Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, kültür, politika dergisi • Aralık 2008 • 6 YTL (KDV Dahil)

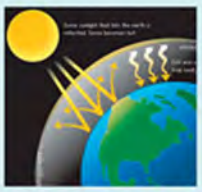
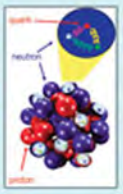
58

20. yüzyıl biliminin köşe taşları

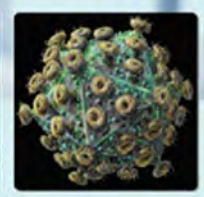
SON 100 YILDA 100 BÜYÜK BULUŞ

Atomun içinden evrenin sınırlarına…
DNA'nın yapısının keşfinden klon kuzu Dolly'ye…
Kuantum ve Görelilikten İnsan Genom Projesine…










1908 Devrimi'nin zamandizini

Jöntürk Devrimi nasıl oluştu?

- Dünya folklorunda fosillerin rolü
- Anadolu'nun özgün halkı Frigler

ISSN 1304-675X-0
9 771304 675614
Kıbrıs satış fiyatı 7 YTL

Bilim ve Gelecek
SAYI: 58 / ARALIK 2008

GENEL YAYIN YÖNETMENİ
Ender Helvacıoğlu

YAZIİŞLERİ MÜDÜRÜ
Nalân Mahsereci

İDARİ İŞLER
Volkan Tozan

GRAFİK-TASARIM
Baha Okar

ADRES
Sakızağacı Cad. Nane Sok. 15/4 Beyoğlu
TEL: (0212) 244 97 95

www.bilimvegelecek.com.tr
E-posta: bilgi@bilimvegelecek.com.tr

Internet grubumuza üye olmak için
bilimgelecekdergisi-subscribe@yahoogroups.com
adresine eposta göndermeniz yeterlidir

İZMİR TEMSİLCİLERİ
Levent Gedizlioğlu
Tel: (0232) 463 98 57

Uluğ İlve Yücesoy
Tel: (0542) 775 01 12
E-posta: ulugilve@yahoo.com

SAMSUN TEMSİLCİSİ
Hasan Aydın
Tel: (0505) 310 47 60
E-posta: hasanaydn@hotmail.com

BARTIN TEMSİLCİSİ
Barbaros Yaman
Tel: (0506) 601 64 50
E-posta: yamanbar2000@yahoo.com

BURSA TEMSİLCİSİ
Ayten Zipak Erçel
Tel: (0537) 793 74 82
E-posta: aytenzipak@yahoo.com

DENİZLİ TEMSİLCİLERİ
Barış Mengütay
Tel: (0554) 312 15 74
E-posta: bmengutay@gmail.com

KKTC TEMSİLCİSİ
Kağan Güner
Tel: (0533) 836 84 87
E-posta: guner16@mynet.com

İTALYA TEMSİLCİSİ
Aslı Kayabal
E-posta: aslikayabal@hotmail.com

YURTİÇİ ABONE KOŞULLARI
1 yıllık: 60 YTL / 6 aylık: 30 YTL
(Abonelikle ilgili bilgi almak için,
0212.244 97 95 no'lu telefonu arayınız)

YURTDIŞI ABONE KOŞULLARI
Avrupa ve Ortadoğu için 50 Euro
Amerika ve Uzakdoğu için 100 Dolar

7 RENK BASIM YAYIN FİLMCİLİK LTD. ŞTİ. ADINA SAHİBİ ve SORUMLU YAZIİŞLERİ MÜDÜRÜ
Volkan Tozan

BASILDIĞI YER
Ezgi Matbaacılık
Sanayi Cad. Altay Sok. No: 10, Çobançeşme
Yeni Bosna / İstanbul Tel: (0212) 452 23 02

DAĞITIM ŞİRKETİ
Merkez Dağıtım
ISSN: 1304-6756

YAYIN TÜRÜ: Yerel - Süreli

2009'da 'Anadolu'ya Bilim Turneleri'

Bundan 7-8 yıl kadar önce üniversiteli öğrencilere yönelik "Safsata Anketi" adını verdiğimiz bir anket yapmıştık. Biyoloji bölümü son sınıf öğrencilerinin yüzde 85 oranında "İnsan soyunun Adem ile Havva'dan geldiğine", Astronomi bölümü son sınıf öğrencilerinin yüzde 70-75 oranlarında astrolojiye ve UFO'lara inandıklarını tespit etmiştik. "Kader"e, "nazar"a, "muskaların koruyucu olduklarına" inananların oranları ise yüzde 90'lara varıyordu. Durumun günümüzde de fazla değişmediği tahmin edilebilir.

Demek ki üniversitede okumak, kendi dalında yıllarca bilimsel eğitim almak "aydınlanma"ya yetmiyor. Demek ki bilim insanlarının mesleki eğitim vermeleri, hatta dergi çıkarıp kitap yazmaları bile "aydınlatma"ya yetmiyor. Aydınlanmayı bilimin toplumsallaştırılması ve bilimsel düşünce refleksinin toplumun hücrelerine kadar edinilmesi olarak anlamak gerekir. Dersini verip derslikten çıkan öğretim üyesi, makalesini yazıp laboratuvarına çekilen bilim insanı -bırakın toplumun bilim ile hiç temasa gelmemiş kesimlerini- kendi öğrencilerini ve okurlarını dahi aydınlattığını sanmasın. Tabii ki bu çabalar küçümsenmemeli, biz de yaptığımız bilim yayıncılığı ile o çabaların bir parçasıyız, ama yeterli olmadığını da bilmek gerekir. Bilimi üreten, eğitimini veren ve yayanlar ek bir çaba sarfetmeliler.

2009 yılı, Galileo Galilei'nin teleskopla yaptığı ilk gökyüzü gözleminin 400. yıldönümü dolayısıyla "Dünya Astronomi Yılı" olarak ilan edildi. Öte yandan Charles Darwin'in 200. doğum gününe ve devrim yaratan kitabı "Türlerin Kökeni"nin yayınlanmasının 150. yıldönümüne denk gelen 2009 yılı, "Darwin Yılı" olarak da ilan edildi. Biliyoruz, ülkemizde de çeşitli etkinlikler düzenlenecek, üniversitelerde toplantılar yapılacak. Ama bunların çoğunda kendimiz konuşup kendimiz dinleyeceğiz. Oysa Bilimsel Devrimin önde gelen bu iki simge olayının 400. ve 150. yıldönümlerinin aynı yıla denk gelmesini topluma yönelik bir bilim seferberliği için fırsat olarak değerlendirmek gerekir.

"Bilim ve Gelecek" dergisi olarak, 2009 yılında "Anadolu'ya Bilim Turneleri" düzenlemeyi hedefliyoruz. Sadece üç büyük kentte değil, Anadolu'nun ve Trakya'nın diğer kent ve kasabalarında, büyük kentlerin de merkezlerinde değil varoşlarında bilimsel toplantılar düzenlemek, Galilei'yi, Darwin'i, evrenin ve canlılığın evrimini, kısacası bilimi halkla buluşturmaktır amacımız. Bunu tek başımıza yapmamız kolay değil. Bu toplantıları aydınlanmayı ve bilimsel düşünceyi benimsemiş ve bunu yaygınlaştırma hedefi olan çeşitli kurumlarla ortaklaşa düzenlemek istiyoruz. Bu konuda bazı (merkezi ve yerel) kurumlara öneriler götüreceğiz ve her türlü öneriye de açığız.

24 Aralık Çarşamba günü Bolu İzzet Baysal Üniversitesi'nde, Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Ergi Deniz Özsoy, dergimizin Yayın Yönetmeni Ender Helvacıoğlu ve İzzet Baysal Üniversitesi öğretim üyelerinin katılacağı, "Evrim Kuramı ve Aydınlanma" konulu halka açık bir toplantı düzenleniyor. Bu toplantı "Bilim Turneleri"nin ilki olarak da değerlendirilebilir.
Tüm okurlarımızı davet ediyoruz.

Dostlukla kalın…

Bilim ve Gelecek

İçindekiler

PARANTEZ / Ender helvacıoğlu

Derin devlet 4

KAPAK DOSYASI

20. yüzyıl biliminin köşe taşları (1950-2000) 8

DNA'nın yapısı: İkili Sarmal - Watson-Crick modeli / Süper iletkenlik kuramı açıklandı / Doğu Afrika'da ilk Homo fosillerinin keşfi / İnsan kaynaklı "Sera Gazı Etkisi"yle ilgili ilk uyarı / Levha Tektoniği Kuramı tamamlandı / Genetik mühendislik başlıyor: İlk genetik birleştirme deneyi / Parçacık fiziğinde ilk büyük birleşik teori / İlk "kanser geni" tanımlandı / Süpersicim kuramı / Ozon tabakasındaki delik keşfedildi / Modern insanın Afrika-kökenli olduğunun moleküler veriler kullanılarak açıklanması / AIDS virüsü tanımlandı / Güneş sistemi dışındaki ilk gezegen keşfedildi / Klon kuzu Dolly yaratıldı / İnsan genomunun tamamına yakın diziliminin yayınlanması (İnsan Genom Projesi) ve diğerleri…

Tacîser Tüfekçi Sivas ile söyleşi

Anadolu Uygarlığı'nın
özgün yorumlayıcıları Frigler 34

Yard. Doç. Dr. Hasan Aydın

İslam filozofu Râzî'ye göre ölüm korkusu
'İster inan ister inanma,
ölümden korkmana gerek yok' 43

Seyyit Nezir

1908 Jöntürk Devrimi'ni hazırlayan
sürecin bugünkü anlamı 48
Jöntürk Devrimi'ni hazırlayan
sürecin zamandizini 55

Prof. Dr. Mehmet Sakınç

Dünya folklorunda fosillerin rolü 66

Prof. Dr. Haluk Eyidoğan

3 Eylül 2008 Atatürk Barajı Depremi
Barajın tetiklediği deprem mi? 78

MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Nesin 85

YAYIN DÜNYASI / Güner Or 88

SATRANÇ / İzlem Gözükeleş 90

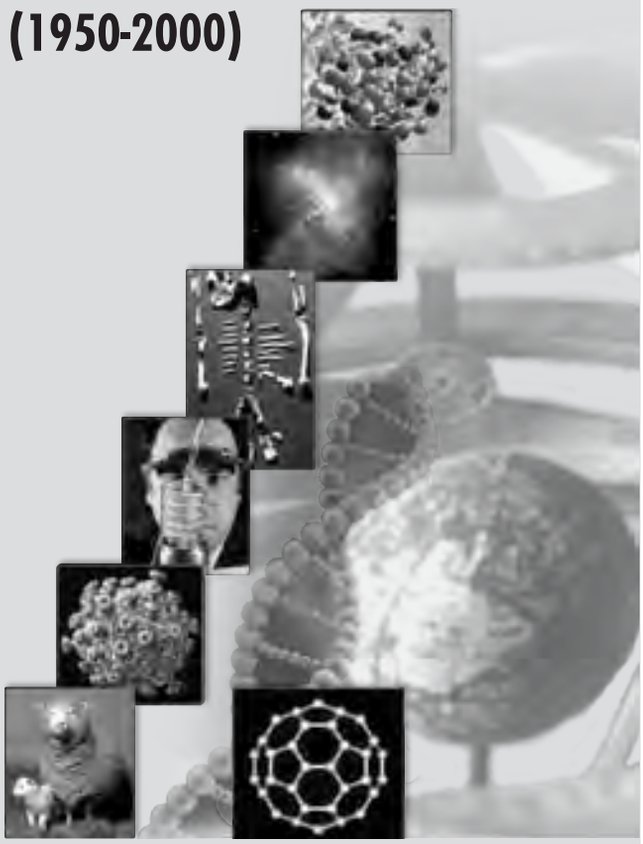
BRİÇ / Lütfi Erdoğan 92

FORUM 93

BULMACA / Hikmet Uğurlu 96

KAPAK DOSYASI **8**

20. yüzyıl biliminin köşe taşları (1950-2000)



20. yüzyılda doğa bilimleri, evreni, doğayı ve insanı anlama yolunda yepyeni perspektifler geliştirdi. Kuantum teorisi, görelilik kuramları, yeni evren modelleri, genetik devrim, parçacık fiziğindeki ve yerbilimindeki baş döndürücü gelişmeler bu yüzyılda yaşandı. 20. yüzyıl kuvantum kuramının ortaya atılmasıyla başlamıştı, İnsan Genom Projesi'nin tamamlanmasıyla sona erdi. 20. yüzyılın ikinci yarısındaki köşe taşı niteliğindeki buluş ve keşifler ve yüzyılın tam listesi.

PARANTEZ / Ender Helvacıoğlu **4**

Derin devlet ve Ergenekon Davası

Derin devlet yasadışı değildir, yasa üstüdür. Mevcut sistem çerçevesinde, kim politikayı oluşturuyor, kararları alıyor ve uygulayabiliyorsa derin devlet odur. Türkiye gibi ülkelerde derin devlet, emperyalizme en bağımlı, onun doğrudan uzantısı olan kesimler içinde aranmalıdır. Ergenekon Davası'nda asıl derin devlet, iddia makamıdır.

Seyit Nezir'in çalışması

48

1908 Jöntürk Devrimi'ni hazırlayan sürecin bugünkü anlamı ve devrimin zamandizini



Jöntürk Devrimi ve onu hazırlayan süreç üzerine aslında günümüzü de açıklayan bir yorum ve tasarım arama girişimi, her şeyden önce el altında sağlıklı bir zamandizin bulundurma gereksinmesini dayattı. Toplumsal hayatın farklı dilimlerindeki değişimleri ve bunların birbiriyle etkileşimini örnekleyen olguları sergilemeye yönelik bir zamandizin, Jöntürk Devrimi'nin dinamiklerini belirgin kılacaktı.

34



Tacîser Tüfekçi Sivas ile söyleşi

Anadolu Uygarlığı'nın özgün yorumlayıcıları

Frigler

Söyleşi: Erol Büyükmeriç

Bugün hâlâ Sivrihisar kilimlerinde Frig motifleri yaşamakta. Ana Tanrıça Matar'a yapılan dinsel ritüellerde insanı kendinden geçiren Frigyen modundaki müzik, "Aşkın kanunu yazsam yeniden" sözleriyle dilimizde! Bu ortak yazgı, Anadolu'nun her yeni gelen toplumla zenginleşen düşünce, inanç ve yaşam birliğine dayanır.

Prof. Dr. Mehmet Sakınç'ın makalesi

66

Dünya folklorunda fosillerin rolü

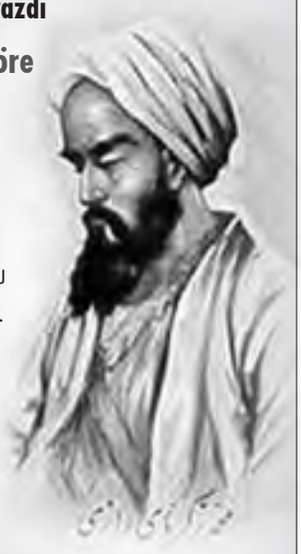
Kafaları ve kanatları kartal, vücutlarının geri kalan kısmı aslan, pençeleri boynuz kadar iri olan mitolojik varlık Griffinler, bir tür dinozor olan Protoceratops'tur. Dragonların kökeni soyu tükenmiş sürüngen fosilleridir. Tek gözlü cycloplar, fil fosilleridir. Nesli tükenmiş omurgasız canlıların fosilleri halkların hayal dünyasını binlerce yıldır süslemiştir.



Yrd. Doç. Dr. Hasan Aydın yazdı

İslam filozofu Râzî'ye göre ölüm korkusu

43



Natüralist eğilimli ünlü İslam filozofu Râzî, ölüm korkusu sorununu irdeler. İster ruhun bedenden bağımsız bir varlığının olmadığına inansın isterse ruhun bedenden bağımsız bir varlığının olduğunu düşünsün, insanın, ölümden korkmaması gerektiğini temellendirmeye çalışır.

Prof. Dr. Haluk Eyidoğan'ın incelemesi

78

3 Eylül 2008 Atatürk Barajı Depremi Barajın tetiklediği deprem mi?

3 Eylül 2008 Atatürk Barajı depremi ile ilgili incelemelerimizi sürdürürken bir özellik dikkatimiz çekti: Atatürk Barajı'nın çevresinde yoğunlaşan mikrodeprem aktivitesi. Bu aktivitenin Doğu Anadolu Fayı ile ilgili olmadığı açıktır. Dağılım incelendiğinde dış merkez yoğunlaşmasının baraj gölü üzerinde oluştuğu açıkça gözlenir.



Derin devlet

Günümüzde her devletin bir "derin" yapılanması vardır. Devlet olmanın gereklerinden biridir bu. Devlet işleri başka türlü yürümez. Peki, derin devleti nerede arayacağız? Derin devlet, devlet işlerinin gerektiğinde hiçbir kural veya yasa ile sınırlanmaksızın yürütülmesi için oluşturulmuş bir mekanizmadır. Derin devlet yasadışı değildir, yasa üstüdür. Mevcut sistem çerçevesinde, kim politikayı oluşturuyor, kararları alıyor ve uygulayabiliyorsa derin devlet odur. Türkiye gibi ülkelerde derin devlet, emperyalizme en bağımlı, onun doğrudan uzantısı olan kesimler içinde aranmalıdır. Bizimki gibi ülkelerin derin devleti, dünya çapındaki derin devletin bir parçasıdır.

Ender Helvacıoğlu

Burjuva demokratik devrimler çağına kadar, siyaset bilimi alanında değerlendirebileceğimiz metinler, esas olarak devletin ve devlet işlerinin teorisini yapmışlardır. Amaçları "devletin bekası"nın nasıl ve hangi yöntemlerle sağlanabileceği, devlet işlerinin nasıl yürütüleceği, halkın nasıl zapturapt altına alınacağı sorularına yanıt aramaktır. Devlet katlarından bakarak oluşturulan kuramlardır bunlar. Devlete aşağıdan (halk katlarından) bakarak, onu eleştirmek, hatta yıkmak ve yerine yeni bir devlet koymak amacıyla oluşturulan teorilere, ilk kez, bir parça Rönesans düşünürü Machiavelli ile başlamak üzere, esas olarak demokratik devrimler çağının (17.-19. yüzyıl) burjuva düşünürlerinde ve siyaset bilimcilerinde rastlanır. Onlar doğal olarak, burjuvazi önderliğindeki halk adına, aristokrat devleti dönüştürmenin teorisini yapmışlardır. Sonraları, bu kez emekçi sınıflar adına burjuva devletini anlamanın, parçalamanın ve bir emekçi devleti kurmanın teorisini yapmak Marksist kuramcıların işi olmuştur. Tabii, egemen sınıfların ideologları kendi devletlerini korumanın ve geliştirmenin kuramını oluşturmaya her dönem devam etmişlerdir (Devlet kuramları tabii ki iktisat kuramlarından ayrı düşünülemez, ondan bağımsız değildir. Ama özel bir alana yoğunlaştığını da bilmek gerekir.).

Devlet kuramlarının oldukça ilginç ve özel bir alanı devletin "yasadışı işleri" ile ilgili olanıdır. Son günlerin moda deyimini kullanarak bunları "derin devlet kuramları" diye adlandırabiliriz. Ama bunu da ikiye ayırabiliriz: Devletin "yasadışı ama meşru" işleriyle ilgili olanlar (örneğin başka devletlere yönelik istihbarat faaliyetleri veya düşman devletlere yönelik yıkıcı faaliyetler bu alanda sayılabilir) ile devletin "hem yasadışı hem de gayrı meşru" işleriyle ilgili olanlar. Bu ikinci alana, devletin kendi toplumuna yönelik yasa dışı faaliyetleri girer. 1 Mayıs 2008'de, devletin Emek Bayramını kutlamak isteyenlere karşı müdahalesi bu alanın içinde değerlendirilemez; o gayrı meşru ama yasal bir uygulamadır. Ama devletin 1 Mayıs 1977'deki Taksim provokasyonu tam da bu alanın uygulamasıdır. Türkiye bu türden "devlet işleri"nin çok sık yaşandığı bir ülke. Dolayısıyla ülkemiz araştırmacıları oldukça gelişmiş ve özgün bir "derin devlet kuramı" geliştirebilirler. Biz yazımızda, bu konuda zihin jimnastiği yapmayı ve bazı noktalara dikkat çekmeyi hedefliyoruz.

'Derin devlet', devletin vazgeçilmez bir parçasıdır

Denilebilir ki, "Devlet böyle şeyler yapmaz, bunlar ya devlet kurumları içindeki görevini kötüye kullanan yoz unsurların ya da devlete sızmış düşman unsurların faaliyetleridir; devleti bağlamaz". Bu bakış, ne tarih boyunca oluşturulmuş devlet kuramlarından haberdardır ne de emperyalizm çağı (ve özellikle son 50 yılın) devletlerinin niteliklerinden.

Gerçek böyle olsaydı, bu tür olayların arızi olaylar olması, faillerinin ve planlayanlarının kısa sürede ortaya çıkarılması gerekirdi. Ama Türkiye'nin son 50 yılına bakalım: Askeri darbeler, onlarca toplu katliam, toplumun önde gelen kişiliklerine yönelik yüzlerce suikast ve cinayet, sayısız kışkırtma ve tertip, belli kesimlere yönelik yasadışı şiddet eylemleri, politikaya ve toplumsal yaşama yönelik gizli müdahaleler vs, vs… Hiçbirinin failleri ve arkalarındaki örgütlü güç bulunamamıştır; dahası

bunlardan hesap sorma yönünde bir çaba dahi sarf edilememiştir ve üzerleri örtülmüştür. Diyebiliriz ki, Türkiye devleti, siyaset alanı ve Türkiye toplumu esas olarak bu tür uygulamalarla yönetilmiş ve biçimlendirilmiştir. Kısacası gerçek tam tersi: Bunlar arızi olaylar değil, esas çizgiyi oluşturuyor.

Ayrıca "normal"i de budur! Devletin en temel işlevi egemen sınıflar adına sistemi ve toplumu düzenlemek ve yönetmektir; başka deyişle egemen sınıfın politikalarını tespit etmek ve hayata geçirmektir. Karşıt sınıflara bölünmüş olan toplumun, sisteme ve bu politikalara ikna edilmesi gerekir. Her türlü kitle güdümleme araçları ve kurumsallaşmış zor yöntemlerinin yetmediği noktalar olabilir veya toplumun hızla ikna edilmesi gerekebilir. İşte bu noktada güdümlemenin ve zorun yasadışı ve gayrı meşru yöntemleri ve o yöntemleri uygulayacak yasadışı ve gayrı meşru devlet kurumları devreye girecektir.

Öte yandan çıplak zor yöntemlerinin uygulanabilmesi için toplumun bir şekilde bu zorun "gerekliliğine" ikna edilmesi gerekir. İşte komplo, kışkırtma ve suikastlar bu noktada devreye girer. Öyle bir ortam yaratılmalıdır ki, toplum, devletin çıplak zordan başka çaresinin kalmadığına ikna olsun. Öyle bir ortam yaratılmalıdır ki, hedef alınan kesim toplum nezdinde tecrit olsun. Öyle bir ortam yaratılmalıdır ki, toplum şaşırsın, kaotik bir durum oluşsun ve halk sinsin. "Derin devlet", devletin meşruiyet kazanmak için uyguladığı gayrı meşru yöntemleri hayata geçiren kurumudur.

Kısacası, komplo, kışkırtma ve suikastlar politikanın devamıdır. "Özel savaş", "gayrı nizami savaş", "psikolojik savaş" gibi yöntemler günümüz devletleri için olmazsa olmazdır. "Derin devlet", devletin "yaramaz veya yoz çocukları" değil, vazgeçilmez bir parçasıdır. Günümüzde her devletin bir "derin" yapılanması vardır. Devlet olmanın gereklerinden biridir bu. Devlet işleri başka türlü yürümez. Zaten devlet mekanizması, "devlet işleri" ile "birey işleri"nin birbirinden ayrılması temelinde yükselir ve işler. Halka yasaklanan, halkın karışamayacağı, halkın giremeyeceği alanlar vardır ve işte asıl devlet oradadır. Dolayısıyla "derin devlet"in sanki devletten ayrıymış, ondan bağımsızmış gibi tanımlanması doğru değildir. Devlet zaten derindir. Derin değilse, devlet değildir. Dahası, devlet esas olarak derindir. Daha da ileri gidelim: Derin devlet, asıl devlettir.

Devletin "halka yasaklanan alanların örgütlenmesi" olarak kavranması önemli, özellikle günümüzde bir turnusol kağıdı: Bir alanı demokratik (yasal) yollarla etkileyebiliyorsanız, orası asıl devlet değildir. Oralar, halkın oyalanması için oluşturulmuş oyun bahçeleridir. Halk oralardaki pratiğiyle devleti şekillendirdiğini sanır. Seçimler, parlamento, hükümet, hukuk, yasalar, mahkemeler vesaire… Bunlar tiyatro oyununun sahnesidir. Halkın taş çatlasa (önüne koyulan seçenekler içinden) oyuncuyu seçme hakkı vardır, senaryoyu değil. Demokrasi, halkın kendi kendini yönetmesi rejimi değil, halkın kendi kendini yönettiğini san(dırıl)ması rejimi, daha net bir deyişle, halkın kendi kendini kandırması rejimidir. Emperyalizm çağında "burjuva demokrasisi" budur.

Peki, bu "derin devlet" nedir, kimdir, nerededir? Bir katliam veya cinayeti kimin yaptığını; derin devletin mi, başıbozuk güçlerin mi, yoksa muhalif güçlerin mi yaptığını nasıl anlayacağız? Bu soruya net yanıtlar verebilseydik, zaten ortada devlet diye bir şey kalmamış olurdu. Ama mantık yürütebiliriz, bazı kalın hatlar çizebiliriz.

Derin devlet 'yasadışı' değil, 'yasa üstü'dür

Yasalar (daha doğrusu yasaklar) delinmek içindir. Mutlak anlamda yasalara bağlı kalınırsa hiçbir iş yürütülemez. Her işin "illegal" (yasadışı) bir tarafı vardır. Bu birey için de böyledir, çeşitli halk örgütlenmeleri için de, devlet için de… Güç, yasayı deler (veya kendine uydurur). Orman Kanunu, bütün kanunların üzerindedir. Eğer gücünüz varsa, yasaları delebilirsiniz, hatta umursamayabilirsiniz. Ne kadar gücünüz varsa, o kadar yasadışı olabilirsiniz. Yani -"ormanda"- her kişi veya kesimin "yaşadışılık hakkı" vardır, ama bu hakkın ne oranda kullanılabileceğini güç belirler.

Devlet, yaşadışılık (illegalizm) tekelini elinde bulundurmaya çalışır. Ne kadar bulundurursa o kadar devlet olur. Demek ki devlet, esas itibarıyla, yasadışı bir örgütlenmedir.

Ama devleti sadece "yasadışı örgütlenme" olarak nitelersek onu küçümsemiş oluruz. Onu ufak tefek yasadışı örgütler mertebesine indiririz ki, haksızlık yapmış oluruz! Devlet yasanın dışındadır ama neresindedir? Devlet, bütün diğer yasadışı örgütlerden farklı olarak yasanın üstündedir. Dışında ve üstündedir. Demek ki devlet, sadece "yasadışı" bir örgütlenme değil, asıl olarak "yasa üstü" bir örgütlenmedir. Yasanın dışında olmak zor değil, önemli olan yasanın üstünde olmak!

Devlet yasadışılık tekelini elinde tutamayabilir, ama yasa üstülük tekelini elinde tutmalıdır; yoksa devlet olamaz.

İşte derin devlet, devlet işlerinin her şart altında ve gerektiğinde hiçbir kural veya yasa ile sınırlanmaksızın yürütülmesi için oluşturulmuş bir mekanizmadır. Derin devlet yasadışı değildir, yasa üstüdür. Bu ikisi çok farklı. Yasadışılık cezalandırılabilir, yasa üstülük ise cezalandırılamaz. Daha doğrusu yasa üstülüğün cezalandırılabilmesi için örgütlü bir halk hareketinin gücüyle yasaların alt üst olması gerekir. Sözümüz meclisten dışarı, devrim gerekir!

O halde tarihe bakacağız, yasadışı olup da cezalandırılamayan ne varsa, işte derin devlet oradadır. Hemen aklımıza gelenleri sıralayalım: 12 Mart darbesi, 1 Mayıs 1977 tertip ve katliamı, 16 Mart 1978'de üniversite öğrencilerinin bombalanması, Çorum ve Kahramanmaraş katliamları, Bahçelievler'de 7 gencin katledilmesi, 12 Eylül öncesi Abdi İpekçi, Doğan Öz, Bedri Karafakioğlu

ve daha onlarca aydının cinayete kurban gitmesi, 12 Eylül darbesi, 90'lı yıllarda Uğur Mumcu, Turan Dursun, Muammer Aksoy, Bahriye Üçok, Hrant Dink ve daha birçok aydının suikastla öldürülmesi, Sivas katliamı, Eşref Bitlis suikastı, Kürt kökenli birçok aydın ve iş adamının öldürülmesi, vs, vs… Bütün bu cinayet, katliam ve tertiplerin gerçek failleri bulunamadı. Bu suçların arkasındaki örgütlü güç ortaya çıkarılamadı. Her türlü kanıt ortadayken üstlerine gidilemedi. Demek ki bu yasadışı eylemleri planlayan ve düzenleyenler "yasa üstü" idiler.

Burada kritik nokta şu: Ancak kendi yasallığını ve meşruluğunu gücü ile kabul ettiren bağımsız ve örgütlü bir halk hareketi, bu eylemlerden hesap sorabilir. Ortada böyle bir hareket yok ise boşuna umutlanmayalım. Böyle bir hareketin olmadığı koşullarda orta yerde "derin devletten hesap soruluyor" söylemleri uçuşuyorsa, ya derin devlet kabuk değiştiriyordur, safra atıyordur, ya göz boyayıp hava boşaltıyordur, ya da bizzat bu söylemler asıl derin devletin operasyonunun bir parçasıdır. Ya da hepsi birden… Örneğin Ergenekon davası bu perspektifle değerlendirilmelidir (yazımızın sonunda değineceğiz).

Kısacası, mevcut sistem çerçevesi içinde, hesap sorulamayan alan "derin devlet"tir. Hesap sorulabiliyorsa derin devlet değildir.

Derin devlet, asıl politika (karar) odağıdır

Derin devletin bir özelliği "yasa üstülük" ya da "hesap sorulamazlık" ise, bir diğeri -hatta daha önemlisi- sistemin temel politikalarını oluşturan esas odak olmasıdır. Mevcut sistem çerçevesinde, kim politikayı oluşturuyor, kararları alıyor ve uygulayabiliyorsa derin devlet (aslında devlet) odur.

Devletin temel politikaları, görünüşte, parlamentoda ve hükümet organlarında tespit edilir. Ama bu sadece görünüştedir; asıl politika tespit organları başka yerdedir. Parlamento ve hükümetlerin esas işlevleri, tespit edilen politikaları halka -ikna veya zor yöntemleriyle- kabul ettirmek ve uygulamaktır. Burjuva demokrasisinin geldiği noktada, yasama, yürütme ve yargı organları, "karar organı"nın kuklalarıdır. Herhalde, Montesquieu'nün kemikleri sızlıyordur. "Kuvvetler ayrılığı" artık yasama, yürütme ve yargı organlarının birbirinden bağımsız olmasında değildir; onlar "karar organı" tarafından birleştirilmiştir. Kuvvetler ayrılığı, karar organı içindeki çeşitli kliklerin "Orman Kanunları" çerçevesinde verdikleri mücadelede aranmalıdır artık. Yasama, yürütme ve yargı, bu mücadelenin sadece araçlarıdır.

Ancak kendi yasallığını ve meşruluğunu gücü ile kabul ettiren bağımsız ve örgütlü bir halk hareketi, bu eylemlerden hesap sorabilir. Ortada böyle bir hareket yok ise boşuna umutlanmayalım. Böyle bir hareketin olmadığı koşullarda orta yerde "derin devletten hesap soruluyor" söylemleri uçuşuyorsa, ya derin devlet kabuk değiştiriyordur, safra atıyordur, ya göz boyayıp hava boşaltıyordur, ya da bizzat bu söylemler asıl derin devletin operasyonunun bir parçasıdır.

Günümüzde burjuva politikası "hak"la değil, "ahlak"la hiç değil, "güç"le yapılmaktadır. Bütün Antik Çağ ve Ortaçağ siyaset bilimcileri ve siyasetçileri bu gerçeği görmüş ve teorize etmişlerdi. Montesquieu'nün ve diğer Aydınlanma çağı devrimci burjuva düşünürlerinin -insanlığın çok önemli bir kazanımı olan- demokratik devlet kuramları, bugün ancak burjuva devletinin makyajı işlevini görüyorlar. "Demokratik" kurumlar, asıl devletin hoş görünümlü maskeleridir.

Çağımızda güç nerededir? Alınan oy oranında, milletvekili sayısında veya yasalarda mı? Bütün bunları yok etmek için sifonu çekmek yeter. Sifonu çekme gücü kimin elindeyse derin devlet (yani devlet) odur. Bu nokta da derin devletin nerede aranacağına ilişkin bir ipucu olabilir.

Derin devletin 'emekçileri' ve 'patronları'

Derin devletin karanlık dehlizlerde, gizli karargâhlarda, illegal cephaneliklerde, yasadışı yaşayan gizemli ve mafyatik tipler içinde aranması yanıltıcıdır. Oralarda, tepede tespit edilen derin politikaların kirli işleri yapılır. Tetikçiler, kışkırtıcılar, katiller, kirli işlere taşeronluk yapan mafya bozuntuları, "bin kişiyi öldürmüş olabiliriz" diye ortalıkta dolaşan özel kuvvet eskileri, "vatan seninle gurur duyuyor" diye zaman zaman "onore" edilen "kahraman albay"lar, olsa olsa, derin devletin "emekçileri"dirler (böyle işletmenin emekçisi de böyle olur!). Hatta darbe yapıp daha sonra cumhurbaşkanlığına terfi etmiş generaller bile, ancak derin devletin "our boys"u (bizim oğlanları) olabilirler.

Derin devletin bu tip kişi ve örgütlenmelerden oluştuğu söylemi, bizzat bir derin devlet söylemidir. Derin devlet bazen bunlardan bir kısmını (deşifre olanlarını, hizadan çıkanlarını, kendine çalışanlarını) feda eder. Bu "emekçiler" bir kamyonun altında kalabilirler veya cesetleri tanınmayacak hale getirilip bir boş araziye atılabilir veya bir örgüt (örneğin Ergenekon) uydurulup içeri tıkılabilirler. Böylece derin devlet bu günah keçileri üzerinden hem kendini aklamış ve saklamış olur, hem de "işte derin devlet ortaya çıkarıldı" söylemleri ile toplumun havası alınır. Bu tıpkı ekonomideki kara para aklama işlemlerine benzer.

Derin devletin "patronları", son derece yasal, "saygın" ve kritik mevkilerde, suyun (yani ekonominin, politikanın, toplumsal yaşamın) başını tutmuş olanların i-

çinde aranmalıdır. Yasallık çok önemli; derin olan yasal gözükmelidir. Bilinen bir kuraldır: Legal olanakların ne kadar fazlaysa, illegallik potansiyelin de o kadar fazla olur. Kısacası, derin devleti yeraltında değil, gün yüzünde aramalıyız.

Türkiye gibi ülkelerin derin devleti, dünya çapındaki derin devletin bir parçasıdır

Emperyalizm çağında ülkeler ezen ve ezilen olarak ikiye ayrılır. Doğal olarak, emperyalist ülkelerin derin devletleri ile ezilen ülkelerin derin devletleri de aynı düzlemde değildirler. Emperyalist sömürüye maruz kalan ezilen ülkelerin derin devletleri bizzat emperyalist derin devlet tarafından ya ele geçirilir ya da yeniden inşa edilir. Bu, ezilen ülke kapitalizminin bağımlı bir kapitalizm, burjuvazisinin hâkim kesiminin işbirlikçi bir burjuvazi olmasının doğal sonucudur.

Tabii ki bu süreç; özellikle Türkiye gibi güçlü devlet geleneklerinin bulunduğu ülkelerde çatışmasız olmaz; Türkiye bir muz cumhuriyeti değil. Örneğin, iktidar tarafından Türkiye'nin "küçük Amerika" olacağının resmen ilan edildiği, NATO'ya girildiği, yapılan ikili anlaşmalarla ülkenin emperyalist sömürüye açıldığı 1950'li yıllarda bu tür bir çatışma yaşanmış, devletin emperyalizme teslim olmayan kesimleri ile halk muhalefeti birleşmiş ve 27 Mayıs müdahalesi gerçekleşmişti. Fakat kapitalist yolda ısrar, ister istemez bu tür girişimlerin başarısız olmasına, emperyalistlerin hareket içine sızabilmesine ve sonunda ele geçirmesine yol açmıştır.

Benzer bir çatışmayı, 1990'lı yılların ikinci yarısından itibaren giderek şiddetlenen bir biçimde yaşıyoruz. Sovyetler Birliği'nin çöktüğü, emperyalist merkezler tarafından Yeni Dünya Düzeni'nin ilan edildiği, NATO'ya yeni görevlerin verildiği koşullarda, Soğuk Savaş dönemi Gladyo'ları da bu yeni konsepte uygun olarak biçimlendirilmeye çalışıldı. Bu da doğal olarak bir çatışma yarattı. Türkiye Devleti'nin de bazı kesimleri biçilen yeni role karşı koydular veya bazı kesimler yeni dönemde rolsüz kaldılar ve dışa düştüler, dolayısıyla sürece muhalefet ettiler. Çatışma derinleştikçe de -eskiden içinde olmalarına, hatta has elemanları olmalarına karşın- derin devletin de, devletin de dışına düştüler. Bu nokta kavranmadan, örneğin Ergenekon Davası anlaşılamaz.

Türkiye gibi ülkelerde derin devlet, emperyalizme en bağımlı, onun doğrudan uzantısı olan, şubesi gibi çalışan ve ülkeyi emperyalizmin planları doğrultusunda yönlendirmenin politikalarını oluşturan kesimler içinde aranmalıdır. Bizimki gibi ülkelerin derin devleti, dünya çapındaki derin devletin bir parçasıdır. Derin devletin adresini tespit edebilmek için başvuracağımız belki de en önemli kıstas budur.

Ergenekon Davası

Bütün bu yazdıklarımızın ışığında, derin devleti yargıladığı iddia edilen Ergenekon Davası'na bakalım:

Bu Dava'nın sanıklarını kim yargılıyor? Dipten gelen örgütlü ve bilinçli bir halk hareketi mi? 50 yıldır binlerce cinayet, suikast, komplo ve tertiplerden bıkan emekçiler ayaklanıp, faillerin yakasına mı yapışmıştır? Savcılar, halkın savcıları mıdır? Böyle bir durumun olmadığı biliniyor. Ama yargılayan bir güç vardır; hem de anlı şanlı generalleri bile içeri tıkabilecek bir güç.

Bu Dava'nın sanıkları "yasa üstü" müdürler? Bir zamanlar bir bölümünün konumları böyle olmuş olabilir. Ama bugün içinde bulundukları konum, "yasa üstü"lük değil, tam tersine "yasadışılık"tır. Devletin ve onun yasalarının dışına düşmüşlerdir.

Bu Dava'nın sanıkları, Türkiye devletinin, Türkiye ekonomisinin, Türkiye siyasetinin karar odaklarında mıdırlar? Öyle olsaydı, şu anda sanık sandalyesinde değil, en parlak ve en kritik mevkilerde olurlardı.

