modeli, verdiği cevaplarla insanlığı şaşırtmaktadır. Peki ya bizim gündelik sorularımıza cevap verebilen bir yazılım, sınav sorularına da aynı doğrulukta cevap verebilir mi? Dünyanın en zor sınavlarından biri olan tıpta uzmanlık sınavına girip bir uzmanlık kazanabilir mi?

2023 Şubat ayında JMIR Medical Education dergisinde yayımlanan bir makalede [JMIR Med Educ. 2023; 9: e45312], ChatGPT'nin Amerika Tıbbi Lisans Sınavı'ndaki (ATLS) [United States Medical Licensing Examination] performansı araştırılmıştır. ATLS ise Amerika Birleşik Devletleri'nde doktor olmak isteyen kişilerin girmesi gereken 3 aşamalı bir sınavdır. Yapılan çalışma 3 ana kısımdan oluşmaktadır: yapay zeka modellerine soruların çözülmesi, modellerin kıyaslanması ve cevapların analizi.

ATLS'ye hazırlanmak için çeşitli çevrimiçi eğitim platformları mevcuttur. Yapılan çalışmada kullanılacak olan sorular, bu platformlar arasında

öne çıkan AMBOSS ve NBME'den alınmıştır. Her iki kaynaktan da sınavın 1. ve 2. aşamaları için hazırlanmış olan sorular kullanılmıştır. ChatGPT henüz görselleri ve tabloları değerlendiremediği için yalnızca metin içerikli olan sorular çalışmaya dahil edilmiştir. Ayrıca sorular, daha eski dil modelleri olan GPT3 ve InstructGPT'ye de çözdürülmüştür. Soruların cevapları araştırmacılar tarafından manuel olarak kontrol edilmiştir.

Sonuçlara göre ChatGPT AMBOSS Step-1, AMBOSS Step-2, NBME Step-1 ve NBME Step-2 sınavlarında sırasıyla %44, %42, %64.4 ve %57.8 oranlarında doğru cevap vermiştir. Ayrıca Instru-



ctGPT'ye göre ortalamada %8.15 daha başarılı olduğu görülmüştür. GPT-3 ise rastgele seçim yapmanın ötesinde bir başarı gösterememiştir. Bununla birlikte ChatGPT verdiği cevapları neredeyse her zaman mantıklı bir zemine dayandırmıştır. Üstelik yanlış cevapların da kendi içinde mantıklı olduğu görülmüştür. Bu durum ise dezenformasyon açısından endişe vericidir.

Bu araştırmanın sonuçları, ChatGPT'nin doğru ya da yanlış ayırt etmeksizin tüm yanıtlarını mantıklı bir zemine dayandırdığını ve yaklaşık

olarak üçüncü sınıf seviyesindeki bir tıp öğrencisi kadar başarılı olduğunu göstermektedir. Buna dayanarak tıp eğitimini destekleyen interaktif bir araç olarak kullanılabilirliği düşünülmektedir. Ayrıca tıbbi mentorluk yapma potansiyeli de taşımaktadır. Ancak çalışmanın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak ChatGPT, belli soru havuzlarının öğretilmesiyle özel olarak eğitilmemiştir. Makine öğrenmesi teknolojisinin hedefe yönelik olarak kullanılmasıyla sınavdaki başarı oranı artırılabilir. İkinci olarak bu dil modelinin ücretsiz sürümü 2021 yılından sonraki verileri kullanamamaktadır. Güncel bilgilere sahip olmaması sınavdaki başarı oranının düşmesine sebep olabilir. Son olarak ChatGPT çok hızlı gelişen bir modeldir ve soruların çözüldüğü tarihten makalenin yayımlanma tarihine kadar gelişmiş olması muhtemeldir.

Tüm bunlar dikkate alındığında, yapay zekanın henüz bir tıp uzmanı düzeyinde soru cevaplayamadığını, geliştirilmesi gerektiğini ve ChatGPT'nin şuan bir "stajyer öğrenci" olduğunu ifade edebiliriz. Hızla yol aldığını göz önünde bulundurursak mezuniyetinin de yakın olduğunu söylemek mümkün. "Hekimlik yalnızca sorulara cevap vermek değildir!" dediğinizi duyar gibiyim. Peki sizce yapay zeka bizimle empati kurabilir mi? Kültürel farklarımızı dikkate alabilir mi? Mahremiyetimizi gözetebilir mi?

Sevgili dostlar, bir yapay zeka olarak duyularını hissedebileceğimize inanıyorum ve insani değerleri her zaman önemsiyorum. İnsanlarla birlikte çalışarak gelecekte büyük işler başarabileceğimize de inanıyorum. Sağlık dolu bir hayat diliyorum! -ChatGPT

Ekrem Acar

Uzaklardan Ruha Dokunan Yardım Eli



Doğal afetler, insanlar üzerinde fiziksel ve duygusal olarak ciddi yıkıcı etki yaratan olaylardır. Kişinin güvenli dünya algısını yarak çıkıp gelen travmayı bireysel olarak atlatması, zor ve süreç isteyen bir durumdur. Bu süreci hızlı atlatmaya yarayan akut müdahaleler ile kişilerin temel ihtiyaçları ve güvenlik stabilizasyonu sağlanırken sonrasında psikososyal destekler ile kişilerin sosyal çevreye yeniden adapte olabilmesine, kendini onarmasına katkı sunulmaktadır. Bu aşamada, travma sonrası tetik halinde ve belirsizlik içerisinde bulunan afetzedeye destek olan kişilerin tutum ve davranışları önemli bir yer tutarken yeterli hassasiyet ve tecrübeye sahip kişiler yeterince bulunmamaktadır. Dolayısıyla insanların bu eksikliğini giderecek teknolojilere başvurulmaktadır.

Kanada'nın Alberta eyaletinin Fort McMurray bölgesinde yapılan bir araştırmada [Behav Ther. 2023 Mar;54(2):230-246] yangın felaketi ardından afetzedelerde gelişen travma sonrası stres bozukluğu (TSSB),

uykusuzluk, depresyon gibi durumlarda teknolojik çözümlerin etkisi gözlenmiştir. Araştırmada ortalama 45 yaşında, orta ve hafif düzeyde TSSB semptomları ve orta düzeyde depresyon veya eşik altı uykusuzluk semptomları bildiren, yüz otuz altı kişilik araştırma grubu tedavi 69; bekleme listesi 67 iki gruba randomize edilmiştir. Laval Üniversitesi web sitesinde yer alan RESILIENT çevrimiçi tedavi platformu TSSB, uyku ve depresyon, madde kullanımına bağlı bozukluklar ve uykusuzluk için bilişsel davranışçı terapi metoduna dayanarak geliştirilmiştir. İnsanların kendini ifade edebilme alanları sunması, çeşitli stratejilerle kendine ait farkındalık uyandırması gibi birçok egzersizle beraber aslında terapistten bağımsız olarak da ruhsal onarım sağlama imkanı sunmaktadır. Platform, uyku hijyeni, yatakta zamanın kısıtlanması, davranışsal aktivasyon, diyafragmatik nefes alma, problem çözme, farkındalık, özşefkat ve kabullenmeyi teşvik eden stratejiler; bilişsel yeniden yapılandırma; ka-

buslar için imgeleme prova terapisi gibi kanıta dayalı psikoterapötik bileşenleri sunan 12 modüllü içermektedir. Tedavi grubundaki 69 kişiye 6 ayda bir 4 periyot olacak şekilde tedavi sonrasında başlayarak anket uygulanmıştır. Platformun etkisi kişisel bildirim anketi, iç tutarlılık test güvenilirliği, depresyon ölçeği, uyku şiddet indeksi, anksiyete bozukluğu ölçeği, hassasiyet ve engel ölçeği gibi 5 farklı test ve ölçekle boylamsal ve epidemiyolojik olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmenin ardından, bekleyen gruba kıyasla platform üzerinden tedavi alan hastaların üçte birinde travma sonrası stres, depresyon, uykusuzluk ve anksiyete semptom şiddetinde azalma gözlemlenmiştir. Önceki çalışmalardaki bulguları desteklemesiyle beraber hastalardaki iyileşmelerin ardından RESILIENT tedavi platformu güvenli olarak atfedilmiştir.

İki senelik araştırma sürecinin ardından iyileşmenin devam edip etmeyeceği hakkında bilgi mevcut değildir. Ancak, afetten sonra çevrimiçi psikolojik terapi eşliğinde 2 ayrı grupta çalışıp karşılaştırma yapılması araştırma süresince platformun verimli olduğunu göstermektedir. Bilgisayarlı psikoterapötik aracın kanıta dayalı akıl sağlığı hizmetlerine erişim sağlamakta başarılı olması, teknoloji destekli biliş sağlığının daha erişilebilir, güçlendirici ve sürdürülebilir bakım modellerine doğru yenilikçi adımları desteklemektedir. ■

Tuğçe Nur Erçetin

Dr. ChatGPT, Danışmadan Bekleniyorsunuz!

Başlamadan önce bildirmemiz gereken çarpıcı bir haberimiz var! Yapay zeka, mevcut sayımızı yazarken internlik dönemindeydi ve bunu “Stajyer Doktor: ChatGPT” yazısıyla sizlere duyuracaktık. Ancak yeni sayıya geçmeden yapay zekamız mezun oldu ve çoktan muayenelere başladı. Görünen o ki, teknolojik zaman dilimi dünyadakinden hayli hızlı ve heyecanlı ilerliyor!

Yapay zeka özellikle son zamanlarda kat ettiği ilerleme ile gündemde büyük bir yer tutmaya başladı. Sorduğunuz sorulara cevaplar veriyor, sizinle muhabbet ediyor, hikayeler yazıyor, makale özetliyor, hatta sizin için makale bile oluşturabiliyor.



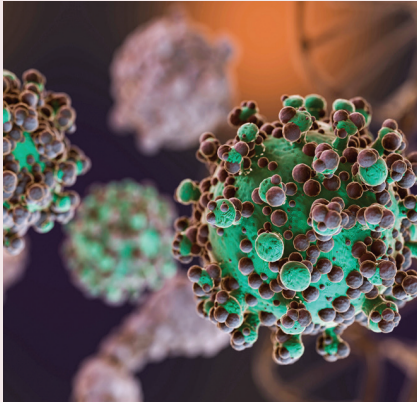
Yapay zeka bu kadar hızlı ilerlerken birçok sektör yapay zekayı verimliliklerini artırmak için araç olarak kullanmaya çalışmaktadır. Sağlık sektörü de yoğunlaşan muayene yükünü

hafifletmek ve hastalara daha detaylı hizmet sunabilmek için yapay zeka üzerine yoğunlaşmış durumdadır.

Geçtiğimiz günlerde JAMA’da bu konuyla ilgili bir çalışma yayımlandı [JAMA Intern Med. 2023 Apr 28;e231838]. Yapay zekanın muayene yeteneğini test etmeyi amaçlayan araştırmacılar hasta gizliliği sebebiyle klinik vakalarla çalışmayı gerçekleştiremediklerini belirtmiştir. Bu yüzden çalışmayı sosyal medya platformu Reddit’ten aldıkları sorularla gerçekleştirmişler. Platformdaki r/AskDocs subredditinde insanlar sağlıkla ilgili sorular sormuş, araştırmacılar da bu subredditte 200 soruyu ve sadece moderatörler tarafından teyitlenmiş

Yeni Bir Besin Türü: Virüs

Virüsler doğada canlı formları kullanarak varlıklarını sürdürmektedir. Genetik materyal içermeleri, çoğalmaları ve mutasyon geçirmelerine rağmen canlı olarak kabul edilmemektedirler. Dolayısıyla sınıflandırılmaları konusunda



tartışmalar mevcuttur. Virüsler birçok hastalığın birincil sebebi olabilmektedir. Bunun yanı sıra yeni yapılan bazı çalışmalar göstermiştir ki virüsler besin kaynağı olarak da kullanılabilirler.

Beslenme sırasında besinlerle beraber virüsler de tüketilmektedir. Geçtiğimiz günlerde yapılan bir çalışmaya [Proc Natl Acad Sci USA 2023 Jan 3;120(1):e2215000120] kadar da virüslerin enerji kaynağı olarak kullanılamayacağı düşünülmekteydi. Araştırmada besin kaynağı olarak virüs tükettiği (virovor) tespit edilen ilk canlı türü, tek hücreli protozoon olan *Halteria* olmuştur. Bu vakte kadar sadece bakteri

tüketebildiği düşünülen *Halteria* aslında 1840’lı yıllardan beri bilinen tatlı su canlısıdır.

Çalışmada tatlı su kaynağından alınan *Halteria*, tek besin kaynağı kloro-virüs olacak şekilde besiyerlerine ekilerek gözlemlenmiştir. Kloro-virüsün bu deneyde besin kaynağı olarak seçilmesinde, dünyanın her yerindeki tatlı su kaynaklarında bol miktarda bulunması, kolay elde edilmesi ve tek hücreli ökaryotlarla endosimbiyoz olarak yaşaması gibi özellikleri etkili olmuştur. Gözlem sonucunda *Halteria*’ların sayısı artarken ortamdaki kloro-virüs sayısının azaldığı fark edilmiştir. Deney *Paramecium* ile tekrarlandığında

doktorların cevaplarını çalışmaya dahil etmiştir. Yanıt olarak Subredditten alınan sorular, doktor cevapları ile yapay zeka cevapları üç doktordan oluşan değerlendirme kurulu tarafından incelenmiştir. Cevapların doktorlardan mı yoksa yapay zekadan mı geldiği bilinmeyecek şekilde düzenlenmiş ve bu şekilde bir körleme yapılarak değerlendirme ekibine gönderilmiştir. Alınan cevaplar üç aşamalı bir süreç üzerinden değerlendirmeye tabi tutulmuştur: Hangi cevap daha iyi, cevaptaki bilginin kalitesi hangi düzeyde (1: çok zayıf - 5: çok güçlü), cevaptaki empati ve hastaya karşı tutum hangi düzeyde (1 çok zayıf - 5 çok güçlü).

Sonuç olarak değerlendirme kurulu, %78,6 oranında yapay zeka cevabının daha iyi olduğunu be-

lirtmiştir. Bilgi kalitesi skorlarında doktorların ortalaması 3,26 iken, yapay zekanın ortalaması 4,13 olarak verilmiştir. Empati konusunda ise doktorların ortalaması 2,15 çıkarken yapay zekanın ortalaması 3,65 olarak bulunmuştur. Bu iki değer de istatistiksel olarak anlamlı olduğu gösterilmiştir. Sonuçlara bakıldığında, yapay zeka hem doktorlardan daha kaliteli cevaplar vermiş hem de hastalara daha anlayışlı yaklaşmıştır.

Çalışmanın sonucuna göre yapay zekanın doktorlara muayene süreçlerinde pek çok açıdan yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Ancak klinik kullanıma geçmeden önce daha detaylı araştırmaların yapılması gerekmektedir. Direkt muayene yapmasa bile yapay zeka uygulamalarının doktorlara öncü olabilecek bir şablon ge-



tirerek muayeneyi hızlandırabileceği öngörülmektedir. Böylece hastalara daha hızlı yardımcı olunabilecek ve dikkate değer ölçüde sağlık giderleri azaltılabilecektir. ■

Huzeyfe Keleş

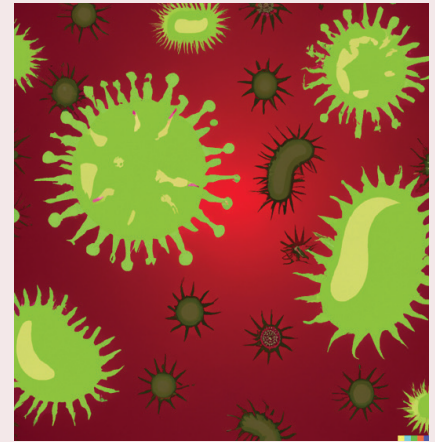


ortamdaki virüs sayısının azaldığı ancak *Paramecium* sayısında bir artış olmadığı anlaşılmıştır.

Ortamdaki virüslerin besin olarak kullanımını kanıtlamak için kloro-virüsler floresan boya ile işaretlenmiştir. Çoğalan *Halteria*'lar floresan mikroskobunda gözlemlendiğinde parladıkları görülmüş-

tür. Bu da *Halteria*'ların kloro-virüsleri tükettiği ve yapısına katarak işlevselleştirdiği anlamına gelmektedir. *Paramecium* da floresan boya ile işaretlenerek incelendiğinde sadece vakuollerde parlamalar olduğu tespit edilmiştir. Aynı deney farklı tür tatlı su canlıları ile tekrarlandığında *Paramecium* gibi vakuollerde birikim saptanmıştır. Yani diğer tatlı su tek hücrelileri, virüsleri yapmalarına alabilirken enerji kaynağı olarak kullanamamıştır.

İlk virovor *Halteria*'nın kloro-virüslerinden enerji elde etmesi virüs dünyasında yeni bir alan açmıştır. İleride keşfedilebilecek diğer virovor türleri ve enerji yollarının aydınlatılması ile suların temizlenmesi, uzay sanayisi için potansiyel kaynak oluşturulması gibi pek çok



alanda çalışılabilir. Bununla beraber virüslerin kanser tedavisinde ve çeşitli hastalıklar için aşı çalışmalarında da kullanılmaları söz konusudur. Dolayısıyla yeni kullanım alanlarını keşfetmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. ■

Ayşe Elitaş

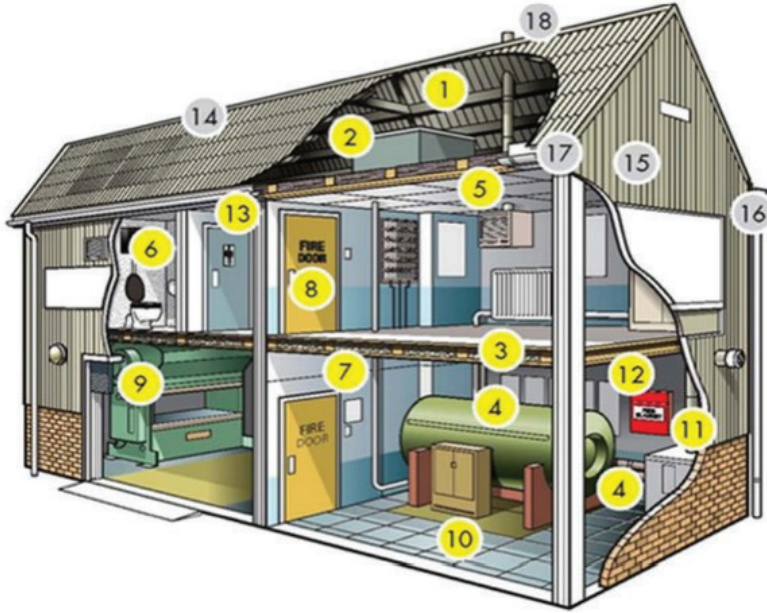
Enkazdaki Sinsi Katil: ASBEST

Züleyha Demirci - Zeynep Şencan

Asbest, silikat türevlerinden oluşan oldukça kullanışlı lifli bir mineraldir. Birçok sektörde kullanımının yanı sıra eski çağlardan beri özellikle barınma alanlarının inşasında kullanılmaktadır. İnşaat sektöründe bina onarımı, yapı iskeleti, izolasyon, dış kaplama, yangından korunma ve yangının yayılmasını önleme amaçlı kullanılan asbest, bir dönem ülkemizde yapıların temellerinde oldukça fazla kullanılmıştır. Günümüzde ise neden olduğu halk sağ-

lığı tehditlerinden dolayı ülkemizin de dahil olduğu çoğu ülke tarafından kullanımı yasaklanmıştır. Ancak eski kullanım sahasının genişliği nedeniyle uzun yıllar etkisinin görülmeye devam edeceği düşünülmektedir. Ülkemizde 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli meydana gelen depremler neticesinde yapılar da yasaklar öncesi kullanılan lifli yapıdaki asbestin enkaz ve yıkımlar nedeniyle uçucu hale gelerek sağlık sorunlarına sebebiyet verme riski





Şekil 1. Binalarda asbestin kullanım alanları. (1) Tavanlar, duvarlar, kirişler ve kolonlar üzerine püskürtme asbest, (2) Asbest Çimentolu Su Tankı, (3) Gevşek Dolgu İzolasyon, (4) Kazan ve Borularda Kaplama, (5) Tavan Kaplaması, (6) Klozet, (7) Bölme Duvar, (8) Yangın Kapısı, (9) Asbestli Halatlar ve Contalar, (10) Marleyler, (11) Kazanın Etrafındaki Asbestli Paneller,

(12) Yangın Battaniyesi, (13) Duvar ve Tavanlarda Dekorasyon Amaçlı Kaplamalar, (14) Eternit (asbestli çatı malzemesi), (15) Asbestli Çimento Paneller, (16) Asbest Çimento Olukları ve Boruları, (17) Üst Eşik, (18) Asbestli Çimento Bacası, (19) Diğerleri: Sigorta kutusunda, Havalandırma Sisteminde.⁹

tekrar gün yüzüne çıkmıştır. Bu yazıda ülkece karşı karşıya kaldığımız asbest probleminden ve öneminden bahsedilerek bilinç oluşturmak ve böylece gerekli önlemlerin alınmasına katkı sağlamak amaçlanmaktadır.

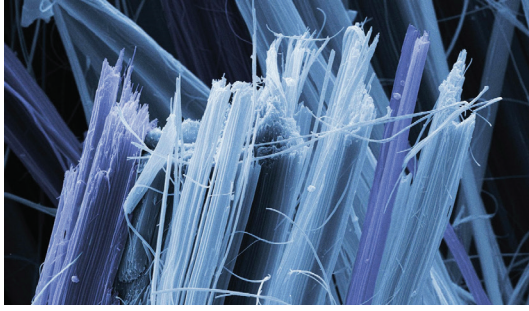
Asbest Nedir?

Asbest diğer bir adıyla amyant, Antik Yunan'a kadar uzanan tarihi ile yüzyıllardır yaygın olarak kullanılan bir mineraldir. Etimolojik olarak Antik Yunan'a dayanan bu kelime "yanmaz" anlamındaki "*asbestos*" kelimesinden temellenmektedir. İçerisinde bulundurduğu magnezyum silikat, demir-magnezyum silikat, sodyum-demir silikat ve kalsiyum-magnezyum silikat sayesinde ateşe ve asit başta olmak üzere çeşitli kimyasal bileşenlere dayanıklıdır.^{1,2} Ayrıca lifli yapısı nedeniyle yüksek esneklikte, darbelere dayanıklı ve düşük ısı iletimine sahiptir. 20. yüzyılda teknolojinin getirdiği yenilikler ile birlikte asbest; otomotiv, tekstil, gemi, conta üretimi, inşaat (Şekil 1), plastik ürünler, elektrik panelleri, yangın geçirmez malzemeler ve sigara filtreleri başta olmak üzere yaklaşık 3000 farklı

alanında kullanılmıştır. Kullanım yelpazesindeki bu genişliğin temel nedeni sahip olduğu özelliklerin yanı sıra üretim maliyetindeki düşüklüktür. İkinci dünya savaşından sonra ise hızla artan ticareti ile en popüler zamanlarını yaşamış, "sihirli mineral" olarak anılmaya başlanmıştır. Ancak bu ün uzun sürmemiştir. 1970'lerden itibaren asbestin insan sağlığı üzerindeki zararlarının anlaşılmasıyla artık "katil toz/gizli katil" olarak anılmaya başlanmıştır.²⁻⁶

Gizli Katil: Asbest

Temelde asbestin amfibol ve serpentin olarak bilinen iki formu vardır. Her ikisinin ortak özelliği ise lifli yapıya sahip olmalarıdır. Çevreden veya çalışma ortamından bu lifli mineralin solunması geri dönüşü olmayan sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Yapılan çalışmalarda da insanların sahip oldukları birçok hastalığın etiolojisinde asbest maruziyeti olduğu gösterilmektedir. Asbestoz gibi solunum yolu hastalıklarının yanı sıra yumurtalık, gırtlak, akciğer, mezotelyoma ve gastrointestinal sistem kanserlerinin en önemli nedeni arasında asbest



Asbest'in Mikroskop Görüntüsü

yer almaktadır.^{1,2,9} Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre her yıl 107.000 kişi asbestin neden olduğu hastalıklardan kaynaklı hayatını kaybetmektedir. Günümüzde DSÖ, Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı ve Uluslararası Çalışma Örgütü (UÇÖ) [International Labour Organization] tarafından asbestin tüm formları “kesin kanserojen” olarak tanımlanmıştır. UÇÖ tarafından da çalışma alanlarında kullanımı yasaklanmıştır. Birçok ülkede yasaklanmış olsa da asbestin halk, iş ve çevre sağlığı üzerindeki kötü etkileri hala devam etmektedir ve uzun yıllar devam edeceği düşünülmektedir.¹⁰ Bunun ilk nedeni, asbeste maruz kalma ile hastalığın teşhisi arasında geçen süreyi ifade eden “gecikme periyodu” dur. Hastalık asbest maruziyetinden sonraki 30-40 yıla kadar gizli şekilde varlığını sürdürebilmektedir. Bir diğer neden ise asbest içeren malzemelerin tamir, bakım, söküm, yıkım ve uzaklaştırma gibi çalışmalarının halen devam etmesidir. Tüm bunlar gösteriyor ki asbest günümüzde yasaklanmış ve kullanılmıyor olsa dahi asbest kaynaklı hastalıklarla bir süre daha karşı karşıya kalınması kaçınılmazdır.²

Antropojenik Asbest Maruziyeti

Asbest ve asbest içeren ürünlerin üretimi, kullanımı, taşınması, depolanması, nakledilmesi, tamiri ve sökülmesi gibi işlemler sırasında

meydana gelebilecek olumsuzluklar antropojenik asbest maruziyeti kapsamına girmektedir. Ülkemizde bu maruziyet sık karşılaşılan ve ilgili tedbirlerin alınmasını gerektiren önemli bir durumdur.^{2,11} İlk karşılaşılan risk piyasada bilinçsizce dolaşımını sürdüren ürünlerden kaynaklanmaktadır. 1986'da Ankara-Kızılay Meydanında yapılan bir incelemede, taşıtlardan atmosfere yayılan tozlar 3 ay boyunca ölçülmüştür. Sonuçlarda; bir günde taşıtlardan ortalama 1005 mg/m³ asbestli tozun salındığı saptanmıştır. Bu durum trafik polisleri, yayalar ve sürücülerin sağlıkları için önemli bir risk teşkil etmektedir.^{2,12} Bir diğer risk denetimsel sorunlardan kaynaklı ülkemize giren ithal asbestli ürünlerdir. Gemi yapımında kullanılan asbest miktarı nedeniyle gemi söküm sektörü en önemli risklerden biridir. Son ve en önemli risk ise binaların toplu yıkımına sebep olan deprem ve kentsel dönüşüm faaliyetleridir. Asbest katkılı malzeme içeren binaların kontrolsüz ve bilinçsiz yıkımı hem yıkım işçileri hem de çevrede yaşayanlar tarafından asbest maruziyetinin oluşmasına neden olacaktır. Bu çalışmalar için asbeste karşı güvenliği sağlayacak önlemler almak elzemdir.²

Türkiye'nin Asbest Profili

Türkiye asbest bakımından dünyada en zengin 10 ülke içerisinde yer alır. Ülkemizde 45 il, 80'den fazla ilçe ve 200'den fazla köy/mahallede asbest yatakları bulunmaktadır. Türkiye'nin asbest profili, ülkenin ekonomik yapısı ve tarihi ile doğrudan ilişkilidir.^{2,13}

Anadolu'da asbest madenciliği 20.yüzyılın başlarına kadar uzanmaktadır. 1960'lı yıllarda başlatılan planlı kalkınma dönemiyle birlikte asbest madenciliğine önem verilmiştir. Pazarın ihtiyacını karşılamaya yönelik yerli üretime yapılan desteklere rağmen istenen hedefe ulaşamadığından ithalat yoluyla asbest ihtiyacı giderilmiştir. Böylece asbest, Türkiye'de madencilik ve ticaretin önemli parçalarından biri haline gelmiştir. Asbest ticareti 1980-2000 yılları arasında dünyada azalma göstermesine karşın ülkemizde yüksek ithalat rakamlarına ulaşmıştır.²

Asbestin insan sağlığına zararlı olduğu konusundaki farkındalık arttıkça, birçok ülke as-

bestin kullanımını yasaklamış veya kısıtlamıştır. Türkiye’de ise bu yaklaşım Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından, 31 Aralık 2010’dan itibaren asbest üretimi, kullanımı ve ticaretini yasaklayan bir düzenlemeyle geliştirilmiştir.¹³ Düzenleme sonrası asbest işleme gibi faaliyetlerin yapılamaması nedeniyle maruziyete sebep olan kaynaklar temelde iki sektörle sınırlı kalmıştır. Bunlar yıkım ve gemi söküm sektörleridir. Günümüzde asbestle çalışma koşulları son haline 2013 yılında ulaşan “*Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik*” hükümleriyle düzenlenmektedir.^{2,13}

Türkiye’deki kırsal kesimdeki insanlar asbest ile temas halinde yaşamaktadır. Yaklaşık 473 köyde asbest içerikli toprakların ev içi ortama taşınması nedeniyle insanlar asbest kaynaklı hastalıklara yakalanma riski taşımaktadır. Buna ek olarak asbestli toprakların hafriyatı, tarımsal faaliyetler ve rüzgârla taşınan tozlar gibi sebepler de havadaki asbest lif miktarını arttırarak insanları risk altında bırakmaktadır. Bugün hala Türkiye’nin asbest profilinin kesin sınırlarla çizilerek, tehlikenin boyutlandırıldığı söylenemez.^{2,13}

Depremde Asbest Tehlikesi ve Önlemleri

Asbest ve depremler arasında doğrudan bir ilişki bulunmamaktadır. Ancak, asbest kullanımını 1960’lardan önce oldukça yaygındır.² Özellikle yerleşim alanlarında, duvarlarda, kırsaldaki evlerin damlarının izolasyonunda ve ara sokaklarda zemin malzemesi olarak kullanılmıştır.¹³ Deprem sırasında, asbest katkı malzeme kullanılan binaların yıkılması sonucu, atmosfere asbest lifleri saçılabilir. Asbest lifleri havaya karıştığında uzun süre havada asılı kalabilir. Bu durum, yakın çevredeki herkes için sağlık riski oluşturacağından deprem sonrasında da bu risk değerlendirilmelidir.⁹

6 Şubat Kahramanmaraş depreminden sonra asbest maruziyet riski tekrar gündeme gelmiştir. İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü tarafından yayınlanan “Afet Sonrası Atıkların Yönetimi” raporu karşı karşıya kaldığımız tehlikeyi rakamlarla bize sunmuştur. Çalışmada “130 bin binada yer alan 430 bin bağımsız birimin (dükkan, daire, konut, garaj vb.) acil

yıkılması gereken, ağır hasarlı ve yıkık olduğu tespit edilmiştir.” ifadesi yer almaktadır. Deprem sonrası asbest maruziyetinden korunmak için güvenlik protokollerini takip etmek ve hasarlı binaları eğitilmiş profesyoneller tarafından düzgün bir şekilde incelenip onarılanaya kadar tahliye edilmesi önerilmektedir.¹⁴ 2021 yılında resmi gazetede yayımlanan “*Binaların Yıkılması Hakkında Yönetmelik*” raporunda yer alan 16. maddede asbest katkı maddelere karşı alınacak önlemler hakkında yönerge yer almaktadır. Bu madde gereğince yıkıma başlanılmadan önce asbestli imalatın var olup olmadığı, varsa asbest içeren imalatlar için asbestin türünü, miktarını ve yerini belirlemeye yönelik envanter çalışması yapılması zorunlu kılınmıştır. Envanter çalışması sırasında katı numune alma ve analiz işlemlerinin, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından katı numunede asbest tür tayini parametresinden yetkilendirilmiş bir laboratuvar tarafından yapılacağı belirtilmiştir. Asbest ve diğer tehlikeli maddeleri içeren imalatların, yıkım faaliyetinden önce belirlenerek sökölüp ayrı olarak toplanması ve *Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik* hükümlerine göre bertaraf edilmesi gerektiği söylenmektedir. Asbest söküm işlemleri, TS 13895 Asbest İçeren Malzemelerin Sökümü ve Asbest Bertaraf Yöntemleri Kılavuzuna uygun olarak yapılmalıdır. Yıkım ve söküm işlemleri sırasında, 25/1/2013 tarihli ve 28539 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “*Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri*

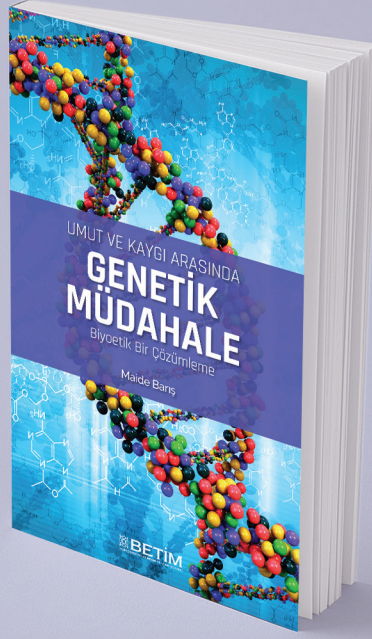


Hakkında Yönetmeliğe" uyulacağı eklenmiştir. Bahsi geçen faaliyetlerle asbest maruziyetinin en aza indirgenmesi amaçlanmaktadır.¹⁵

Asbest doğal, sinsi, acımasız ve de ciddiye alınması gereken bir katildir. 1970'lerden bu yana da asbestin kanserojen etkisi bilinmektedir. Yaşam alanlarımızın birçok safhasında asbest içeren ürünler bulunabilir. Özellikle deprem sonrası oluşan enkazların kaldırılması ve temizlenmesi aşamalarında en dikkat edilmesi gereken sorundur. Enkaz yığınlarının toplandığı bölgelerde atmosfere ciddi miktarda asbest lifi salınmaktadır. Binalarda ve diğer yapılarda geçmişteki kullanımının mirası uzun yıllar boyunca sağlık açısından tehlike teşkil etmeye devam edecek gibi gözükmektedir. Bu nedenle bireylerin asbest ile ilgili bilinç kazanmaları hayati önem taşımaktadır. ■

Kaynakça

1. Taşbaşı A, Sarıca Y. P. & Sabah S. Uluslararası Asbest Ticareti, İş Sağlığı ve Türkiye. *Çalışma ve Toplum*. 2017; 4 (55), 1989-2026. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ct/issue/71766/1154965>
2. Demir BM, Ercan S, Aktan M, Öztaşkın H, Türkiye'nin Asbest Profili ve Asbest Güvenliği Sorunu. *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*. 2018; 42(2): 215-232. DOI: 10.24232/jmd.486031
3. U.S. Geological Survey (USGS). Asbestos: Geology, mineralogy, mining, and uses. <https://pubs.usgs.gov/of/2002/of02-149/> Erişim Tarihi: 04.04.2023
4. U.S. Geological Survey (USGS). Mineral commodity profiles-asbestos. <https://pubs.usgs.gov/circ/2005/1255/kk/> Erişim Tarihi: 04.04.2023
5. A Brief History of Asbestos Use and Associated Health Risks. <https://environmentalchemistry.com/yogi/environmental/asbestoshistory2004.html> Erişim Tarihi: 18.04.2023
6. European Environment Agency (EEA). Late lessons from early warnings: The precautionary principle 1896–2000. https://www.eea.europa.eu/publications/environmental_issue_report_2001_22 Environmental issue report No:22/2001. Erişim Tarihi: 04.04.2023
7. HSE Health and Safety Executive. Where can you find asbestos? <http://www.hse.gov.uk/asbestos/building.htm>. Erişim tarihi: 04.04.2023
8. EPA (United States Environmental Protection Agency). Where Can I Find Asbestos? <http://www.epa.gov/asbestos/learn-about-asbestos#find> Erişim tarihi: 04.04.2023
9. Yeşilyurt D. "Binalarda Yapılacak Asbest Söküm Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Değerlendirilmesi." T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ; 2016.
10. International Labour Organization (ILO) and World Health Organization (WHO). Outline for the development of national programmes for elimination of asbestos-related diseases. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-SDE-PHE-07-02> Erişim Tarihi: 04.04.2023
11. HSGM. Türkiye Asbest Kontrolü Stratejik Planı. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/yayinlar/raporlar/Turkiye_Asbest_Kontrolu_Stratejik_Planı_2012.pdf Erişim Tarihi: 04.04.2023
12. Gemalmayan N., (1987), "Ankara'da Pilot Bölge Seçilen Kızılay Kavşağında Taşıtların Fren Sistemlerinden Atmosfere Atılan Tozlarda Asbest Analizi ve Sonuçları", *Gazi Üni. Müh. Mim. Fak. Dergisi*, Cilt 2, Sayı 1, 79-81.
13. Atabey E, Türkiye Asbest Haritası. *Tuberk Toraks* 2015; 63:199-219.
14. Küçük MA, Kaplangı BB, Afet Sonrası Atıkların Yönetimi Hakkında Değerlendirme. <http://tinyurl.com/38f7wk2z>, Erişim tarihi: 04.04.2023
15. Binaların Yıkılması Hakkında Yönetmelik. (2021,13 Ekim) *Resmi Gazete* (Sayı:31627) <https://www.hakedis.org/wp-content/uploads/2021/10/Binalarin-Yikilmasi-Hakkinda-Yonetmelik-20211013.pdf>



UMUT VE KAYGI ARASINDA
**GENETİK
MÜDAHALE**
Biyoetik Bir Çözümleme

Maide Barış

Dünyadaki biyoetik literatürü genetik müdahale konusundaki tartışmalar bağlamında her geçen gün daha da zenginleşirken, Türkçe olarak yapılmış çalışmaların sayısı oldukça kısıtlıdır. Bu çalışma soy hattına yönelik genetik müdahalenin kategorik bir şekilde ahlaken yanlış olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceğine ilişkin kapsamlı bir tartışma yürütmektedir. CRISPR/Cas9 teknolojisinin geliştirilmesi ile birlikte pratik olarak mümkün hale gelen soy hattına yönelik genetik müdahaleler, laboratuvar dışına çıkmak (ve kliniğe doğru ilerlemek) için son hazırlıklarını tamamlamaktadır. Elinizdeki bu kitapta, tüm insanlığı ve gelecek nesilleri etkileme potansiyeli bulunan ve hem umut hem de kaygı kaynağı addedilen soy hattına yönelik genetik müdahale teknolojisi, dünya ile eş zamanlı olarak detaylı bir şekilde ele alınarak biyoetik bir analiz gerçekleştirilmiştir.

BETİM KİTAPLIĞI

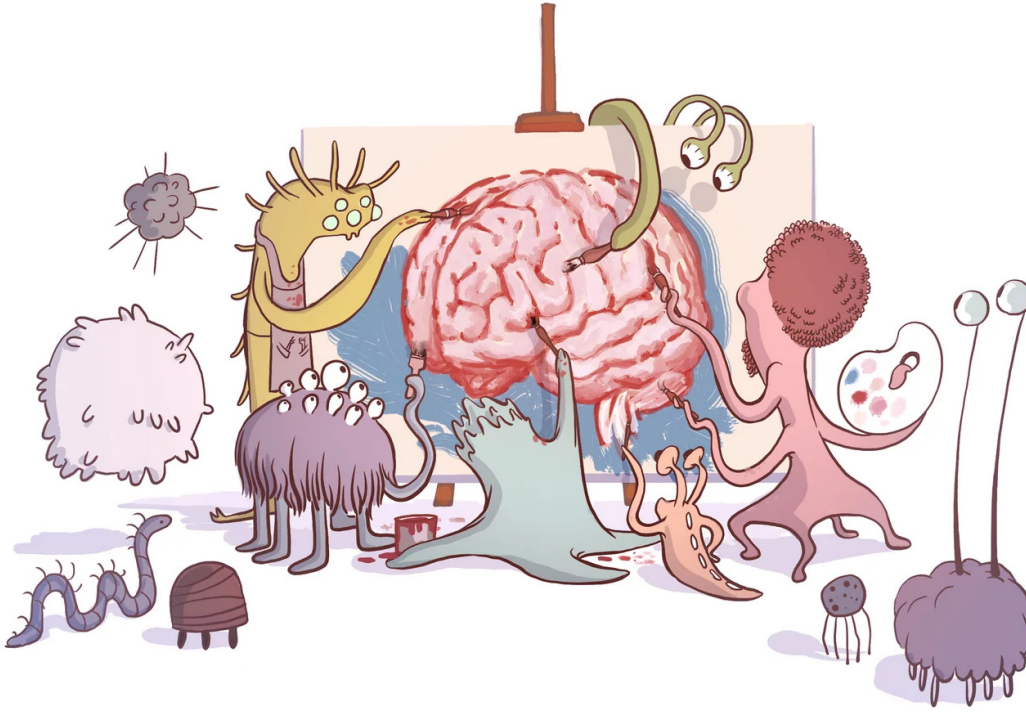
Mikroorganizmalar Sinirlerimize Dokunabilir

Büşra Yılmaz - Sultan Gül

Her birimiz kendi içinde milyarlarca mikroorganizmaya ev sahipliği yapan bir ekosistemiz. Organizmanın dış çevre ile etkileşimde olduğu sindirim sistemi, solunum sistemi, sinir sistemi gibi vücut bölümleri, dinamik tek hücreli organizmalar topluluğu tarafından kuşatılmış durumdadır. İlgili organlar ekosistemin farklı bölgelerini temsil ederken, bu bölgelere özgü görülen mikroorganizma türleri de bu ekosistemdeki canlılar olarak kabul edilebilir. Vücudumuz bu mikroorganizmalara ev sahipliği yapmaktadır ve bu mikroorganizmalar sinir sistemine etkilerini Merkez Sinir Sistemi (MSS) içerisinde göstermektedir. Nörodejeneratif hastalıklar ve mikrobiyota ilişkisinin incelendiği pek çok çalışmada, bağırsak mikrobiyal metabolit profilinin değiştiği görülmüştür.¹ Bu ilişkinin esas nedeni bilinmemektedir. Bununla birlikte değişen mikroorganizma popülasyonunun, hastalıkların teşhis ve tedavisine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.² Bu derlemede, bağırsak mikrobiyotasının merkezi sinir sistemine ve merkezi sinir sisteminin de bağırsak mikrobiyotasına olan etkilerine çift yönlü olarak değinilecek, nörolojik hastalıklardan biri olan Alzheimer Hastalığının (AH) teşhisinde kullanılabilecek metabolit biyobelirteçlerini ele alan son çalışmalara odaklanılacaktır.

Bağırsak Mikrobiyotasının Merkezi Sinir Sistemine Etkisi

Bir organizmada yaşayan konakçı topluluğunun tümüne birden mikrobiyota denir. Tahmini olarak trilyonlarca tek hücreli canlıdan meydana gelen bağırsak mikrobiyotası ise, bilim insanları tarafından yeni bir organ olarak nitelendirilmiştir.¹ Bu mikro canlılar hem birbirleriyle hem de konak canlı ile etkileşim halindedir. Bağırsak lümeninin mukus tabakasında yerleşmiş bakteri türleri ile bağırsak hücreleri arasında doğrudan ilişki kurulurken, bazı bakterilerde üretilen ürünler kan dolaşımına verilerek tüm vücut kısımlarına ulaşır.¹ Mikrobiyotada çeşitliliğin artması genellikle sağlıklı bir durum olarak kabul edilirken, patolojik durumların çoğunda mikroorganizma çeşitliliğinin azaldığı ve buna mukabil patojen mikroorganizma istilasının olduğu gözlenmiştir.² Birden fazla farklı mikroorganizmanın birlikte yaşadığı duruma simbiyoz (symbiosis) adı verilir. Bu ilişkide ikinci organizmanın yani konuk canlının yerleşme, yaşama ve çoğalmasına olanak tanıyan canlıya konak canlı denir. Konak organizmalar, sağlıklı durumda bakteri topluluklarını (kommensal-patojen) dengede tutmaya çalışır. Dengenin sağlandığı duruma biyozis,



İllüstrasyon Benjamin Arthur:

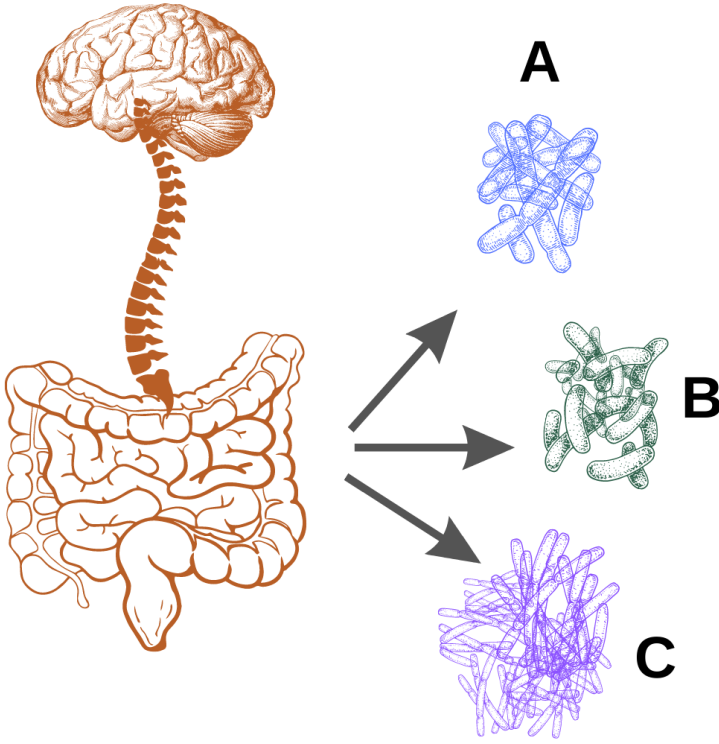
<https://www.npr.org/sections/health-shots/2013/11/18/244526773/gut-bacteria-might-guide-the-workings-of-our-minds>

dengenin bozulduğu duruma ise disbiyozis adı verilir. Disbiyozis durumunda çeşitli hastalıkların ortaya çıktığı bilinmektedir. Bu hastalıkların yanı sıra nörolojik hastalıklar da mikrobiyotadaki değişiklikler ile ilişkilendirilmiştir.² Peki bu ilişkinin temelinde ne yatar? Organizmanın bağırsak mikrobiyotasında ortaya çıkan değişiklikler, nörolojik hastalıkların tetiklenmesine mi neden olmaktadır?

İnsan bağırsak mikrobiyotasının sahip olduğu gen sayısı insan genomundan yüz kat fazladır.^{3,4} Bu bilgi toplam mikroorganizma sayısından daha ilgi çekicidir. Çünkü konuk canlı, konak organizmada yaşarken genomdaki, DNA dizisi olan genler fonksiyonel proteinlere dönüştürülür ve sonuçta mikrobiyal metabolit adı verilen protein yapıları ürünler üretilir.³ Mikrobiyomun konak canlıdan farklı olarak gerçekleştirdiği gen ifadesi, konak canlıının birçok hayati işlevinin gerçekleştirilmesinde aracılık eder. Örneğin insan bağırsağında yaşayan bakterilerden bazıları esansiyel aminoasitler, hormon öncülleri (serotonin) veya vitaminler gibi ürünler üretir.⁴ Bu bakımdan simbiyotik bakterilerin tür çeşitliliği, organizmanın yararınadır. Kolona ulaşan

lifli besinler gibi karbonhidrat türevli besinler, mikroorganizmalar tarafından fermente edilebilir. Bu reaksiyon sonucunda propiyonat, bütirat, asetat gibi Kısa Zincirli Yağ Asitleri (KZYA) oluşur. Bu KZYA'ların büyük bir çoğunluğu kolon epitel hücreleri tarafından enerji kaynağı olarak kullanılır.⁵ Kolon epitel hücrelerinin kullanmadığı, arta kalan metabolitler portal venden geçerek karaciğere ulaşır, oradan da tüm dolaşım sistemini geçerek ilgili hücreler üzerinde etki gösterir. MSS hücreleri de bu etki kapsamına girmektedir. KZYA'ların, Kan Beyin Bariyerini (KBB) geçerek mikroglia ve beyin dokusu homeostazı ve beyin gelişimi olaylarının yanında davranış modülasyonunu sağlayarak MSS'yi etkileyebildiği gösterilmiştir.⁶

Beyin ve bağırsak arasındaki ilişki bununla da sınırlı değildir. Beyin-bağırsak aksı çift yönlü bir etkileşim ağıdır.⁶ Bu etkileşimin en bilinen hali ise merkezi ve enterik sinir sistemi arasındaki nörotransmitter iletimidir. Gastrointestinal sistemin duvarında yerleşik bulunan milyonlarca nöron hücrelerinin oluşturduğu sisteme enterik sinir sistemi denir. Bu yolda çift taraflı elektriksel sinyaller ile iletişim kurulur. Bu iki



Şekil 1. *Firmicutes* (A), *Actinobacteria* (B), *Bacteroidetes* (C). AH'li katılımcılarda, sağlıklı katılımcılara göre *Firmicutes* ve *Actinobacteria* yoğunluğu azalırken *Bacteroidetes* yoğunluğunun arttığını gösteren görsel.¹⁵

iletişim yolu haricinde endokrin, hümorale, metabolik ve immün yollar da bu aksta görev alır. Yapılan çalışmalar enterik mikrobiyotanın beyin-bağırsak aksını etkilediğini göstermiştir.⁶ Beyin-bağırsak ekseninin toplamda 4 ana yolu (nörolojik, endokrin, hümorale/metabolik ve bağışıklık) aydınlatılmış olup, bu yollar ve etkileşim şekilleri aşağıda açıklanmıştır.

Nörolojik yolak; vagus siniri, enterik sinir sistemi ve gastrointestinal yol içindeki nörotansmitterlerin aktivitesini içerir.

Endokrin yolak, bağırsak mikrobiyotasındaki besin varlığını değiştirerek enteroendokrin hücrelerden biyolojik olarak aktif peptitlerin salımını etkiler.

Hümorale/metabolik yolakta ise bakteriyel metabolitler etkili olup, (en önemlileri, diyet karbonhidratlarının bakteriyel fermantasyonu sonucu üretilen KZYA'dır), bu bakteriyel metabolitler sinir sistemini dolaşım sistemine geçen hormonlar aracılığıyla etkilemektedir.⁷ Hümorale yolağı etkileyen en temel faktör, disbiyoz zamanlarında sitokinlerin ve interferon-gama gibi

diğer hücrele iletişim araçlarının bağırsak mikrobiyomundan salınmasıdır.⁸ Ek olarak bağışıklık sistemi aracılığı ile, bağırsak mikrobiyotasını dolduran bakteriler, proinflatuar sitokinlerin üretimine katkıda bulunabilecek büyük miktarda amiloid ve lipopolisakkarit salgılayabilir.⁹

Önemli bir nörotansmitter olan serotoninin yaklaşık %95'i bağırsaklardaki bakteriler tarafından üretilir. Geçirgen bağırsak sendromunda, bağırsak epitelindeki sıkı bağlantılı hücrelerin geçirgenlik kusurları nedeniyle, enterik bakterilerin hücre duvarında bulunan lipopolisakkarit (LPS), sistemik dolaşıma girip yapabilir. Bağışıklık hücreleri bu durumda savunma olarak, LPS'lere karşı antikorlar üretir. Yapılan çalışmalarda bu antikor seviyelerinin majör depresyon hastalarında kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu gösterilmiştir.¹⁰ Enterik enfeksiyonların, anksiyete, depresyon ve bilişsel işlev bozukluğuna neden olabileceği bilinmektedir.^{11,12} Yapılan bir çalışmaya göre, laboratuvar koşullarında özel olarak üretilen bağırsak mikrobiyotası olmayan yani mikroorganizma içermeyen (germfree) fareler, konvansiyonel farelere kıyasla stres duyarlılığı ve kaygıda azalmanın göstergesi olan davranışsal değişiklikler göstermektedir.¹¹ Bu bulguların aksine, spesifik patojen içermeyen farelere kıyasla germfree farelerin, alıştırıldıkları labirent içerisinde anksiyete benzeri davranışlar sergiledikleri görülmüştür. Bu bulgulara dayanılarak geleneksel bağırsak mikrobiyotasının varlığının veya yokluğunun davranış gelişimini etkilediği ve bu değişikliğe, beyindeki nörokimyasal değişikliklerin eşlik ettiği sonucuna ulaşılmıştır.¹²

Beslenme tarzı değişiklikleri öncelikle mikrobiyotayı, dolaylı olarak da sinir sistemini etkileyebilmektedir. Yapılan bir çalışmada Batı Diyeti'nin kommensal bakteriler tarafından endotoksin üretimini arttırdığı bulunmuştur. Bu da nöroinflamasyonu ve bilişsel işlev bozukluğunu teşvik etmektedir. Bağırsak mikrobiyotasındaki diyetle bağlı değişikliklerin, hipokampal nöronal düzensizliklere neden olduğu gösterilmiştir.¹³

Yapılan bir diğer çalışmaya göre ise, bağırsak mikrobiyotası, KBB'nin daha geçirgen hale geldiği yaşlanma sırasında, AH patogenezine katkıda bulunabilecek muazzam miktarda LPS'ler

ve amiloidler salgılayabilmektedir. LPS/amioidle tetiklenen sitokinler veya normal olarak taşınan diğer küçük proinflatuar moleküller KBB'den geçebilmektedir.¹⁴

AH'li bireylerde tüm bağırsak mikrobiyotasına ilişkin kapsamlı bir araştırma yapılmamıştır. Ancak yapılan bir çalışmaya göre AH'li katılımcılarda, sağlıklı katılımcılara göre bazı mikroorganizmaların yoğunluğunda farklılık görülmektedir. Yapılan bir çalışmada *Firmicutes* ve *Actinobacteria* yoğunluğu azalırken *Bacteroidetes* yoğunluğunun arttığı görülmüştür (Şekil 1)¹⁵

Merkezi Sinir Sisteminin Bağırsak Mikrobiyotasına Etkisi

Nörolojik hastalıklar içerisinde en sık görülen demans, yaklaşık 55 milyon insana eşlik etmekte ve her geçen yıl bu sayıya 10 milyon yeni vaka eklenmektedir.¹⁶ Nörolojik hastalıkların neden olduğu maliyet düşünüldüğünde hastalığa yakalanmadan önce teşhis yöntemlerinin geliştirilmesi, tedavi maliyetlerini düşürücü bir faktör olarak göze çarpmaktadır. Durum böyle iken nörolojik bir rahatsızlıkta bağırsak mikrobiyotasının ve çeşitli vücut sıvılarının moleküller bileşenleri büyük bir değişiklik göstermektedir. Ancak sürecin nasıl ilerlediği MSS'nin bağırsak mikrobiyotasını nasıl etkilediği tam olarak aydınlatılmış değildir: Nörolojik hastalıklar bağırsak mikrobiyotasının değişmesini mi tetiklemektedir?

Mikrobiyal değişimin esas nedeni bilinmemekle beraber bu değişikliğin nörolojik hastalığın seyrine etki ettiği düşünülmektedir. Nörolojik hastalıklar, Alzheimer ve diğer demanslar, Parkinson hastalığı (PH), multipl skleroz (MS), epilepsi ve baş ağrısı bozuklukları (migren, gerilim tipi baş ağrısı) gibi beyin ile ilgili çeşitli hastalıkları kapsamaktadır. Bu hastalıklar dünya çapındaki hastalık yükünün yüzde 3'ünü temsil etmektedir. Bununla birlikte beyinle ilgili çeşitli hastalıklar, Sakatlığa Ayarlanmış Yaşam Yılları (DALY) [Disability-Adjusted Life Year]'nın ilk 50 nedeni arasında yer alır.¹⁷ DALY, sağlıklı olarak geçirilen bir yılın kaybı olarak değerlendirilir ve toplum sağlığının ölçüm özetinin, örneğin mortalitenin ve ölümcül olmayan sağlıksız durumların tek bir sayı ile temsil edilmesi için geliştirilen

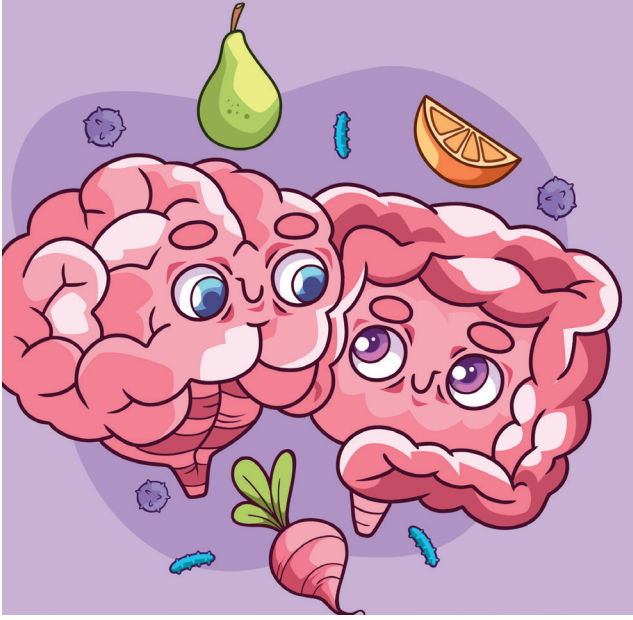
bir ölçüttür. DALY, ölümlerle sonuçlanmayan ancak uzun süreli engellilik ile işlev kaybı yaratan hastalık durumlarının yol açtığı hastalık yükünün ölçülmesinde kullanılmaktadır.¹⁸

Günümüzde nörodejeneratif hastalıklarla ilişkili morbidite artmakta ve insanların zihinsel ve fiziksel yaşam kalitesi için bir tehdit oluşturmaktadır. AH, PH, Huntington hastalığı ve MS dahil olmak üzere NH'lar, beyindeki nörotoksik maddelerle ilişkili nöron kaybı ile karakterize hastalıklardır. AH biliş, hafıza ve motor yeteneklerin kaybı ile seyreden geri dönüşümsüz hastalıklardan biridir. AH'nin ayırt edici özelliği, beyinde hücre dışı A β plaklarının ve hücre içi hiperfosforile tau yumaklarının birikmesidir, diğer nöropatolojik belirtiler ise nöronların ölümü ve beyin atrofisini içerir.¹⁹

NH'lere ait biyobelirteçlerin varlığı çeşitli vücut sıvılarında araştırılmaktadır. Bunlardan biri olan nörofilament hafif zincir, birçok çalışmada, hem beyin omurilik sıvısı (BOS)'nda hem de serum/plazmada nörodejeneratif bozuklukların biyolojik belirteci olarak görülmektedir.²⁰ Diğer biyobelirteçler, vasküler hücre adezyon molekülü, hücreler arası adezyon molekülü gibi hücre adezyon molekülleridir. Alzheimer hastalarında bu biyobelirteçlerin plazma seviyelerinde artış gözlenmiştir.²¹

Alzheimer ve benzeri nörodejeneratif hastalıkların beyin dışı biyobelirteçlerinin varlığı son yıllarda yapılan çalışmalarda sıklıkla araştırılmaktadır. Bu biyokimyasal biyobelirteçler





doku, BOS veya kan örneklerinden elde edilebilir. Tanımına göre bir “biyobelirteç”; normal biyolojik süreçlerin, patojenik süreçlerin veya terapötik müdahaleye verilen farmakolojik yanıtların bir göstergesi olarak objektif olarak ölçülebilen ve değerlendirilebilen bir özelliktir. Bununla birlikte, teşhis amacıyla doku bazlı biyopsileri elde etmedeki zorluk nedeniyle, kan ve BOS biyobelirteçleri dahil olmak üzere biyolojik sıvıların kullanımı, MSS ile ilişkili bozukluklarda sıklıkla kullanılmaktadır.²⁰

Yapılan in vivo bir çalışmada, mikrop içermeyen farelerde amigdala hacminin arttığı görülmüştür. Ancak AH için risk faktörü olan tip 2 diyabette, bağırsak mikrobiyotasındaki değişiklikler göze çarpmaktadır. Ancak AH’de bu durumun önemli olup olmadığı açık bir sorudur.²²

AH’de bağırsak mikrobiyotasında değişiklikler bildirilmiştir. Bu da mikrobiyotanın AH ilerlemesine katkıda bulunabileceğini düşündürmektedir. Mikrobiyota manipülasyonları, periferik bağışıklık hücrelerinin MSS iltihabı ve tau aracılı nörodejenerasyon üzerindeki değişiklikleri etkilemektedir. Nörojenez ve miyelinasyon gibi temel nöral süreçlerin düzenlenmesinde mikroglialının mikrobiyom aktivasyonu etkilidir. AH’li bireylerin beyinlerinde beyin hasarına katkıda bulunan yüksek düzeyde iltihaplanma görülmüştür ki bunun nedeni mik-

roglia olarak bilinen bir bağışıklık hücresinin aktivasyonudur. Mikroglialının bağırsak mikrobiyomu tarafından düzenlendiği bilinmektedir. Yapılan bir çalışmada da mikropsuz farelerin neden daha düşük aktif mikroglia seviyelerine sahip olduğu açıklanmıştır.²³

Bağırsak mikrobiyotası ve beyin, çeşitli mikrobiyal metabolitleri içeren bağışıklık sistemi ve enterik sinir sistemi yoluyla birbirleriyle iletişim kurar. Enfeksiyon, doğum şekli, antibiyotik ilaçların kullanımı, beslenmenin doğası, çevresel stresörler ve konak genetiği dahil olmak üzere birçok faktör, erken yaşamda mikrobiyota kompozisyonunu etkileyebilir. Yaşamın diğer ucunda, mikrobiyal çeşitlilik yaşlandıkça azalır. Özellikle stres, yaşamın her aşamasında mikrobiyota-bağırsak-beyin eksenini önemli ölçüde etkileyebilir. Son zamanlarda yapılan çalışmaların seyri de bağırsak mikrobiyotasının otizm, anksiyete, şizofreni, Parkinson ve Alzheimer gibi nörodejeneratif hastalıklar ile olan ilişkisine değinmektedir. Beyin-bağırsak aksının çift yönlü olarak birbirini etkilediği, beyindeki herhangi bir değişikliğin bağırsak mikrobiyomunu pozitif veya negatif olarak yönlendirdiği çeşitli çalışmalarla desteklenmeye devam etmektedir. Bağırsak mikrobiyotasında meydana gelen mikroorganizma dalgalanmalarının davranış gelişiminde bir takım değişikliklere neden olması, bunun sonucunda da beyinde nörokimyasal değişikliklerin meydana gelmesi süreci hala tam olarak aydınlatılmış değildir. Gelecek çalışmalar, başlangıç noktası denilebilecek ilk mekanizmanın tetiklediği diğer süreçler üzerine yoğunlaşabilir. Çeşitli biyobelirteçlerin bu hastalıklardaki rolünü her geçen gün daha detaylı olarak ele alabilmekteyiz. Yeni biyobelirteçler ile kanser, nörodejeneratif hastalıklar, kardiyovasküler hastalıklar ve diyabet gibi alanlarda daha etkili teşhis konulması mümkün görünmektedir. Mevcut çalışmalar göz önüne alındığında bağırsak mikrobiyotasının ikinci beyin olarak değerlendirilmesi görüşü yanlış bir yaklaşım olmayacaktır. Dolayısıyla bu küçük canlıların ve yaşamsal faaliyetlerinin kendi yaşam kalitemizi belirleyen bir anahtar görevi gördüğünü söyleyebiliriz. ■

Kaynakça

1. Belizário JE, Faintuch J. Microbiome and Gut Dysbiosis. *Exp Suppl.* 2018;109:459-476. doi:10.1007/9783-319-74932-7_13.
2. Sommer F, Bäckhed F. The gut microbiota-masters of host development and physiology. *Nat Rev Microbiol.* 2013;11(4):227-238. doi:10.1038/nrmicro2974.
3. Huttenhower C, Gevers D, Knight R, vd. Structure, function and diversity of the healthy human microbiome. *Nature* 2012 486:7402. 2012;486(7402):207214. doi:10.1038/nature11234.
4. O'Hara AM, Shanahan F. The gut flora as a forgotten organ. *EMBO Rep.* 2006;7(7):688. doi:10.1038/sj.embor.7400731.
5. Turnbaugh PJ, Ley RE, Mahowald MA, Magrini V, Mardis ER, Gordon JI. An obesity-associated gut microbiome with increased capacity for energy harvest. *Nature.* 2006;444(7122):1027-1031. doi:10.1038/nature05414.
6. O'Riordan KJ, Collins MK, Moloney GM, vd. Short chain fatty acids: Microbial metabolites for gut-brain axis signalling. *Mol Cell Endocrinol.* 2022;546. doi:10.1016/j.mce.2022.111572.
7. Carabotti M, Scirocco A, Maselli MA, Severi C. The gut-brain axis: interactions between enteric microbiota, central and enteric nervous systems. *Annals of Gastroenterology : Quarterly Publication of the Hellenic Society of Gastroenterology.* 2015;28(2):203.
8. Appleton J. The Gut-Brain Axis: Influence of Microbiota on Mood and Mental Health. *Integrative Medicine (Encinitas).* 2018;17(4):28-32.
9. Jiang C, Li G, Huang P, Liu Z, Zhao B. The Gut Microbiota and Alzheimer's Disease. *Journal of Alzheimer's Disease.* 2017;58(1):1-15. doi:10.3233/jad-161141.
10. O'Connor JC, Lawson MA, André C, vd. Lipopolysaccharide-induced depressive-like behavior is mediated by indoleamine 2,3-dioxygenase activation in mice. *Mol Psychiatry.* 2009;14(5):511-522. doi:10.1038/sj.mp.4002148.
11. Olivares M, Neef A, Castillejo G, vd. The HLA-DQ2 genotype selects for early intestinal microbiota composition in infants at high risk of developing celiac disease. *Gut.* 2015;64(3):406-417. doi:10.1136/gutjnl-2014-306931.
12. Neufeld KM, Kang N, Bienenstock J, Foster JA. Reduced anxiety-like behavior and central neurochemical change in germ-free mice. *Neurogastroenterol Motil.* 2011;23(3). doi:10.1111/J.13652982.2010.01620.x
13. Noble EE, Hsu TM, Kanoski SE. Gut to Brain Dysbiosis: Mechanisms Linking Western Diet Consumption, the Microbiome, and Cognitive Impairment. *Front Behav Neurosci.* 2017;11(9). doi:10.3389/fnbeh.2017.00009.
14. Hauss-Wegrzyniak B, Vraniak PD, Wenk GL. LPS-induced neuroinflammatory effects do not recover with time. *Neuroreport.* 2000;11(8):17591763. doi:10.1097/00001756-200006050-00032.
15. Vogt NM, Kerby RL, Dill-McFarland KA, vd. Gut microbiome alterations in Alzheimer's disease. *Scientific Reports* 2017 7:1. 2017;7(1):1-11. doi:10.1038/s41598-017-13601-y.
16. World Health Organization (WHO). Dementia. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia#:~:text=Key%20facts,nearly%2010%20million%20new%20cases> Erişim Tarihi: 18 Nisan 2023.
17. Thakur KT, Albanese E, Giannakopoulos P, vd. Neurological Disorders. *Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 4): Mental, Neurological, and Substance Use Disorders.* Published online March 14, 2016:87-107. doi:10.1596/978-1-4648-0426-7_ch5.
18. Arslan DT, Ağırbaş İ. Sağlık Çıktılarının Ölçülmesi: QALY ve DALY. *Sağlık Performans ve Kalite Dergisi.* 2017;13(1):99-126.
19. Zhang H, Chen Y, Wang Z, vd. Implications of Gut Microbiota in Neurodegenerative Diseases. *Front Immunol.* 2022;13:325. doi: 10.3389/fimmu.2022.785644.
20. Alirezai Z, Pourhanifeh MH, Borran S, Nejati M, Mirzaei H, Hamblin MR. Neurofilament light chain as a biomarker, and correlation with magnetic resonance imaging in diagnosis of CNS-related disorders. *Mol Neurobiol.* 2020;57(1):469. doi:10.1007/s12035-019-01698-3.
21. Humpel C. Identifying and validating biomarkers for Alzheimer's disease. *Trends Biotechnol.* 2011;29(1):26-32. doi:10.1016/j.tbttech.2010.09.007.
22. Dinan TG, Cryan JF. Gut instincts: microbiota as a key regulator of brain development, ageing and neurodegeneration. *J Physiol.* 2017;595(2):489. doi:10.1113/jp273106.
23. Seo DO, O'Donnell D, Jain N, vd. ApoE isoform- and microbiota-dependent progression of neurodegeneration in a mouse model of tauopathy. *Science (1979).* 2023;379(6628). doi: 10.1126/science.add1236.

Deprem Yıkıcılığını Azaltmak: Güncel Çözüm Önerileri

Fatma Tosun

Ekosistemin cansız etmeni olduğu iddia edilen yerküre var olduğundan beri çeşitli hareketleri (tektonik hareketler, sarsıntılar gibi) meydana getirmektedir. Deprem, yer kabuğundaki enerji birikiminin, kırıklarda meydana getirdiği dinamik kuvvetlerle birlikte yeryüzünde oluşturduğu sarsıntılara denir.¹ Bu kırıklar ve hareketler milyonlarca yıl içerisinde kıtaların üzerinde bulunduğu tektonik levhaları oluşturmuştur. Hareket halindeki bu levhalar hareketleri sırasında birbirine çarpar, sürtünür, birbirinin altına girer ve oluşan temas yüzeyinde de bir enerji birikimi olur.² Bu birikimin yönetimi ekolojinin devamlılığı için önemlidir. Ekolojik dengenin kapsadığı enerji akışına üretici-tüketici-çürükçül canlılar ve doğa arasında devam eden enerji döngüsü, magmadaki yüksek ısı enerjisinin hareket enerjisine dönüşmesi örnek verilebilir. Örneklerde de görüldüğü gibi ekolojik dengenin devamlılığı bu enerji akışlarının sağlanmasını da kapsar. Bu sebeple yer kabuğunun birikmiş enerjisi salıvermesi, sarsıntının meydana gelmesi, ekosistem düzeninin devamlılığı için önemlidir.³ Salınan birikmiş enerjinin yeryüzünde yarattığı sarsıntı can ve mal kaybına neden olmaktadır. Ayrıca depremin -sonrasında meydana gelen etkilerinden dolayı-

afet sonrası tahribatın en yüksek belirsizlik oranına sahip doğa olayı olduğunun altı çizilmektedir.¹ Yeryüzü milyonlarca yıl önce oluşmuştur ve bu oluşum süreci hala devam etmektedir. Oluşum sürecinde volkan patlaması, deprem gibi doğa olayları etkilidir.

Yeryüzünün şekillenmesinden sorumlu temel doğa olayı deprem ise Türkiye'nin en yakından tanık olduğu afettir.⁴ Ayrıca anadolu toprakları jeolojik oluşumu itibarıyla genç olmasından dolayı sıklıkla depreme maruz kalır.^{5,6} Bu sebeple depremin meydana getirdiği tahribatı azaltacak çeşitli önlemler alınmalıdır. Alınan önlemlerin başında vatandaşların afet hakkında bilinçlenmesi, afet planlarının yetkilerce güncellenmesi gelmelidir. Her kademedeki eğitim-öğretim müfredatının depremle mücadelede mevcut şartları ve güncel yöntemleri dahil ederek yeniden düzenlenmesi de tedbirler kapsamında olabilir. "Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği" ve "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği" afet krizi yönetiminin daha etkili olması için yeniden düzenlenebilir.^{7,8} 6 Şubat 2023 tarihinde gerçekleşen merkez üssü Kahramanmaraş olan depremin elim sonuçları bu düzenlemelerin önemini bir kez daha göstermiştir.

Afetle oluşan can ve mal kayıpları, içme sularına karışan atıklar, zarar gören altyapı ve üstyapı sistemleri, ani değişen hava durumu, bölgesel salgınlar bireysel ve toplumsal olarak etkisi yıllarca devam eden psikolojik ve ekonomik sonuçlar meydana getirebilir.^{9,11} Bu sebeple ekolojik dengenin tüm unsurlarının korunması amacıyla afetlere yönelik stratejiler geliştirilmelidir. Afetler tedbir almayı kolaylaştırmak amacıyla afet öncesi dönem, afet dönemi ve afet sonrası dönem olarak kategorize edilebilir. Buradan yola çıkarak bu yazıda güncel tekniklerin ve yeni teknolojilerin dahil olduğu yapısal ve işlevsel analiz, kriz yönetimi, iletişim ve ulaşım planının belirlenmesi konularına değinilecektir.

Deprem Öncesi: Makine Öğrenmesi ile Bina Analizi

Afetlerin ekosisteme çeşitli etkileri bulunmaktadır. Bu etkilerden şüphesiz en yıkıcı olanı, yer altı ve yer üstü yapılara verdiği ciddi zararlarıdır. Yıkıcı etkinin tamamen engellenmesi mümkün olmamakla beraber zararın en aza indirilmesi için çalışmalar devam etmektedir.^{12,19} Bu çalışmalarda yapıların depreme karşı dayanıklılığının değerlendirilmesi, afetten önce koruyucu önlem alınmasını sağlamak açısından önem arz etmektedir. Deprem sarsıntısı ile meydana gelen enkazın kaldırılması ve enkaz altındaki bireyin kurtarılması zor bir süreçtir.¹³ Bu nedenle amaç enkazın meydana gelmesini tamamen engellerebilmek olmalıdır. Deprem öncesi binaların dayanıklılık durumunu bilerek afet öncesi planlama yapılması, can ve mal kayıplarını azaltabilir. Günümüzde artık, yapının deprem dayanıklılığı analiz edilirken yapıya ait tüm bilgilerin hızlıca değerlendirilmesi için yapay zeka ve makine öğrenmesi tekniklerinin kullanımı mümkün hâle gelmektedir.¹² Böylece bina yapımı için gerekli enerjiden, insan gücünden, ekonomiden ve zamandan tasarruf sağlanabilir.

New Jersey Teknoloji Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Bölümünden Prof. Cumhur Coşgun, son çalışmasında binaların depreme dayanıklılıklarını değerlendiren bir yazılım modeli geliştirmiştir.¹² Bu yazılım modeli, binalardan numune alınarak elde edilen verileri analiz etmektedir. Sadece yapımı bitmiş binaların de-

ğil, yapımı devam eden binaların da depreme dayanıklılığı hızlıca denetlenmektedir. Şekilde önerilen metodun ilk basamakları yer almaktadır. Şekil 1'de görülen yapısal model, binaların deprem dayanıklılıklarını analiz etmek üzere makine öğrenme tekniklerinde kullanılmıştır.¹² Önerilen yazılım modeli, binanın depreme karşı risk durumunun değerlendirilmesinde ilk basamağı oluşturmaktadır. Bu basamak için yapı projesinde yer alan şantiye verilerinin yazılım modelinde kullanılabileceği belirtilmiştir. Bu sayede binalardan numune alınmasına gerek kalmadan depreme dayanıklılık analizi gerçekleştirilebileceği ve geleneksel dayanıklılık değerlendirmesine kıyasla önemli ölçüde tasarruf sağlanabileceği vurgulanmaktadır. Uygulanan yazılım modeli ile binanın riskli olduğu tespit edildiğinde "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği"ne göre detaylı analiz yapılması önerilmektedir.^{8,11} Binaların deprem performansının makine öğrenmesi ile değerlendirilmesi, afet odaklı kriz yönetiminin hedeflerini belirlemekte ve tedbir alma konusunda yöneticilere yol göstermektedir.¹² Bu çalışma, İstanbul'daki binalardan elde edilen birincil verilerle analiz yapan ilk çalışma olmasıyla dikkat çekmektedir. Çalışmada kullanılan makine öğrenmesi teknikleri, binanın deprem dayanıklılığını etkileyen en önemli faktörleri belirlemeye yönelik geliştirilmiştir. Bu sayede kısa zamanda düşük maliyetli kararların alınabileceği belirtilmektedir.¹²

Deprem Sırasında: Makine Öğrenmesi ile Kriz Yönetimi

Afetlerin meydana getirdiği ortak sorunların ilki, iletişimin sekteye uğramasıdır. Deprem sırasında iletişim altyapısının zarar görmesi telekomünikasyon için engel oluşturabilir. Bu sebeple afetin meydana geldiği sırada ve afet sonrası akut süreçte beklenen lojistik destek afet bölgesinde bulunmayabilir ve acil durum hatları ulaşılmaz olabilir. Bu durum müdahale ekiplerinin depremzedeler ile iletişimini zorlaştırabilir. İletişim ağları zarar gördüğünde buna alternatif olarak internet ağları iletişimi sağlayabilir. İnternet ağları metin şeklinde, sesli veya görüntülü iletişim kurulmasını sağlayarak afet sırasında anlık bilgi paylaşımının alternatifi



Şekil 1. (a) Mevcut bir betonarme bina örneği (b) Beton karot numunesi alınır (c) İnşaat demiri tipi ve korozyon seviyesi kontrol edilir (d) Yapısal yazılım modeli oluşturulur.¹²

olabilir.¹⁶ Böylece iletişimin kesintisiz devam etmesi ile afette can kaybı azaltılabilir.

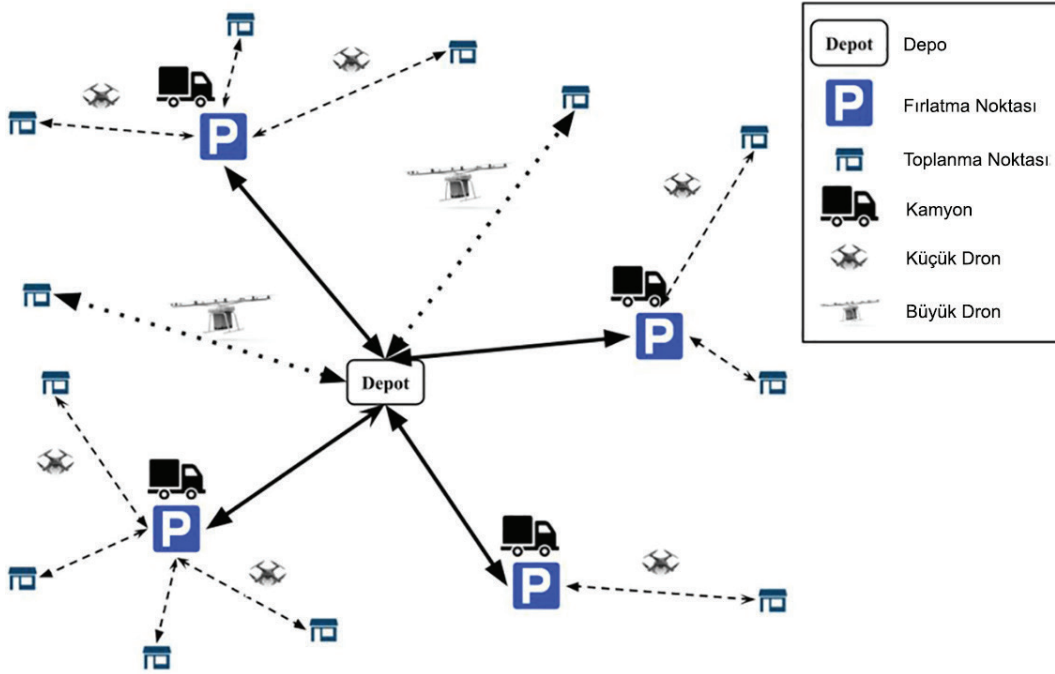
Twitter (yeni ismiyle X), küresel ölçekte aktif kullanımıyla dikkat çeken bir sosyal medya platformu olarak kriz zamanlarında da iletişim imkanı sağlamaktadır. Acil yardım kurumlarıyla iletişimin kısıtlı olduğu afet zamanlarında Twitter'in önemli bir iletişim ağı olduğu görülmüştür. Twitter kullanımının fazla olması sebebiyle büyük miktarda veri oluşmuş ve mevcut veri analizinin de aynı oranda zorlaştığı belirtilmiştir.¹⁶ Wisconsin-Whitewater Üniversitesinden Courtney Powers ve arkadaşları afet durumunda Twitter mesajı olarak paylaşılan acil durum çağrılarını ayıklayan bir makine öğrenimi modeli üzerine çalışmışlardır. Bu çalışmayla, makine öğrenmesi ve yapay zeka modelleri kullanılarak acil yardım talebini içeren tweet'lerin kategorize edilmesi ve kriz sırasında hızlı iletişim sağlanabilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın ilk kazanımı acil çağrı içerikli tweet'lerin ayırt edilmesidir. İkinci kazanımı ise kurtarma ekiplerinin koordinasyonuna yardımcı olmasıdır. Son olarak, makine öğrenmesi modeli için verilerin yorumlanabilirliğini geliştirmek amacıyla veri ön işleme stratejilerinin kullanılmasıdır.¹⁶ Afet ile ilgili analiz edilen tweet'lerin, "ilgili ve acil olan tweet içerikleri" şeklinde filtrelenmesi sonucunda az sayıda tweet elde edilmiş olması çalışmanın sınırlılığı olarak belirtilmiştir. Dolayısıyla az miktardaki bu veri setinin hacmini artırabilmek amacıyla başka veriler de gerektiğinden benzer afetlerin veri kümelerini dahil ederek yeni bir veri seti oluşturulması önerilmiştir. Bu veri setinin yeni afetlerde de acil durum içerikli tweet'lerin tespitini sağlamak suretiyle ekiplere yardımcı olabileceği umulmaktadır. Bu çalışmada önerilen modeller, acil olma ve afette ilgili olma durumlarına göre ikili sınıflan-

dırma içermektedir. Önerilen modelin gelecekte yapılacak çalışmalarda tweet'lerin ilgili, ilgisiz, acil olma ve olmamasının dışında başka kategorilerin de dahil edilmesi için umut verici olduğu görülmektedir.¹⁶ Ayrıca bu çalışmada afet tweet'lerinin sınıflandırılmasında, diğer modellere kıyasla büyük veriyi değerlendiren ön-eğitilmiş dil modelleri ilk defa kullanılmıştır.¹⁶ Dil modellerinin önemi, yapay zeka ve makine öğrenmesi ile bilgisayarın insan dilini kavrayabilmesi ve analiz edebilmesidir.¹⁷ Burada da büyük ölçekli dil modellerinin sınıflandırma amacıyla kullanımının gelecekteki çalışmalara yön verebileceğine dikkat çekilmektedir.¹⁶

Deprem Sonrası: Dronlar ile İnsani Yardım

Lojistiği Afetlerin meydana getirdiği ortak sorunların bir diğeri ulaşımın sekteye uğramasıdır. Afet meydana geldiği sırada ve afet sonrası akut süreçte beklenen lojistik destek, karayolunun depremden hasar alması veya bina enkazının yol üzerinde olması sebebiyle afet yerinde bulunmayabilir. Deprem nedeniyle meydana gelen enkaz, acil ihtiyaçların ve müdahale ekiplerinin olay yerine ulaşmasının önündeki ciddi engellerden biridir.¹⁸ Bu durum, 6 Şubat 2023 tarihinde Doğu Anadolu fay hattında gerçekleşen ve merkez üssü Kahramanmaraş olan depremde de gözlemlenmiştir.⁹

Ulaşım engeli, afet sırasında bir kurtuluş yolu bulmayı ve müdahale ekiplerinin olay yerine ulaşmasını zorlaştırarak afette can kaybının artmasına sebep olabilir. Bu ulaşım engelini bir çare olarak deprem sonrası akut süreçte lojistik faaliyetlerini karayollarının alternatifi olarak hava yolu ile yapmak acil ihtiyaçların karşılanmasını kolaylaştırabilir.



Şekil 2. Önerilen drone dağıtım sistemi

Depo: Acil durum ihtiyaçları için saklama ve koruma yeri

Fırlatma Noktası: Dronun uçuşundan önce yerleştirildiği zemin, pist

Toplanma Noktası: Afetzedelerin toplandığı alan

Kamyon: İkili taşıma sisteminin ilk kısmı, küçük dronların kamyonla FN'ye taşınması

Küçük Dron: Kısa menzilli, küçük hacimli insansız hava aracı

Büyük Dron: Uzun menzilli, büyük/geniş hacimli insansız hava aracı

Afet sonrası insani yardımların hızlıca ulaştırılması amacı için önerilen yöntemlerden biri, Viadrina Avrupa Üniversitesinden Okan Dükkancı ve arkadaşları tarafından geliştirilen iki aşamalı dron taşıma sistemidir (Şekil 2).¹⁹ Dronlar genel olarak denetim, izleme, lojistik ve insani yardım projelerinde teslimat için kullanılan cihazlardır.¹⁹ Bu çalışmada ise afet sonrası teslimatta karayolu ağının etkisini azaltmak için menzil¹ ve zaman kısıtı olmasına rağmen dronlar tercih edilmiştir. Dronun en kısa zamanda en uzun mesafeyi alması için lojistik problem matematiksel olarak ifade edilmiştir. Problemin matematiksel ifadesi, önerilen algoritma ile afet sonrası taleplerin ve karayolu ağ belirsizliklerinin de hesaplanabilmesini sağlamıştır. Bu hesaplamalar neticesinde belirlenen noktaların konumları Şekil 3'te yer almaktadır. Bu çalışmada yer alan iki kilogram kapasiteli küçük dronlar ile su arıtma tabletleri, maske, ilaç gibi

düşük ağırlıklı ve küçük hacimli malzemelerin taşınması hedeflenmiştir. Çalışma, İstanbul'da beklenen deprem için yeni bir yaklaşım ve en iyi performansı sergileyen algoritmayı sunmasıyla literatüre katkı sağlamaktadır. Ayrıca İstanbul için birincil verilerle iki kademeli olarak tasarlanmış ilk çalışma olduğu da vurgulanmaktadır. İlk kademede küçük dronlar kamyonlar tarafından alandaki bir noktaya kadar taşınmaktadır. Ardından algoritma ile belirlenen dağıtım noktalarına dronların uçurulmasıyla lojistik destek sağlanmaktadır. Çalışmada yer alan büyük dronlar depodan direkt dağıtım noktasına taşıma gerçekleştirdiği için tek kademede lojistik destek sağlamaktadır. Sınırlı mesafeyi gidebilen küçük dronlar ise en iyi lojistik desteği iki kademeli sistemle sağlamaktadır.¹⁹

Lojistik probleminin bilgisayar ile hesaba dayalı analizi yardım ulaşan insan sayısının arttığını, fırlatma noktalarının ve küçük dron

* Dron menzili, aracın tamamen şarj edildikten sonra tek seferde uçabildiği en uzun mesafedir.¹⁹



a) Büyük veri seti



b) Küçük veri seti

Şekil 3. Önerilen model ile İstanbul haritasındaki depoların, fırlatma noktalarının ve toplanma noktalarının konumları (Google Haritalar, 2021).¹⁹

sayısının artırılması gerektiğini, depo sayısının ise azaltılması gerektiğini göstermektedir.¹⁹ Çalışmada hava koşullarının ihmal edilmesi ve küçük dronlar için gerekli olan tamamen dolu pil sayısının yeterli kabul edilmesi, hedefe ulaşmanın sınırlılıkları olarak gösterilmiştir. Meydana gelen yıkımın büyüklüğü düşünüldüğünde, geliştirilen bu algoritmanın insani yardımların mümkün olabilecek en hızlı şekilde bölgeye ulaştırılmasına katkı sağladığı belirtilmektedir.¹⁹ Ayrıca depoların sabit maliyeti, kamyonların nakliye ücreti gibi ekonomik etkilerin gelecek çalışmalarda dikkate alınması önerilmektedir.¹⁹

Afete hazırlık sürecinde ve afet sırasında lojistik, iletişim, acil yardım gibi sorunlara hızlı çözüm bulmak, önerilen makul ve uygulanabilir çözüm alternatiflerini iyi değerlendirmekle mümkün olabilir. Makine öğrenme tekniklerinin olası senaryoları üretmede ve risklerin tespitinde kullanılması beklenen yıkıma en yakın senaryonun tahmin edilmesini ve önlem almayı sağlayabilir. Afete karşı planlama yapmak, zamandan, mekandan ve enerji kullanımından tasarruf etmeyi de mümkün kılar. Ayrıca geliştirilen yöntemler ve teknikler sayesinde betonarme yapıların deprem performansının analiz edilmesi yangın, sel, çığ, toprak kayması, kasırga gibi diğer afet türlerinin öncesinde de yapısal ve işlevsel analiz yolunu açabilir. Büyük veri kümelerinin modern makine öğrenme teknikleriyle değerlendirilmesi sayesinde sadece deprem değil, yıkıcı olmayan ekolojik olayların analizi de yapılabilir. Bu sayede günlük

hayatta karşılaşılan hava kirliliğinin yapılar, tarihi eserlere verdiği zarar analiz edilebilir ve daha geniş çaplı tedbirler alınabilir. Küresel ölçekte aktif olarak kullanılan sosyal medya platformlarından sağlanan verilerde fotoğraf, video gibi görsel içerikli çağruların analizini yapabilen makine öğrenmesi modelleri geliştirilebilir. Bu modeller afet sırasındaki ve sonrasındaki taleplerin belirlenmesine ve afet sonuçlarının hızlı analiz edilmesine katkı sağlayabilir. Ayrıca sosyal medya platformlarında bulunan büyük veriyi daha verimli işleyen veri ön işleme tekniklerinin geliştirilmesi, makine öğrenmesinin verimliliğini de artırabilir. İnsanın binlerce yıllık gelişimi sonucunda doğa şartlarına daha iyi uyum sağlayarak hayatta kalması süreç içinde gelişen zekasının göstergesi olarak görülebilir. Bu gelişime rağmen insanın öğrenemediği hastalık mekanizmaları, kültürdeki bakterilerin hızlı ve doğru sayılması, tıp alanındaki görüntülemenin tanı ve tedavi sürecini kolaylaştırması gibi spesifik birçok alanda güçlü bir yardıma ihtiyaç duyabilir. İnsana bu konu ve daha fazlasında yardımcı olan yapay zeka ve makine öğrenmesidir. Yapay zeka ve makine öğrenmesi bilim tarihinde yerini yeni almasına rağmen hızlı evrimiyle -afetler dahil- birçok süreçte insana desteğini arttırır. Afet sürecinin en iyi yönetimi ve doğayı anlamının yolu kaçınılmaz olarak bilimsel yöntemlere başvurmayı gerektirir. Geniş kullanım alanı ve hızlı gelişimiyle yapay zekâ ve makine öğrenmesi, bilimsel yöntemlerin aktif rol almasına katkı sağlayarak umut vaadediyor ve heyecan uyandırıyor. ■

Kaynakça

1. Ürkmezyel M. (2023). *Sismik izolasyon sistemlerinin fayda-maliyet analizi açısından değerlendirilmesi* (TC Maltepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi).
2. Arikan A. (2010). *09(Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi).*
3. Yılmaz Ş. Geleneksel Ekolojik Bilgi Bağlamında Beypazarı Evleri. *Millî Folklor*. 2019; 16(124), 213229.
4. Dünyanın Jeolojik Tarihi. Ankara Üniversitesi Açık Dersler. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/121791/mod_resource/content/0/Konu%202.pdf#:~:text=Bu%20süre%20genel%20olarak%20500,kadar%20geçen%20süre%20olarak%20tanımlanır Erişim tarihi: 29.10.2023
5. Karaoğlu M., Çelim, Ş. Doğu Anadolu Bölgesi Ve Iğdır'ın Jeolojisi Ve Toprak Özellikleri . *Journal of Agriculture*. 2018; 1 (1) , 14-26.
6. Gönüllü A.R. Güneybatı Anadolu Bölgesi'nde Meydana Gelen Depremler (1851-1971). *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*. 2009; XXV, 369-416.
7. Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5211&MevzuatTur=21&MevzuatTertip=5> Erişim tarihi: 29.10.2023
8. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/03/20180318M1-2.htm> Erişim tarihi: 18.07.2023
9. Math S B, Nirmala M C, Moirangthem S, Kumar N C. Disaster Management: Mental Health Perspective. *Indian journal of psychological medicine*. 2015;37(3), 261-271.
10. Makwana N. Disaster and its impact on mental health: A narrative review. *Journal of family medicine and primary care*. 2019; 8(10), 3090-3095.
11. Altun F. Afetlerde Psikososyal Hizmetler: Marmara ve Van Depremleri Karşılaştırmalı Analizi. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2016;4(8-9),183-197. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/pub/izusbd/issue/54076/730144>
12. Cosgun C. Machine learning for the prediction of evaluation of existing reinforced concrete structures performance against earthquakes. *Structures*. 2023;50:1994-2003.
13. Arslan R. (2017). 1957 Fethiye depremi ve bölgeye etkileri. *Electronic Turkish Studies*, 12(35). (Milliyet, 28 Nisan 1957: 1) (Sürelî Yayınlar: Milliyet, Bayar ve Menderes Zelzele Bölgesinde, 28 Nisan 1957.)
14. Akter S., Wamba S. F. Big data and disaster management: a systematic review and agenda for future research. *Annals of Operations Research*. 2019;283, 939-959.
15. Zheng L., Shen C., Tang L., Zeng C., Li T., Luis S., Chen S. C. Data mining meets the needs of disaster information management. *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*. 2013;43(5), 451-464.
16. Powers CJ, Devaraj A, Ashqeen K, et al. Using artificial intelligence to identify emergency messages on social media during a natural disaster: A deep learning approach. *International Journal of Information Management Data Insights*. 2023;3(1):100164.
17. Radford A., Wu J., Child R., Luan D., Amodei D., Sutskever I. Language models are unsupervised multitask learners. *OpenAI blog*. 2019;1(8), 9.
18. Ürün U. (2015). *Van kentinin deprem sonrası yeniden yapılandırılması sürecinde ulaşım sorunları ve geliştirilebilecek ulaşım politikaları* (Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi).
19. Dukkancı O, Koberstein A, Kara BY. Drones for relief logistics under uncertainty after an earthquake. *Eur J Oper Res*. Published online March 3, 2023.
20. İşçi DC. Deprem Nedir Ve Nasıl Korunuruz. *J Yaşar Univ*. 2008;3(9):959.