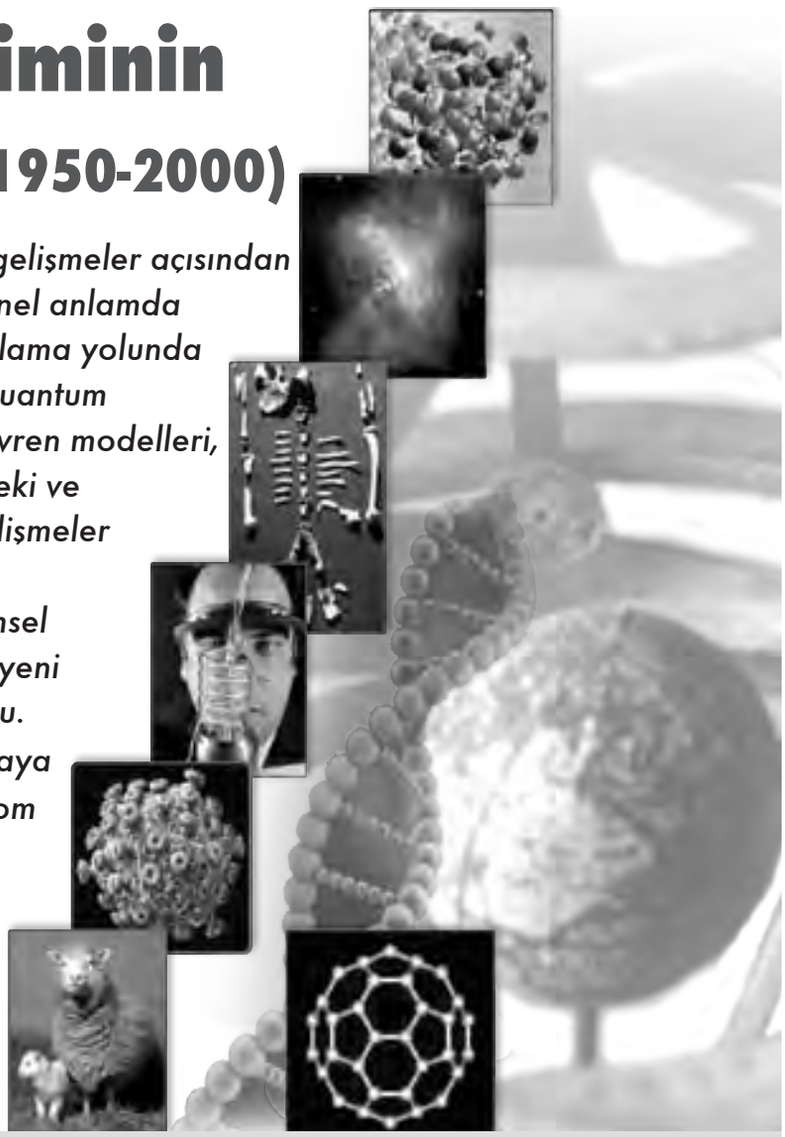
Bu Dava'nın sanıkları, emperyalizmin ve özellikle ABD'nin işbirlikçisi midirler? Onun taşeronu ve şubesi gibi mi çalışmaktadırlar, kirli işlerini mi yapmaktadırlar? Örneğin BOP'un Eşbaşkanı mıdırlar? Bir bölümünün uzun süredir böyle olmadıkları, bir bölümünün ise -tam tersine- kamuoyunda anti-emperyalist tutumları ile tanınan aydınlar ve politikacılar oldukları biliniyor.

Görüldüğü gibi, bu Dava'nın sanıkları derin devletin hiçbir kıstasına uymuyorlar. Peki, o zaman bu Dava nedir? Ergenekon Davası'nda bir derin devlet vardır ve taraftır. Açık söyleyelim: iddianameyi hazırlayan taraf! Derin devletin adresi için sunduğumuz kıstasları bir de suçlayan tarafa uygulayalım; ne göreceğiz? Ergenekon Davası, dört dörtlük bir Gladyo (derin devlet) operasyonudur. Türkiye'nin yeni Gladyosu, Ergenekon Davası'nı da kullanarak oluşturulmaktadır.

Derin devleti sanıklar içinde arıyorsanız çok safsınız demektir. Derin devlet sizin öyle sanmanızı istiyor olmasın!

Ergenekon Davası'nda bir derin devlet vardır ve taraftır. Açık söyleyelim: iddianameyi hazırlayan taraf! Derin devletin adresi için sunduğumuz kıstasları bir de suçlayan tarafa uygulayalım; ne göreceğiz? Ergenekon Davası, dört dörtlük bir Gladyo (derin devlet) operasyonudur. Türkiye'nin yeni Gladyosu, Ergenekon Davası'nı da kullanarak oluşturulmaktadır. Derin devleti sanıklar içinde arıyorsanız çok safsınız demektir. Derin devlet sizin öyle sanmanızı istiyor olmasın!

20. yüzyıl biliminin köşe taşları (1950-2000)



20. yüzyılın doğa bilimlerindeki gelişmeler açısından farklı bir yeri var. Bu yüzyılda genel anlamda bilim, evreni, doğayı ve insanı anlama yolunda yepyeni perspektifler geliştirdi. Kuantum teorisi, görelilik kuramları, yeni evren modelleri, genetik devrim, parçacık fiziğindeki ve yerbilimindeki baş döndürücü gelişmeler bu yüzyılda yaşandı. 20. yüzyıl, 16.-17. yüzyıllarda yaşanan bilimsel devrimin daha da derinleştiği ve yeni soruların sorulduğu bir yüzyıl oldu. 20. yüzyıl kuantum kuramının ortaya atılmasıyla başlamıştı, İnsan Genom Projesi'nin tamamlanmasıyla sona erdi. Sanıyoruz daha gelişmiş yanıtlar ve daha kapsamlı kuramlar 21. yüzyılda gelecektir. 20. yüzyılda bunun temelleri atıldı.

Okuyacağınız dosya, Laura Garwin ve Tim Lincoln'un "Doğanın Yüzyılı: Bilimi ve Dünyayı Değiştiren Yirmi Bir Keşif" (*A Century of Nature: Twenty-One Discoveries that Changed Science and the World*) adlı kitaplarından esinlenerek hazırlandı. Liste söz konusu kitaptan alındı. Yazarlar, kitaplarında, bu listeden 21 unsuru seçerek geniş olarak tanıtmışlar. Biz listenin tamamını, kendimiz kısa açıklamalar ekleyerek sunuyoruz. Böylece son yüzyılda doğa bilimlerinde yapılmış atılımları toplu halde anımsama fırsatı bulacaksınız. Bazı maddelerin yazımını üstlenen Mehmet Sakınç, Ergi Deniz Özsoy, Deniz Şahin, Pınar Hüner ve Tuğrul Atasoy'a teşekkür ediyoruz. Dosyamızı 1900-1950 ve 1950-2000 olarak ikiye bölmüştük. İlk bölümü Kasım sayımızda okumuştunuz. Bu sayıda ikinci bölümü sunuyoruz. Ayrıca 20. yüzyılda doğa bilimlerindeki köşe taşı niteliğindeki buluş ve keşiflerin tam listesini de dosyamızın sonunda bulabilirsiniz.

1951 Gen transpozisyonu ve 'zıplayan genler'

Transpozonlar bir hücrenin genomunda farklı yerlere, transpozisyon olarak adlandırılan bir süreçle hareket edebilen DNA dizileridir. Bu süreç ile mutasyonlara ve genomdaki DNA miktarının değişmesine neden olurlar. Çeşitli hareketli genetik elemanlar mevcuttur, bunlar transpozisyon mekanizmalarına göre sınıflandırılırlar. Retrotranspozonlar (veya Sınıf I transpozonlar) bir RNA ara ürün aracılığıyla kendilerini kopyalayarak hareket ederler. DNA transpozonları (veya Sınıf II transpozonlar) bir RNA ara ürün kullanmaz. Tranpozonların kimileri kendini kopyalayarak, kimileri ise kendisini çevrelendiği DNA'dan kesip çıkarıp başka bir yere taşıyarak hareket eder. Bu özelliklerinden dolayı, bilim insanları transpozonları canlılardaki DNA'yı değiştirmek için bir araç olarak kullanırlar. Transpozonlar, insan dahil, ökaryotik canlıların genomunun önemli bir bölümünü oluştururlar.

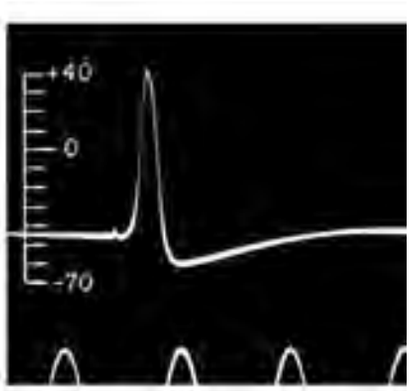
Barbara McClintock 1950'lerin başında transpozonları ilk olarak mısır bitkisinde keşfetti. Sabit ve statik

olduğu düşünülen genlerin plastik, hareketli ve değişken olduğu, Clintock'un bu keşfi sayesinde anlaşıldı. Clintock'a bu buluşundan dolayı 1983'te Nobel Ödülü verildi.

1952 Sinir hücrelerin eksitasyonu (uyarılması) teorisi ilan edildi

İki İngiliz bilimci Alan Hodgkin ve Andrew Huxley, 1930'ların sonlarında kıyı yengeçleri üzerinde yürüttükleri çalışmalarla, sinir iletileriyle ilgili ilk kez Alman fizyolojist Julius Bernstein tarafından ileri sürülmüş olan hipotezi test etmeyi başarmışlardı. Bernstein, sinir hücrelerinin uyarılmamış yani dinlenme durumuyla, uyarılmış yani **aksiyon potansiyeli** durumunu incelemişti. Bu hipotez sinir hücresi zarının **dinlenme potansiyeli** sırasında pozitif ve negatif yüklü iyonların eşitsiz dağılım gösterdiğini ve negatif iyonların iç kısımda yoğunlaştığını varsayıyordu. Zarın dinlenme durumunda pozitif yüklü iyonlara karşı geçirgenken, negatif iyonlara karşı kapalı olduğunu ileri sürüyordu. Bernstein'a göre, hücre uyarıldığında zar üzerindeki "kapı"lar iyonların her iki yöne geçişine izin verecek şekilde geçici olarak açılıyordu.

Hodgkin kıyı yengecinin sinir hücrelerini kullanarak, dinlenme potansiyelinin potasyum (K+) iyonlarının dışarıya doğru hareketine bağlı olduğunu; aksiyon potansiyeli sırasında hücre zarı "kapı"larının daha yoğun sodyum (Na+) iyonlarına geçit verdiğini tespit etti. Daha sonraları, Hodgkin ve Huxley sinir lifleri birçok canlıdan daha geniş olan mürekkep balığı aksonu (akson: Sinir uyarmalarını sinir hücresinden ileriye uzatmaya yarayan, sinir hücresi uzantılarının en belirli ve uzun olanı) üzerinde çalışarak, geliştirdikleri sinir hücrelerini mikroelektrodlarla inceleme yöntemiyle, önceki deneylerde elde ettikleri bulguları doğrulamayı başardılar. Bu çalışmalarıyla, iyon kanalı kavramını da keşfedilmesinden 10 yıl önce tahmin etmiş oldular.



Mürekkepbalığı aksonu üzerinde yapılan ilk aksiyon potansiyeli kaydı. (t kalibrasyonu 2ms)

İkili 1951'de bu çalışmaların sonuçlarını yayınladı. Buna göre, hücre zarı dinlenme potansiyeli sırasında, potasyum ve sodyum iyonlarının farklı derişimlerinden dolayı, sadece belirli iyonlara (K+) karşı geçirgenlik özelliği gösterir. Zarın dışında pozitif yüklü sodyum iyonlarının derişimi daha yüksekken, iç kısımda negatif yüklü potasyum iyonlarının derişimi daha yüksektir. Uyarılma (depolarizasyon) sırasında, zar üzerindeki delikçik benzeri protein kapıları şeklindeki kanallar açılır. Böylece aksiyon potansiyeli mümkün hale gelir. Uyarım belli bir eşiğe yükseldiğinde iyonik elektrik akımı oluşur, sinir hücresi eşik şiddetinin altındaki uyarılara yanıt vermez. Buna "ya hep ya hiç" kuralı denir.

Aksiyon potansiyeli sırasında, negatif ve pozitif yüklü iyonlar zardan geçer, hücre içi pozitif yüklü hale gelirken, dışı negatif yüklü olur. Bunu bir denge yükü durumu ve ardından yeniden, dinlenme potansiyeli sırasındaki elektrik yükü durumuna dönüş izler. Bütün bu süreç milisaniyelerle ölçülebilir.

Hodgkin ve Huxley 1952'de tüm bu süreci gösteren bir dizi matematiksel formül yayınladılar. Bu denklemlerle, sinir iletiminin elektriksel ve kimyasal doğasıyla ilgili edindikleri deneysel bulguları, matematiksel olarak ifade etmiş oldular. Amaçları, sinir hücresi zarının dinlenme durumundan aksiyon potansiyeli durumuna geçişinin her evresini öngörmek ve analiz etmekti. Bu çalışmaları sayesinde, 1963 Nobel Tıp veya Fizyoloji Ödülüne layık görüldüler. Nobel Ödülü'nü, bu bulguları "sinaps"ler (sinaps: Sinir hücrelerinin, diğer sinir hücrelerine ya da kas veya salgı bezleri gibi hücrelere uyarı iletmesine olanak tanıyan özelleşmiş bağlantı noktaları) ve sinir hücreleri arasındaki sinir uyarılarının iletimini inceleyerek geliştiren Avustralyalı bilimci John Eccles ile paylaştılar.

1953 Erken Dünya koşullarında aminoasitlerin üretimi / Miller-Urey deneyi

Miller-Urey deneyi kimyasal evrimin oluşumunu denemek üzere, dünyanın ilk zamanlarında varolduğu öngörülen koşulların benzetim yöntemiyle oluşturulduğu bir deneydi. Bu deney, özellikle Aleksandr Ivanovich Oparin ve J. B. S. Haldane'in, erken dünya üzerindeki koşullarda varolan inorganik öncüllerinin kimyasal tepkimeler yoluyla organik bileşikleri sentezlediği hipotezini sınamak içindi. Abiyogenez konusunda klasik bir deney olduğu kabul edilen bu deney, 1953 yılında Stanley Lloyd Miller ve Harold Urey tarafından Şikago Üniversitesi'nde yapılmıştı.

Deney, su (H_2O), metan (CH_4), amonyak (NH_3), hidrojen (H_2) ve

Miller-Urey deney aparatının Denver Doğal Tarih Müzesi'nde bulunan modeli.



karbon monoksit (CO) ile yapılmıştır. Bu kimyasallar, steril cam tüp ve kaplar dizgesi içinde, dış ortamdan yalıtılmış olarak bulunuyordu. Bir cam kap yarısına kadar sıvı haldeki su ile doluydu, diğer bir cam kapta ise bir çift elektrot vardı. Su ısıtılarak buharlaşma sağlanmıştı, elektrotlar arasında ise kıvılcımlar çakması sağlanarak dünyanın atmosferindeki yıldırımların ve su buharının benzetimi sağlanmıştı. Daha sonra atmosfer tekrar soğutularak suyun yoğuşması ve damlalar halinde ilk kaba geri dönmesi ve sürekli bir döngü içinde olması sağlanmıştı.

Bir haftalık sürekli bir işlemin ardından Miller ve Urey sistemin içindeki karbonun en az yüzde 10-15 kadar bir kısmının organik bileşik oluşturduğunu gözlemlemişlerdi. Karbonun yüzde iki kadar bir kısmının da, canlıların hücrelerini oluşturan proteinlerin oluşumunda kullanılan aminoasitleri, bol olarak da glisinin oluşturduğunu görmüşlerdi. Şekerler, lipidler ve nükleik asitlerin bazı yapıtaşları da oluşmuştu.

Yaşamın başlangıcını açıklamadaki en zor problem şudur: Yaşayan sistemlerdeki nükleik asitlerin eşlenmesi (replikasyon) için yine nükleik asitlerin kodladığı proteinler gereklidir. Miller-Urey deneyinin sonuçları, bu problemin çözümüne ilişkin çok önemli adımlardan biridir.

1953 DNA'nın yapısı: İkili Sarmal / Watson-Crick modeli

DNA'nın bilim literatürüne girişi 1869 yılında İsviçreli J. F. Miescher'in mikroskopla yaptığı gözlemlerle oldu. Hücre çekirdeğinde gördüğü maddeye nüklein adını verdi. 1900'lü yılların başında Morgan, sirkesineği ile yaptığı deneylerle genlerin kalıtımdaki rolünü anladı. Devamında da O. Avery, DNA'nın kalıtım olayında birinci derede rol oynadığını kesinlikle kanıtladı. Ancak yapısının ne şekilde olduğu 1953 yılına kadar bilinemeyecekti.



Watson (solda)ve Crick yaptıkları DNA modelinin önünde.

1950'li yıllara gelindiğinde DNA'nın yapısının ortaya çıkarılması için çalışmalar sürüyordu. Bilim insanları farklı modeller öne sürmelerine rağmen kesin olarak kabul edilen bir model yoktu. Yapının ortaya çıkarılmasındaki kilit nokta, Rosalind Franklin isimli İngiliz bilim kadınının DNA'nın X-ışını kırınımı görüntüsünü almayı başarması olmuştu. Franklin, DNA'nın yoğunluğunu, sarmal biçimini ve başka önemli özelliklerini saptadı, ancak bulgularını başkalarıyla paylaşmaya çekiniyordu. Bunda, o dönemde hâlâ devam eden bilim kadınlarına karşı gösterilen önyargının da etkisi olabilir. Franklin'den görüntüleri alıp Dawkins ve Crick'e gönderen kişi Maurice Wilkins olmuştu. DNA'nın yapısını çözmek için uğraşan Watson ve Crick, gelen görüntüler ile çalışmalarını yoğun bir tempo ile sürdürmeye başladılar. Molekül şekillerine göre kartonlar kestiler ve yapboz gibi deneye deneye DNA'nın sarmal oluşturacak şekilde modelini yaptılar. Başlangıçtan o güne dek DNA hakkında bilinen herşey yaptıkları bu modele tıpatıp uygulanabiliyordu. Bu başarılarını bütün dünyaya ilan ettiler.

"Bu biyolojik yapı ilgi çekecek kayda değer yeni özelliklere sahip" cümlesi bilimin en mütevazı cümlelerinden birisidir. Bu cümle 1953 yılının Nisan ayında James Watson ve Francis Crick tarafından bilimsel bir dergide yayımlanan ve nesilden nesile genetik bilgiyi taşıyan DNA molekülünün yapısını anlattıkları makalede yazılmıştır. Dokuz yıl sonra 1962 yılında, Watson ve Crick, Maurice Wilkins ile birlikte, biyoloji alanındaki en önemli sorulardan birini çözdükleri için, Fizyoloji ve Tıp alanında Nobel ödülünü paylaşmışlardır. Yarım yüzyıl sonra bile, bilime yapılan bu katkının önemli yeni açılımları ortaya çıkmaya devam etmektedir.

1953 Protein aminoasit dizisinin çıkarılması

DNA yapısının James Watson ve Fransis Crick modeli adıyla ortaya konduğu 1953'te, Frederick Sanger, önerdiği yöntem ile, bir polipeptidin aminoasit dizisinin nasıl tayin edileceğini ortaya koyan ilk çalışmaları gerçekleştirmiştir. Sanger'in bir hormon olan insülindeki polipeptitlerin aminoasit dizisini çıkardığı çalışması bir dönün noktasıdır. O zamana değin, bir proteindeki aminoasit dizisinin çıkarılmasının yapılamayacağına ilişkin kanıyı yıkan Sanger'in kullandığı yöntem bir polipeptitteki amino terminal ucun (ve ilgili aminoasidin) belirlenmesine dayanır ve sonraki daha tam ve geniş kapsamlı aminoasit dizi çıkarma yöntemlerinin temelini oluşturur. Sanger'in çalışmasının asıl önemi, aminoasit dizisi çıkarılabilen bir protein ile DNA'daki nükleotid dizisi arasındaki koşutluğun kurulabilmesine ilişkin yolu açmış olmasıdır. Bir başka deyişle, bir polipeptidin aminoasit dizisinin, ilgili gendeki kodonların karşılığı olan aminoasitlerin oluşturduğu **birincil** (primer) diziyi (yani, polipeptidin üç boyutlu yapısını belirleyen temel aminoasit sırasını) verdiğinin anlaşılmasına giden yolu Frederick Sanger'in açtığını söylemek mümkündür.

1954 İlk çocuk felci aşısı

ABD'li hekim ve bakteriyolog Jonas Edward Salk, 1954 yılında ilk çocuk felci aşısını geliştirdi. Tıp tahsilini yaptıktan sonra kendisini virüs araştırma çalışmalarına veren Salk, Pittsburgh Üniversitesi'nde öğretim görevlisi olarak da çalıştı. 1947 senesinde bakteriyoloji profesörü oldu. Aynı sene kendisine Virüs Araştırma Merkezi'nin Başkanlığı görevi de verildi. Dr. J. Salk buradaki çalışmaları sırasında maymun böbreği dokularında polyo (çocuk felci) virüslerini üretmeyi başardı. 1954 ve 1955 senelerinde yapılan geniş çaplı deneyler, aşının çocuk felcine etkili olduğunu kesin olarak gösterdi.

1956 Nötrinoların keşfi

Nötrinolar, elektrik yükü olmayan, kütlesi sıfıra yakın olan, ışık hızından küçük fakat ona yakın hızlarda giden atom altı büyüklükte bir temel parçacıktır. Sadece yıldızlarda (örneğin Güneş), radyoaktif parçalanmada ve nükleer tepkimelerde ortaya çıkarlar. Elektron nötrinolar, müon nötrinolar ve tau nötrinolar diye sınıflandırılırlar. Hepsinin bir karşı madde parçacığı da vardır. Parçacık fiziğinde Yunan alfabesindeki ν (nü) ile gösterilir. Birçok malzemenin içinden hiçbir etki yapmadan geçtiği için tespit edilebilmesi çok zordur. Bu yüzden hayalet parçacıklar diye de adlandırılırlar.

Nötrinonun varlığı 1930 yılında Pauli tarafından kuramsallaştırılmıştı. Ancak 1956 yılında Clyde Cowan, Frederick Reines, F. B. Harrison, H. W. Kruse ve A. D. McGuire tarafından deneysel olarak tespit edilebildi.

Reines ve Cowan'ın nötrino dedektörü



1957 Süperiletkenlik kuramı açıklandı

Süperiletkenlik ilk olarak 1911 yılında Hollandalı fizikçi Heike Kamerlingh Onnes tarafından, civanın mutlak sıfır (0°K) civarında soğuduğu zaman elektrik akımına direnç göstermediğini gözlemesiyle keşfedilmişti. Onnes 0°K sıcaklığına ulaşmak için, civa çubuğunu sıvılaştırılmış helyum içine sokmuş ve 4,2°K (-268,8°C)'de civanın süperiletken duruma geçtiğini gözlemişti.

Helyum mutlak sıfır civarında sıvılaştığından bu araştırmalar için çok uygundu. Sakıncaları ise çok pahalı olması ve iyi yalıtılmış bir kapta sıkıca kapatılmadığı takdirde hızlı ısınması ve buharlaşmasıdır. Ayrıca helyumun sıvılaştırılması pahalı ve büyük miktarda enerji gerektiren bir işlemdir. Bütün bu sakıncalar süperiletkenlik konusundaki çalışmaları sınırlamıştır, çünkü başlangıçta süperiletkenliğe ulaşmak için tek yol önce belirli metalleri ve daha sonra belirli bazı metal alaşımlarını sıvı helyum banyosuna sokmak idi. Bunun sonucu olarak süpekiletkenliğin pratikte kullanımı, uzun yıllar boyunca, bilinen süperiletkenler ile yapılan elektromıknatıslar ve bunların yarattığı şiddetli magnetik alanlarla çalışan birkaç cihaz ile sınırlı kalmıştı.

Süperiletkenlik olayı pratikte defalarca gözlenmesine rağmen teorisinin geliştirilmesi hep geri kalmıştı. İlk olarak 1935'de London kardeşler, 1950'de de W. L. Ginsburg ve L. D. Landan tarafından süperiletkenlik için başarılı modellemeler yapılmış olmasına rağmen ilk esaslı teori 1957 yılında John Bardeen, Leon Cooper ve J. Robert Schrieffer tarafından önerildi. Kuram, kurucularının soyadlarının baş harflerinin bir araya getirilmesiyle BCS kuramı olarak anılmaktadır. Üç fizikçi bu kuramları ile 1972 Nobel Fizik Ödülünü almışlardır.



Süperiletkenliği ilk olarak keşfeden Onnes laboratuvarında.

BCS kuramının esası, süperiletkenlerde yük taşıyıcılarının Cooper Çiftleri olarak bilinen zıt momentumlu elektron çiftleri oluşturmasına dayanır.

Normal iletkenlerin atomik yapıları incelendiğinde bunların dış kabuklarında belli sayıda delik ve elektronların bulunduğu görülür, öyle ki dış kabuktaki elektronların kabuğa bağlılığı iç kabuktakiler kadar sıkı değildir. Bu nedenle, iletkene bir gerilim uygulandığında, dış kabuktaki elektronlar, diğer atomlardaki boş deliklere doğru hareket eder. İşte bu hareket esnasında, bazı elektronlar diğer elektronlarla çarpışarak enerjilerini ısıya dönüştürürler. Bu olay "elektriksel direnç" olarak adlandırılır. Süperiletkenler göz önüne alındığında bunlarda hareketli elektronlar tek tek hareket etmezler, elektron kendisine bir ortak, yani ikinci bir elektron arar. Böyle bir ortağın arandığı, metalin yapısını oluşturan kafesin titreşimleri aracılığıyla iletilir. Bu sayede aynı yerde olmasalar bile, her zaman birbirine uyan iki elektron bulunabilir. Çünkü fizikçilerin "foton" diye adlandırdıkları kafes titreşimleri bilgiyi bir

elektrondan diğerine iletmektedir. Oluşan Cooper çiftinin elektronları arasındaki bağlantı, birbirinden uzakta olsalar bile, o kadar sağlamdır ki, tek başlarına kafes atomlarına çarpmaya yeterli bir enerjileri kalmaz ve elektron çiftleri çarpmadan kafesten sızarlar. Ayrıca herhangi bir elektron çifti bozulsa bile, bunlar hemen birleşerek eski konumlarına dönebilmektedirler. Bir süperiletkenin akıma karşı direnç gösterememesinin sebebi budur.

Ancak sıcaklık oda sıcaklığına yükseldiğinde elektronlar arası çekim kuvvetinin çok küçük değerlere düşmesi sebebiyle normal iletkenlerde elektron çiftleri oluşamamaktadır. Bu kuram mutlak sıfır civarındaki süperiletkenliği açıklamada oldukça başarılı olmuştur. Bardeen'e göre yaklaşık 40°K'e kadar olan sıcaklıktaki süperiletkenlik durumlarını da açıklayabilmektedir.

1958 Elektronların yarı iletkenler içindeki kuantum tüneli olayı

1958 Haziranı'nda Brüksel'de bir konferansta Leo Esaki, fiilen "negatif direnç" gösteren, voltaj artırıldıkça akımın azaldığı yeni bir tür diyot geliştirdiğini açıkladı. **Esaki diyotu** ya da **tünel diyot** olarak adlandırılan diyot, kuantum mekanik etkileri kullanarak küçük gerilimlerde bile çok hızlı ve yoğun bir elektron geçişi sağlamaktadır. Mikrodalga frekans bölgelerinde çalışabilir ve güç sarfiyatı son derece düşüktür. Bu özellikleriyle tünel diyot, yükselteç ya da MHz düzeyinde osilatör olarak kullanılır. Uygulamadaki bu üstünlüklerine karşın, tünel diyotlar stabil olmamaları, negatif dirençli özelliği nedeniyle kontrolünün zorluğu gibi dezavantajlar yüzünden, ilk başta gördüğü ilgiyi yitirdi. Bugün hâlâ düşük bir hacimde üretimi sürüyor olsa da, sonradan geliştirilen yeni teknoloji ürünü hızlı ve daha belirgin avantajlar sunan entegre devrelerle rekabet edemedi. Esaki, diyotlarda elektron tünellemesinin önünü açan bu buluşu ile 1973 Nobel Ödülü'ne layık görüldü.


Dr. Leo Esaki laboratuvarında.

1959 Proteinin üç boyutlu yapısı ortaya kondu

John Kendrew ve çalışma arkadaşları 1950'lerde X-ışınımı kırılım yöntemi ile kas hücrelerine oksijen bağlayan görece küçük bir protein olan miyoglobinin üç boyutlu yapısını çözdüler. Miyoglobinin sergilediği üç boyutlu yapı içerisinde aminoasit zincirlerinin konumlanma biçimi, genellikle hidrofobik kompakt yapısı globüler (küresel biçimli) proteinlerin tipik durumunu ifade eder. Miyoglobin yapısının belirlenmesiyle, proteinlerin ikincil yapılarına ilişkin döneme ait kimi beklentiler doğrulanmış ve ikincil yapıya ilişkin yeni yaklaşımların doğmasına yol açılmıştır. Miyoglobinde içerilen demir ve bu demirin yapıyla ilişkilenme biçimine miyoglobinden dört kez daha büyük olan hemoglobin de sahiptir ve 1959'da hemoglobinin üç boyutlu yapısı Max Perutz, John Kendrew ve meslektaşlarının ayrıntılı X-ışını kırılım çalışmalarıyla ortaya konmuştur. John Kendrew'ın temel katkısı, X-ışını kırılım çalışmasıyla üç boyutlu yapısını ortaya koyduğu miyoglobin ile, globüler protein yapısı temelinde, bir proteinin üç boyutlu yapısına ve bunun fonksiyonu olan biyolojik işlevin moleküler ayrıntılarına ilişkin çok önemli bilgiler sağlamasında yatmaktadır.

1960 İlk lazer

İlk Lazer ABD'li fizikçi T. H. Maiman tarafından 1960 yılında yapıldı. Lazer kelime olarak olayı tanımlayan İngilizce cümlenin (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) ilk harflerinden oluşan bir kısaltma olup Türkçeye "ışıma ile indüklenerek şiddeti yükseltilen ışık yayımı" şeklinde çevirilebilir. Lazer, kısa süre içerisinde hem bilimsel araştırmalarda hem de haberleşmeden tıbba kadar birçok alanda kullanılmaya başlayan tek dalga boylu (monokromatik) eş fazlı, yönlendirilmiş şiddetli bir ışık kaynağıdır.


Maiman ve lazer düzeneği.

20. yüzyılın başındaki yoğun bilimsel çalışmalarla atom yapısı ve ışın-madde arası etkileşim açıklandı. Kuantum kimyası olarak adlandırılan bu çalışma sonuçlarına göre atom çekirdekleri etrafında elektronlar belirli kurallara göre en düşük enerjiden en yüksek enerjiye göre dizilirler. Her bir atomun tüm elektronlarının dizildiği yörüngelere atomun temel enerji düzeyi, en dıştaki elektronun geçebileceği üst yörüngelerdeki enerji düzeylerine de enerji diyagramı denir. Temel enerji düzeyindeki bir atoma enerji verildiğinde atom uyarılır, yani en dıştaki elektronları kuantum geçiş kurallarına göre izin verilen üst enerji düzeylerine geçer. Ancak uyarılmış düzeyde en çok 1-10 ns (nano sani-

ye) kalarak tekrar temel enerji düzeyine döner ve almış olduğu enejiyi ışık halinde verir. Bu olay kendiliğinden olduğundan bu ışık yayımına kendiliğinden (spontan) emisyon denir. Atomun uyarılması elektronun bulunduğu temel ve üst enerji seviyeleri arası enerjiyi veren termik (ısısal) enerji ile olacağı gibi, bu enerjideki başka bir kaynağın yaydığı ışığın absorpsiyonu (soğurulması) ile de olur. Normal bir atomda elektonlar ns mertebesindeki süre dışında temel enerji düzeyinde bulunduklarından bu enerji düzeylerinde bulunma olasılıkları hep üst uyarılmış enerji düzeylerinde bulunma olasılıklarından daha büyüktür. Bu gerçeği Einstein daha 1917'de öngörse de kuantum kimyacıları bu olasılıkları sayısal olarak hesaplamışlardır.

Ancak bazı atomlara dıştan bir ışık absorpsiyonu ile elektron temel seviyeden üst seviyelere sürekli geçirilir. O atomun yapısal özelliğinden dolayı belirli üst enerji seviyesinde elektonu bulunan ve atom sayısı doğal olarak daha çok olması gereken düşük enerji seviyesindekilerin üstüne çıkarılabilir. Bu olaya ters işgal denir. İşte bu tür enerji düzeylerine sahip elementler lazer yapımında kullanılır. Ters işgal sağlandığında, atomların hep birden daha şiddetli ışıma yaparak elektronlarını temel düzeye geçirmeleri ile ışık yaymalarına, şiddetlendirilmiş (indüze) emisyon denir. Bu tek dalga boylu yayılan ışık, özel düzenekle eş fazlı (kohorent) hale getirilirse lazer oluşur. Bu ışın hem şiddetli, hem de kohorent yani doğrultulmuş ve aynı fazlı bir demet haline getirilmiş olduğundan taşıdığı enerjiyi şiddetini çok kaybetmeden uzak mesafelere taşıyabildiği için haberleşmeden, düştüğü yerde tahribata kadar birçok işlemde kullanılabilir.

C. Townes ve A. L. Schawlow 1958 yılındaki çalışmalarında mikrodalga bölgesinde benzer olayı gözlemişler ve olaya "maser" adını vermişlerdi. Maiman bu örnekten esinlenerek daha yararlı ve kullanışlı lazeri yaptı. Maiman 1960 yılında alüminyum oksit içerisinde kromun safsızlık olarak bulunduğu yakut (ruby) kristalindeki kromun lazer oluşturacak enerji düzeyleri olduğunu görerek ilk katıhal lazerini yapmıştır. Lazer kaynağı iki yüzeyi tam paralel kesilmiş, bir yüzeyi ışığı yüzde 100 yansıtıcı, öbür yüzeyi yüzde 50 geçirgen yapılmış 3-5 cm boyunda ve 0,5-1,0 cm çapında silindirik yakut çubuk, yanında optik pompalayıcı olarak ksenon ark lambası, bunların içine yerleştirildiği eğik yüzeyli veya elipsoyidal içyüzeyi aynalaştırılmış cam kutudan oluşur. Sürekli ve şiddetli ışın yayan ksenon ark lambasının yakılması ile ışıkların üzerine düştüğü kristal içerisindeki krom atomları dış elektronlarını üst enerji seviyesine çıkarır, yani optik olarak alt seviyeden üst uyarılmış seviyeye pompalar. Aynadan yansıyan ışınlar da pompalamaya katılır, üst enerji seviyesinden yarı kararlı daha alt ara düzeye gelen elektronlar o düzeyde kaldığından sürekli pompalama sonucu temel enerji düzeyinde elektronu olan atom sayısı yarı kararlı düzeyden daha aza inince ters işgal sağlanmış olur ve lazer çalışmaya başlar.

1960 sonrası Afrika'da ilk *Homo* fosillerinin keşfi

İnsan ailesinin yaklaşık 6 milyon yıl önce başlayan öyküsü aşağı yukarı 2 milyon yıl öncesinden itibaren "homo" adını verdiğimiz insan cinsinin ortaya çıkışıyla yepyeni bir dönemece girdi. 2 milyon yıl öncesinde artık kendi soyumuzu doğrudan bağlayabileceğimiz bir atamız oldu: *Homo habilis*. *Homo habilis*, yetenekli ve becerikli anlamına gelen "habilis" ismi altında ilk kez 1964 yılında Leakey, Tobias ve Napier tarafından bilim dünyasına tanıtıldı. *Homo habilis*in zamanımızdan önce 2,5 milyon ile 1,6 milyon yıl arasında, Doğu ve Güney Afrika'da yaşamış olduğu, fosil buluntularıyla anlaşıldı. Doğu Afrika'da Tanzanya'nın Olduvai George vadisinde 1,8 milyon yıl öncesinde habilislerin yaşadığı bilinmektedir. Bu bölgede Louis ve Mary Leakey'in yürüttüğü kazılarda 1959 ile 1987 yılları arasında *homo habilis*in çok sayıda temsilcisi bulundu. Habilisler Kenya'nın Doğu Turkana bölgesinde de yaşadılar. Örneğin Homo-1470 etiketiyle tanıdığımız iyi korunmuş bir kafatası, Koobi Fora'da 2,5 milyon ile 1,6 milyon yıl arasında tarihlenen tüf tabakası içinde ele geçti. Habilis atalarımız, aynı zamanda Güney Afrika'da da yaşıyorlardı. Swartkrans bölgesinde kaba yapılı paranthropuslarla çağdaş oldukları da saptandı. Ayrıca Sterkfontein adı verilen yörede bulunan habilis fosilleri 2 milyon yıl öncesine aittir.

Bugüne kadar yapılan kazılarda Olduvai, Doğu Turkana, Sterkfontein ve Swartkrans'da en az bir düzine habilis gün yüzüne çıkarılmıştır.

Tanzanya'nın Olduvai George vadisinden çıkarılan homo fosil buluntuları. Sağda Leakey ailesi kazı alanında.





1961 Genetiğin doğası (üçlü kod) ortaya çıkarıldı

1950'lerin sonlarına gelindiğinde, başta Crick ve Watson olmak üzere bilim insanlarının çalışmaları sonucunda, DNA'nın ikili sarmal yapısı ve temel bileşenleri biliniyordu. Aynı yıllarda Sanger de proteinleri oluşturan aminoasit dizileriyle ilgili yeni bilgiler sunmuş ve hatta insülin proteinini oluşturan aminoasit dizisini de açığa çıkarmıştı. Ancak genetik bilginin DNA'nın yapısında nasıl kodlandığı, DNA molekülünü oluşturan dört farklı nükleotit bazın (adenin, guanin, sitozin, timin) değişik kombinasyonlarının hangi farklı aminoasitleri oluşturacağı bilinmiyordu. Başka bir deyişle genetik şifreye dair belirgin bir ipucu yoktu.

Genetik şifrenin anlaşılmasında Rus fizikçi George Gamow'un "elmas kodu" hipotezi ve Francis Crick'in "adaptör" hipotezi, daha sonra "genetik kod" adı verilecek olan bir dizi kuralın ortaya çıkmasında temel oluşturmuş ve DNA üzerinde taşınan genetik bilgiyi proteinlerin yapısını oluşturan aminoasitler ile ilişkilendirmişti. Bir aminoasit için kaç baz yanyana gelmeliydi? 2 baz yanyana gelerek 16 farklı kod üretilebilirdi, bu da 20 doğal aminoasit için yeterli değildi. O halde en az 3 bazın yanyana gelmesi yoluyla bir aminoasit kodlanmalıydı. Ancak bu durumda da 64 farklı kombinasyon ortaya çıkıyordu ve bu kombinasyonlardan 20 aminoasitin nasıl kopyalandığı hem Gamow hem de Crick tarafından açıklanmaya çalışılıyordu.

Daha sonraki gelişmeler için çok yararlı olsalar da, ne Gamow'un ne de Crick'in geliştirmiş oldukları hipotezler doğru değildi. 1961 yılında genetik kodun ilk harfini ortaya çıkarmayı başaran Marshall Nirenberg, Gamow ve Crick'in eksikliklerini gösterip, devam eden 5 yıl süresince ekibiyle birlikte genetik şifrenin tümünü çözmeyi başardı. Herbir aminoasiti kodlayan bir ya da daha fazla kodonlarıyla birlikte "stop" kodonları da tanımlandı. Bu başarısından dolayı Nirenberg 1968 yılında Fizyoloji veya Tıp alanında Nobel ödülü ile ödüllendirilmiştir.

Genetik kodun ortaya çıkarılması yaşamın temel kurallarının anlaşılması açısından çok önemli bir adımdır. Proteinlerin DNA üzerinde nasıl kodlandıklarının anlaşılması proteinlerin değiştirilebilmesine doğru giden ilk adımdır. Belirli bir gen ortaya çıkarıldığında, genetik kod değiştirilerek kopyalanabilir ve farklı sentetik genler üretilebilir. Bu yolla da hücredeki genetik yapı değiştirilebilir. Hastalığa neden olan genler tedavi edilebilir. Farklı organizmalarda ortak olan genetik şifre aynı zananda organizmalar arasındaki akrabalık ilişkilerini göstermede de kullanılmıştır.

1963 Kelebek Etkisi ve deterministik kaos

Kelebek etkisi, bir sistemin başlangıç verilerindeki ufak değişikliklerin, büyük ve öngörülemez sonuçlar doğurabilmesine verilen isimdir. İsmi, Edward N. Lorenz'in hava durumuyla ilgili verdiği örnekten gelir.

Kelebek Etkisi'ni, MIT'te meteorolog olarak çalışan Edward N. Lorenz, 1963 yılında bilgisayarıyla hava durumuyla ilgili hesaplar yaparken buldu. İlk hesaplamasında 0,506127 sayısını başlangıç verisi olarak kullandı. İkinci hesaplamada ise 0,506 sayısını verdi. İki sayı arasında sadece yaklaşık 1/1000 (binde bir), yani bir kelebeğin kanat çırpmasının yarattığı rüzgârla eşdeğerde fark olmasına rağmen, süreç içinde ikinci hesap birinci hesaba göre çok farklı neticeler verdi.

Lorenz, bir sistemin başlangıç verilerindeki ufacık değişikliklerin bile, büyük ve öngörülemez sonuçlar doğurabileceğini öngörmüş ve bunu örneklendirmek için 1972'de sunduğu bir çalışmada, bir kelebeğin Amazon ormanlarında kanat çırpmasının Avrupa'da fırtına kopmasına sebep olabileceği ifadesini kullanmıştı.

Lorenz, sadece üç değişkenle kaos ortamı doğabileceğini keşfetmiş ve daha 19. yüzyılda Fransız matematikçi Henri Poincare'nin fikir olarak ortaya attığı çok basit bir sistemde çok karmaşık bir dinamiğin ortaya çıkabileceğini kanıtlamıştı.