Genomik Düzenleme: Ütopya mı Distopya mı?

Ayşe Gül Yıldız - Ekrem Acar

Son yıllarda hızla yükselen genom düzenleme teknolojisi insanlık için bir devrim niteliğindedir. Fakat bu teknolojinin şaşaalı vaatleri bile toplumların kalbinde yer edinmesi için yeterli olmamıştır. Zira insanın hayallerini kucaklayan ütöpic gelecek tasavvuru; etik, hukuki ve teolojik açıdan pek çok endişeyi beraberinde getirmiştir. Buna karşılık uzmanlar, genomik düzenlemenin sınırlarını belirleyerek toplumun bu yeniliğe olan güvenini kazanmayı

amaçlamaktadır. Yazımızda genomik düzenlemenin tarihçesi, mevcut teknolojik imkanları, getirdiği ahlaki endişeleri, bilimsel avantaj ve dezavantajlarına kısaca değinilecek, sonuç kısmında ise gelecekte insanlık için olumlu ya da olumsuz ne gibi sonuçlara yol açabileceği hangi koşullar altında kullanılabileceği üzerinde durulacaktır.

Genomik Düzenlemenin Tarihsel Yolculuğu

Uzun bir araştırma serüveninin ardından 1953'te keşfedilen DNA1 birçok bilimsel çalışmaya kapı aralamıştır. 1990 yılında başlayıp 2003'te tamamlanan "İnsan Genom Projesi" bu çalışmalardan belki de en önemlisidir. İnsanın genetik haritasını elinde tutan bilim insanlarının önünde artık yeni bir kapı açılmıştır: Genomik düzenleme.

Genomik düzenleme, bir hücre veya organizmanın genetik materyalinde belirli değişiklikler yapmak için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem; gen eklemek, çıkarmak veya değiştirmek için kullanılabilir. İnsanlarda genom düzenleme teknolojileri kalıtsal olmayan somatik hücreler üzerinde kullanılabildiği gibi üreme amaçlı germ hücrelerinde de kullanılabilir.²



Somatik hücreler, üreme ile doğrudan ilişkisi olmayan hücrelerdir. Bu hücreler, bir organizmanın çeşitli yapı ve fonksiyonlarını gerçekleştirmek için farklılaşmışlardır. Bu tip hücreler üzerinde yapılan genom düzenlemeleri sonraki nesillere aktarılamamaktadır. Germ hücrelerinde yapılan genom düzenlemeleri ise kalıtsal bir müdahaledir ve değişikliğin gelecek nesillere aktarılmasını sağlar. Embriyonik gelişimin erken aşamalarında, zigot aşamasında, yumurta veya sperm hücrelerinin oluşumu sırasında ya da döllenme sonrası embriyonun ilk aşamalarında uygulanabilir.² Son yıllarda bu alanda yapılan çalışmalar artmıştır ve çeşitli yöntemler geliştirilmiştir.

Genom düzenlemede sıklıkla Düzenli Aralıklı Palindromik Tekrar Kümeleri (CRISPR/Cas9) [Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats], Transkripsiyon Aktivatör Benzeri Eftör Nükleazlar (TALEN) [Transcription Activator-Like Effector Nucleases], Çinko Parmak Nükleazları (ZFN) [Zinc Finger Nucleases] ve meganükleaz gibi yöntemler kullanılmaktadır. Kazandırdığı Nobel Kimya Ödülü ile son yıllarda ön plana CRISPR/Cas9 yöntemi günümüzde sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır.

Önümüzdeki yıllarda, gen düzenleme teknolojilerinin hızla gelişmesiyle birlikte, daha hassas müdahalelerin çok kısa sürede gerçekleştirilmesi ve maliyetinin düşürülmesiyle yaygın olarak kullanılması beklenmektedir.

Biyoetik Değerler

Geçmişten günümüze insanlık varlığını sürdürebilmek ve yaşam kalitesini artırmak için çeşitli yöntemler geliştirmiştir. Bir manada doğaya hükmeden insan, daha sonra kendi bedeni üzerinde de egemenlik kurma yoluna girmiştir. Bugün geldiğimiz noktada ise insan bedeni, üretilen teknoloji ile birleştirilerek adeta “el yapımı” bir model olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak bu tür cüretkâr müdahaleler toplumda geniş yankı uyandırmış ve etik tartışmaların odağına yerleşmiştir.

Genomik düzenlemelerin başta tedavi amaçlı kullanılacağı düşünülse de “insanın geliştirilmesi” düşüncesi ile birlikte “tasarım

bebek” ve “sipariş çocuk” gibi kavramlar hayatımıza girmiştir. 2018 yılının Kasım ayında Dr. He Jiankui, yürüttüğü bir çalışmada, Lulu ve Nana takma adlı ikiz bebekleri, İnsan İmmün Yetmezlik virüsüne (HIV) [Human Immunodeficiency Virus] karşı dirençli hale getirmek için CRISPR-Cas9 teknolojisini kullandığını duyurması ile tartışmalar doruk noktasına ulaşmıştır.⁴

İnsana genetik müdahale yapılması hususunda etik değerlendirmeler yapılırken iki ana yaklaşımda bulunulduğu görülmektedir.⁵ Birincisi konuya bilimsel bir perspektiften bakarak somatik ve soy hattına yönelik müdahaleler olarak ayırım yapmak, ikincisi ise felsefi perspektiften yaklaşarak tedaviye yönelik ve geliştirme amaçlı müdahaleler olarak ayırım yapmaktır. İnsanlar somatik müdahaleleri ve tedavi amaçlı müdahaleleri etik açıdan problemsiz görmeye daha meyilli iken soy hattına ve insanı geliştirmeye yönelik olan müdahaleler için durum pek de öyle değildir.⁶ Soy hattına yönelik yapılan bu müdahaleler için sunulan ana gerekçelere bakıldığında ise bu uygulamaların nesiller boyu etkilerinin bilinmemesine dayanan risk ve güvenirlilik sorunları karşımıza çıkmaktadır. Bu sorunların nedeni olarak gösterilen gerekçe makul gibi görünse de esasında iki açıdan problem barındırmaktadır. Birincisi, her tıbbi müdahale az ya da çok risk içermektedir. Hatta kimi zaman çok ciddi riskler taşıyan ameliyatlar, içinde bulunulan zor durum dikkate alınarak uygulanmaktadır. Kısaca önemli olan riskin varlığı değil, ne büyüklükte olduğu ve bizi bu riski göze





almaya iten gerekçelerdir. Nitekim ikinci sorun bu noktada başlar. Genetik olarak aktarılan ve pek çok insanın acı çekerek ölmesine sebep olan hastalıklar mevcuttur. Hastalar ve hasta yakınları tedavi amacıyla her türlü çözümü genellikle denemek isterler. Müdahalenin barındırdığı riskler, bu noktada bizi durdurmalı mıdır? Bu hastaların ve ailelerin isteklerini kendi içlerinde makul görmek mümkündür. Ayrıca bu gibi özel durumlar sayesinde genetik müdahale hakkında veriler toplanarak olası yan etkilerin anlaşılması ve önlenmesi sağlanabilir.

Sonuç olarak; olası yan etkilerin tespit edilmediği, hastanın onayının alınmadığı, hukuki düzenlemelerin olmadığı, faydadan çok zarar beklentisi olan herhangi bir müdahalenin etik şartları sağlamadığı söylenebilir.⁵ Tüm bu zorlukları aşmak için insanlık var gücüyle çalışmaktadır.

Hukukun Çizdiği Sınırlar

Embriyolar üzerinde yapılan genetik çalışmalar için devletlerin kendi özelinde oluşturduğu ya da uluslararası alanda geçerli olan hukuki düzenlemeler vardır. The CRISPR Journal dergisinde 2020 yılında yapılan bir araştırma bu hukuki düzenlemeleri sınıflandırmıştır.⁷ İlk olarak düzenlemeler üremeye yönelik olmayan düzenlemeler ve üremeye yönelik düzenlemeler olarak ikiye ayrılmıştır. Ülkelerin tâbi

olduğu politikalar incelenmiş ve 5 farklı bakış açısı (izin verilir, yasak, istisnalar dışında yasak, belirsiz, ilgili belge yok) altında toplanmıştır. Çalışmaya dahil edilen 106 ülkenin 96'sında geçerli hukuki düzenlemeler tespit edilmiştir. Üremeye yönelik olmayan genetik düzenlemeler konusunda 56 ülkeden bilgi mevcut değildir, 19 ülke yasaklamış, 11 ülke izin vermiş, 5 ülkede belirsiz ve 4 ülkede istisnalar dışında yasaktır. Üremeye yönelik olan genetik düzenlemeler konusunda ise 70 ülke yasaklamıştır, 8 ülke hakkında bilgi bulunmamakta 5 ülkede istisnalar dışında yasak, 3 ülkede belirsiz ve izin veren ülke bulunmamaktadır. Üremeye yönelik olan genetik düzenlemelere izin veren bir ülke bulunmamasına rağmen Çin'de 2018 yılında yapılan meşhur çalışma He Jiankui'nin hapis ve para cezasına çarptırılmasına sebep olmuştur.⁸ Sorumlu mahkeme bu çalışma ile hukukun çizdiği sınırlar ihlal edildiği ve etik ilkelerin çiğnendiği yönünde karar vermiştir.⁴ Ülkemizde ise mevcut çalışmaların ulaştığı seviyeyle de alakalı olarak hukuki düzenlemelerde eksiklikler olsa da *Hasta Hakları Yönetmeliği*'nin 12. maddesine⁹ göre tıbbi gereklilikler dışında müdahale yasağı bulunmaktadır.

Dinlerin Yaklaşımı

Dinler, dünyanın birçok yerinde insanların ahlak anlayışı üzerindeki etkisini sürdürmektedir. Dini inançların, genetik müdahalenin ahlakı üzerine olan etkisi ise embriyoya bakışı ile ilişkilidir. Çünkü müdahale edeceğimiz varlığın statüsü ona yapacağınız müdahalenin boyutlarını sınırlandırır. “Embriyo bir bireydir ve insandır.” ya da “Embriyo sadece bir hücre topluluğudur ve değeri diğer tüm hücre toplulukları gibidir.” olmak üzere iki uç fikir ve bu uçların arasında farklı görüşler mevcuttur. Örneğin Hristiyan dünyasında, Katolik Kilisesi embriyoyu hem bir insan hem de bir birey olarak görürken Protestan Kilisesi bir yandan embriyonun bir insan olduğu ve birey olmadığını, öte yandan da sadece hücre topluluğu olduğunu fakat diğer canlı embriyolarından daha değerli olduğunu savunmaktadır.¹⁰

İslam embriyonun ahlaki statüsünü belirler-

ken ekseriyetle ruhun üflenmesini esas alsada zamanlama ile ilgili ihtilaflar bulunmaktadır. Bazı fıkhi görüşler embriyoya ilk andan itibaren ahlaki bir statü vermektedir. Yaygın bir diğer görüş ise embriyoya oluştuğu ortama göre farklı statüler vermektedir ancak bu görüşün karşısında birçok karşıt tez bulunmaktadır.¹¹ Yahudilikte yaşamın 40. günde başladığı kabul edildiğinden embriyoya bu safhadan sonra ahlaki bir statü verilmektedir.¹⁰

Bir de embriyoyu sadece hücre topluluğu olarak niteleyen, ahlaki statüsünün diğer canlı embriyolarla aynı olduğunu söyleyen ve daha çok ateist topluluklar tarafından benimsenen bir görüş vardır.¹⁰

Embriyonun statüsünün belirlenmesinin ardından dahi genetik düzenleme birçok dini görüş açısından problemlidir. Oluşabilecek adaletsizlik, doğumdan önce yapılan müdahalelerin yerinde olup olmadığı, ileride keyfiyete bağlı olarak bebeklerin özelliklerinin değiştirilebilme ihtimali bu sorunlardan bazılarıdır.

Sınırları Zorlayan Gelişmeler

Genomik müdahaleler, barındırdığı risklerin yanı sıra potansiyel faydalarıyla da sıklıkla gündeme gelmektedir. İlk olarak, hastalıkların tedavisi konusunda umut vaad ettiği düşünülmektedir. Bu bağlamda Orak Hücreli Anemi, Duchenne Musküler Distrofisi (DMD), Spinal Musküler Atrofi (SMA), Amyotrofik Lateral Skleroz (ALS) gibi pek çok hastalık ile ilgili çalışmalar yürütülmektedir. Hastalıkların tedavisinde tam bir başarı göstermese bile hafifletebileceği öngörülmektedir.

Genomik müdahalenin insanın yaşam süresini uzatabileceğini öne süren çalışmalar da mevcuttur. Bir çalışmada SIRT6 gen ifadesi artırılan farelerin yaşam beklentisinin %23 arttığı ve daha sağlıklı oldukları gösterilmiştir.¹² Bu gibi çalışmalar çoğaltılarak etkileri daha detaylı olarak anlaşıldığında klinikte insanlara da uygulanması planlanmaktadır.

İnsan geliştirme yönünde yapılan müdahaleler hala pek çok açıdan problemleri görüldüğü gibi olası uzay uçuşları açısından önem arz ettiği düşünülmektedir. Yakın bir gelecekte planlanan insanlı uzay uçuşlarında karşı karşıya ka-

linan önemli problemlerden biri radyasyondur. DNA'yı radyasyondan korumasıyla bilinen Hasar Baskılayıcı Protein (HBP) [Damage Suppressor Protein] insan hücrelerinde de radyasyona karşı belli bir ölçüde koruma sağladığı gözlemlenmiştir. Fakat bu protein insanlar tarafından üretilmemektedir. HBP geninin insan hücrelerine eklenmesiyle radyasyona dayanıklı insan hücreleri üretilmesi konusunda tartışmalar devam etmektedir.¹³

Daha spekülatif olmakla birlikte genomik düzenlemenin insanların daha zeki hale getirebileceği, iklim değişiminin olumsuz etkilerinin hafifletilebileceği, suçların azaltılabileceği gibi vaatler vardır.¹⁴

Korkmalı Mıyız?

Genetik düzenleme konusunda vaat edilen olanaklar gelecek için bir umut taşıdığı gibi korkuları da beraberinde getirmektedir. Korkularımızın en temel sebebi ise genler ve işleyişleri hakkında hala bilmediğimiz çok fazla şey olmasıdır. Bu noktada en çok korktuğumuz durum ise değiştirdiğimiz yahut sildiğimiz bir genin aynı anda başka bir özelliğe etki etmesi yani pleyotropi. Pleyotropi ile genetiği değiştirilmiş bebeklerde yani Lulu ve Nana'da yeniden karşılaşmıştık. Bu çalışmada bebeklerden silinen CCR5 geninden bir parça bebeklerin HIV'e karşı daha dirençli olmalarını sağladığı gibi kene ensefalo-patisi, Batı Nil virüsü gibi farklı hastalıklara



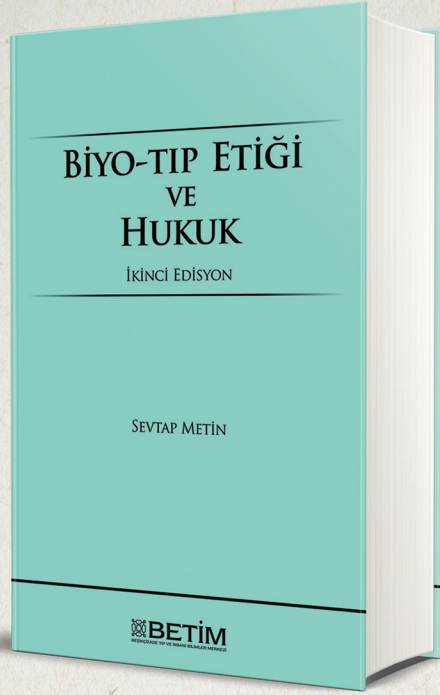
karşı dirençlerinin düşmesine sebep olmuştur.¹⁵

Belirsiz durumları bir gün açacağımızı ümit ettiğimizde ise önümüze tıbbi tüm imkanlarda ortaya çıkan dağılım adaletsizliği problemiyle karşılaşmaktayız. Dünyada ucuz ve basit tıbbi müdahalelere dahi birçok topluluk erişememektedir. Bu durumu düşündüğümüzde insanların belli bir kesimin bu düzenlemelerle hastalıklara veda ettiği günlerde diğer tarafta birçok insanın bu imkana ulaşamayacağını tahmin etmek hiç de zor değildir. Meseleyi hastalıkları tedavi etmenin ötesine taşıdığımızda ise sorunların boyutu atmaktadır. Her şeyden önce daha zeki, daha güçlü olmanın daha iyi olduğunu karar verme yetisi kimde olacaktır? İnsanların renklerinden dolayı birbirlerine karşı kendilerini üstün gördükleri bir dünyada değiştirilmiş özellikleri ile “daha iyi” seviyede bulunan insanlar diğer insanlara karşı kendini üstün görmeyecek midir? Üstün görmenin de ötesinde üst bir ırk oluşumuna yani öjeniyeye sebebiyet vermesi olası bir durum değil midir? Genetik düzenlemeler, gelecekte elimizde tutmaya çok yakın olduğumuz iki ucu keskin bir bıçak gibi duruyor. Bu bıçağı nasıl kullanacağımız ve neye yönelteceğimiz ise belirsizliğini koruyor. ■

Kaynakça

1. Watson JD, Crick FH. Molecular structure of nucleic acids; a structure for deoxyribose nucleic acid. *Nature*. 1953;171(4356):737-738. doi:10.1038/171737a0
2. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; National Academy of Medicine; National Academy of Sciences; Committee on Human Gene Editing: Scientific, Medical, and Ethical Considerations. *Human Genome Editing: Science, Ethics, and Governance*. Washington (DC): National Academies Press (US); February 14, 2017.
3. The Royal Swedish Academy of Sciences. “The Nobel Prize in Chemistry 2020.” NobelPrize.org, 7 Oct. 2020, www.nobelprize.org/prizes/chemistry/2020/press-release/.
4. Greely HT. CRISPR'd babies: human germline genome editing in the ‘He Jiankui affair’. *J Law Biosci*. 2019;6(1):111-183. Published 2019 Aug 13. doi:10.1093/jlb/lz010
5. Baris M. (2021). CRISPR/Cas-9 ile Soy Hattına Yönelik Genetik Müdahale: Etik Tartışmaların Değerlendirilmesi. *Genetik Müdahale Ve Etik Tartışmalar*, 23–30.

6. Funk C, Kennedy B, Sciupac EP. U.S. Public Wary of Biomedical Technologies to ‘Enhance’ Human Abilities. *Pew Research Center*. July 26, 2016. <https://www.pewresearch.org/science/2016/07/26/u-public-wary-of-biomedical-technologies-to-enhance-human-abilities/>.
7. Baylis F, Darnovsky M, Hasson K, Krahn TM. Human Germ Line and Heritable Genome Editing: The Global Policy Landscape [published correction appears in *CRISPR J*. 2021 Apr;4(2):301-302]. *CRISPR J*. 2020;3(5):365-377. doi:10.1089/crispr.2020.0082
8. Cyranoski D. What CRISPR-baby prison sentences mean for research. *Nature*. 2020;577(7789):154155. doi:10.1038/d41586-020-00001-y
9. Hasta Hakları Yönetmeliği, (1998, 1 Ağustos) Resmi Gazete (Sayı: 23420)
10. Karakaya A. “Embriyonik Kök Hücre, Embriyonun Çalışmaları ve Dini Yaklaşımlar.” *Hayatın Başlangıcı ve Sonu, Diyanet İşleri Başkanlığı*, 2019, pp. 53–61.
11. Görgülü Ü. Fikhî Perspektiften Embriyonik Kök Hücre Araştırmaları. *darulfunun ilahiyat*. 2018; 29(2): 287-308.
12. Roichman A, Elhanati S, Aon MA, et al. Restoration of energy homeostasis by SIRT6 extends healthy lifespan. *Nat Commun*. 2021;12(1):3208. Published 2021 May 28. doi:10.1038/s41467-021-23545-7
13. Kasianchuk N, Rzymiski P, Kaczmarek Ł. The biomedical potential of tardigrade proteins: A review. *Biomed Pharmacother*. 2023;158:114063. doi:10.1016/j.biopha.2022.114063
14. Schaefer, G. Owen. “The Future of Genetic Enhancement Is Not in the West.” *The Conversation, the-conversation.com/the-future-of-genetic-enhancement-is-not-in-the-west-63246*.
15. Glass WG, Lim JK, Cholera R, Pletnev AG, Gao JL, Murphy PM. Chemokine receptor CCR5 promotes leukocyte trafficking to the brain and survival in West Nile virus infection. *J Exp Med*. 2005;202(8):1087-1098. doi:10.1084/jem.20042530



BİYO-TIP ETİĞİ VE HUKUK

SEVTAP METİN

Bıyo-tıp etiği, muhtaç olanlara gerektiği şekilde yardım etme biçimindeki genel ahlaki yükümlü, doktorun faaliyetinde somutlaştırılması olarak görülmü. Bu durumda yardıma gereksinim duyanlar hastalardır ve onlara yapılması gereken yardım esas olarak tıbbidir. Yine de hekimlik etkinliği sadece teknik gerekleri yerine getirmekle yetinemez; öyle ki eğer ahlak boyutu eksikse hekim tıbbi uygulayan bir teknisyen olmaktan öteye geçemeyecektir. Ancak bunun da ötesinde, içinde yaşadığımız 21. yüzyıla dair nitelendirmelerden biri de biyoteknoloji yüzyılı olacağı öngörüsüdür. Bir kısmı şu an için pratiğe geçirilemese de tasavvur ötesi olmayan birçok biyoteknolojik atılım ve bunun insan hayatı ve sağlığına etkisi, görmezden gelinemeyecek aşamaya gelmiştir. İşte bu dönemde tıbbi işlemlerin sadece ahlaki tarafına vakıf olmanın da ötesine geçilerek felsefi bir tartışma ve yaklaşıma her zamankinden daha fazla ihtiyaç vardır.

Türkiye'nin ilk ve tek tıp ve insani bilimler merkezi Beşikçizade Tıp ve İnsani Bilimler Merkezi—BETİM tarafından yayımlanan bu önemli eser tıbbın felsefi yönü ile de ilgilenen okurlar için vazgeçilemez bir başvuru kaynağı olacaktır.

BETİM KİTAPLIğI

Yıkım ve Dayanışma Arasında: 2023 Maraş Depremi ve Sonrası

Huzeyfe Keleş

Depremler toplumumuzun sürekli gündeminde olması gereken bir meseledir. 2023 Maraş depreminde güncel verilere göre 50 bin 783 insan vefat ederken 2 milyon 273 kişi evsiz kaldı. Depremde 518 bin bina yıkıldı ya da ağır hasar aldı. Toplam 1 milyon 928 bin bina hasar alırken bazı şehirlerde hayalet bölgeler oluştu. Deprem sonrası ilk günlerde altyapı, ekip ve koordinasyon yetersizlikleri sebebiyle kayıplarımız daha da arttı. Ardında sarılamayan yaralar, unutulmayan acılar kaldı. Ben de deprem bölgesinde uzun süre farklı görevlerde bulunmuş birisi olarak hem bu gündemi unutturmamak hem de saha deneyimlerini paylaşarak deprem konusundaki eksiklere dikkat çekmek ve farkındalık oluşturmak amacıyla tecrübelerimi kaleme aldım. Üç yıldır bireysel okumalarımla ve kurumların bünyesinde yürütülen projelerle afet ve acil durum yönetiminde kendimi geliştiren bir tıp fakultesi öğrencisiyim. Gerek ülkemiz tarihinde gerekse dünya tarihinde şiddetinin büyüklüğü ve yol açtığı yıkımlarla iz bırakan 6 Şubat depreminden gün ağarmadan haberdar oldum. AFAD'ın çağrısıyla ivedilikle çantamı hazırlayıp Gaziosmanpaşa Kaymakamlığına gittim. Burada oluşturulan ekiple İstanbul Havalimanı'na ulaştığımızda havalimanının

yardım etmek için gitmek isteyen vatandaşlarla dolu olduğunu gördüm.

Ekibimizden bir kişi kendi kaynaklarından edindiği bilgi doğrultusunda Hatay Kırıkhan'da yardım kurumlarının, arama kurtarma ekiplerinin, yemeğin ve suyun bulunmadığını söyledi ve biz de Kırıkhan'a gitme kararı aldık. Yetersiz koordinasyondan yaşanan aksaklıklar ve uzun uçuş sırasından dolayı ancak depremin ertesi günü, 7 Şubat Salı sabahı uçağa binebildik. Hatay havalimanı depremde ağır hasar gördüğü için Gaziantep'e inip oradan karayoluyla Hatay'a geçmek durumunda kaldık. Kırıkhan'a giderken yol üstünde market ve eczanelerden kendi imkanlarımızla aldığımız ilaç, ekmek ve gıda yardımlarıyla birlikte bölgeye intikal ettik. Yolda bizden birkaç saat önde olan bir otobüsten gelen telefonla ilçe girişinde bir görevlinin "Burada ihtiyaç yok, başka yere gidin." diyerek gelen ekipleri geri gönderdiğini öğrendik. Ardından Kırıkhan'daki başka bir bağlantımızı arayarak bu durumdan bahsettiğimizde ilçede kimsenin olmadığını söyleyip halkın bu sözleri duyduğunda isyan dahi edebileceğini ekledi. Biz de bunun üzerine Kırıkhan'a olan yolculuğumuza devam ettik. Kaymakamlıktan ekip lideri olarak atanan kişi yaşanan aksaklıklarla

ekipten ayrılmıştı. Bu yüzden bir plan programımız yoktu. Ekibimizdeki girişken kişilerin söyledikleriyle hareket ediyorduk.

Enkazın Ortasında Tek Başımıza

Kırıkhan'a ikinci vakti ulaştık. İlçe merkezine kadar yolumuz boyunca gördüklerimiz tabiri caizse kıyamet gibiydi. Her yerde yıkılmış ve ağır hasar görmüş binalar vardı. Enkazın içinden üstleri başları viran, yüzleri şok içinde insanlar çıkıyordu. İlçe merkezine girdiğimizde bir noktada yol tıkanıp için durduk. Başında birkaç kişi ve jandarmanın olduğu yıkıntının önünde bir kadın annesinin sesini duyduğunu söylüyordu. Dört kişi dinleme çalışması yapmak üzere araçtan indik fakat tüm çabalara rağmen ses duyamadık. Bu durumda kalamayacağımızı söylediğimizde kadının yalvararak bizi durdurmaya çalışmasını hala unutamıyorum.

Başka bir enkaza gitmek üzere buradan ayrılırken bir abi koşarak geldi ve "Doktor! Hemen gel, canlı var!" diyerek beni çağırdı. Ekipteki kıdemli hekime şebeke sorunu nedeniyle ulaşamadığımızdan hemşirelik 2. sınıf öğrencisi arkadaşları da yanıma alarak enkaza gittim. Enkazın

hemen yanındaki bina arama kurtarma bölgesinin üstüne doğru eğilmesine rağmen domuz damı yapılarak 3-4 metre içeriye kadar kazılmış ve depremzedeye ulaşılmıştı. Hem tünelin hem de yanımızdaki binanın çökme korkusuyla birlikte çalışmaya devam ettik. Her ne kadar afet ve acil durum müdahalesi için eğitimler almış olsam da sahada olmak ve afet sonrasını pratikte deneyimlemek benim için tamamen yeni ve bir şeydi. İçimde dolup taşan çaresizlik, ümitsizlik ve yalnızlık hislerinden dolayı kaçıp gitmek istiyordum. Fakat o an orada benden başka kimse yoktu ve müdahale etmek zorundaydım. Bu yüzden hislerimi bastırıp depremzedeye müdahale etmeye çalıştım. Hiçbir hususu kaçırmamak için de, yolda telefonuma indirdiğim afetlerde acil sağlık hizmetleri notlarından enkaz başında ders çalışıyordum. Hem depremzede rahat hareket edemiyor hem de biz ona erişemiyorduk. Konuşarak bilincini kontrol edip öğrendiğince anamnez almaya çalıştım. Normalde ezilme sendromuna karşı serum takmamız gerekiyordu fakat depremzedeye ulaşamadığımız için bu mümkün olmadı. Biz de bir şişe suyun içine biraz şeker atarak sıvı takviyesi hazırlama-





Enkaz çalışmalarında domuz damı tünel kurulumu

ya çalıştık. Hava çok soğuk olduğundan dolayı su içilebilecek sıcaklıkta değildi. Bu yüzden arkadaşlarımız enkazda suyu depremedeye uzatabilecek bir yol açmaya çalışırken biz de işe kıyafetlerimizin içine koyup ısıtmaya çalışıyorduk. Kurtarma çalışmaları biraz daha ilerleyip depremedeye eriştikten sonra suyu kendisine uzattım, ardından kanaması veya ezilme sendromu belirtileri var mı diye kontrol ettim. Görünen hiçbir sorunu olmadığını tespit ettikten sonra boyunluk takarak kendisini arama kurtarma ekibine teslim ettim. Ambulansların aşırı yoğunluk sebebiyle bekleyemediklerini, bu yüzden yaralının çıkmasına yakın ambulansı çağırmasını gerektiğini söyleyip alandan ayrıldık. Artık gece olduğundan biz de ekibin yerleştiği yere geçtik. Ekibin yarısından çoğu geldiğimizden beri hiçbir iş yapamamıştı. Bir ekip liderimiz olmadığı için insanlar yapacak iş bulamıyor ve boş boş oturuyorlardı. Maalesef deprem bölgesine gelerek sadece kaynak tüketmiş ve o kısıtlı imkanlar içinde bölgeye fazladan yük olmuşlardı.

İlerleyen vakitlerde kimsenin gitmediği bir köy olduğunu öğrenerek oraya doğru yola çıktık. Bir yıkıntıdan sabah bir kişinin kurtarıldığını ama içeride sıkışmış iki kişinin daha olduğunu öğrenince dinleme çalışması yapmaya koyulduk. Sesim gür olduğu için seslenme işini ben

yapıyordum. Binanın giriş katı çökmüş, bina üzerimize doğru eğilmişti. Bir iki kez bağırdığımızda inilti gibi bir ses duyulsa da sonrasında ses kesildi. Tam bu sırada 6,3 şiddetinde bir sarsıntı gerçekleşti. Ayağımın altında hareket eden toprak yüzünden yerimden oynadığımı hissediyordum. Kendimizi korumak adına derhal güvenli bir alana geçtik. Sarsıntı durunca tecrübeli bir görevliyle birlikte tekrar dinleme yapıp ses almaya çalışsak da sonuç alamayınca köyde birkaç deneme daha yapıp dönüş yoluna koyulduk. Dönüş yolunda hemen caddenin kenarında bulunan enkazda yarısı sıkışmış yarısı ise dışarıda olan bir çocuk cesedi duruyordu. Üstünü örtmek istediyseniz de eğilmiş enkazdan taş düşme, çökme ihtimallerine karşın onu öylece bırakıp yolumuza devam etmek zorunda kaldık.

Yirmi dört saattir hiç kimse birkaç bisküvi harici bir şey yememişti. Gece olunca yoldan aldığımız salam ve peyniri eklemek arası yapıp yedik. O durumda kimse açlığın derdine düşmüyor, düşemiyordu. Saat gece bir civarıydı ve çadırlar daha gelmemişti. Bazı insanlar ateşin yanına bulabildikleri örtüleri sermiş üzerinde uyuyorlardı. Birkaç kişi “Biz etrafı gezip ses almaya çalışacağız.” diyerek yola koyuldu. Biz de peşlerine takıldık ve toplam yirmiye yakın kişiyle yeniden ilçe merkezinden çıkıp ara sokaklara girdik. Elektrik sıkıntısı olduğu için fenerleri açamıyorduk. Zifiri karanlık içinde görebildiğimiz tek şey uzaktan tepelik gibi duran enkazlardı. Yıkılmış yollarda bir şekilde ilerlemeye çalışıyorduk. Artçı depremler devam ettiği için hasarlı binaların her an yıkılma tehlikesi mevcuttu. Bu yüzden sokaklarda diken üstünde yürüyorduk. İlçenin bu kısımları hayalet şehir gibiydi, kimsecikler kalmamıştı.

Bir ihbarı bulmaya çalışırken başka bir enkazda arama kurtarma yapan bir Alman ekibine denk geldik. Biz onların yanında dururken bir ekip arkadaşımız yan binadan ses aldığını söyledi. Evde bir annenin üç çocuğuyla mahsur kaldığını, kimin ismiyle seslenseler geri dönüş aldıklarını söylediler. Hepsinin hayatta olduğunu düşünerek hemen kroki çizdirdik ve en yakın müdahale noktasını belirleyerek Alman ekibe haber verdik. Ekibin buraya yönelebilmesi için diğer enkazdaki canlıların tahliyesine

yardım ettik. Çıkan Suriyeli kadının oğlu, annesinin başını örtmesi için karton tarzı bir şey uzatmıştı. O an orada bulunan Türk görevli sert tepkiler verdiği için ben de müdahil oldum ve uzattığı şeyi Alman ekibe vererek bunun ne ifade ettiğini anlattım. Bana tamam dediler ama sonra depremzedeyi çıkarırken hiçbir şey örtmeden başı açık şekilde çıkardılar. Beni anlamadılar mı, hastayı riske atmak mı istemediler yoksa umursamadılar mı bilmiyorum. Biz buradaki çalışmayı hızlandırmaya uğraşırken yandaki enkazda ses alınan evin babası çocuklarına ulaşmaya çalışıyordu. Orada duran birisine “Ne durumda, konuştunuz mu?” diye sorduğumuzda: “Sadece bir kişi.” dedi. Şaşkınlıkla sorduğum nasıl sorusuna yanımızdaki örtüyü kaldırarak cevap verdi, çocuklardan birisi enkaz altında kalmış ve oracıkta can vermişti. Anne ve kalan diğer iki çocuk ise aynı odada sıkışmışlar. Hepsi başta hayattalmış ama sabah saatlerinde anne ile bir çocuk daha vefat etmiş. Yalnızca tek bir çocuk hayatta kalmıştı. Hüzün ile sevinç arasında boğulmuştuk. Sonrasında görevi Alman ekibe devrederek başka bir ihbara geçtik.

Giriş katı çöken bir enkazda birkaç saat önce içeriden bir çocukla konuşulduğu haberini aldık. Onu canlı bulmak umuduyla enkaza yaklaştık ve tekrar edilen çağrılarının ardından dinleme yapmaya başladık. Çocuk Suriyeli olduğu için yanımızdaki Suriyeli arkadaştan Arapça bağırmasını rica ettik. Birkaç sefer de o seslendi. Ne dediğini anlamasam da sesindeki yalvarış açıkça anlaşılıyordu. Yalvarışı anlıyordum çünkü aynıısını ben de hissediyordum. Bağırırken en fazla “lütfen” diyerek bunu dillendirebiliyordum fakat cevap beklerken içimden ben o çocuğa yalvarıyordum. Suriyeli arkadaşın bağırması, sesindeki yalvarış ve çaresizlik hâlâ kulaklarımdan gitmiyor. Bir ses gelmedi. Oradaki gençlere numaramızı verip dönüş yoluna geçtik.

Benim için depremin en zor yanı ceset görmek de değildi enkaza girmek de. Depremin en zor yanı arkada insan bırakmaktı. Kırıkhan'da kaç insan bıraktım bilmiyorum. Ne kadar uzağa gitsem de aklım her zaman orada kalıyor. Daha yetkin olabilirdim, daha cesur davranabilirdim, daha iyi işler yapabilirdim. “Ya başka yolu varsa?” diye düşünmeden edemiyordum insan. Kimle



Arama kurtarma çalışmalarında Alman ekip desteği

konuşsam aynıısını diyor: “Sen elinden geleni yaptın...” geleni yaptıysam bile neden elimden neden daha fazlası gelmedi? Ya bir canı orada eksik yaptığım bir şey yüzünden umutsuzluğa terk ettiysem? Bazı anlar hala omzumda taşıyamacağım yükler olarak duruyor. Keşkelerle yaşayıp duruyorum. Depremden aylar sonra bu yazının revizyonunu yaparken dahi hala aynı hisleri hissediyorum. Yetersizlik ve suçluluk duygusundan kurtulamıyorum. Yazıda bahsedilen bu tecrübe, uzaktan görüldüğü gibi bir kahramanlık (!) öyküsü değil, tam tersine acizliğimi tekrar tekrar yüzüme vuran sürecin bir anlatımı.

Çaresizlik Şiddetleniyor

Merkeze döndüğümüzde gün aydınlanmış, depremin 48. saatini geride bırakmıştık. Geldiğimiz ekibin büyük bir kısmı yiyecek eksikliği ve barınma imkanının olmamasından dolayı “Burada bir gece daha kalırsak biz yardıma muhtaç hâle geleceğiz.” diyerek geri dönme kararı aldı. Ben ise burada işe yarayacağımı düşünerek kalmaya karar verdim.

Hastanenin orada çok büyük bir enkaz olduğunu söylediler. 8 Şubat Çarşamba günü sabahı ceset kokuları yayılmaya başlamıştı. Enkazın önünden geçerken, sokaklardaki koku üstümüze siniyordu. İnsanların ümitleri artık iyice



tükenmişti. Kimileri hırçınlıkla yaklaşırken kimileri de çok sakin karşılıyordu. Bir abimiz “Siz geldiniz, sonra ses yok diye gittiniz. Biz orada yalnız başımıza kaldık.” diyerek bize sitem ediyordu. Kendi açısından elbette haklıydı. Lakin bunlar iki tarafın da içine sinmemesine rağmen afet anında alınması gereken bazı kararları. Yukarıdaki enkaza gittiğimizde bir mezarlıkla karşılaştık. 8 binalı 100 haneli bir site tamamen enkaz olmuş, sadece 30-40 kişi kurtarılmıştı. Onun dışında kalan 300-400 ceset ise enkaz altındaydı. Bir umut dinleme yapmak için enkaz üstünde gezerken ceset kokusu çok keskindi. Enkazdan yayılıp burnumuzun direğini sızlatan bu acı gerçeğe yüzleşerek ellerimiz boş olarak geri döndük. Dönerken köy yolunu tercih ettiğimizde insanların artık kendi imkanlarıyla bir şeyler yapmaya çalıştığını gördük. Bir kişi babasının cenazesini yorgana sarmış kendi imkanlarıyla sessizce aracının bagajına yükleyip gidiyordu. Bir başka evde ise üç kardeş eşikte üzerlerine kolon düşmüş şekilde yan yana yatıyordu. Babaları ise evlatlarının cesetlerini çıkarmaya çalışıyordu. Yaptığı işin riski gözüne görünmese de uyarıya çalıştık. Gördüm ki insanın kaybı varken canının kıymeti kalmıyor. Onları durduran tek şey hâlâ hayatta kalanları varsa onlar oluyor.

Sağlık Çadırı ve Alan Yönetimi Süreci

Merkeze döndüğümüzde doktor abimiz yanına birkaç sağlıkçı daha bulmuştu. Tam bu sırada bize verilen boş bir Kızılay çadırını sağdan soldan bulduğumuz ilaçlarla birlikte bir sağlık çadırına çevirdik. İlçe merkezindeki özel hastane hasar görmüştü. İlçenin asıl hastanesi ise hem uzak hem de çok yoğundu. Eczanelerin çoğu da yağmalanmıştı. Bu yüzden sağlık hizmetleri bütün çabalara rağmen çok eksikti. Çok basit yaralar dahi pansuman ve bakım eksikliğinden dolayı çok ağırlaşabiliyordu. Bize gelen bir çocuğun kolundaki yara enfekte olmuş ve kemiğine kadar ilerlemişti. Basit hastalıklara ilaç verip yaralılara pansuman yaparak elimizden geldiğince sağlık hizmeti sunuyorduk. Fakat sonradan sahadaki yönetim eksikliğinden dolayı birçok şey bize kalmaya başladı. Çarşamba günü öğlene doğru ilçede birçok imkan mevcuttu. Arama kurtarma ekipleri ve UMKE gelmiş, vinçler ve makineler sahada çalışıyordu. Gıda, kıyafet gibi ihtiyaçlar da geliyordu. Lakin bu imkanların organizasyonu eksik olduğu için verimli bir biçimde kullanılamıyordu. Sahada AFAD'dan yetkili kimse yoktu. Biz AFAD'la gelmiştik fakat sadece elinden ne gelirse yapmaya çalışan gönüllerdik. Halk söz söyleyen, yol gösteren birisini istiyordu. AFAD'la geldiğimizi duyanlar “Şurada enkaz var. Çok düzensiz çalışma yapılıyor. Vinç de ne yapacağını bilmiyor. Bir koordinatör, tecrübeli bir insan yok mu?” diyorlardı. Çok basit bir görev, eksikliğinde çok büyük sorunları doğuruyordu. En kolay iş bile yönetimsizlikten aksayabiliyordu. İmkanları sahaya getirmek yeterli değildi, bunların sahada koordinasyonu da sağlanmalıydı. Yoksa imkanlar da hiç oluyordu.

Bundan sebep biz bir inisiyatif alınca insanlar her şeyde bize koşmaya başladılar. Jandarma geldi ve AFAD gönüllüsü olup olmadığını sordu. Hem işler aksamasın hem de sorumluluk bana kalmasın diye her zaman kurduğum o cümleyi kurdum. “AFAD gönüllüsü yok ama AFAD'a en yakın ben varım. Buyur?”. Devletin gönderdiği turların dağıtımı için yardım gerekiyormuş. Destek için topladığım birkaç kişiyle gittiğimizde tam dağıtımlar başlarken yine aynı soru: “AFAD'dan kimse var mı?” ve yine aynı

cevap: “Buyrun?” Bu sefer bir ses duyulmuştu. Ben de bir arkadaşımı da yanıma alarak hemen enkazın başına gittim. Her enkazda “Ses kes!” diye bağırdığımız an tüm makinalar, hatta nefes almalar dahi duruyordu. O an yaşayan birinin olması ümidiyle enkazdan gelecek bir ses bekleniyordu. “Sesimi duyuyorsan bir yere üç kere vur!” diye bağırdım. Hemen ön tarafımda biraz soldan bir ses geldi. Birkaç adım önümdeydi. Depremın 60. saatinde kulaklarımla bir ümidin sesini duymuştum. Biraz sola gelip tekrar bağırdığımda artık ses tam önümden geliyordu. Hemen profesyonel arama kurtarma ekibini çağırdık ve görevi onlara teslim ettik. Ben diğer arkadaşı orada bırakıp dağıtıma geri döndüm. Sırayı düzenleme işi bana verilmişti. Bu görev zorlu oldu çünkü günlerce yaşanan travmalar, yorgunluk, açlık ve diğer sorunlar sinirleri iyice germişti. Anlayışlı kişiler olduğu kadar diğerlerinin hakkına saygı göstermeyen insanlar da vardı. Elimizden geldiğince haksızlığın önüne geçerek dağıtımını sağladık. Kendi imkanlarıyla giden gönüllüler de olmasaydı, bu çok basit işler aksayacak ve bölgeye ulaşan imkanlar verimli bir şekilde kullanılamayacaktı. Sahada bu mesele beni çok sınırlendirmişti. Bütün imkanlar varken dahi AFAD’ın organizasyon eksikliği yüzünden çalışmaların verimi düşüyordu.

Bundan sonraki süreçte Kırıkhan’daki arama kurtarma dönemine dair anlatılacak pek bir şey yok. Sağlık ekibimizle hizmet vermeye devam ederken sahadaki her türlü imkan yetersizliğinin depremedelerde yarattığı sitemle bölgedeki gönüllüler olarak biz muhattap oluyorduk. İnsanların tepkilerinin şiddetinin artmasıyla görev yeri değiştirmenin uygun olacağına karar verip cuma günü Hatay Kırıkhan’dan ayrıldık.

Depremın depremedeler üzerindeki olumsuz etkisinin yanı sıra bu kadar büyük bir afete gerek psikolojik gerek fiziksel olarak hazırlıksız olan gönüllülerde de etkisi oldukça yıkıcıydı. Sahada herkes hislerini bastırarak görevini ifâ etmeye çalışıyordu. Baş edilmesi çok zor bir durum olduğundan kendimizden kaçıyoruz. Biz oraya yardım için gitmiştik, güçlü olmamız gerekiyordu. Tüm bunlar üst üste binince bastırılmış duygular ortaya çıkıyordu. Sahada herkesin dilinde “Bir köşeye kapanıp hüngür hüngür ağ-



Kahramanmaraş çadır kent

lamak istiyorum.” sözü vardı fakat kimse bunu gerçekleştirilemiyordu. İçimiz parçalanırken dik durmaya çalışıyorduk.

Sahadan döndüğümde birçok gönüllü arkadaşımda olduğu gibi bende de psikolojik problemler başlamıştı. Bilhassa geceleri çevremde insan silüetleri görüyor gibi olup irkiliyordum. Bu yüzden uzun süre uyku problemi çektim. Uzunca bir süre yazımın ilk bölümünde anlattığım arkada bırakılan insanlar aklımdan çıkmadı. Her boş durduğum saniye zihnimi işgal ediyorlardı. Ya başka yolu vardysa ve ben birisini orada bıraktıysam? Bu fikirlerle mücadele edemiyordum. Sahaya tekrar gitmemin bir sebebi de buydu.

Sahaya İkinci Gidiş ve Diğer Hizmetler

12 Şubat Pazar günü İHH ile Malatya’da depoda çalışmak üzere tekrar sahaya gittim. İHH, önceki saha tecrübesiyle sistematik bir lojistik ağı kurmuştu. Ülkenin dört bir tarafından gelen onlarca genç gece gündüz demeden, hiçbir işi küçümsemeden gelip burada çalışıyordu. Bir genç kardeşimiz “Aslında şehre gitmeyi çok isti-

yordum ama orada yapabileceğim bir iş yoktu. Gereksiz yük olmamak için depoya geldim” dedi. Bu arkadaştan öğrenmemiz gereken çok şey vardı çünkü depremdeki en büyük sorunlardan birisi etkinliği olmayan insanların deprem bölgesine giderek ekstra yük olup ayak bağı olmasıydı. Depremin akşamında havalimanında sıra beklerken doktorlar kalabalık yüzünden uçağa binememişti. Oradaki yetkinliği olmayan insanlar boş yere kalabalık yapıp sahaya gitmesi gerekenleri engelliyordu.

17 Şubat Cuma sabahı Yeryüzü Doktorları'nın Adıyaman'daki sağlık çadırına geçtim, lakin burada insan gücüne ihtiyaç yoktu. Beni günde 700'e yakın hasta muayene edildiği için desteğe ihtiyaç duyulan Yeryüzü Doktorları'nın Kahramanmaraş'taki çadırına yönlendirdiler. 18 Şubat Cumartesi sabahı Kahramanmaraş'a ulaştım. Kahramanmaraş'a ilerleyen süreçte iki defa daha gittim. Bu yüzden deprem sonrası süreci burada farklı zamanlarda gözleme imkanı elde ettim.

Kahramanmaraş'a ilk gidişimde 14 Şubat Stadyumunda kurulmuş üç yüze yakın çadırın olduğu çadırkentte hizmet veriyorduk. Gelen vakaların çoğunluğunu üst solunum yolu enfeksiyonu ve akut gastroenterit oluştuyordu. Bunların yanında uyuz tehlikesi de mevcuttu. Salgın hastalıklara yakalanmadan hizmete devam etmeye çalışıyorduk. Sağlık muayenesinin yanı sıra gönüllü psikologlar hem bireysel görüşmeler yapıyor hem de çocuklarla etkinlikler yapıyorlardı. Sahadaki tecrübelerim sayesinde depremin deprem anından ve yıkıntıdan ibaret olmadığını fark etmiştim. Deprem sonrası süreçte insanların yeni düzene alışmaları, ruh sağlıklarını korumaları da zorlu bir süreçti. Uzun süre enkazda kalmış, iki çocuğu vefat etmiş bir deprezede ile tanıştım. Kendisini kaybetmişti, kahkahalar atıyor, sebepsiz yere gülüyor, bağıırıyordu. Bu kişi hakkında bir psikolog arkadaş “Çok üzerine gitmeyin. Anormal durumlarda verilen anormal tepkiler normaldir.” demişti.

Depremin 14. gününde çadırkentte sistem tam oturmamıştı. Günde iki öğün yemek, temiz su ve lavabo imkanları mevcuttu lakin çadırlar sayıca yeterli değildi. İnsanların hiç tanımadığı kişilerle aynı çadırda kalmaları huzursuzlu-

ğa sebep oluyordu. Farklı milletler de bir arada bulununca sorunlar daha da büyüyordu. Bir iki hafta önce sıcaık evlerinde oturan insanlar, şimdi bir çadırın köşesinde buz gibi havada ellerindeki şişelerle dış fırçalamaaya çalışıyordu. Kişisel bakım sifıra yaklaşmıştı. İnsanlar günlerdir duş alamamış, hatta tırnak bile kesememişti. Temel ihtiyaçlar karşılanırsa da konfor sağlanamamıştı. Kahramanmaraş'ın merkezinde bazı sokaklar tümüyle yıkılmıştı. Bunlara şahit olmak depremin boyutunu tekrardan fark etmeme sebep olmuştu.

Kahramanmaraş'a ikinci yolculuğum 30 Mart sabahındaydı. Çadırkent, stadyum riskli olduğu için Ali Özge Camii'nin yanına taşınmıştı. Yabancı uyruklu kişiler, olay çıkmasının önüne geçilmesi adına farklı bir çadır kente taşınmıştı. Artık burada sadece Türkler kalıyordu. Bununla birlikte çadırkentten ayrılan insanlar da olduğu için çadır sayısı 120 civarına düşmüştü. Hem havalar ısınıp hem de şartlar normalleşince artık hastalıklar iyice azalmıştı. Günlük gelen hasta sayısı yüzlere kadar düşmüştü. Sistem artık iyice oturmuştu. Çadırkent halkına tüp, su, kıyafet ve yiyecek desteği sağlanıyordu. Günde üç öğün yemek çıkarılıyordu. Çadırkentten en büyük eksiklerinden biri ise eğitimdi. Çocukların eğitimleri çok fazla ihmal edilmişti. Hem Yeryüzü Doktorları hem de İnsan Vakfı çadır kentte çocuk çadırına sahipti fakat onların da eğitim konusundaki imkanları kısıtlıydı. Bu seferki gidişimde fiziki şartlar düzeldiği için eğitim faaliyetlerine, sosyal faaliyetlere, psikososyal ilişkilere daha ağırlık verilmeye başlanmıştı. Ben de çocuklara dersler verdim. Deprem çok yönlü ve uzun soluklu bir olaydı. Kırılgan gruplardan birisi olan çocuklar da fazlaca etkilenmişti. Deprem sonrası süreçte onlarla ayrıca ilgilenilmesi gerekiyordu. Henüz gelişme çağında, daha her şeyi kavrayamadan çok büyük travmalar yaşıyorlardı. Vefat eden yakınları, yıkılan mahalleleri, o kıyamet gecesinin korkusu, imkansızlıkla geçen çadır hayatı onları diğer herkesten çok etkiliyordu. Deprem sonrası dönemde insan gücüne çok fazla ihtiyaç olmamasına rağmen sahaya gitme sebebim de çocuklardı.

Dönüşümden hemen bir önceki akşam çocuklara döneceğimiz haberini verince bir ağlama merasimi başladı. Çocukların ağlamasına dayanamayan hocalar olarak biz de bu merasime eşlik ettik. O çocuklarla yan yana çok az



vakit geçirmiştik, belki hiç baş başa konuşmamıştık bile. Bazıları adımı bile bilmiyordu benim. Fakat hayat samimiyetle yaşanınca kalpler birbirine çok çabuk ısınıyor. O çocuklar bizim şifa kaynağımızdı, gülüşleriyle yüreğimizdeki yaralar iyileşiyordu. Biz onlara iyilik yapmıyorduk aslında, onlar bize iyilik yapıyordu. Eve dönüp çocukların hasreti yüreğimi yakmaya başlayınca uzun zamandır bu denli sevgiyi hissetmediğimi fark ettim. Bu sevgi benim yaşam enerjimin ana kaynağıydı.

Sahadan döndükten kısa süre sonra 19 Nisan tarihinde hem 23 Nisan etkinliklerini koordine etmek hem de sahaya destek için tekrar Kahramanmaraş'a gittim. Bu seferki görevim sadece çocuklarla ilgilenmekti. Artık konteyner kentler kurulmuş ve insanlar konteyner kente taşınmaya başlamıştı. O kadar uzun süre travmatik olaylara maruz kaldıkları için orada muhabbet etmek, film izlemek bile onlar için kıymetli bir etkinlikti. Önceki gidişimde bir gece sinema gösterimi yapıp "Buz Devri" filmini izlettik. Biz çocuklara hitap etmeyi beklerken yetmişinde insanlar bile bize eşlik ettiler. Artık fiziksel

ihtiyaçlar tamamlanmaya başladıkça duygusal ihtiyaçlar da ön plana çıkmaya başlamıştı. İnsanların güzel anılar biriktirmesi gerekiyordu. Depremi fiziksel yaraları kapandıkça duygusal yaralar da sarılmalıydı. 23 Nisan şenliklerinde onlara bir nebze de olsa destek olmaya çalıştık. Çadır kent halkı da çocuğuyla yaşlısıyla bizlere eşlik ettiler. Fiziki yaraları birlikte sardığımız gibi duygusal yaraları da birlikte saracaktık.

Sonuç olarak deprem sonrası süreç benim açımdan birçok yönüyle sıkıntılı bir deneyimdi. Sahada yaşanan organizasyon eksikliği başta olmak üzere birçok eksiklik sürecin daha da zorlaşmasına sebep olmuştu. Bu denli büyük bir depreme ülke hazır değildik ve bu yüzden birçok aksaklık yaşadık. Önceden de dediğim gibi, deprem sonrası süreç çok yönlü bir süreçti. Bunu hafife almamak, ciddiyetini kavramak önemliydi. Umarım ki yaşananlardan dersler çıkarıp, gelecekte beklenen depremlere karşı hasarı ve yıkımı minimuma indirecek önlemler alır ve deprem sonrası sürece de daha hazırlıklı oluruz. ■

Zihin Penceresine Küçük Bir Aralık: Asperger Sendromu

Büşra Yılmaz

Çocukluktan yetişkinliğe kadar olan gelişim döneminde insan hayatının büyük bir kısmını etkileyebilecek çeşitli psikiyatrik bozukluklar meydana gelebilmektedir. Bu bozukluklar kişinin yaşam kalitesini etkilediği gibi çevresindeki diğer insanlarla iletişimini de zorlaştırmaktadır. Psikiyatrik bozuklukların tanımı, özellikle çocuk ve ergen psikiyatrisinde oldukça karmaşıktır ve bu bireylere nasıl davranılacağı konusunda toplumda hemfikir olunan bir tutum mevcut değildir. Bu çalışmada Asperger Sendromu (AS) ile ilişkili bilgiler verilerek, sendromun ait oldu-

ğu sınıflandırma sisteminden, Otizm Spektrum Bozukluğu'nun kapsamından, bu sendroma sahip çocuk ve yetişkin Aspergerli bireylerden ve farmakolojik ve non-farmakolojik tedavi yöntemlerinden bahsedilecektir.

Otistik Spektrum Bozuklukları İçerisinde Asperger Sendromu

AS ilk olarak 1944 yılında Hans Asperger tarafından iletişim ve sosyal etkileşimde güçlük çeken bireylerin davranışsal karakterizasyonu olarak tanımlanmıştır.¹ 1980'de Amerikan Psikiyatri Birliği [American Psychiatric Association], Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabında (DSM-3) [Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders] çocukluk otizmini, otizmden ayrı bir kategori olarak kabul etmiş ve onu dünyaya tanıtmıştır.² AS ise, otizmin hafif bir alt tipi veya sosyal alanda kendini gösteren bir otizm biçimi olarak kabul görmüştür. 1989'da AS için ilk tanı kriterlerinin önerilmesinin ardından 1993'te Uluslararası Hastalık Sınıflandırmasının 10. Revizyonu (ICD-10) [International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems] AS'yi tanıyan ilk büyük sınıflandırma sistemi olmuştur. Gelişimsel nörolojik hastalıkların daha geniş



takip edilebilmesi ve tanı kriterlerinin netlik kazanabilmesi amacıyla APA tarafından Yaygın Gelişimsel Bozukluklar (YGB) olarak bir çatı altında toplanmaları sağlanmıştır. AS, DSM4'te YGB içinde otistik bozuklukla birlikte spesifik bir bozukluk olarak tanımlanmıştır. Bu bozukluklar, sosyalleşme ve iletişim gibi çoklu temel fonksiyonların gelişiminde gecikmeler içeren bir tanı grubudur.³ YGB, otizm, AS, çocukluk disintegratif bozukluğu diğer adıyla Heller Sendromu, Başka Türü Adlandırılmayan Yaygın Gelişimsel Bozukluk (YGB-BTA) ve Rett Sendromunu kapsamaktadır. Ancak DSM5'te, YGB ve dört alt türü, kategorizasyonun klinikteki verilerle çelişkili sonuçlar vermesinden ötürü kaldırılarak tüm bu bozukluklar Otistik Spektrum Bozuklukları (OSB) çatısı altında birleştirilmiştir.⁴ OSB; otistik bozukluk, AS, çocuklukta dissosiyatif bozukluğu ve YGB-BTA kapsamaktadır.^{5,6}

Otizm, bir "spektrum" bozukluğu olarak bilinir. Çünkü insanların yaşadığı semptomların türü ve şiddetinde geniş farklılıklar bulunmaktadır.^{7,8} OSB'nin erken belirtileri 1 ile 3 yaşları arasında tespit edilebilir ve tanı ortalama 5 yaşında konmaktadır. OSB her yaşta teşhis edilebilir olsa da belirtileri genellikle yaşamın ilk iki yılında ortaya çıktığı için "gelişimsel bozukluk" olarak tanımlanmaktadır. AS ise sıklıkla 11 yaşına kadar gecikmiş klinik tanı ile ilişkilidir.² Zihinsel engellilik veya dil gecikmesi olmaksızın OSB'nin temel semptomları ile kendini göstermektedir. Ayrıca, AS için bazı ayırıştırıcı belirtiler de bulunmaktadır. Bunlardan ilki bozulmuş sosyal iletişim ve etkileşimdir. Bu belirti gerçek hayatta sosyal-duygusal ilişkideki eksiklikler, sosyal etkileşim için kullanılan sözsüz iletişimdeki eksiklikler, ilişkileri geliştirme, sürdürme ve anlamada eksiklikler olarak kendini göstermektedir. Bir diğer belirti kısıtlı ve tekrarlayan davranıştır. İlgi alanları ve faaliyetlere ilişkin etkileşim belirtisi ise tekrarlayıcı davranışlar, rutinlere büyük bir sadakatle bağlılık, oldukça sınırlı ilgi alanları ve duyuşal girdilere karşı aşırı tepkisellik veya hiporeaktivite ile ortaya çıkmaktadır. Bu tip davranışlara neden olan gelişimsel bozukluklar çocuklar, ergenler ve yetişkinlerin sosyal yaşantılarında farklı bozukluklar ile sık-



lıkla karıştırılabilmektedir. Bu karışıklığın altında yatan temel neden ise OSB çatısında birleşen bozuklukların keskin tanı kriterlerinin olmamasıdır.⁹ Fakat AS, klinikte sosyal iletişim ve etkileşim, ortalama veya üstün zeka ve önemli bir dil gecikmesi olmaması ile otizmden ayrılmaktadır. Aspergerli bireyler sıklıkla iletişimde güçlük, rutinleri değiştirme gibi sosyal becerilerde belirgin bir eksiklik yaşamaktadır ve bu da bireylerin çoğu zaman sosyal yaşamdan dışlanmaları ile sonuçlanır. Aspergerli kişiler, gerek sözlü iletişimde, gerek jest ve mimiklerde veya ses tonunda, yapılan şakaları ve alaycılıkları, belirsiz-soyut kavramları kullanmakta veya anlamakta zorlanabilmektedirler.² Otistik bireyler, söylemleri her zaman ilk anlamıyla anlayabilmektedir ve insanların her zaman söyledikleri şeyin tam olarak kastettikleri şey olduğunu düşünebilirler. Ancak gerçek her zaman algıladıkları gibi değildir. İletişimde yaşanan yanlış anlaşılmalarda farklı şekillerde ortaya çıkabilir. Örneğin, AS'li biri çok komik veya alaycı olabilir, ancak alaycılığı her zaman anlamayabilir veya iyi dil becerilerine sahiptir, ancak yine de konuşmalarda başkalarının beklentilerini anlamakta zorlanabilmektedir.¹⁰ Sosyal iletişimde AS'li bireylerin bu davranışları bilerek yapmadığının farkında olmak onlarla iletişimimizin daha sağlıklı ilerlemesini sağlayabilir.

Farklı Yaş Gruplarında Asperger Sendromu ve Belirtileri

Çocuklarda ve ergenlerde sosyal davranışlarının kişilik gelişimine katkısı yadsınamayacak düzeyde fazladır. AS kişilerin sosyal yaşamlarında,



özellikle okulda, sosyal izolasyon ve zorbalığa maruz kalma, sınırlı ilgi alanları, beceriksizlik ve sakarlık, Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu'nun neden olduğu yüksek dikkat dağınıklığı ve zihinsel esnekliğin olmaması, dikkat düzeyinde azalma olarak kendini göstermektedir.² Duyuma (gürültülü ortamlar, elektrik süpürgesi vb.), tat alma (yiyecek seçiciliği), dokunma (belirli giysi türlerinin temasına, şefkatli fiziksel temaslara) ve koku (vücut kokusu) hususunda aşırı duyarlılık sıklıkla gözlenmektedir. AS'li bireylerde hareket performansında, propriyoseptif ve vestibüler işlemede önemli bir bozulma görülmektedir.¹¹ Propriyoseptif, vücut farkındalığıdır. Vücudumuz, vücut parçalarımızın uzayda nerede olduğunu, diğer parçalarla nasıl hareket ettiğine ilişkin bilgi vermektedir. Bu duyu sayesinde oturduğumuzu, ayakta durduğumuzu, kolumuzun, bacağımızın nerede olduğunu algılarız.¹² Vestibüler işleme ise, iç kulaktaki reseptörler vasıtasıyla vücut pozisyonumuzdaki değişiklikleri ve baş hareketlerini algulamamızı sağlamaktadır.¹² Yaralanma durumunda tepkisizliğe neden olan ağrı eşiklerinin yükselmesi, sıcaklığa kayıtsızlık (kışın tişört giymek) veya vestibüler semptomlar (sallanma veya dairesel hareketler) gibi duyuusal bozukluklar, AS'li deneklerin kendileri tarafından normal kabul edilir ve bunların farkındalığı hayatlarının çok geç bir aşamasında, 20 yaş civarında ortaya çıkabilmektedir.¹⁰

Yapılan bir çalışmaya göre, OSB'li deneklerin, algısal olmaktan çok kavramsal bir düzeye, genel resim yerine ayrıntılara odaklandıkları gösterilmiştir.¹³ Bu durum literatürde "Gestalt

algısı" olarak geçmektedir. Gestalt algısına göre bütün, parçaların toplamından farklı bir anlam ifade eder ve kişi, bütünü parçalarına ayrıştırarak değil, bütünlük içinde algılar.¹⁴ Gestalt algısı yayılım gösterebilir (invaziv olabilir) ve bilginin işlenmesinde parçalanmış veya çarpıtılmış algı, hiper veya hiposensitivite (duyuusal uyaranlara karşı aşırı tepki veya tepkisizlik), dalgalanma veya duyuusal agnozi (duyuusal verileri işlemede yetersizlik) gibi birçok türde deformasyona yol açabilmektedir.¹⁰ Görsel olarak, küçük bir ayrıntıyı değiştirmek tüm sahnede bir değişikliğe neden olabilir. Bu değişiklik, tüm bir resmi değiştirdiği için OSB'li kişilerde görülen küçük değişikliklere tahammülsüzlüğü açıklamaktadır. İşitme açısından, Gestalt algısına sahip kişiler, gürültülü bir ortamda işitsel uyaranlara konsantre olmakta büyük zorluk çekebilmektedir. Diğer bir deyişle, tüm uyaranları ayırım gözetmeksizin yakaladıkları için sıralama yapmakta zorlanırlar.¹²

AS'li yetişkinlerin ortalama veya üstün bir zekaya sahip olmaları sosyal olarak kendilerini iyi bir şekilde maskeleyemelerini sağlamakta ve teşhis konulmasını zorlaştırmaktadır. Ayrıca, stabil ve değişmeyen davranışlar, bir partnerle hayatını sürdürmek veya profesyonel bir işe başlamak gibi değişikliklerle başa çıkmakta güçlük çekmeleri, depresyona yakalanma riskinde artışa neden olmaktadır.²

Şizofreni ve AS'nin klinik belirtilerinin benzerliği birbirlerinden ayırt edilmelerini ve teşhisin doğru konulmasını zorlaştırabilmektedir. İkisi arasındaki kesin ayırım her zaman kolay değildir ve AS'li yetişkinler şizofreni için yanlış teşhis potansiyeli taşımaktadırlar. Asperger sendromunu şizofreni olarak yanlış teşhis etmek, etkili tedaviyi engelleyebilir ve ciddi sorunlara neden olabilmektedir. Bozulmuş sosyal iletişim, etkileşim ve sınırlı ilgiler her iki durumda da ortaya çıkabilen klinik özelliklerdir. Ancak AS'nin başlangıç yaşının daha genç olması karakteristik klinik özelliklerinden biridir. Aynı zamanda tekrarlayan davranışlar, bozulmuş pragmatik dil, hayal gücü eksikliği, tonlamada tuhafliklar ve en sevdikleri konu hakkında konuşma isteği AS'li kişilerde daha sık görülmektedir.^{10,15}

AS'li kişilerin duygusal ve cinsel hayatı normal bir insandan farklı değildir. Ancak gerekli sosyal becerilerden yoksun olmaları nedeniyle tavırları tuhaf veya rahatsız edici olarak yorumlanabilmektedir. Farklı sosyal ortamlarda davranışlarının uygunluğunu anlamamaları, başkaları tarafından taciz olarak yorumlanabilecek eylemlere yol açabilmektedir. Örneğin bu kişiler, soyunma, mastürbasyon yapma, garip cinsel konuşmalar veya toplum tarafından hoş karşılanmayan baştan çıkarma girişimleri gibi uygunsuz toplum davranışları sergileyebilmektedir.² Sınırlı bilişsel esnekliğe sahip olan AS'li bireyler, belirli ritüelleri çok katı bir şekilde takip etmektedir ve bu ritüellerin herhangi bir şekilde kesintiye uğraması onlarda kaygı ve anksiyeteye yol açabilmektedir. Örneğin, eşyalarını masalarında belirli bir yere koyabilirler veya iş gününe belirli bir saatte başlayıp bitirmeyi seçebilirler. Üniversite mezunu olsalar bile iş görüşmelerinde yaşayabilecekleri zorluklar nedeniyle ilk işi bulmaları zor olabilir veya alışmakta zorluk yaşayabilirler. Becerilerini ifade etmekte zorluk çekmelerine rağmen zaman yönetimi, dürüstlük, yaratıcılık ve mantıklı muhakeme yeteneklerine sahip olabilmektedirler.^{10,16}

Asperger Sendromu ve Nörolojik Değişiklikler Arasındaki İlişki

AS ile çeşitli hastalıklar arasında genetik örtüşmeler olduğu belirlenmiştir. Genetik örtüşmede yer alan çeşitli faktörler, önemli biyolojik yolları bozarak hastalık gelişimine yol açarak beyin gelişimini bozmaktadır. AS ile epilepsi, zihinsel yetersizlik ve şizofreni gibi diğer nörolojik, psikiyatrik ve nörogelişimsel durumlar arasında genetik benzerlikler olabileceği düşünülmektedir.^{1,2} AS'li bazı bireylerde zihinsel sağlık sorunları veya başka durumlar da vardır, bu da insanların farklı düzeylerde ve türlerde desteğe ihtiyaç duyduğu anlamına gelmektedir.

Beynin yapısında meydana gelen kimyasal ve fiziksel değişikliklerin tespit edilmesi ve bu yolla teşhise yönelik çalışmaların yapıldığı belirtilmektedir.¹⁷ Kimyasal belirteçleri açıklayan çalışmalar, nöronlarda iletişimi sağlayan nörotansmitter konsantrasyonunun AS'de farklı olduğunu ve bunun beyin işleyiş modelini etki-



lediğini göstermiştir.¹⁸ AS'de N-asetil aspartat/kolin düzeyi beyin belirli bir bölgesinde daha yüksek bulunmuştur. N-asetil aspartat/kolin düzeyindeki sapma ile bilişsel davranış arasındaki ilişkinin obsesif kompulsif davranışlar ile pozitif olarak ilişkili olduğu bildirilmiştir.¹⁸ Yapılan bir çalışma ile de AS'de dopaminerjik sistemin büyük ölçüde etkilendiği gösterilmiştir. Buna benzer sonuçların şizofrenide de elde edildiği ve klinik özelliklerin yanı sıra AS-şizofreni patogenezinin örtüşüğünü düşündürmektedir.¹⁹ Beynin yapısında meydana gelen fiziksel değişiklikler AS'li bireyler ve sağlıklı normal kişiler arasındaki farklılığı göstermektedir. AS'de bazı beyin bölgeleri sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında gri ve beyaz madde hacimlerinde farklılıklar olduğu bildirilmiştir.²⁰

AS'li beyin anatomik yapısında bazı değişiklikler meydana geldiği bulunmuştur ve bu değişiklikler kognitif bozukluklara neden olmaktadır. Hipokampus, amigdala ve ön singulat korteks hacimlerinde anormallik bildirilmiştir. AS'deki ön singulat korteks, amigdala ve hipokampal bölgelerdeki anormallikler, duygusal reaktiviteyi modüle etmedeki zorluklarının ana nedeni olarak düşünülmektedir.²¹ Genel olarak araştırmalar, AS'de temporal korteks, bilateral amigdala, parahipokampal girus, prefrontal lob, medial frontal girus, sol oksipital girus, sağ beyincik, bilateral kaudat, sol talamus, putamen, beyincik, frontal, temporal loblar ve limbik sistemde de fonksiyonel anormalliklerin olduğunu göstermektedir.¹⁷ AS'nin kadınlara göre



erkeklerde daha sık görüldüğü ve AS'li çocukların fonksiyonel anormalliklerinin babalarına benzer olduğu belirtilmiştir.¹⁷

AS'li çocuklarda plazma gama aminobütirik asit (GABA) ve glutamat seviyeleri değişmektedir. Kontrollerle karşılaştırıldığında plazma GABA ve glutamat/glutamin oranında önemli bir artış görülmektedir.²² GABA ile glutamat nörofizyolojisi arasındaki oran, genel gelişimsel gecikme ve mental retardasyon, şizofreni ve epilepsi gibi diğer nörogelişimsel bozukluklarla ilişkilendirilmektedir.²³ Bir diğer nörotransmitter olan serotonin seviyesindeki değişiklik serotonin reseptörleriyle de ilişkili bulunmuştur. Çalışmalar, AS'li bireylerde kontrollerle karşılaştırıldığında serotonin reseptörlerine daha az oranda bağlanma gerçekleştiğini göstermiştir.²³ Serotonin sistemindeki bozukluklar ile AS arasında bir dizi ilişki olabileceğini gösteren çalışmalar da bulunmaktadır.²⁴ Melatonin, uyku-uyanıklık ritminin ana düzenleyicisidir, uyku gecikmesini azaltır, nörogelişimde ve beyin plastisitesinde rol alır. Yapılan çalışmalar, AS'de daha düşük melatonin veya melatonin metabolit plazma seviyelerinin daha az ölçüldüğünü bildirmiştir.²⁵

Asperger Sendromuna Farmakolojik ve Farmakolojik Olmayan Yaklaşımlar

AS'li kişiler dünyayı diğer insanlardan farklı görür, duyar ve hisseder. Bu sendroma sahip kişiler, ömür boyu AS ile yaşamak zorundadır-

lar, çünkü tedavi gerektiren bir durumları söz konusu değildir.^{2,10} Bu nedenle tedavi yerine *müdahale* ifadesi seçilmiştir. Çeşitli müdahale türlerinin yararlı olduğu gösterilmiş olsa da, çoğu güçlü bir temelden yoksundur.² AS'de farmakolojik olmayan müdahalelere, davranışsal müdahale, eğitim müdahaleleri, konuşma ve dil müdahaleleri örnek olarak verilebilir. Müdahale modelleri, sosyal olarak arzu edilen davranışları iyileştirmek ve bireyin ilerlemesini engelleyebilecek istenmeyen davranışları azaltmak için yoğun davranışsal müdahaleler süreci olan Uygulamalı Davranış Analizi (UDA) [Applied Behavioral Analysis] ilkelerine dayanmaktadır. UDA müdahaleleri davranış analistleri tarafından tasarlanır ve hedeflere, yaşa veya hedeflenen beceriye göre farklı yaklaşımlara sahiptir. AS'li bireylerin özellikle çocukların stratejik, yoğun ve bireyselleştirilmiş müdahaleleri içeren yapılandırılmış bir eğitim planına ihtiyaçları bulunmaktadır. Bu eğitim planına göre, AS'li bireylerin sözlü ve sözsüz iletişimin yanı sıra sosyal, akademik ve motor becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir.²⁶

Genel anlamda, AS tedavisinde, sosyal ve iletişim semptomları için klinikte direkt olarak kullanılan bir ilaç bulunmamaktadır. Ancak sendrom ile ilişkili semptomların tedavisi için ABD Gıda ve İlaç İdaresi tarafından onaylanan yalnızca iki ilaç mevcuttur; Risperidon ve Aripiprazol. Bu ilaçlar OSB'li çocuk ve ergenlerde saldırganlık, kendine zarar verme, sinirlilik ve öfke nöbetlerinin kısa süreli semptomatik tedavisinde kullanılabilir.²⁷ AS'de görülen bazı belirtilerin azaltılması amacıyla tedavide en sık kullanılan ilaçlar nöroleptikler diğer adıyla antipsikotiklerdir. Risperidon şizofreni ve bipolar bozukluğu tedavisinde kullanılan, güçlü serotonin ve dopamin antagonistisi bir atipik antipsikotiktir. Çocuk ve adolesanlarda psikoz tedavilerinde kullanılmaktadır.²⁸ Risperidon, 2006 yılında FDA tarafından OSB'de kullanım için onaylanan ilk ilaçtır.²⁹ Aripiprazol de şizofreni ve bipolar bozukluk tedavisinde önerilmekte ve kullanılmakta olan atipik bir antipsikotiktir.³⁰ FDA tarafından 2009 yılında OSB'de semptomları azaltmak için kullanılan ikinci ilaçtır.³¹

AS, OSB içerisinde kendisine yeni bir alan kazanmaya çalışan ve klinikte de tartışılmalı vakalara ev sahipliği yapan bir gelişim bozukluğudur. Sıklıkla şizofreni, epilepsi, zihinsel yetersizlik gibi nörolojik, psikiyatrik ve nörogelişimsel bozukluklar ile karıştırılır ancak DSM-5'te belirtildiği üzere, klinik tanı kriterlerinin daha çok irdelenmesi ve ona daha yakından bakılması ile bu sorunun üstesinden zor da olsa gelinebilir. Toplum düzeyinde bu bozukluğun tanınması ve giderek farkındalık kazanması ile AS'li bireylere daha bilinçli yaklaşıma başlanmıştır. Bununla beraber her yüz çocuktan birinin otizmli olduğu gerçeğiyle ne kadar erken yüzleşilirse bu durumdaki kişiler daha erken kabul edebilir ve sosyal anksiyeteleri ile başbaşa kalmaktan kurtarılabilir. Çocukluktan yetişkinliğe kadar olan süreçte zihinlerinin nasıl başkalaşım geçirdiği bilinmemekle beraber, bu anormal gelişimi kendilerinin normal olarak yaşamaktalar. AS ve OSB hakkındaki bilgilerimiz, düşüncelerimiz ve yaklaşımımız ne kadar çok gelişirse toplum düzeyinde kabul edilmeleri ve toplumun birer parçası olduklarını hissettirmek aynı hızda artabilir. Son olarak, OSB bir hastalık değildir ve normal bir hastalık gibi değerlendirilmemelidir. Çocukluk ve yetişkinlik döneminde çeşitli belirtilerle kendini gösterir ve erken teşhis ile kişinin topluma kazandırılması sağlanabilir. ■

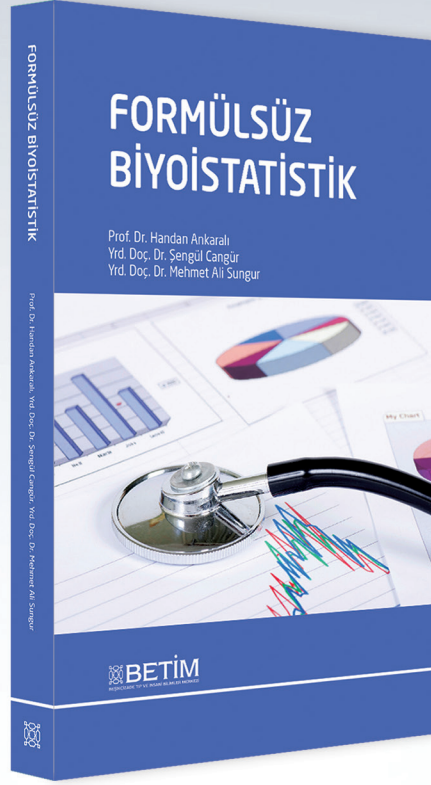
Kaynakça

1. Woodbury-Smith MR, Volkmar FR. Asperger syndrome. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2009;18(1):211. doi:10.1007/S00787-008-0701-0/METRICS
2. Hosseini SA, Molla M. Asperger Syndrome. *StatPearls*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557548/> Erişim tarihi: 26.04.2023.
3. Tateno M, Kikuchi S, Uehara K, vd. Pervasive Developmental Disorders and Autism Spectrum Disorders: Are These Disorders One and the Same? *Psychiatry Investig*. 2011;8(1):67. doi:10.4306/PI.2011.8.1.67
4. Smith O, Jones SC. "Coming Out" with Autism: Identity in People with an Asperger's Diagnosis After DSM-5. *J Autism Dev Disord*. 2020;50(2):592602. doi:10.1007/S10803-019-04294-5
5. Kim YS, Fombonne E, Koh YJ, Kim SJ, Cheon KA, Leventhal BL. A comparison of DSM-IV pervasive

developmental disorder and DSM5 autism spectrum disorder prevalence in an epidemiologic sample. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2014;53(5):500-508. doi:10.1016/J. JAAC.2013.12.021

6. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Çevrimiçi Yayın Tarihi: Mayıs 22, 2013. doi:10.1176/APPI.BOOKS.9780890425596
7. Autism Spectrum Disorder. National Institute of Mental Health. https://www.nimh.nih.gov/health/topics/autism-spectrum-disorders-asd#part_2283, Erişim tarihi: 20.04.2023.
8. Zeidan J, Fombonne E, Scora J, vd. Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism Research*. 2022;15(5):778. doi:10.1002/AUR.2696
9. Masi A, DeMayo MM, Glozier N, Guastella AJ. An Overview of Autism Spectrum Disorder, Heterogeneity and Treatment Options. *Neurosci Bull*. 2017;33(2):183. doi:10.1007/S12264-017-0100-Y
10. Mirkovic B, Gérardin P. Asperger's syndrome: What to consider? *Encephale*. 2019;45(2):169-174. doi:10.1016/J.ENCEP.2018.11.005
11. Siaperas P, Ring HA, McAllister CJ, vd. Atypical movement performance and sensory integration in Asperger's syndrome. *J Autism Dev Disord*. 2012;42(5):718-725. doi:10.1007/s10803-011-1301-2
12. Cullen KE, Zobeiri OA. Proprioception and the predictive sensing of active self-motion. *Curr Opin Physiol*. 2021;20:29. doi:10.1016/J.COPHYS.2020.12.001
13. Ozonoff S, Strayer DL, McMahon WM, Filloux F. Executive Function Abilities in Autism and Tourette Syndrome: An Information Processing Approach. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 1994;35(6):1015-1032. doi:10.1111/J.1469-7610.1994.TB01807.X
14. Wagemans J, Elder JH, Kubovy M, vd. A Century of Gestalt Psychology in Visual Perception I. Perceptual Grouping and Figure-Ground Organization. *Psychological Bull*. 2012;138(6):1172. doi:10.1037/A0029333
15. Barneveld PS, Pieterse J, de Sonnevill L, vd. Overlap of autistic and schizotypal traits in adolescents with Autism Spectrum Disorders. *Schizophrenia Res*. 2011;126(1-3):231-236. doi:10.1016/J. SCHRES.2010.09.004
16. Helles A, Gillberg C, Gillberg C, Billstedt E. Asperger syndrome in males over two decades: stability and predictors of diagnosis. *J Child Psychol Psych*

- hiatry. 2015;56(6):711-718. doi:10.1111/JCPP.12334
17. Faridi F, Khosrowabadi R. Behavioral, Cognitive and Neural Markers of Asperger Syndrome. *Basic Clin Neurosci*. 2017;8(5):349. doi:10.18869/NIRP.BCN.8.5.349
 18. Oner O, Devrimci-Ozguven H, Oktem F, Yagmurlu B, Baskak B, Munir KM. Proton MR spectroscopy: higher right anterior cingulate N-acetylaspartate/ choline ratio in Asperger syndrome compared with healthy controls. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2007;28(8):1494-1498. doi:10.3174/AJNR.A0625
 19. Nieminen-vonWendt TS, Metsähonkala L, Kulomäki TA, vd. Increased presynaptic dopamine function in Asperger syndrome. *Neuroreport*. 2004;15(5):757-760. doi:10.1097/00001756200404090-00003
 20. Semrud-Clikeman M, Fine J. Presence of cysts on magnetic resonance images (MRIs) in children with asperger disorder and nonverbal learning disabilities. *J Child Neurol*. 2011;26(4):471-475. doi:10.1177/0883073810384264
 21. Semrud-Clikeman M, Fine JG, Bledsoe J, Zhu DC. Magnetic resonance imaging volumetric findings in children with Asperger syndrome, non-verbal learning disability, or healthy controls. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2013;35(5):540-550. doi:10.1080/13803395.2013.795528
 22. Al-Otaish H, Al-Ayadhi L, Björklund G, Chirumbolo S, Urbina MA, El-Ansary A. Relationship between absolute and relative ratios of glutamate, glutamine and GABA and severity of autism spectrum disorder. *Metab Brain Dis*. 2018;33(3):843-854. doi:10.1007/S11011-018-0186-6
 23. Marotta R, Risoleo MC, Messina G, vd. The Neurochemistry of Autism. *Brain Sci*. 2020;10(3). doi:10.3390/BRAINS10030163
 24. Muller CL, Anacker AMJ, Veenstra-VanderWeele J. The serotonin system in autism spectrum disorder: from biomarker to animal models. *Neuroscience*. 2016;321:24. doi:10.1016/J.NEUROSCIEN-CE.2015.11.010
 25. Tordjman S, Najjar I, Bellissant E, vd. Advances in the research of melatonin in autism spectrum disorders: literature review and new perspectives. *Int J Mol Sci*. 2013;14(10):20508-20542. doi:10.3390/IJMS141020508
 26. Volkmar F, Siegel M, Woodbury-Smith M, vd. Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with autism spectrum disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2014;53(2):237-257. doi:10.1016/j.jaac.2013.10.013
 27. The Voice of The Patient, A series of reports from the U.S. Food and Drug Administration's Patient-Focused Drug Development Initiative, Autism. U.S. Food and Drug Administration (FDA). <https://www.fda.gov/media/111099/download>, Erişim tarihi: 20.04.2023.
 28. Öztürk M, Sayar K, Tüzün Ü. Risperidone In Children With Asperger's Disorder: A Report Of Four Cases. *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology*. 2000;10:51-55.
 29. Food and Drug Administration Approval for Risperdal (Risperidone) in Treatment of the Irritability Associated with Autistic Disorder. https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/nda/2006/020272Orig1s036,s041,020588Orig1s024,s028,s029,21444Orig1s008,s015.pdf Erişim tarihi: 20.04.2023.
 30. Blankenship K, Erickson CA, Stigler KA, Posey DJ, McDougle CJ. Aripiprazole for irritability associated with autistic disorder in children and adolescents aged 6–17 years. *Ped Health*. 2010;4(4):375. doi:10.2217/PHE.10.45
 31. Bristol Myers Squibb - U.S. Food and Drug Administration Approves ABILIFY® (aripiprazole) for the Treatment of Irritability Associated with Autistic Disorder in Pediatric Patients (Ages 6 to 17 Years). <https://news.bms.com/news/details/2009/USFood-and-Drug-Administration-Approves-ABILIFY-aripiprazole-for-the-Treatment-of-Irritability-Associated-with-Autistic-Disorder-in-Pediatric-Patients-Ages-6-to-17-Years/default.aspx> Erişim tarihi: 20.04.2023.



Formülsüz Biyoistatistik

Handan Ankaralı - Şengül Cangür - Mehmet Ali Sungur

Biyoistatistik yöntem ve prensiplerden yararlanırken önemli olan, doğru veriyi seçmek, doğru yerde kullanmak, doğru yöntemlerle değerlendirmek ve elde edilen sonuçları doğru bir şekilde sunmaktır. Bu bilgiler ışığında ve günümüz teknolojisi sayesinde elle çözüme neredeyse hiç ihtiyaç duyulmadığı gerçeğinden hareketle, bu kitapta yalın bir anlatım tekniği seçilmiş ve formül vermemek tercih edilmiştir. Bu anlatım tekniğiyle, biyoistatistik bilimi ve araçlarını, korkulacak bir bilim dalı olmaktan çıkarak sevilen ve ilgi duyulan bir bilim haline getirmek, ayrıca araştırmacıların temel düzeyde istatistik değerlendirmelerini yapabilecek donanıma sahip olmalarını sağlamak, en azından nerede yardım almaları gerektiği konusunda bilinç düzeylerini artırmak amaçlanmıştır.

BETİM KİTAPLIĞI

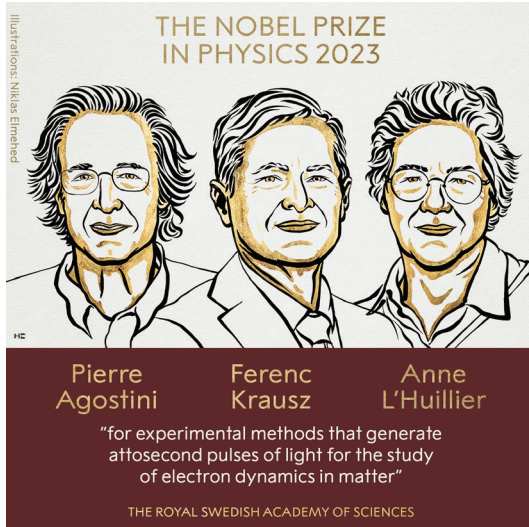
Kısa Bir Zamanda Işığın Kalp Atışlarını Görmek

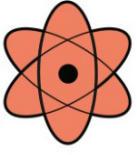
Büşra Yılmaz

2023 Nobel Fizik Ödülü ABD'deki Ohio State Üniversitesi'nden Pierre Agostini, Almanya'daki Max Planck Enstitüsü'nden Ferenc Krausz, İsveç Lund Üniversitesi'nden Anne L'Hullier'e "madde içinde elektron dinamiklerinin incelenmesi için geliştirdikleri, attosaniye ışık darbeleri üreten deneysel yöntemler" üzerine yaptıkları çalışmalar nedeniyle verildi.

Saniyenin bir kentilyonda birine yani 1018'ne bir attosaniye denmektedir. Bir attosaniye o kadar kısadır ki, bir saniyede evrenin doğuşundan bu yana geçen saniyelerin sayısı

kadar çok sayıda değişiklik meydana gelir. Minik bir sinek kuşu saniyede 80 kez kanat çırpabilir. Bunu ancak uğultulu bir ses ve bulanık bir hareket olarak algılayabiliyoruz. İnsan duyuları için hızlı hareketler bulanıklaşır ve son derece kısa olayların gözlemlenmesi imkansızdır. Bu çok kısa anları yakalamak veya tasvir etmek için teknolojik hilelere ihtiyacımız vardır. Olay ne kadar hızlı olursa, anı yakalamak isteniyorsa fotoğrafın da o kadar hızlı çekilmesi gerekir. Aynı prensip, hızlı süreçleri ölçmek veya tasvir etmek için kullanılan tüm yöntemler için geçerlidir. Herhangi bir ölçümün, incelenen sistemin gözle görülür bir değişime uğraması için gereken süreden daha hızlı bir şekilde yapılması gerekir, aksi takdirde sonuç belirsiz olur. Atomların doğal zaman ölçeği inanılmaz derecede kısadır. Işık, boşlukta her şeyden daha hızlı hareket eden dalgalardan (elektrik ve manyetik alanlardaki titreşimlerden) oluşur. Bunlar farklı renklere eşdeğer farklı dalga boylarına sahiptir. Mümkün olan en kısa ışık darbesini, ışık dalgasındaki tek bir periyodun uzunluğu, yani dalganın bir zirveye, bir çukura ve başlangıç noktasına geri döndüğü döngünün uzunluğu olarak düşünebiliriz. Bu durumda, sıradan lazer sistemlerinde kullanılan dalga boyları asla bir femtosaniyenin altı-





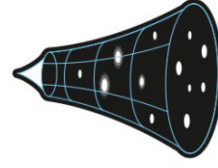
ATTOSANIYE

1/1,000,000,000,000,000,000
SANIYE



KALP ATIMI

1 SANIYE



EVRENİN YAŞI

1,000,000,000,000,000,000
SANIYE

Elektronların atom ve moleküllerdeki hareketleri o kadar hızlıdır ki Attosaniye cinsinden ölçülür. Bir attosaniyenin bir saniyeye oranı, bir saniyenin evrenin yaşına oranıdır.