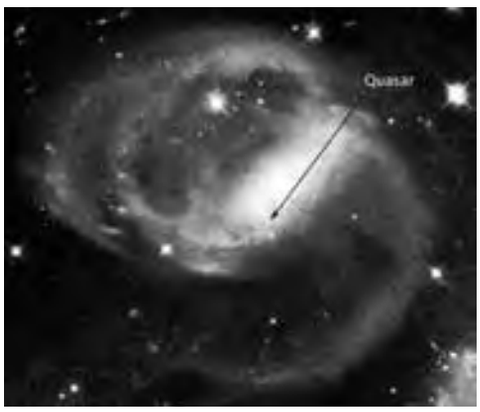
Birçok farklı girdinin sürekli değişerek fiziksel değişimler ve farklı düzenler yaratması ve bu düzenlerin yine kendilerini etkilemesi, insan zekasını ve günümüzdeki gözlem ve bilimsel tahmin imkanlarını kat kat aştığından kaos olarak nitelendirilir. Oysa tüm bu değişimlere neden olan fiziksel yasalara ve matematiksel açıklamalara hakimizdir. İşte bu noktada karşımıza düzen ve karmaşanın aslında birbiriyle sıkı sıkıya bağlı olduğu ortaya çıkar. Fiziksel yasalar ne kadar basit olursa olsun, sonuç o kadar rastlantısaldır ve karmaşa doludur.

Teorinin temel önermeleri şöyle sıralanabilir: Düzen düzensizliği yaratır. Düzensizliğin içinde de düzen vardır. Düzen düzensizlikten doğar. Yeni düzende uzlaşma ve bağlılık, değişimin ardından çok kısa süreli olarak kendini gösterir. Ulaşılan yeni düzen, kendiliğinden örgütlenen bir süreç vasıtasıyla kestirilemez bir yöne doğru gelişir.

Lorenz'in teorisi ve buluşları, "kaos kuramı", sadece matematik alanında değil, biyoloji, fizik ve sosyal bilimler alanında da yeni bir araştırma alanının doğmasına aracı olmuştu.



1963 Kuasarların keşfi



Evrendeki en parlak ve en uzak gökcisimleri oldukları düşünülen kuasarlar, mavi renkli gök cisimlerinin bir sınıfıdır. Teleskopla bakıldıklarında yıldızlara benzerler. İsimleri yıldızımsı radyo dalgaları (quasi stellar radio waves-QSR) teriminden türetilmiştir.

1950'lerde keşfedilen ilk kuasarlar, kaynak olarak gözlenen herhangi bir nesne olmaksızın tespit edilen radyo dalgaları sayesinde kaydedilmişti. 1960 yılına dek yüzlerce böyle kayıt yapılmış, astronomlar bu dalgalarının kaynağı olabilecek nesneler aramıştı. Nihayet 1960'da 3C48 radyo dalgası optik olarak bir nesneye bağlanabildi ve astronomlar radyo dalgasının kaynağında soluk mavi bir yıldıza benzeyen bir nesne tespit etti. 1962'de büyük bir ilerleme kaydedildi. Cyril Hazard ve John Bolton'un Parkes Radyo Teleskopu'ndan 3C273 radyo dalgasıyla yaptıkları ölçümleri kullanan Maarten Schmidt, Palomar Dağı'ndaki 200 inç'lik Hale Teleskopu'yla, optik olarak bir nesneyi tanımlamayı ve tayfını elde etmeyi başardı. Spektroskopik incelenmelerden sonra, bu nesnelerin yıldız olmadığı anlaşıldı. Schmidt, tayfın yüzde 15,8 oranında kırmızıya kaydığını tespit etti, bu 3C273'ün 47.000 km/sn hızla uzaklaştığını gösteriyordu.

Her ne kadar görünen ışıkları zayıf olsa da, kuasarlar 1963 öncesi keşfedilen tüm galaksilerden daha parlaktırlar. Ancak tayflarındaki devasa kırmızıya kaymalar, onların Samanyolu'ndan ışık hızının yüzde 95'ine yakın hızlarla uzaklaştıklarını düşündürmektedir. Astronomlar, kuasarların bizden milyarlarca ışık yılı uzaklıkta ve birkaç bin galaksi parlaklığında olmaları gerektiğini belirtmektedir. Bu nesnelerin tanımlanmasıyla ilgili olarak başlangıçta bazı tartışmalar olsa da, bugün kuasarların galaktik çekirdekli devasa kara delikler oldukları, dönen akışkan bir çekirdeğe sahip oldukları ve bu çekirdek etrafından füzyon aracılığıyla enerji yaydıkları üzerine genel bir görüş birliği bulunmaktadır.

1963 Okyanus tabanındaki manyetik çizgilerin açıklanması

Levha Tektoniği Kuramı ile birlikte okyanus tabanı araştırmaları özellikle 1960 yıllarda yoğunlaştı. Özellikle oşinografik çalışmalar ve okyanus havzalarının haritalanması, insanlığın yararı için gerekli enerji hammadde rezervlerinin ortaya çıkartılmasına önemli katkı sağlayan araştırmalar, yeni teknolojik gelişmelerin beraberliğinde bu yıllardan sonra hız kazandı. Bu gelişmeler sonucunda levha tektoniği, okyanus tabanı yayılmaları ve paleomagnetizma gibi çözüm bekleyen birçok kuramın da ispatlarına katkı sağlandı.

Okyanus tabanı yayılmaları kuramını, levha tektoniği kuramı çalışmaları tetiklemiştir. Bunun öncüsü olan Hess, 1962 yılında yayılma kuramını ileri sürmüş, kıtaların kabuk boyunca değil de okyanusal kabuk ile birlikte hareket ettikleri fikrini ortaya atmıştır. Hess'e göre deniz tabanı, yükselen magma ile oluşan yeni kabuğu okyanus sırtlarında ayırır. Magma soğurken yeni oluşan okyanusal kabuk yanal yönde sırttan uzaklaşır. Böylece 1930'lu ve 1940'lı yıllarda Holmes ve diğerleri tarafından ortaya atılan mantodaki ısı iletim hücreleri tezi yeniden gündeme gelecektir.

Hess'e göre mantodan yükselen sıcak magma, okyanus sırtlarını belirleyen kırıklar boyunca sokularak yeni kabuğu oluşturur ve soğuk kabuk da ısınıp tekrardan manto içine geri dalar. Böylece yeni bir ısı hücresi meydana gelmiş olur. Eğer okyanus sırtlarında yeni kabuk oluşuyor ve yerin manyetik alanı zaman zaman tersleniyorsa, o zaman bu manyetik terslenmeler okyanusal kabuk kayaçlarının içinde manyetik anomaliler olarak korunmuş olmalıdır.

1960'lı yıllarda Kuzey Amerika'nın batısında okyanus tabanında kırıklarla ötelenmiş birçok pozitif ve negatif manyetik terslenmeler içeren kayaç şeritlerinin keşfedilmesi bu çalışmalara yeni bir boyut kazandırdı. 1963'de Cambridge Üniversitesi'nden F. Wine ve D. Matthews ile Kanadalı Morley birbirlerinden bağımsız olarak bu manyetik anomali dizilimini açıkladılar. Bu, okyanus tabanı yayılımı ve manyetik çizgilerin kökenini açıklayan önemli bir sonuç oldu. Üç araştırmacıya göre, okyanus sırtlarının zirveleri boyunca sokulan magma soğuduğu andaki manyetik polariteyi, bu soğumuş kayalara (bazaltlar) kayıt etmiş olmalıdır. Böylece okyanus tabanı, okyanus sırtlarından uzaklaştıkça tekrarlanan sokulumlar, normal ve terslenmiş polarite dönemlerini kaydeden bir manyetik şerit dizisi oluşturacaktır. Okyanus yayılımları, özellikle kıtaların hareketleri, gezegenin manyetik kutbunun jeoloji tarihi boyunca olan değişikliği ve buna paralel olarak da zaman ve paleoiklim konusunda yapılan araştırmalar ve problemlere ö-

Okyanus tabanı yayılmaları kuramının öncüsü Harry Hess



nemli derecede ışık tutan ve kıtaların hareketli olmalarını açıklayan önemli bir doğa gerçeğidir.

1964 Kuarkların varlığı ortaya çıkarıldı

20. yüzyılın başlarında, atomların, nötron, proton ve elektron adlı temel parçacıklardan oluştuğu ortaya çıkarılmıştı. Elektronlar başlangıçta gerçekten de "temel" gibi gözükseler de, 1960'larda fizikçiler, proton ve nötronların, kuark denen daha küçük parçacıklardan kurulu olduğunu fark ettiler.

Kuark fikrinin temeli, protonla ilişkili kısa ömürlü parçacıkların özellikleri üzerine yapılan çalışmalardan doğmuştur.

Protonun, atomik çekirdeğin çapı veya daha küçük mesafe aralıklarında etkili iki temel kuvvetten biri olan güçlü kuvvet yoluyla birbirleriyle etkileşebilen birçok akrabası vardır. Birbirleriyle kuvvetli bir biçimde etkileşen bu parçacıklara toplu olarak hadronlar adı verilir (Yunanca "kuvvetli" anlamında). Oldukça kararlı olan protondan ayrıyken, hadronların tümü kararsızdır. Ayrıştırılmış bir nötron yaklaşık 15 dakika kadar var olabilirken, diğer hadronların oldukça kısa yarı-ömürleri vardır.

Kısa ömürlü hadronlar, sadece laboratuvardaki deneyler sonucu üretilen yapay ürünler değildirler. Bunlar aynı zamanda, atmosferin yüksek tabakalarında, atomlarının çekirdeklerine -uzaydan gelen (genellikle protondan oluşan) yüksek enerjili parçacıklar olan- kozmik ışınların çarpması sonucu, doğal olarak da meydana gelirler. Kozmik ışın çarpışma deneyleri, pion, kaon ve lambda gibi, yarı ömürleri 10^{-8} ile 10^{-10} sn arasında değişen hadronlara dair ilk kanıtları ortaya çıkarmıştır. Bunun yanında, parçacık hızlandırıcıları kullanılarak yapılan deneyler, kozmik ışın çarpışmalarının kontrollü koşullarda taklit edilebilmesini mümkün kılmış ve ortaya çıkan parçacıklar hakkında fizikçilerin daha sistematik çalışmalar yapabilmelerine imkân sağlamıştır.

Hadronlara dair bu tip çalışmalar sonucunda ortaya çıkarılan ilk bulgular, bazı hadronların diğerlerinden farklı olduğunu gösteren ve makroskobik dünyada benzeri bulunmayan yeni bir özellikti. Bu özellik, esasen tuhaf gözüken davranışlara neden olduğundan, tuhaflık (strangeness) olarak adlandırılmaya başlandı ve bu özelliğe sahip parçacıklara da tuhaf parçacıklar adı verildi. Buraya kadar bahsedilen parçacıklardan ne proton ve nötron, ne de pion tuhaflığa sahiptir. Fakat kaon ve lambda 1 birimlik tuhaflığa sahipken, sigma denen bir parçacık 2 birim tuhaflığa sahiptir.

1960'ların başlarında, Amerikalı Murray Gell-Mann ve İsrailli Yuval Ne'eman, birbirlerinden bağımsız olarak, bilinen hadronları, yüklerine, tuhaflıklarına ve spinlerine (parçacığın içkin açısal momentumu) göre sınıflandırma üzerine çalıştılar. Sonuçta, sekiz parçacıklı (oktet) ve on parçacıklı (dekuplet) kalıpların bulunduğunu, fakat bu kalıplar arasında boşluklar olduğunu buldular. Daha sonraları, bu parçacık gruplarının, SU(3) (Üç boyutta özel bileşik grup - special unitary group in three dimension) olarak bilinen matematiksel simetri grubu teorisiyle ilişkilendirilebilecekleri anlaşıldı.

Sınıflandırmada kullanılan SU(3) şemasındaki boşluklardan biri, negatif yüklü ve üç birimlik tuhaflığa sahip olan yeni bir parçacığa karşılık geldi. Fizikçiler bu parçacığa omega-eksi (omega-minus) adını verdiler. Daha sonraları, 1964 yılında, New York'daki Brookhaven Ulusal Laboratuarı'ndaki bir araştırma grubu, bu teorinin tahminler yürütmek için kullanılabileceğini onayladı; bu aynı zamanda kuark kavramına giden yolu da açmış oldu.

SU(3) matematiği, büyük grupların (oktet ve dekupletlerin), sadece 3 üyeden oluşan basit bir gruptan yapılı olması gerektiğini gösterdi. Dolayısıyla, gözlenen hadron gruplarının, üç parçacıklı gruplardan oluşup oluşmadığı sorusu gündeme geldi. Gell-Mann ve bağımsız olarak bir başka Amerikalı George Zweig, hadronların gerçekten de bu tip temel yapılardan oluştuğunu öne sürdüler. Gell-Mann, James Joyce'un "Finnegan'ın Uyanışı" (Finnegans Wake) adlı kitabından bir alıntıyla, bunlara kuark adını verdi.

1964 Hayvanların sosyal davranışları için genetik açıklamalar ileri sürüldü

William D. Hamilton 1960 yılında Cambridge Üniversitesi'nden mezun olup Londra Üniversitesi'nde doktora için çalışmaya başladığı zaman evrim alanında grup-seçilimi ile bireysel düzeyde seçilim tezleri arasındaki tartışma ortama hakimdi. R.A. Fisher'in başını çektiği araştırmacılar evrimin bireysel düzeyde seçilim tarafından işletildiğini açıklamak için kesin matematik çözümlemeler ortaya koymuşlardı. Hamilton doktora tezinde Fisher'in bu görüşlerini güncellemeyi ve eksiklerini gidermeyi amaçladı. Ancak "egemen güçler" bu tezi ile doktora alamayacağını söylediler. Buna karşın çalışma 1964 yılında (The Genetical Theory of Social Behavior) makale olarak yayımlandı. Makalenin sonuçları çok etkileyici oldu. Hamilton doktorası olmasa bile Londra'da College Üniversitesi'nde 1964 yılında öğretim



üyesi oldu, 1968'de de doktorasını aldı. Robert Trivers bu çalışmayı "evrim teorisinde Darwin ve Mendel'den bu yana ki en büyük ilerleme" olarak niteledi.

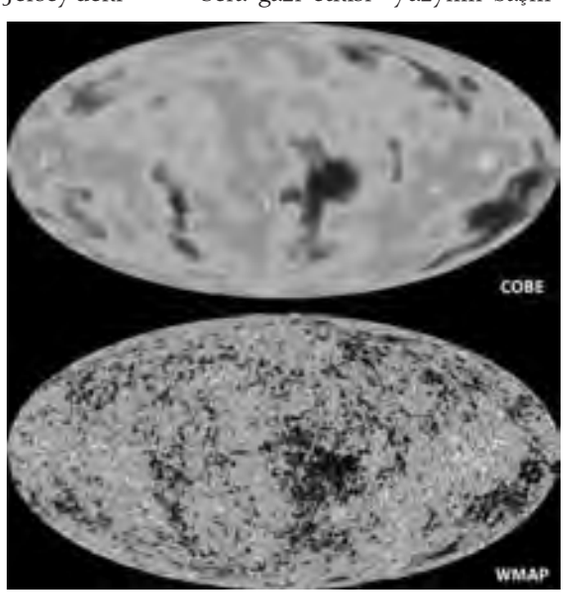
Hamilton toplumsal böceklerde (arılar, karıncalar ve yaban arıları) özgeci davranışın mantığını matematiksel bir çözümleme ile ortaya koymuştur. Bu türlerde erkeklerin bir küme, kraliçenin ise iki küme geni vardır. Bu nedenle kovandaki dişilerin akrabalık derecesi -gen ortaklığı- 3/4 iken, erkek ve dişi kardeşler arasında bu oran 1/4'dür. Erkek kardeşler arasında ise 1/2'dir. Hamilton'un dikkatleri çekip kesin bir şekilde hesapladığı gibi, bir dişi bizim gibi üreseydi sonraki nesle genlerinin 1/2'sini aktaracaktır; bunun yerine kraliçenin çoğalmasına yardım ettiğinde her yeni doğan dişi ile sonraki nesle genlerinin 3/4'ü aktarılmış olur. Bu, dişinin kendi üremesine çaba harcamak yerine kraliçe ve diğer dişi kardeşlerine yönelik özgeci çabasını açıklar. Hamilton'un kapsamlı çalışması daha ince ayrıntılara ve hesaplamalara girildiğinde kovanda neden daha çok dişi olduğunu, ayrıca erkeklerin neden dişilere kıyasla daha az iş yaptığını ve birçok diğer özelliği kesin matematiksel bir dille açıklamaktadır. Hamilton ortaya koyduğu akraba seçilimi kuramı ve bu kuram içinde yer alan özgeci davranışların Darwinci yorumu ile evrim kuramına büyük katkı sağlamıştır. Şöyle ki, özgeci davranışlar kalıcı canlı topluluklarını bir arada tutan şeydir. Fakat bu davranışlar ilk bakışta evrim kuramı ile çelişir gibi gözükmektedir. Darwinci ilkelere göre canlılar bireysel olarak gelecek nesillere ileteceksi genetik aktarımlarını en üst düzeyde tutmak isterler. Ancak bu durumda neden canlılar diğer bireyler için özgeci eylemlerde bulunur ve hayatlarını tehlikeye atarlar? Çözüm kavramsal olarak gayet basittir, buna karşın teknik ayrıntıları oldukça karmaşıktır. Akrabaları gözeten ve onlara fayda sağlayan özgeci davranışlar -bu davranışta bulunan canlı genleri gelecek kuşaklara kendisi aktaramasa bile- özgeci davranış sahibinin genlerini korur. Eşeyli üremede birey, kardeşi ile genlerinin yarısını, kuzenleri ile 1/8'ini paylaşır. İkiden fazla kardeşi ya da sekizden fazla kuzeni korumak için yapılacak özgeci davranış sonucu birey, genlerinin gelecek nesillere aktarım olasılığını arttırmış olur.

Sonraki yıllarda özgeci davranışın evrim sürecindeki yerini pekiştiren yeni tartışmalar ve bulgular artarak devam etmiştir. Yalnızca akraba olan canlılar birbirlerine karşı özgeci davranmazlar tabii ki. Akraba olmayanlar için yapılan özgeci eylemlerde ise "karşılıklı özgecilik" devreye girer; bugün yardım ettiğin birey karşılıklı eylem dürtüsü uyandığında ilerde sana yardım edecektir. Ayrıca oldukça gözden düşen grup seçilimi doksanların sonunda tekrar gündeme gelmiştir. David Sloan Wilson ve Elliot Sober 1998 tarihli *Unto Others* adlı kitaplarında gelişmiş matematik modeller ve mantıksal savlar ile grup seçiliminin evrimsel uygulanabilirliğini gösterdiler. Wilson ve Sober bu çalışmalarında Hamilton'un kimi analizlerinden de faydalanmışlardır.

1965 Kozmik mikrodalga ardalan ışınımının keşfi

1965 yılında New Jersey'deki Bell Laboratuvarları'ndan Arno Penzias ve Robert Woodrow Wilson, Samanyolu'nun dış kısımlarından gelen belirsiz radyo dalgalarını ölçmeye çalışıyorlardı. Fakat bunun yerine gökyüzünün her tarafından gelen bir ışınım buldular. Bu ışınımın bütün yönlerdeki parlaklığı aynı idi ve yaklaşık 3° Kelvin (yaklaşık -270,15°C) sıcaklığında bir ortamdan geldiği anlaşılıyordu. Daha sonra Penzias ve Wilson, bu buluşları için Nobel Ödülü kazandılar.

Bu kozmik mikrodalga ardalan ışınımının, Büyük Patlama'dan hemen sonra evreni dolduran sıcak gazdan geldiği iddia edilmektedir.



Kozmik mikrodalga ardalan ışınımının üstte COBE uydusu altta WMAP ekibi tarafından elde edilmiş ısısal anizotropik görüntüsü.

1967 İnsan kaynaklı "Sera Gazı Etkisi"yle ilgili ilk uyarı

Geliştirdiği matematiksel modellerle iklim dinamiğinde öncü bir rol oynayan Syukuro Manabe'nin çalışmalarının henüz başladığı dönemlerde, atmosferdeki karbondioksit seviyesinin artışı bilim insanları tarafından gözlenmişti; ancak bunun yarattığı "sera gazı etkisi"nin sonuçları ortaya konmuş değildi. Manabe gelişmiş bilgisayarlar kullanarak, okyanus ve atmosfer modelli, üç boyutlu iklim değişikliği simülasyonlarıyla, karbondioksit, su, ozon ve iklim değerlerini de dikkate alarak, dünya yüzeyi ve troposfer arasındaki konvektif ve radyatif ısı transferini ölçtü. 1967'de çalışma arkadaşı Richard Wetherald'la birlikte yayımladıkları makaleyle, fosil yakıt kullanımına bağlı olarak artan karbondioksit oranının küresel ısınmaya sebep olduğunu ortaya koydu.

"Sera gazı etkisi" yüzyılın başın-

dan bu yana biliniyor olsa da, bunun laboratuarlardan çıkıp kamuoyunun gündemine gelmesi ve küresel ısınmadan kimin sorumlu olduğu tartışmalarının yaygınlaşması da, bu makalenin yayımlanmasının ardından geldi. Manabe'nin bu tartışmalarda ifade ettiği fikirleri şöyleydi: "20 yıl sonra dünyanın ne kadar ısınacağını tahmin etmeye çalışmak esas sorunu gözden kaçırmak olur. Eğer bu hızla fosil yakıt kullanmaya ve tropik yağmur ormanlarını yok etmeye devam edersek, karbondioksit oranının dört katına çıkması kimseyi şaşırtmamalı. Böyle bir artış, birkaç yüzyıl içerisinde, neredeyse Jurasik dönemiyle günümüz dünyası arasındaki fark kadar küresel ısınmaya neden olacaktır. Bunun ekosistemler ve yaşam üzerindeki sonuçları çok büyük olacaktır."

1967 Levha Tektoniği Kuramı tamamlandı

Levha Tektoniği Kuramı'nın tarihsel geçmişi 17. yüzyıla kadar gider. Bununla ilgili birçok görüş ve hipotez ortaya atılmıştır. Bunlar arasında kontarksiyon, ekspansiyon, mağmatik yükselme-kabarma, konveksiyon akımları, kıtaların kayması kuramları en önemlileridir. Bütün bunların sonunda diğerlerinden gelişerek ortaya atılan "Levha Tektoniği Kuramı" günümüzde halen geçerliliğini korumaktadır.

Bu kuramın öncülü, Alman jeofizikçi Alfred Wegener tarafından 1912'de ortaya konulan "Kıtaların Kayması Kuramı"dır. Bu kurama göre kıtalar okyanus tabanlarından farklı yapıdadırlar. Onlara sımsıkı bağlı değillerdir. Aksine buzdağlarının denizde yüzdükleri gibi kıtalar da derin deniz diplerinde -okyanus tabanlarında- açığa çıkan ve yoğunlukları kendilerinkinden fazla olan ağır maddeler üzerinde yüzerler, kayarlar.

Levha Tektoniği, büyük ölçüde okyanuslardan elde edilen veriler üzerine kurulmuş bir teoridir. Bu özelliği ile kendinden önceki teorilerden ayrılır.

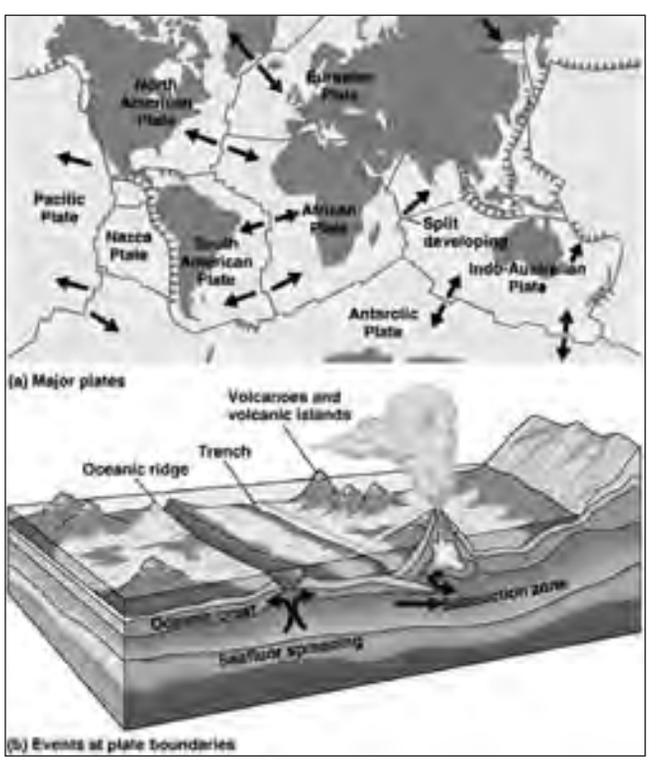
İkinci Dünya Savaşı esnasında özellikle denizaltı savaşları için geliştirilen son derece hassas batimetrik harita alma yöntemleri savaştan sonra da birçok bilim insanının çalışmasıyla kullanılmaya devam etti. Özellikle Lamont Jeofizik Rasathanesi gemileri, sadece batimetrik değil mağnetik ve gravite verilerini de topladı ve aynı zamanda deniz tabanlarından kaya örnekleri aldı.

Bu gelişmeler olurken Amerikalı petrolog Harry Hess savaş yıllarında donanmada edindiği deneyimler ışığında okyanusların tarihi ile ilgilendi.

1960 yılında yayınlanan makalesinde Hess, mantoda büyük ölçüde konveksiyon akımları olması varsayımından hareketle, okyanus litosferinin bu konvektif sistemin sınır kondüksiyon tabakası olduğunu ileri sürdü. Aynı yıl Robert Dietz, bu mekanizmaya deniz tabanı yayılması adını verdi.

Hess ve Dietz'in makalelerinin yayınlanmasının sonrasında Kanada'da Morley, İngiltere'de Fred Vine, Hess'in düşüncesini kontrol edebilmek için bir yöntem önerdiler. Bu yöntemin esası şuydu: Yer'in jeomanyetik kutuplarının Senozoik esnasında düzensiz aralıklarla terslendiği, yapılan paleomanyetik çalışmalardan biliniyordu. Deniz tabanı yayılması yayılma eksenine dik yönde ve bilateral simetrik olarak okyanus tabanı ürettiğine göre jeomanyetik kutuplardaki terslenmeler de yayılma merkezinin her iki yanına simetrik olarak kaydedilmiş olmalıydı.

Neden böyleydi? Okyanus tabanında üst tabakalar ferromanyetik mineral içeren bazaltlardan oluşur. Yayılma ekseninde sıvı halde bulunan bazalt lavları içerisindeki mineraller püskürdükleri andaki jeomanyetik alanın etkisi nedeniyle belli bir yönde dizilirler. Yayılma devam ettikçe yayılma merkezinden uzaklaşan bazalt beraberinde püskürdüğü zamanki jeomanyetik alanın yönünün de sabit bir kaydını taşır. Sürekli jeomanyetik alan terslenmeleri, yayılma merkezinin iki yanında ve ona paralel uzanan ters ve normal yönde manyetize olmuş şeritler meydana getirir. İşte Morley ve Fred Vine ile o zamanki tez hocası Drumont Matthews, bu fikri ileri sürerek özellikle Ewing grubu tarafından yıllardır toplanmakta olan Lamont Jeofizik Rasathanesi'nin veri bankalarında birikmiş manyetik verilerin bu görüşler ışığı altında tekrar gözden geçirilmesi gerektiğini önerdiler. Vine ve Matthews'un bu konudaki makalesi 1963 yılında *Nature* dergisinde yayınlandı.



Yıllardır yapılan çalışmalar artık semeresini vermeye başlamıştı. Kanadalı John Tuzo Wilson 1960'lı yılların ilk yarısında o zamana kadar gerek Kanada kalkanı üzerinde

ve gerekse Kanada'daki buzullaşma hakkında yaptığı çalışmalarla tanınmış bir jeofizikçiydi. Aynı sıralarda Lamont Jeofizik Rasathanesi'nden Walter C. Pitman, Lamont'un veri bankalarında bulunan manyetik verileri kontrol ederek Vine ve Matthews'un, dolayısıyla Hess'in haklı olduğunu gösterdi. Sadece kıtalar değil okyanus tabanları da küre sathında binlerce ve binlerce kilometrelik mesafeler kat ediyorlar, orta okyanus sırtında doğup derin deniz hendekleri boyunca tekrar mantoya dönüyorlardı.

Bu arada T. Wilson probleme tamamen değişik bir açıdan yaklaşıyordu. Wilson'a göre, orta okyanus sırtları ile hendeklerin bittikleri yerlerde hareket, büyük yanal atımlı faylarla başka bir şekle "transforme" edilerek devam ediyordu. Böyle sırtları ve hendekleri birbirine bağlayarak hareketin devamını sağlayan yanal atımlı faylara Wilson, hareketi transforme (aktardıkları) ettikleri için "transform fay" adını verdi. Wilson 1965'de tüm sırtları ve hendekleri birbirine bağlayan küre üzerindeki hareketli kuşakları ilk defa tam olarak açıkladı ve kuşaklar boyunca birbirlerine göre hareket etmekte olan, dahili olarak da asismik ve yüksek bir burulma rijitidesine sahip olan bu litosfer parçalarına "Levha" adını verdi. Bu suretle levha tektoniği tüm öğeleriyle ortaya çıkmış oldu.

Levha tektoniğinin gelişmesinde, 1967 yılında yayınlanan iki makale çok önemli bir rol oynadı. Bunlardan biri Lamont'un jeofizikçilerinden Lynn R. Sykes tarafından yayınlandı. Sykes, o zamanlar hayli gelişmiş olan depremlerin fay mekanizmalarının çözümleri yönteminden yararlanarak Wilson'un transform fay kavramını ve onunla birlikte Hess'in deniz tabanı yayılması hipotezini kontrol etmek niyetiyle Orta Atlantik sırtını öteleyen kırık zonları boyunca bir seri fay düzlemi sonucu elde etti. Sykes yaptığı bütün çözümlerde kesinlikle Wilson'un yorumunun doğru olduğunu açıklıyordu. Levha tektoniği tabi tutulduğu bütün testlerden başarıyla çıkınca, bu kuramın tüm dünya küresi üzerinde ayrıntılı bir şekilde kontrol edilmesi gereği ortaya çıktı. Önce 1967'de genç jeofizikçi Dan McKenzie ile uygulamalı matematikçi Robert Parker levha tektoniğinin küre üzerinde nasıl uygulanması gerektiğini göstererek levha hareketlerinin kinematiğinin türetilmesinde deprem kayma vektörlerinin önemine dikkati çektiler. 1969 yılında dar anlamda levha tektoniğinin son önemli öğesini oluşturan üçlü eklem sorunu da McKenzie ve Morgan tarafından ortaya atılıp çözülerek teorinin kendi içinde tutarlı ve tamamlanmış bir sistem haline gelmesi sağlandı.

1969 yılından itibaren levha tektoniği, ada yayları, kenar denizleri, orojenik kuşaklar, geçmişteki fauna ve floranın dağılımı, mantonun evrimi ve konveksiyonu ile yer bilimleri kapsamına giren pek çok konuda bu prensiplere dayalı veya bu prensiplere dayandığını iddia eden pek çok hipotezin atılmasına neden olmuş ve onlarla birlikte dünya çapında yepyeni bir tektonik model oluşmuştur. Bu model yerbilimlerinde tüm yönleriyle test edilmiştir. Günümüzde yerbilimlerini ilgilendiren ve yaşamımızla yakından ilgili birçok problem Levha Tektoniği ile çözülmektedir. Örneğin petrol, doğal gaz, derin deniz sondajları ile aranan madenler bu model yardımıyla insanlık hizmetine sunulmaktadır.



Elektromanyetik kuvvet ve zayıf nükleer kuvvetleri birleştirmeyi başaran üç fizikçi Nobel Ödül töreninde. Soldan sağa; Sheldon Glashow, Abdus Salam ve Steven Weinberg.

1967 Temel kuvvetlerin birleştirilmesi yolunda ilk adım: Elektrozayıf kuvvet kuramı

Fizikçiler doğada dört temel kuvvet olduğunu belirlemişlerdir. Bunlardan "elektromanyetizma" elektrik yüklü parçacıklar arasında oluşan kuvvettir. Bu olgu yükler dengede iken rol oynayan elektrostatik kuvveti ve yükler birbirlerine göre hareket ederken işleyen elektrik ve manyetik kuvvetlerin bileşkelerini içerir. "Zayıf nükleer kuvvet", pek çok parçacığın ve hatta pek çok atom çekirdeğinin kararsız olmasından sorumludur. Zayıf kuvvetin etki ettiği parçacık, bozunarak, kendisiyle akraba bir parçacığa dönüşür. Bu esnada bir elektron ile bir nötrino çiftini ortaya çıkartır. Atom çekirdeğinin keşfinden sonra pozitif protonları çekirdekten fırlamaktan alıkoyacak yeni bir kuvvete ihtiyaç olduğu açıktı. Buna da "güçlü nükleer kuvvet" dendi. Son olarak "kütle çekim kuvveti" diğer temel kuvvetlere göre oldukça zayıf etkileşim göstermektedir, ancak uzun mesafelerde kütle çekimin kuvveti diğerlerine oranla ön plana çıkar.

20. yüzyıl fizikçilerinin en önemli çabalarından biri, bu kuvvetlerin birleştirilmesi ve tek bir teoriyle açıklanmasıydı. Albert Einstein, kütleçekim ile elektromanyetik kuvveti birleştirmeye çalışmış ancak başarısız olmuştu. 1967 yılında Abdus Salam, Sheldon Glashow ve Steven We-

inberg adlı fizikçiler elektromanyetik kuvvet ile zayıf nükleer kuvveti birleştirmeyi başardılar ve buna "elektrozayıf kuvvet kuramı" adını verdiler. Bu kuvvetlerin birleştirilmesi ve tek bir teoriyle açıklanması Salam, Glashow ve Weinberg'e 1979 Nobel Fizik Ödülü'nü kazandırmıştır.

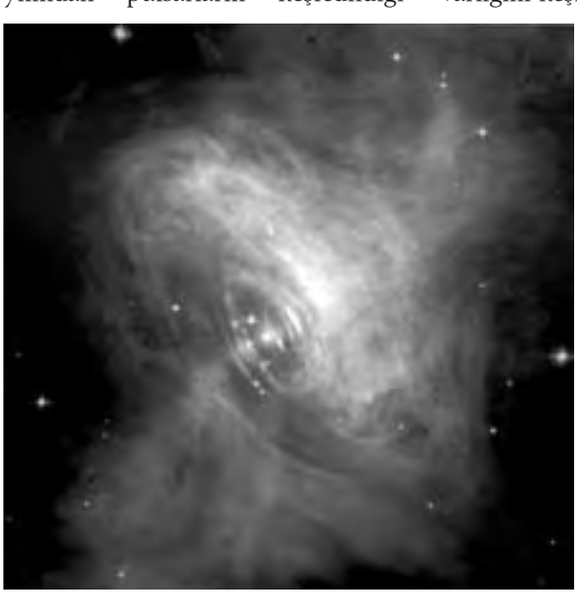
Elektrozayıf kuvvet kuramının kurulması, fizikçilerin yıllardır oluşturmaya çalıştıkları Büyük Birleşik Teori'ye giden yolda atılan ilk başarılı adımdır.

1967-68 Pulsarlar keşfedildi

Pulsarlar (atarcalar), içinde bulundukları nebulaların çekirdeği ve kalbi hükmünde oldukları kadar, kalp atışları gibi muntazam fasıllarla (ritimlerle) uzaya radyo dalgaları gönderen nötron yıldızlarıdır.

Bir nötron yıldızı, süpernova patlaması sonucu parçalanan bir yıldızın merkezinin kendi üzerine çökmesiyle oluşur. Nötron yıldızları oldukça yoğun kütleli, çok küçük çaplı, yüksek manyetik alana sahip ve kendi çevresinde muazzam hızlarda dönen gök cisimleridir. Sadece büyük kütleli yıldızlar (Güneşimizden en az 8 kat daha fazla kütleye sahip yıldızlar) süpernova patlaması sonucu kendi üstüne çökerek nötron yıldızı oluşturabilir. Nötron yıldızı teorisinin ortaya atıldığı 1934 yılından pulsarların keşfedildiği 1967 yılına kadar bu gök cisimlerinin optik olarak dünyadan gözlemlenebileceği düşünülmüyordu. Kendi etrafında yüksek hızlarla dönen nötron yıldızı, kutuplarından uzaya doğru çok yüksek hızlarda parçacık saçar. Bu şekilde belli aralıklarla elekromanyetik ışıma yapan nötron yıldızlarına pulsar adı verilir. Manyetik kutuplardan çıkan bu ışınım (darbe) görüş çizgimizi kestiği sürece pulsar dünyadan gözlemlenebilir. Yani ışınım süreklidir, ancak bu ışınım dünyadan kesik kesik izlenebildiği için cisim bize periyodik elektromanyatik ışınımlar yapan bir kaynak gibi gözükür.

İlk pulsar 1967 yılında Cambridge Üniversitesi'nden Jocelyn Bell Burnell ve Antony Hewish tarafından keşfedilmiştir. Anthony Hewish radyo dalgaları yardımıyla kuasarlardaki (yıldızımsı cisim) parlamaları incelemek için 4 dönümlük bir araziyi kaplayan ve yapımı iki yıl süren oldukça büyük bir radyo teleskop inşa etmişti. Jocelyn Bell Burnell bu araştırma ekibine henüz asistanken antenin çalışmaya başlamasından kısa bir süre sonra 1967 yılının Temmuz ayında katıldı. Radyo teleskopun sağlıklı bir şekilde çalıştırılmasından ve elde edilen verilerin analizinden sorumluydu. Bell araştırma ekibine katılmasının üzerinden 2 ay geçmeden gökyüzünde belli bir bölgeden gelen ilginç bir sinyalin varlığını keşfetti. Bu durumu araştırma ekibinin başındaki Antony Hewish'e anlattığında Hewish ölçümlerin daha hızlı kaydedicilerle yapılmasına karar verdi. İlerleyen günlerde oldukça keskin, kendini birkaç saniyede bir tekrar eden bir sinyal buldular.



Yengeç Nebulası'nın optik ve X-ışını görüntülerinin birleştirilmesiyle oluşturulmuş fotoğraf. Merkezdeki atarcanın oluşturduğu manyetik alan çizgileri gözlemlenebilir.

Kaynağın yaydığı radyo dalgalarının düzenliliğine şaşıran araştırma ekibi, keşiflerini LGM-1 (küçük yeşil adam - little green man) olarak isimlendirdi. Çalışmalarını derinleştiren araştırma ekibi, gökadanın başka bölgelerinden de düzenli radyo dalgaları geldiğini tespit etti. Bulunanlardan bir tanesinin darbe periyodu sadece 16 ms. idi. Bu kadar küçük bir darbe aralığı radyo kaynağının bir gezegen olma ihtimalini ortadan kaldırıyordu.

Ekip birkaç ay içinde 4 farklı radyo kaynağı daha buldu. 27 Şubat 1968 yılında yazdıkları bir makaleyle çalışmalarını tüm dünyaya duyurdular. Bulunan bu gök cisimlerine düzenli olarak yaydıkları radyo sinyallerinden dolayı pulsar (atarca) adı verildi.

Pulsarların kendi etraflarında dönen nötron yıldızları olabileceği 1968 yılında birbirinden bağımsız iki araştırmacı, Thomas Gold ve Franco Pacini tarafından ortaya atıldı. Çok geçmeden Yengeç Bulutsusu içinde ışınım periyodu 33ms. olan bir pulsar bulundu. Bu kadar kısa aralıklarla radyo dalgaları yayan bir cismin kendi etrafında dönmesi ve dönüş hareketi esnasında kendini parçalamaması için kütlesinin çok yüksek olması gerekiyordu. Böylece pulsarların nötron yıldızları oldukları ispatlanmış oldu.

1968 Moleküler evrimin yansız alel kuramı

1950'lerden başlayarak genetik ve moleküler biyolojideki ilerlemeler evrim araştırmalarında devrim yaptı ve moleküler evrim gibi tamamen yeni araştırma alanları açtı. Moleküler biyoloji, mutasyon, genetik çeşitlilik, tür farklılığı, gelişim ve yaşamın filogenetik tarihi gibi konularda çok sayıda evrimsel alanda inceleme için araçlar sağladı. Bu alanlar arasındaki moleküler evrim (genlerdeki değişimin tarihi ve süreçlerin çözümlenmesi) içinde "moleküler evrimin yansız alel kuramı" özellikle önemli olmuştur. Bu hipotez esas

olarak Japon bilim insanı Motoo Kimura tarafından geliştirilmiştir ve DNA dizilerindeki evrimin ağırlıkla doğal seçilimden çok genetik sürüklenme ile olmasına dayanır.