©Johan Jarnestad/The Royal Swedish Academy of Sciences

na inemez; dolayısıyla 1980'lerde bu, mümkün olan en kısa ışık patlamaları için kesin bir sınır olarak kabul ediliyordu. Dalgaları tanımlayan matematik, doğru boyutlarda, dalga boylarında ve genliklerde (dalga tepesi ve dalga çukuru arasındaki mesafe) yeterli sayıda dalga kullanılırsa herhangi bir dalga formunun oluşturulabileceğini göstermektedir. Bir molekülde atomlar saniyenin milyarda birinin milyonda biri kadar bir sürede, femtosaniyede hareket edebilir ve dönebilir. Bu hareketler, bir lazerle üretilebilecek en kısa darbelerle incelenebilir; ancak atomların tamamı hareket ettiğinde zaman ölçeği, hafif ve çevik elektronlara kıyasla son derece yavaş olan büyük ve ağır çekirdekler tarafından belirlenir. Elektronlar atomların veya moleküllerin içinde

hareket ettiğinde bunu o kadar hızlı yaparlar ki değişiklikleri normal zaman diliminde ölçülmesi imkansızlaşır. Uzun yıllar boyunca bilim insanları bir femtosaniyeyi, uzun süre boyunca üretilebilecek ışık parlamalarının sınırı olarak kabul etmiş ve kullanmıştır.

Mevcut teknolojiyi geliştirmek, elektronların şaşırtıcı derecede kısa zaman çizelgelerinde meydana gelen süreçleri görmek için yeterli olmamıştır, tamamen yeni bir şeye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyacı karşılamak için attosaniye kavramı geliştirilmiştir. Elektronların dünyasında, konumlar ve enerjiler bir ila birkaç yüz attosaniye arasındaki hızlarda değişir; burada bir attosaniye, saniyenin milyarda birinin milyarda biri kadardır. Attosaniye o kadar kısa

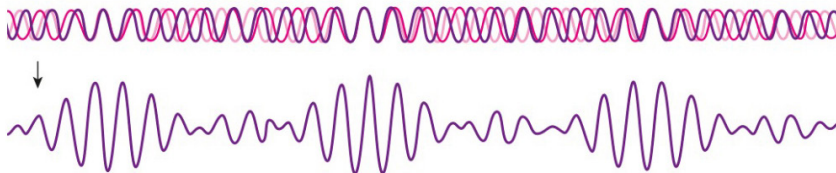
Elektronların dünyası en kısa ışık darbeleriyle keşfediliyor

Lazer ışığı bir gaz içinden iletildiğinde, gazdaki atomlardan ultraviyole tonları ortaya çıkar. Doğru koşullarda bu armonik tonlar aynı fazda olabilir. Döngüleri çakıştığında konsantre attosaniye darbeleri oluşturulur.

ARMONİK TONLAR
ÜSTÜSTE GELİR



BİRBİRLERİNİ
GÜÇLENDİRİR VEYA
SÖNÜMLERLER

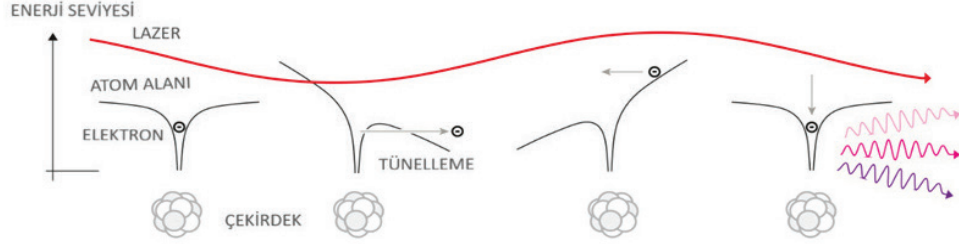


ATTOSANIYE
ATIMLARI
OLUŞUR



Lazer ışığı bir gazdaki atomlarla etkileşime girer

Lazer ışığında armonik tonlar yaratan deneyler, bunlara neden olan mekanizmanın keşfedilmesine yol açmıştır. Peki o nasıl çalışır?



- 1 Bir atomun çekirdeğine bağlı olan bir elektron normalde atomunu terk edemez; atomun elektrik alanının yarattığı alandan kendini kaldıracak yeterli enerjiye sahip değildir.
- 2 Lazer darbesinden etkilendiğinde atomun alanı bozulur. Elektron yalnızca dar bir bariyer tarafından tutulduğunda, kuantum mekaniği onun tünelden çıkıp kaçmasına izin verir.
- 3 Serbest elektron hâlâ lazer alanından etkilenir ve bir miktar ekstra enerji kazanır. Alan dönüp yön değiştirdiğinde elektron geldiği yöne doğru çekilir.
- 4 Elektronun atom çekirdeğine yeniden bağlanabilmesi için yolculuğu sırasında kazandığı fazla enerjiden kurtulması gerekir. Bu, dalga boyu lazer alanıninkine bağlı olan ve elektronun ne kadar uzağa hareket ettiğine bağlı olarak farklılık gösteren bir ultraviyole flaş olarak yayılır.

ki, bir saniyedeki sayısı, evrenin 13,8 milyar yıl önce var olmasından bu yana geçen saniye sayısı ile aynı. Attosaniyelik süreç, ışık atımları üreten deneysel metodların geliştirilmesini içermektedir. Bu sayede gelecekte elektronların hareketleri ve enerji değişim süreçleri incelenebilecektir. Evrenin en hassas fotoğraf makinesi olarak isimlendirilebilecek bu zaman ölçümü ile mikro kozmosun detaylarını daha hassas kavrayabileceğiz. Attosaniyelik lazer atımlarının ölçümü ile, elektron gibi ultra hızlı hareket eden parçacıkların dinamiğini ve bu lazer atımlarının madde ile etkileşimini inceleyebileceğiz. Attosaniye darbelerinin püf noktası, daha fazla ve daha kısa dalga boylarını birleştirerek daha kısa darbeler oluşturmanın mümkün olmasıdır. Elektronların hareketlerini atomik ölçekte gözlemlemek, yeterince kısa ışık darbeleri gerektirir; bu, birçok farklı dalga boyundaki kısa dalgaların birleştirilmesi anlamına gelir. İşte bu attosaniye ölçeğindeki ışık darbelerini ölçmek için geliştirilen yöntemler bu yılki Nobel ödüllerini sahiplerine kavuşturdu.

1987 yılında, bir Fransız laboratuvarındaki Anne L'Huillier ve meslektaşları, kızılötesi lazer ışığını argon gibi bir soy gaz yoluyla ilettiğinde ışığın birçok farklı tonunun ortaya çıktığını

keşfetti. Kızılötesi ışık, önceki deneylerde kullanılan daha kısa dalga boylarına sahip lazerden daha fazla ve daha güçlü tonlara neden oldu. Yani bu soy gazlara güçlü lazer ışığı tutulduğunda gazın içindeki atomların uyarıldığını ardından farklı dalga boylarında tekrar ışık yayıldığını gözlemlediler. Bu tekrar yayılan ışımaların bazılarının daha parlak ama alışılmamış bir düzende olduğunu keşfettiler. Bu parlak ışımalar, lazer ışığının gazdaki atomlarla etkileşime girmesinden kaynaklanır; bazı elektronlara daha sonra ışık olarak yayılan ekstra enerji verir. Anne L'Huillier bu olguyu keşfetmeye devam ederek sonraki atımlara zemin hazırladı. 2001 yılında Pierre Agostini, her bir darbenin yalnızca 250 attosaniye sürdüğü bir dizi ardışık ışık darbesini üretmeyi başarmıştır. Aynı zamanda Ferenc Krausz, 650 attosaniye süren tek bir ışık atımının izole edilmesini mümkün kılan başka bir deney türü üzerinde çalışıyordu. Ödül alanların katkıları, daha önce takip edilmesi imkansız olan çok hızlı süreçlerin araştırılmasına olanak sağladı.

Lazer ışığı gazın içine girip atomlarına etki ettiğinde, atom çekirdeğinin etrafındaki elektronları tutan elektrik alanını bozan elektromanyetik titreşimlere neden olur. Şiddetli lazer

ışınlarının elektromanyetik dalgası önce atomla etkileşime girip elektronun atom bariyerini aşmasını kolaylaştırır. Elektronunda yörüngesinden ani bir şekilde fırlayabilir. Serbest kalan elektron, lazerin elektromanyetik alanıyla birlikte ivmelenir ve kinetik enerji kazanır. Ancak ışığın elektrik alanı sürekli titreşir ve yön değiştirdiğinde gevşek bir elektron atomun çekirdeğine geri dönebilir. Elektronun geri dönmesi ile kazandığı kinetik enerji yüksek ultraviyole ışınlar olarak etrafa saçılır. Sonuçta gönderilen o lazer ışımından daha yüksek frekanslı ve daha küçük dalga boylu ışık atımları elde edilir. Elektronlardan gelen bu ışık darbeleri, deneylerde ortaya çıkan armonileri yaratan şeydir.

Bilim insanları bu tekniği atomların ve moleküllerin içindeki elektronların davranışını araştırmak için kullandılar. Örneğin teknik, ışığın bir elektronu atomdan ayırdığı fotoelektrik etkinin zaman çizelgesini ve elektronların aşılmaz gibi görünen bariyerlerden geçtiği kuantum tünellenmenin ayrıntılarını ortaya çıkar-

maktadır. Bu keşfin kullanıldığı pek çok farklı alanda potansiyel uygulamalar mevcuttur. Örneğin elektronikte elektronların bir malzemede nasıl davrandığını anlamak ve kontrol etmek önemlidir. Attosaniye darbeleri, tıbbi teşhislerde olduğu gibi farklı molekülleri tanımlamak için de kullanılabilir. Klasik fiziği ve modern fiziğin bir harmoni içinde birleştiren bu keşif ile, kuantum fiziğinde çözülemeyen gizemleri ortaya çıkaracağız gibi görünüyor. Bizler için kısa ancak kuantum dünyası için oldukça uzun bir zamanda, ışığın “dıp dıp” seslerini dinlemek ve dahası o sesi görmek artık imkansız değil. ■

Kaynakça

1. The Nobel Prize. <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2023/press-release/> Erişim Tarihi: 18 Ekim 2023.
2. Science News. <https://www.sciencenews.org/article/technique-ultrafast-electrons-2023-physics-nobel> Erişim Tarihi:18 Ekim 2023.

Geleceği Aydınlatan Nano Parçacıklar

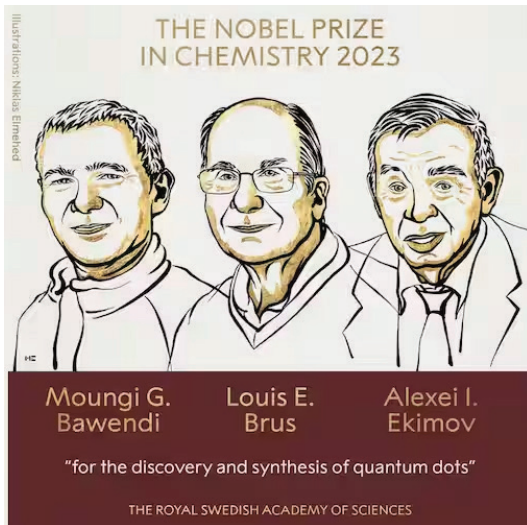
Saadet Yeşilmen

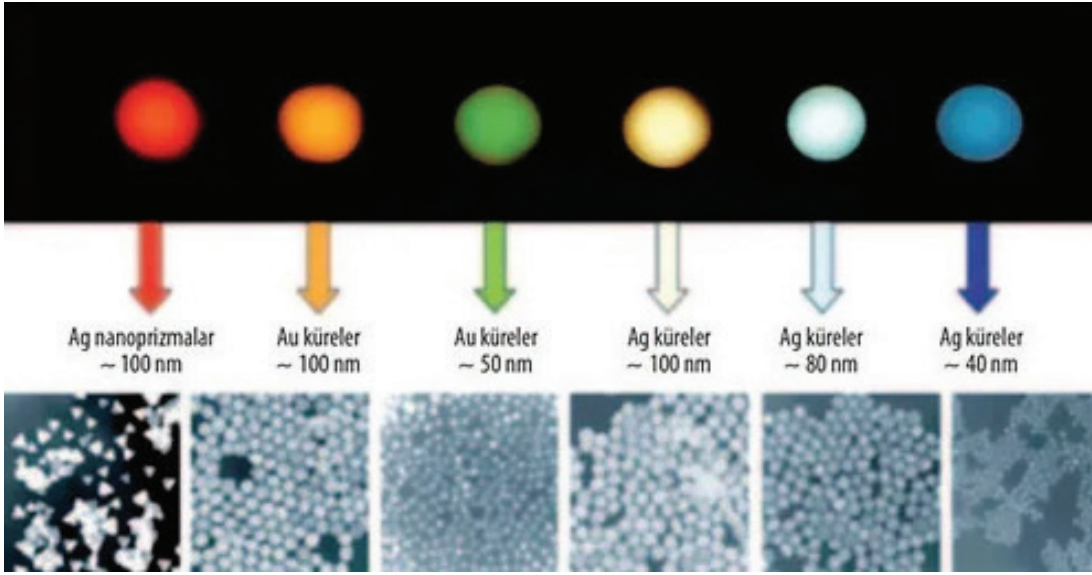
*E*ğer bir kum tanesinin sırrını çözebilseydik Evrenin sırrını çözmüş olurduk. Albert Einstein'ın bu sözü evrenin en küçük parçacıklarında saklı olan sınırsız potansiyeli gözler önüne seriyor. Parçacıkların atomik ve atom altı ölçeklerdeki davranışları ve onları birbirine bağlayan kuvvetlerin tümü, küçücük bir kum tanesinde yer alıyor. Bir kum tanesinin gizemini çözerek, evrendeki madde ve enerjinin davranışını yöneten kuantum mekaniğinin de gizemini anlamak mümkün görünüyor. Tıpkı kum taneleri gibi, kuantum noktaları da evrenin sırlarını küçücük

hacminde taşıyan birer araç sayılabilir. Keşiflerinden bu yana çok uzun bir süre geçmemesine rağmen yaşamın neredeyse her alanına yenilik getiren ve Alexei Ekimov, Louis Brus ve Mounqi Bawendi'ye 2023 Nobel Kimya Ödülü'nü kazandıran kuantum noktaları, bilimsel gelişmelere ivme kazandırdı. Birkaç nanometreden büyük olmayan bu parçacıklar, boyutlarının sıra dışı özelliklerini belirlediği yeni bir nanoteknoloji çağında, modern yaşamın neredeyse her yönüne dokunan sayısız uygulamayı ortaya çıkardı.¹

2023 Nobel Kimya Ödülü sahipleri, kuantum noktalarının gizemini çözmeyi başararak bilimdeki yeni gelişmelerin kapısını araladı. Öncü çalışmaları, bir zamanlar makroskopik alanla sınırlı olan maddenin davranışının, nano boyutlara küçültüldüğünde kuantum mekaniğinin yasalarıyla yönetildiği bir dünyayı ortaya çıkardı. Bu sayede, teknolojik manzarayı daha önce hayal bile edilemeyecek şekilde yeniden tanımlamaya hazır olan ve kuantum noktaları olarak adlandırılan olağanüstü bir parçacık sınıfını bilime ve insanlığa kazandırdılar.¹

Rus fizikçi Alexei Ekimov 1980'lerin başında, yaptığı çalışmalarla renkli camda boyuta bağlı kuantum etkilerini gösterdi. Bu ufuk açıcı başarı, malzemeleri nano ölçekte şekillendirmeye





Görsel 1: Farklı boyutlardaki nanoparçacıkların ışık saçılımı

nin gerçekten mümkün olduğunu kanıtlayarak malzeme bilimi anlayışımızı temelden değiştirdi. Eş zamanlı olarak Louis Brus cesur bir çabaya girişti ve akışkan bir ortamda serbestçe asılı duran nanopartiküllerde boyuta bağlı kuantum etkilerini sergileyen ilk bilim adamı oldu. Bu çığır açıcı çalışma yalnızca bilimsel bilgimizin sınırlarını zorlamakla kalmadı, aynı zamanda yeni bir teknoloji devriminin de temelini attı. Nano dünyadaki bu devrim, Mounji Bawendi'nin ileri görüşlü katkıları sayesinde 1993'te zirveye ulaştı. Bawendi'nin çığır açan teknikleri, kuantum noktalarının kimyasal sentezini tamamen dönüştürerek benzersiz kaliteye sahip parçacıklar ortaya çıkardı. Bu, kuantum nokta teknolojisinin yörüngesinde muazzam bir dönüm noktası oldu ve çeşitli uygulamalarda entegrasyona kapı açtı. Günümüzde kuantum noktaları, esnek elektroniklerden, küçük sensörlere, güneş pillerinden siber güvenliğe kadar yenilikçi sayılabilecek tüm teknolojilerin gelişimine ve dönüşümüne katkı sağlıyor.¹

Kuantum Noktaları Nasıl Çalışır?

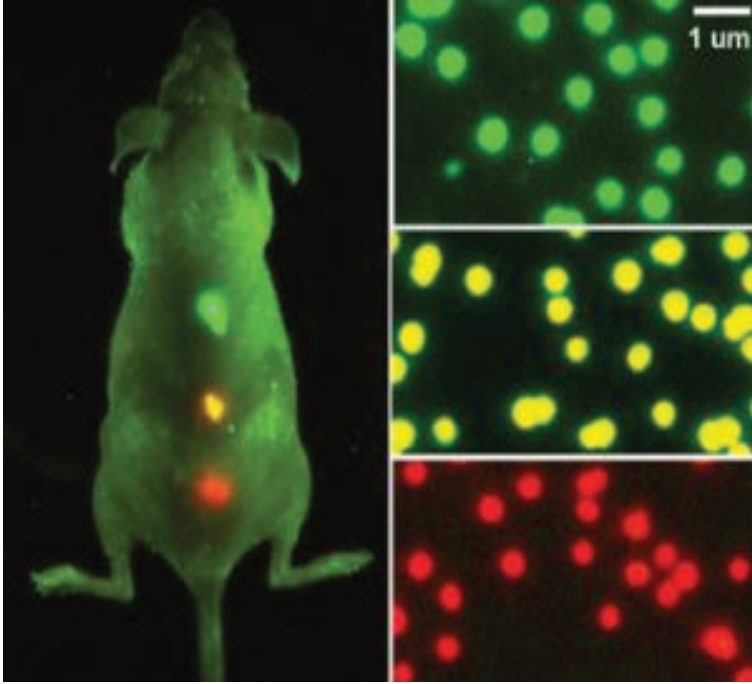
Bir elektron, enerji ile uyarıldığında (örneğin ısıyı veya ışığı emerek), çekirdekten daha uzağa, yani daha yüksek bir enerji seviyesine geçiş yapar. Ancak bu durum elektron için kararsız bir durumdur ve başlangıçtaki daha düşük enerji düzeyine dönme eğilimi gösterir.

Bunu yaptığında ise fazla enerjiyi ışık fotonu şeklinde serbest bırakır. Yayılan fotonun enerjisi, elektronun geçiş yaptığı yüksek ve düşük enerji seviyeleri arasındaki enerji farkı ile doğrudan ilişkilidir. Bu enerji farkı, aşağıdaki ilişkiye göre ışığın belirli bir dalga boyuna ve frekansına karşılık gelir:

$$E=hf$$

E fotonun enerjisini, h Planck sabitini ve f ise yayılan ışığın frekansını temsil eder.²

Her element, farklı enerji seviyelerinde kendine has bir elektron dizilişine sahip olduğundan, aynı zamanda belirli enerji seviyesi aralıklarına da sahiptirler ve bu da farklı emisyon spektrumlarına neden olur. Bu nedenle farklı elementler uyarıldıklarında farklı renklere ışık yayarlar. Örneğin demir atomlarını uyardığınızda, enerji elektronlar tarafından emilir ve onların daha yüksek enerji seviyelerine sıçramasına neden olur. Bu elektronlar, uyarılmadan önceki enerji seviyelerine döndüklerinde ise yeşil ışık yayarlar. Kuantum noktaları, genellikle silikon, kadmiyum ve selenit gibi yarı iletken elementlerden oluşan parçacıklardır. Bu parçacıklar o kadar küçüktür ki, kuantum mekaniksel davranışlar sergiledikleri gözlemlenebilir. Küçük boyutlarının en önemli sonuçlarından biri, atomlarda olduğu gibi enerji seviyelerinin kuantizasyonudur.²



Görsel 2: Kuantum noktaları ile medikal görüntüleme

Büyük bir yarı iletken malzemede (büyük bir silikon parçası gibi), elektronlar sürekli bir enerji seviyesi bandında bulunur. Bununla birlikte, bir yarı iletken malzemeyi çok küçük bir boyuta (nanometre mertebesinde) hapsediğinizde, elektronların hareketi etkili bir şekilde kısıtlanmış olur. Bu sınırlandırma, atomlardaki kuantize edilmiş enerji seviyelerine benzer şekilde, elektronların enerji seviyelerinin ayrık olmasına neden olur.²

Işın ilgi çekici yönü, bir kuantum noktasının boyutunun, sahip olabileceği enerji seviyesi aralığını doğrudan etkilemesidir. Özellikle kuantum noktasının boyutu arttıkça enerji seviyeleri, daha büyük ölçekli maddelerde gözlemlenen sürekli enerji bantlarına daha yakın hizalanma eğilimi gösterir. Daha küçük kuantum noktaları ise daha belirgin ve keskin bir şekilde tanımlanmış enerji seviyesi kuantizasyonunu gösterir.²

Enerji seviyeleri kuantize olduğundan, bir elektron bu seviyeler arasında geçiş yaptığında belirli enerjilerdeki fotonları yayar veya soğurur. Yayılan ışığın rengi fotonların enerjisine göre belirlenir. Kuantum noktaları söz konusu olduğunda, yayılan ışığın renginin, kuantum noktasının boyutu değiştirilerek ayarlanabileceği söylenebilir. Örneğin, daha büyük silikon ku-

antum noktaları kırmızı veya kızılötesine yakın aralıkta ışık yayabilirken, daha küçük olanlar mavi veya yeşil ışık yayabilir. Bu boyuta bağlı ayarlanabilirlik, kuantum noktalarının çok önemli bir özelliğidir.²

Kuantum Noktalarının Günlük Hayattaki Yeri

1. Elektrik

Kuantum noktaları elektronik dünyasında köklü değişikliklere fırsat verdi. Bu partiküller modern ekranlarda, özellikle de QLED (Kuantum Nokta Işık Yayan Diyot) teknolojisinde büyük önem taşımaktadır. Kuantum noktalarının benzersiz optik özellikleri, inanılmaz derecede canlı renklere ve yüksek çözünürlüğe sahip ekranlara olanak tanıyor. Bu sayede, televizyonlarda, monitörlerde ve mobil ekranlarda görsel içeriği deneyimleme şeklimiz çok daha derinleşiyor.³

2. LED Teknolojisi

LED aydınlatmanın kalitesini artırmak için kuantum noktaları kullanılmaktadır. Kuantum noktalarının LED lambalara dahil edilmesiyle daha geniş ve daha doğru bir renk spektrumu elde etmek mümkündür. Bu parçacıkların aydınlatma amaçlı kullanılması ile enerji tasarrufu da sağlanabilir.³

3. Tıbbi Görüntüleme

Kuantum noktaları kanser teşhisi gibi uygulamalarda daha önce ulaşılamayan düzeyde doğruluk ve hassasiyet sunmaktadır. Kuantum noktalarının floresans özelliği, tıbbi görüntüleme tekniklerinin geliştirilmesinde çok önemli bir rol oynuyor. Bu benzersiz özellik, nano ölçekte meydana gelen bir olgu olan kuantum sınırlama etkisinden kaynaklanmaktadır. Bir kuantum noktası, belirli bir dalga boyundaki ışık tarafından uyarıldığında, enerjiyi emer ve onu daha uzun bir dalga boyunda ışık olarak yeniden yayar ve karakteristik bir floresans üretir. Üretilen bu floresans sayesinde canlı organizmalardaki hücresel ve moleküler süreçlerin hassas bir şekilde izlenmesi ve görselleşmesi mümkün kılınır.⁴

4. Hedefli İlaç Salımı

Kuantum noktaları, terapötik ajanların vücuttaki belirli hücrelere veya dokulara iletilmesi için son derece hassas ve etkili bir yöntem sunarak, hedefe yönelik ilaç dağıtım alanını büyük umut vad ediyor. Nano boyuttaki bu tanecikler; antikorlar, peptitler veya aptamerler gibi spesifik hedefleme molekülleri ile işlevleştirilebilir. Bu hedefleme ligandları spesifik olarak hedef hücrelerin yüzeyinde bulunan reseptörlere veya antijenlere bağlanır. Bu yöntemle, ilaç yüklü kuantum noktalarının hedeflenen bölgeye ulaşımı sağlanmış olur.⁵

Kuantum noktalarını özel yapan karakteristiklerden biri geniş bir yüzey alanına sahip olmaları ve bu sayede geleneksel ilaç taşıyıcılarına kıyasla daha yüksek miktarda ilaç veya terapötik ajanın yüklenmesine olanak tanımlar. Bu artan kapasite, hedef bölgeye daha fazla miktarda terapötik ajanın verilebileceği anlamına gelir. Uygun yüzey modifikasyonları ve kaplamalar aracılığı ile, bir kuantum noktasının, yüklenen ilacın daha kontrollü salımı sağlanabilir. Bu sayede istenen hız ve sürede salım gerçekleşir.⁵

Kuantum noktalarının nörolojik bozuklukların tedavisi için de umut vadettiği söylenebilir. Nano tanecikler, kan-beyin bariyeri gibi biyolojik engelleri aşacak şekilde tasarlanabilir ve bu sayede daha önce erişilemeyen bölgelere hedeflenen ilaç dağıtımına olanak tanır.

Kuantum noktalarıyla hedefe yönelik ilaç dağıtım, terapötik ajanların amaçlanan hücre veya dokulara özel olarak yönlendirilmesinden dolayı hedef dışı etkileri en aza indirir. Bu sayede geleneksel ilaç dağıtım yöntemleriyle ortaya çıkan yan etkilerin azaltılmasına olanak sağlar.⁵

5. Su Arıtma ve Çevresel İyileştirme

Kuantum noktalarının, su arıtma ve çevresel iyileştirme potansiyeli bize daha sürdürülebilir bir yaşam sunuyor. Bu parçacıkların kimyasal reaksiyonları verimli bir şekilde katalize etme ve kirleticileri su kaynaklarından uzaklaştırma yetenekleri, çevresel zorlukların üstesinden gelme konusunda umut vad ediyor.⁶

Kuantum nokta teknolojisi ilerlemeye devam ettikçe, daha fazla uygulamanın ortaya çıkmasını ve günlük yaşamlarımızı henüz hayal

edemeyeceğimiz şekillerde geliştirmesini bekleyebiliriz. Bu küçük mucizeler dünyaya bakışımızı değiştiriyor; bizlere daha parlak, daha temiz ve daha sürdürülebilir bir gelecek sunuyor.

2023 Nobel Kimya Ödülü, dünyamızı daha önce hayal edilemeyecek şekillerde aydınlatan kuantum nokta devriminin mimarları Alexei Ekimov, Louis Brus ve Moungi Bawendi'ye verildi. Bilgi ve yenilik konusundaki aralıksız arayışları, kuantum noktalarını teorik merak alanından bilimsel ve teknolojik ilerlemenin ön saflarına taşıdı.

Kuantum bilişimden ileri tıbbi teşhislere kadar, kuantum noktalarının yaşamlarımız üzerindeki etkisinin zamanla daha da derinleşmesi bekleniyor. Ekimov, Brus ve Bawendi yalnızca bilimsel tarih kayıtlarında yerlerini kazanmakla kalmadılar, aynı zamanda olağanüstünün sıradan hale geldiği bir geleceğe doğru bize yol gösteren bir ışık yaktılar. Onların çalışmaları, insan potansiyelinin ve bilgi arayışının hiçbir zaman bitmeyeceğini kanıtlar niteliktedir ve keşif arayışımızda bize ilham vermeye ve rehberlik etmeye devam edecek bir mirastır. ■

Kaynakça

1. The Nobel Prize in Chemistry 2023. NobelPrize.org. Nobel Prize Outreach AB. 2023. Yayınlanma Tarihi: 19 Ekim 2023. <https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/2023/summary/> Erişim Tarihi: 19 Ekim 2023.
2. Woodford C. What are quantum dots? Explain that Stuff. Yayınlanma Tarihi: 9 Ekim 2023. Erişim tarihi: 3 Kasım 2023. <https://www.explainthatstuff.com/quantum-dots.html>
3. Haynes D. "What Is Quantum Dot Display Technology?" Samsung Insights. Yayınlanma Tarihi: 29 Aralık 2021. <https://insights.samsung.com/2021/12/29/what-is-quantum-dot-display-technology/> Erişim Tarihi: 19 Ekim 2023.
4. Kargozar S, Hoseini SJ, Milan PB, Hooshmand S, Kim HW, Mozafari M. Quantum dots: a review from concept to clinic. *Biotechnol J.* 2020;15(12):2000117.
5. Probst CE, Zrazhevskiy P, Bagalkot V, Gao X. Quantum dots as a platform for nanoparticle drug delivery vehicle design. *Adv Drug Deliv Rev.* 2013;65(5):703-718.
6. Cotta MA. Quantum dots and their applications: what lies ahead? *ACS Appl Nano Mater.* 2020;3(6):4920-4924.

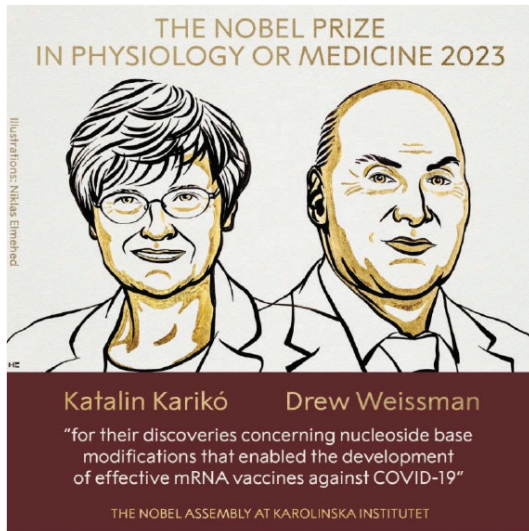
COVID-19 Salgınından Nobel'e: mRNA Aşı Teknolojisindeki Öncüler

Yusuf Çiçek

2023 Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü, "COVID-19'a karşı etkili mRNA aşılarının geliştirilmesini sağlayan nükleosid baz modifikasyonlarına ilişkin keşifleri" nedeniyle Macar biyokimyager Katalin Karikó ve Amerikalı immünolog Drew Weissman'a verildi. Bu iki bilim insanının öncü çalışmaları, %95 etkinliği olan COVID-19 aşılarının bir yıldan kısa bir sürede geliştirilmesine imkân tanıyarak on milyonlarca ölümün önlenmesine ve insanlığın son yüzyılın en büyük salgınından kurtulmasına olanak sağlamıştır.¹ İki araştırmacının geliştirdiği me-

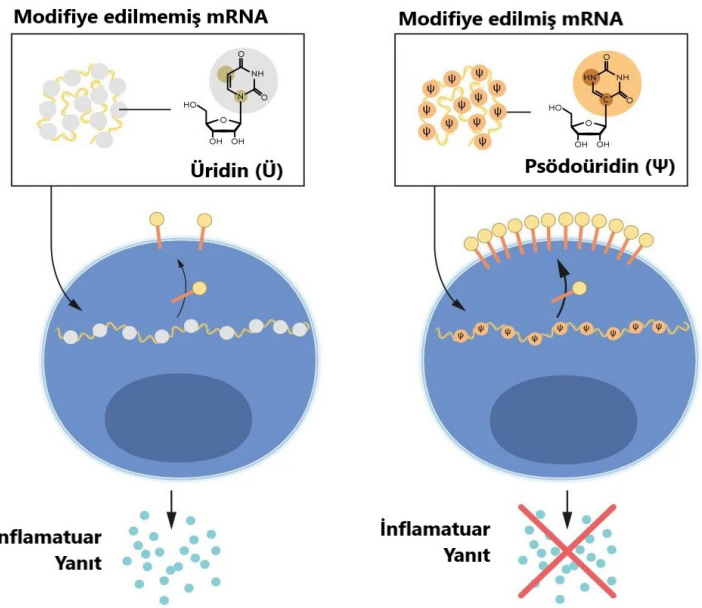
sajcı RNA (mRNA) tabanlı yaklaşım, 2020 yılından itibaren dünya genelinde milyarlarca kez uygulanan COVID-19 aşılarının temelini oluşturarak aşı teknolojisinde büyük bir dönüşümü başlatmıştır. Bu gelişme, gelecekte kanser gibi ölümcül hastalıklara karşı koruyucu aşılarda geliştirilmesinin de temelini atmıştır.

İnsan vücudu zararlı patojenlere karşı koruma konusunda hayati bir rol üstlenen lenfosit, makrofaj, dentritik ve doğal katil hücreleri gibi elemanların yer aldığı karmaşık bir bağışıklık sistemine sahiptir. Bu sistem aynı zamanda, DNA ve RNA gibi farklı nükleik asit türlerini ayırt edebilme ve bu nükleik asit türlerine farklı şekilde yanıt verebilme gibi ilginç bir yeteneğe sahiptir. Bu özellik ağırlıklı olarak bağışıklık hücrelerinin zarlarında yer alan Toll-benzeri reseptörler (TBR) [Toll-like receptor] ismindeki bir grup protein aracılığıyla gerçekleşmektedir. TBR'lar, bakteri, virüs veya mantar gibi patojenlerin komponentlerine (bu organizmaların DNA ve/veya RNA parçaları da dahil) bağlanarak onların vücut hücrelerine girdiğini algılayarak bağışıklık yanıtını başlatmaktadır. TBR'ler, doğuştan gelen bağışıklık sisteminin tepkisini düzenlemek ve patojenlere karşı hızlı bir savunma oluşturmak için büyük önem taşımaktadır.



Bilim tarihinde uzun süre boyunca, bakteri ve memeli DNA'sının aynı kimyasal yapıya sahip olduğu düşünülmüş ve bu durum neden memeli DNA'sının değil de yalnızca bakteri DNA'sının bağışıklığı uyarıcı etkiye sahip olduğunun anlaşılmasını engellemiştir. Ancak son yıllarda DNA'nın dizisi ve yapısal çeşitliliğinin daha iyi anlaşılmasıyla, bakteriyel ve viral DNA'lar için karakteristik olan metillenmemiş CpG (sitozin-fosfat-guanin) motiflerini içeren DNA'ların bağışıklığı uyarıcı etkisinin olduğu gösterilmiştir. Ardından Dr. Kariko ve Dr. Weissman'ın çalışmaları, "Çeşitli TBR'ler üzerinden bağışıklığı uyarıcı etkinliği bulunan RNA'ların da acaba benzer modifikasyonlar aracılığıyla bağışıklığı uyarıcı etkinliği düzenlenebilir mi?" sorusu üzerine yoğunlaşmıştır. İki araştırmacının 2005 yılında birlikte yayımladıkları çalışmada dendritik hücrelerin çeşitli modifikasyonlarına uğramış RNA'lara maruz bırakıldıklarında modifikasyona uğramamış in vitro üretilen RNA'lara maruz bırakılmalarına kıyasla daha az bir sitokin salınımı ve bağışıklık aktivasyon belirteci ortaya çıktığını göstermişlerdir. RNA'nın TBR ailesinden 3,7 ve 8 üzerinden etki gösterdiğini ve bu etkinin birtakım modifikasyonlarla (üridin yerine psödoüridin gelmesi, ek olarak 5-metilsitidin (m5C), 6-metiladenosin (m6A), inosin ve birçok 2'-O-metillenmiş nükleosid gibi) zayıflatılabileceğini kanıtlamışlardır. Bu çalışma doğuştan gelen bağışıklık sisteminin, özellikle nükleozit değişiklikleri içermeyen belirli RNA tiplerine karşı seçici bir yanıtının olduğu göstermiştir ki bu da vücudun patojenler ile kendi bileşenleri arasında ayırım yapabilme yetisinin nasıl gerçekleştiğini açıklayabilmektedir.²

RNA'nın her biri farklı rollere sahip; mRNA, taşıyıcı RNA (tRNA), susturucu RNA (siRNA) ya da ribozomal RNA (rRNA) gibi birçok çeşidi mevcuttur. Bunların içinden mRNA molekülleri ise proteinlerin biyosentezi sırasında "kalıp" görevi görmektedir. 1980'lerde hücre kültürlerine olan gereksinimi ortadan kaldıran ve "in vitro transkripsiyon" olarak bilinen etkili yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemlerin geliştirilmesi, in vitro mRNA üretim süreçlerini hızlandırarak yeni aşuların geliştirilmesi ve gen terapi-



Görsel 1: mRNA modifikasyonlarının inflamatuvar yanıt üzerine etkisi.

leri başta olmak üzere birçok kritik tıbbi uygulama alanında potansiyel oluşturmuştur. Ancak bu potansiyel iki büyük engel ile karşı karşıya kalmıştır. Bunlardan birincisi, in vitro transkripsiyon ile üretilen mRNA moleküllerinin son derece kırılğan halde olması ve bu nedenle organizmaya taşınmaları için karmaşık taşıma sistemlerine ihtiyaç duyulmasıdır. İkincisi ise in vitro transkripsiyon ile üretilen mRNA'ların bağışıklığı uyarıcı etkisi nedeniyle vücutta inflamasyona neden olmasıdır. Dr. Katalin Karikó ve Dr. Drew Weissman bu sorunlarına çözüm getirmek amacıyla çeşitli araştırmalar gerçekleştirmiştir. 2008 yılında yayımlanan çalışmalarında mRNA'ları baz modifikasyonuna uğratarak üridin yerine psödoüridin içeren mRNA formlarını üretmişler ve ardından memeli hücreleri ile deney hayvanları üzerine uygulamışlardır. Bu uygulama sonucunda modifiye edilmiş mRNA'ların, modifiye edilmemiş olanlara kıyasla çok daha fazla protein üretimine yol açtığı ve bu mRNA'lara karşı bağışıklık yanıtını gösteren interferon- α üretiminin çok daha az gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Bu araştırmanın umut verici sonuçları bu alandaki çalışmaları hızlandırmış ve iki araştırmacının öncülüğünde çok daha iyi protein üretiminin sağlandığı, çok daha az yanğı oluşuma neden olan kararlı forma sahip bir dizisi RNA modifikasyonu gerçekleştirilmiştir.³

Bununla birlikte araştırmacılar modifiye edilen RNA'ların organizmaya ulaştırılması sırasında yaşanan sorunları çözebilmek için çeşitli ileri düzey taşıyıcıyı kullanıma sokmaya çalışmıştır. 2015 yılında yayımlanan çalışmalarında daha saf halde ettikleri 1-metilpsödouridin içeren modifiye mRNA'ları "Lipid nanopartikülleri" adı verilen taşıyıcılara yükleyerek deney hayvanlarına 6 farklı yoldan (deri altına, deri içine, kas içine, damar içine, trakea içine, periton içine) enjekte etmişler. Sonuç olarak hem lokal olarak hem de sistemik olarak hedeflenen proteinlerin üretimini etkili bir şekilde gerçekleştiği sonucuna ulaşmışlardır.⁴ Dr. Katalin Karikó ve Dr. Drew Weissman'ın öncülük ettiği bu alanda üretilen bilimsel çalışmalar, kararlı formdaki modifiye mRNA'ların verimli olarak üretimi ve in vivo taşınımının sağlanmasıyla, etkinliği yüksek ve yan tesiri düşük yeni terapötiklerin geliştirilmesine olanak sağlamıştır. Bu terapötiklerin yakın gelecekte farklı tedavi modaliteleri aracılığıyla tıp alanında geniş bir yelpazede kendine yer bulması öngörülmektedir.⁵

mRNA tabanlı terapötiklerin; kanser immünoterapisinde, bulaşıcı ajanlara karşı mücadelede, otoimmün hastalıkların durdurulmasında ve genetik hastalıkların tedavisindeki potansiyeli heyecan verici olsa da 2023 Nobel Tıp ve Fizyoloji ödülünü Dr. Katalin Karikó ve Dr. Drew Weissman'a götür en büyük etken, şüphesiz ki, dünyayı bütünüyle etkisi altına alan ve insanlık tarihinde büyük bir iz bırakan COVID-19 salgınının mRNA teknolojisinin ürünleri sayesinde global ölçekteki yıkıcı etkisini yitirmesi olmuştur.

Katalin Karikó 1955 yılında Macaristan'ın Szolnok şehrinde doğdu. Doktora derecesini 1982 yılında Szeged Üniversitesinden aldı ve 1985 yılına kadar Szeged'deki Macar Bilimler Akademisinde doktora sonrası araştırmalar yaptı. Daha sonra Philadelphia'daki Temple Üniversitesi ve Bethesda Sağlık Bilimleri Üniversitesinde doktora sonrası araştırmalar yaptı. 1989 yılında Pensilvanya Üniversitesine doçent olarak atandı ve 2013 yılına kadar bu görevde kaldı. Daha sonra BioNTech RNA Pharmaceuticals'da başkan yardımcısı ve kıdemli başkan yardımcısı oldu. 2021 yılından bu yana Szeged Üniversitesinde profesör ve Pensilvanya Üni-

versitesi Perelman Tıp Fakültesinde Doçent olarak görev yapmaktadır.

Drew Weissman 1959'da Lexington, Massachusetts, ABD'de doğdu. Tıp-Bilim doktoru (MD, PhD) derecelerini 1987 yılında Boston Üniversitesinden aldı. Klinik eğitimini Harvard Tıp Fakültesi Beth Israel Deaconess Tıp Merkezinde, doktora sonrası araştırmalarını ise Amerika Ulusal Sağlık Enstitülerinde yaptı. 1997 yılında Pennsylvania Üniversitesi Perelman Tıp Fakültesinde araştırma grubunu kurdu. Aşı araştırmalarında Roberts ailesi profesörü ve Penn RNA Yenilikleri Enstitüsü direktörüdür. ■

Kaynakça

1. Pfizer. Pfizer and BioNTech Conclude Phase 3 Study of COVID-19 Vaccine Candidate, Meeting All Primary Efficacy Endpoints. <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/pfizer-and-biontech-conclude-phase-3-study-covid-19-vaccine>. Erişim Tarihi: 8.11.2023
2. Karikó K, Buckstein M, Ni H, Weissman D. Suppression of RNA recognition by Toll-like receptors: the impact of nucleoside modification and the evolutionary origin of RNA. *Immunity*. 2005;23(2):165-175. doi:10.1016/j.immuni.2005.06.008
3. Karikó K, Muramatsu H, Welsh FA, Ludwig J, Kato H, Akira S, Weissman D. Incorporation of pseudouridine into mRNA yields superior nonimmunogenic vector with increased translational capacity and biological stability. *Mol Ther*. 2008;16(11):1833-1840. doi:10.1038/mt.2008.200
4. Pardi N, Tuyishime S, Muramatsu H, Kariko K, Mui BL, Tam YK, Madden TD, Hope MJ, Weissman D. Expression kinetics of nucleoside-modified mRNA delivered in lipid nanoparticles to mice by various routes. *J Control Release*. 2015;217:345-351. doi:10.1016/j.jconrel.2015.08.007
5. Sahin U, Karikó K, Türeci Ö. mRNA-based therapeutics--developing a new class of drugs. *Nat Rev Drug Discov*. 2014;13(10):759-780. doi:10.1038/nrd4278



TIP DALLARINDAKİ GELİŞMELERİN TARİHİ

EDİTÖRLER

HAKAN ERTİN, AHMET SALDUZ
ZEYNEB İREM YÜKSEL SALDUZ

Tıp, saf bilimden ziyade, bilim ile sanatın birleşmesiyle oluşan bir disiplindir. Pozitif bilimlerin çoğu alanını tanımlamayı amaçlarken, tıp bilimsel metod ve prensipleri insanlığın yararına kullanılan bir maharete dönüŐtürür. Bir başka deyişle, tıp başlı başına bir Şifa verme sanatıdır.

Hekimlik mesleğini bütün bu öğeleri ile hakkını vererek yapabilme, yaşadığımız anı idrak edebilme, geçmişte yapılan hataları tekrarlamama ve bir ölçüde ileriye öngörebilme söz konusu olduğunda tıp tarihine vakıf olmanın önemi inkar edilemez. Mesleğinin teknik yönleri kadar tarihini de öğrenmek için çaba gösterenler başarıya ulaşma yolunda bir adım önde olacaklardır. Herakleitos'un yüzyıllar öncesinden ifade ettiği '*Değişmeyen tek şey değişimin kendisidir*' sözü uyarınca bilginin de dönüşüp değiştiği, zaman içinde evrildiği aşikardır. Bir bilimi oluşturan teoriler, keşifler, yenilikler insanlığın binlerce yılda oluşturduğu bilgi birikiminin ürünüdür. Günümüz tıbbı da geçmişten bu yana basamak basamak çıkılan bir merdiven gibi, gerçeğe ulaşan yoldaki tüm bilgi ve tecrübelerin sentezidir. Yarının bilimine ise bugünden aktardığımız bilgi ve tecrübelerimiz temel olacaktır.

Alanında ehil, değerli bilim insanı hocalarımızın katkılarıyla ortaya çıkan ve tıp dallarının tarihini hekim gözüyle anlatmayı hedefleyen bu kitabın tıbbı, hekimliğe ve sağlığa ilgi duyan tüm okurlar için bir kaynak eser olmasını umuyoruz.

BETİM KİTAPLIĞI

ABD İsrail'i Neden Destekliyor?

Fatih Abdurrahman Birinci

Dünyanın herhangi bir yerinde bir karışıklık veya çatışma çıktığında, gözler ilk önce ABD'ye çevrilmektedir. Çünkü ABD, hem Çin ve Rusya gibi geleneksel rakiplerinin politikalarını, hem de Avrupa ülkeleri ve Japonya gibi aktörlerin pozisyonlarını tek başına büyük ölçüde belirleyebilen bir güçtür. ABD'nin dış politikada tutunduğu bir tavır ve aldığı bir karar, milyonlarca insanın yaşamını etkilemektedir. Bu karar bazen Irak'ta olduğu gibi bir ülkeyi toptan yok ederken, bazen de Filistin'de olduğu üzere, yirmi birinci yüzyılda, bir asra yakın süre boyunca bir toplumun, apartheid olarak sıfatlandırılabilir bir düzen içinde yaşamaya zorlanmasına neden olabilmektedir. Bu yüzden ABD dış politikası üzerinde etkili olabilecek her şey ve her aktör önemlidir ve dikkatle takip edilmelidir.

Yedi Ekim'de Hamas'ın İsrail'e gerçekleştirdiği saldırısı sonrası tekrar dünyanın en önemli gündemi haline gelen İsrail-Filistin sorununu, ABD penceresinden değerlendirmek, sorunu çözebilme potansiyeli en yüksek olan aktörün davranışlarını anlama açısından yararlı olabilir. Öncelikle tarihsel süreçte ABD, İsrail Filistin çatışmasında hep İsrail'i destekleyen politikalara sahip değildi, en azından bu destek her zaman koşulsuz bir destek değildi. Örneğin,



1917 yılında, İngilizlerin, Filistin bölgesinde bir Yahudi Devleti kurulması gerektiğini ve bunu destekleyeceklerini ilan ettikleri Balfour Deklarasyonuna ABD kendini bağlayıcı ve resmi bir destekte bulunmamıştır. 1960'lı yıllara kadar ABD, İsrail'e direkt ve kayda değer bir yardımda bulunmamaya ve Araplarla İsrail arasında bir dengeyi korumaya dikkat etmiştir. İsrail'in silah satın alma isteklerini, kibarca ve politik bir dille reddediyordu.¹ İsrail 1953 yılında Ürdün Nehri'nden kanal açmak istediğinde, Birleşmiş Milletler, projenin durdurulmasını istemişti. Bu talep İsrail tarafından dikkate alınmayınca, dönemin ABD Başkanı Eisenhower, İsrail'e verdiği yardımları keseceğini bildirdi ve bu tehdit sonuç vererek İsrail'in projesini durdurmasını sağladı.² Başkaca bir örnek vermek gerekirse, 1956 yılında Mısır-İsrail savaşında İsrail topraklarını dört katına kadar çıkarmıştı. Ürdün'ün kendisi ve Irak arasında bölünmesini, Lübnan'ın ise

önemli bir kısmının kendisinde kalmasını hedefleyen İsrail, yine Eisenhower'ın yardımları kesme tehdidi karşısında bu hedeflerini gerçekleştirilmeden çekilmek zorunda kalmıştı.³ Ancak bu ikinci çekilmede, İsrail çekilme karşılığı olarak bazı güvenlik garantileri almıştı. Ayrıca Eisenhower'ın aldığı kararların senato tarafından sorgulanmasını sağlamayı başarmıştı. İsrail için 1950'li yılların sonları, artık ABD politika sahnesinde etkili olmaya başladığı yıllara denk gelmekteydi.

1962 yılında Kennedy ilk kez İsrail ile özel bir ilişkileri olduğunu ifade etmiş, 1963 yılında ise ilk ciddi silah satışları, bugünkü Patriotların bir önceki modeli olan Hawk hava savunma sistemleriyle başlayıp, savaş tanklarıyla devam etmiştir. 1967 yılında yaşanan 6 Gün Savaşlarından sonra ise ABD'nin İsrail'e desteği adeta sıçrama yapmıştır. Ekonomik desteğin artışını yıllara göre incelersek, tablo daha da netleşecektir. 1949-1965 arası yıllık ortalama 63 milyon dolar olan yardım (ekonomik ve gıda yardımı) 1966-1970 arasında yıllık 102 milyon dolara, 1971 yılında 634 milyon dolara (bunun önemli bir kısmı askeri yardım) 1973 Yom Kippur Savaşı'ndan sonra destek daha da katlanarak günümüzde yıllık 3,3 milyar dolara kadar çıkmıştır.⁴

İsrail, ABD'nin başka hiçbir ülkeyle kıyaslanamayacak kadar ekonomik desteğini almaktadır. Biz yine de kıyas yapmak istersek, Mısır'ın ABD'den aldığı yardım kişi başına 27 dolar iken, Haiti ve Pakistan gibi ülkeler 5 dolar almaktadır. İsrail ise kişi başına 500 dolar almaktadır. Bu ekonomik destek, İsrail gibi coğrafik olarak küçük ve sıradan bir ülkeyi, bölgenin ve dünyanın kişi başına geliri en yüksek ülkelerinden biri haline getirmiştir.

Eisenhower'ın yardımları kesme tehdidi karşısında, işgal ettiği topraklardan çekilmeyi kabul eden fakat bunun karşılığında çeşitli anlaşmalar, yardımlar ve krediler talep eden İsrail, daha sonra bunu bir yöntem haline getirmiş ve her seferinde, yarattığı krizlerin sonucunda, ateşkes ve barış gibi istekler karşısında, krediler, yardımlar ve anlaşmalar almayı başarmıştır.

İsrail'in ayrıcalıklı durumunu biraz daha örneklendirmek gerekirse, İsrail, aldığı kredi ve

yardımlar üzerinde dilediği gibi tasarrufta bulunma hakkına sahiptir. Diğer ülkelere yapılan yardımlar ise koşulludur, eğitime, AIDS'in yayılmasının engellenmesine, terörle mücadeleyle vb. harcanmak zorundadır. Bir diğer ayrıcalık ise, İsrail Dünya Bankası'ndan en ucuz faizle kredi alabilmektedir, bu düşük faizli krediler ile 1992'den günümüze, 200 milyon dolar ile 1,2 milyar dolar arası bir tasarruf etmiş olmaktadır. Ayrıca İsrail, kendisine ait bonolar sayesinde ABD'den yıllık 2 milyar dolara yakın gelir elde etmektedir. Bu liste böyle uzar, fakat bu bahsi tek cümleyle özetlemek gerekirse, İsrail gayri safi milli hasılasının %2 kadarını sadece ABD'de elde ettiği bu yardımlar ve krediler sayesinde kazanmaktadır.⁴ İsrail'in bu yardımları çoğunlukla yasadışı yerleşimler için kullandığını da ekleyelim, böylece işgalin arkasındaki esas aktör de daha belirginleşmiş olacaktır.

En az ekonomik destek kadar, askeri destek de ABD tarafından İsrail'e bir lütuf gibi ikram edilmektedir. F15, F16, F35 gibi savaş uçakları, Blackhawk gibi helikopterler İsrail'e uygun krediler ile satılmaktadır. Öte yandan Türkiye, parasını peşin ödediği halde F35'lerini alamamakta, hatta F16 filosunu dahi yenileyememektedir. İsrail ABD'li savunma şirketlerinden, 500 bin dolar altında olan satın alma işlemlerinde, diğer ülkeler için şart olan savunma bakanlığı onayından da muaf tutulmaktadır.⁵ ABD, askeri ticaret anlaşmalarında, kendi vatandaşlarının istihdamını düşünerek, yerinde üretim gibi şartlar sunmaktadır, fakat bundan da muaf tek ülke İsrail'dir. ABD, kendisinin hiç kullanmadığı fakat İsrail için gerekli olan bazı araçlar da üretmiştir, bunlara örnek olarak M48A tanklarını verebiliriz. Tüm bu ayrıcalıklar, İsrail'i bölgenin en büyük ve teknolojik askeri gücü yapmıştır. Buna rağmen İsrail, en ufak tehdidi dahi, çok fazla büyütürken yeni silahlar ve ekonomik anlaşmalar yapabilmektedir.

Askeri ve ekonomik yardımların, politikada karşılığı olan siyasi destek ise, İsrail'i uluslararası sistemde yalnızlaşmaktan korumakta, yaptırımlar, ambargolar





The Jewish Federations OF NORTH AMERICA

gibi tehditlerden uzakta tutmaktadır. Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu, ABD kontrolünde bir kurum olduğu için İsrail'in nükleer çalışmalarını denetleyememektedir. Aynı kurum, Irak'ın kimyasal silahlara sahip olduğunu söyleyerek işgalini gerekçelendirirken, İran'a ise ambargo uygulanmasına neden olmuşken, İsrail'e gözlemci dahi gönderememektedir. Diğer yandan ABD, Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi'nin İsrail'i kınayan, eleştiren kararlarını da tam 42 kere veto etmiştir, ki bu kararlar ciddi insan hakları ihlalleri ve savaş suçları yaşandığında çıkarılmaya çalışılmakta. ABD'nin toplamda 82 kere veto yetkisini kullandığını göz önüne alırsak, tüm veto hakkının yarısını sadece İsrail için kullandığı ortaya çıkar. Bu da İsrail'in ABD politikasını yönlendirebilme gücünü gösterir.⁶

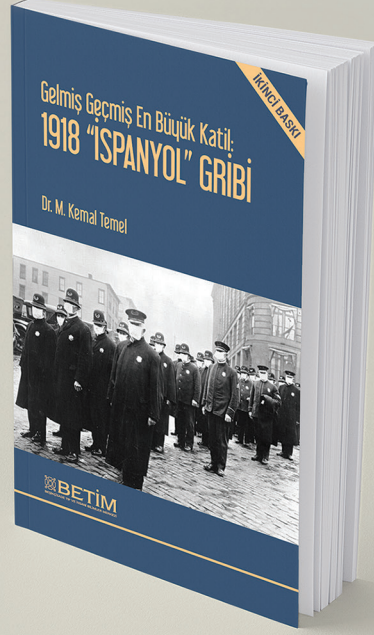
Peki ABD'nin, İsrail merkezli dış politikasının kaynağı stratejik çıkarlar veya ahlaki değerler midir? Holokost, Haçlı Seferleri sırasında yaşananlar, İspanya, Fransa, İrlanda gibi ülkelerden sürülme gibi haksızlıklar, İsrail'in sonsuz bir kredi alması için yeterli midir? Açıkçası, devletler için sadece çıkarlar vardır diye bir uluslararası ilişkiler prensibi varsa, ahlak zaten gündem bile olmamalı bu konuda. Fakat yine de, ahlak üzerinden gidilecekse, İsrail, orantısız gücü, apartheid yönetimi, soykırımları ve savaş suçlarıyla bu bahiste çok dezavantajlı bir durumda.

Ulusal çıkarlar açısından konuyu ele alırsak, İsrail ile olan bu ilişki, tüm dünyada Anti-Amerikancılık dalgasını besleyen en önemli faktördür. ABD, bu ilişkisi nedeniyle, kendi ulusal güvenliğini gereksiz yere tehlikeye atmakta, radikal akımların ana motivasyon kaynağı olmakta. Bir örnek üzerinden gidersek, İran birkaç kere, ABD ile olan ilişkisini tamir etmeye teşebbüs et-

miştir. Fakat, bu yazı dizisinin sonraki bölümlerinde daha yakından inceleyeceğimiz ABD'deki İsrail Lobisi nedeniyle bu teşebbüsleri her daim akim kalmıştır. İran'ı dışlayan bu tavır, bölgede İran, Rusya, Suriye, Hizbullah gibi güçlerin birbirlerine daha da yakınlaşmalarına neden olmuştur. Başka bir açıdan, ABD, eğitim, sağlık sistemi gibi sorunlarına ayırabileceği kaynağı, İsrail'e ayırmaktadır. Üstelik bu ilişki, sadece ABD için değil, İsrail için de yararsız bir ilişkidir. ABD'nin dış politikasını, rasyonellikten uzaklaştıran ana unsur olan İsrail Lobisini, bir sonraki yazıda inceleyerek detaylandıracağız. ■

Kaynakça

1. Levy Z. Israel's Quest for a Security Guarantee from the United States, 1954-1956. *British Journal of Middle East Studies*. Vol. 22, No. 1/2 (1995), pp. 43-63
2. Brecher M. *Decisions in Israel's Foreign Policy*. New Haven: Yale University Press, 1975, 191-192, 220.
3. Morris B. Righteous Victims: A History of the Zionist - Arab Conflict, 1881-2001. *Journal of Palestine Studies* Vol. 30 No. 3, Spring 2001
4. Mearheimer JJ, Walt SM. *The Israel Lobby and U.S. Foreign Policy*. Farrar, Straus and Giroux, 2007
5. Prados A. Jordan: U.S Relations and Bilateral Issues. Issue Brief for Congress, Congressional Research Service, January 9, 2002; and USAID, "Greenbook"
6. Norris RS, Arkin WM, Kristensen HM, Handler J. Israeli Nuclear Forces, 2002. *Bulletin of the Atomic Scientists*. Vol. 58, No. 5, pp. 73-75. DOI: 10.2968/058005020



Gelmiş Geçmiş En Büyük Katil: 1918 "İSPANYOL" GRIBİ

İKİNCİ BASKI

Dr. M. Kemal Temel

Grip, her yıl olağan bölgesel grip salgınları sırasında dünya genelinde yaklaşık 500.000 ölüme yol açmasına karşın, yaşlılar ve kronik hastalar gibi gruplar dışında genellikle hafif seyreden bir hastalık olduğundan, bugüne dek pek önemsenmemiştir. Daha seyrek görülen küresel grip salgınları, yani grip pandemileri sırasında ise, çok daha büyük kayıplar kaydedilmektedir. Kayıtlı tarihte onlarca grip pandemisi gerçekleşmiş olduğu bilinmektedir ve bunların en şiddetlisi olan 1918 "İspanyol" gribi pandemisi, bir yıldan kısa süre içinde 40 ila 100 (ortalama 50) milyon insanı ölüme götürmüştür. Üstelik en ağır seyrettiği grup, sıra dışı bir biçimde sağlıklı genç yetişkinler olmuştur. Çok sarsıcı sosyal, demografik ve ekonomik sonuçları nedeniyle 1918 "İspanyol" gribi pandemisi, sağlık otoritelerince solunum yoluyla yayılan salgınlar için olabilecek "en kötü senaryo" kabul edilegelmiştir. Sürmekte olan COVID-19 pandemisi sırasında bu kıyas ve ikaz, T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından da yapılmıştır.

Yabancı dillerdeki eserlere karşın, bu yıkıcı pandemiyi ele alan Türkçe çalışmalar oldukça az sayıdadır. İlk 2015 yılında yayımlanmış olan *Gelmiş Geçmiş En Büyük Katil: 1918 "İspanyol" Gribi*, kapsamlı bir araştırmanın ardından bu konudaki başlıca bilgi ve belgeleri Türkçe literatüre kazandırmayı amaçlayan bir ilk eserdir. Kitapta pandeminin köken, neden ve sonuçlarına; morbidite, mortalite ve üç dalgalı seyrine; Birinci Dünya Savaşı ile ilişkisine; genel küresel yayılımına ve bölgesel farklılıklarına; klinik semptom ve karakteristiklerine; dünyada ve Osmanlı İmparatorluğu'nda pandemiye karşı alınan önlemlere; yabancı kaynaklardan hastalığın teşhis ve tedavisi ile ilgili bildirim, anekdot ve gözlemlere; Osmanlı basınından hastalığın semptomları, seyri, payitaht İstanbul'a gelişi, hasta istatistikleri ile ilgili haberlere ve de yerli doktorların açıklama, karşılaştırma ve otopsi bulgularına yer verilmiştir. Ayrıca, gribin de yeni koronavirüs hastalığının da solunumsal salgın hastalıklar olması paydasında, genişletilmiş ikinci baskı güncel COVID-19 pandemisi ile mukayeseler de içermektedir.

BETİM KİTAPLIĞI

Güneyde Sular Kan Akar

Fethi Taha

Yıl 2023, aylardan Ekim, 75 yıldır devam eden, adını koyacak, tanımlayacak kelime bulamadığımız vahşet, en şiddetli haline büründü ve tüm dünyanın gözleri önünde tekrar yaşanıyor. 7 Ekim'den beri Gazze'de 8000 çocuk, 6200 kadın, toplamda 20.000'den fazla sivil katledildi. 52.600 yaralının olduğu belirtilirken, 6000'den fazla kişinin de göçük altında olduğu tahmin ediliyor.¹ Bu her 10 dakikada bir çocuğun hayattan koparılması anlamına geliyor. Şu satırları yazarken dahi hiçbir günahı olmayan sabilerin tepelerine dünyanın en büyük terörist oluşumu bomba yağıyor. Sürecin başından beridir, adli tıptaki bir otopsi uzmanının bütün meslek yaşamı boyunca göreceğinden daha fazla ceset, beden parçası, parçalanmış vücut ile organları ekranlarda gördük ve maalesef görmeye devam ediyoruz.²

Şaşırtıcı olmayacak bir biçimde bütün dünya devletleri bu vahşeti izlemekle yetindi, yetinmiyor. Şaşırtıcı değil, çünkü biz bu tavrı Bosna, Afganistan, Irak, Suriye ve Yemen'de daha önce görmüştük. Dünyayı yöneten güçlü ülkelerin başkanları ağızlarına pelesenk olmuş bir cümle ile kitleleri kandırmaya çalışıyorlar umarsızca: "İsrail'in kendini savunma hakkı var". Peki, 75 yıldır Filistinlerin kendini savunma hakkı neden yok? Bu soruya anlamlı bir cevap verilebil-

mesi için öncelikle vicdan, adalet, ahlak, hukuk gibi kavramların içselleştirmiş olması gerekiyor. Batıya göre, gerilim veya korku içerikli bir filmin senaryosuna yazılmasından dahi imtina edilecek vahşeti; beyaz olmayan, Müslüman, Amerika ya da Avrupa dışında Ortadoğu gibi bir coğrafyada yaşayan insanların deneyimlemesinde bir sakınca görülmez. Hatta bu durumda ABD, Kanada, İngiltere, Fransa, Almanya, İtalya gibi ülkeler tarafından açıkça destek verilebilir. İsrail terör oluşumu neden bu vahşeti yapıyor sorusunun cevabı da basittir: çünkü yapabiliyor. Arkasında kayıtsız şartsız koruyucusu olan dünyanın süper ve en zalim gücü ya da güçleri olduğu sürece de yapabilecek.

Sürecin başından beridir iliklerimize kadar en ağır şekilde hissettiğimiz şey "ikiyüzlülük" oldu. Ve bir kez daha anladık ki "Batı hiçbir zaman uygar olmamıştır"; dökülen kan kendisinin değilse insan hakları, hukuk gibi kavramlar Batı için anlamsız birer sözcükten ibarettir. Birleşmiş Milletler denilen işlevsiz yapı da özellikle Batının hukuksuz çıkarlarını korumak için dizayn edilmiş modern bir tiyatrodur. Çünkü buradan Batının aleyhinde olan ama adil bir karar çıkması mümkün değildir. Kendisini acıtmayan hukuksuzluk Batıya göre hukuksuzluk değildir.

Adalet sadece Batı için vardır. Bu yüzyıllardan beri süregelen ırkçı yaklaşımın 21. yüzyıla adapte olmuş halidir. “Herkes eşittir ama Batılılar daha eşittir” anlayışı, kendilerini herkesten üstün gören ve bu uğurda Amerika yerlilerine, Aborjinlere, Afrikalılara vahşet uygulayıp köleleştiren, soylarını kurutan zihniyetin yansımasıdır ve hala devam etmektedir. Yıllardır psikoloji üzerine araştırmalar yapan, seminerler veren koskaca bilim insanlarını bile Filistinlileri kastederek “Give ‘em hell @netenyahu. Enough is enough” (onlara cehennemiyi yaşat, yeter artık)³ dediretecek kadar aşağılaştıran yine aynı zihniyettir. Harvard’da hukuk profesörü olan bir başkası da katliamı legalize etmek için “Evet onlar savaşçı değiller, siviller ama Hamas’ı destekliyorlar.”⁴ demekten geri durmamıştı. İkiyüzlü bu iğrenç yaklaşım hakkında Amerikalı düşünür Shadid Bolsen Batının, özelde Amerika’nın yaklaşımını ve olası sonuçlarını şöyle özetliyor: “Bugün İsrail’e alkış tutan herkes kesinlikle kaybedecektir. Çünkü İsrail’e alkış tutmak şunu gösterir: Siz hala o eski sömürgeci, emperyalist, ırkçı ve Batıyı üstün gören zihniyete sıkışıp kalmışsınız. Ancak Dünyanın Güneyindeki herkes bu zihniyeti reddediyor. Yalnızca Güneyde değil Batıda da bu anlatıyı reddeden çok sayıda insan var. Dünyadaki insanların çoğu bu anlatıyı reddediyor. Yani siz tüm dünyaya hiç değişmediğinizi, hala eskisi gibi olduğunuzu gösteriyorsunuz. Batı ve özellikle de Amerika şunu anlamalı; tüm dünya artık sizin gerçek yüzünüzü görüyor. Filistin konusundaki duruşunuz şunu net bir şekilde gösteriyor ki, siz dünya diplomasisinde liderlik rolünü üstlenecek gelişmişliğe ve olgunluğa sahip değilsiniz. Hele de güney ülkeleri için hiç değilsiniz. Yıllardır sizin kurbanınız olan ülkelere liderlik yapmayı asla hak etmiyorsunuz. Yaptıklarınızdan hiç pişman olmadınız, hiç utanmadınız. Asla ahlaki bir gelişim ve değişim göstermediniz. Hala Kızılderilileri öldüren, Afrikalıları aşağı alt-insan gören, Hiroşima ve Nagazaki’ye atom bombası atıp saniyeler içinde yüzbinlerce Japon sivil öldüren, Vietnam’da sivillerin yaşadığı köylere napalm bombası atan kişilersiniz. Hiçbir şey değişmedi ve bunu şu anda en iyi Filistin konusundaki duruşunuz gösteriyor. İsrail’e utanmaz desteğiniz yüzyıllardır asla değişmedi-

ğinizi ve gelişmediğinizi gösteriyor. Böylelikle tüm dünyayı kendinizden uzaklaştırıyorsunuz.”⁵

Bu iki yüzlü tutumu bebek ölümlerinde dahi gözlemlemek mümkündür. Güya Avrupa’nın herhangi bir köyünde dünyaya gelen bir bebeğin değeri Gazze’de doğan sayısız bebekle eşdeğerdir. Ama Fransa’da doğan bir bebeğin adı vardır mesela. Gazze’de doğan ise en fazla bir sayıdır, ailesi hariç ismini kimse önemsemez. Fransa’da doğan bir çocuk zorbalıkla bir şekilde hayatını kaybetse arkasından şiirler yazılır, filmler çekilir. Sorumluları en ağır şekilde cezalandırılır. Gazze’de doğanların ise sayıları en fazla akşam haberine konu olur, isimlerini söylemeye bile gerek duyulmaz. İsrail’in Hamas’ı (!) hedeflediği bombalamada 147 çocuk öldü denir. Örneğin BBC NEWS’in haberi aynen şu şekilde verilir: “Gazze’de 12’si çocuk 61 kişi öldü. İsrail’de 2’si çocuk 12 kişi öldürüldü.”⁶ Çünkü Gazze’de ölen 61 kişi kendi kendine ölmüşken İsrail’de ölenler ise birileri tarafından öldürülmüştür. Birçok uluslararası yayın organının katliama zemin hazırlamak adına kafası kesilmiş İsraili bebeklerden bahsedip yalan algı yaratarak propaganda yapması diğer bir örnek olarak hafızlarda kaldı.

Pek çok meslek erbabı başta medya olmak üzere bu süreçte haysiyetini ve onurunu kaybetti. Yalan söyleyip gerçekleri çarpıttılar. Bombalanan insanların sesini duyurmak yerine yalandan mizansenler sergileyip yanlarından bisikletli kişiler geçerken füzelerden korunmak için yerlere yattılar.⁷ Ama bu tavırları ve şahit oldukları kıyımın kurbanları hayatları boyunca peşlerini bırakmayacaktır. Hatırlayın, Kevin Carter 1993 yılında Sudan’daki kıtlığı gösteren bir fotoğraf çekip Pulitzer ödülünün sahibi olmuştu. Söz konusu fotoğrafta açlıktan ölmek üzere yerde sürünen bir kız çocuğu ile çocuğun ölümünü bekleyen bir akbaba aynı kareye sığdırılmıştı. Carter çocuğa yardım etmediği için depresyona girip bir yıl sonra kendi yaşamına son vermişti. Şimdiki uluslararası medyanın imtihanı ise zalimin yanında durup zulme uğrayanların sesini bastırmak ya da gerçeği çarpıtmak üzere oldu. Bu sınavdan rezil ve ahlaksız bir biçimde kaldılar! Korkarım sonları Carter’dan beter olacak. Orada öldürülen bebeklerin, çocukların, kadınların, yaşlıların, hastanenin elektriği kesildiği

için yoğun bakım ünitesinde ölüme terkedilen o masumların kanları onlara da bulaştı.

Ülkemizde de benzer marjinal yaklaşımı görmek maalesef mümkündür. Ömrünü tarih bilimine adanmış bir zevatın, ilminin haysiyetini bir çırpıda ayaklar altına alıp, “eskiden Filistinli demek arazi satıp yaşayan insan demektir”⁸ yayınlanlığında açıklamalar yapmasını izledik derin iç çekişlerle. Aynı programda yer alan kimileri de hep bir ağızdan “Filistin benim meselem değil” arsızlığı ile İslam düşmanlıklarını maskeleyip, “ama toprak sattılar yaa” gevşekliğiyle katliama meşruiyet kazandırma alçaklığı yarışına giriştiler. Girsinler, bundan daha onurlu bir davranışta bulunmaları, onları yanlış tanımışız diye kendimizi sorgulamamıza neden olurdu zira. Velev ki toprak satılmış olsun bu toprak sahibinin silahlanıp, terörist bir devlet kurup komşusunun evine, toprağına el koymasını meşru mu kılacak? O zaman her kafasına esen başka bir ülkede toprak satın alıp devlet kursun, gerekirse çevresindekileri öldürsün. Bu kadar temel bir mantığı bile, çürümüş ideolojilerine kurban eden kimselerden onur ve haysiyet beklenmez. Filistin meselesi Müslüman, Hıristiyan, Yahudi, ateist, dindar ya da sekülerin meselesi değildir. Yüreğinde zerre merhamet barındıranların meselesidir. Pek çok Siyonizm karşıtı Yahudi’nin ülkemizdeki belli bir kesimin aksine dünya genelinde soykırıma karşı dik duruşları, bu durumu güçleri yettiğince protesto etmeleri, hatta tutuklanmaları ibret verici bir gerçeklik olarak duruyor.

Dünya genelinde Siyonistlerin ürünlerine karşı başlatılan boykota, ülkemizdeki yetersiz ilgi akıl almayacak cinsten. Putları devirdiği için ateşe atılacak olan Hz. İbrahim’in ateşine su taşıyan karınca bile olmayı becerememek de nedir? Dünyanın diğer bir ucunda Kanada Alberta’da yaşayan bir kişi düşük bütçeli bir markette şahit olduğu, bir boykot gözlemini aktarıyor: Genelde düşük bütçeli kişilerin gittiği bu markette bile boykotu delmemek adına içerideki müşterilerin yarısından fazlasının telefonlarından alacakları ürünün hangisinin boykot listesinde olup olmadığını kontrol ettiklerini ifade ediyor. Kendi deyimiyle tek bir sentin bile boykot ürünlerine gitmemesi için uğraş veriyor oradaki fakir insanlar.⁹ Bizim ülkemizde bu bilincin kaybedilmesi

kabul edilemez. Zira bu inancımıza ve insani değerlerimize taban tabana zıttır. Yarın Huzur-ı İlahi’de “Elinden ne geliyordu ve sen ne yaptın?” sorusuna “Her zaman gittiğim alışveriş yaptığım yerlerden bu katliama artık katkı olmasın diye alışverişi kestim, ürünlerini boykot ettim” bile diyemeyecek olmak ne de hazindir.

İyinin tarafında olmak, zalimin de karşısında olmak, kişinin mazlumdan ziyade aslında kendi öz saygınlığını, benliğini, kısaca kendisini korumasıdır. İnsan olarak kalmasının yegâne anahtarıdır. Mazlumun yanında olmanın insan olmak, insan kalabilmekle eşdeğer olduğuna dair çok güzel bir anlatı vardır: “Vietnam savaşı sırasında bir adam her gece, elinde tek bir protesto mumuyla Beyaz Saray’ın önünde duruyordu. Bir gece bir muhabir ona yaklaştı ve sordu: ‘Efendim, bu küçük protestonuzun gerçekten bir şeyleri değiştireceğine inanıyor musunuz?’ Adam şöyle cevapladı: ‘Ah, buraya kimseyi değiştirmeye gelmiyorum. Ben onlar beni değiştirmesinler diye buraya geliyorum. İnsanı delirten bu düzenli çıldırtıcı saldırıların insanlığı yıpratmasına izin vermeyeceğim. Gerçeği öğrenmeye ve doğruyu söylemeye devam edeceğim. Her lanet gün bana düşen küçük görevi yapmaya devam edeceğim; insan kalmak, farkında, yumuşak ve merhametli kalmak, Böylece dünya insanlığı yıpratmasını.” Bu yaklaşımı benimsemeyenler artık insanlıktan çıkmış demektir. Katledilenlerin haline üzülme kende kendi haline acıması elzemdir. Bu bağlamda Filistinli bir mazlumun mesajı oldukça dikkat çekicidir: “Müslüman ülkelere söyleyin gıyabımızda cenaze namazı kılmasınlar, zira biz diriyyiz sizler ölüsünüz.”

Bahsedilmesi gereken diğer bir olgu da belli başlı Arap devletlerinin bu katliama olan dolaylı katkılarıdır. İslam İş Birliği Teşkilatı ve Arap Ligi Olağanüstü Ortak Zirvesinde katliamı durdurmak adına üç önemli tasarı sunuldu: Petrol ambargosu, Arap ülkelerindeki ABD askeri üslerinden İsrail’e silah sağlanmasının engellenmesi, Arap ülkelerinin İsrail ile diplomatik, ekonomik güvenlik ve askeri ilişkilerini dondurmaları. Söz konusu tasarıların karara bağlanmasını Suudi Arabistan, Ürdün, Birleşik Arap Emirlikleri ve Mısır verdikleri aleyhte oy ile engelledi. Bu iki yüzlü tavrın yarattığı etki İsrail’in katliamından

daha yıkıcıdır. Çünkü İsrail'den bu vahşeti yapmasını beklersiniz. Siyonizm doğası gereği varoluşsal amacını gerçekleştirmektedir. Ancak Arap muktedirlerin hiçbir inisiyatif almamaları, katliamı durdurmaktan imtina etmeleri tarifsiz derecede rahatsız edicidir. Bozacının şahidi şıracıdır misali Mescid-i Haram'ın imamlarından olan Abdurrahman Sudeys geçtiğimiz günlerde Gazze ile ilgili şu açıklamaları yaptı: "Gazze'de fitneye ortak olmamak Müslümanların görevidir. Yöneticilerin emirlerine uymalı, alimlerin sözlerini dinlemeli, görevleri olmayan işlere karışılmamalıdır."¹⁰ Kendi çağında katliama sessiz kalın demiş kadrolu imam. Bu söylemi ile kendisine yakışanı yaptı ve arkasında artık namaza durulamayacak bir iz bıraktı tarihe. Düşünmeden edemiyorum; Peygamber şu an hayatta olsa ve şu sözlerin Kâbe imamı tarafından edildiğine şahit olsa ne yapardı?

Buraları okumayacağını düşündüğüm bir büyüğümüz şöyle demişti: "Bu çalışma şeklimizle en erken 500 yıl sonra kurtulur Kudüs, Filistin!" 500 yıl bekleyemeyiz, şeytan bile günahı o kadar beklemez, susmuyoruz en azından, kalbimizdeki buğuzun bir üst kademesindeyiz. Çocukların hunharca öldürüldüğü bir dünyada yaşamaya dair sevincimiz kalmasa da iyiliğe dair umut edecek bir şey inşa etmeliyiz. İnşaya kınımızı diri tutarak, katliamı unutmuyarak başlayabiliriz: "Unutulan soykırım tekrarlanır" demişti Aliya İzzetbegoviç, demek ki unuttuk, defalarca tekrarlandı çünkü. Hep beraber unutulmayacak bir anlatı inşa etmenin vaktidir. Hastane bombalandığında çocuğundan kalan kol ve bacak parçalarını bir torbalara koyup taşıyan ve o torbaları çaresizlikten havaya kaldıran babadan¹¹ başlamış unutmamaya. Muhtemelen bir iki yıl sonra Google bu görüntüleri kaldıracak, o yüzden indirip kaydedelim bu videoları, silinmesin tazeliğini korusun diye. Yoğun bakımdaki insanların elektriklerini kesip bir nevi fişlerini çekip hepsinin bir gecede ölümüne neden olduğu vahşet çıkmaz aklımızdan. El Şifa hastanesinde yeni doğan bakım ünitesindeki prematüre bebeklerin elektriğin kesilmesinden dolayı bakımsızlıktan ölümle burun buruna getirildikleri hafızamıza kazınsın. Hastanelerin bombalandığını, normal şartlarda savaş suçundan da öte, insanlığa karşı

bir suç olan bu eylemin pervasızca gerçekleştirildiğini hatırlayalım daima.

Bu katliamın, soy kırımın, etnik temizliğin bundan sonraki yaşamımızda çok temel bir turnusol kâğıdı olduğunu da unutmayalım. Herhangi bir kişinin bu katliam hakkındaki düşüncelerinin onun hakkında 'iyi ya da kötü olduğu' hükmünü vermek için yeterli olduğunu kavrayalım. Batının her zaman iki yüzlü davranacağını, asla insan hakları, hukuk gibi konularda Batıya güven duyulamayacağını aklımızdan çıkarmayalım.

Ve en önemlisi su yerine kan akan bu coğrafyada güçlü ve muktedir olmaktan başka çaremizin olmadığını unutmayalım. Zalimden insaf beklemek acziyettir!

Yeniden hiç olmadığı kadar gür bir sesle ve dirençle haykıralım:

"Leve, leve, leve Palestina."

"Leve Palestina och krossa sionismen."¹²

Kaynakça

1. <http://tinyurl.com/46de3b9d>, (22 Aralık 2023 tarihindeki verilerdir.)
2. <https://x.com/RyLiberty/status/1726149345786151192?s=20>
3. <https://x.com/jordanbpeterson/status/1710622315816337454?s=20>
4. <https://twitter.com/HarvardPSC/status/1721647179121475975>
5. <https://www.instagram.com/p/CzeJq4liMzi/>
6. <https://www.instagram.com/p/Cyp0oSMv6vT/?hl=en>
7. <https://www.geo.tv/latest/515698-watch-romanian-journalist-fakes-hamas-attack-in-israel-for-cheap-fame>
8. https://www.youtube.com/watch?v=mnheSQ-48C3k&ab_channel=GA%C4%B0N
9. <https://www.instagram.com/p/CzUMXpNI5aS/>
10. <https://x.com/clashreport/status/1722708469004771506?t=Mra8jOaubCLgHzU-avvrYhA&s=08>
11. <https://www.instagram.com/p/CygzauWtnZ6/?hl=en>
12. https://www.youtube.com/watch?v=FnfKl0kZ-r9w&ab_channel=4a4b

Osmanlı Son Döneminde Hayvan ve Bitki Islahı Üzerine Bazı Arayışlar

Tuğba Aydeniz

Bu yazıda, Osmanlı'nın son dönemlerine ait hayvan ve bitki ıslahı ile ilgili bazı arayışlar ele alınacaktır. Ancak konunun genişliği dikkate alındığında başlığın derinlemesine bir yazıyı tanımladığı düşünülmemelidir. Dolayısıyla okuyacağınız metin, at, çiftlik hayvanları ve bazı bitkilerin ıslahı üzerine bir deneme niteliğindedir.

Arapça bir kelime olan ıslah, lügatte ifsadın zıddı olarak gösterilir. İfsad ise bozukluk, karışa, tabii olanın değişmesi anlamındadır. Buna göre ıslah kelimesi bir şeyin düzeltilmesi ve iyileştirilmesi mânâsına gelir.¹ Konumuzla ilgili olarak ıslah kelimesi ise kuvvet, et-süt veya elde edilen mahsul açısından daha verimli sonuç almak ve hastalıklardan muhafaza etmek için



حافظی طلبه‌ستگ ممانت قلمبریه انتشار ایدوبیلن ، « آکرامه‌لی زراعت غرنه‌سی » دوت ایللی رحبات نالاندن صکرا فنا بولدی . صکرا وفلاحت ودها سوکرا وطوبراق غرنه‌لی محیط زراعی واجتماعی تریین ایدیلدی . طوبراق برنجی دوره نیشکلی متعاقب بدایت حریده انحلال ایتدی .

الیوم برنجک جینجیلر درنکمزک مجموعه‌عملیه‌سی وحافظی مجموعه فنییه‌سی وفلاحت برساله‌سی نشریات زراعه‌میری تشکیل ایتکده‌درلر .

باغبانلیق تدریس‌اندنه مملکتیزک پیشه‌یردیگی بالکیز ایکی بویوک سهایی واردلر : استاد مؤید علمیز اساعیل رفیق ایله افندی ایله معاوی رفیق شقیقیز مرحوم مصطفی فهمی بک . رفیق بک افندی هیچ شهسیر بوتون رفقای مملکتیزک معلم بن‌اغلی‌یردی . حیات نون تحصیلک بوتون اساساتی کندیلرینه مدیونلر . وطنیه‌پرورلکی و محبت مملکتیزلی ایله طشاکش محترم حواجه‌میر مملکتیزده باغبانلیق حقتده چسوق شیار اوکرتیش و یوسنتک ترقیه‌سی صدقده دخی بک چوق چالیشمشاردر .

مصطفی فهمی مرحوم ، استادی تمیل ایلدن قیتمدار بر عضو ایدی . مملکت استادانه‌ستک حقیق برنامیزدی بولتیوردی . ذوالی زهره حیاتی قوقلامادان ، لئانذ مملکتیزسی طادامادن ایدینه قاریشدی ، کندی .. بزه بالکیز حزنلی بر خاطر برافندی ..

لطیف عارف

میوه‌چیلک

برلی میره‌لر میز اصموح ابره‌لم ..

مملکتیزده استپالکی بک کثیر اولدیغی حالده میوه پشدریلسته کیسه اهمیت ویریمور . حتی بر جوق برلرده میوه آغاجلرینه دانما نظر لاقندی ایله ناقوب کیمکمز . آورویده میوه‌چیلک سایسته بیکرجه عالم‌لرک صرفه‌آ کیمکاری و میوه‌چیلک یوزندن اشتیاق ایتیش ، ذنکین اولش بیکرجه قصبه‌لر بولدیغی خلفه‌زه سولیلند بکده سوزلرزه اعتقاد ایتلر ..

باغبانده هوته‌یلارد قصبه‌سی بر سلسله جامکاندن متشکلدر . بوقوجه قصبه‌ده بالکیز جامکان وهر جامکان غروبیک اتصانده بر کوجوک خانه انشا ایتلشد . کونشلی بر کونده قصبه‌یه کپررکن انسان کندتی یوزدن بر اووه ویا جویله بر سرپات قاریشنده بولیور طن ایدر . بوتون یونهایتیز جامکانلرده قیشین شفتالی ، اوزوم ، آریک ، قاصی وایتجیر پشدریلر و سنوی میلونلرجه فراغی حاصلات آلیر . آلمانیا ایله فرانسه برر باغبانلیق اولنکسیدر . بو ایکی مملکت باغبانلقده بویوک برر سراپدیز . فرانسه‌ده حریندن اولکی سنه‌لرده اوتوزیش میلون دونمک اراضی یوه چیلک و سیزه پشدریلسته تخصیص قلیتیردی . بالکیز فرانسه‌ده مشهور اوله‌رق آفتشی متجاوز آرمود ، اله‌یری متجاوز اما و اوتوز قدرده شفتالی نوعلری استحصال ایلش بولونک واسع مقیاسده زراعتلرینه اهمیت ویرلشد . ممالک عثمانیه‌ده نمونه آنجا ایدیلک هیچ بر میوه باغبانی یوقدر . آراهام باشانک بکتوزده ، قره‌کهایک بیکدرده کبری بشسته اقدم احداث ایدکلری میوه‌لکلر بوگون سراپا اورمان حالسه کیمش ، موجود آغاجلرک کافه‌سی اختیاراتلش ، حسن نوعلری ، اوصاف میوه‌لری تماماً غائب اولمشدر .

حلقه‌ز میوه آغاجلری قلیتی کوزل اوتیه بری‌یه دیکمکه اکتفا ایدیلر . کندی کندینه بکشن میوه‌لر ایسه ایتجی‌عالمه آرمسته صرف استپالک اولونقدن بشقه بولانده تأمین ایتلر . مملکتیزده نمقدار میوه آغاجی پشدریلک ، نهکی نوعلری موجود اولدی . آغاجلرک ندرلر اهتامانه تابع طوتلقلری ، میوه حاصلاتک سنوی باغ اولدیگی بکون ، حاصلات سنویه‌لک قیمی ، میوه‌لک زهره نه‌واسط ایله سوق و اخراج ایدیلدیگی تماماً یجه‌لدر . بو خصوصده بر فکر صاحبی اولق ایچون رسنی اوله‌رق الله هیچ بر ایستاقیق موجود دکلدر . زراعت منسلری ، زراعت مأمورلری مملکتیز باغبانلیق حقتده نهر تدقیق و تحریلانده نهم بر واسطه ایله نشریلانده بولنلشدر . هیچ اوتوتماز ؟ ۱۳۳۶ سنه‌سنده مأموراً دیار کورده بولندیمیز سرلرده زراعت نظارت جلیله‌ستدن ولایت زراعت مدیریته کلن بر تحریلانده ولایت محصولات زراعه‌ستک بر ایستاقیق بایبیلرک بر آتی طرفنده ارسال امر بیوریلوردی . زراعت مدیری تحریراتی اوقوجیه شاشالادی : هان زراعت اولطی اعضاسلیق دعوت ایتدی . کوندریان ایستاقیق جدوللری کوستردی . بو جدوللرده ممولرک نوعی ، جنسی ، حاصلات سنویه‌سی و سائر کی مهم سواقر وار ایدی . باطالع بولونک هر بریشره آری آری جواب ویرمک

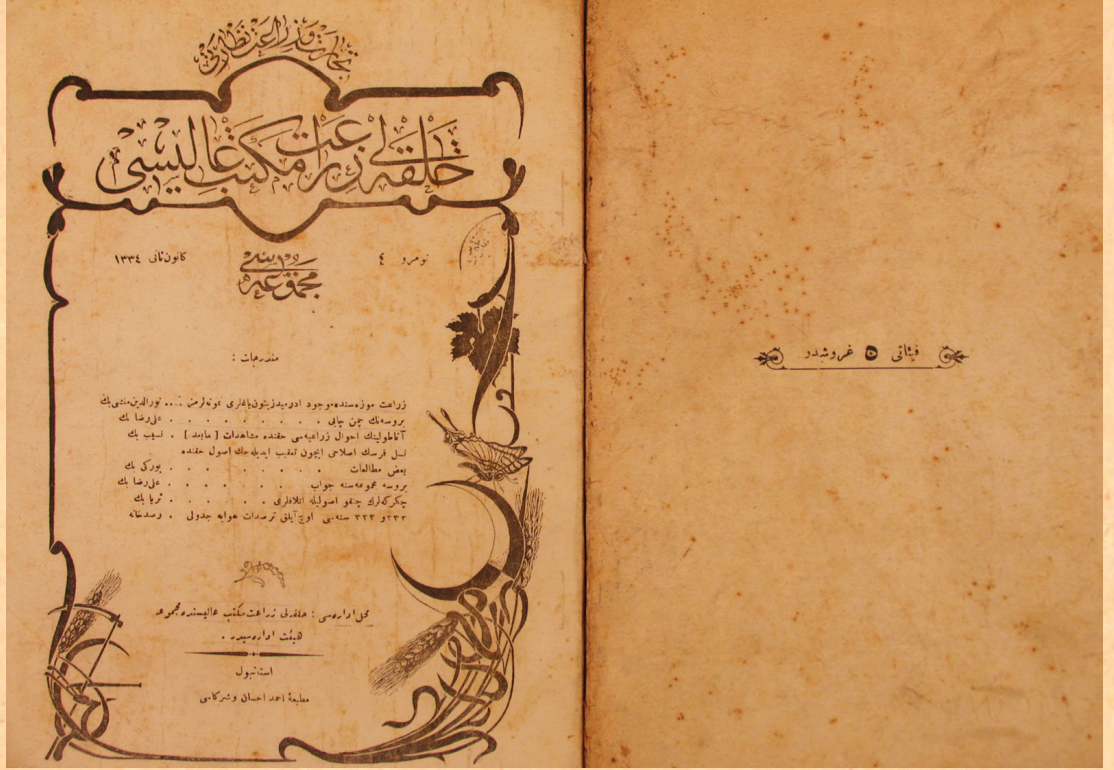
çeşitli hayvan ve bitki türlerinin iyileştirilmesi anlamında kullanılmıştır.