Evrimsel biyologların çoğu, evrimsel sentezin gerçekleştiği 1930'lu yılların sonlarından 1960'lı yılların ortalarına kadar, neredeyse tüm alellerin canlının uyumu üzerindeki etkisinin farklı olduğunu, bu nedenle gen sıklıklarının asıl olarak doğal seçilimden etkilendiğine inanıyordu. Bu görüş, morfolojik ve fizyolojik etkilere sahip genler üzerine yapılan birçok çalışmaya temel olmuştur. 1960'lı yıllarda, iki tip moleküler verinin elde edilmesiyle, seçilim açısından yansız alellerin rastgele genetik sürüklenmesi yoluyla evrim kuramı önem kazandı. Lewontin ve Hubby, 1966'da, enzim lokuslarının büyük oranının polimorfik olduğunu gösterdi. Doğal seçilimin etkin olarak bu kadar çok genetik çeşitliliği sürdüremeyeceğini ve genetik çeşitliliğin büyük kısmının seçilim açısından yansız olduğunu ileri sürdüler. Yaklaşık aynı zamanlarda, Motoo Kimura (1968) filogenetik yaklaşımı kullanarak, çeşitli proteinlerin aminoasit dizilerinin evrimleşme hızını hesapladı. Kimura belirli bir proteinin farklı soy hatlarında benzer hızda evrimleştiği sonucunu çıkardı. Böyle bir kararlılığın doğal seçilim sonucunda beklenemeyeceğini, ancak moleküler düzeydeki evrimsel değişimlerin mutasyon ve genetik sürüklenme sonucunda beklenebileceğini savundu. Bu araştırmacılar ve diğerleri (King ve Jukes 1969) moleküler polimorfizm ve evrim hakkında "seçilime karşı yansızlık (neutralist-selectionist)" olarak bilinen bir tartışma başlattılar. Bu tartışma hâlâ tam olarak çözüme kavuşmamıştır. Günümüzde herkes bazı moleküler çeşitliliklerin ve evrimin yansız allerin (örneğin genetik sürüklenmenin sonucu) sıklıklarında değişim sonucu olduğunda aynı fikirde olmasına karşın, seçilim yanlıları, "yansız alel kuramı" yanlılarından farklı olarak moleküler evrimsel değişimlerin büyük bir bölümünün seçilimden kaynaklandığını düşünürler.

Moleküler evrimin yansız alel kuramı, DNA ya da protein dizilerindeki mutasyonların çok az bir kısmının yararlı olması ve doğal seçilimle sabitlenmesine ve mutasyonların çoğunun zararlı olması ve doğal seçilimle ayıklanmasına karşın, sabitlenen mutasyonların büyük çoğunluğunun uyum açısından yansız olduğunu ve genetik sürüklenmeyle sabitlendiğini kabul eder. Bu kurama göre, ister DNA dizi analizi ile isterse enzim elektroforezi ile açığa çıkarılmış olsun, moleküler düzeydeki genetik çeşitliliğin çoğu seçilim açısından yansızdır ve uyum başarısı açısından önemi yoktur. Üstelik bu kuram, moleküler düzeydeki evrimsel değişimlerin aşağı yukarı sabit bir hızda ilerlediğini savunur. Öyle ki türler arasındaki dizi farklılıklarının derecesi, türlerin farklılaşma zamanını belirlememize olanak sağlayan bir "moleküler saat" gibi görev yapabilir.

Yansız alel kuramı, canlıların morfolojik, fizyolojik ve davranışsal özelliklerinin rastgele genetik sürüklenmeyle evrimleştiğini savunmaz, bunun farkında olmak önemlidir. Büyük olasılıkla böyle özelliklerin önemli bir bölümü yalnızca doğal seçilimle evrimleşebilir ve yansız alel kuramını savunan moleküler evrimcilere göre DNA dizi değişimlerinin çok küçük bir kısmını oluşturan baz çifti değişimlerine dayanır. Ayrıca, yansız alel kuramı mutasyonların çoğunun öldürücü olduğunu ve doğal seçilimle ayıklandığını, bu nedenle onların gözlediğimiz çeşitliliğe çok az katkı yaptığını kabul eder. Böylece, yansız alel kuramı bazı baz çifti ve aminoasit farklılıkları üzerinde doğal seçilimin işlediğini de kabul eder. Gerek tür içinde gerekse türler arasında gözlediğimiz çeşitliliğin çoğunun uyum başarısı üzerinde çok az etkisi olduğunu kabul eder. Çünkü baz çifti dizisindeki farklılıklar ya protein düzeyindeki farklılıklara dönüştürülmez ya da bir proteinin aminoasit dizisindeki çeşitliliklerin çoğu canlının fizyolojisi üzerine çok az etkiye sahiptir.

(D. Futuyma'nın *Evrim* adlı eserinden yararlanıldı)





Kimura tarafından geliştirilen "moleküler evrimin yansız alel" kuramı DNA dizilerindeki evrimin ağırlıkla doğal seçilimden çok genetik sürüklenme ile olmasına dayanır.

1970 Ters transkriptaz enzimi ortaya çıkarıldı

Moleküler biyolojinin temel prensiplerinden biri olan anlayışa göre DNA RNA'yı, RNA da proteini meydana getirir. Ancak DNA teknolojilerinin en önemlilerinden birisi, bu anlayışdaki ilk adımın tersine de gerçekleşebileceğinin gösterilmesiyle ortaya çıkmıştır. Bu adımı geriye çeviren kilit nokta ise ters transkriptaz enzimidir ve bağımsız olarak hem David Baltimore hem de aynı zamanlarda Mizutani ve Temin tarafından ortaya çıkarılmıştır. 1975 yılında David Baltimo-

re, Howard Temin ve Renato Dulbecco, tümör virüsleri ile hücrenin genetik materyali arasındaki ilişkiyi ortaya çıkardıklarından dolayı Fizyoloji veya Tıp alanında Nobel Ödülü'nü paylaşmışlardır.

1970 ve 1980'lerin sonlarına doğru moleküler devrimde özellikle gen keşfinde ve biyoteknoloji alanlarında ters transkriptaz önemli bir rol oynamaya başladı. Yeni genler, hücredeki mRNA'nın izole edilmesi ve oradan da genlerin üretilmesi ile keşfedildi. Ters transkriptaz, cDNA sentezini veya haberci RNA'ların (mRNA) tamamlayıcı kopyalarını mümkün kıldı. cDNA'nın, *Escherichia coli* gibi model organizmalarda ifade edilmesiyle yüksek miktarlarda protein elde edilebildi. cDNA klonlanması, 20. yüzyılın sonlarında da gen keşiflerine yardımcı oldu. İnsan genom dizisi 2001 yılında açıklandı, ancak ters transkriptaz ile RNA kopyalanması hâlâ önemini korumaktadır. Bunun bir nedeni de, bazı insan hastalıklarının nedeninin, RNA dizilerinin transkripsiyondan sonra fakat protein sentezinden önce ayarlamak için görev yapan gen ürünlerindeki mutasyonlar olmasıdır. Bu nedenle, insan dizilerinin ilk örneği mevcut olduğu halde, moleküler teşhisin insan RNA'larının cDNA kopyalarını görüntülemeyi içermesi olası görünmektedir. cDNA'nın diğer kullanımlarından biri de genlerin ifade edilmesi ve düzenlenmesindeki değişimleri değerlendirmek için microarraylerde görüntüleme amacıyla prob olarak kullanılmasıdır.

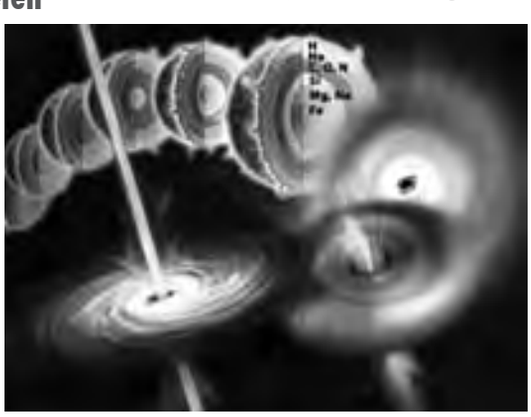
1973 Dış uzaydan gelen gama ışını patlaması

Amerikan Hava Kuvvetleri 1963 yılında yapılan nükleer denemeleri kısıtlama anlaşmasına uyulup uyulmadığını denetlemek üzere, nükleer denemeleri uzaydan izlemeyi hedefleyen bir Ar-Ge programının parçası olarak, VELA adıyla bir dizi uyduyu uzaya gönderdi. 250.000 km'lik bir çapa sahip dairesel bir yörüngenin iki zıt noktasında konumlanan özdeş uydularla, dünya yüzeyinin hiçbir parçasının doğrudan gözlem dışında kalmaması sağlandı. X ışını, gamma ışını ve nötron detektörleri taşıyan VELA uyduları, aynı zamanda EMP, optik dedektörler ve uzayı gözleyecek diğer donanıma da sahipti.

VELA'nın teknik donanımını hazırlayan Los Alamos Laboratuvarı'ndan Ray Klebesadel, dedektörleri uyaran ama kesinlikle bir nükleer patlamanın işareti olmayan bazı olaylar kaydetti. Bu olayları, Los Alamos'taki çalışma arkadaşları Ian Strong ve Roy Olsen'la inceleyen Klebesadel, bu olayların kaynağının dünya ya da güneş olamayacağını yeterli kesinlikle ortaya çıkardı ve bu gama ışını olaylarının, dış uzay kaynaklı olduğu sonucuna vardılar. VELA tarafından gözlenen 16 kozmik gama ışını patlamasını ele alan bir makaleyle, 1973 yılında bu keşiflerini duyurdular.

1973 Genetik mühendislik başlıyor: İlk genetik birleştirme deneyi

1973 yılında Amerikalı biyokimyacılar Stanley Cohen ve Herbert Boyer, bir yıl kadar önce Paul Berg'in öncülük ettiği rekombinant DNA tekniğini kullanarak farklı biyolojik kaynaklardan elde edilen DNA'ları ilk defa birleştirmeyi başardılar. Bu çalışmada bir karakurbağasından alınan genin bakteri DNA'sına aşılanması, ilk genetik deney olarak tarihe geçti. Organizmaların DNA'sına müdahale etme olanağı veren rekombinant DNA tekniği uygulaması, bugünün genetik mühendislik teknolojisine varan yeni bir çığır açtı.



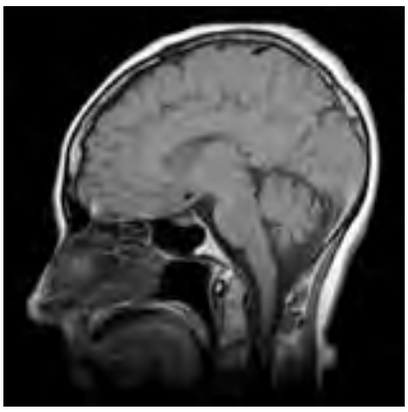
Stanley Cohen hücreden plazmidi ayıracak ve başka bir hücreye implant edecek bir yöntem geliştirdi. Herbert Boyer ise, ristriksiyon enzimlerinin bir DNA iplikçiğinden belirli bir nükleotid dizisini kesip ayırırken nasıl kullanılacağını belirledi. İlk genetik birleştirme deneyi, ikilinin bu çalışmalarını birleştirmesi sonucunda ortaya çıktı.

1973 Manyetik rezonans görüntüleme tekniğinin geliştirilmesi

Nükleer manyetik rezonans (NMR) atom çekirdeklerinin manyetik özelliklerine bağlı bir fiziksel olgudur. Tek sayılı nükleon içeren tüm çekirdekler ve çift sayılı olan bazı diğer çekirdeklerin bir manyetik momenti vardır. En yaygın kullanılan çekirdekler hidrojen-1 ve karbon-13'dür. NMR, bir manyetik çekirdeği incelemek için onun manyetik momentini dışardan uygulanan kuvvetli bir manyetik alan ile aynı doğrultuya sokar, sonra momentlerin yönlenmesi bir elektromanyetik dalganın etkisiyle ile bozulur.

Manyetik alan tarafından yönlendirilmiş olan çekirdeğin momentinin yer alabileceği iki enerji seviyesı vardır: Manyetik alanla aynı yönde olan düşük enerjili bir seviye ve manyetik alana ters yönde olan yüksek enerjili bir seviye. Bu iki seviye arasındaki enerji farkına karşılık gelen frekansta moment bir an için yön değiştirir, dolayıyla o frekansta bir rezonans gözlemlenir.

Bu rezonans, nükleer manyetik rezonans spektroskopisi ve manyetik rezonans görüntülemede kullanılır. NMR spektroskopisi bir molekül hakkında fiziksel, kimyasal ve yapısal bilgi edinmek için kullanılan başlıca tekniklerden biridir. Biyolojik moleküllerin çözelti içinde



üç boyutlu yapıları hakkında ayrıntılı bilgi veren tek yöntemdir. Ayrıca, nükleer manyetik rezonans, basit kuantum bilgisayarlar oluşturmak için kullanılan tekniklerden biridir.

Isidor Isaac Rabi, manyetik alan içinde yer alan bir atom çekirdeğinin belli frekanslarda elektromanyetik dalgaları soğurduğunu 1938'de göstermiş ve 1944 yılında Nobel Fizik Ödülü'nü kazanmıştı. Nükleer manyetik rezonans 1946'da Felix Bloch ve Edward Mills Purcell tarafından birbirlerinden bağımsız olarak keşfedildi ve bu keşifleri için ikisi 1952 Nobel Fizik Ödülü'nü paylaştılar.

NMR olgusunu 1973'te görüntüleme alanına uygulayan Amerikalı Paul Lauterbur ile İngiliz (Sir) Peter Mansfield de bu başarılarından dolayı 2003 yılında Nobel Fizyoloji veya Tıp Ödülü'nü kazandılar.

Manyetik Rezonans görüntüleme son yıllarda tıp dünyasında yaygınlık kazanmış ve görüntülemede yeni bir çığır açmış en modern teknolojilerden biridir. Özellikle yumuşak dokuları göstermedeki keskinliği dolayısıyla pek çok hastalığın kesin ve doğru biçimde görüntülenebileceği bu teknikle, ayrıca hiçbir girişim yapmadan ya da ilaç kullanmadan damarların gösterilebilmesi bazı durumlarda konvansiyonel anjiografi gerekliliğini ortadan kaldırmaktadır. MR anjiografi tüm vücut damarsal yapılarını göstermede kullanılabilir. Bunun yanısıra MR ile fonksiyonel görüntüler, üç boyutlu ve hareketli görüntüler de mümkün olmaktadır.

Koroner MR anjiografi, özellikle risk faktörleri yüksek olan hastalarda kontrol tetkiki olarak tarama amaçlı kullanılabileceği gibi by-pass veya balon anjioplasti sonrasında takip incelemelerinde de kullanılır. Ayrıca çok yaşlı veya sağlık durumu konvansiyonel anjiografi için uygun olmayan hastalarda da iyi bir alternatif tetkik yöntemidir.

Kardiyak MR incelemelerinde ek olarak kalp kapakçıklarına ait hastalıklar kalp kası hastalıkları, kalpten gelişen tümörler, kalp boşluklarının büyüklükleri ve fonksiyonları, kalbin atım hacmi ve özellikle de kalp krizi geçirmiş hastalarda kriz sonrası kalpte gelişen hasar ve komplikasyonlar görüntülenebilir. Ayrıca çocuklarda doğuşsal kalp hastalıklarında da yine etkin bir görüntüleme yöntemidir.

MR fizik prensibi olarak manyetik alan gücünden yararlanarak görüntü elde ettiği için zararlı olabilecek X ışınları içermemektedir. Bu özelliği ile de çok küçük bebeklerde ve hamile kadınlarda tanısal amaçlı kullanılabilir.

1974 Kloroflorokarbon (CFC) gazının ozon tabakasına tehdit olarak tanımlanması

Ozon tabakası üzerindeki olumsuz etkilere ilk defa 1970'de Paul Crutzen dikkat çekmiş, yaptığı çalışmaların sonucunda zararlı maddelerin azot oksitleri olduğunu ileri sürmüştü. 1974'de Richard Stolarski ve Ralph Cicerone, ozona uzay mekiklerinin egzozlarından çıkan klorinin zarar verdiği uyarısında bulundular. Aynı yıl F. Sherwood Rowland ve M. Molina stratosfere ulaşan kloroflorokarbon (CFC) gazının ozona zarar verdiğini ortaya koydular ve CFC üretiminin en kısa zamanda sınırlandırılıp yasaklanmasını istediler.

CFC gazı 1930'da Thamos Midgely adlı araştırmacının General Motors firması için yaptığı çalışmalar sonucu geliştirilmiş ve soğutma maksatlı ev aletlerinde kullanılmaya başlanmıştı. 1940'lı yılların ortalarında ABD'deki soğutucuların büyük bir çoğunluğu CFC ile çalışıyordu. İlerleyen yıllarda CFC üretimi ciddi boyutlarda arttı ve başta spreyler olmak üzere yeni kullanım alanları ortaya çıktı.

Rowland ve Molina'nın açıkladığı mekanizmaya göre, stratosfere ulaşan bir $CFCl_3$ molekülü yoğun ultraviyole ışınlarının etkisiyle bir klor atomunu bırakarak $CFCl_2$ haline gelmekte, tek başına kalan klor atomu da, ozon molekülü ile (O_3) reaksiyona girerek bir oksijen molekülü (O_2) ve klormonoksit (ClO) meydana getirmektedir. Klormonoksit ortamda serbest halde bol miktarda bulunan bir oksijen atomu ile etkileşir ve klor atomu serbest hale, oksijen atomu molekül haline (O_2) gelir.

Rowland ve Molina'nın bu bulguları doğrulansa da, uyarıları sanayi tarafından bir süre görmezden gelindi. ABD'de, spreylerde CFC kullanımının 1978'den itibaren yasaklanması kararı alındı. İlerleyen yıllarda uluslararası girişimler başladı. 1985 yılında ozonun Antarktika üzerinde inceldiği tespit edildi. 1987'de 140 ülkenin imzaladığı Montreal Protokolü ile CFC üretimindeki artışların durdurulması ve üretimin 1998'de yarıya indirilmesi kararlaştırıldı. 1992'de Kopenhag'da yapılan toplantıda ise CFC'lerin gelişmiş ülkelerde 1996'da, gelişmekte olan ülkelerde 2010 yılında tamamen üretimden kaldırılması karar altına alındı.

1974 Hücre bazlı bağışıklığın prensipleri ortaya çıkarıldı

Enfekte olmuş hücreleri yok eden ve bağışıklık sistemini düzenleyen bir akyuvar hücresi olan T (timüs) hücresi reseptörü henüz keşfedilmeden, Rolf Zinkernagel ve Peter Doherty, bu hücrenin enfekte olmuş hücreleri tanımasını sağlayan mekanizmayı çözümlediler. Virüslere karşı gösterilen tepkilerde MHC (major histocompatibility complex) kısıtlaması olarak adlandırılan bağışıklık sistemini keşfettiler. Bu keşifleriyle, 1996 Nobel Tıp veya Fizyoloji Ödülü'ne layık görüldüler.

1974 *Australopithecus afarensis* "Lucy"nin keşfi

Afrika'da ortaya çıkan ancak daha geniş bir coğrafyaya yayılan önemli bir hominid (insansı) cinsi *Australopithecus*'tur. Bu cinsin üyeleri yaklaşık 4,1 milyon yıl önceden 1,4 milyon yıl önceye kadar Güney Afrika, Malawi, Tanzanya, Kenya, Etiyopya ve Çad bölgelerinde yaşamışlardır. *Australopithecus*lar dik durmaya başlamış ve iki ayak üzerinde yürümeyi başarmışlardır. 110-150 cm uzunluğundadırlar; geniş ve uzantılı bir yüze ve büyük azı dişlerine sahiptirler. Beyinleri şimdiki insanların 3´te biri kadardır. Erkekler kadınlardan daha geniştirler. *Australopithecus*lar, aynı zamanda *Homo* (insan) cinsinin de atalarıydı.

Australopithecus fosilleri ilk olarak 1924´te, Güney Afrikalı antropolog Raymond Dart tarafından bulunmuştu. Dart, bir çocuk kafatasını, Güney Afrika'nın Vryburg kenti yakınlarındaki Taung'da bulmuştu. Dart, *Australopithecus africanus* diye adlandırdığı bu türün bir hominid olduğuna inanmıştı, ancak bilim insanlarının büyük çoğunluğu o dönemde, bu fosilin nesli tükenmiş bir goril sınıfına ait olduğu kanısındaydılar. Geçen 35 sene içinde elde edilen kanıtlar bu fosilin gerçekten de bir hominide ait olduğunu gösterdi.



1974 yılında antropolog Donald Johanson ve arkadaşları Etiyopya Afar bölgesi Hadar formasyonunda oldukça iyi korunmuş bir *australopithecus* fosili buldular. Johanson ve arkadaşları, yaktıkları ateşin çevresinde keşiflerini The Beatles'ın "Lucy in the sky with diamonds" şarkısı eşliğinde kutlarlarken şarkıdan esinlenip fosilin popüler adını "Lucy" koydular. Bilim insanları, "Lucy"yi *Australopithecus afarensis* diye adlandırmışlardır. *Australopithecus afarensis* yaklaşık olarak 3,7 milyon yıl önce yaşadı ve 380-450 cm^3 arasında bir beyin hacmine sahipti. Bu fosil insansı beyin büyüklüğü şempanze kadar olmasına rağmen dik yürüyebiliyordu. Bedenine orantılı ancak normal insaninkinden daha uzun kollara sahipti. Johanson'a göre bu tür büyük bir sürprizdi ve bilinen en eski atamızdı.

Johanson ve arkadaşlarının keşifleri, insanın evrimine ilişkin çalışmalarda çok önemli bir köşe taşı olmuştur.

1974 Parçacık fiziğinde ilk büyük birleşik teori / Georgi-Glashow modeli

1967 yılında, Newton'dan Maxwell'e ve Einstein'a, tüm önemli fizikçilerin en büyük hedefi olan, doğadaki dört temel kuvvetin birleştirilmesi ve tek bir teoriyle açıklanmasında büyük bir adım atılmış, elektromanyetik kuvvetler ve zayıf nükleer kuvvetler, elektrozayıf kuvvet kuramında birleştirilmişti. Ne var ki, Sheldon Glashow'un "elektrozayıf" birleşiminde can sıkıcı iki sorun vardı. Birincisi, ayar (gauge) teorisi olarak bilinen, bu birleştirmenin esas aldığı kuantum alanlar teorisi versiyonu, belirli tutarsızlıklar gösteriyordu, renormalize edilemez görünüyordu. Bu sorun 1971'de Hollandalı iki fizikçi, Hooft ve Veltman tarafından çözüldü. Diğeriyse, bu birleştirmenin karşılıklı yük değişiminin gerçekleşmediği "nötral" zayıf etkileşimlerin varlığını gerekli kılmasıydı ki, böyle bir şey hiç gözlenmemişti. Bu sorun ise, yine Glashow tarafından dördüncü çeşit kuarkın (charmed) birleşik modele dahil edilmesiyle çözülmüştü.

Bu gelişmelerin ardından bir sonraki mantıksal adım geldi. 1974 yılında Glashow ve Howard Georgi "elektrozayıf" kuvvetlerle güçlü nükleer kuvvetleri birleştiren "büyük birleşik teori"yi geliştirdiler. Bu modelde, standart modelin ayar grupları olan SU(3)×SU(2)×SU(1)'i birleştiren tek bir basit ayar grubu -SU(5)- uyguladılar. Böylelikle, çok yüksek enerji düzeyinde (10^{14} GeV) elektromanyetik, zayıf nükleer ve güçlü nükleer kuvvetlerin tek bir birleşik alanda kaynaşacağını öngördüler.

Matematiksel mükemmelliği bir yana, bu teorinin bazı "sorunlu" yanları bulunmaktadır. Bu enerji düzeyine, yakın ya da uzak gelecekte parçacık hızlandırıcılarıyla ulaşmak mümkün görünmemekteydi. Teori proton bozunmasını içerir ve bunun gözlenmesi, teorinin deneysel olarak test edilebilmesi için gerçekleştirilebilir az sayıda yöntemden biridir. Proton bozunması deney düzeneklerinde şimdiye dek hiç gözlenememiştir ve atom çekirdeğinin temel yapıtaşı olan protonun kararlılığı, maddenin kararlılığı için de esastır.

Geçerliliği doğrulanmamış olsa da, Georgi-Glashow teorisi daha öteye geçen araştırmalar ve tartışmalar için bugüne dek başarılı bir zemin oluşturabilmiştir. Daha karmaşık ve "sorunsuz" bir "büyük birleşik teori" yaratma ufkunun ötesinde, şimdiden "her şeyin teorisi" diye anılan, gravitasyonal kuvvetleri de içine alan bir birleşik teorinin oluşturulması bütün fizikçilerin düşü haline gelmiştir.

1975 Monoklonal antikorlar üretildi

Monoklonal antikor teknolojisi yoluyla büyük miktarlarda saf halde antikorlar elde edilebilir. Bunun için gerekli olan; sürekli olarak çoğalma özelliğine sahip hücreler ile istenilen antikoru doğal yol-

dan üreten hücrelerin birleştirilerek "hibridoma" hücrelerinin oluşturulmasıdır.

Sürekli olarak çoğalabilen tümör hücreleri, antikor üretebilen memeli hücreleri ile birleştirilir. Yeni hücre hibridoma adını alır ve sürekli olarak istenilen antikoru üretecektir. Bu antikorlar monoklonal olarak adlandırılır, çünkü sadece tek bir tip hücreden, tek hibridoma hücresinden üretilir.

Miyeloma hücreleri kemik iliğinde ortaya çıkan kanser hücreleridir ve hücre kültüründe sürekli olarak çoğalabilirler. Miyeloma hücreleri antikor üretebilen memeli dalak hücreleri ile birleştirildiklerinde elde edilen hibrid hücreler yüksek miktarda monoklonal antikor üretilmede kullanılır.

İnsan-fare hibrid hücrelerini içeren monoklonal antikorların üretilmesi fikri 1973 yılında Jerrold Schwaber tarafından ortaya atılmıştır. Ancak tekniğin geliştirilmesi esas olarak, Georges Köhler, César Milstein, ve Niels Kaj Jerne tarafından 1975 yılında yapılmıştır. Bu üçlü 1984 yılında Fizyoloji veya Tıp alanında Nobel Ödülü'nü paylaşmışlardır.

Monoklonal antikorlar tek bir antijene özgüllük gösterirler ve bu özellikleri sayesinde de tedavi amaçlı, hastalıkları engellemede, hastalıkların tanısında, ilaç, virüs, bakteri ve kanda görülebilecek sıradışı diğer maddelerin varlığının tespit edilmesinde kullanılabilirler.

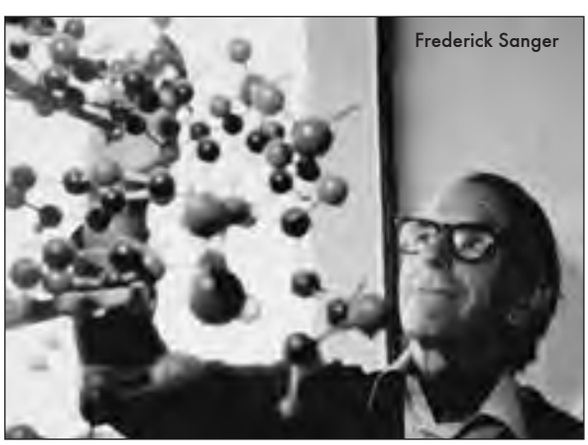
1976 Tekil iyon kanallarında çalışmak için "yama kenetleme" tekniği

Canlı sistemlerde hücreler arasında bilgi iletimi **aksiyon potansiyeli** adı verilen elektriksel sinyallerle sağlanır. Elektriksel sinyallerin oluşabilmesi için zarın iki tarafında bulunan iyonların, büyük bölümü hücre zarına gömülü bulunan iyon kanallarından geçmesi gerekir. Bu nedenle iyon kanalları canlının yaşamını sağlıklı biçimde sürdürmesi açısından büyük önem taşır. İyon kanallarının yapı ve işlevlerinde oluşacak değişiklikler iyon kanal hastalıkları olarak tanımlanan hastalıkların ortaya çıkmasına neden olur.

İyon kanallarının incelenmesinde yama kenetleme (patch-clamp) tekniği, 1976'da Erwin Neher ve Bert Sakmann tarafından, voltaj kenetleme (voltage-clamp) uygulamasından yola çıkılarak geliştirildi. Neher ve Sakmann, enzimatik olarak yüzeyi temizlenmiş kurbağa kas hücre zarının 1 mm çapı olan küçük bir parçası tarafından izole edilmiş ve bir mikropipet ucundaki zar parçasında asetilkolin ile aktive olmuş iyon kanalı akımlarını gözlemeyi başardılar. Bu yöntem iyon kanallarının gözlenmesinde bir çığır açtı. İkili bu başarıları sayesinde 1991 Nobel Tıp Ödülü'ne layık görüldü.

1977 İlk kez bir organizmanın tamamlanmış DNA dizisi ortaya çıkarıldı

Geçtiğimiz Ağustos ayında 90. yaşını kutlayan Frederick Sanger, kimya alanında kazandığı iki Nobel ödülü ile bunu yapabilen dört bilim insanından biridir (Marie Curie, Linus Pauling ve John Bardeen). 1955 yılında insülin proteinin aminoasit dizisinin tamamını ortaya çıkarmış ve proteinlerin belirli yapılara sahip olduklarını göstermiştir. Tripsin enzimi kullanarak insülini kısa parçalara bölmüş ve parçaları bir filtre kağıdı üzerine uygulayıp, çözelti içerisinde elektrik akımı yardımıyla birbirinden ayırmıştır. Parçalar çözünürlük ve yüklerine göre birbirlerinden ayrıldılar ve insülin enzimine uygun bir desen oluşturdular (pattern). Sanger bu desenlere "blueprint" (parmak izi) adını verdi. Her bir protein ayrı bir desen oluşturuyordu ve tekrarlanabilirdi. Kısa parçaları birleştirerek uzun parçalara ulaştı ve insülinin tüm aminoasit dizisini ortaya çıkardı. Bu başarısından dolayı 1958 yılında Kimya alanında Nobel Ödülü'nü kazandı.


Frederick Sanger

1975 yılında ise Sanger, DNA dizilemesi için "zincir sonlanması" adını verdiği ve aynı zamanda "Dideoxy sonlandırma metodu" ya da "Sanger metodu" olarak da bilinen tekniği geliştirdi. İki yıl sonra ise bu tekniği kullanarak Phage Φ-X174 (Phi X 174) virüsünün genomunu başarılı bir şekilde ortaya çıkardı. Bu o zamana kadar DNA dizisi ortaya çıkarılan ilk organizmaydı. Özellikle "İnsan Genom Projesi" gibi projeler için kilit önemi olan bu başarı dolayısıyla Sanger 1980 yılında Walter Gilbert ile birlikte Kimya alanında Nobel Ödülü'ne layık görüldü.

1977 Derin deniz hidrotermal bacalarının keşfi

1949'da Kızıldeniz'in merkezi bölgelerinde yapılan derin deniz araştırmaları sonucunda sıcak okyanus sularına rastlandığı açıklandı. Daha sonra 1960'lı yıllarda bu tuzlu okyanus sularının riftlerin deniz tabanı yarıklarından açığa çıkan metal içeren çamurlar olduğu anlaşıldı. Yüksek tuz içeren bu çamurların içinde yaşayan bir organizma bulunmuyordu. Daha sonra bu tip oluşumlara Afrika ile Asya arasında Hint Okyanusu'nda da rastlandı. Bu konuda yapılan derin deniz araştırmaları sonrasında denizaltı hidrotermal yayılımlarının bacalar vasıtasıyla genelde siyah dumanlar şeklinde olduğu belirtildi. Bunların en



belirgin örneklerine Doğu Pasifik Yükselimi'nin bulunduğu bölgede Galapagos rifti boyunca 1977 yılında Jack Corliss, Jerry van Andel ve Robert Ballard'ın denizaltı çalışmalarında rastlandı. Daha sonra yapılan çalışma ve araştırmalar bu siyah dumanların çıktığı deniz altı bacalarının Doğu Pasifik'te kuzey-güney yönde sıralandığı, ayrıca Antartika'dan başlayıp kuzeye doğru Kaliforniya Körfezi'nde Salton Denizi'ne kadar uzandığı saptandı.

Yapılan çalışmalar sonucunda bu hidrotermal bacaların genelde okyanus sırtlarında sıralandığı ve bunların da tektonik hareketler sonucu şekillenen levha sınırlarını karakterize ettiği anlaşıldı.

Siyah dumanlar şeklinde bacalardan çıkan malzemenin magma kökenli olduğu, bunların suların hidrotermal olarak yerin altında magmaya kadar inerek ve tekrardan aktif fay sınırlarından deniz tabanından dışarı çıkmaları sonucu oluştuğu çalışmalar sonucunda belirlendi.

Bu bacaların bulunduğu yerde okyanus suyu sıcaklığı 2 derece olduğu için bacalardan çıkan hidrotermal nitelikli malzeme, sıvı olması gerekirken yüksek basınç nedeniyle gaz halinde çıkmaktadır. Bacalar açığa çıkan minerallerin çözünmüş biçimlerinden oluşan kaba yapılar içeren silindirik biçimlerden meydana gelmiştir. Bazen bu silindirlerin uzunluğu 60 m kadar olabilmektedir. Pasifik Okyanusu'nun K. Amerika – Oregon açıklarında bu özelliğe sahip bacalar bulunmaktadır. Bacaların etrafında çökelen mineral topluluklarının başında anhidrit, sülfitler ve bakır, demir ve çinko bileşikleri gelmektedir.

Hidrotermal çıkışların olduğu bacalarda son derece zengin kemosentetik bakteri grupları bulunur. Bu bakteriler çoğunlukla sülfür içerir. Sülfür bakterilerinin zenginliği bu bacaların etrafında önemli bir ekosistem ortamının oluşmasına neden olmuştur. Bu bakterilerle beslenen birçok invertebrat (omurgasız organizma) yaşam ortamı bulmuştur. Bunların arasında amhipods, cepopods, arthropoda (yengeç ve karides benzeri), vermesler dikkati çeker. Ayrıca omurgalı gruptan bazı balık türleri ile kafadanbacaklılardan bazı ahtapotlar bu zengin besin zincirini kullanarak derin deniz ortamında yaşamlarını sürdürmektedirler. Bu sülfürce zengin malzeme çıkartan bacaların etrafında en iyi gelişen formlar annelidlerdir (vermes). Bunlar silindirik tüp şeklindeki kabuklarının içinde canlı kısımları bulunan omurgasız organizmalardır. En önemli özellikleri civardaki zengin besin maddelerini doğrudan vücutlarına almalarıdır. Bu nedenle gelişmeleri bölgede son derece aşırıdır. Buna en tipik örnek dev tüpe sahip *Riftia pachyptila* kolonileridir. Bu canlılar kendilerini yüksek sıcaklık ve sülfür oranlarına kolaylıkla tolere edebilme özelliğine de sahiptirler.

1978 Karanlık maddenin gözlemlenmesi

Astrofizikte, ışın yaymayan ya da doğrudan algılanabilecek şekilde elektromanyetik ışınları (ışık, x-ışınları vb) yeterince yansıtamayan, varlığı görünür maddeler üzerindeki kütle çekimsel etki ile belirlenebilen maddelere "karanlık madde" adı verilir. Karanlık maddelerin varlığını belirlemek için gökadaların döngüsel hızlarından, gökadaların diğer gökadalar içerisindeki yörüngesel hızlarından, geri planda yer alan maddelere uyguladığı kütle çekimsel mercekleme özelliğinden ve gökadaların içerisindeki sıcak gazların sıcaklık dağılımından yararlanılır. İncelemeler ve hesaplamalar, gökadalarda, gökada gruplarında ve evrende, görülebilen maddelerden çok daha fazla karanlık madde olduğunu göstermektedir.

Evrendeki kütle çekimsel enerjinin incelenmesi sonucu, varsayılan toplam enerji yoğunluğunun sadece yüzde 4'ünün doğrudan gözlemlenebilir maddelerden oluştuğu ortaya çıkarılmıştır. Bu toplamın yüzde 22'sinin de karanlık maddeden oluştuğu hesaplanmaktadır. Kalan yüzde 74'ünün ise evrene dengeli bir şekilde yayılmış olan karanlık enerjiden oluştuğu kabul edilir.

Karanlık madde kavramı, ilk olarak 1933 yılında, Kaliforniya Teknik Enstitüsü'nden İsviçreli astrofizikçi Fritz Zwicky tarafından öne sürülmüştür. Zwicky'nin gözlemleri ve iddiası kırk yıl boyunca hiçbir ortamda ciddiye alınmamıştır. Karanlık maddenin varolduğuna dair en güçlü kanıt olan Spiral Gökadaların düz dönme eğilimleri, 1978 yılında Washington Carnegie Enstitüsü'nden Vera Rubin ve arkadaşları tarafından gözlenmiştir. Vera Rubin de Fritz Zwicky ile benzer bir kaderi paylaşarak uzun yıllar ciddiye alınmamış, hiçbir ciddi yayın organı çalışmalarına yer vermemiştir. Onlarca yıl sonra, bugün çoğu astrofizikçi karanlık maddenin varlığını kabul etmesine rağmen konu hâlâ tartışmalıdır.

1980 Hayvan vücut yapısı gelişimi üzerindeki genetik kontrollerin ortaya çıkarılması

Drosophila'nın gelişimiyle ilgili bildiklerimizin çoğu, gelişimsel mutantların tanımlanması ve izolasyonu üzerine Ed Lewis, Christiane Nusslein-Volhard ve Eric Wieschа-

us'un çalışmalarına dayanmaktadır. Bu çalışmalar, kendilerine 1995 Nobel ödülünü kazandırdı. Lewis geç ebriyogenez üzerine ön açıcı çalışmalar yaparken, Nusslein-Volhard ve Wieschaus çabalarını erken embriyogenez üzerine yoğunlaştırdılar.

Nusslein-Volhard ve Wieschaus, Drosophila (meyve sineği) embriyosu üzerinde yaptıkları çalışmalarla hayvan vücut yapısı üzerindeki genetik kontrolleri ortaya çıkardılar.

1980-1982 ilk "kanser geni" tanımlandı

Kanserin değiştirilmiş genler nedeniyle oluşan bir hastalık olduğu fikri 1970'li yıllarda önde gelen bilim insanları arasında geniş çapta tartışıldı. Bu fikrin daha geniş anlamda dikkati çekmesi ise diğer hücrelere aktarıldığında hücreleri dönüşüme uğratan tümör hücrelerinin genomunda mutasyonların keşfedilmesiyle oldu.

1970'lerin sonuna doğru, retroviral kanser genlerinin (onkojen) hücreleri hızla değiştirdiği ve virüslerin bu genleri enfekte ettikleri memeli ve kuşlara ait hücrelerin genomlarından elde ettikleri biliniyordu. Bu nedenle, bu genlerin hücresel homologlarındaki mutasyonların herhangi bir virüs yokluğunda hücreleri değiştirmiş olabileceği ve bu durumun insan kanserlerinin büyük oranında meydana geldiği ileri sürülmüştür. Robert Weinberg ve Geoffrey Cooper'ın grupları tarafından elde edilen kilit bulgular; böyle bir değişimin kimyasal olarak mutasyona uğratılarak değiştirilmiş fare hücresine ait DNA'nın transfer edildiği zaman meydana gelebileceğini göstermiştir.

Bununla birlikte, çok sayıda önemsiz DNA transfer edilirken, dönüştüren genin hangisi olduğu bilinmiyordu. Sonunda, 1982 yılında, Weinberg, Michael Wigler ve Mariano Barbacid grupları, birçok transfeksiyon deneyip ilgili DNA'ya ulaştılar ve mesane karsinom neslinden ilk kanser genini klonladılar. Bu klonlanmış hücresel genler, retrovirüslerdeki kanser genleri gibi aynı dönüştürme özelliklerine sahipti. Hücresel kanser genlerinin varlığının açığa çıkarılması dikkatleri bunların hangi genler olduğu üzerine çekmiştir.

Birkaç ay içinde, Cooper ve meslektaşları gibi Weinberg ve Barbacid grupları, restriksiyon endonükleaz haritalama ve Southern blotlama yaparak, tartışılan kanser genlerinin Harvey ve Kirsten sarkom virüslerindeki *ras* genlerinin hücresel homologları olduğunu gösterdiler. 1982'nin sonuna doğru üç grup da aynı tek aminoasit değişikliğini keşfettiler: 12. konumdaki glisinin valine dönüşümü. Sonraki araştırma, bu değişikliğin RAS proteininin yapısını değiştirerek aktif hale getirdiğini göstermiştir. 1 yıl süresince, sadece hücresel RAS klonlanması tarafından doğrulanan hücresel kanser geni kavramı değil, aynı zamanda aktive eden mutasyon da tanımlandı. 1982'de meydana gelen gelişmeler, genetik lezyonların farklı tipleri arasında karşılıklı etkileşim gösteren kanserin modern anlayışında önemli bir basamaktı.

1980 65 milyon yıl önceki büyük yok oluş olayı açıklandı

65 milyon yıl önce gezegende meydana gelen ikinci büyük yok oluşun nedenleri arasında bulunan asteroid çarpması teorisi bilim dünyasında "Alvarez Hipotezi" olarak bilinmektedir. Bu aynı zamanda Kretase-Tersiyer dönemleri arasındaki büyük yok oluş olayıdır.

Baba-oğul Alverez'lerin ortaya attığı hipoteze göre bugünkü Meksika'da Yukatan Yarımadası'na düşen 10 km çapındaki asteroidin oluşturduğu büyük çarpma etkisi sonrası gezegenin birbirine bağlı tüm sistemleri bir anda çöktü. Çarpmanın etkisiyle atmosfere yayılan büyük toz bulutu kısa bir süre içinde fotosentezi durdurdu. Bitkiler ve denizlerdeki bitkisel planktonlar bundan etkilendi. Bu, özellikle okyanuslardaki besin zincirinin bozulması demekti. Etkilenen deniz canlılarının büyük bir kısmı soyları tükenerek yok oldu. Örneğin, *Cephalopoda*'nın hemen hemen tümünün nesli tükendi. Kretase denizlerinde yaygın olan resif ekosistemi çöktü, bununla birlikte omurgalı ve omurgasız gruplarında önemli derecede yok oluşlar meydana geldi. Bunların yanı sıra kara yaşamında da son derece önemli soy tükenişleri gerçekleşti. Başta dinozorlar olmak üzere Reptilia sınıfının büyük bir kısmı yok oldu.

Çarpmanın kayıtlarını dünyanın birçok yerinde görebiliyoruz. Örneğin Alpler'de, Trinidat ve Amerika'nın birçok yerinde Kretase-Paleosen (Tersiyer) çökelleri arasında kalınlığı 10 cm'yi geçmeyen fosilsiz çökel zonları içinde yüksek oranda iridiumun varlığı bu çarpmayı doğruluyor. Bu nadir element dünya kabuğunda son derece az oranda bulunuyor. Ayrıca, özellikle planktonik foraminifer cinslerinin bu sınırda bıçakla kesilircesine yok olması, bunların yerine başka tip foraminiferlerin görülmesi, çarpma etkisiyle oluşan ekosistemlerin bozulması ve buna paralel olarak global boyutta yok oluşları gösteriyor. Örneğin, Kretase okyanuslarında bilinen karakteristik *Globoturuncaniidae* türleri ortadan kalkmış, bunların yerini Paleosen denizlerinin temsilcisi planktik

"Alverez hipotezi"ne göre 65 milyon yıl önce, bugünkü Meksika'da Yukatan Yarımadası'na düşen 10 km çapındaki asteroidin oluşturduğu büyük çarpma etkisi sonrası gezegenin birbirine bağlı tüm sistemleri bir anda çöktü.



nitelikli *Globigerinidae* türleri almıştır. Bu biyolojik kayıtların yanı sıra, çarpmanın olduğu bölgeye yakın coğrafyalarda çarpma şiddeti nedeniyle şok kuvarslar, cam kürecikleri ve tektit denilen doğal cam oluşumları görülür.

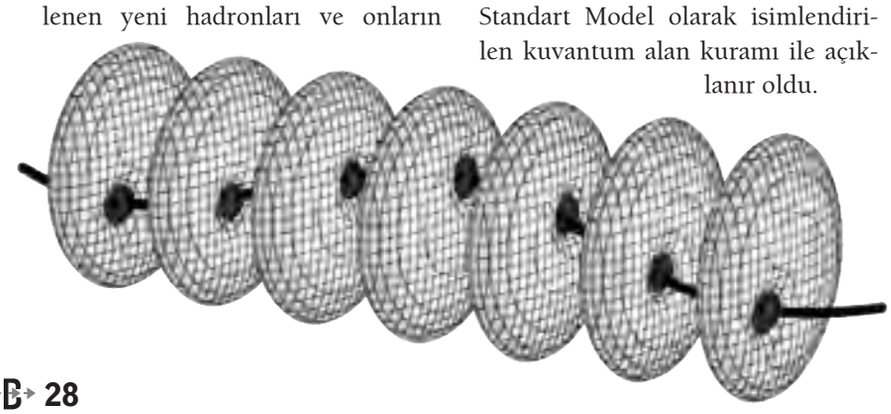
Dünyanın birçok yerinde 2. Zamanın sonunda 65 milyon yıl önce olan bu olay jeolojik verilerle kanıtlandığı gibi biyolojik olarak da kanıtlanmıştır. Alvarez ve diğerleri tarafından 1980'de yapılan çalışmalarda ispat edilmiş bu olay, gezegenimizin tarihindeki en önemli global katastrofilerden biridir.

1980'ler Süpersicim kuramı

1960'lara kadar evrendeki temel etkileşimlerden yerçekimi ve elektromanyetizma büyük ölçüde kendi içlerinde matematiksel olarak tutarlı kuramlara oturtulmuşlardı. Yerçekimi, Einstein'ın Riemann geometrisi üzerine bina edilmiş genel görelilik kuramı; elektromanyetizma ise Hilbert uzaylarında temsil teorisini kullanan kuantum elektrodinamiği (QED) ile, deneylerle istenilen derecede tutarlı bir şekilde açıklanabiliyordu. Öte yandan nötron bozunumu gibi olayları açıklayan zayıf etkileşimlerin ve çekirdeğin kararlılığı gibi olayları açıklayan kuvvetli etkileşimlerin, henüz matematiksel olarak tutarlı (renormalize edilebilir) modelleri yoktu. Zayıf etkileşimler, etkin bir model olan Fermi teorisi ile, kuvvetli etkileşimler ise yine etkin bir model olan Yukawa teorisi ile belli derecelere kadar açıklanıyordu. Fakat bu etkin modeller, özellikle 1960'larda gözlemlenen yeni hadronları ve onların etkileşimlerini (bozunumlarını) açıklamakta yetersiz kaldılar. 1964'te ortaya çıkan ve gruplar kuramına dayanan kinematik modellere dinamik bir çerçeve gerekiyordu.

Yang ve Mills'ın 1954'te ortaya attıkları Abelyen olmayan ayar teorisinin (non-Abelian gauge theory), henüz renormalize edilebilir olduğu gösterilmediği için, zayıf ve kuvvetli etkileşimleri açıklamak için kullanılmıyordu. 1960'ların sonunda Glashow, Weinberg ve Salam'ın kendiliğinden simetri kırılma argümanını Yang-Mills-Higgs kuramında kullanmaları ile zayıf etkileşimlerde durum değişti. Kuvvetli etkileşimlerde ise özellikle Veneziano ve Nambu'nun katkıları ile hadronların spektrumundaki (spin) çeşitliliğini açıklamak için, mikroskobik serbestlik derecesinin noktasal temel parçacık yerine bir boyutlu bozonik bir sicim olabileceği fikri ortaya çıktı. Bozonik sicim, hadron kütlesi ile spini arasındaki ilişkiyi oldukça başarılı bir şekilde öngördü. Fakat modelin iki temel sorunu vardı. İlk olarak, kuantum mekaniği ve özel göreliliğin prensiplerinin bozonik sicime aynı anda uygulanması sonucu, sicimin 25+1 boyutlu uzayda yaşaması gerektiği görüldü. İkincisi, spektrumda kütlesi sanal olan (takyonik) bir parçacık vardı.

1970'lerin başında t'Hooft ve Veltman'ın Yang-Mills kuramının kuvvetli etkileşimlerde uygulanılabilecek şekilde renormalize edilebilir olduğunu göstermeleri sonucu (böylelikle Kuantum Kromodinamiğinin -QCD- doğması sonucu), bozonik sicim kuramı gözden düştü. Böylece, yerçekimi dışındaki üç temel etkileşim ve parçacıklar bugün Standart Model olarak isimlendirilen kuvantum alan kuramı ile açıklanır oldu.



Aynı yıllarda kuramsal fizikte iki önemli gelişme oldu. Bunlardan ilki, bozonik sicim kuramında ve bazı kuantum alan kuramlarında bozonlar ile fermiyonlar arasında süpersimetri olarak adlandırılan ilişkinin bulunması idi (Matematiksel olarak bu ilişki kuramın içsel simetri grubu -örneğin SU(N)- ile uzay-zamansal simetri grubunun -Poincaré grubu- düz çarpımları olmayan bir genişletmesinin bulunması ile ilgiliydi). İkinci gelişme ise, uygulandığı ölçek hadron ölçeğinden Planck ölçeğine düşürüldüğü takdirde, bozonik sicim kuramının spini 2 olan kütlesiz bir parçacığı öngörmesiydi (Scherk ve Schwarz).

Bu gelişmelerin önemi şuydu: fermiyonik serbestlik dereceleri eklenmiş bozonik sicim teorisinde süpersimetrinin bulunması, sanal kütleli parçacıkları teorinin spektrumundan sildi ve 9+1 boyutta süpersicim kuramı doğdu. Diğer taraftan aynı modelde spin 2 parçacığın (graviton) varlığı, yerçekimi için perturbatif düzeyde etkin bir kuantum mekaniksel kuram oluşturma imkânı verdi. Sicimin salınımlarının farklı spinde parçacıklar oluşturabilmesi, bütün temel parçacıkların ve tüm etkileşimlerinin bir sicim modeli ile açıklanabileceği fikrini doğurdu. 1984'te B. M. Green ve J. H. Schwarz tarafından, süpersicim kuramının hangi ayar grupları için anomalilerinin yokolduğu (klasik düzeydeki simetrilerinin kuantum düzeyde de korunması) bulununca, süpersicim kuramı bir birleştirici kuram olarak yüksek enerji fiziğinde temel branşlardan birisi halini aldı.

(Özgür Kişisel ve Bayram Tekin'in makalelerinden yararlanıldı)

1982 Prion hipotezi ileri sürüldü

Ne virüs ne de bakteri olan ve İngilizce "Proteinaceous Infectious Particle" kelimelerinden türeyen "prion", çok güçlü ve dayanıklı, bulaşıcı bir protein parçacığıdır. Klasik sterilizasyon yöntemlerinden,

formol ya da radyasyon ışınlarından etkilenmez. Amerikalı bilim adamı Stanley Prusiner 1982'de prionu TSE yani "bulaşıcı süngersi ensefalopati" (Transmissible Spongiform Encephalopathy) olarak tanımladı. Bugün "deli dana" hastalığı adıyla bilinen türden hastalıkların sebebinin prion olduğunu ortaya çıkardı. Bu çalışmasıyla 1997 yılında Nobel Tıp Ödülü'nü kazandı.

Bugün kabul gören en güçlü hipotez, "prion"un hastaların beyninde plakalar halinde biriken bir protein olduğu görüşünde birleşiyor. Prion genetik bir rahatsızlık değil. Aslında nöronlardan, spermatozoitlere kadar çok sayıda hücre tipinde bulunan sıradan bir glikoprotein. Ancak bu proteinin (PrPc), organizmadaki normal rolü bilinmiyor. Sadece beyinde hücreler arasındaki aktarımı sağladığı düşünülüyor. Hastalık bu proteinin normal değil hatalı bir biçimde katlanmasıyla ortaya çıkıyor. Bu hatalı yapılanma sonucunda, koyunlarda "scrapie" hastalığına yol açan priona PrPsc, deli dana hastalığına yol açanına da PrPbse adı veriliyor. Hastalık etkeni prion, hücrede bazı fibrillerin oluşumuna yol açıyor ve sonuçta beyin, süngerimsi bir hal alarak ölüyor.

1986 yılına kadar prionun bir türden diğerine geçmediği düşünülüyordu. Ancak, bu tarihte patlayan "deli dana" hastalığı bu görüşü yıktı. 80'li yıllarda prionun hayvansal yemler aracılığıyla sığırlara bulaştığı saptandı. Sığır kökenli prionun önce insana, daha sonra kedilere ve hayvanat bahçelerindeki geyiklere bulaşması, tehlikenin boyutlarını büyüttü.

1983 AIDS virüsü tanımlandı

İlk AIDS vakaları 1979'da ABD'de Kaliforniya ve New York'ta kaydedilmişti, hastalar hep eşcinseller ve gençlerdi. Bu ilk gözlem, hastalığın toplumsal algılanması üzerinde çok tehlikeli ve ağır bir etki yarattı. Çok geçmeden hastalık eşcinsel olmayanlarda da bulundu, ama bu defa da eroinmanlar, hemofili hastaları ve kan nakli yapılanlar çoğunluktaydı. Derken Haiti'de, sonra Afrika'nın ekvator yörelerinde de hastalığa rastlandı.

1981'de hastalık, AIDS harflerinden oluşan bir simgeyle adlandırıldı (Acquired Immune Deficiency Syndrome - Edinilmiş Bağışıklık Yetersizliği Sendromu). 1984'te hastalık sebebinin o zamana kadar bilinmeyen bir virüs olduğu kabul edildi. Amerikalı Prof. Gallo'nun ekibi virüse HTLV 3 adını verdi. Oysa aynı virüs bir yıl önce Paris'teki Pasteur Entitüsü'nden Françoise Barré-Sinoussi ve Luc Montagnier tarafından da bulunmuş ve LAV virüsü olarak adlandırılmıştı.

Bu durumda virüs yeniden, bu kez HIV (Human Immunodeficiency Virus - İnsandaki bağışıklık yetersizliği virüsü) olarak adlandırıldı. 1986'da Batı Afrika kökenli hastalarda, birincisi kadar bulaşıcı olmayan, aynı türden ikinci bir virüs (HIV 2) bulununca, ilk bulunana HIV 1 denildi.

HIV retrovirüs grubundan çok küçük bir virüstür; başlıca özelliği genetik şifresinin RNA'lı olması ve tersindirici transkriptaz denen bir enzim taşımasıdır. Bu enzim virüsün RNA'sını virüslü hücrenin içinde DNA'ya çevirebilmektedir. Virüs genomunun hücre kromozomlarında DNA'yla bütünleşmesi için bu aşama kaçınılmaz bir evredir.

HIV'in içindeki RNA molekülü, onu saran protein ve protein yapısında bir kılıfla örtülüdür. Bu lipit ve protein karışımı kılıf, virüsün hedef hücreye tutunmasını sağladığı gibi RNA'nın ve tersindirici transkriptazın da hücrelere girmesini sağlar. Bundan dolayı tedavi edici bir aşının bulunabilmesi için bu proteinlerin ayrıntılı olarak bilinmesi şarttır. Ama sık sık meydana gelen mutasyonlara bağlı olarak virüsün yapısındaki bazı kısımların çok değişken olması, aşı yapımı bakımından karmaşık sorunlar yaratmaktadır.



Virüsün RNA'sı birçok genden oluşur. Bunların bazıları iç proteinlerini şifrelemeye (Gag genleri), bir kısmı virüsün eşlenip çoğalması için gerekli enzimleri kodlamaya (Pol genleri), bir diğer kısmı da dış proteinlerini şifrelemeye yarar (ENR genleri).

Virüs, hücreye yerleştiğinde onun genomu hücrenin kromozomlarıyla birleşip bütünleşir. Bu taktirde iki olasılık söz konusudur: Ya HİV eyleme geçmez ve virüslü hücre çalışmaya devam eder. Ya da virüs eyleme geçer ve hücrenin içinde çoğalır, bunlar da gidip başka savunma hücrelerine yayılırlar. Her iki durumda da cinsel salgılarda ve kanda virüs bulunur, dolayısıyla başka insanlara bulaşabilir: HIV organizmanın dışında fiziksel ve kimyasal etkilerden zarar görür. 56°C'nin üstünde ısıyla, alkolle, çamaşır suyuyla ve deterjanların çoğuyla tahrip olur. Buna rağmen soğuğa ve mor ötesi ışınlara dayanıklıdır.

HIV virüsünü keşfeden Barré-Sinoussi ve Montagnier, 2008 Nobel Tıp veya Fizyoloji ödülüne layık görüldüler. Barré-Sinoussi, ödül töreninin ardından yaptığı açıklamada, geçen 25 yılda virüse karşı bir aşının bulunması çabalarının bir dizi başarısızlıktan öteye geçemediğini, bunun virüsün insanoğluyla etkileşiminin karmaşıklığından kaynaklandığını belirtti.

1985 Genetik parmak izi yöntemi geliştirildi

1985 yılında İngiltere'de Leicester Üniversitesi Genetik Bölümü öğretim üyelerinden Allec Jeffreys, kalıtım maddesinin incelenerek bir

kişiye özgü DNA karakterinin tespit edilebileceğini öne sürdü. DNA parmak izi veya genetik parmak izi olarak tanımlanabilecek bu özellikler, rekombinat DNA teknikleriyle el parmak izinden daha güvenli olarak kişiyi belirlemede kullanılabilmektedir.

Bir canlıya ait bütün DNA parmak izleri birbirinin eşitidir. İki kişinin tesadüfen aynı genetik parmak izine sahip olabilme ihtimali, istatistiki olarak milyarda bir ile ifade edilebilecek kadar düşüktür.

Sadece bir damla kan, idrar, tükürük, sprema, vaginal sıvı, menstruasyon kanı, süt, biyolojik bir doku parçası, bir adet kıl veya saç teli kişinin genetik kimliğini belirlemek için yeterlidir. Suç failini, bıraktığı genetik parmak izinin incelenmesiyle ortaya çıkarmak mümkün olmaktadır. DNA parmak iziyle yüzde 99'un üzerinde bir başarıya ulaşılabilmektedir. Genetik parmak izi deliline dayanarak alınan ilk mahkûmiyet kararı, Ekim 1987'de Bristol Mahkemesi'ne aittir. Genetik parmak izi yöntemiyle, bir çocuğun babası belirlenebildiği gibi, kalıtımla ilgili hastalıklar veya bulaşıcı hastalıklar da teşhis edilebilmektedir.

1985 Ozon tabakasındaki delik keşfedildi

Renksiz, keskin kokulu bir gaz olan ozon (O_3) yüksek enerjiye sahip güneş ışınlarının normal oksijen moleküllerine (O_2) çarpmasıyla serbest hale gelen oksijen atomlarının (O) diğer oksijen molekülleriyle (O_2) birleşmesi sonucunda meydana gelir. Ozon tabakasındaki delik, stratosfer tabakasındaki ozon moleküllerinin tamamen yok olmasını değil onların büyük ölçüde ve hızla azalmasını ifade etmektedir.

İlk defa 1985 yılında İngiliz bilimci Joseph C. Farman ve arkadaşları Antarktika üzerindeki ozon tabakasındaki aşırı incelmeyi veya "deliği" gözlemledi. Aynı grup Eylül ve Kasım ayı ortalarına kadar uzanan bir dönem için Halley Bay (Antarktika) üzerindeki ozon konsantrasyonunun 1980'lerdeki seviyesinden yüzde 40 daha az olduğunu buldular. Yerden yapılan gözlemler, daha sonra uydu gözlemleriyle de doğrulandı. Yine bilim insanlarının yoğun çalışmaları ve dikkatli ölçümleri sonucunda, incelmenin 1970'lerin sonlarında şekillenmeye başladığı sonucuna varıldı.

Ozon tabakasındaki incelme giderek daha geniş bir alan üzerine yayılmakta, Antarktika'dan daha öteye Güney Amerika'nın ucuna dek erişmektedir. İlk keşfedildiğinde Eylül-Ekim olmak üzere iki aylık bir periyotta görülürken, bugün deliğin varlığının Eylül-Aralık ayları arasında daha uzun bir periyotta devam ettiği görülmektedir.

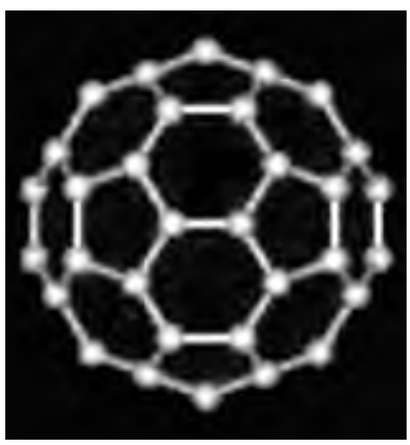
Antarktik ozon deliğinin keşfinden sonra bilim insanları Kuzey Kutbu'ndaki ozon seviyesinde, Güney Kutbu üzerindekinden daha az miktarda olmakla beraber yine de önemli sayılabilecek incelmelere dair ipuçları buldular. Her yıl düzenli olarak beliren ve gittikçe büyüyen Antarktik ozon deliğine benzemeyen Kuzey Kutbu üzerindeki ozon kaybı çok daha değişkendir.

Bölgesel olarak ozon tükenmesi enlem ve yılın mevsimlerine göre değişir. Kuzey yarımkürede ozon incelmesi kışın sonlarında ve baharın başlarında en büyüktür. Bu dönemlerdeki ozon kaybı, uzun süreli ortalamaların epeyce üzerine çıkabilmektedir. Ozondaki en ciddi tükenme Güney Kutbu üzerinde görülürken, ılımlı alanlarda daha az miktarlarda ve çok daha az miktarlarda da tropiklerde tükenme gözlemlenmektedir.

Stratosferik ozon tabakası, dünyayı güneşten gelen ultraviyole ışınlardan koruyarak yaşamsal bir rol oynar. Bu tabakanın incelmesi, en basit tek hücreli bitkilerden böceklere, balıklara, kuşlara ve memeli hayvanlara kadar insanlar da dahil bütün canlılar üzerinde zararlı etkiler yaratmaktadır.

1985 Buckminsterfulleren "buckyball" molekülünün keşfi

Kısa bir süre öncesine kadar karbonun grafit ve elmas olmak üzere sadece 2 tane allotropu olduğu biliniyordu. 1985'te Robert Curl, Harold Kroto ve Richard Smalley tarafından keşfedilen fulleren molekülü bu görüşü değiştirdi. Molekül formülü C60 olan ve saf karbondan oluşan fulleren molekülü, ayrı bir allotrop olarak kimya literatüründe yerini aldı.



Fulleren yapıdaki bütün karbon atomları sp_2 hibritleşmesine yakın bir yapıdadır ama açıların tamamı sp_2 hibritindeki gibi 120° değildir. Yapı beşgen ve altıgen halkaların birleşmesinden oluşmaktadır. Fullerenler ismini, bozulmuş ikozahedral yani klasik futbol topu görüntüsündeki C60 molekülünün yapısının kararlı bir mimari sergilediğini gösteren çalışmalarından dolayı, mimar Richard Buckminster Fuller'dan aldı. Küre yapılılara buckyball, silindirik olanlara karbonnanotüp adı verildi.

Fullerenler, ısı direnci ve süperiletkenlik özellikleri dolayısıyla nanoteknoloji alanında büyük önem kazandı. Reaktif yapıda olan fullerenler, içlerinde ağırlıklarının yüzde 8'i kadar hidrojen depolayabilirler. Ayrıca fullerenlerin molekül tanıma uygulamalarında da -örneğin HIV virüsünün tespit edilmesinde- kullanılması düşünülmektedir.

1986 İlk yüksek ısı süper iletkeni bulundu

Düşük maliyetli süperiletkenlik umudu 1980'lerde iki önemli buluşla başladı. 1983'te IBM'in Zürih Araştırma Laboratuvarı fizikçilerinden Karl Alex Müller metal alaşımlarını bir yana bırakıp, seramikler olarak bilinen metal oksitleri incelemeye başladı. K. A. Müller ve arkadaşı Johannes George Bednorz, üç yıl boyunca içindeki elementlerin çeşitlerini ve miktarlarını değiştirerek birçok metalin oksitlerini incelediler, ancak kritik sıcaklığa yükseltemediler. Sonunda 1986'da Baryum-Lantan-Bakır-Oksijen (Ba-La-Cu-O) bileşiğinde 35°K'de süperiletkenlik gözlediler. Bu ilk yüksek sıcaklık süper iletkeni sayılır.

Daha sonra Bell laboratuvarlarından Bertam Botlogg ve Robert Cava 38°K'de süperiletken olan benzer bir bileşik elde ettiler. Bu arada Houston Laboratuvarı araştırma grubu başkanı olan Paul C. W. Chu ve grubu malzemeleri yüksek basınç altında denemeyi düşünmüşlerdi. Bu yolla atmosfer basıncını 10.000 katından 12.000 katına çıkıldığında 52°K'e kadar süperiletken olan benzer bir bileşik buldular. Daha sonra Chu ve grubu IBM bileşiğinin nadir toprak elementi olarak lantanı incelediler. Chu'nun eski öğrencisi olan Maw-Kuen lantanı, diğer bir nadir toprak elementi olan yitriyum ile değiştirdi. Bunun sonucunda da Wu ve arkadaşları (Ya-Ba-Cu-O) bileşiğinin 93°K'de süperiletken olduğunu gözlediler. Kısa bir süre sonra tekrarlanan deneyde 98°K'de süperiletken hale geldiğini gözlemlediler.

Elde edilen bu sıcaklıklar oda sıcaklığına henüz çok uzak olmasına rağmen, bu sıcaklıklara ulaşmanın sağladığı en önemli üstünlük, bu sıcaklıkları elde etmek için sıvı helyum yerine sıvı azot kullanılmasıdır. Sıvı azotun üstünlüğü 77°K'de elde edilmesi ve hem çok ucuz, hem de adi termos şişesinde saklayabilecek kadar uzun ömürlü olmasıdır.

1987 Modern insanın Afrika-kökenli olduğunun moleküler veriler kullanılarak açıklanması

1987 yılında, Berkeley Üniversitesi biyologlarından oluşan bir ekip Rebecca Cann, Mark Stoneking ve Allan Wilson insan mtDNA'sının mutasyon süresini hesapladılar ve modern insanın (*Homo sapiens*) kökenini yaklaşık iki yüz bin yıl öncesine tarihlendirdiler. İnsan soyunun bu hipotetik anasına uygun bir isim de bulundu: Mitokondriyal Havva.

Cann, Stoneking ve Wilson, modern Afrikalıların mtDNA'sının diğer insan topluluklarınkinden çok daha büyük bir çeşitlilik gösterdiğini de buldular. Bunu, Afrikalıların çok daha uzun bir evrimleşme süreci geçirmesine bağladılar; bu yüzden ilk insanlar Afrikalı olmalıydı.

Uzun süredir uğraşılan birçok arkeolojik ve antropolojik sorun, biyolojinin katkısıyla, yeni genetik soyağaçlarıyla çözülmüştü. Bunlardan biri modern insanın kökenine ilişkin "Afrika- kökenlilik" ile "Çok-bölgelilik" teorileri arasındaki tartışmaydı. Afrika-kökenlilik görüşünü destekleyenler, Afrika dışındaki bütün modern insanların 100.000 yıl kadar önce Afrika'dan yayılan bir göçten geldiklerini savunmaktaydılar. Bu büyük göçün sonucunda dünyadaki daha eski bütün insan tipleri yeryüzünden silinmişti. Çok-bölgelilik teorisini savunanlar ise, Avrupa'daki *Neanderthal*ler ve ve Uzakdoğu'daki *Homo erectus*lar gibi insan tiplerinin şimdi bütün dünyada gördüğümüz yerel ırklara doğru evrim geçirdiklerini öne sürüyorlardı. Artık tartışmayı kazananın Afrika-kökenlilik görüşü olduğu anlaşılmıştır; çünkü genetik soyağaçları son 100.000 yıl içinde doğrudan Afrika'ya uzanmaktadır. Daha eski insan türlerinden kalan mtDNA ve Y kromozomu genetik kollarının hiçbiri modern insanın genetik soyağacında bulunmuyor; elbette *Neandertha*ller'den farkımızı ölçebileceğimiz ağacın kökeni hariç. *Neanderthal*ler'in eski mtDNA kullandıkları tespit edilmiş, genetik açıdan öyle sınıflandırılmışlardır ve görünen o ki bizim atalarımızdan ziyade kuzenimizdirler. Onlarla bir başka ortak atayı paylaşıyoruz: *Homo helmei*.

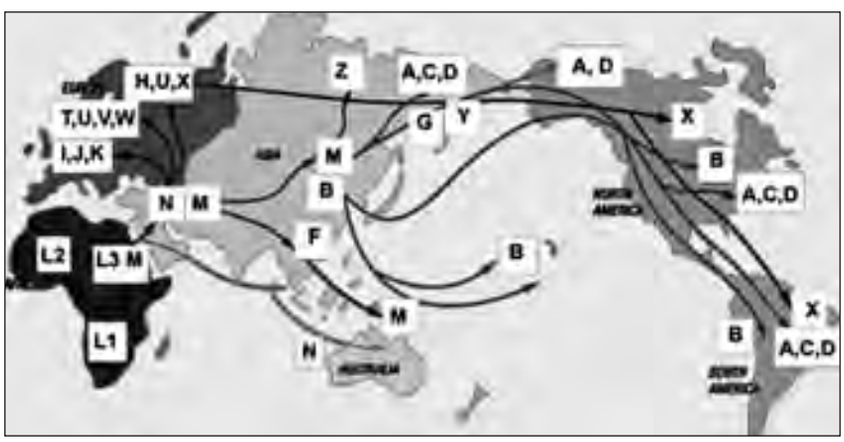
Daha sonraki genetik çalışmalar çok daha eski diğer insan türlerinin de (*Homo habilis, Homo erectus, Homo helmei* vs.) Afrika kökenli olduğunu ortaya çıkarmıştır.

NOT: Bu konuda geniş ve ayrıntılı bilgi, *Bilim ve Gelecek*'in Şubat 2008 tarihli 48. sayısının "Adem ile Havva'nın uzun yürüyüşü" başlıklı kapak dosyasında bulunabilir.

1995 Bose-Einstein yoğunlaşması elde edildi

Bose-Einstein yoğunlaşması bozonlardan oluşan maddelerin mutlak sıfır sıcaklığına çok yakın değerlere kadar soğutulmasıyla ortaya çıkan maddenin bir halidir. Bu süpersoğutulmuş maddede atomların büyük çoğunluğu en düşük kuantum durumlarına çöker ve böylece makroskopik skalada kuantum

Mitokondriyal popülasyon genetiğine göre, ilk insan göçlerinin haritası.



etkileri göstermeye başlar.

Maddenin bu hali, Satyendra Nath Bose'un yaptığı çalışmalar üzerine 1925'te Albert Einstein tarafından kuantum mekaniğinin bir sonucu olarak tahmin edilmişti. Yetmiş yıl sonra 1995'te ilk yoğunlaşma Eric Cornell ve Carl Wieman tarafından Colorado Üniversitesi NIST-JILA laboratuvarında rubidyum gazını 170 nanoKelvin'e (nK) soğutarak elde edildi. Cornell, Wieman ve MIT'den Wolfgang Ketterle bu deneyle 2001 Nobel Fizik Ödülünü paylaştılar.

1995 Güneş sistemi dışındaki ilk gezegen keşfedildi

1995 yılında Michel Mayor ve Didier Queloz tarafından 51 Pegasi adlı yıldızın çevresinde dönen bir gök cismi keşfedildiğinde, bu cismin "gezegen" olarak tanımlanması uygun görüldü. Sonraları 1995-2005 yılları arasında yapılan gözlemlerle, 100'ü aşkın değişik yıldız çevresinde dolanan 150'den fazla gezegen bulundu. Güneş Sistemi gezegenleri ile karıştırılmaması için bu cisimlere "Güneş dışı gezegenler" veya "Güneş Sistemi dışı gezegenler" adı verilmektedir.

1997 Klon kuzu Dolly yaratıldı



23 Şubat 1997'de İskoçyalı embriyolog Ian Wilmut ve ekibi çekirdek aktarımı yolu ile bir koyunun genetik kopyasını elde ettiklerini ilan ettiler. Klon koyun Dolly dünyaya geldi. Wilmut ve ekibinin çalışmaları, gelişme sonunda hücre çekirdeğindeki kalıtsal bilginin geri dönülmez bir biçimde değişikliğe uğramadığını, aksine ergin bir bireyden alınan çekirdekteki kalıtsal bilginin yeniden bir canlıyı meydana getirebilecek şekilde programlanabileceğini göstermiştir.

Kuzu Dolly, yaşamına verici annesinin meme dokusundan alınan tek bir hücre olarak başladı. Ergin koyunun tüm genomu çekirdekle birlikte, farklı bir soydan dişi bireyin (alıcı anne) çekirdeği çıkarılmış oositine (döllenmiş yumurta hücresi) aktarılmış, kültüre edilmiş, bunun sonucunda gelişen embriyo, taşıyıcı bir dişi bireyin (taşıyıcı anne) uterusuna yerleştirilmiştir. Dolly 5 ay sonra biyolojik annesinin kopyası olarak, bir biyolojik babası olmaksızın dünyaya geldi.

Bu yöntem daha önce uygulananlardan farklıydı. Daha önce klonlanan koyunlar embriyolardan alınan hücrelerden üretilmişti. Embriyodan alınan hücreler gelişmenin erken dönemlerinde ve farklılaşmamış hücrelerdir. Bir ergin bireyin farklılaşmış vücut hücrelerinden alınan hücrelerin ise farklılaşmış olacağı düşünülmekteydi. Bu yeni yöntemle biyolojik saatin geri kurulabildiği ve gelişmenin normal olarak sürebildiği kanıtlandı. Bu yöntemle ergin bir hayvanın klonlanabildiği ortaya çıktı.

Bu klonlama yöntemi hücre biyolojisi, gelişim biyolojisi ve genetiği, üreme fizyolojisi alanlarındaki bilgi birikimi sonucunda gerçekleşmiş olup gen aktarımı söz konusu olmamıştır. Dolly adı verilen kuzu ergin birey hücrelerinden klonlanan ilk memeli hayvan olmuştur.

Wilmut ve arkadaşları, bir memeli hayvan oositinin, vücut hücresinin çekirdeğini yeniden programlayabildiğini ve onu totiponent (bütün bir birey meydana getirme potansiyeline sahip) yapabildiğini gösterdiler. Ayrıca Wilmut ve ekibi bir ergin memeli hayvanın tamamen eşeysiz olarak klonlanabildiğini kanıtladılar. Oositin buradaki rolü, sitoplazmasının içerisine aktarılan çekirdeği yeniden programlaması ve hücre içi organelleri (örneğin DNA içeren mitokondriler) vermesidir. Bu durumda Dolly aslında bir çekirdek DNA klonudur.

Kuzu Dolly'nin yaratılması insanlığa yeni ufuklar açmasının yanı sıra bugün hâlâ süren etik ve felsefi tartışmaların da konusu olmuştur.

2001 İnsan genomunun tamamına yakın diziliminin yayınlanması (İnsan Genom Projesi)

İnsan Genom Projesi, insanın tüm kalıtsal materyalinin şifresinin çözümlenmesini ifade etmektedir. Bu kalıtsal materyalin yani DNA'nın (Deoksiribonükleik asit) şifresi dört bazın (A=Adenin, T=Timin, C=Sitozin, G=Guanin) rastgele bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Yan yana gelen bu bazlar aynı zamanda karşılıklı eşleşerek DNA'nın ikili sarmal yapısını oluşturur. Vücudun tüm fonksiyonları DNA sarmalındaki anlamlı baz dizilerinden (gen) köken alan proteinlerle yapılır.

İnsan Genom Projesi, 1989 yılında Amerika'da bir grup bilim insanının insan genomunda yer alan proteini kodlayan (ekzon) ve kodlanmayan (intron) bölgelerin baz dizilerinin bulunması amacıyla başlattıkları bir projedir. Bu amaçla oluşturdukları organizasyon (HUGO- Human Genom Organization), Amerikan Enerji Ajansı (DOE) ve Ulusal Sağlık Enstitüsü'nün (NIH) desteğiyle kurulmuş ve 1990 yılında projeye resmi bir nitelik kazandırılmıştır. Tüm insan genomunun baz dizisinin ortaya konmasını amaçlayan projeye kısa zamanda, İngiltere, Fransa, Almanya, Japonya, Rusya, Çin, Kanada'nın da içinde yer aldığı 18 ülke, birçok gönüllü kuruluş ve özel firmalar destek vermiş ve günümüzde binlerce bilim insanının çalıştığı uluslararası bir proje halini almıştır. Bu proje Celera, IBM, Compag, Dupond, Sanger gibi dünyanın büyük şirketlerinin de katılımıyla her yıl 200 milyon dolar bütçeyle desteklenmiştir.

Haziran 2000 itibarıyla biten insan genom dizisi taslağı, Şubat 2001 yılında kamuoyuna duyuruldu ve Nisan 2003'te tamamlandı.

20. yüzyıl biliminin köşe taşları (tam liste)

1900 Max Planck Kuantum Teorisi'ni ortaya attı
1901 İnsan kan grupları keşfedildi
1905 Einstein'ın fotoelektrik çalışması ve ışığın dalga-parçacık ikiliği
1905 Einstein Özel Görelilik Kuramı'nı oluşturdu
1906 Vitaminlerin varlığı ortaya çıkarıldı
1906 Dünyanın bir çekirdeğinin olduğu kanıtlandı
1908 Amonyağın kendi elementlerinden sentezlenmesi
1909 Kalıtımsal hastalıklar fikri ortaya atıldı
1909 Dünyanın, kabuğu ve mantosu arasındaki sınır tespit edildi
1909 Kambriyen dönemine ait Burgess fosillerinin keşfi
1910 Genin kromozom üzerinde ilk kez haritalanması
1911 Rutherford ve atom çekirdeğinin keşfi
1911 Süper iletkenlik keşfedildi
1911 Kozmik ışınların keşfi
1912 Alfred Wegener kıtaların kayması kuramını geliştirdi
1914 Sinir hücreleri arasında aracı maddelerin (nörotransmiterler) bulunuşu
1914 Milankovitch iklim değişikliğinin astronomik teorisini geliştirdi
1915 Einstein Genel Görelilik Kuramı'nı ortaya koydu
1918-... Evrim Kuramı ile genetik biliminin sentezi (neodarwinizm)
1921 İnsülinin izolasyonu
1923 Edwin Hubble ve galaksilerin keşfi
1924 Australopithecus africanusların tanımlanması
1925-26 Kuantum mekaniği mi dalga mekaniği mi? / Heisenberg-Schrödinger
1927 Elektronun dalga özelliği: Davisson-Germer deneyi
1928 Alexander Fleming penisilini keşfetti
1929 Hubble'ın galaksi gözlemleri ve evrenin genişlemesi
1929 EEG ve beynin elektriksel aktivitesinin kayıt edilmesi
1929 Dünyanın manyetik alanının terslenmesine ilişkin ilk önerme
1930 İlk jeolojik zaman çizelgesi
1930'lar Linus Pauling kimyasal bağlar teorisini geliştirdi
1930'lar Hayvan davranışlarının bilimsel yöntemlerle incelenmesi başladı
1931 Karl G. Jansky'nin gözlemleri ve radyoastronominin doğuşu
1931-1933 İlk elektron mikroskobu
1932 James Chadwick nötronu keşfetti
1932 İlk antimadde parçacık olarak pozitronun keşfi
1935 Depremler için büyüklük ölçeği / Richter
1935 Hideki Yukawa'nın mezonlar teorisi
1937 Sitrik asit çevriminin keşfi
1938 Yıldızlardaki nükleer reaksiyonlar
1938 Süperakışkanlığın ilk kez gözlenmesi
1939 Nükleer fisyonun keşfi
1943 Bakterilerdeki mutasyonlar tanımlandı
1944 DNA'nın genetik materyal olduğunun bakterideki kanıtı
1944 Sonraları "Yeşil Devrim"e yol açan Meksika buğday geliştirme programı
1945 "Bir-Gen, Bir-Enzim" hipotezinin formülasyonu
1946 Radyokarbon tarihleme yöntemi geliştirildi
1946 Fotosentez sırasında meydana gelen tepkimelerin açığa çıkarılması
1948 Transistörün icadı
1948 Evrenin kökenine ilişkin Büyük Patlama kuramı ortaya atıldı
1948 Kuantum Elektrodinamiği kuramı geliştirildi
1949 İmmünolojik tolerans hipotezi ileri sürüldü
1951 Gen transpozisyonu ve 'zıplayan genler'
1952 Sinir hücrelerin eksitasyonu (uyarılması) teorisi ilan edildi
1953 Erken Dünya koşullarında aminoasitlerin üretimi / Miller-Urey deneyi
1953 DNA'nın yapısı: İkili Sarmal / Watson-Crick modeli
1953 Protein aminoasit dizisinin çıkarılması
1954 İlk çocuk felci aşısı
1956 Nötrinoların keşfi
1957 Süperiletkenlik kuramı açıklandı
1958 Elektronların yarı iletkenler içindeki kuantum tüneli olayı
1959 Proteinin üç boyutlu yapısı ortaya kondu
1960 İlk lazer
1960 ve sonrası Doğu Afrika'da ilk *Homo* fosillerinin keşfi
1961 Genetiğin doğası (üçlü kod) ortaya çıkarıldı
1963 Kelebek Etkisi ve deterministik kaos
1963 Kuasarların keşfi
1963 Okyanus tabanındaki manyetik çizgilerin açıklanması
1964 Kuarkların varlığı ortaya çıkarıldı
1964 Hayvanların sosyal davranışları için genetik açıklamalar
1965 Kozmik mikrodalga ardalan ışınımının keşfi
1967 İnsan kaynaklı "Sera Gazı Etkisi"yle ilgili ilk uyarı
1967 Levha Tektoniği Kuramı tamamlandı
1967 Temel kuvvetlerin birleştirilmesinde: Elektrozayıf kuvvet kuramı
1967-68 Pulsarlar keşfedildi
1968 Moleküler evrimin yansız alel kuramı / M. Kimura ve diğerleri
1970 Ters transkriptaz enzimi ortaya çıkarıldı
1973 Dış uzaydan gelen gama ışını patlaması
1973 Genetik mühendislik başlıyor: İlk genetik birleştirme deneyi
1973 Manyetik rezonans görüntüleme tekniğinin geliştirilmesi
1974 CFC gazının ozon tabakasına tehdit olarak tanımlanması
1974 Hücre bazlı bağışıklığın prensipleri ortaya çıkarıldı
1974 *Australopithecus afarensis* "Lucy"nin keşfi
1974 Parçacık fiziğinde ilk büyük birleşik teori / Georgi-Glashow modeli
1975 Monoklonal antikorlar üretildi
1976 Tekil iyon kanallarında çalışmak için "yama kenetleme" tekniği
1977 İlk kez bir organizmanın tamamlanmış DNA dizisi ortaya çıkarıldı
1977 Derin deniz hidrotermal bacalarının keşfi
1978 Karanlık maddenin gözlemlenmesi
1980 Hayvan vücut yapısı gelişimi üzerindeki genetik kontroller
1980-1982 İlk "kanser geni" tanımlandı
1980 65 milyon yıl önceki büyük yok oluş olayı açıklandı
1980'ler Süpersicim kuramı
1982 Prion hipotezi ileri sürüldü
1983 AIDS virüsü tanımlandı
1985 Genetik parmak izi yöntemi geliştirildi
1985 Ozon tabakasındaki delik keşfedildi
1985 Buckminsterfulleren "buckyball" molekülünün keşfi
1986 İlk yüksek ısı süper iletkeni bulundu
1987 Modern insanın Afrika-kökenli olduğunun moleküler veriler kullanılarak açıklanması
1995 Bose-Einstein yoğunlaşması elde edildi
1995 Güneş sistemi dışındaki ilk gezegen keşfedildi
1997 Klon kuzu Dolly yaratıldı
2001 İnsan genomunun tamamına yakın diziliminin yayınlanması

Tacîser Sivas Tüfekçi ile söyleşi

Anadolu Uygarlığı'nın özgün yorumlayıcıları Frigler



Bugün hâlâ Sivrihisar kilimlerinde Frig motifleri yaşamakta. Zengin Frig soylusunun içki kabı olarak kullandığı tunç kâseler, bugün bizim "göbekli hamam tasları" olarak geleneksel hamamlarımızda yerini almış. Ana Tanrıça Matar'a yapılan dinsel ritüellerde insanı kendinden geçiren Frigyen modundaki müzik, çağların derinliklerinden süzülerek bugün Frig makamında "Aşkın kanunu yazsam yeniden" sözleriyle dilimizde! Bu ortak yazgı, Anadolu'nun kökleri neolitik çağa kadar geri giden, her yeni gelen toplumla zenginleşen ve çağlar boyunca bir potada harmanlanan düşünce, inanç ve yaşam birliğine dayanmaktadır.