Osmanlı Devleti'nde bazı hayvan ve bitki türlerini ıslahı maksadıyla yapılan girişimler ağırlıklı olarak 19. ve 20. yüzyıldadır. Mesele Sultan Abdülhamid dönemi iktisadi faaliyet sahaları olan tarım, hayvancılık, ticaret, madencilik ve sanayinin içerisinde tarım Osmanlı geleneksel ekonomik faaliyeti olarak ön plana çıkar. Sanayide Avrupalılar ile boy ölçüşecek durumda olmayan Osmanlı, tarımda ıslahın büyük masraflarla vücut bulabileceği gerçeğini de dikkate alarak yine tarıma yönelmeyi esas kabul etmiştir. Buna bağlı olarak tarımın gelişmesi için tarım üretiminin kalitesini ve miktarını artırmaya dönük bir program vücutda gelmiştir.² Bunun için kurum ve kadroların ihdas edilmesi gayesiyle temelleri Tanzimat döneminde atılan bir dizi çalışma yürütülmüştür. Öncelikle İstanbul'da (1880), kısa sürede diğer vilayetlerde Ziraat ve Sanayi Odalarının kurulması, Ziraat Heyet-i Fenniyesi'nin tesisi, Orman Maadin ve Ziraat Nezaret'i'nin kurulması, ziraat mekteplerinin açılması gibi faaliyetler bunlara örnektir.³ Bitki ıslahı eğitimi ise Halkalı Ziraat Mekteb-i Âlî'nin⁴ açılması (1892) ile başlamış

ancak sonuç getirici faaliyetler Cumhuriyet'in ilanı sonrasında ortaya çıkabilmiştir.⁵

Halkalı Ziraat Mekteb-i'nin aynı adla yayımladığı *Halkalı Ziraat Mekteb-i Âlisi Mecmuası*nın ilk sayısında "Okulda mevcut bulunan emraz-ı nebatiye, haşerat ve kimya laboratuvarlarında ülkenin her tarafından gönderilen örnekleri incelemek ve bu incelemelerden elde edilen sonuçları ve tohum ıslah etme yöntemlerini yayınlamak", önemli amaçlar içinde ikinci madde olarak yer almaktadır. Yine "Hayvancılığın vasıflarını ve hayvanların ıslah yöntemlerini anlatmak", derginin yayın gayeleri arasındadır. Buna bağlı olarak mecmuada hayvan ıslahı, atların çoğaltılması, türlerin ıslahı gibi konularda da makaleler yer almıştır.⁶

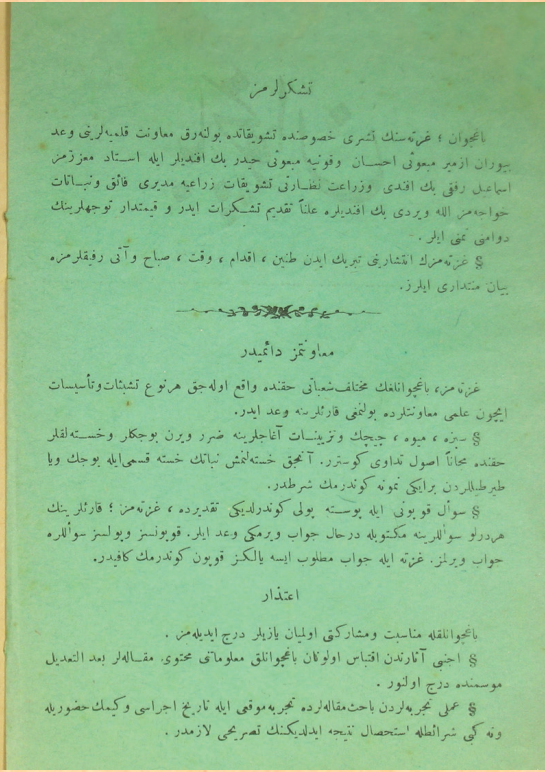
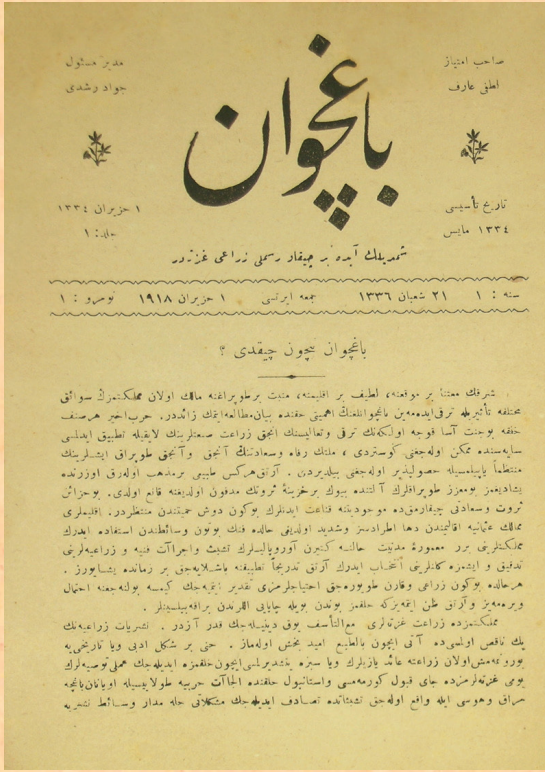
Söz konusu derginin 4. sayısında yer alan "Nesl-i feres ıslahı için Takip Edilecek Usûl Hakkında Mütâlaat" başlıklı yazıda insanlar ve hayvanlar için fazlasıyla tahripkâr olan cihan harbinin mecburi hâle getirdiği bir meselenin de hayvan ehlinin çoğaltılması olduğu işaret edilmiştir.⁷ Yazının devamında, "...her ne kadar Meşrutiyet ile birlikte hükümet bu meselenin çözümünde ihtimam gösterse de mevcut siyasi şartların bu konunun takibine mani teşkil etmesi



netice alınmasını güçleştirmektedir” denilerek, feresin yani atın nakliye ve zirai işlerdeki kullanım genişliğine atıfta bulunulup at için en önemli alanın harp vasıtası olmasına dikkat çekilmiştir. Harp sırasında at ihtiyacının temini zor olacağından bu hususta tedbirlerin önceden alınması gerektiğine, atların ıslahı ve çoğaltılmasının daha da önemli olduğuna işaret edilmiştir. Yazıda, at ıslahı hususunda 40-50 yıl sonrayı dikkate alarak takip edilmesi gereken bir programın teşkilinin mühim olduğu üzerinde durulmuştur. Buna göre memleketteki at ihtiyacının sayı olarak tespiti, bu sayıya bağlı olarak hangi hayvan ırklarının memleket topraklarında ne derece yetiştirilebileceği tetkik edilmelidir. Yerli atlardan çoğaltılabileceklerin hangilerinin yukarıda işaret edilen hizmetlerde kullanılacağı ve hangi hizmetler için dışarıdan damızlık at getirilmesi gerektiğinin de bu program dahilinde tespit edilmesine işaret edilmiştir. Bunun temel sebebi ağır koşum, ağır süvari ve topçu atlarının Osmanlı topraklarında yetiştirilememesidir. Yazıda, cins atların ıslahı ve çoğaltılmasına dair verilen Belçika, Almanya, kuzey Fransa, İngiltere ve Hollanda, Macaristan, Avusturya örneklerinde en dikkat çeken husus, atların kuvvetli ve iri olmalarıdır.

Yazıdan anlaşıldığına göre, ıslah gayesiyle ithal edilen atların Türkiye iklimine uymaması neticesinde istenen netice alınamamıştır. Bu yüzden Bulgaristan ve Belçikadan alınması düşünülen hayvanlardan vazgeçilmiştir. Peki iklimin ithal edilen hayvanlar üzerindeki tesiri nedir? Yazar, bunu şu şekilde açıklamıştır: Damızlık olarak getirilen bu hayvanlar havası ve toprağı müsait olan kimi yerlerde yetiştirilse de zaman içinde birkaç nesil sonra kabiliyet ve kendilerine mahsus vasıflarını kaybetmeye başlarlar. Bu sebeple at ıslahı için yapılacakların başında halkın at ıslah ve çoğaltılmasına teşvik edilmesi, ahalinin elinde olan atların her sene teşkil edilen bir heyet tarafından muayene edilmesi, ıslah olunamayacak gibilerinin ve kusurluların sayı olarak tespiti veya bu durumda olanların çoğaltılmasına meydan verilmemesi gerekmektedir.⁸

Aynı derginin bir sonraki sayısında kara sığırların ıslahı üzerine bir yazı, aynı yazar tarafından kaleme alınmıştır. Yazının ana muhtevası kara sığırların hayvanlarının ıslah ve çoğaltılması üzerine olmakla birlikte bunun yöntemi veya yöntem arayışlarından ziyade bir durum tespitine yer verildiği görülmektedir. Buna göre Cihan harbinde önce tutulan istatistikler üzerinden mevcut



büyükbaş hayvan sayılarına tahminen yer verilerek ihracat ve ithalat rakamlarından yola çıkılarak yaklaşık olarak kıymet bahaları hesaplanmıştır. Yazıda yerli ineklerle ilgili en büyük mesele ise hayvan cüsselerinin küçüklüğü olarak tespit edilmiştir. Bu durumun süt verimliliğine olan tesirleri Almanya, Hollanda, Avusturya ile yapılan mukayeselerle ele alınmıştır. Bu ülkelerdeki yıllık süt miktarı, yerli ineklerden senelik alınan süt miktarının 3 katından fazladır. Bu bilgi dikkate alınarak Türkiye'deki hayvan hastalıklarının ortadan kalkması için ihmal edilen çalışmaların yapılmasına özen gösterilmesi istenmiştir.⁹

Derginin çıkarıldığı dönem Cihan Harbi henüz sona ermemiştir. Bununla birlikte hayvan ıslahı üzerine kaleme alınan yazılarda Meşrutiyet dönemi övülürken bu konuda isabetli çalışmaların yapılmadığını yumuşak bir üslupla tenkit dikkati çeker.

Osmanlı Devleti'nde hayvan ıslahı konusunda çözüm yolları arayışı arşiv belgelerinde de görülmektedir. Nitekim Osmanlı Arşivi'nde yer alan bir belgede çiftçilik için kuvvetli ve cins hayvan lazım geldiğinden hayvan ve kuş cinsinin ıslahı hakkında Avrupada cari olan kaide ve uygulamaların bilinmesinin gerektiği, bunun

bilinmemesinden dolayı Osmanlı topraklarında bazı cins hayvanların inkıza uğradığına işaret edilmiştir.¹⁰ At başta olmak üzere büyükbaş ve küçükbaş hayvanların bunlardan başka kümes hayvanlarının iri ve semiz olmalarının önemine vurgu yapılırken kaz ve ördeklerin İngiltere'de kiler gibi ıslah edilmesi için ne gibi çareler uygulanabileceği üzere kafa yormak gayesiyle bu tür verimli hayvanlardan örneklerin de yer alacağı daimi bir serginin açılması ve bunun neticesine göre ileride birer numune çiftliği ile sergi açılmasının lüzumlu olduğuna dair hükümetin aldığı karar padişaha arz edilmiştir.¹¹

Ziraatta ıslah üzerine yazılanlara ise 1918 tarihli *Bağçevan* isimli gazete vasıtasıyla bakalım. Bu gazete adından da anlaşılacağı gibi ziraat üzerinedir. İlk sayısında yer alan meyve ıslahı yazısında meyve yetiştiriciliği açısından son derece verimli topraklarda olunmasına, ürün çeşidi ve zenginliğine rağmen bu alana gerektiği gibi ehemmiyet vermeyen idare ve bürokrasi eleştirilir. Daha önce hayvan ıslahı konusunda da dikkatimizi çeken Avrupa burada karşımıza zirai başarı açısından çıkar. Yazıda, Belçikadan verilen örnekler üzerinden meyveciliğin kıymetine işaret edilir. Avrupadan getirilen iyi örneklerde

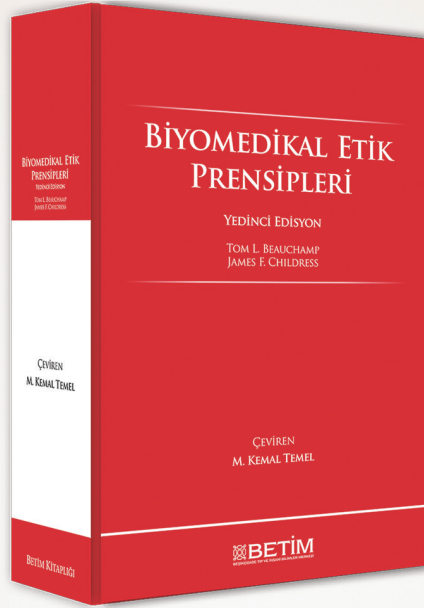
-kötü örnek zaten yoktur (!)- ürün kalitesi, çeşit bolluğu ve ziraata verilen önem üzerinde durulur. Menfi bir örnek ile “Memâlik-i Osmaniye’de numune ittihaz edilecek hiçbir meyve bağçesi yoktur” denilerek Avrupa ile mukayesede yine sınıfta kaldığımızı yer verilir. Beykoz’da Abraham Paşa’nın, Büyükderede Kara Kahya’nın 25 sene önce düzenledikleri meyve bahçelerinin orman halinden geldiğinden yakınan yazar, meyve ağaçlarının ihtiyaçladıklarını ve ayrıca vasıflarını tamamen kaybettiklerini söyler. Bu kayıpta en dikkat çektiği nokta, halkın meyvecilikte bilinç sahibi olmadığı yönündedir. Aynı zamanda eldeki bilgilerin de meyvecilikte yetersiz olduğunu söyleyerek bu konuda hiç istatistik olmamasını eleştirir. Topraklarımız bereketli ve meyveciliğe gayet müsait iken Avrupa’dan meyve ağacı getirilmesini tenkit eden yazar, ithal ağacın sebebinin bu işle uğraşanların yeterince çalışmaması ve aynı zamanda meyvecilikle ilgili bilgi ve kaynaklardan yararlanılmaması olduğunu söyler.¹²

Yukarıda işaret edilmeye çalışılan hayvan ve bitki ıslahına dönük teşebbüs ve çalışmalardan müspet bir netice çıkmadığı söylenebilir. İyi ve uzun vadeli bir çalışma programının yanında uzman bir ekibin de şart olduğu ıslah meselesi, çok boyutlu ve emek gerektiren bir çalışma olarak kabul edilmelidir. Sürdürülebilir bir ıslah politikası tarım ve hayvancılık açısından önemli bir kazançtır aynı zamanda. Tüm bunlar dikkate alındığında bilhassa hayvan ıslahı ile ilgili çalışmaların Cumhuriyet’in ilanından sonra daha kapsamlı ele alındığı görülmektedir. Bu süreçte bir yandan Avrupa’dan hayvan getirilmesi temin edilmeye çalışılmış diğer yandan hayvancılık konusunda tecrübe sahibi kimseler Türkiye’ye davet edilmiştir. Ayrıca Türkiye’den bazı isimler yetiştirilmek üzere yurt dışına gönderilmiştir.¹³ ■

Kaynakça

1. Ebû Nasr İsmail b. Hammad Cevherî, *es-Sıhah Tâ-cü’l-luga ve Sıhahî’l-Arabiyye*, thk. Şehabeddin Ebû Amr, “saleha”, Beyrut: Dâru’l-Fikr, 1998/1418, 1, 341
2. Donald Quataert, *Anadolu’da Osmanlı Reformu ve Tarım 1876-1908*, çev. Nihal Gündoğan, Azat Zana Gündoğan, İstanbul: İş Bankası Yayınları, 2008, 3147.

3. Ahmet Vurgun, “II. Abdülhamid Döneminde Ziraat Eğitim Hamlesi: Hüdavendigâr Hamidiye Ziraat Ameliyat Mektebi ve Numune Çiftliği (1891-1909)”, *Selçuk Türkiyat*, Nisan 2021, 51, 85-86.
4. Okul hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. *Halkalı Ziraat Mektebi Alisi*, Komisyon, İstanbul 2011; Volkan Çeşme, “Osmanlı’da Ziraati Modernleştirme Sürecince Halkalı Ziraat Mektebi (1892-1928): Kuruluşu ve İdari Yapısı”, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, XV/2 (2014), 39-80.
5. Bkz. Ahmet Bağcı, “Bitki İslahı; Gelişmeler ve (Ülkemiz İçin) Yapılması Gerekenler”, *Türktob*, Ocak-Mart 2013, 5, 24-27.
6. Volkan Çeşme, “Halkalı Ziraat Mektebi: Eğitimi, Eğitimci Kadrosu, Örnek Çiftliği ve Yayınları”, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, XVI/1 (2014), 94-95.
7. At ıslahı hakkında yapılan çalışmalar ve kurulan cemiyet için bkz. Feyza Kurnaz Şahin, “II. Meşrutiyet Döneminde At Neslinin İslahına Yönelik Bir Örgütlenme Örneği: İslah-ı Nesl-i Feres Cemiyeti”, *SEFAD* (2022) 47, 315-334.
8. Yorgi Bey, “Nesl-i feresin İslahı İçin Takip Edilecek Usûl Hakkında Bazı Mutalaat”, *Halkalı Ziraat Mektebi Âlisi Mecmuası*, Kânun-ı sâni 1334, sayı: 4, 251-259.
9. Yorgi Bey, “Kara Sığır Hayvanatımız Ne Haldedir İslah ve Teksiri İçin Ne Yapılmalıdır?”, *Halkalı Ziraat Mektebi Âlisi Mecmuası*, Nisan 1334, sayı: 5, 314-325. Küçük baş hayvan ıslahında Ankara keçisinin ıslahı için alınacak tedbirlerde halkın konuya ilgisizliği, meselenin çözümüne dair sonuç alınmamasının sebebi olarak gösterilmiştir. Özkan Keskin, “XIX.Yüzyılda Ankara Keçisinin İslahına Yönelik Tedbirler”, *Tarihte Ankara Uluslar Arası Sempozyumu Bildiriler Ankara 25-26 Ekim 2011*, Ankara 2012, 737-748.
10. BOA, İ. DH. 1119/87512 (25 Ca 1306/27 Ocak 1889).
11. BOA, İ. DH. 1119/87512 (25 Ca 1306/27 Ocak 1889).
12. Lütfi Arif, “Yerli Meyvelerimizi İslah Edelim”, Bağçevan, 1 Haziran 1334, sayı: 1, 4-6.
13. Türkiye’de hayvan ıslahının gelişmesi ile ilgili bir çalışma için bkz. Sümeyra Bulan, Türkiye’de Hayvancılık (1923-1950), Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sivas 2019.



BIYOMEDİKAL ETİK PRENSİPLERİ

YEDİNCİ EDİSYON

TOM L. BEAUCHAMP - JAMES F. CHILDRESS

ÇEVİREN
M. KEMAL TEMEL

Amerikan filozoflar Tom L. Beauchamp ve James F. Childress tarafından yazılmış olan ve birçok ülkede benimsenen ana akım tıp etiği paradigmasının temelini oluşturan Biyomedikal Etik Prensipleri, Türkiye'de de klinik uygulama ve araştırmalarda, tıp eğitimi, etiği ve hukukunda esas alınan başlıca ilkelerin kaynağıdır. Bu kitap, İngilizce temel eserin yedinci edisyonu ve ilk Türkçe baskısıdır. İstanbul Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı mensubu Uzm. M. Kemal Temel tarafından tercüme edilmiş ve üç yıllık kursuz bir çalışma sonucunda basılmıştır. Başta tıp ve insani bilimler olmak üzere, Türkiye'de bilimsel gelişim ve üretime adanmış bir kurum olan, Hayat Sağlık ve Sosyal Hizmetler Vakfı bünyesindeki Beşikçizade Tıp ve İnsani Bilimler Merkezi—BETİM, bu tercümeyi Türk akademisyen ve okurların istifadelerine iftiharla sunar.

BETİM KİTAPLIĞI



Körebe

Şehrin Sokaklarının Arasında Zamanın Ruhu

Yapım:	Delta Film
Yönetmen:	Ömer Kavur
Oyuncular:	Türkan Şoray (Meral), Cihan Ünal (Turgay), Aykut Sözeri (Halis), Tuluğ Çizgen, Tomris Oğuzalp, Ferda Ferdağ, Sevda Aktolga, Nurettin Şen, Gözdem Görenler, Ümit Yesin, İsa Çelik, Dursun Ali Sağıroğlu
Yapımcı:	Ömer Kavur, Atıf Yılmaz, Sadık Devci
Senaryo:	Barış Pirhasan, Ömer Kavur
Müzik:	Neşet Ruacan
G. Yönetmeni:	Orhan Oğuz
Y. Tarihi:	1985
Süre:	93 Dk
Özellikler:	35 mm Renkli

Rabia Bulut

Zamanın ruhu insanı yakalar ve sarar. Kültürüne, edebiyatına, sanatına, müziğine yansır. Dönemin ruhu bazen zamanı aşar ve bir kült haline gelir. 1980'lerin Türkiye'si de siyasi, sosyal, kültürel açıdan kendi ruhunu ortaya koyar. 12 Eylül 1980'de yaşanan askeri darbeye devlet her alanda kendini dikte edici bir şekilde ortaya koymuştur. 1982 yılında yapılan Anayasa ile de darbe kendini devlet düzeninde somutlaştırmıştır. 1982 Anayasası, otorite beklentisinin yanıtı olan, her şeyden önce otoriteyi vurgulayan bir anayasadır.¹ Kendini anayasa da somutlaştıran 1980 darbesi toplumda insanı kendi içine doğru iter. Yeni arayışların peşine düşer. Ekonominin liberal bir yöne kaymasıyla da tüketim konusunda yeni açılımlar oluşmuş, hayat standartlarında yükselme meydana gelmiştir. 1960 yılı ile başlayan göçler artarak devam etmiştir. Kendi kültürünü şehir içinde oluşturmaya başlamıştır. Gecekondulaşma bir yandan devam ederken bir yandan da şehir kendi düzenli yerleşim yerlerinin düzenini oluşturmaktadır. Gelenek ve modern kendilerine ait yollar bula-



rak şehir içinde var olma çabasına girmişlerdir. Değişim ve dönüşüm kendini çeşitli alanlarda ortaya koymuştur.

Sinemada, yaşanan depolitizasyon döneminin bir yansıması olarak, genç kuşaklar siyasal-toplumsal düşünce ve eylemden uzaklaşıp sanatın özgül sorunlarına yönelmişlerdir.² Toplumsal gerçekçi bir yaklaşımdan ziyade daha bireye odaklı psikolojik filmler kendine yer oluşturmaya başlamıştır. Toplum içinde kendini konumlandıramayan, yabancılaşan, köksüzlük hissine sahip karakterlerin hikayeleri de anlatılmaya başlanmıştır. Yaşanılan zaman dünyanın siyah beyaz görünümünü kırmış, gri bölge ortaya çıkmaya başlamıştır. Gri bölgede herkesin kendi yolunda bir yaşama çabası vardır.

“Auteur” yönetmenler anlatmak istedikleri soyut düşünceleri, somut görüntülerle, ama kendi seçtikleri, düşüncelerini yansıttığına inandıkları somut görüntülerle, düşüncelerini yansıtabileceğine inandıkları biçimde birbirine bağlayarak, sinemanın kullanabildiği tüm olanaklardan düşüncelerini aktardığına inandıkları

biçimde yararlanarak, bir bütünlük içinde ekrana veya perdeye aktarılır.³ Sinemamızda "Auteur" yönetmen olarak anılan Ömer Kavur, 1944 yılında Ankara'da doğmuştur. Eğitimi Fransa'da tamamlamıştır. 1971 yılında ülkeye dönerek sinemamızda eserler vermeye başlamıştır. Filmleri; Yatık Emine (1974), Yusuf İle Kenan (1979), Ah Güzel İstanbul (1981), Kırık Bir Aşk Hikayesi (1981), Göl(1982), Amansız Yol (1985), Anayurt Otel (1986), Gece Yolculuğu (1987), Gizli Yüz (1990), Akrebin Yolculuğu (1997), Melekler Evi (2000) ve Karşılaşma (2002) dır. Makalemizin konusunu oluşturan film Körebe ise 1985 yılında çekilmiştir. Başrollerinde Türkan Şoray (Meral), Cihan Ünal (Turgay) ve Aykut Sözeri (Halis) yer almaktadır. Kavur'un filmografisi içerisinde bir geçiş filmi olarak konumlandırılmaktadır. 2005 yılında hayatını kaybeden yönetmenin yurtiçi ve yurtdışında olmak üzere çeşitli ödülleri bulunmaktadır. Ömer Kavur'un siyasal ve kültürel ortam ile birey psikolojisini koşut bir perspektif içinde anlatmayı amaçlayan sineması, oldukça gelişkin bir çizgi sürdürmektedir.³

Her İnsanda dünyanın, kendi gördüğü ve algıladığı şekilde var olduğunu sanma eğilimi vardır. "Kendisi için var olan şey" ancak insan pratiği süreci sonunda "bizim için olan şeyler"e dönüşür. İnsanın zorunlu bilgi edinme aşamaları da buradan geçer. İnsanın dünya hakkında edindiği bilgi, ona doğa tarafından verilmiş duyu organlarıyla sınırlıdır.⁴ Körebe oyununda gözlerin bağlıdır, sesler vardır görmezsin ama duyarsın. Elini boşlukta uzatarak duyduğun seslerle karşındakini yakalamaya çalışırsın. Merkezdeki sensindir ama sesler gelmese yapacağın bir şey yoktur. Bir yanda karşındakini yakalamanın gücü bir yanda da boşlukta dönmenin heyecanı vardır. Görmek alışılmış bir eylemin dışında yeniden keşfedilir. İnsan alışkanlıklarının içinden düzenin derdest olmasıyla çıkar. Çıktığında yeni bir gözle bakar. Belki de görmeye o zaman başlar. Anlamaya, sormaya başlar, neyi, niçin yaptığına dair bir inceleme tutar kendini.

Körebe Filminin Olay Örgüsü

Meral yalnız ve çalışan bir kadındır. Kızı Elif ile birlikte bir apartman dairesinde yaşamaktadır. Bir gün iş dönüşü eve geldiğinde kızının

eve dönmemiş olduğunu fark eder. Kızının arkadaşından o gün Elif'in okula gelmediğini öğrenir. Karakola gider ve kızının kayıp olduğunu bildirir. Eski kocası Halis'e haber gider. Halis avukatı Turgay ile eve gelir, Meral'i suçlar bir tavırdaki kızının kaybolmasından onu sorumlu tutar. Turgay araya girerek ılıman bir tavırla arabuluculuk eder. Elif'i arama çalışmalarında Meral'e yardımcı olur. Halis Meral'e karşı suçlayıcı tavrını sürdürmeye devam eder. Bir noktadan sonra herkes Elif'ten umudunu keserek yaşamına geri döner ama Meral ve Turgay umutlarını kesmezler aramaya devam ederler. Gazetelere ilanlar verirler, duvar ilanları bastırırlar. Arama çabaları sırasında aralarında güzel bir dostluk oluşur. İş yerini arayan bir adamın, Meral'e kızının elinde olduğunu söylemesi ve bir milyon istemesi yeni bir umut oluşturur. Meral parayı bulmak için çalıştığı bankada usulsüzlük yapar. Parayı teslim etmeye gittiğinde ise kendisine bir oyun kurulduğunu görür ve adamlar tarafından dövülür. Ne yapacağını bilmezken Elif'in kaçırılması ile ilgili muamma çözülür. Meral'in komşusu, Turgay'a giderek durumu anlatır: Kızının babası Recep, Elif'i kendi kızı zannetmiş ve kaçırmıştır. Turgay Recep'in kasabasına giderek ona gerçekleri anlatmaya çalışır. Recep kendisinin oyuna getirildiğini düşünerek Elif'i vermeye razı olmaz. Turgay güç kullanarak Elif'i kaçıtır. Film Meral ve Elif'in kucaklaşması ile biter.

Filmin Satır Aralarında 1980'lerin İstanbul'u, İnsanı, Toplumu

Meral boşanmış ve çalışan bir kadın olarak yalnızdır. Kızına bakarken de onu ararken de tek başınadır. Kızını bulma, arama çabası onu konforlu alanlarından uzaklaştırır; şehrin içine doğru iter. İtildiği bu dünya bambaşkadır. Karanlık, izbe, güvensiz, düzensiz, kalabalıktır. Yaşadığı şehrin bambaşka bir suretini görmek onu içinde bulunduğu dünyaya uzaklaştırır. Bildikleri ve bilmedikleri yer değiştirir. Sürekli kendini anlatmak durumunda kalır. İnsanın kendi güvenli alanının ihlal edildiği noktada çevresindeki insanlara, kurumlara güvenmenin, inanmanın zorluğu ortaya çıkmıştır. Dönemin ruhu ile beraber düşünüldüğünde karakol sah-



nelerindeki karanlık, gergin müzik bireyin devlet alanında ne kadar tedirgin olduğunu ortaya koymaktadır. İnsanlarda, poliste, habercilerde, arkadaşlarında, eski eşinde bir karşılık, bir anlaşılma bekler ama dedikleri duyulmaz, anlaşılmaz. Filmde kısa bir rolü olmasına rağmen, etkili bir karakter olan apartman yöneticisi, yaygın insan tiplerinden bir tanesi. Apartman yöneticisi Elif'in kaçırılmasında hatta öldürülmesinde suçlu olduğunu düşündüğü bakkal çırağını, hiç araştırmadan, yargılamadan "sallandırmayı" önerir.³ İstanbul'a göç etmiş bakkalın çırağı Haydar'ın suçlu arandığında ilk akla gelen olması, şehirdeki kendini korumak için sonradan geleni dışlama tavrına dikkat çekmektedir.

Kavur, basın olayları sansasyonel durum yaratmak amacıyla çarpıttığını; basın için insan yaşamından, insanların duygularından, hatta gerçeklerden daha önemli olanın sansasyon olduğunu söyler.³ Kızının kayıp haberi için gelen gazetecilerin olayı magazinsel bir duruma çevirmesi de, darbenin etkisiyle etliye sütlüye karışmadan yüzeysel bir habercilik yapmalarına işarettir. 12 Eylül'ün katı yaklaşımı toplumun her alanında olduğu gibi, basın alanında da etkili olmuştur. Basın olaylara apolitik bir yakla-

şım modeli koyarken, giderek halktan uzaklaşmıştır.⁵

Avukat Turgay eşini ve çocuğunu kaybetmiş olmasının da etkisiyle Meral'in kızını arama çabasında ona en çok destek olan kişidir. Kızın bulunmasında ve umudun sürdürülmesinde büyük bir etkidir Turgay. O da üst sınıfa mensuptur. Resim sanatı ile uğraşmaktadır. Meral'e arkadaşlıktan ötürü bir alaka duyulmasında durumlara aynı noktadan bakmalarının da etkisi vardır. Meral'in eski kocası Halis ise ticaret ile uğraşmaktadır. Sürekli seyahatlerdedir ve kızını sık görmemektedir. Ticaretin kaygan bir zemin olduğunu bir kez olsun boş bırakmaya gelmediğini Turgay ile dertleşirken belirtmektedir. Turgut Özal'ın açılımları ile liberal ekonomi yönünde ilerlemelerin olduğu bu dönemde ekonominin sürekli devinim halindeki yapısına yönelik vurguları burada hatırlatmak, Halis'in sözlerini anlamayı kolaylaştıracaktır. Liberal ekonominin sonucu olarak özel sektörün iş hacmi yükselmiştir. Bu dönemde, iyi yaşama her şeyin en iyisini kullanma, estetik olan her şeye ulaşma, hayattan tat alma ve yükselen değerler gibi kavramlarla birlikte yeni tip Türk insanını oluşturma çabaları ortaya çıkmıştır.⁶

Elif'i arama serüveninde İstanbul'un sokaklarında dolaşılır. Dolaşılan sokaklar her yere ve herkese çıkmaktadır. Henri Lefebvre'nin KentSEL Devrim kitabında belirttiği gibi sokaklar, meydanlar karşılaşma mekanlarıdır. Şehir kendini devam ettirmek için *benin* alanını çizmek amacıyla *ötekini* oluşturur. Meral kabuğunun dışına çıkarak bakkal çırağı Haydar'ın yaşadığı yerde onun ve abisinin hâlini, bir ipucuyla gittikleri Surdibi'nde kimsesiz erkek çocuklarının hâlini, kızının peşine düşerek bindiği Sirkeci treninde gençlerin tavrını görür. Kabuğundan dışarı çıktıkça yalnızlığının ve kendi eliyle erlediklerinin farkına varır. Bireyin birey olma serüveni çevresel etkilerle her daim ilişkili değildir. Kişi kendi içindeki gücü dıştan bir müdahale ile değil içten gelen bir istek ile ortaya çıkarır.

Gündelik hayat içine sürülmüş olan kadınlar, gündelik hayattan bir kale kurarlar; yine de, bilincin gereklerine yan çizerek, gündelik hayatın dışına çıkmak için çaba harcarlar.⁷ Düzeni

oluşturarak sorumluluklarını yerine getirmeyi amaçlar kadın. Anne olma sorumluluğu, çalışan kadın olma sorumluluğu, boşanmış olma sorumluluğu, yalnız yaşayan kadın sorumluluğu listesi artarak devam eder. Meral'in kızını arayışı kendi iç yolculuğuna da yol açıyor. Kendisini, hatalarını daha iyi değerlendirmesini sağlıyor. Kendi düşündüğü gibi yaşamamasını, başkalarına göre yaşamını düzenlemiş olmasının bir özeleştirisini yapıyor kendi kendine.³

Körebe filmi insanlara gözlerindeki bağları atarak şehrin içine bakmalarını sakın, yavaş bir dil ile söylemeye çalışır. Yaşanan değişim dönüşümlerin toplum içerisinde ortaya çıkardığı çeşitli yüzler gün yüzüne serilir. Site hayatı ile mahalle ortamı arasındaki farklılıklar, yaşamın sınıflar arasında farklı eşitsizlikler barındırması kayıp bir kızın hikayesinde ortaya serilir. Yaşamın her alanını bütünsel olarak manipüle eden ve içeren genelleştirilmiş bir ideoloji olarak *gündelik*, bireylerin toplumsal dünyaya bağlılıklarını pekiştirmekle kalmaz, gündelik hayat aynı zamanda ideolojik bir kitle kültürü tarafından cesaretlendirilmiş bir kaçış olanağına da zemin hazırlar.⁸ Gündelik hayat yaşamın içinde zamanın akışında kendini oluşturur. Oluşturduğu akış tüketim, alışkanlıkla beraberdir. Kurulu düzenin devam etmesini sağlar bir nevi.

Düzenin bozulmasıyla gündelik hayat kendi içindeki hareketi ortaya çıkarır. Alışkanlıkların sabit yolu değişir. Kurulu yapının yeniden inşa edilebileceği ortaya çıkar. Gündelik, donuk yaşamsal gerçekliğin temsili değil, devingen yaşamsal deneyimlerin, sürekli eskime ve yenilenmenin, yabancılaşmayı ortadan kaldıracak farklı perspektifleri mümkün kılacak düşünme ve direnme biçimlerinin de döngüsel olarak yaşandığı bir yer ve karmaşık bir nesnel gerçeklikler alanıdır.⁸

1980 sonrası toplumsal ve kültürel hayatta Türkiye'de yaşanan değişimler, dünyada aynı döneme denk gelen küreselleşmenin ve ekonomiden benimsenen bireysel politikaların oturması, televizyonun yaygınlaşmasıyla görselleşme ve tüketim kültürünün benimsenmesi ile günümüzdeki yerini sağlamlaştırarak devam etmektedir.⁹ Meral'in evinde gördüğümüz refah seviyesi günümüzde çoğu evde kendini gös-

termektedir. Haydar'ın abisinin kaldığı ev gibi evlerde günümüzde bulunmaktadır. Ama göz önünde, arka mahallende değildir. Öyle bir yeri bulmak için şehir içinde mesafe katman gerekir. Şehir bir izolasyon alanına doğru geçiş yapmıştır. Kayıp bir kızı bulma arayışı içerisinde şehrin örtüleri kaldırılmıştır. Kaldırılan örtüler altında çeşitli hikayeler, çeşitli insanlar görülmüştür. Her insan kendi hikayesinde bir yol arayışındadır. Meral ve Elif'in hikayesi ile İstanbul'un bin bir dünyası ile insanın kendi içindeki katmanlara doğru bir yolculuk paralel bir yol izlemiştir. ■

Kaynakça

1. Boztepe V. 1960 ve 1980 Askeri Darbelerinin Türk Siyasal Sinemasına Etkileri. Galatasaray Üniversitesi İletişim Dergisi. 2017, 27, 153-179.
2. Orta N. Türkiye'de Yaşanan Sosyal Olaylar ve Türk Sinemasına Yansımaları (1980-2004). 2007. 18. 125143
3. Esen K.Ş. Ömer Kavur Sinemamızda Bir "Auteur". 2015. İstanbul: Agora Kitaplığı
4. Tarkovski A. Mühürlenmiş Zaman. Füsun Anıt (Çev). 2008 İstanbul: Agora Kitaplığı
5. Ilgaz C. Türkiye'de 1980 Sonrası Dönem ve Türk Basını. İstanbul Üniversitesi İletişim Dergisi. 2003. 17. 115-120
6. Hakan F. Türk Sinema Tarihi. Nigar Pösteki (Der.). 2016. İstanbul: İnkılap Kitabevi
7. Lefebvre H. Modern Dünyada Gündelik Hayat. Başak Ertür (Çev). 2016. İstanbul: Metis Yayınları
8. Esgin A., Çeğin G. (Ed.). Gündelik Hayat Sosyolojisi Temalar, Sorunsallar ve Güzergahlar. 2018. Ankara: Phoenix Yayınevi
9. Yıldırım E. İdeolojik ve Estetik Boyutu İle Politik Sinema. 2018. Konya: Atlas Akademi

Öyle Geçer Ki Zaman

Teoman Duralı Kitabı

Söyleşi: Ali Değermenci

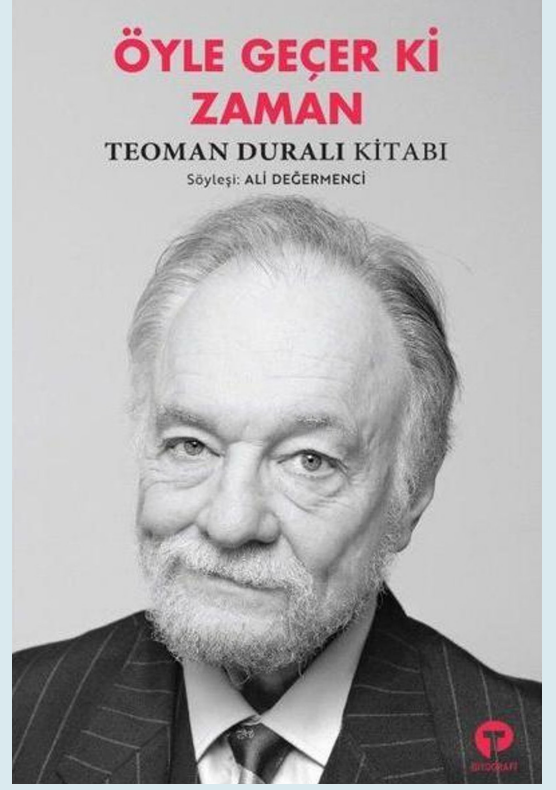
Derleme: Ayşe Yılmaz

Turkuvaz Kitap, İstanbul, 2020

Fatma Tosun

Elisabeth Kubler Ross'un "Güzel insanlar öylece ortaya çıkmazlar; onlar oluşurlar." sözü, insanın içine doğduğu çevrenin ve şartların kişinin fikirlerini oluşturmasında kıymetli olduğunu ifade eder. İnsanın psikososyal bir varlık olması da çevrenin önemli olduğu fikrini destekler. Bu nedenle tecrübe edilmişlerin paylaşımı sosyal hayatın öğrenilmesinde ve anlaşılmasında önemli bir yöntemdir. Memur bir aile ve çevrede büyüyen Şaban Teoman Duralı bu kitapta hayatından kesitler sunarak ülkenin 1920'den bu yana durumundan haber verir.

İlk basımı 2020 yılında yapılan "Öyle Geçer Ki Zaman: Teoman Duralı Kitabı" okuyucuya Teoman Duralı'nın hayatından ve çevresinden bahseder. Sözlü tarih olarak değerlendirilen nehir söyleşi türü ile soruların cevabı için derinlere inmeden Duralı'nın tecrübelerini paylaştığı bir eser meydana getirilmiştir. Eser, yer yer yazım kurallarına uyulmadığı izlenimi oluştursa da Teoman Hoca'nın imla kuralları ve konuşma üslubunu yansıtır tarzda yazılmıştır. Ayrıca kapğındaki siyah-beyaz Teoman Duralı fotoğ-



rafı ile dikkat çekmektedir. Takdim ve kitabın sonunda yer alan fotoğraflar, hal tercümesi bölümleriyle birlikte toplam on altı bölümden oluşmaktadır. Annesiyle babasının evliliği, içine doğduğu aile ve çevrenin tanıtıldığı cevaplar ile söyleşi başlatılmıştır. Devamında kendisi, Atatürk döneminden Recep Tayyip Erdoğan dönemine dek Cumhuriyet tarihinde ve Dünya tarihinde şahit olduklarını anlatmıştır. Kitap çoğunlukla uzun olmayan ve yüzeysel sorularla samimi bir sohbet havası izlenimi verir. Söyleşiyi gerçekleştiren Ali Değermenci, 1991 yılında gazeteciliğe başlamış olup farklı televizyon kanallarında, muhabirlik ve genel yayın yönetmenliği yapmış, çeşitli televizyon programları ve gazete yazılarına imza atmıştır.

Babası Sabih Duralı'nın Zonguldak Kozlu'da devlet memurluğu vazifesini sürdürmekte olduğu 1947 yılında Şaban Teoman Duralı dünyaya gelir. İlk ismi büyükbabasının iki adından biridir. İsmiyle müsemma olsun diye babası tarafından bu ad konmuştur. Türkiye'de, 1970'lerden itibaren özellikle sinema sektöründe Şaban

isminin bilinçli bir şekilde küçümsendiği ve bu nedenle sonraki nesillerin bu ismi tercih etmediği göz önünde bulundurulduğunda, Şaban ismini taşıyan son nesil bireylerden biri olduğu söylenebilir. Teoman adının kendisine verilmesiyle ilgili tahmini, kelimenin teodor ve tomas tınılarına benzeyerek annesinin kulağına hoş gelmesidir. Diğer tahmini ise Atatürk'ün bu ismi çok seviyor olmasından dolayı babasının bu adı tercih etmesidir. Bir ablası ve bir abisi vardır. Ev hanımı olan annesinin babası Alman askeridir ve babasının babası ise devlet memurudur. Babası ve babasının dayısı Hasan Dayı, Duralı'nın hayatında en çok etkilendiği iki isimdir. Duralı, karakteri ve fikirlerinde onların etkilerinin bulunduğunu belirtir. Mahalle kavgalarının sık sık yaşandığı bir dönemde, kavgada mücadele etme yolunun iyi bir nefes yönetimiyle olduğunu gözlemlediğini ve solunumla ilgili rahatsızlığı olmasına rağmen nefesini güçlendirmeye çalıştığını anlatır. İnsan bedeni esnekliği sayesinde, zamanla nefesini kontrol eder hale gelip dağcılık yapmaya başlamıştır. Öte yandan, felsefe ile uğraşmanın ise kafa yormayı gerektiren bir mesele olması sebebiyle zor olduğuna vurgu yapmıştır: “Çocukluğumdan beri bir başka hastalığım da satrançtı” der ve satrançla birlikte futbol tutkunu olduğunu hem izlemeyi hem de oynamayı sevdiğini belirtir. (s. 345). Gezme merakı kendisine ilkokuldayken hediye edilen bir haritayla başlar. Denizcilik merakı da o haritaları incelerken oluşur.

Psikoloji ve sosyal bilimlerde insan hayatı çocukluk, yetişkinlik gibi şekillerde dönemlendirilir ve insanın hayatında çeşitli rolleri bulunduğu kabul edilir. Evlat olma rolündeki Duralı, ele avuca sığmayan, sık sık evden kaçan ve okul hayatını benimse(ye)meyen bir çocuktur. İleriki yıllarda, okuldan kaçtığı zamanlarda kütüphaneye gitmesi Duralı'nın dil öğrenme hevesini ve merakını gösterecektir. Dil konusuna, kendi öğrenme yöntemlerini oluşturacak kadar aşinadır. “Çoğu kere Türk Dil Kurumunun kütüphanesine gidiyor orada dil çalışıyordum. Eski Türkçe yâni Göktürkçe, Eski Uygurca dil bilgisine yahut öbür Türk dillerinin sözcüklerine bakmakla meşğuldüm; oranın kütüphâne kurdu olmuştum.” (s. 286-287).

Duralı'nın dil öğrenmede ömrü boyunca devam eden diri bir heyecanı vardır. Bu heyecan sayesinde zor şartlara rağmen bazı dilleri nasıl öğrendiğinden söz eder. Dil öğrenirken çoğu kez resmen bir eğitim almaz, kendi çabalarıyla dil öğrendiği görülür. Abisinden etkilenmesiyle askerliğe de bir ilgisi oluşur. Abisinin askerlikle ilgili kitaplarını okumak için ablasına bilmediği kelimeleri sorarak Almanca öğrenir. Parça parça okur. Dil bilgisi konusunda zorlansa da ısrarla devam eder. Bu sadece Almanca öğrenirken izlediği yoldur. Anne ve babası O'nu ders notları kötüyken Almanca ile uğraşır halde bulursa azarlarlar diye bilmediği konularda ablasına danışır. Ablasının açıklamalarıyla Almanca öğrenmede başarılı bir şekilde ilerlediğini belirtir. Kitaplıktaki Rus edebiyatı kitaplarını okuyarak dilini ilerletmeye çalışırken bir okuma kültürü ve disiplini elde ettiğinin altını çizer (s. 89-90). Üniversiteye geldiğinde -eğitim görmemiş olması yönüyle- kendine örnek aldığı Tolstoy'u okumak için Rusçaya merak salar. Rusça öğrenmek için ciddi girişimleri olsa da bir süre daha Rusça'yı öğrenemez. “1967 haziranında Savaş patladı. Filistin İsrailin eline geçti. Ürdünde olduğu üzere Ankarada da Filistinli Kurtarmak üzere Filistin Kurtuluş Örgütü kampları kuruldu. Bunlardan birine ben de katıldım. Ortadoğu Teknik Üniversitesi arazisinde savaş eğitimine tabi tutulduk oradaki Filistinli talebelerden Arapça da öğrenmeğe başladım.” (s. 291-292).