Söyleşi: Erol Büyükmeriç

2007 yılında TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Eskişehir Şubesi tarafından Tacîser Tüfekçi Sivas ve Hakan Sivas tarafından kaleme alınan *Frig Vadileri* (Frigler'den Türk dönemine Uzanan Kültürel Miras) adlı bir kitap yayımlandı. Bu yılın başında (26 Aralık 2007-13 Nisan 2008) Yapı Kredi Vedat Nedim Tör Müzesi'nde dünyada ilk kez "Frigler'in Gizemli Uygarlığı" adlı bir sergi açıldı. Aynı kuruluş (YKY), Tacîser Tüfekçi Sivas'ın bilimsel danışmanlığında Frig Uygarlığı'nı her yanıyla tanıtan, uzmanları tarafından yazılmış makalelerin ve sergideki resimlerin yer aldığı *Frigler'in Gizemli Uygarlığı* adlı bir katalog yayımladı. Eş zamanlı olarak (Ocak 2008) National Geographic dergisi de, yine Tacîser Tüfekçi Sivas'ın kaleminden Frigler'i dosya olarak işledi. 2008 yılı bir "Frig Yılı" gibiydi…

Taciser Sivas Tüfekçi ve Erol Büyükmeriç söyleşi sırasında.



Eski Çağ yazarlarına ve son kazıbilimsel ve epigrafik bulgulara göre Frigler'in Erken Demir Çağ'da (MÖ yaklaşık 1200-950) Makedonya ve Trakya'dan Boğazlar yolu ile Anadolu'ya göç eden Trak boylarından biri olduğu, genel görüş olarak kabul ediliyor. MÖ 8. yüzyıldan başlayarak özellikle Anadolu tarihinin efsaneleşmiş ünlü kralı Midas ile özdeşleştirilen Frig Uygarlığı, görkemli bir gerdanlık gibi Orta ve Batı Anadolu'da ışıldar. Anadolu Uygarlığı birikimlerini (Hatti-Hitit) ve çağdaşlarından (Urartu) aldıkları esinleri/etkileri kendilerine özgü yorumlayıp kendinden sonraki uygarlıklara uç verir. Taş ve ahşap mimarisi, mobilyacılığı, maden işleme teknikleri, dokumacılığı, müziği ve belki de en önemlisi tek tanrı gibi gördükleri Ana Tanrıçalarının kültü ile... Ve sonraki dönemler içinde yavaş yavaş Anadolu halkına karışıp sessizce giderler (yaklaşık MS 500 dolayları). Ardlarında çok geniş bir coğrafyaya (Orta ve Batı Anadolu'ya) tümülüslerini ve kutsal tanrıçalarını imledikleri kült anıtlarını bırakarak…

Tacîser Tüfekçi Sivas ile Anadolu Uygarlığı'nın gelişiminde önemli bir halka olan Frigler ve Frig Uygarlığı üzerinde söyleştik.

Haspels'ın izinde Frigler dünyasına…

1990 yılından beri Frig Uygarlığı üzerine kesin-

tisiz olarak araştırma ve çalışmalarınızı sürdürmektesiniz. 1997 yılında verdiğiniz -daha sonra 1999' da kitaplaşan- doktora tezinizle (Phryg Kaya Anıtları, Anadolu Üniversitesi Yayınları) Dağlık Frigya'daki Frig dönemine değin anıtların ayrıntılı bir envanterini çıkardınız. Bir kadın bilim insanı olarak Frigya Vadilerini adımlarken Leake'den (1800) bu yana bir çok gezgini, bilim insanını özellikle bir kadın bilim insanı olan Haspels'ı sık sık anımsamış ya da onlarla özdeşleşmiş olmalısınız. Neler duyumsardınız böyle anlarınızda? Bir de 1990'dan bu yana çalışma alanınızda Frig anıtları bağlamında ne gibi bulgular/buluntular eklemlendi envanterinize?

C. H. E. Haspels'ın kaleme aldığı fakat yayınlayamadığı, günümüzde D. Berndt tarafından düzenlenerek yayınevine baskıya verilen bir kitap var. Heyecanla onu bekliyorum. Sergi kataloğunda bu kitaptan bazı bölümleri yayınladı (s.33-48). Kitabın ismi *I am the Last of the Travellers, Midas City Excavations 1937-1939. The Highlands of Phrygia: Survey 1946 and 1950* (Ben Gezginlerin sonuncusuyum, Midas Şehri Kazıları 1937-1939. Dağlık Frigya Araştırmaları 1946 ve 1950)" Haspels kitabına bu ismi koyarken sanıyorum çok keyif aldığı ama bir o kadar da zahmetli ve yorucu geçen Dağlık Frigya araştırmalarına kendisinden sonra kimsenin devam etmeyeceğini düşündü. Şimdi geriye baktığımda 1990'dan günümüze kesintisiz 18 yıldır her sene en az bir ay olmak üzere ben ve araştırma ekibim Haspels'ın araştırmalarının ışığında, onun çalışmalarını bir adım daha ileriye götürmek için bölgede arkeolojik yüzey araştırmaları yapıyoruz.

Amestardam Üniversitesi Klasik Arkeoloji kürsüsünde öğretim üyesi olan Haspels, 2. Dünya Savaşı yıllarını İstanbul'da geçirmiştir. Bu tercihi ile ilgili olarak da, ".... Midas Şehri'ni sarmalayan dağlar, geniş yaylalar, ışıklı fıstık çamı ormanları, su değirmenlerinin yer aldığı vadi yatakları ve emsalsiz çeşitli tüf kayalardan oluşan Frigler'in mirasını geride bırakamadım..." der. Frigya sevdası bu olsa gerek!..

Eskişehir Anadolu Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü'nde genç bir asistan olarak göreve başladığım yıl, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eskiçağ Tarihi Bilim Dalı'nda doktora programına da kaydolmuştum. Doktora tez danışmanım (Doktora Babam) çok sevgili hocam sayın Prof. Dr. Taner Tarhan, "...Taci, madem akademik hayatına Eskişehir'de devam edeceksin, o zaman seni Frig uzmanı olarak yetiştirmeliyiz. Türkiye'de bu konuda uzman çok az. Sen C. H. E. Haspels'ın izinden git bakalım. Dağlık Frigya'daki Frig kült anıtlarını çalışacaksın" dedi. Gerçeği söylemek gerekirse ben, değil Dağlık Frigya'yı, Eskişehir'i bile hayatımda hiç görmemiştim. Bir kez trenle Ankara'ya giderken istasyonda yoğurt ve haşhaşlı yemiştim. Çünkü öğrencilik yıllarım Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki kazılarında Darga'dan devraldı. Aynı yıl halen sürdürmekte olduğu Eskişehir Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu üyeliğine seçildi.

Özellikle Frig uygarlığı, kült anıtları ve kaya mezarları üzerine birçok ulusal ve uluslararası sempozyumlarda bildiriler sunan; ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde makaleleri yayımlanan ve ulusal ve uluslararası projelerde üyelik ve yöneticilik yapan Tacîser Tüfekçi Sivas, yine bu alanda kitap yazdı, sergi bilimsel danışmanlığı yaptı. 2008 yılında Eskişehir Sanat Derneği'nin Arkeoloji ödülüne layık görüldü.

Tacîser Tüfekçi Sivas kimdir?

Tacîser Tüfekçi Sivas, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Arkeoloji ve Sanat Tarihi Bölümü, Klasik Arkeoloji Anabilim Dalı'ndan 1983'te mezun oldu. 1985-1986 yılları arasında İtalyan Hükümeti'nin araştırma bursu ile Roma'da Universita di Roma "La Sapianza" bünyesindeki Istituto Paletnologia'da bilimsel çalışmalar yaptı. 1988'de İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Klasik Arkeoloji Anabilim Dalı'ndan yüksek lisansını aldı. Doktorasını 1997'de aynı üniversitenin Eskiçağ Tarihi Bilim Dalı'ndan, doçentlik unvanını ise 2004'te, Anadolu Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Klasik Arkeoloji Anabilim Dalı'ndan aldı.

1980-1985 yılları arasında stajyer öğrenci olarak Kaleköy, İmikuşağı, Tille, Dilkaya, İkiztepe, Klazomenai ve Efes kazılarına; 1985-1989 yıllarında kazı heyet üyesi olarak Şemsiyetepe kazısına, 1989 yılından itibaren de Şarhöyük (Dorylaion) kazısına katılan Tacîser Tüfekçi Sivas, 2001 yılında Frigler'in Eskişehir, Kütahya ve Afyonkarahisar bölgesindeki yayılım alanları ve yerleşim modellerini araştırmak üzere Kültür ve Turizm Bakanlığı adına Eskişehir, Afyonkarahisar ve Kütahya illerinde arkeolojik yüzey araştırmalarına başladı. 2005'te Kültür ve Turizm Bakanlığı adına Şarhöyük Arkeolojik Kazı'sının Başkanlığı'nı Prof. Dr. A. Muhib-



Tacîser Sivas Tüfekçi (ortada) Şarhöyük kazılarında öğrencileriyle.



Daha önce Frigya kazılarını yöneten Hollandalı arkeolog C. H. E. Haspels.

da geçmişti. 1989 yılından itibaren Haspels'ın Frig arkeolojisine kazandırdığı baş yapıt *The Highlands of Phrygia: Sites and Monuments I-II, Princeton 1971* kitabıyla başladı benim Frigya'yı keşfetme maceram. Ondan sonra da hiç kopmadı Haspels ile olan bağlantım. Onun daha önce keşfettiği, hayranlıkla izlediği her anıt ve her yerleşme beni de heyecanlandırdı. Onun bulup çizdiği, günümüzde ne yazık ki hunharca patlatılan anıtları gördükçe, iyi ki Haspels anıtları bu haliyle görmedi diye seviniyorum. Onun gözünden kaçan bazı detayları saptadıkça; çevrede yeni anıtlar, yapılar buldukça, hem kendi adıma hem de Haspels adına seviniyorum. Bazı köylerde, çocukluğunda Haspels'a yardım etmiş, onu at sırtında tırmanırken ya da bir kaya mezarında dinlenirken hatırlayan 70'ini aşmış köylülere rastlıyoruz. Hepsi o kadar net anımsıyorlar ki Haspels'ı. Yüzey araştırmalarımızda Haspels hep bizimle… Ekipten biri yani...

Su değirmenleri ve patlatılan anıtlar dışında Dağlık Frigya'da Haspels'dan günümüze değişen pek fazla bir şey yok. Frig Vadileri hâlâ keşfedilmeyi bekleyen gizemlerle dolu. Haspels'ın da dile getirdiği gibi, içimizde bu eski anıtları çıplak kayalar arasında ya da sessiz ormanlarda tenhalığı tercih ederek hayranlıkla izleme isteği var. Keşke sihirli bir güç bizi bölgenin Frigler tarafından iskan edildiği zamana geri götürebilseydi. Buraların bir zamanlar hareketli, ve rengarenk giysilere bürünmüş, coşkulu şarkılar söyleyen insanlarla dolu olduğunu düşünmek bile insanı heyecanlandırıyor.

Bizim 1990 yılında başlayan çalışmalarımız, Haspels'dan sonra bölgede devam eden kapsamlı tek çalışma şimdilik. Yani Haspels kendisini "son gezgin" olarak tanımlarken pek de haksız değilmiş. Biz Dağlık Frigya'nın dışına da çıkarak, özellikle Haspels'ın araştırma yapmadığı bölgelerdeki Frig yayılım sahasını ve yerleşim stratejisini araştırıyoruz. 2000-2008 yılları arasında daha çok Eskişehir'in doğusu, güneydoğusu ve kuzeyini inceledik. Yani başkent Gordion ile Dağlık Frigya Bölgesi arasında bir geçiş bölgesi olan Sivrihisar, Sündiken ve Günyüzü dağlarının eteklerinde araştırma yaptık. Bu çalışmalarımızda Aktepe Kalesi, Zey kalesi, Yaslanbayır, Tepecik, Üçbaşlı gibi bir dizi yeni Frig yerleşmesi ile Kuzören, Menekşe kayalar, Sü-

Frigya'yı ve Frigya Krallığı'nın sınırlarını gösteren harita.



ti ele geçirerek yaktılar. Bu yenilgi karşısında Kral Midas'ın öküz kanı içerek kendini öldürdüğü söylenir.

Frig Devleti bir kral tarafından yönetiliyordu. Ama topraklarının rahiplerin denetiminde olduğu sanılır. Eski Yunan belgelerine göre Frigler tarım ve hayvancılıkla uğraşıyordu. Bu belgelerde Frigler'in büyük sürüler beslemeleri, özellikle at yetiştirmeleri, bağ ve bahçelerinin verimliliği övgüyle anlatılır. Çöken Hitit Devleti'nin kentlerine yerleşen Frigler bugünkü Ankara, Çorum, Yozgat, Afyonkarahisar ve Eskişehir'i içine alan topraklarda yaşadılar. Anadolu'da bir karayolu ağı kurarak doğudaki Asur ve Luvi devletleri, Ege kıyılarındaki Ege uygarlıkları ile ticaret ilişkilerine girdiler. Kral Midas'ın zenginliği efsanelere konu oldu.

Frigya ve Frigler

Frigya, Sakarya Irmağı ile Büyük Menderes'in yukarı çığırları arasında kalan bölgenin eski çağdaki adı.

Bu ad, Balkanlar'dan gelip bu bölgeye yerleşen Frigler'den geliyordu. Frigler önce Bitinya bölgesine yerleştiler ve MÖ 12. - MÖ 7. yüzyıllar arasında Orta Anadolu'nun batısına egemen oldular. Ama yeni göç dalgası Frigler'i daha iç bölgelere itti. Frigler önce Sakarya Irmağı çevresine, ardından batıda Gediz ve Büyük Menderes'in yukarı vadileri ile doğuda Kızılırmak ve Tuz Gölü yöresine yerleştiler. Frigler'in bir bölümü Burdur Gölü, Erciyes Yaylası ve Yeşilırmak vadisine kadar ilerlediler.

Batıda Gordion kentini başkent edinen asıl Frigler'in ilk kralı Gordios'tu. Frigler Urartularla birleşerek Asurlulara karşı savaştılar. En parlak dönemlerini MÖ 9.-8. yüzyıllarda yaşayan Frigler, Hitit topraklarının neredeyse tümünü ele geçirdiler. MÖ 738'de başa geçen Gordios'un oğlu efsanevi kral Midas, Asurlularla anlaşma yolunu seçti. Midas döneminde başkent Gordium'un yanı sıra Midas Kenti ve Pessinus de çok gelişmişti. MÖ 700'lere doğru Kafkasya'dan Anadolu'ya giren Kimmerler, Frigler'in başkenti Gordium'a kadar ilerlediler. Ken-

lün anıtı gibi fasad (mimari cephe), basamaklı sunak, niş ve oda mezarlardan oluşan dini içerikli kaya anıtları saptadık. Ayrıca son yıllardaki araştırmalarımızda, bölgedeki mezar stelleri üzerindeki bağcılık aletleri ve tanrı Dionysos'a ithaf edilmiş yazıtlardan antik çağda varlığını bildiğimiz bağcılık ve şarap üretimine yönelik kayaya oyulmuş üzüm presleri de saptadık. Sivrihisar çevresinde hâlâ devam eden bağcılık ve pekmez yapımı da Eskiçağ'dan itibaren devam eden köklü bir üretimin günümüze yansıması.

Frig anıtları yok olma tehlikesiyle karşı karşıya

Burada özellikle Yazılıkaya Anıtı üzerinde durmak isterim. "Midas'ın Serçeparmağı" romanımda bu görkemli anıtın yapılış süreçlerini ve anıtın çağrıştırdığı imgeleri yazarken anıtı tarihlendirmemde ve betimlemelerimde "Frigya Kaya Anıtları" kitabınız temel kaynağım olmuştu. Roman bittikten sonra Gordion iç kalesi illüstrasyonunda (Handan Kaynakgöz) ve bilimsel denetlemede sizin ve Veli Sevin Hoca'nın romanımın bilimsel arka tasarını sağlamlaştıran çok değerli katkılar almıştım. Dağlık Frigya'nın bu eşsiz anıtı ve diğerleri ne yazık ki doğanın ve gömü avcılarının acımasız saldırısı sonucu derin yaralar almış durumda. Siz her fırsatta -söylemlerinizde/ anlatılarınızda- çığlık atarcasına bu olguyu imliyorsunuz. Bu sorun zaman zaman da yerel/ulusal basında ve yurtiçi/yurtdışı bilimsel kongrelerde dile getirilmekte. Nedir Sayın Sivas bu ulusal ve evrensel değerdeki kültürel varlıklarımızın kıyım ve koruma durumu? Şu anda uygulanmakta olan bir proje var mı bu konuda, ya da gündeme gelecek gibi gözüken?

Eskişehir, Kütahya ve Afyonkarahisar illeri arasında uzanan Dağlık Frigya Bölgesi'ndeki Frig vadileri, ülkemizdeki tarih, kültür ve doğa turizmi potansiyeline sahip en güzel vadilerdendir. Bu vadilerde yer alan Frig kaya anıtları da Frig sanatının,



Midas, Yazılıkaya maketi ve Midas'ın üç ayaklı masası (Erol Büyükmeriç, *Midas'ın Serçeparmağı* romanından, Logos Y. 2006, İllüstrasyon: Handan Kaynakgöz).

kaya mimarisinin en çarpıcı örneklerini oluşturur. Bu anıtlar, Frigler'in doğayı, doğurganlığı bereketi simgeleyen Anadolulu Ana Tanrıçası Matar Kubileya'nın gizemli kült anıtlarıdır. Anadolu Kültür Tarihi'nin ünik birer eseri olan bu anıtlar, volkanik tüf kütleleri üzerine oyulmuştur ve binlerce yıldır doğanın sert iklim koşullarına karşı inatla direnerek günümüze kadar gelebilmişlerdir. Ancak, anıtlar bu süreçte olumsuz doğa koşullarının neden olduğu doğal tahribatlarla giderek özgün görünümlerinden uzaklaşmıştır. Günümüzde hâlâ hiçbir koruma önlemi alınmadığı için doğanın acımasız gücü karşısında anıtlar tahrip olmaya devam ediyor.

Bu tahribatlardan en çok etkilenen anıtların başında Yazılıkaya-Midas Anıtı gelir. Bu görkemli anıt, dik bir kaya yüzeyine oyulmuş olup 17 m. yüksekliğinde 16,40 m genişliğindedir. Frig başkenti Gordion'dan (Yassıhöyük) iyi tanıdığımız Batı Anadolu kökenli bir konut tipi olan dikdörtgen planlı, beşik çatılı bir megaronun ön cephesini temsil etmektedir. Günümüzde anıtın alınlık kısmı çok tahrip olmuştur. Tepe akroterinin ortasından başlayan derin çatlak, iki yana eğimli üçgen alınlığı ikiye bölmüştür. Bu çatlak zaman içinde özellikle don olayına bağlı olarak daha da genişleyip derinleşerek cephe duvarının ortalarına kadar ilerlemiştir. Bu durum, aynı zamanda alınlık yüzeyindeki bezemelerin de büyük ölçüde tahribine yol açmıştır. Alınlığın yanı sıra kayalık zeminde biriken yağmur ve kar suları nedeniyle anıtın alt kısmı da ciddi şekilde tahrip olmuştur. Ayrıca, daha yukarıdaki kayalardan koparak anıtın arkasına düşen büyük kaya bloğunun arkadan yaptığı basınç da anıt için ciddi bir tehlike oluşturmaktadır. Bu anıt için başlatılan tüm koruma ve onarım projeleri, ne yazık ki başlangıç aşamasında yarım bırakılmış ve anıt şimdilik kaderine terk edilmiştir.

Bölgede biraz daha küçük ölçekli aynı tip 8 anıtsal kült yapısı daha vardır ve hepsi benzer sorunlar nedeniyle yok olma sürecine girmiştir. Gökbahçe köyü sınırları içindeki Bahşeyş anıtı, hafifçe dışa taşkın beşik çatısı ve yan duvarları ile karşıdan bakıldığında adeta üç boyutlu bir eve benzemektedir. Bu anıtta da cephe duvarının özellikle alt kıs-



Midas Anıtı.

mındaki bezemeler ile kapı geçidinin tabanı çok aşınmıştır. Fakat anıtlara esas öldürücü darbeler bölgede son yıllarda giderek artan defineciler tarafından vurulmaktadır. Defineciler ve eski eser kaçakçıları cahilce, kayaların içinde düşledikleri hazineyi bulma hayali ile anıtları acımasızca dinamit ile patlatarak aslında en değerli hazinemizi yok etmektedirler.


Aslankaya Anıtı.

Afyon ili sınırları içinde Döğer beldesi yakınlarında yer alan anıtsal Aslankaya Anıtı, Küçük Kapı Kaya Anıtı ve Büyük Kapı Kaya Anıtı son yıllarda bu umutsuz hayalin uğruna patlatılarak acımasızca tahrip edildiler. Yine Eskişehir il sınırları içinde, Han ilçesine bağlı Yazılıkaya köyünün hemen yanı başında tüm ihtişamı ile yükselen Yazılıkaya-Midas Şehrindeki kaya mezarı, ören yerinin bir bekçisi olmasına rağmen bir gece korkusuzca dinamit ile patlatıldı, daha sonra Eskişehir Arkeoloji Müzesi uzmanları tarafından onarıldı. Son olarak Eskişehir-Günyüzü ilçesi Kuzören köyü yakınlarında bugün için Eskişehir il sınırları içinde tek örnek olan Ana Tanrıça kabartmalı Frig kaya anıtı da defineciler nasibini almış bir şekilde bulundu. Ne yazık ki hazine avcıları bu anıtı da dinamit ile patlatarak tahrip etmişler.

Bölgenin gerek tarihi gerekse turizm açısından en önemli kültür varlıklarını bünyesinde barındıran Frig Vadileri ve Frig anıtlarına, ne yazık ki henüz hak ettikleri ilgi gösterilmemekte. Bu anıtlar için bir an önce restorasyon ve güçlendirme projelerinin hazırlanması gerekir. Toprağın, bereketin simgesi Ana Tanrıça Matar Kubileya'nın anıtları cehalet yüzünden yok olma tehlikesi ile karşı karşıya. Frig Vadileri'nin, geniş kapsamlı bir koruma projesinin aşamalarla hayata geçirilmesi ile birer açık hava müzesi olarak kültür turizmine açılmasının zamanı çoktan geldi. Bu konuda hemen İnşaat Mühendisleri Odası Eskişehir Şubesi'nin duyarlılığını ve katkısını belirtmek isterim. Oda yönetim kurulu, Doç. Dr. Hakan Sivas ile birlikte kaleme aldığımız "Frig Vadileri: Frigler'den Türk Dönemi'ne Uzanan Kültürel Miras" isimli bir kitap bastırdı. Bu kitapta Frig Vadileri'nin görkemli tarihi eserlerinden bir kesit sunuluyor. Son bir gelişme; üyesi olduğum Türk Üniversiteli Kadınlar Derneği Eskişehir Şubesi olarak "Frig Vadileri'nin tanıtımı ve kültür turizmine kazandırılması" adlı bir proje hazırladık. Bu proje Eskişehir'deki tüm kadın derneklerini kapsayan Kadın Platformu'nun projesi olarak kabul gördü. 2009 yılı bizim bölgemiz için Frig yılı… Amacımız öncelikle bu vadilerin ulusal ve uluslararası tanıtımının hak ettiği şekilde yapılması. Bunu başarabilirsek anıtların gelecek kuşaklara aktarılması ile ilgili çalışmalarda da ciddi, kalıcı adımların atılacağına inanıyorum.


Büyük Kapı Kaya Anıtı.

Frigler'in Gizemli Uygarlığı sergisi

Bilimsel danışmanlığını yaptığınız "Frigler'in Gizemli Uygarlığı" sergisini özellikle gezmek için gitmiştim İstanbul'a. Daha müzeye girer girmez, Bülent Alaner'in düzenlediği Frig modundaki müzikle Frig Uygarlığı içinde bulmuştum kendimi. Onlarca Frig yapıtı arasında… Beni en çok etkileyen, Anatanrıça Kubileya ile "yaşam ağacı ve keçiler" askılı friz levhasındaki keçiler oldu. "Phryg Kaya Anıtları" kitabınızda (s.9) "Frig ahşap mimarisi ve mobilyacılığın yanı sıra Frig madenciliğinin ulaşmış olduğu üstün düzey göz önünde tutulursa, (İç Anadolu) orman alanlarının tüketilmesinde Frigler'in de rolünün olduğu ileri sürülebilir" diyordunuz. Bir önemli etmen de "cephe kaplama levhası" ile gösterilmiş oluyor böylelikle… "Yaşam ağaçlarımız" olan ormanlarımızın günümüzde de işlevlerini yerine getiren keçiler… Bir de şunu söylemek isterim: 14 Mart 2008 tarihli Sabah gazetesinde Atilla Dorsay, "Türkler Anadolu'ya ne zaman sahip çıkacak?" başlıklı yazısında "Frigler'in Gizemli Uygarlığı" sergisindeki izlenimlerini dile getirmiş: "... sergiyi geziyorum. Anadolu Medeniyetleri Müzesi'ndeki az, ama çok önemli eserlerinden tanıdığım Frig Uygarlığı, ne güzel işler yapmış! Yalnız Ankara'dan değil, Eskişehir, Burdur, Isparta, Kütahya, Afyon ve elbette en çok Gordion müzelerinden getirilen eserler, ayrıca Midas Kenti mimari eserlerinin büyük boy fotoğrafları, bir büyülü hava yaratıyor (.....) gezerken dikkat ettim, bütün o görkemli mimari yapıları önce yabancılar görmüş, tümülüs ve mezarları

onlar keşfedip kazmışlar. (.....) Bizler, kaç yüzyıl boyu bu toprağın altında ve üstünde yatan tarihe hiç ilgi duymamışız . Üstüne üstlük, bir utanç panosunun hatırlattığı gibi bu eserlere yakın zamanda adına define tutkusu denen hastalık musallat olmuş..." diyor. Sayın Sivas, ülkemizin kültürel varsıllığını ortaya koyan bu görkemli serginin işlevselliğinden, dönütlerinden ve gerçekleşmesiyle ilgili öyküsünden kısaca söz eder misiniz?

Bana göre, bir Türk aydınının kaleminden çıkan bu satırlar bu serginin amacını, vermek istediği mesajı en kısa, en yalın ve en etkili bir şekilde özetliyor. 3 ay boyunca sergiyi dolaşan, sayıları 40.000'i aşan her yaş ve her sınıftan izleyicinin sergi defterine yazdığı övgü dolu satırlarda da serginin ulaştığı başarı çok açık olarak izleniyor. Küçük bir izleyici bakın ne yazmış : " ...öğretmenim bana Midas'ın hikayesini anlatınca çok beğendim. Çok güzel ve çok ilginç eserler vardı. Herkes onlara hayran kaldı ve onları çok sevdi. -Ramazan Koyuncu ".

İstanbul Yapı Kredi Kültür Sanat A.Ş. daha önceki yıllarda Anadolu'nun farklı zaman dilimlerine ait uygarlıklarını çarpıcı özellikleriyle tanıtmaya yönelik çok başarılı sergiler düzenlemişti. Bu sergilerden hemen akla gelenler arasında Çatalhöyük, Troya, Hitit, Urartu sergileri sayılabilir. Bu kurumun yetkilileri, 2007-2008 yılı içinde Anadolu'nun güçlü Demir Çağ krallıklarından Frigler'i sergi teması olarak seçmişler. 2007 yılının Mart ayında Yapı Kredi Vedat Nedim Tör Müzesi müdürü ve sergi koordinatörü Şennur Şentürk önce telefonla arayarak Frig sergisinde bilimsel danışman olarak benimle çalışmak istediklerini söyledi. Oysa, Frig başkenti Gordion'u kazan ve Frigler üzerine 1950'li yıllardan beri çalışan bir çok yabancı meslektaşım vardı. 1990 yılından itibaren akademik araştırmalarımı Frigler ve Frig kaya anıtları üzerine yapmaktayım. Bu alandaki çalışmalarımın takdir görmesi ve yetkililerin bir Türk araştırmacı ile bu sergiyi hazırlamak istemesi beni çok onurlandırdı. Bugüne kadar Frigler'le ilgili dünyada böyle bir sergi yapılmamıştı. İstanbul'daki birkaç toplantıdan sonra yaz aylarında Frigler'in ana yerleşim alanı içinde yer alan Ankara, Gordion, Eskişehir, Kütahya, Afyonkarahisar ve Burdur müzelerinden taşınabilir nitelikte 275 adet özgün Frig eserini seçtik. Bu eserler arasında Frigler'in gelişmiş maden sanatının en dikkat çekici örneklerini oluşturan tunç kaseler, kazanlar, testiler, kepçeler, kemer ve fibulalar (çengelli iğne); boya bezemeli ve metal taklidi gri renkli pişmiş toprak Frig çanak çömlekleri, dokuma aletleri; kemik iğneler; taş kabartma ve heykeller; pişmiş toprak mimari kaplama levhaları ve çatı kiremitlerini sayabiliriz. Zengin orman kaynakları nedeniyle Frigler'de ahşap işçiliği ve mobilya endüstrisi çok gelişmiştir. Hayvancılığa bağlı olarak gelişen dokumacılık ise bir başka iş koludur. Özellikle Gordion tümülüslerinde ele geçen ve yıllarca süren restorasyon çalışmaları sonucunda Ankara Anadolu Medeniyetleri Müzesi'nde sergilenebilen eşsiz ahşap masa sehpa ve iskemleler ile az sayıdaki dokuma örneklerini eserlerin hassasiyeti nedeniyle sergiye getiremedik. Frig kaya mimarisinin en özgün örneklerini oluşturan kaya anıtlarını da sergiye taşımak mümkün değildi. Bu eserleri müzenin duvarlarına astığımız büyük ölçekli fotoğraflar ve panolardaki açıklamalarla izleyiciler ile buluşturduk.



Gordion'dan keçi ve ağaç figürü bezemeli pişmiş toprak cephe kaplama levhası.

Antik Çağ yazarları, Frigler'in müzik ve dansta üstün bir performans sergilediklerini, başta kaval olmak üzere birçok müzik aletinin yine Frigler tarafından bulunduğunu belirtmişlerdir eserlerinde. Bu bağlamda sergi için özgün bir şey yaptık. Özellikle Klasik Türk Müziği'nde "Frigyen Modu" ya da "Frigya Makamı" olarak adlandırılan, Adnan Saygun'un Yunus Emre Oratoryası'nda, 13-14. yüzyıllarda Yunus Emre ilahilerinde, daha da geriye gidildiğinde Antik Çağ müziğinde karşımıza çıkan Frigyen modunun kullanıldığı müzik parça-

Midas'a Övgü

Gülüyor Midas'ın ülkesi
Yontuları gülüyor, ahşabı gülüyor, dantelleri
Yünleri, halıları, kumaşları gülüyor
Toprağa gönül vermiş sabanı gülüyor
Ulu Matar'ın kutsadığı suyu
Taşı toprağı gülüyor, ormanı gülüyor.

Sen ey Ulu Anamızın sütünü emen Yüce Midas
Tanrıça oğlu, köylü babası
Sen ey soyu sopu soylu Midas
Gönenç içinde, esenlikle, uzunca yaşa
Parlak yünlü koyunlarınla, ay boynuzlu sığırlarınla
Ulu Matar'ın sunduğu toprak kölelerinle
Sen ey Midas
Frigya'nın vadilerinde, ovalarında, yaylalarında
Yaşa bir güneş gibi parıldayan ülkende
Büyük Anamızın koruyuculuğunda.

Erol Büyükmeriç

Midas'ın Serçeparmağı, Logos Yayınları 2006, s. 96

ları Prof. Dr. Bülent Alaner tarafından düzenlenerek bir CD'de toplandı. Ziyaretçiler, bu müzik eşliğinde sergiyi gezdiler. Doç. Dr. Hakan Sivas ile birlikte bir de Türkçe-İngilizce sergi kataloğu hazırladık. Bu katalogda Frig uygarlığını her yönü ile tanıtan, uzmanları tarafından yazılmış makaleler ile sergilenen eserler yer alıyor. Ayrıca, müzede sergi sürecince sergi ile bağlantılı etkinlikler yapıldı. Şubat ayı etkinliklerinden birinde ben Frigler'in Gizemli Uygarlığı isimli bir konferans verdim. Aynı etkinlik kapsamında Prof. Dr. Bülent Alaner de Frigya'dan Günümüze Müzik ile Yaşayan Anadolu isimli bir konferans verdi. Ayrıca, profesyonel eğitmenler eşliğinde çeşitli yaş gruplarındaki çocuklara sergi gezdirilerek, sergiyle ilgili resim, seramik, tiyatro atölye çalışmaları yaptırıldı.

Uluslararası ve ulusal basında, ulusal TV ve radyo kanallarında sergiyle ilgili büyük övgüler topladık. Bilimin toplumun her kesimi ile buluşabilmesi, topluma yön vermesi müthiş bir haz. Küçük bir izleyicinin sergi defterine yazdıkları, bu serginin sonunda benim için en büyük mutluluk kaynağı oldu: "Bu sergiyi tam 16 kere gezdim. Ve Frigyalıların çocuk etkinliklerine her sefer katıldım. Bu sergi olağanüstü bir sergi. Babam ve ben çok şanslıyız. Teşekkürler. -Melisa Sermet "

Dağların Anası

Frigler'in parlayış döneminde (MÖ 900-700) Anatanrıçaları Kubileya'nın daha Yunan ve Roma panteonuna girmediği biliniyor. Öncülleri Anadolu Neolitik Çağ'ından gelip Tunç Çağı'nda belirginleşen ve Demir Çağı'nda Frig'de özgünleşmiş olan bu Anatanrıça Kültü'nün Frig toplumsal ve siyasi yaşamını biçimlediği ve diğer uygarlıkları da zamandizinsel evreler içinde etkileyerek inançsal olguların ortakköküne götürdüğü görülüyor. Azra Erhat daha 1972'lerde "Anatanrıça Kültünü aydınlatmak bugün kazıbilim, tarih, din tarihi, söylencebilim, sanatla yazın tarihinin katışık görevi olmalıdır" (Azra Erhat, Mitoloji Sözlüğü, Remzi Kitabevi 1978, s.199) der. Bu alanda Türk -örneğin Fahri Işık- ve yabancı -örneğin Lynn E. Roller- birçok bilim insanının araştırmaları var. Sizin araştırıp incelediğiniz bulgularda/buluntularda gördüğünüz Anatanrıça görüngüsü nedir?

En önemli yaşam kaynağımız olan toprağın bereketi ile özdeşleşen ürünün bolluğunu, kadının, yani ilahi söylemle Ana Tanrıça'nın doğurganlığı ile bağdaştırmak, Anadolu insanının MÖ 7. bin yıldan beri benliğine, kimliğine yerleşmiş, adeta nesilden nesile, toplumdan topluma geçen genetik bir inanç olmuştur. Günümüzde ünlü halk ozanımız Aşık Veysel:

" .....
Koyun verdi, kuzu verdi, süt verdi
Yemek verdi, ekmek verdi, et verdi,
Kazma ile dövmeyince kıt verdi,
Benim sadık yarim kara topraktır
.....
Hakk'ın gizli hazinesi toprakta.
Benim sadık yarim kara topraktır
....."

dizeleriyle çok yalın, bir o kadar da içten duygularla dile getiriyor; Anadolu insanının toprakla olan ilahi birlikteliğini. Elbette Frigler de bu ortak paydadan kendilerine düşeni almış, Anadolu topraklarında tanıdıkları, bereket bahşeden, koruyan, kollayan Ana Tanrıça'ya en içten duygularla bağlanmışlardır. Ana Tanrıça, Frig dininde adeta tek tanrı olarak tapınım gören, en büyük ilahi Ana'dır. O, Frigli için yaşamın kaynağı, doğanın doğurganlığın, bereketin kendisidir. Bu nedenledir ki Frigli ona en yalın şekliyle MATAR=ANA veya MATAR KUBİLEYA (Dağların Anası) olarak seslenmiştir ibadetlerinde. Bu ismin dünden bugüne Batı dillerine aynı anlamıyla "Mother" ya da "Mutter" şeklinde kök sürmüşlüğü ise Anadolulu Ana'nın, diğer bir deyişle Anadolu Uygarlıklarının modern Batı Uygarlığı'nın yaratılmasında oynadığı önemli rolü yansıtması bakımından çok dikkat çekicidir.

Frig dini inancına göre: Toprak O'nunla sürülür, tohum O'nunla atılır, ekin O'nunla biçilir. Doğuran da doyuran da O'dur. Bu nedenle Gök Kubbe'nin altındaki uçsuz bucaksız doğa, ulu dağlar ve yalçın kayalar bütünü ile O'nun, yani MATAR'ın tapınağıdır ve kutsaldır! Sonraları, tanrıça mimari bir yapıya dönüştürülen kayaların içinde yaşamaya devam etmiştir. Sembolik kapı, her an tanrıçanın varlığını hissettirir. Kapı bir gün açılacak ve tanrıça kayaların derinliklerinden çıkarak bereket ve bolluk bahşedecektir kendisine inananlara...

MATAR'ın gizemli ritüellerine tanıklık eden Frig dilinde yazılmış belgeler bugün için sayıca çok azdır. Bunlar da okunabilmekle birlikte birkaç kelime ve isim dışında henüz anlaşılamamaktadır. Bu nedenle, özellikle Eskişehir, Kütahya ve Afyonkarahisar illeri arasında yer alan Dağlık Frigya Bölgesi'ndeki Frig yerleşmelerinin girişlerinde veya yüksek kısımlarında, tabiatın ortasında, su kıyında ya da tarla kenarında ana kayadan yontulmuş anıtsal ya da küçük ölçekli fasad (mimari cephe), sunak ve nişlerden oluşan kült anıtları, otantik Frig dini tapınımlarının şimdilik en önemli tanıklarını oluşturmaktadır.



Anadolu Medeniyetleri Müzesi kumtaşından Matar Kubileya başı.

Frigler yaşıyor hâlâ…

Anadolu köylerindeki kimi yapılarda Frig yapı biçimi görülür bugün bile. Ahşap hatıllar arasında kerpiç örülü evler… Kimi dantellerde ve halılarda da Frig örgeleri… Frigler'in Anadolu kültüründe yaşayan daha nice izlerinin/etkilerinin (müzikte, tarımda, hayvancılıkta vb.) sürmesi Anadolu tarihinin günümüzü de kapsayan hangi olgularına bağlanabilir?

Çok bilinen bir söylemle bugün olduğu gibi geçmişte de Anadolu'muz, Asya ile Avrupa arasında doğal bir köprü durumundaydı. Engebeli topografik yapısına rağmen elverişli coğrafi koşulları ve doğal kaynakları ile tarihin en erken dönemlerinden itibaren iskan edilen bu topraklar, tarih boyunca hem batıdan hem de doğudan birçok kavmin istilasına uğramıştır. Her yeni gelen topluluk bu toprakları gelip geçilen bir yer olarak değil, aksine kalıcı yurt olarak benimsemiş, böylece Anadolu'nun farklı köşelerinde yerli ve yabancı halkların kaynaşması sonucunda, Anadolu Uygarlıkları olarak tanımladığımız çok renkli bir kültür mozayiği yaratılmıştır. Yeninin eskisinden öykünerek, etkilenerek ve kendisinden de bir şeyler katarak oluşturduğu, birbirini takip eden bu uygarlık süreci içinde bitek Anadolu toprakları hep birleştirici, kaynaştırıcı bir pota olmuştur. Tarihi süreç içinde özellikle Eskiçağ'dan günümüze baktığımızda -şehir merkezleri dışında- Anadolu topraklarının ekonomik ve endüstri kaynakları, farklı bölgelerde topografya, coğrafya ve iklim koşullarına göre şekillenmiş olan yaşam biçimlerinin çok da fazla değişmediğini görüyoruz.

Frigler'e baktığımızda ekonomisi çiftçiliğe dayalı, barışsever bir toplumla karşılaşmaktayız. Bu insanların özgürlüklerine düşkün, tarım ve hayvancılıkla geçinen, doğa ile barışık, yaşadıkları coğrafyanın dağlık ve ormanlık olmasından ötürü ahşap işçiliği ve marangozlukta ilerlemiş, kaya anıtlarından gördüğümüz kadarıyla taş işçiliğinde ustalaşmış, ekonomilerinin dayandığı hayvancılığa paralel olarak dokumacılıkta ve tekstilde gelişmiş, ele geçen mezar buluntuları arasında yer alan tunç kaplardan anladığımız kadarıyla madencilik alanında da oldukça yüksek bir düzeye ulaşmış bir halk olduğunu anlıyoruz.

Bugün Orta Anadolu Bölgesi'nde nüfusun büyük bir kesimi kırsalda yaşamakta. Geçim kaynakları çiftçilik ve hayvancılık. Nüfusun büyük bir bölümünün yazgısı atadan beri değişmemiş. Hâlâ bir avlunun gerisine çekilmiş kerpiç evlerde oturmaktalar. Orta Anadolu, geniş tarım alanları ile hâlâ ülkemizin tahıl deposu. Frig toplumunda hayvancılığa bağlı olarak dokumacılığın gelişmiş olduğunu söylemiştik. Dün olduğu gibi bugün de Orta Anadolu'nun angora yünleri çok kıymetli. Antik dünyanın sevilen malları arasında yer alan, Frigler'in "tapetes" olarak adlandırılan kilimleri, üzerlerindeki geometrik motiflerden ötürü Türk kilimlerinin atası olarak kabul edilmekte. Bugün hâlâ Sivrihisar kilimlerinde Frig motifleri yaşamakta. Zengin Frig soylusunun içki kabı olarak kullandığı tunç kâseler, bugün bizim "göbekli hamam tasları" olarak geleneksel hamamlarımızda yerini almış. Ana Tanrıça Matar'a yapılan dinsel ritüellerde insanı kendinden geçiren Frigyen modundaki müzik, çağların derinliklerinden süzülerek bugün Frig makamında "Aşkın kanunu yazsam yeniden" sözleriyle dilimizde! Bu ortak yazgı, bana göre Anadolu'nun kökleri neolitik çağa kadar geri giden, her yeni gelen toplumla zenginleşen ve çağlar boyunca bir potada harmanlanan düşünce, inanç ve yaşam birliğine dayanmaktadır.

'Şarhöyük, Gordion kadar önemli'

Frig yürüyüşünüzde 1989 yılında Muhibbe Darga başkanlığında başlayan Şarhöyük kazısının da önemli bir mihenk taşı olduğunu görüyoruz. 2005'te de bu kazının başkanlığını devraldınız. İlk Tunç Çağ (MÖ 3. binler) dönemlerinden Osmanlı'ya bir kültürler zincirinin varlığını ortaya çıkaran ve "Dorylaion ya da Dorylaeum" diye adlandırılan bu kent kazınız ne durumda ve nereye doğru gidiyor? Sonunda bir dönemsel Gordion iç kalesi katmanlarına benzer bir yapıyla mı karşılaşacağız.

Eskişehir ili, Eski ve Orta çağlarda Yunanca Dorylaion, Latince Dorylaeum ismi ile tanınan bir kentti. 19. yüzyılda birçok gezgin ve bilim insanının bu bölgeye yaptıkları gezi ve araştırmalar sonucunda, Eskişehir il merkezinin 3 km kuzeydoğusunda, Porsuk Nehri (Tembris) ile yan kolu Sarısu (Batys) arasında kalan geniş ovanın güney kenarında yer alan Şarhöyük ören yerinin, antik Dorylaion kentinin merkezi olduğu saptanmıştır.

Şarhöyük, Orta Anadolu'nun orta büyüklükteki, sayılı höyüklerinden biridir. Eskişehir ovasında en yüksek rakımlı, en büyük höyüktür. Ovadan yüksekliği 17 m, çapı 450 m.'dir. Höyüğü çevreleyen bir Aşağı Şehir ve höyüğün yaklaşık 1 km ka-


Şarhöyük

dar batısında Nekropol (mezarlık) alanı bulunmaktadır. Hem Eskişehir'in hem de Frigya Bölgesi'nin yerleşim tarihine ışık tutması bakımından buradaki arkeolojik kazılar son derece önemlidir.

Özellikle 19. yüzyılın sonlarında İstanbul-Bağdat demiryolunun inşaatı sırasında, Şarhöyük-Dorylaion'un üzerindeki Orta Bizans dönemine ait kaleyi çevreleyen taş surun kaplamaları ve taşları, demiryolunun traversleri arasında kullanılmak üzere sökülerek parçalanmış, bir kısmı ise o dönemde Alman ve Fransız araştırmacılar tarafından İzmir üzerinden yurtdışına gönderilmiştir. Hatta Fransız araştırmacı G. Radet, höyüğün güney eteklerinde kazı bile yapmıştır. Höyükte ilk bilimsel kazılar 1989 yılında gerçekleştirilen yüzey araştırmasını takiben aynı yıl Prof. Dr. A. Muhibbe Darga'nın başkanlığında başlar. 2005 yılından itibaren başkanlığım altında devam eden kazılar, Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, Anadolu Üniversitesi Rektörlüğü ve Anadolu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Başkanlığı'nın maddi ve lojistik destekleri ile gerçekleştirilmektedir.

Kazılarda gün ışığına çıkartılan buluntulardan höyükte İlk Tunç Çağı, Hitit, Frig, Hellenistik ve Klasik, Roma, Bizans, Osmanlı kültürlerinin varlığı saptanmıştır. Çalışmalar sırasında Şarhöyük'te Osmanlı dönemine ait iskan izi saptanmamış olmakla birlikte, tahrir defterlerinden burada tay yetiştiren 56 hanelik bir taycı çiftliği olduğu biliniyor. Kanuni döneminde İstanbul'daki saray için Şarhöyük'te at yetiştiriliyor. İlyada destanında ünlü ozan Homeros şöyle der: "Atlarıyla ünlü yemyeşil Frigya topraklarına gitmiştim". Eskişehir'de Mahmudiye'nin bugün haraları ile ünlü bir ilçe olması, geçmişten günümüze bölgenin at yetiştirme konusundaki yetkinliğini ve önemini göstermesi bakımından son derece dikkat çekici.

Bugüne kadar gerçekleştirdiğimiz çalışmalarda höyüğün zirvesinde güney ve güneybatı kesimde, uydu ve hava fotoğraflarından yuvarlak planlı olduğu anlaşılan Orta Bizans dönemine ait kalenin, yarım daire biçimli kuleler ile güçlendirilmiş sur bedeninden geriye kalan küçük bir bölümü ve temel çukurları ortaya çıkartılmıştır. Batı ve kuzey kesimdeki kazılarda ise Roma, Hellenistik ve Frig dönemine ait açık avlulu konutlardan oluşan mahalle sektörleri saptanmıştır. Üstü açık avlularda fırın ve işlikler yer almaktadır. Dar, uzun dikdörtgen planlı magazinler içinde, tahıl, yağ ve şarap saklama kapları olan bizim "pithos" olarak tanımladığımız büyük küpler ele geçirilmiştir. Bu alanlarda bulunan demir bağcı tarhaları, çevrede bağcılık ve şarap üretiminin yapıldığını kanıtlamaktadır. Ayrıca ele geçen baskılı Taşoz (Thasos), Rodos (Rhodos) amfora kulpları, MÖ 3. yüzyılda şaraplarıyla ünlü Taşoz ve Rodos adalarından Şarhöyük'e kaliteli şarap getirtildiğini gösteren önemli buluntulardır.

Höyüğün güney yamacında sürdürülen çalışmalarda Frig dönemine ait yapıların altında Hitit dönemine ait ev temelleri, ocaklar ve ortak kullanım mutfak alanları saptanmıştır. Taş temel üzerine hafif ahşap malzemeden inşa edilmiş bir ev kalıntısı ile evin doğusunda üzeri sundurmalı, içinde fırın, tandır, tahıl saklamak için kullanılan silo çukurları, öğütme ve ezgi taşları ile erzak saklama kapları olan testi ve iri küpler son derece dikkat çekicidir. Hitit tabakasında ele geçirilen "Ülkenin Prensi /Kral oğlu" unvanlı mühür baskısı; henüz Hititçe adını saptayamadığımız Şarhöyük Hitit yerleşmesinin, Başkent Hattuşa'ya (Boğazköy) bağlı bir Hitit eyaleti olduğunu ve Hitit egemenliğinin en batı ucu olduğunu kanıtlamaktadır.

Nekropolde devam eden çalışmalar, burasının şimdilik Geç Hellenistik dönemden Erken Bizans dönemine kadar sürekli mezarlık alanı olarak kullanıldığını göstermiştir. Taş sandık, tuğla, pişmiş toprak lahit ve oda mezarlardan oluşan farklı mezar tiplerinin uygulandığı nekropolde, mezarlara inhumasyon (doğrudan gömü) yapıldığı gibi özellikle içindeki buluntuların yardımıyla Geç Hellenistik döneme tarihlediğimiz mezarlarda kremasyon (yakarak gömü) yaygın olarak uygulanmıştır.

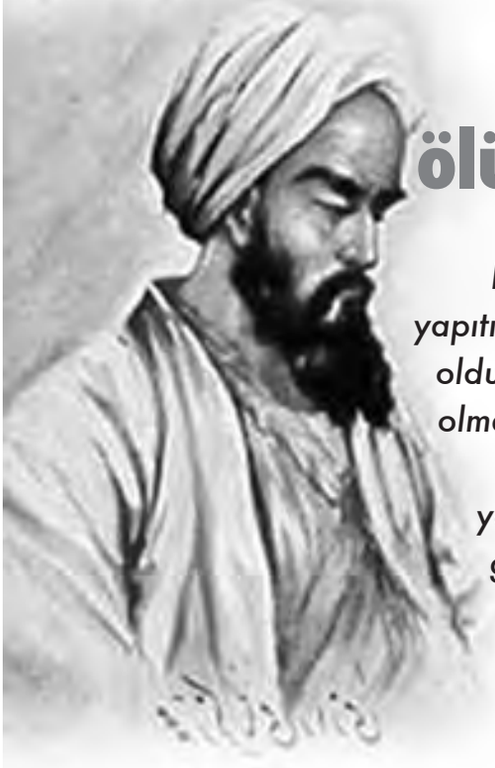
Sonuç olarak şunu söyleyebiliriz: Şarhöyük, bölgenin yerleşim tarihini öğrenmemiz bakımından çok önemli bir kazı. Devam eden kazılar, bölgenin özellikle az bilinen Demir Çağı (MÖ I. binyılın ilk yarısı-Frig dönemi) ile Orta ve Son Tunç Çağı (MÖ II. binyıl-Hitit Dönemi) siyasi ve kültürel yapısının aydınlanmasına katkılar sağlayacaktır. Frig Dönemi malzemeleri çok zengin, bu açıdan Şarhöyük, Gordion kadar önemli. Doğrudan Hitit başkentine bağlı, Hitit Krallığı'nın şimdilik bilinen en batıdaki şehri.

Gordiyon iç kalesi (Erol Büyükmeriç, Midas'ın Serçeparmağı romanından, Logos Yayınları 2006, illüstrasyon: Handan Kaynakgöz).



İslam filozofu Râzî'ye göre ölüm korkusu

'İster inan ister inanma, ölümden korkmana gerek yok'



Natüralist eğilimli ünlü İslam filozofu Râzî, et-Tıb er-Rûhânî adlı yapıtında ölüm korkusu sorununu irdeler. Râzî'nin konuya yaklaşımı oldukça ilgi çekicidir. İster ruhun bedenden bağımsız bir varlığının olmadığına inansın isterse ruhun bedenden bağımsız bir varlığının olduğunu düşünsün, daha açık bir deyişle öldükten sonra bir yaşama inansın ya da inanmasın, insanın, ölümden korkmaması gerektiğini temellendirmeye çalışır. Bu konuda her iki tarafı da ikna etmeye dönük özgün argümanlar ileri sürer.

Yrd. Doç. Dr. Hasan Aydın
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Ebû Bekr Muhammed b. Zekeriyâ b. Yahya er-Râzî, 865 yılında Tahran yakınlarındaki Rey şehrinde doğmuş (1), Doğu'dan Batı'ya yapılan çevirilerle, Batı'da Rhazes, Raghensis, Bubcaris, Fili zachariane, Medicus ve Albubator gibi adlarla tanınmış ünlü bir İslam filozofudur (2). Razî hem Doğu'da hem de Batı'da pozitif bir bilim olan tıp alanındaki başarısı yüzünden şöhret bulmuş, bu yüzden Câlinûs el-Arap (3) olarak anılmış ve metafizik alanda kurulu dinlere yönelik eleştirel düşünceleriyle tartışma konusu olmuştur. Onun kurulu dinlere yönelttiği eleştiriler, bu alanda yazmış olduğu yapıtlar bize değin ulaşmadığı için karşıtlarının aktarmalarına dayanmaktadır (4). Karşıtlarının (5) aktardıklarına bakılırsa, peygamberliği, Tanrı'nın insanlardan birini ayrıcalıklı kılmayacağı ve herkese aklın eşit düzeyde verildiği gerekçesiyle yadsımış (6), filozofların yapıtlarının kutsal kitaplardan daha üstün olduğunu belirtmiştir. Bu düşüncesini ise, felsefî kitapların hiçbir savaşa neden olmamasına karşın kutsal kitapların ve dinlerin pek çok savaşa neden olduğu görüşüne dayandırmıştır. Din ve dinsel duyguyu kadınlara ve çocuklara özgü gördüğü ve her şeyin akılla çözümlenebileceği anlayışını savunduğu ileri sürülen Râzî, kurtuluşa ermek için gerçek yolun felsefî bir yaşamdan geçtiğini iddia etmiştir (7).

Râzî, her ne kadar, *es-Siretü'l-Felsefiyye* adlı kısa risalesinde, seçkincilik-sıradancılık ayrımına başvurmadan her insanı mutluluğa ulaştıracak gerçek yolun felsefe olduğunu söylemişse de (8), karşıtlarının aktardıklarının aksine dinsel düşünceyi bütünüyle negatif bakmış ve bir kenara bırakmış değildir. Bu olguyu en açık bir biçimde onun *et-Tıb er-Rûhânî* adlı yapıtının ölüm korkusu (el-havf min el-mevt) adlı bölümünde görmek olasıdır. *et-Tıp er-Rûnânî*, et-tıp el-cismânî ile de ilgilenmiş olan Râzî'nin, Ebû Sâlih b. Mensûr b. İshak b. Ahmed el-Esed'e ithaf ettiği ve bize değin ulaşan en meşhur ahlak eseridir (9). O, akıl-heva ve elem-haz karşıtlığına dayandırdığı eserinin son bölümünde yer verdiği ölüm korkusu üzerine kısa bölümde, hem ikinci dünyayı yadsıyanların hem de öldükten sonra bir yaşamın olduğuna inananların, onun özgün söylemiyle, ruhun ölümsüzlüğüne inanan ve buna inanmayanların ölümden korkmaları için bir nedenlerinin olmadığını gerekçeleriyle göstermeye çalışmaktadır (10). Râzî'nin konuya bu ikili bakışı nesnel bir yaklaşımın ürünüdür ve İslam'ın klasik çağındaki eleştirel ve çoğulcu yaklaşımın tipik bir uzantısıdır. Öte yandan onun söz konusu nesnel yaklaşımı, hem dinse inancı hiçe saydığı söylenen Râzî'nin bu konuda hiç de vurdumduymaz olmadığını görmek hem de onun dinsel düşünceyi yadsıyanların da görüşlerini ciddiye aldığını ortaya koymak açısından önem taşımaktadır. Bunu yakından görmek ve tarafsız bir sonuca ulaşabilmek için Râzî'nin ölüm korkusu üzerine adlı yazısını analitik olarak irdelemek aydınlatıcı olacaktır. Bu irdeleme, salt tarihsel açıdan değil, ölüm korkusu evrensel bir durum

olarak karşımıza çıktığı için, günümüz insanına da kimi noktalarda ışık tutabilecek bazı veriler içermek bakımından da önemlidir.

er-Râzî'ye göre ölüm korkusu ve nedenleri

Râzî'ye göre ölüm korkusu, insan için en temel üzüntü kaynaklarından birisidir ve nedeni, insanın aklın yargısından ayrılarak hevaya/bireysel istek ve arzusuna tabi olmasıdır (11). Aklı aşkınlaştıran ve temel bir ölçüt olarak ona dayanan Râzî'nin söyleminde heva, aklın afeti, bulandırıcısı, saptırıcısı, akıl aracılığıyla işlerin düzene girmesinin engelleyicisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yüzden elemden kurtulup mutluluğa ulaşmak isteyen insan, kendisini aklın gereklerini yerine getirmeye zorlayarak disipline etmeli ve kontrol altına almalıdır (12). Zira insanın hevaya tabi olması, hem ahlaksal yaşamının altüst olmasının hem de sonsuz üzüntüye neden olmasından dolayı mutluluğa ulaşmasının en büyük engelidir (13). Tıpkı Epikürос'un ileri sürdüğü gibi (14) Râzî'ye göre de, insanın mutluluğa ulaşabilmesi için ölüm korkusundan kurtulması ve bu korkuyu bir şekilde yenmesi gerekir. Çünkü bu korku, *et-tıb er-Rûhânî* içerisinde ele alınıp tedavi edilmesi gereken bir tür ruhsal anormal durum, yani bir tür ruhsal hastalıktır (15). Râzî'nin bu yargısı bugün de kimi çevrelerce kabul görmekte ve hatta bu anlayışın ünlü pasikiyatrist Arvin Yalom'un geliştirdiği varoluşçu psikoterapi anlayışında, ölüm korkusunu yenmek için yöntemler geliştirmeye ittiği gözlenmektedir (16). Râzî'nin bu korkudan kurtulmak için bulduğu çözüm, ister öldükten sonra bir yaşama inansın isterse inanmasın, insanı ölümün kötü olmadığına ikna etmekten geçmektedir (17). Bu açıdan bulduğu çözüm hem oldukça genel hem de oldukça yalındır. Bu bağlamda şöyle demektedir:

"Bu anormal durum, yani ölüm korkusu, ancak nefsi, ölümden sonra bu dünyadaki yaşamından daha iyi bir yaşama ulaşacağına ikna etmek suretiyle tam olarak ortadan kaldırılabilir." (18)

Bu ikna gerçekleşirse, ancak o zaman ölüm korkusu yenilebilir. Râzî bu bağlamda insanları ikiye ayırmaktadır. Bir kısım insan bedenle birlikte ruhun da yok olduğuna inanmakta, diğer bir kısım ise beden yok olduktan sonra ruhun baki kalacağına inanmaktadır. Bir diğer deyişle bir kısım insan yaşamı bu dünyadan ibaret saymakta, ölümle yaşamın bittiğine inanmakta, diğer kısmı ise ikinci bir yaşamı onaylamaktadır. Râzî'ye göre her iki durumda da ölüm korkusundan kurtulmak gerekmektedir ve bu hiç de zor değildir (19).

Râzî'yi bir çocuğu tedavi ederken gösteren tablo.



Ölümden sonra ikinci yaşama inanmayanların ölümden korkmak için bir nedenleri var mı?

Bedenle birlikte ruhun da yok olduğunu kabul eden, bir diğer deyişle, öldükten sonra ikinci bir yaşama inanmayanların ölümden korkmamaları gerektiğini savunan Râzî, konuya analitik açıdan yaklaşarak bu konuda onlar adına beş temel gerekçe ileri sürer.

Birinci gerekçe: İnsan için elemin olmaması her koşulda daha iyidir.

Râzî, ilk gerekçesini öldükten sonra hiçbir şekilde elemin hissedilmeyeceği anlayışına dayandırır (20). Çünkü elem bir histir ve bu his ise ancak hayatta iken eleme dalmış olan canlılar için söz konusudur. Hiç kuşkusuz akıl açısından içinde elemin bulunmadığı durum, elemin bulunduğu durumdan daha iyidir. Ölümle eleme neden olan canlılık hali bittiğine göre, şu halde ölüm hali, elemin bulunduğu dünya halinden daha üstündür (21). Râzî'nin ileri sürdüğü bu gerekçeye, dünyanın sırf elemden ibaret olmadığı, aksine dünyada öldükten sonra elde edilmesi olası olmayan lezzetlerin elde edilebileceği düşüncesiyle karşı çıkılabilir ve yaşamın daha üstün olduğu ileri sürülebilir. Râzî bu türden bir karşı çıkışın olası olduğunun bilincindedir ve bu türden bir eleştiriye diyalektik bir söylemle şöyle yanıt verir:

"İnsan yaşarken, elemin yanında öldükten sonra elde edemeyeceği hazlar da elde etmektedir, diyen kişiye şu soru sorulabilir: Ölen kişi öldükten sonra hazlara ulaşamamaktan dolayı herhangi bir şekilde elem ve sıkıntı hisseder mi? Bu soruya anılan kişi hayır yanıtı vermek zorundadır. Çünkü bu soruya evet yanıtı verirse, o zaman insanın öldükten sonra da canlı olduğu gibi bir sonuç ortaya çıkar. Zira elem ve acıyı ölü olanlar değil canlı olanlar hisseder. Bu sebeple haz elde etmemenin ölüye elem

vermediği söylenir. Durum böyle olunca da tartışma tekrar ölümden sonraki yaşamın dünya yaşamından daha üstün olduğu yargısına geri döner." (22)

İkinci gerekçe: Ölü haz elde edemediği için bir elem hissetmez.

Râzî'ye göre, yaşamın daha üstün olduğunu söyleyenler, canlılığın ölümden üstün olmasını sağlayan öğenin haz olduğu ileri sürmektedir. Ancak ölü, o hazza istek ve gereksinim duymadığı gibi, onu elde edememekten dolayı bir elem de hissetmez. Çünkü o, adı üzerinde canlılık öğesi taşımayan bir ölüdür. Şu halde, haz konusunda canlı olanın ölüye karşı herhangi bir üstünlüğü söz konusu olamaz. Zira üstünlük, aynı şeye sahip olmak isteyen iki ihtiyaç sahibi arasında söz konusudur. Yani iki ihtiyaç sahibinden birisi ihtiyaç duyduğu ve arzuladığı şeyi elde edip, diğeri elde edemezse, ancak bu durumda bir üstünlük söz konusu olabilir. Eğer biri ihtiyaç duyarken diğeri duymazsa, o zaman bu kişiler arasında herhangi bir üstünlükten bahsedilemez. Bu durumda ölüm hali yaşam halinden daha üstündür (23). Eğer bu düşünceler ölüye uygulanamaz, çünkü onda haz bulunmamaktadır diye itiraz edilirse, Râzî'nin yanıtı şöyledir:

"Biz bunların ölüde var olduklarını söylemiyoruz. Aksine biz, sadece bir şeyi başka bir şeyle kıyaslamak için onları hayali olarak varsayıyoruz. Eğer bu yol seni yalanlarsa, o zaman sen mantığın kurallarına göre, tartışmayı kaybetmiş olursun. Bu, mantıkçılar tarafından sözü sona erdirme diye isimlendirilen ve iyi bilinen bir sona erdirme yöntemidir. Çünkü bu durumda rakip, tartışmayı bitirir, ondan kaçar ve hükmün aleyhine olacağından korkarak tartışmayı devam ettirmeye teşebbüs etmez." (24)

Üçüncü gerekçe: Dünyevî haz kendinde istenilir bir şey değildir.

Öte yandan Râzî'nin haz kuramına göre de, bizzat hazzın kendisi elemden kurtulmanın ötesinde bir anlam taşımamaktadır. Diğer bir deyişle haz, "eziyet verenin kendi doğal durumundan çıkardığı bir şeyi tekrar önceki haline döndürmesinden başka bir şey değildir." (25) Bu yüzden hazzı, ancak onun gerçek yapısını bilmeyenler arzular. Zira haz sadece bir elemden kurtulmadan sonra ortaya çıkar. Bu açıdan kendinde istenilir bir şey değildir (26). Râzî'nin haz kuramını daha iyi anlamak için verdiği bir örneği ele almakta yarar vardır. Sözgelimi, gölgeli, rahat bir yerden çöl güneşine çıkan, sonra sıcaktan etkileninceye kadar güneşin altında kalan ve güneşten etkilenince de tekrar ilk yerine dönen bir adamı düşünelim. Râzî'ye göre bu kişi, başlangıçta bulunduğu noktada doğal halde olduğu için haz ve elem hissetmez, yani nötr durumdadır. Ancak güneşin altına çıkıp sıcaktan etkilenince doğal halden çıktığı için elem, tekrar ilk yerine geri döndüğünde de, güneşin sıcaklığından kurtularak doğal haline dönmeye başladığı için haz duyar. Bu yüzden, haz ne süreklidir ne de salt pozitif bir durumdur (27). Bu durum, Râzî'nin kanısına göre ölümden sonra haz olmadığı için, ölümün yaşamdan daha iyi olduğu anlayışını geçersiz kılar.



Râzî'nin tıp kitabının kapağı ve içinden bir yaprak.

Dördüncü gerekçe: Doğal ve zorunlu olan şeyden dolayı üzülmek gereksizdir.

Râzî'ye göre ölüm, doğal ve zorunlu bir olaydır. Bu yüzden, tıpkı Stoacıların sık sık ileri sürdükleri (28) gibi, meydana gelmesi zorunlu olan bir şeyden dolayı üzülmek gereksizdir (29). Zira üzüntünün herhangi bir şeyi değiştirmesi olası olmadığı gibi, doğal zorunluluğu değiştirmesi de söz konusu değildir. Bu düşüncesini şöyle ifadelendirir:

"Eğer meydana gelmesi zorunlu olan bir şeyden dolayı üzülmek gereksiz ise, ölüm de olması zorunlu olan bir şeyse, o zaman ölümden korkarak üzülmek gereksizdir." (30)

Râzî'ye göre, akıllı kimsenin, üzüntüsünü ortadan kaldırabilecek bir sebebi varsa, o zaman üzülmek yerine ona neden olan sebebi nasıl ortadan kaldıracağını düşünür, buna kafa yorar. Üzüntünün nedeni, ortadan kaldırılması olası olmayan bir şeyse, yani doğal ve zorunluysa o zaman akıllı kişi, düşüncesini hemen başka tarafa çevirir, kendisini teselli eder, üzüntüyü gidermek ve nefisten çıkarıp atmak için çabalar (31). Yani insan Râzî'ye göre, tıpkı Stoacı Epiktetos'un dediği gibi (32) elinde olanı ve olmayanı bilir ve ona göre davranışlarını belirler. Bu açıdan Râzî, oldukça gerçekçi bir tutum sergiler.

Beşinci gerekçe: Akıl açısından ölümü unutmak ve anımsamamak daha iyidir.

Ölüm korkusundan kurtulmak için Râzî'ye göre yapılması gereken önemli şeylerden birisi de, ölümü unutmak ve hatırlamamaktır (33). Bu, zorunluluğun bilincine varmış bir insan için, zorunluluğun

doğurduğu üzüntüden kurtulmak açısından başvurulması beklenen bir yöntem olarak kendini gösterir. Ona göre, bu konuda insanlar hayvanlara hayrandır; çünkü hayvanlar doğal olarak tam manasıyla ölüm karşısında vurdumduymazdırlar. Bu konuda hayvanların avantajı, gelecek kaygısının nedeni olan akıllarının olmamasıdır. Oysa akıl sahibi insanlar bu tutuma ancak, ölüme ilişkin akli düşünce ve tasavvurlarından kurtulduktan sonra ulaşabilirler (34). Râzî'ye göre, ölüm üzerine düşünme bize beklenenden daha fazla elem verir. Ölümü tasavvur eden ve ondan korkan kimse, her tasavvur etmede adeta yeniden ölür. Uzun zaman boyunca ölümü tasavvur etmesi, ona birçok defa ölüm getirir ve yaşamında mutlu olmasının önüne engel oluşturur. Bu yüzden nefsimizin huzuru ve mutluluğu için, en iyi ve en avantajlı olan şey, bu üzüntüyü neftsen çıkarıp atmanın yolunu bulmaktır. Bir başka deyişle, yaşam içindeyken ölümü unutmak ve hatırlamamaktır (35). Akıllı kimse için en gerçekçi tavır budur. Râzî şöyle demektedir:

"Nefsimizin huzuru için, en iyi ve en öncelikli şey, bu üzüntüyü nefsten çıkarıp atmanın yolunu bulmaktır. Bu, daha önce söylediğimiz gibi, akıllı kimse kesinlikle üzülmez cümlesiyle de uyuşmaktadır." (36)

Ölümden sonra ikinci yaşama inananların ölümden korkmak için bir nedenleri var mı?

Râzî'ye göre, ölümden sonra bir yaşama inanmayanların ölümden korkmaları için bir neden yoksa, aynı şekilde, ölümden sonra bir yaşama inananların da ölümden korkması için herhangi bir neden bulunmamaktadır (37). Râzî, ölümden sonra, yaşama inananların bir dine sahip olduğunun bilincindedir ve bu konuda ayrıntılı bir tartışmaya girmekten kaçınır. Çünkü böylesi bir tartışma, burhan/kesin kanıt yöntemiyle, öte dünya anlayışına sahip tüm din ve mezhepleri tartışmayı gerektirir. Ancak, *et-Tıb er-Rûhânî* adlı kitabının bunu tartışmak için amaç ve içerik açısından uygun olmadığı görüşündedir (38). Bu yüzden tartışmasında, genel bir terim olan, başka bir deyişle, her din ve mezhep mensubuna göre farklı anlama gelebilecek olan "eş-şeri'a el-muhikka" (doğru şeriat=doğru din) deyişini kullanarak şöyle demektedir:

"Ben ölümden sonraki hayatı kabul eden görüşe göre de, gerçek ve doğru olan bir şeriatın/dinin ortaya koymuş olduğu ilkeleri tam olarak yerine getiren erdemli insanın da ölümden korkması için herhangi bir nedenin olmadığını söylüyorum. Çünkü doğru olan şeriat/din, ona kurtuluşu, rahatı ve sonsuz nimetlere ulaşmayı vaat etmiştir." (39)

Râzî'ye göre, insan doğru şeriat/din hakkında şüpheye düşerse veya onu bilmezse ya da gerçekliği ve doğruluğundan emin olmazsa, o zaman onun bu dinden haberdar olabilmesi ve onun doğruluğunu kavraması için gücü oranında araştırma yapması ve düşünmesi gerekir. Çünkü insan, ancak tüm kapasite ve gücünü son noktasına kadar kullandığında gerçeği yakalayabilir ve ancak o zaman gerçek amacına ulaşabilir. Gerçek amacına ulaşamayanı, bu küçük bir ihtimal bile olsa, Tanrı'nın bağışlaması ve affetmesi daha uygundur. Zira Tanrı, kullarından güçleri dahilinde olmayan şeyleri talep etmez. Aksine Tanrı'nın kullarından istediği, onları sorumlu tutuğu, onların güçleri dahilinde olan şeyden çok daha azdır (40). Bu tutumuyla Râzî, kişinin araştırarak doğruluğunu saptadığı dininin gerçeklerine uyarak, ölüm korkusunu yenebileceği inancını dile getirmektedir. Onun konuya genel ve felsefi yaklaşımı gereği, cennet, cehennem gibi terimler kullanmaması ve salt inançtan söz etmeyip, doğru sayılan dinin/şeriatın ilkelerinin yerine getirilmesine olan vurgusu dikkate değerdir (41). Bu vurgu, ölüm korkusunu doğru şeriatın yok edebilmesi için ona teslim olmayı ve ilkelerini yaşama geçirmeyi gerektirmektedir. Râzî'nin bu yargısı hiç de yersiz değildir; zira son dönemde yapılan bilimsel araştırmalar bir dine inanıp da onun ilkelerini uygulamayanların ölüm korkusundan kurtulamadıklarını göstermektedir (42).

Râzî'yi laboratuvarda çalışırken gösteren bir resim.



Sonuç ve değerlendirme

Görüldüğü gibi Râzî, ölüm korkusunu, akıl yerine hevaya tabi olmaya bağlar, *et-Tıp er-Rûhânî* adlı yapıtının adına uygun olarak onu tedavi edilmesi gereken bir tür ruhsal anormal durum/ruhsal hastalık olarak niteler. İnsan ister öldükten sonra bir yaşama inansın isterse yaşamı salt bu dünyadan ibaret görsün, onun özgün deyişiyle, ister

ruhun ölümsüzlüğüne inansın isterse bunu yadsısın ölüm korkusundan kurtulması gerekir. Bu insanın dünyevî mutluluğu için bir zorunluluktur. Özellikle ikinci yaşama inanamayanlar konusunda, "ölüm korkusunu yenmek için, ölüm varken ben yokum, ben varken ölüm yok" diyen Epikuros'un ve "elinde olanı ve olmayanı bil ve ona göre davran" ilkesine dayanan Stoacı Epiktetos'un, zorunluluklar karşısında üzülmenin anlamsız olduğunu savunan Stoacıların anlayışından belli ölçülerde etkilendiği anlaşılan Râzî, ölüm korkusunu yenmek için, dünyada elem olmasına rağmen ölüm sonrası elemin yokluğu, dünyevî hazzın kendinde istenir bir şey olmadığı, ölümün zorunluluğu ve kaçınılmazlığı ve ölümü unutma ve anımsamama kavramsallaştırmaları altında toparladığımız beş temel gerekçe ileri sürmekte, kimi söylemleriyle, ölümün elemi de içeren yaşamdan daha iyi olduğunu ifade etmeye çalışmaktadır.

Kuşkusuz bu söylem ve gerekçelerin ölüm korkusunu bütünüyle yok edip etmediği tartışılabilir. Ancak klasik kaynaklarda, kurulu dinleri yadsıyan birisi olarak sunulmasına rağmen Râzî'nin, öldükten sonra yaşama inananları da unutmaması, onların da aslında ölümden korkmaları için bir ne-


Râzî'nin büstü.



İran ve Suriye'de Râzî anısına bastırılan pullardan örnekler.

denlerinin olmadığını ifade etmesi oldukça ilgiye değerdir. Zira doğru bir dine/şeriata inanma ve onun gereklerini yerine getirme, insanın sonsuz mutluluğuna açılan bir kapıdır. Şu halde, doğru dine/şeriata inanan ve onun ilkelerine uyanların ölümden korkmamaları gerekir. Fakat Râzî'nin doğru din/şeriatla hangi dini kastettiğini söylememesi dikkat çekicidir. Bir diğer dikkat çekici olan nokta ise, din ve dinsel düşünceyi hiçe saydığı rivayet edilmesine rağmen, doğru din/şeriatın var olduğunu açıkça ifade etmesi ve ona ölüm korkusuyla baş etmede bir değer atfetmesidir. Bu sonucun ışığı altında, Râzî ile ilgili karşıtlarınca aktarılan görüşlerin nesnel bir biçimde yeniden ele alınıp tartışılması ve ihtiyatla karşılanması gerektiğine işaret etmek anlamlı olsa gerektir.

DİPNOTLAR

1) Bkz. el-Birûnî, "Risale li el-Birûnî, fî Fihrist Kutub Muhammed b. Zekeriya er-Râzî", ed.: P. Kraus, İslamic Medicine, Frankfurt 1996, s. 4; A. Bedevî, "Muhemmed İbn Zekeriyya er-Râzî", çeviren: Osman Bilen, *İslam Düşünce Tarihi*, ed.: M. M. Şerif, cilt: II, İnsan Yayınları, İstanbul 1990, s.49 vd.
2) Bkz. Donald Campbell, *Arabian Medicene and Its Influence on the Middle Age*, Philo Press, Amsterdam 1926, s.65.
3) Bkz. İbn Nedim, *Fihrist*, Beyrut 1994, s.360.
4) Râzî'nin bize kadar ulaşan belli başlı felsefî eserleri şunlardır: et-Tıb er-Rûhânî, es-Sire el-Felsefiyye, Emârât el-İkbâl ve ed-Devle, Ahlâk et-Tabîb, el-Medhal es-Sağîr ila İlm el-Tıb, Kitâb el-Şükûk alâ Calinûs. Paul Kraus, Râzî'ye iliştirilen değişik görüşleri ve ona yöneltilen eleştirileri, Resâ'il Felsefiyye adıyla yayımlamıştır. Bkz. P. Kraus, *Resâ'il Felsefiyye* (Opera Philosophica), Beyrut 1982.
5) Ebû Bekr Zekeriyya er-Râzî'yi eleştiren belli başlı düşünürler arasında Ebû el-Kâsim el-Belhi, Şuheyd İbn el-Hüseyin el-Belhî, Ebû Hâtim er-Râzî, İbn el-Temmâr, el-Kirmânî gibi düşünürler bulunmaktadır. Bkz. A. Bedevî, "Muhemmed İbn Zekeriyya er-Râzî", s.51-52.
6) Bkz. Ebû Hatim er-Râzî, *A'lâm en-Nübüvve*, nşr.: S. es-Simavî ve G. R. A'vânî, Tahran 1977, s.4 vd.
7) Bkz. P. Kraus ve S. Pines, "Razi Maddesi", *İslam Ansiklopedisi*, cilt: IX, MEB Yayınları, İstanbul 1993, s.644 vd.; Mehmet Dağ, "İslam Felsefesinin Bazı Temel Sorunları Üzerine Düşünceler", *OMÜ İlahiyat Fakültesi Dergisi*, sayı: 5, Samsun 1991, s.8-9. Râzî'nin mülhidliği iddiasıyla ilgili analitik bir irdeleme için bkz. Hüseyin Karaman, "Ebû Bekir er-Râzî'nin Mülhidliği Bir Gerçeklik mi, Yoksa Tarihsel Bir Yanılgı mı?", *EKEV Akademi Dergisi*, sayı: 11, s.107-123.
8) Bkz. Ebû Bekr Zekeriyya er-Râzî, *Kitâb es-Sîre el-Felsefiyye*, nşr.: P. Kraus, Resâ'il Felsefiyye, Beyrut 1997, s.99 vd..
9) Bkz. A. Bedevî, "Muhammed İbn Zakariya al-Razi", s.49 vd..
10 Bkz. Eû Bekr Zekeriyya er-Râzî, "et-Tıb er-Ruhânî", Resâ'il Felsefiyye, nşr.. P. Kraus, Beyrut 1982, s.92-96. Bu yapıt, *The Spiritual Physick of Rhazes* adıyla A. J. Arberry tarafından İngilizce'ye çevrilmiş, 1950 yılında London'da basılmıştır. Yapıtın Türkçe'ye çevrilmesi oldukça yenidir ve Hüseyin Karaman tarafından yapılmıştır. Bkz. Ebû Bekir er-Râzî, *Ruh Sağlığı* (et-Tıbbu'r-Ruhânî), çeviren: Hüseyin Karaman, İz Yayıncılık, İstanbul 2004.
11) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.93.
12) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.18-19.
13) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.62 vd.
14) Bkz. Macit Gökberk, *Felsefe Tarihi*, Remzi Kitabevi, İstanbul 1990, s. 99.
15) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.91-92.
16) Bkz. Arvin Yalom, *Varoluşçu Psikoterapi*, çeviren: Z. İ. Babayiğit, Kabalcı Yayınları, İstanbul 1999, s. 51 vd.
17) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.92-93.
18) er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.92.
19) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.92-96.
20) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.93.
21) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.93-94.
22) er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s. 93.
23) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.94.
24) er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.94.
25) er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.36.
26) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.36-37.
27) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.36-37.
28) Bkz. Jean Brun, *Stoa Felsefesi*, çeviren: M. Atıcı, İletişim Yayınları, İstanbul 1997, s. 63 vd.
29) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.95.
30) er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.95.
31) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.95.
32) Bkz. Epiktetos, *Düşünceler ve Sohbetler*, çeviren. C. Süer, Kaknüs Yayınları, İstanbul 1999, s. 11.
33) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.94-95.
34) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.95.
35) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.95.
36) er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.95.
37) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.96.
38) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.93.
39) er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.95-96.
40) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.96.
41) Bkz. er-Râzî, *et-Tıb er-Ruhânî*, s.96.
42) Bkz. Mustafa Köylü, *Yetişkin Din Eğitiminin Teorik Temelleri*, Etüt Yayınları, Samsun 2000, s.83-84.