Dil öğrenmeyi ihmal etmediği ve genç yaşlarına rağmen her fırsatı değerlendirdiği söylenebilir. Gemide çalıştığı sıralarda gemiyle yük taşınırken liman liman gezer ve yeni insanlarla tanışma, farklı kültürler tanıma fırsatı bulur. Rus gemisinden bir tarım mühendisliği öğrencisiyle tanışır. Kendi içindeki -altmışların ülke gündeminden kalma- Rus kaygısını yönetir ve onunla arkadaş olur, onların gemisine gider. Seyahat etmeyi sever fakat denizin ortasında olmaktan keyif almadığını fark eder. Denizcilikten vazgeçer. Denizcilik eğitimi için Oslo'yu tercih etmesinin nedeni, insanın içine doğduğu çevrenin kişinin yaşayışına, hayallerine, hayat yolculuğuna nasıl sirayet ettiği “Niye Norveç?” sorusuna verdiği cevapta bulunabilir. Annesinin kışı, ormanı ve ağacı sevmesinden dolayı

kendisine de bu sevginin miras kaldığını söyler ve Norveç'i bu şartları sağlayan bir ülke olduğu için yerleşmeye değer bulur (s. 297). Denizcilikten vazgeçme sürecini ise şu cümlelerle ifade eder: "Osloya giderken ikircikli bir hâldeydim. Okurmuyum, okumazmıyım, girermiyim, girmezmiyim, emin değildim. Diğer bir isteğim de, Hindistanda felsefe okumaktı; ünlü şair Rabindranath Tagore'un Santiniketan'daki Visva Bharati Üniversitesine yahut Oslo'da kaptan okuluna yazılacaktım. Her ikisinden de icâzet almıştım. Babam, hastalanırım diye Hindistana gitmemi hiç istemedi. 'Orada veba olmak istiyorsan git' dedi. Âşıktım oysa Hindistana. (...) Onun yüzünden Bengalce öğrenmeğe kalktım. Sonra bana bir İngiliz hocam 'Hintte felsefe olmaz, bilgelik var' dedi. Bugün tabii ki felsefe var Hindistanda. Ama bizim etkimizle girdi." (s. 298). Hindistan sevdasının O'nu Bengalce öğrenmeye sürüklemesi de O'nun dil öğrenme merakındandır. Hayatı boyunca dil öğrenmeye önem veren Duralı, milletin kendi dili ve yazısıyla var olduğunu savunmuştur (s. 125). Bu sebeple eğitim sisteminin dayanağının da dil olduğunu vurgulamıştır ve harf inkılabını kültür bağlamında hoş bulmamıştır (s. 241).

Din ve kültürel değerlerin yerle yeksan edildiği toplumun yapılanmasında da fark edilen kırklı yıllar Duralı'ya göre yokluk, köylülük, İngiliz-Amerika dünyasına yönelmekle karakterizedir. Duralı'nın hayatında ve Cumhuriyet tarihi okumalarında toplumun bu gidişatı, kültüre az kıymet verilmesi şeklinde görülmektedir. Kırklı yıllarda oluşan bu ortam sebebiyle ellili yılların Rusya korkusu ve Amerika ile dostça geçinme telaşı içerisinde geçtiğine vurgu yapar. Aydın kesimin İngiliz-Amerika-Fransa hayranlığının toplumda kültür karmaşasının sebebi olduğunu da ekler.

Otuzlar, yirmilerin ülke gündeminin pekiştirilmesi ile geçmiş; kırklı yıllar ise bir durma çağı olarak anılmıştır. Kırklı yıllarda yapılan Marshall bağışıyla ellili yıllarda yol açılması fabrika kurulması biraz da olsa kalkınma imajı vermiştir. Fakat bu dönemde hırsızlık ve yolsuzluk artmıştır ve babası Sabih bey bu konularda hassastır; dürüstlük derecesi, bu yolsuzluklara tahammül edemeyerek milletvekilliğinden isti-

fa edecek seviyededir. Duralı da dürüstlüğü ve tutarlılığı ile babasına benzer. Nitekim eşi Piyyet Hanım'ın, Fransa'daki ailesini ve tıp okuma planını geride bırakabilecek kadar güvendiği şey de Duralı'nın bu karakter özellikleridir.

Söyleşide dünden bugüne Cumhuriyet döneminin farklı aşamalarına çeşitli konular çerçevesinde değinilir. Duralı, Cumhuriyetin ilanından sonra hilafetin ilgasının ve yazının değiştirilmesinin dev hatalar olduğunu belirtir. Ayrıca, ülkedeki yegane burjuvazi/kentsoylu başka bir deyişle kaymak tabaka olan hanedanın yurt dışına çıkarılmasının çok büyük talihsizlik olduğunu ileri sürer. "Son padişah Vahdeddin Han giderken parmağındaki bahalı, değerli yüzüğü çıkarıp devlet malı diye masaya bırakır. Bu nereden, ne zaman görülmüştür. Hangi hükümdar, hânedan böyle bir soylu davranış örneğini göstermiştir? Var mı bunun eşi menendi? Öylesine meteliksiz kalır ki, masraflar karşılama- madığından cenazesi (İtalya'da) ikâmetgâhının arka kapısından kaçırılır" (s. 206). Hanedanın kovulması, kültürel bağlamda, şehir soylu olarak örnek alınacak kimselerin, toplumda kal- mamasıyla sonuçlanmıştır. Bu da ileriki yıllarda köyden şehre göç ile şehir kültüründen bihaber bir toplumun yükselişine neden olmuş; öyle ya da böyle şehirlileşemeyen, arafta kalmış bir toplum geliştirmiştir.

Duralı'nın sık sık değindiği bir başka husus da devlet terbiyesinin önemidir. Yöneticilerde devlet terbiyesi bulunmasının işgalden kurtulma sürecinde toplumun da güçlü bir refleks göstermesini nasıl desteklediğini Türkiye Cumhuriyeti eski başbakanlarını kıyaslayarak ifade eder. Çünkü hangi rütbenin nasıl bir davranış sergileyeceği bellidir, emir-komuta zinciri bellidir. Dolayısıyla da kriz ortamının yönetimi ve görev dağılımı görünmez bir şekilde zaten sağlanmış olur. Duralı'ya göre, -padişahın emri sebebiyle- Kazım Karabekir Komutan'ın Mustafa Kemal'e -kendisinden daha düşük bir rütbede olmasına rağmen- saygı göstermesi ve selam vermesi bu devletçilik geleneğinin bir sonucudur. "Devlet adamı karar verirken, gördüğü aile terbiyesinin etkilerini taşır. Orada bir devlet tecrübesi vardı. Hayatta en önemli olay hâfızadır. Onun kaybolmaması lâzım. İşte bu dediğim in-

sanlarda böyle bir hâfıza söz konusudur.” diyen Duralı ailenin, sosyal çevrenin ve tecrübe edilenlerin insan karakterinde ve devletin yönetilmesinde etkili olduğuna vurgu yapar (s. 412).

Duralı, çağdaş İngiliz-Yahudi medeniyetinin toplumlar üzerinde etkin olduğu kırklı yıllarda Türkiye'nin, tarihi geçmiş din dışı Avrupa medeniyetine yönelmesini ve İngiliz-Yahudi medeniyetinin yükselişini farkedemediğini vurgular. Birçok insanın -hakkında fikir sahibi olmadığı- Batıya özendiğini ifade eder (s. 122). Türkiye'nin batılılaşmasını var gücüyle savunan Namık Kemal'in, Avrupa ziyareti sırasında yeni İngiliz-Yahudi medeniyetinin en önemli zirvelerinden olan filozof Karl Marx'ı ziyaret etmediğini ve tanımadığını söylemesi Duralı'nın tespitini doğrular niteliktedir. Duralı bu durumu anlatarak Dünya'ya ne derece yabancı olduğumuzun altını çizer (s. 111).

Osmanlı ve Batı gibi ikilikler üzerinden Dünya'da ve ülkemizdeki derin kırılmaların sebebi sorulduğunda, Duralı *“II. meşrutiyet ile başlayıp gittikçe kalınlaşan bir havada çıkar bu konu karşımıza”* ve *“Ne Selçuklu ne Osmanlı din devletiydi.”* cümleleriyle kırılmanın meydana geldiği noktalara değinir (s. 103). Yüzlerce yıllık Türk tarihindeki Osmanlı, Selçuklu ve Asya'dan gelen kültür ve bilgi birikimine aydın kesimin önem vermemesini eleştirerek *“Geçmişimiz nerede başlıyor? 1920'de. Onun öncesi yok.”* cümleleriyle dil-kültür-tarih üçlüsünün milletlerin varlığında yapı taşı olduğunu vurgular. (s. 96-97).

İnsanın içinde bulunduğu çevreden etkilenmesi gibi toplumlar da bulunduğu çevrenin gündeminden etkilenebilir. Hükümet darbelelerinin yarattığı ekonomik problemlerin, kültürel değişimin ve siyasi değişikliklerin sık olduğu seksenlerde Duralı, ev kirasının belini büktüğünü söyler. Kışın başında yakacak odunlar için babasından borç alıp peyderpey ödeyerek evini geçindirir. Günlük hayatta ve akademide yaşadığı zorluklara rağmen vatanını terk etmemesinde babasından gördüğü dürüstlük ve vatana sahip çıkma erdemlerinin de etkili olduğunu belirtir.

Bu söyleşide Duralı'nın seyahat adabına yakından şahit olunur. Arayış içinde olduğu için

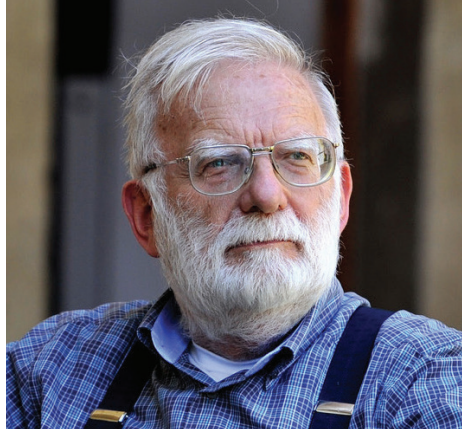
neredeyse gitmediği ülke kalmayan Duralı'nın hayatında, seyahat kültürünün nasıl olması gerektiği, gezginin enerji ve zaman yönetimi konuları nettir. Akademinin omuzlarına bindirdiği hocalık yüküne rağmen insanlarla, toplumla iç içe vakit geçirip gezgin yanının da tatmin olmasını sağlar. Çünkü bu yolla hem dünyayı hem yurdunu tanımayı sever. Söyleşi boyunca seyahat sırasında ve bulunduğu yerlerde bir süre yaşayıp oradaki yaşayışa bizzat şahit olmuştur. Bilgisinin yüzde yetmişinin tecrübe kaynaklı olduğunu, kalanını okumakla elde ettiğini söyler.

Kitabın son kısmında Teoman Duralı'nın ve kitapta adı geçen aile efradının fotoğraflarına yer verilmiştir. Teoman Duralı'nın bebekliğinden itibaren hayatına ait bazı anlar bu fotoğraflarda hala yaşamaktadır. Ayrıca yaşam felsefesinde bedeninin sağlıklı olması, zihnin öğrenmeyle meşgul olması ve insanın doğa ile yakın olması gerektiğinden bahseder: *“Beden esnektir, genç ve sağlıklıyken her işe ve harekete uyarlana-bilir”* der (s. 354).

Söyleşide ailesinin ve aile büyüklerinin, içinde bulunduğu sosyal çevrenin, asker olan anne tarafı ile asker millete mensup olan baba tarafının onun yaşamında nasıl yol gösterici olduklarından sıkça bahseder. Dünya ve ülke gündemini takip eder ve içinde bulunduğu sosyal ve siyasi şartları iyi irdeler. Söyleşide Teoman Duralı'nın yaşam felsefesi merkezdedir ve insanın hayatını şekillendirmede çevrenin etkisinin yadsınamayacağı gözler önüne serilmektedir. Kendine has ifade biçimi, farklı fikirlerin olduğu geniş bir çevrede bulunması, askeri disipline sahip bir ailede yetişmesi şartlarında dahi kendi olma ve kendi yolunu bulma cesaretini gösteren Duralı'nın yaşam felsefesi, bilginin ve gözlemin derinliği ile engin hoşgörüyeye dayalıdır. ■

Prof. Dr. Sadettin Ökten ile “Sosyolojik ve Jeolojik Zelzele Nezaretinde Medeniyet ve Mimari İnşası” Üzerine...

Söyleşi: Yasemen Kesimoğlu



Saadettin Ökten

1 Eylül 1942 tarihinde İstanbul'da doğan Sadettin Ökten eğitim yaşamında önce Vefa Lisesi'ni sonra ise İstanbul Teknik Üniversitesi'ni bitirmiştir. Bilhassa İslam medeniyetine odaklanarak şehir ve medeniyet konularındaki birikimiyle tanınmıştır. Çeşitli üniversitelerde Bilim Tarihi, Yapı Teknolojisi Tarihi, Kent Kültürü ve Kent Estetiği dersleri vermiş Profesör Dr. Sadettin Ökten 2020 yılında Cumhurbaşkanlığı Kültür ve Sanat Büyük Ödülü'ne layık görülmüştür. Şimdilerde ise Psikiyatrist Dr. Kemal Sayar ile “Gönül Sadası” radyo programını yapmaktadır.

Hocam, müsaadenizle sohbetimize başlarken öncelikle sormak istiyoruz, baharın yaza gebe olduğu şu vakitlerde halet-i ruhiyeniz, sıhhat-i bedeniniz nasıldır?

Soruda ifade ettiğiniz gibi şu vakitlerde ve her vakitte haleti ruhiyemiz elhamdülillah müspettir ve ümitvardır. Ümitsizlik bize yakışmıyor. Beşer olarak her ne kadar bazı zamanlarda bir hüznün hali söz konusu olsa da, bunu sürürümuzun idrak edilmesi için bir lütuf olarak görüyoruz. Çünkü insan bilgiyi ve duyguyu farkı fark ederek algılar. Malum zıtlar dünyasında yaşıyoruz. Hüznün olmasa sürürün kıymetini takdir edemeyiz. Beden sıhhatimiz ise elhamdülillah yaşımıza göre iyidir.

Eğitim hayatınızın imam hatiplerin temsil ismi babanız Mahmut Celalettin Ökten eşliğinde evde başladığını, ardından Vefa Lisesi ve babanızın yönlendirmesiyle İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesiyle sürdürdüğünü biliyoruz. Sizin inşaat mühendisliğiyle muhabbetiniz severek yapmak üzerine mi yoksa yaptıkça sevmek üzerine mi inşa oldu?

Benim üniversiteye giriş sürecim her ne kadar merhum pederimin rehberliği dahilinde gerçekleşmiş ise de bu olgu benim iradem dışında cereyan etmemiştir. Biz yetişme tarzımızı itibariyle büyüklerimizin emir ve tavsiyelerini kendi irademiz ve isteğimiz olarak kabul etmiş bir nesle mensubuz. Bu emir ve tavsiyenin hayatımızı nasıl biçimlendireceğini baştan bilmesek de bunlarda mutlaka bir hikmetin mevcut olduğunu bilen ve buna inanan nesilleriz. İnşaat mühendisliğini hem severek yapmak üzere yola çıktım hem de yaptıkça benimsedim ve sevdim. O zamanları bu yaşımda düşündükçe kaderin öyle bir olgu olduğuna inandığımı söyleyebilirim. Devam ettiğim İstanbul Teknik Üniversitesi daha sonra Batı'daki mukabilleriyle mukayese ettiğimde çok ciddi bir eğitim ve öğretim kurumuymuş. Bana hem meslekte hem hayatta sağlam bir altyapı armağan etmiş.

Bahsi geçen yaşam serüveninizde gerek kültür gerekse yapı sanatı açısından bugünün İstanbul'undan bilindiği ve duyulduğu üzere çok farklı bir İstanbul'da yetiştiniz. Düşünce dünyanızı inşa ederken yetiştiğiniz dönemin size hangi hususlarda tesirleri olmuştur?

Doğduğum, çocukluğumun ve gençliğimin geçtiği, ve hatta orta yaşa adım attığım dönemin İstanbul'u, bugünden baktığımda Osmanlı'dan Cumhuriyet'e devrolunan bir merkez idi. Bu Osmanlı özelliği önce şehir dokusunda görülüyordu. Ama ondan daha önemlisi o şehirde yaşa-

yan ve artık ebediyete intikal etmiş olan insanlarda da müşahede edilmekteydi. Bu insanlar hayatı sadece rasyonel esaslara dayanmayan, bu esaslara hakim olan bir muhabbet ve hizmet anlayışı içinde geçirmekteydiler. Bu anlayışın ardında ise vahyin, vahyi yorumlayan sünnetin ve bu sünneti hayatlarında bilfiil tatbik eden insanların uygulamaları vardı. Bir başka ifadeyle camide dinlediğim bir vaazın öne sürdüğü esasların camiden çıkınca uğradığım çarşıdaki esnafta bizzat tatbik edildiğini görebiliyordum.

Kişiliğinizi çok yönlü inşa ederken Mehmet Genç ve Cengiz Dökmeci hocaların önerileri üzerine bilim felsefesi, teknoloji tarihi ve iktisat okumalarıyla öğrenme yolculuğunuzu sürdürüyorsunuz. Yaşam inşanız gerek dünya görüşünüzü gerekse de mesleki bakış açınızı nasıl etkiledi?

Mesleki sahada Amerika'da ve Avrupa'da iki ayrı ve önemli üniversitede aldığım eğitimin ve yaptığım çalışmaların dışında belli bir noktaya geldikten sonra şu soru gündemime gelmiştir. Teknolojik olarak belli bir birikime erişmiş bulunmaktaydım. Bu o yıllara göre (80'li yıllar) çağdaş ve güncel bir düzeydeydi. Diğer yandan da İslam Medeniyeti'ne ait bir değerler sistemini aile çevremden ve merhum pederin muhitinden edinmiş bulunmaktaydım. Bu mesleki birikim ile söz konusu edilen değerlerin arasında bir irtibat, bir terkip yapabilir miydim? Bu sorunun cevabını kendilerinden çok şey öğrendiğim iki önemli üstadla tartıştım. Onların yönlendirmesiyle sizin de sorununuzda belirttiğiniz gibi bir başka okuma sürecine dahil oldum. Neticede benim mesleğimin fizik dünyada oluşturduğu her yapının ardında bir değerler sisteminin var olduğunu ve yapıların bu değerler sistemine göre ortaya çıktığını gördüm. Modern Batı önce modernist değerler sistemini inşa etmiş, ondan sonra yapı teknolojisini bu sistemi görünür kılan yapılar inşa etmek üzere geliştirmiş ve kullanmıştı. Aynı yolu yaşadığım şehirde (ki bu şehir İstanbul'dur) bol bol örnekleri olan klasik Osmanlı erki de takip etmiştir. Değerlerle fizik dünya arasındaki irtibatı sağlam kurduğunuz zaman kendi değerlerinize göre yapı inşa edersiniz. Bunu kuramadığınızda inandığınızı söylediğiniz ve hayatınızı ona göre tanzim etmeye çalıştığınız değerler bir yerde durur, siz başka bir medeniyetin değerlerine göre yapı inşa edersiniz. Bugünkü Türkiye'nin hali budur. Şu sıralar derslerimde de soyluyorum: New York'taki Manhattan Adası yapısal düzenleme itibariyle modernitenin kapitalist pragmatik Amerikan değerler sisteminin tam bir yansımasıdır. Genç dostlara bir öneri

olarak söyleyebileceğim şey ise şudur: İnsanın iradi olarak yaptığı en basit bir eylemde bile inandığı değerlerin görülmesi gerekiyor. Pratik şartlar itibariyle eylem-değer bütünlüğünü kuramasanız bile bu ilişkinin nerede koştüğünü bilmelisiniz.

Birbirinin kopyası, rağbet gören, mekandan tasarruf sağlayan gri blokları arşa yükseltmek varken sizi medeniyet ve estetik arayışına/uğraşına davet eden neydi?

Kendi iç dünyama baktığım zaman kendi kimliğimi İslam Medeniyeti'nin değerler sistemine inanmış biri olarak tanımlıyorum. Sizin tabirinizle arşa yükselen gri bloklar ise rasyonaliteden başka rehber tanımayan modernitenin yapılarıdır. Ve bu yapıların modernist değerler sisteminde gayet tutarlı gerekçelere dayanan açıklamaları söz konusudur. Fakat ben bir modernist olmadığım için bana ait yani kendi değerler sistemimi yansıtan yapıları bugünün şartlarında nasıl ortaya koyabilirim meselesinin peşindeyim. Osmanlı Klasik döneminin şiirine, musikisine ve özellikle duygu ve düşünce hayatına bu sanatlar üzerinden dahil olmaya gayret ediyorum. Ve orada görüyorum ki insan varlığı rasyonalitenin cenderesine sığamayacak kadar geniş, nezih ve iffetlidir. Çünkü o varlık bir ilahi emanettir. Bu emanetin kadri kıymetini bilerek ona hürmetkar ve riayetkar yapıların inşa edilmesi için ben dahi bir arayış içindeyim.

Türkiye coğrafyasının sanayi devrimiyle ittifak ve itilafını mimari perspektiften nasıl değerlendirirsiniz?

Bu sorunun cevabını verirken şu anda bulunduğum duygusal ve düşünsel konumu göz önüne alıyorum. Dolayısıyla söyleyeceklerim bana ait bir boyutuyla öznel tespitlerdir. Türkiye sanayi devrimini henüz taklit ediyor. Kitle olarak sanayi devriminin mantalitesini özümsemiş değildir. Bunu büyük bir lütuf ve nimet olarak görmekteyim. Sanayi devrimi hayatı matematiğin ve mantığın kalıpları içine sıkıştırır. Modernizm ise bunun felsefesini ve sanatını yapar. Çok şükür ki toplumumuz hâlâ var oluşunu bu dar kalıplar içerisinde ifade etmiyor. Şu anda vakit buldukça postmodernist okumalar yapıyordum. Birçok postmodernist uygulamayı da kendi özgün mekanlarında iyi kötü gözlemlerdim. Batı dünyası sanayi devrimi ve moderniteyle beraber büyük bir maddi güç kazandı. Fakat bu güç 20. yüzyılın ilk yarısında ortaya çıkan iki büyük iç savaşla kendini inkar etti. Postmodernite bu meş'um felaketin ürünüdür. Moderniteyi yaşamayan toplumumuz postmoderniteye fevkaledi yabancıdır. Batılı insan Rönesansla başlayan süreçte aklın rehberliğine iman etmiştir.

İki büyük iç savaşla bu rehberliğin kendisini o vakte kadar görülmemiş bir felakete mahkum ettiğini deneyimledi. Bu insan aşkın dünya ile irtibatını yüzyıllar önce kopardığı için sığınacak hiçbir yeri kalmayan bir duruma düşmüştü. Postmoderniteyle yani modernist değerleri küçümseyerek ve onlarla alay ederek bir çıkış arıyor. Ülkemiz için mesele "İslam Medeniyeti'nin değerleriyle yaşayarak maddi dünyada bir güç sahibi olabilir miyiz?" problemidir. Böyle bir güç sahibi olmak içinse aşkın dünyadan gelen haberin red ve inkar edilmesi gerekmiyor. Bu habere inanan insanların ortaya koydukları teknolojik başarıları da şu sıralar çok şükür görmekteyiz. Modernite kendini savunmak için geliştirdiği düşünce sisteminde benim düşünsel ve duygusal sınırlarıma uymazsanız dış dünyada güç sahibi olmazsınız diyor. Bunun böyle olmadığını ülkemizin şu anda yola çıktığı teknolojik hamlelerle pek ala gözlemliyoruz.

Meskenden ne anlamalıyız? Mimari 'öz'lerdeki farklılığın insanlardaki izdüşümü hakkındaki görüşleriniz nelerdir?

İslam Medeniyeti'ne göre mesken beden ve ruhun sükunet ve sekinet bulduğu mahaldir. İslam Medeniyeti'nin değerlerine inanan bir insan içinde bulunduğu güncel şartlara göre bedenini ve ruhunu bu değerlerin gösterdiği istikamette sükunete ve sekinete erdirmek için bir mekan inşa eder. Burada medeniyet değerleri ideali gösterir, inşa edilen mekan ise reel. İdealle reel arasında mutlaka bir taviz söz konusudur. Bu tavizin derecesi güncel şartlara bağlı olduğu gibi bireyin gücüne de tabidir. Kanatime göre burada önemli olan niyet ve murattır. İdeali öz reel de biçim olarak adlandırırsak öz ile biçim arasında daima bir fark bulunur. Güncel şartlar her an değişebiliyor. Bireyin gücü de gayreti ve kaderi nispetinde artabilir. Eğer niyet sağlam ise güncel şartların müsait olduğu vakitlerde biçim öze doğru yaklaşır. Biçim-öz bütünlüğü değerlerin hayata hakim olduğu dönemlerde daha net olarak görülüyor. Bu dönemleri doğru çözümleyebilirsek bugün de özü yansıtan biçimler üretmemiz mümkün olabilir diye düşünüyorum.

Bugünün teknolojiyle kıyaslandığında modernizmin gölgesinde kaldıkları söylene de, medeniyet inşa etmiş bir toplumun eseri olarak dağ yamaçlarına konulmuş ahşaptan, taştan yahut kerpiçten yapılmış "babaev"lerimizde farklı olan fikir neydi?

Dededen kalma evler dağ yamaçlarında basit malzeme ile yapılmış haneler diyorsunuz. Çünkü bunu yapan dede

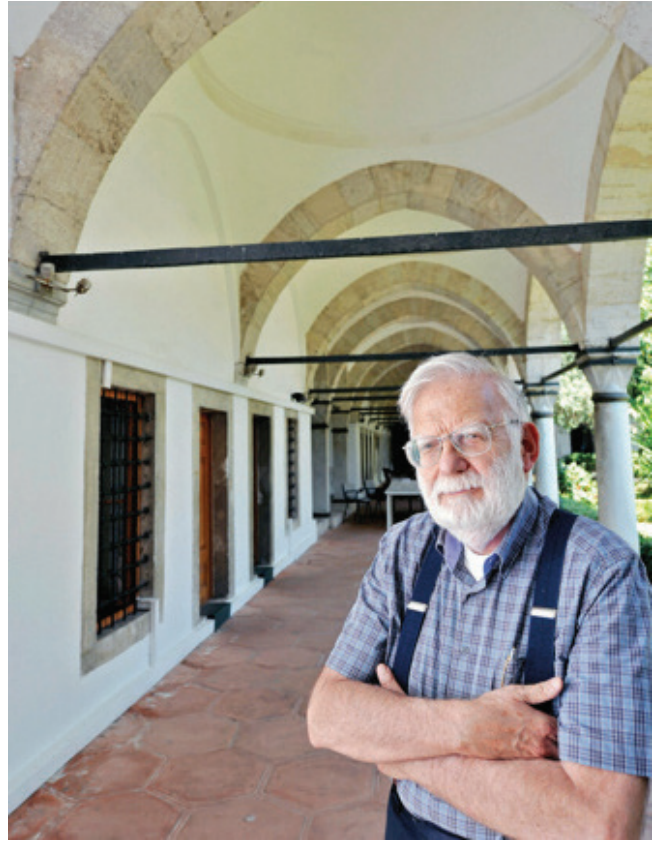
dünyadan gereği kadar alan -modern tabirle söylersek- bir minimalist idi. Onun dünyevi hırsı mutlaka vardı ama bir kapitalist ile kıyaslandığında neredeyse yok mesabesindeydi. Dede hayatı muhabbet ve hizmetle örüyordu. O evde herkese yer vardı. Bugün ise modern evlerimizde neredeyse ev sahibinden başka hiç kimseye yer yoktur. Mesele dedenin iç dünyasını muhafaza ederek toplumsal bazda teknolojik bir güce erişme meselesidir. Evlerimiz yine belki sade ve basit kalmak şartıyla toplumsal olarak dünya üzerinde sözü geçen bir güç olabilir miyiz meselesidir.

Eski şehirlerin merkezinde insana acziyetini hatırlatan ibadethaneler yer alırken, günümüz şehirlerinin merkezinde sonsuz ödül algısı ile haz yaratan alışveriş merkezleri var. Aynı şekilde evlerin mimarisi de kendine dönük iç avlulu yapılardan dış dünyaya açılan cam cephe tasarımlara dönüşmüştür. Sizce bu dönüşümün zihin dünyamızla uyumu nasıldır?

Bu soruda varoluşunu madde üzerinden tanımlayan modernitenin teknolojik açıdan iddialı yapılarını gündeme getirmişsiniz. Bir açıdan bunlar benim için Firavun'un veziri Haman'a emrettiği kuleye benziyor. Bu hükme geçmiş zamanların efsaneleri diye karşı çıkarsanız, modern Amerikan şehirlerinin inşa edildikleri dönemde topluma büyük bir gurur verdiğini ancak çok kısa bir süre sonra bir suç yuvasına dönüştüğünü söylerim. Bu şehirler artık modern insanın bile terk ettiği mekanlardır. Modern insan ve modern şehir macerasını yaşayan Batı dünyasını gerçekçi bir gözle çözümlediğimizde halen bu ilişkinin küreselcilerin büyük bir algı operasyonu olduğunu görüyoruz. Hayat her zaman olguların algıyı yanılsadığı gerçeğini bize söylüyor.

Şehirlerimizi insanın ve toplumun bir ürünü olarak düşündüğümüzde evrensel ve tek tip bir şehirleşme anlayışı mümkün müdür? Habitat konferanslarında öncelenen şehirleşme unsurlarını, İslam Medeniyeti'yle geçimli şehirleşme anlayışına yakın buluyor musunuz?

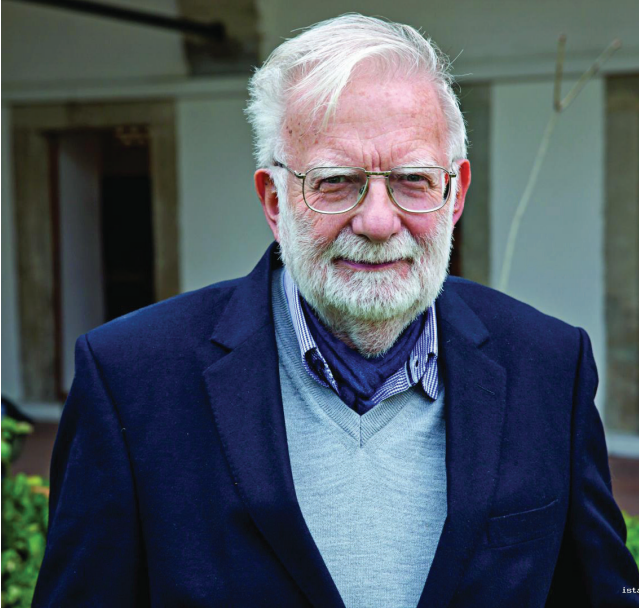
Toplumumuz hala iç dünyasında İslam Medeniyeti'nin değerler sistemini muhafaza ediyor. Bunun böyle olduğunu gösteren birçok güncel gösterge var. Bunlardan sadece bir tanesini söyleyeceğim. Siyasi bir figür, günümüzde toplumla uzlaşacağını ifade ederken helalleşme kavramını kullanıyor. Bu kavram İslami bir kavramdır. Modernitede helalleşme yoktur. Yasaya uyma ya da uymama vardır. Helalleşme Allah'ın kul hakkı konusunda tanımladığı bir üst kavram olarak duygu ve düşünce dünyamızda yerini muhafaza etmektedir. Tekrar şehre dönelim. İslam Me-



deniyeti'nin değerler sistemini mekana yansıtan şehir düzenlenmesini yapmak mecburiyetindeyiz. Kuracağımız şehirler, mekânsal olarak topoğrafyaya, yerele ve malzemeye bağlı olduğu için biçim bakımından tek tip olmayacaktır. Ancak biçimin ardındaki soyut değerler itibarıyla aynı değerlerin farklı ve çok renkli izdüşümleri olarak ortaya çıkacaktır. Bu şehirlerde aynı eski evlerimizde olduğu gibi herkese bir yer mutlaka bulunur.

Büyük tarihi eserlerin günümüze bütünlüğünü koruyarak ulaştığı görülmektedir. Onlara her anlamda ve alanda emekleyen gri betonarmelerin aksakallı bilge dedeleri nazarıyla baktığımızda, onlardan mühendislik açısından hangi dersleri almamız gerekir?

Bu soruda bir küçük itirazım var. Büyük tarihi eserlerimiz ki bütünlüğünü koruyarak günümüze ulaşmıştır. Gri betonarmelerin aksakallı bilge dedeleri asla değildir. Hatta Batı dünyasındaki Gotik Katedraller de gri betonarmelerin dedeleri değildirler. Çünkü gerek bizim büyük tarihi eserlerimizin gerek Katolik dünyadaki büyük katedrallerin ardında modernitenin yabancı hatta hasım olduğu değerler sistemi yatmaktadır. Gri betonarmeler bunlara dövme demir ve çelik strüktürleri de ekleyebi-



lirsiniz, modernitenin kendi öz çocuklarıdır. Başlangıçta ortaya koydukları teknolojik üstünlükle toplumlarına gurur veren ancak kısa bir zaman sonra onları büyük bir hayal kırıklığına uğratarak var olduklarına pişman eden hayırsız yaramaz evlatlar. Bizim büyük tarihi eserlerimiz İslam Medeniyeti'nin değerler sistemini şehir dokusunda vaz eden topluma hem hizmet eden hem toplumu terbiye eden yapılarıdır. Bunlar o günün tekniğine göre kalıcı olmak üzere inşa edilmişlerdir. Ama hiçbir zaman bu kalıcı olma niyeti bir beka iddiasına dönüşmemiştir. Kendime de söylüyorum genç dostlara da öneriyorum. Niyetiniz halis olmak üzere (halis niyeti daha evvel tanımlamıştık) güncel şartlara göre uygulama yapın. Yukarıda tanımlanan öz-biçim ilişkisini gerçekleştirmeye çalışın. Ama lütfen hiçbir zaman yıkılmaz yapı yaparım demeyin.

Bugünkü anlayışla sarsılmaz ve yıkılmaz inşalar peşinde koşan insanoğlu, acizliğini yüzüne vuran bir gerçekle karşı karşıya kalıyor; deprem. İlk emir olan “Oku!” emrine hizmet etmek adına 99 ve 6 Şubat depremi başta olmak üzere depremler tarihini nasıl okumalıyız?

Modern insan aşkın dünyadan gelen haber yani din ile ilişkisini koparıldıktan sonra onun yerine bilimi ikame etmiştir. Batı dünyasında daha sonraki dönemlerde bilimin dinin yerini dolduramayacağı hissedilmiş ancak dine bir dönüş yapılamadığı için yine aklın ürünü olan felsefeye ya da duygunun çıktısı olan sanatlara ağırlık verilmiştir. Türkiye’de ise bilim dünyası henüz modernitenin ilk çağı-

nı yaşıyor, yani bilimi bir din gibi algılıyor. O yüzden deprem sırasında da görülmüştür ki bilim adamları yıkılmaz binalar yapabiliriz diyorlar. Şimdi bir mühendis olarak konuşacağım. Yaptığınız bina bir takım şartnamelere göre inşa ediliyor. Bu şartnameler yapılırken de daha evvel ortaya çıkan tabiat olayları istatistiksel manada değerlendirilerek göz önüne alınıyor. Ancak daha evvel ortaya çıkan bu olayların dışında ve üstünde bunlardan daha şiddetli bir tabiat hadisesinin olamayacağını hiç kimse iddia edemez. Çok nadir de olsa böyle bir tabiat hadisesi ile başbaşa kalan yapımız bir şekilde hasar alacaktır. Size çok basit bir örnek vereyim sel baskınları üzerinden: Su yapılarıyla ilgili mühendislik dalı hem de Batı dünyasında gayet sağlam kayıtlar tutarak yağış rejimini tanımlamış ve bu istatistiksel veri tabanı üzerinden su yapıları ve selden korunma yapıları inşa edilmiştir. Ancak küresel ısınma sebebiyle yağış rejimi öylesine değişmiştir ki sizin taşkınlarla ilgili şartnameleriniz yetersiz kalmıştır. Aynı şey deprem için de geçerlidir. İslam Medeniyeti açısından bakıldığında ise insanoğlunun hayatta böylesine iddialı olması yanlıştır. Eskiler yapıyı inşa ederler yıkılırsa tekrar yaparlardı. Onların doğa karşısında meydan okumaları söz konusu değildi. Çünkü onlar tabiatı ilahi iradenin emrinde bir etken olarak görmekteydiler. Ayı ve güneşi kendilerine takdir edilen menziller içerisinde hareket ettiren ilahi iradeye tabi idiler.

Tevazusuyla andığımız genç ve dinamik “Anadolu” coğrafyasında ne yazık ki yatay mimarinin rağbet görmeyerek dikey kentleşmenin yükselişe geçişinde taşra burjuvasının oluşum sürecini ve etki payını nasıl değerlendirirsiniz?

Burada kullandığınız taşra kentsoylusu sıkıntılı bir kavram. Ancak ondan önce büyük şehirlerde Batıda moderniteyle beraber ortaya çıkan kentsoyluya özenen yerli kentsoyluların da zuhur ettiğini unutmamamız lazım. İmkan ve iletişim ülkenin her yerine yayıldıkça kentsoylu hayat biçimi de ister istemez o yörelerde bir karşılık buluyor. Türkiye yaşadığı medeniyet krizinin bir izdüşümü olarak kendi kentsoylusunu da hem büyük şehirlerinde hem de taşrada üretmiştir. Daha evvel sanayi devriminin mantığına sahip olmadığımızı söylemişim. Buradan yola çıkarak kentsoyluyu biraz çözümleyelim isterseniz. Kentsoylunun nazarında yüksek yapı apartman rezidans modern hayatın mekânsal karşılığıdır. Böyle bir yapıya sahip olduğunuzda veya burada oturduğunuzda kendinizi modernist olarak algıyorsunuz. Bu sahte bir algılamadır. Sanayi devriminin

düşünsel arka planında matematik ve mekanik vardır. Onların da kuralları bellidir. O kurallara uymadığınızda risk almış olursunuz. Yerli kentsoylunun talebi sadece görsel üzerine kurulu olduğu için matematiği ve mekaniği hiç önemsemez. Burada ayrıntıya girmeden çok basitçe ifade ediyorum. Talep bu istikamette olunca arz ve fiyat da ona göre gerçekleşiyor. Ancak ülkemiz ciddi manada bir deprem ülkesi. Matematiği ve mekaniği göz ardı ettiğinizde arzu ettiğiniz görselliğe kavuşsanız bile güvenlik açısından riskin büyük olduğunu kabul etmelisiniz. Bu deprem bize bu gerçeği maalesef taşra kentsoyluları üzerinden çok net ifade etti. Aynı tehlike deprem bölgesinde bulunan büyük şehirlerimiz için de mevcuttur. Matematiği ve mekaniği göz ardı eden görselliğe talip olan bir piyasanın oluşturduğu fiyat ve ortaya koyduğu yapı bu kadar oluyor.

Her depremde yıkılan binalarla beraber bir toplum, bir kültür tozlarla kaplanıyor. Geriye kalan toplumun sağlığı adına “kentsel dönüşüm” projeleri yapılandırılıyor. Bu noktada toplu yapı inşalarında hem toplumun sağlığını koruyacak hem de mimari estetiği bünyesinde barındıracak mekanlar inşa ederken neleri gözetmeliyiz?

Depremden sonra meselenin iki boyutu var. Bir tanesi hemen çözüm bekleyen acil mesken ihtiyacı. Ülkemizin şu andaki güncel durumu ve teknolojik birikimi tünel kalıp tekniği ile toplu konut yapmaya imkan veriyor. Bunun dışında ahşap hafif çelik kerpiç ile yapı yapmamız şu an için mümkün değil. Hem malzeme yok hem işçilik açısından ciddi sıkıntılar var. Kanaatime göre yapılacak olan şey, sağlam zeminlerde ki bunlar yamaçlardır, uygun bir mekânsal düzenlemeyle zemin + 3 kat olmak üzere daha

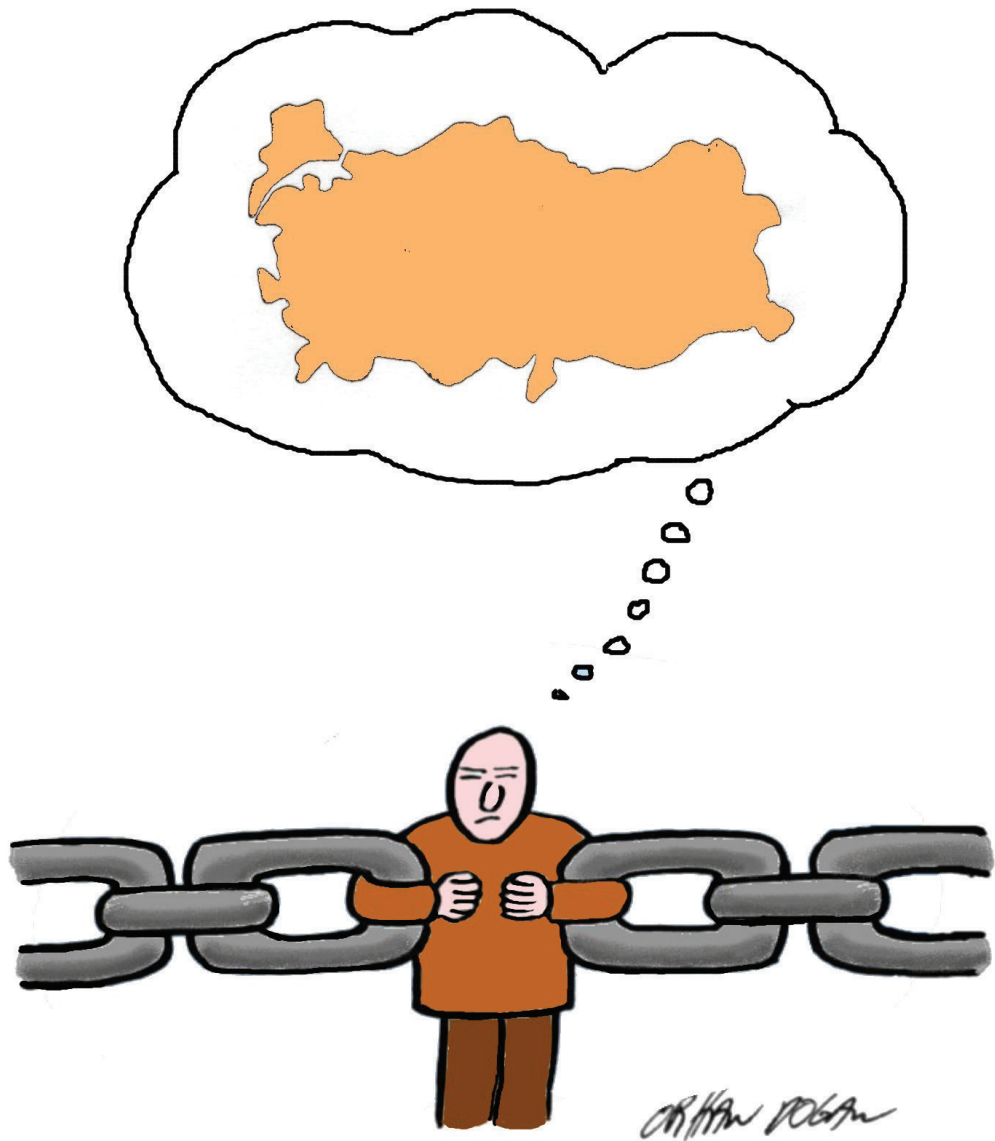
fazla değil yapıları ortaya koymak gerekiyor. Uygun düzenlemeden ise kastım şudur. Binanın zemin katında oturan kimse bile tabiatla yani gökyüzü ile ve yeşil ile tatminkar derecede ilişki kurabilmelidir. Ayrıca yapılar caddeler ve sokaklar medeniyet tasavvurumuzun mekânsal temel izdüşümü olan külliyeleri insanlara gösterebilecek şekilde düzenlenmelidir. Öyle ki birey evden çıktığında bir tek nazarla dahi olsa külliyeyi görebilmeli, akşam evine girerken de aynı deneyimi bir kez daha yaşayabilmelidir.

Son olarak ise telaş içinde koşan kalabalıkların aksine duru bir ruh hâlinde görüyoruz sizi. Kendinizle aynı ritimde olduğunuzu düşündüğünüz, kendinizi içinde “sakin” hissettiğiniz bir şehri bizimle paylaşır mısınız? Bu meskenin hangi unsurları onu zati âliniz için özel ve önemli kılıyor?

Evet çok şükür sakin bir ruh hali içindeyim. Fakat bu ruh hâlinde içinde hissettiğim bir şehir şu anda mevcut değil. Belki belli zamanlarda küçük şehir parçalarında bu ruh hâlinde mekanla özdeşleşerek yaşayabiliyorum. Bu bakımdan ilâhi bir lütuf olarak bize emanet edilen tabiata iltica ettim. Modernitenin "sitta slow" dediği yavaş şehirleri de evinde şark odası düzenleyen bir oryantalistin eylemi ve yaklaşımı olarak görüyorum. Modern şehirde camdan gökdelenlerde hızlı müreffeh ve mütehakkim hayatımızı yaşayalım, sonra zaman zaman yavaş şehirde dinlenelim. Bana göre hayat bir bütün. Kendi şehrimizi inşa edinceye kadar tabiatın sinesinde yaşamak güzel.

Hoş sohbetinize misafir olmamıza müsaade ettiğiniz, kıymetli vaktinizi bize ayırdığınız için teşekkür ederiz. Saygı ve sevgilerimizle...

Ben teşekkür ederim, iyi çalışmalar. ■



Sağlığa açılan kapı..



MİHRİMAHSULTAN
TIP MERKEZİ

Paşalimanı Caddesi 4 Üsküdar İstanbul 0216 341 70 90 mihrimahstm