1908 Jöntürk Devrimi'ni hazırlayan sürecin bugünkü anlamı



Jöntürk Devrimi ve onu hazırlayan süreç üzerine aslında günümüzü de açıklayan bir yorum ve tasarım arama girişimi, her şeyden önce el altında sağlıklı bir zamandizin bulundurma gereksinmesini dayattı. Toplumsal hayatın farklı dilimlerindeki değişimleri ve bunların birbiriyle etkileşimini örnekleyen olguları sergilemeye yönelik bir zamandizin, Jöntürk Devrimi'nin dinamiklerini belirgin kılacaktı. Berkes şöyle yazmış: "Tıpkı zamanımızdaki gibi mali meseleler, eğitim ve köy reformları davaları bir tarafa itilip bir particilik ve anayasa kavgası, ordunun durumu meselesi münakaşaları başladı. Birçoğumuz bu çeşit meselelerin demokrasi alametleri olduğunu sanırız."

Seyyit Nezir

AKP'nin 22 Temmuz Baskını (2007) sonrasında, basında ve özellikle Cumhuriyet'te, Türkiye'nin tarihsel ve toplumsal evrimi üstüne kuramsal tartışmaları, yeniden ve yaygın düzeyde başlatma eğilimleri güçlenmişti... Nitekim görüşlerinin açıklığı ve kesinliğinin yanı sıra tutarlı ve isabetli, kararlı ve ısrarlı oluşuyla da güvenilir bir yazar olarak **İlhan Selçuk** bile bu gereksinmeyi yakıcı biçimde duyuyor, tartışma girişimlerinin bilimsel çalışma titizliği ve sürekliliği kazanması yönünde kışkırtıcı sorular getiriyordu (*Cumhuriyet*, 14. 11. 07):

"Türkiye'nin bugünkü ahvali artık siyasallığı aşmış, bir toplumbilim olgusuna mı dönüşmüştür?

"Artık toplum uzun yılların içten ve dıştan karşıdevrim yatırımlarıyla değişmiş, bu yolda mı kurumlaşıp örgütlenmiştir?

"İmam okulları, tarikatçılık, cemaatçilik, Kuran kurslarıyla parçalanan 'Öğretim Birliği Devrimi' yıkılmış, Türkiye'de toplum, laik bir devleti taşıyamayacak bir yapıya mı dönüşmüştür?"

Selçuk, aynı yazıda, bu soruların hemen öncesinde ise, **Emre Kongar**'a göndermeyle, şunu soruyordu: "Gecekondulara, arabesk müziğe, sanayileşme girişimi Ereğli'ye bu yöntemle bakan **Mübeccel Kıray**, bilimsel yaklaşımıyla, Türkiye'nin bir İslâmcı iktidarın eline geçebileceğini öngörmüş müydü?" Ardından, "Nakşî Cumhuriyeti" başlıklı yazısında (09. 12. 07), "XIV. yy'da ortaya çıkan bir tarikatın iktidarı ele geçirdiği"ni anımsatırken, yine *Cumhuriyet*'te, daha önce, "22 Temmuz, Türkiye'de imparatorluk döneminden başlayarak son iki yüzyıldan bu yana iktidar mücadelesi sürdüren bir hareketin, Nakşibendiliğin bu mücadeleyi kazanarak devlete -ordu dışında- resmen hâkim olmasıdır." diyen **Murat Bardakçı**'dan (*Cumhuriyet*, 31. 08. 07) yaptığı bu alıntıyla, okuru bir de ona göndererek vurguyu pekiştirdi.

İlhan Selçuk, aynı günlerde (11. 11. 07), okuru, 60 yıla varan gazeteciliğinin en temel ilkesi olan fikritakip gergefine kolan vuracak bir başka soruya taşımıştı: "Bireyin, kişinin, yurttaşın bulunmadığı toplumda, daha başka deyişle insanın kul kimliğindeki aşamasında, rejim sandıktan çıksa bile, demokrasiden söz açılabilir mi?" Böylece okurla-

rını adım adım köklü bir tartışmaya çekiyor; güncel politik yüzeyden derinlere inerek ülkemizdeki insan dokusunu toplumbilim olgusu düzeyinde ele almayı gereksindiriyordu... Doğrusu bu geldiği nokta, işe koyulacaklar için izlenecek yöntem ilkesi olarak, 70 yıl önce **Muzaffer Şerif**'in bireysel ve toplumsal ruhbilim çalışmalarını başlatırken dayandığı ilkeye bitişiyor:

"Bize göre, bireysel psikoloji ve sosyal psikoloji ikilemciliği veya bireyle toplumun karşı karşıya oluşu gerçek ilerlemeyi olanaksız kılacak etkenlerden biridir. Eğer bilimsel genellik ve ilkelerde tümlük bakımından anlaşılırlık kazanacak bir psikoloji olacaksa, bu bireysel veya toplumsal bakımdan eşit olarak kişiye her durumda uygulanabilecek genel ilkeleri bize verecektir. Bireyin psikolojisi sosyal psikolojide ve sosyal psikoloji ise bireysel psikolojide geçerlidir. İki psikoloji değil, tek psikoloji vardır." (*SKP*, 21)

Türkiye'de bir de "mahalle baskısı"yla ivmelenerek toplumsal yapı ve kimlik/kişilik tartışmalarıyla gitgide keşmekeşe dönüşen bu ortama bir gazete haberine sarılı olarak düşen bir araştırmanın sonucu da aynı günlerde çıkageldi: "BBC'nin Basın Araştırması / Batı Özgürlükten Asya İstikrardan Yana: ... 11 bin 344 kişiyle yapılan araştırmaya göre basın özgürlüğüne öncelik veren ülkeler[in bireyleri] arasında Kuzey Amerika ve Batı Avrupa ülke[birey]leri başı çekerken, Hindistan, Rusya ve Singapur'da halkın büyük bölümü istikrarı ön plana koyuyor. Araştırma, basın özgürlüğünün ağır bastığı Batılı ülkelerde halkın dürüstlük ve doğruluk konusunda basın yayın organlarını daha çok eleştirdiğini gösterdi. (1)" (*Cumhuriyet*, 11. 12. 07)

İdris Küçükömer, Doğu-Batı eşitsizliğini ve karşıtlığını vaktiyle şöyle açıklamıştı: "Batı dünyasında... Bölünmüşlük derin stürüktürdedir, tarih devinse de, asıl olan budur. Doğuda tersinedir; bölünmüşlük stürüktürel değil, geçicidir; asıl olan eğilim, iktidarda tekliktir! Simetri yok, tamamlayıcı organik bütün var; ideolojik, düşünsel düzeyler bununla bağlam içinde. Kısaca, politik toplum çok dar ya da tek kişiden oluşur; sivil aralık açılamaz ya da cılızdır, yetmez; bunun ideolojisi kültürün üzerine abanır." Buradan şu sonuca gelebiliyoruz: Doğu'da, gelenek ve yenilikte süreklilik bağlamında gerilim yoktur. Oysa, "... sürdürme ve değiştirme çelişkili bütündür." ve Batı'ya özgüdür (*STY*, 143). Doğu'da istikrar, geçmişin birbiri üzerinde biriken kül katmanlarıdır, her başkaldırı ve değişim kalkışmasının altından yine, tek kişinin iradesi çıkar. **Hegel**, bu nedenle, "Doğu hükümdarlıklarında tek kişi hürdür" diyor ama gerçekte bu özgürlük de çok söz götürür ve hakçası o bile politik dengenin kurbanıdır (2)...

Doğu'da istikrar denen tarihsel anaforun dışına çıkma korkusu, **Berkes**'e göre, devletin değişmez "düzen" üstüne kurulu oluşunun ürünüdür, amacı da "düzen" sağlamak, "düzen"i sürdürmektir; bu yalnızca yöneticilerin/sultanın değil, kulların da beklentisidir... Çünkü istikrarın bozulmasından sonra, gelen gideni aratır. Toplum; gelen ağam, giden paşam demeyi düstur edinmiştir. Yapıyı yerinden oynatacak farklı bir adıma, dönüşüm sağlayıcı köklü bir kalkışmaya, dahası söze bile kimsenin katlanası ya da niyeti yoktur; **Arşimet** misali elinde sırıkla destek arayan bir kaldıraç meraklısına tahterevalli önerilir, ısrar ederse, **Nesimi** ya da **Bedrettin** halince derisi yüzülür, cesedi yakılır... Her ağacın kurdu özünden olur, sabırla koruksa helva... Hem zaten, kimsenin ahı, kimsede kalmaz. İstikrarsızlık, er geç, en hafifinden bile olsa süregiden çatışmalar, kaçışma ve göçlerle sonuçlanır ki, sık sık yaşanan bu durumun aşılmasına çalışmaksızın her şey sineye çekilir. Hem zaten gün olur devran döner ve hep de çivi çiviyi söker... İyisi mi herkes kendine mukayyet, herkesin gözü de dayanışma ve nöbetle birbirinin üstünde olsun!..

Şerif Mardin'in yıllar önce bu duruma işaret ettiği mahallenin baskısını yeniden anımsatması nedeniyle açılan bir başka tartışma seçim zamanı ve samanıyla alevlenerek bu arayışlara bitişirken, Emre Kongar'ın çabalarına yenilerinin katılmasıyla, sorunu toplumbilimsel temelde izleme ve açıklama eğilimi de, Cumhuriyet yazarlarının her birinin bir ucundan eklendikleri toplumsal yapı ve tarihsel evrim çözümlemeleriyle belirginlik kazandı. Nitekim **Deniz Kavukçuoğlu** da, Mardin'in yanı sıra pek çok toplumsal tarihçinin yinelediği ve yüzyıllardır süregelen tarihsel bir duruma şu saptamasıyla güncel boyut ve somutluk getirdi: "Anadolu kentlerinin büyük çoğunluğunda yerel dinci sermaye çevreleri, yerel AKP yöneticileri, AKP iktidarı tarafından atanmış yandaş bürokratlar (ki bunlara okul mü-

Selanik'te İttihat ve Terakki tarafından Meşrutiyet'in ilanı (23 Temmuz 1908).



dürleri de dahildir) ve yerel medya mensupları tarafından oluşturulan, kentin ileri gelenleri olarak tanımlanan bir yerel oligarşi ortaya çıkmıştır. Anadolu kentleri çoğunlukla bu oligarşi tarafından yönetilmektedir." (12.12. 2007)

Bir noktayı atlamamak gerek: Mardin'in daha 1960'lardaki çalışmalarında mahalle İslam'ı modern kitle haberleşme araçlarıyla birlikte kazandığı yeni boyutlarda irdelenerek, "küçük" kültürün "büyük" kültürü "kemirmeye başladığı" vurgulanıyor (*Dveİ*, 105-113), tarih boyunca mahallenin baskısına yol açan yapısal durum, sonraki yazılarında da ele alınıyor, ayrıca tarihsel bir veri olarak **Agâh Sırrı Levend**'in tanımlamasıyla şöyle aktarılıyordu: "Dinin ve tarikatın temsilcisi oldukları için hocalarla şeyhlerin toplumdaki itibarı büyüktür. Mahallede kendi kendine kurulmuş, geleneğe dayanan sıkı bir düzen hüküm sürer. İmam, mahallenin sözü en çok geçen büyüğüdür." (*TM*, 39) Mardin, sık sık döndüğü bu olguya gerçekten köklü ve binlerce yıllık geleneği aydınlatıcı bir ışık tutar (3): "Osmanlı sosyal yapısındaki savaşçı grupların değerleri, toplumun merkezi olarak mahalle, yeniden üleştirici ahlak ve siyasi sınıfın servet üzerindeki kısmi tekeli, bu durumda, tutuculuğun kaynağıdır." (*TM*, 76)

Mardin'e göre, bu tutuculuk, demokrasiyle birlikte, "... devletin kontrolunun dışında gelişmek imkânlarını da kazanmıştır." (*Dveİ*, 113) İlhan Selçuk'un bu vargıya itirazı vardır:

"Demokrasi ancak bireyler (fertler, kişiler, yurttaşlar, vatandaşlar) toplumunda geçerli olabilir.

"Birey, yani kişi, aklını kullanan yurttaş kimliğindedir; dünya tarihinde 1789 Devrimi'nden, Türkiye'de ise 1923 Devrimi'nden sonra devreye girebilmiştir...

"Daha önce ümmetin kulları toplumu oluşturuyordu...

"... İslamiyet'te kul ile Allah arasında aracı yoktur...

"... Allah'ın kulları Tanrı'dan başkasına biat edemezler...

"Ya mürit?.. O da ne oluyor?

"Zamanla İslamiyet bozuldu; Allah ile kul arasında aracılar türedi...

"Bu aracılar, tarikat şeyhleridir; Hazreti Muhammet'ten çok sonraki dönemlerde çıkarlara dönük tekkelerini kurdular...

"Allah'ın kulu şeyhin müridine dönüştü...

"İslam öylesine bozuldu ki şu laf dilden dile salgınlaştı:

"–Şeyhi olmayanın şeyhi şeytandır...

"Mürit, kurala göre, 'ölünün yıkayıcısına teslim olması gibi' şeyhine bağlanmak zorundaydı..." (28. 11. 07, Kul ve Mürit)

Doğrusu, "insanı, bozulan İslam'dan demokrasinin mi kurtaracağı" sorusu bir yana, tarikatlar üzerinden gelişen mahalle İslam'ının asıl dine de baskı uygulama tehdidi içermesinin anlamını çözme çabaları iyice öne çıkmaya başlar. Kanıtlarını **Halil İnalcık**'ta da -her ne kadar Nakşibendiliği silik göstermeye çalışsa da- görebileceğimiz (*OİKÇ*, 199) "dine tarikatlardan yönelen bulandırma girişimi"nin kaynağına gitmek gerekmektedir: "Türk esnaf loncaları ile tarikatların esnafın ekonomik ideolojisini etkilemiş olması halâ üzerinde durulacak bir ihtimaldir." (Ş. Mardin, *TM*, 53) Aslında Cumhuriyet'in devasa yıkma girişimi karşısında iktidar ilişkilerinden el etek çekmiş görünse de alttan alta sürüp gelen ve devletin gerisinde/içinde gizlendiği mevzilerden beş vakit iktidarını hoparlör eşliğinde propaganda eden bu "zihniyet yapısı"nın çok basit çıkarlar uğruna toplumsal geleceğin oluğunu çeki taşı gibi tıkaması bir yana, AKP hükümetiyle birlikte, ağır ağır her yönden ülkenin tepesine çökmekte oluşu yüzünden cumhuriyetçilerin ayağa kalkışına **Mümtaz Soysal** şu anlamı veriyordu: 14 Nisan'la başlayan mitinglerde (2007), "Kalabalıklar, insanların içlerinden gelen doğal tepkiyle bir ayaklanma, ama şiddetten uzak ve tam tersine son derece yumuşak bir ayaklanma izlenimi verdiği için karşıdevrimin karşıtlığı oluştu izlenimi yaygınlaşmıştı. ... Oysa siyasal ayaklanma, devrimci düşünce ve sağlam örgütlenme isteyen, üzerinde daha derinliğine düşünülmesi gereken ciddi bir olaydı." (*Cumhuriyet*, 28. 11. 07) Ülkenin yüz yüze geldiği tarihsel durum karşısında kendini konumlandırmaya yönelik bu tartışmalar, Cumhuriyet'i şimdiye kadar olduğundan çok daha inatçı ve etkin, cumhuriyet ve laiklik için çok daha militan bir savunmaya taşıyordu.

Tartışmanın doruk noktasında yeni kitlesel açılımlar duyumsanırken, şimdiye kadar çevreden geleceği sa-

Üçüncü Avcı Taburu zabitanı, ellerinde "Yaşasın Hürriyet" yazılarıyla, Manastır'da Hürriyet'in İlanı sırasında (23 Temmuz 1908).



nılan mahallenin baskısı, birdenbire merkezden, yandaş medya eliyle ve iktidarın (başbakanın) savcılığıyla tepeden indi: İlhan Selçuk, Ergenekon davasının birinci dereceden sanıkları arasında görülerek gözaltına alındı...

Tartışma, barika-i hakikati doğuracak müsademe-i efkârın ötesine geçerek, artık tüm toplumu yine o çetin tarihsel saflaşmaya taşırken, **Güray Öz**, "Batı'ya karşı kazandığımız, temel hedefini 'çağdaşlaşma', 'Batılılaşma' koyduğumuz mücadelemizin sağlam bir tahlilini hâlâ yapabilmiş değiliz." (*Cumhuriyet*, 21. 05. 2008) deyiverdi (4). Türkiye'nin tarih, toplumbilim, politika ve iktisat gerçekleri üzerine **Yusuf Akçura** ve **Ziya Gökalp**'ten beri güneş altında söylenmedik söz bırakmamış bilim insanlarına yöneltilen bu şaşırtıcı ve haksız suçlama karşısında susup kalmak elbette doğru olmayacaktı. Tam o günlerde, **Roger Cohen**: "Türkiye, ılımlı Müslüman demokrasi için bir laboratuvardır. ... Ülkenin ruhu için bir savaş var ve herkes bunu yakından izlemeli, çünkü İslâm ve demokrasi meselesi büyük bir ölçüde bunun sonucuna bağlıdır." (*International Herald Tribune*'den aktaran *Cumhuriyet*, 23. 06. 2008) diyerek, künhüne varanlarca, meselenin Batı'dan da bizdeki pencereden görülen kadar açık ve çıplak ya da kapalı ve örtülü olduğunu ortaya koydu. Hem laboratuvar deyince, **Tarık Zafer Tunaya**'nın şu saptaması, belleği keskin bıçak misali yararak tarihin heybesinden sel sonrasındaki bir avuç kum tanesini döküyor: "İkinci Meşrutiyet, yeni bir devletin kuruluş deneylerini kapsayan bir siyaset laboratuvarı olmuştur." (*TSG/KEMD*, 121)

Bende bu çalışmaya başlama gereksinmesi işte böyle doğdu.

Ne ki, her türlü malzemenin ne zamandan beri, nasıl, hangi bağlantı ve amaçla bu laboratuvarda bulunduğunu göstermeksizin araç gereci doğru ve beceriyle kullanıp üretken olabilmek hiç de kolay değildir. Bu nedenle, Jöntürk Devrimi ve onu hazırlayan süreç üzerine



Meclis-i Mebusan, 17 Aralık 2008.

aslında günümüzü de açıklayan bir yorum ve tasarım arama girişimi, her şeyden önce el altında sağlıklı bir zamandizin bulundurma gereksinmesini dayattı: Toplumsal hayatın farklı dilimlerindeki değişimleri ve bunların birbiriyle etkileşimini örnekleyen olguları sergilemeye yönelik bir zamandizin, ayrıca Jöntürk Devrimi'nin dinamiklerini belirgin kılacaktı. Bu durumda, olayların seçiminde ayrıntılı ve kapsamlı bir sergileme tutumu izlenirken, bugünden bakıldığında, kendi dışında bir olguyu kıpırdatmadığı, kendiyle sınırlı kalarak tarihsel evrime yansımadığı görülen olayları ise dışarıda bırakan ayıklayıcı bir yönteme başvuruldu. Bu yorucu ve sıkıcı, kimilerince anlamsız görülebilecek çalışma, ilerledikçe benim için gerilimi sürekli artan bir serüvene dönüştü. Yanı sıra, tanık ya da belgesine ulaşamadığım herhangi bir yorumdan özellikle kaçındım... Bittiğinde, bütün bunlardan kime ne sanki? bir şiirle uğraşsam acaba daha mı iyi olurdu? sorularından kendimi alamadığım o sabah, **Nilgün Cerrahoğlu**'nun "Sivastopol Önü Gemiler" başlıklı köşe yazısının şu bitiş cümlesinde çarpıldım: "Zaman tüneline giren büyük güçler arası ilişkilerin, 19. yüzyıl reel politiğine çark ettiği özellikle şu dönemde..." (*Cumhuriyet*, 13. 09. 2008) İşte nicedir duyumsadığım ve beni binlerce sayfanın içinde karınca inadıyla gömülmeye zorlayan ama söyleme cesaretini şimdi bulabildiğim şeydi bu.

İlber Ortaylı, 22 Temmuz 2007 Seçimleri'nin hemen sonraki gününden (yani **1908 Devrimi**'nin tam 99 yıl sonrasına ve 1 gün öncesine gelen karşıdevrimden) beri elimden düşürmediğim *İmparatorluğun En Uzun Yüzyılı* kitabında, şu saptamaya yer veriyor: "Tastamam yüz sene sonra, gene Rumeli'de ayaklanan asker, **Sultan II. Abdülhamit**'e Meşrutiyet'i ilan ettirecek, bir yıl sonra da ayaklanan irticayı bastırmak için Rumeli ordusu, **Hareket Ordusu** adı altında Alemdar'ın izlediği yoldan İstanbul'a girecekti." Kitabının 2. basımına yazdığı Önsöz'de (Ocak 1987), "... bilinmeyen Türkiye tarihini gürültülü tezler, kesin hükümler ve abartılı bir üslupla yorumlamak bizler için mümkün ve yararlı bir yol değil." diyen bir tarihçinin böylesi yalın benzerlikler kurması bilimsellikle bağdaşır mı? Alemdar'ın derebeylik yanlısı âyanlar askerini demokratik devrimin silahlı gücü olan modern orduyla bir tutarcasına benzerlikler aramak, anlatıma hoş gelse de kuşkuyla yaklaşılması gereken bir durum. Gerçek şu ki, tarihi anlamayı mümkün kılan da, olgular arasındaki bu tür ilişkileri yakalayabilmektir biraz da (5)...

Çalışmanın yarılandığı aşamada *Sina Akşin*'in, "Tarih bir bakıma ta-

lihsiz bir bilim dalıdır. Çünkü pek çok insan, tarih eğitimi almadan tarihçilik yapmaya kalkışıyor." (*Teori*, Temmuz 2008) belirlemesi beni bir süre duralattı, dahası küstürdü. Yine de, karşılaştırmalı bir araştırma yöntemiyle sonuçlandırma inadım yer yer azalır gibi olsa bile, bana yaşatacaklarını her aşamada bir tür hiss-i kabl-el-vuku ile duyumsadığım bu çalışmanın notları arasında gezinirken, tutunduğum ipin sağlıklı bir zamandizinle birlikte daha güvenilir oluşuna, daha sağlam bir zemin edinişime dayanarak işe her yeniden el atışımda başvurduğum hemen her kitabın kimi kronolojik tutarsızlıklardan nasiplendiğini de gördükçe **Marc Bloch**'un sözü beni kaldığım yerden ısrarla ileri fırlatıyor: "Biyolojiyi yenileyen **Pasteur** biyolog değildi." Neyse ki, benim tarihçi olmak gibi bir niyetim ve anlamaya çalışmaktan öte bir kaygım yok (6).

Hepsinden önemlisi, bu çalışma, özellikle İlhan Selçuk ve Doğu Perinçek'in gözaltına alınışıyla birlikte Ergenekon Davası'nın siyasi gözdağı ve yıldırma dışında hiçbir amaç gözetmediğinin apaçık anlaşılmasından beri, 12 Eylül faşizmi koşullarından daha beterine sürüklendiğimiz -ve yine **Şair Eşref**'in şu dizelerinde çok iyi anlatılan- toplumsal zevale düşmemek için dönüp geriye bakma isteğini uyandıracak bir çığlık sayılmalı: "Pâdişâhım! verme bîhûde hafiyye aylığı / Hasbetenlillâh millet hep hafiyyendir senin".

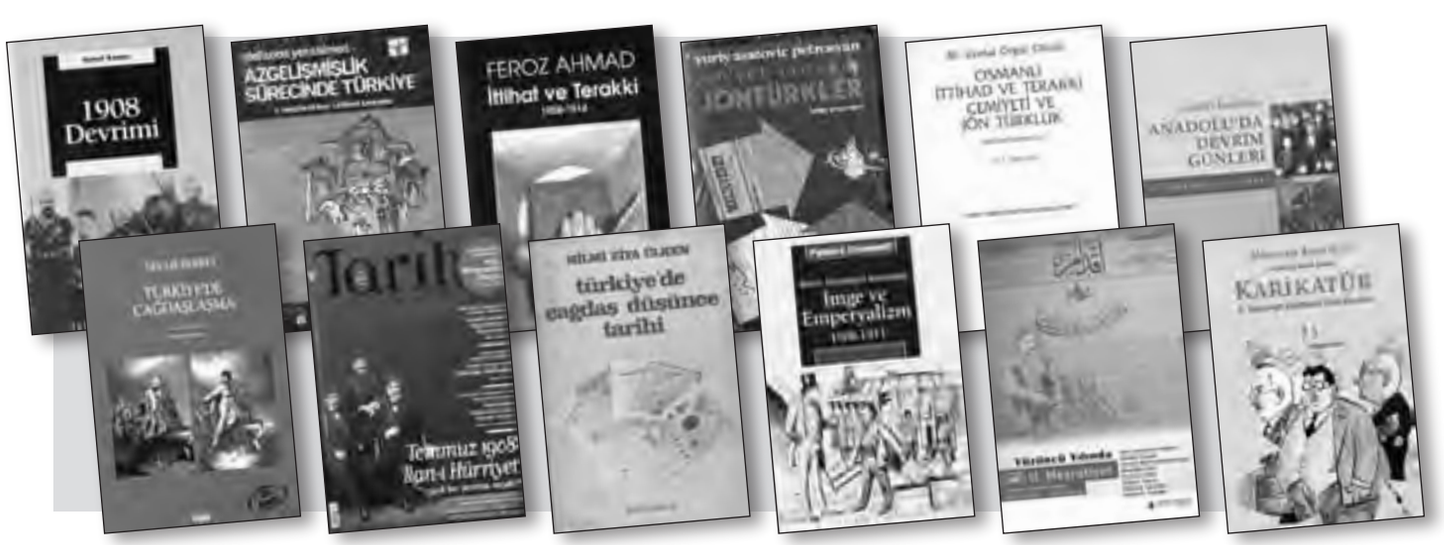
Son olarak, **Niyazi Berkes**'in artık adını *250 Yıldır Neden Bocalıyoruz* diye okumamız gereken kitabında yer alan şu saptamasını -sondan bir önceki Abdülhamit'in yurttaşa gazete okumama çağrısı yapacak ölçüde düşüşünü izlerken AB karşısında ülkeyi ve halkı ne durumlara soktuğunu bir kısır döngü olarak daha kaç Abdülhamit'le yaşamak zorunda kalacağımız sorusunu sordurmak üzere- bir daha ve başkalarıyla okuma isteğinin beni bu zamandizin labirentinin çıkışına yönelmekten alıkoyduğunu söylemeliyim: "Borçlar İdaresi'nin yatırımları sayesinde memleket yalancı bir refaha da kavuşmuştu. Vatanın refahına hizmet yolunda devletin başlıca ciddi meşguliyetlerinden biri yabancı sermaye gruplarına boyuna işletme imtiyazları dağıtmaktı. Bu sayede 1908'de II. Abdülhamit idaresi düştüğü zaman Türk halkı adamakıllı soyulup soğana çevrilmişti. Hiçbir ulus Batılılaşmayı bu kadar pahalıya satın almamıştır." Hem zaten, şair dediğince, sonu gelmez belâdan gayrı yitirecek nemiz oldu ki: "Eşrefâ! Hürriyet uğrunda fedâ olsak n'ola? / Zulmü sultanın yudulmaz bir belâ ma'cûnudur". Ve şimdi at sırtında değil uçak tepesinde sürdürülen ve geçmiş-bugün-gelecek sürecinde hangi zaman ve döneme ait olduğu algılanmaksızın, başka deyişle zamandışı bir çevrimle yinelenip duran kısırdöngüyü bilmem kaçıncı kez suratımıza aşk edilen tokatla anımsayıp diş gıcırdatarak bocalamayı sürdürüşümüze yine Berkes'ten kesin kanıt: "Tıpkı zamanımızda olduğu gibi ekonomik, mali meseleler, eğitim ve köy reformları davaları bir tarafa itilip bir particilik ve anayasa kavgası, ordunun durumu meselesi münakaşaları başladı. Belki birçoğumuz bu çeşit meselelerin bugüne mahsus demokrasi alametleri olduğunu sanırız. O zamana ait gazeteleri, broşürleri okursanız görürsünüz: Parti ve Anayasa tartışmaları, saraya gitmeler, gelmeler; **Namık Kemal** ve **Süleyman Paşa**'nın bir çeşit **zinde kuvvetler** kurma gayretlerine ait dedikodular... âdeta İstanbul gazetelerinin Ankara muhabirlerinin son Anayasa günlerindeki o muammalı sütunlarını okuyorsunuz sanırsınız." Sağlıklı bir zamandizin haritasına niçin gereksinmemiz olduğuna dair daha açıklayıcı ne söylenebilir? (7) Sanırım, bu çalışmanın konu başlıkları da biçimlendi: Siyasker Toplumda Devrim ve Karşıdevrim, Jöntürk Devrimi'nin Yıkıcı İlkesi, Batı Üzerindeki Jöntürk Hayaleti, 31 Mart'ın (13 Nisan) 100. Yılı'nda Karşıdevrimin Konumlanışı...

DİPNOTLAR

1) **İstikrar** sözcüğünü iktidarın yaşam ortamı olarak Başbakanların ağzına danışmanlarının niçin sakız ettiği şimdi daha iyi anlaşılıyor.

2) Osmanlı toplumunda ordunun temel işlevi, egemen sınıf ve onun katmanları içinde talanın dengeli üleşimini sağlamaktı. Ne ki günümüzde sınıflar arasında denge bozulduğunda onu yeniden kurma işlevinin modern bağlamda da sürdüğünü, **28 Şubat** (1997) sonrasında **Çevik Bir** çok açık biçimde anımsattı: "Demokrasiye balans ayarı yaptık."

3) Aslında Türk toplumunun yapısal bütünlüğünün kavranmasında en temel ipuçlarını **Refik Halit Karay**'ın *Yatır* öyküsünde buluruz; ama nedense, bir küçümseme duygusuna kapılır, bu uçları tutmaya yüksünürüz. Oysa



öykü; tüccar, imam, ahali sacayağı üzerinde gelişen günlük yaşam ve ticaret ilişkilerine dayalı kurgusundaki bütün sözcükleri, simge ve göndermeleriyle, bir çekirdek olarak içerdiği bildirisiyle çözümlenip günümüzdeki anlamlarına ulanmadığı sürece tarihi anlama örgümüzde hep ilmek kaçmaları olacak; kötülük haberciliği ya da iyilikçi çabaları temele yöneldiğinde istikrarı bozucu unsur olarak aydının hep dışarıda, istikrarı ikame eden unsur olaraksa askerin üstte kalmasının sırrına erilemeyecektir. Ne de TKP'nin Develi'de uğradığı sonucu çözümlemek mümkün olacak!

4) **Ergin Yıldızoğlu**, aynı düşünceyi başka bağlamda belirterek, içimdeki tartışma isteğini depreştiriyordu: "**Karl Marx**, 'filozoflar bugüne kadar dünyayı çeşitli biçimlerde yorumladılar. Ama esas olan değiştirmektir' diyordu. Sanırım bugün bu tezi tersine çevirmek gerekiyor: Hep değiştirmeye çalıştık, ama önce anlamaya çalışmak gerekiyor... Çünkü doğru dürüst anlamadan, hep aynı şeyleri tekrarlayarak değiştirmeye çalışmak bizi bugüne kadar hep yapının içine hapsetti." (*Cumhuriyet*, 11. 06. 2008)

5) Aşağıdaki zamandizin, bu kuşkuyu hep yedekte taşıyarak, Ortaylı'nın vurguladığı iki nokta arasına gerili ipte yer alan olayların sergilenmesiyle sınırlı tutuldu... Yüz yıllık (1808-1908) bir zaman dilimini kapsamakla birlikte, dergi oylumu göz önünde tutularak, buraya, Yeni Osmanlıların son örgütsel temsilcisi **Namık Kemal**'in ölümünden Jöntürk Devrimi'ne kadar geçen sürenin zamandizimi aktarıldı.

6) Ama yine dokunmadan edemiyorum: Kimileri, Akşin'in haklı olarak vurguladığı gibi, olguları bağlamından, zaman ve mekân bütünlüğündeki diyalektik akış ve dönüşümlerden yalıtarak, tarih işini, içinde bulunduğumuz somut gerçekliğin kıyısında kumdan kale yapmaya döndürmüşken, "kral çıplak" yalınlığında çocuksu ama direngen belirlemeler için olgularla haşırneşir olma cüretini gösterebilmek de ihtiyaçtan sayılsa gerek. Bu noktada, **Şair Eşref**'in cahil cesareti veren dizelerini anımsatmalıyım: "Tard olunsaydı eğer bir de gürûh-ı cehele / Üç kişi kalmaz idi koskoca İstanbul'da". -Kaldı ki bu ülkede, **Yıldırım Beyazıt**'ın softa ve ulemayı Edirne çayırında ağıla doldurup yakma girişiminin **Vezir Ali Paşa** tarafından engellenişinden beri her türlü bilimsel yönelimde rey-i cühelanın belirleyici rol oynadığı göz önünde tutulursa, benimki haydi haydi vaka-yi âdiyeden sayılır.- Ama asıl kamçıyı mahallenin baskısı tartışması yüzünden **Şerif Mardin**'den yediğimi, bu tartışmanın bana, "tarihin kendini açığa çıkarması" ilkesini yeniden dayattığını ve bu vurgudan, içleri nesnel koşullarca doldurulmayı bekleyen kimi fikirleri maddi güce dönüştürme gereksinimi doğrultusunda, çoktandır sindiğimiz ücra köşelerden çıkmamız için açık uyarı aldığımı, tam o günlerde **Kemal Bekir**'in **Nahit Sırrı Örik**'ten (*Abdülhamit Düşerken*) oyunlaştırdığı *Düşüş*'ün buna katmer çektiğini, bütün bunların da, *Siyasker Toplumda Devrim ve Karşıdevrim* başlıklı bir çalışmaya iskelet oluşturduğunu belirtmeliyim. Yine bu çalışmadan Ender'e söz ettiğimden beri rahatımın büsbütün kaçtığını ve sonunda zamandizini bir sunuyla yayımlamak üzere kendisine vermeye razı olduğumu da... [Bu arada, yıllar önce ilk okuyuşta altını çizdiğim şu sözler, farkında olmaksızın beni yönlendirmişse bile, geçenlerde başka bir olguyu araştırırken yeniden önüme çıkıverdi: "**Talleyrand** demiş ki, 'Tarih, sadece tarihçilere bırakılacak bir şey değil, çok daha önemli bir şeydir'. O, siyaset demiş, ben tarih diyorum. Tarihçiler darılmasın; tarih, yalnızca tarihçilere bırakılacak bir şey değil." (Tunaya, TSG, s. 38) Tarihle ilgili saptadığım kimi şeyleri yazmanın küstahlık ya da ukalalık olmayacağına sonunda ikna oldum.]

7) Belki bir de şu: **Stefanos Yerasimos**, iki ciltlik anıtsal kitabına başlarken yazma gerekçesini **Marx**'ın şu sözlerine dayandırıyordu (Kapital, c: I, Önsöz'den): "Yaşadığımız çağın dertlerinin, acılarının yanı sıra eski, çağı geçmiş üretim tarzlarının hâlâ devam etmelerinin sonucu olan, dünün mirası bir sürü derdi ve acıyı da, beraberlerinde getirdikleri çağımıza ait sosyal ve siyasal ilişkilerle birlikte yüklenmek zorundayız. Yalnız yaşayanlardan değil, ölülerden de çekeceğimiz var." (*AST*, 15). Yine **Selahattin Hilav**, tarihin eğrisi üzerinde geçmişe dair "ölü öğeler"in bugün ve gelecek dilimleri için anlamını şöyle belirtiyor: "Tanzimat'tan bu yana gelen tarih anlayışı, ... Cumhuriyet çağında, Batıcı etkilerle de karışarak daha karmaşık ve yanıltıcı bir tarih görüşü haline gelmiştir." (*FY*, 174). Nedir bu gelen?: "Tanzimat'tan bu yana, Türk toplumu, bütün yanlarıyla bir taklitçiliğin, ithalatçılığın içindedir; hazıra konmak istiyor. Batı diye adlandırdığı kapitalizmin kurduğu dünyayı, yüzeyde kalan üstyapısal yaklaşmalarla, taklitlerle kendisinin kılabileceğini; ona benzeyeceğini, onun gibi olabileceğini sanıyor." (*FY*, 168). "... kapitalizmin darbesi altında, bu üretim tarzı (ATÜT) modeli çarpılmış, eğri büğrü bir hale gelmiş ama geçmişin ölü öğeleri kendini duyurmaktan hiçbir zaman geri kalmamıştır. ... Dış etkiler, bir toplumun iç dinamiğini hiçbir zaman tam anlamıyla ortadan kaldıramaz." (*FY*, 175). Bütün bunlar, arketiplerin birey ve toplum üzerinde üretim araçları düzeyinde etkin belirleyiciler olduğu vurgusuyla ruhbilimsel kesinlik de kazanıyor: "…[arketipler] insanlığın durmadan yinelenen deneyimlerinin kalıntıları oldukları kabul edilerek açıklanabilir. ... Arketiplerin yalnızca sürekli yinelenen tipik deneyimlerin izlenimleri olmadığı, bunların aynı zamanda, görgül olarak, aynı deneyimleri yinelemeye eğilimli özneler gibi davrandıkları da besbelli." (*JSY*, s. 62)

KAYNAKÇA

A: Ahmet Rıza, Anılar, Cumhuriyet Kültür Hizmeti Cuma Kitapları (Aydınlanma Dizisi: 208), Haziran 2001.

AA: Soysal, Mümtaz; *100 Soruda Anayasa'nın Anlamı*, Gerçek Y., Ocak 1977 (4. basım).

ADG: Emiroğlu, Kudret; *Anadolu'da Devrim Günleri, II. Meşrutiyet'in İlanı*, İmge Kitabevi, Mart 1999.

AGT: Tanör, Bülent; *Anayasal Gelişme Tezleri*, YKY, Ocak 2008.

AS: Başkaya, Fikret; *Azgelişmişliğin Sürekliliği*, İmge Y., Ocak 1995.

ASveD: Çelik, Hüseyin; *Ali Suavi ve Dönemi*, İletişim Y., Kasım 1994.

AST: Yerasimos, Stefanos; *Azgelişmiş Sürecinde Türkiye*, çev: Babür Kuzucu, Gözlem Y., 2. basım, 1977.

AŞBG: Ceyhun, Demirtaş; *Ah Şu Biz Göçebeler*, Sis Çanı Y., Mart 1995.

AŞBKT: Ceyhun, Demirtaş; *Ah Şu Biz "Karabıyıklı" Türkler*, Sis Çanı Y., Nisan 2000.

AŞO: Ceyhun, Demirtaş; *Ah Şu Osmanlılar*, Sis Çanı Y., Kasım 2000.

AÜT: Küçük, Yalçın; *Aydın Üzerine Tezler*, Tekin Y., 1984.

AÜTOS: Divitçioğlu, Sencer; Asya Üretim Tarzı ve Osmanlı Toplumu, Köz Y., Şubat 1971.

BA: Mahçupyan, Etyen; *Batı'yı Anlamak*, İletişim Y., 2008.

BD: *Birikim* Dergisi, Bir Zamanlar Ermeniler Vardı!.., Mayıs 2005.

1908D: Kansu, Aykut; *1908 Devrimi*, İletişim Y., 1995.

1908DHD: Kars, H. Zafer; *1908 Devrimi'nin Halk Dinamiği*, Kaynak Y., 1997.

BÖUYÖ: Çavdar, Tevfik; *Bir Örgüt Ustasının Yaşam Öyküsü: Talât Paşa*, İmge Kitabevi, Temmuz 2001.

ÇTE: Kurdakul, Şükran; *Çağdaş Türk Edebiyatı*, Broy Y., 1987.

DABJTA: Özdemir, Hikmet; *Doğan Avcıoğlu, Bir Jön Türk'ün Ardından...*, Bilgi Y., Şubat 2000.

DBŞ: Çiçek, Hikmet; *Dr. Bahattin Şakir, İttihat ve Terakki'den Teşkilat-ı Mahsusa'ya Bir Türk Jakobeni*, Kaynak Y., 2. basım, Nisan 2007.

DHKİM: *Kutlu, Sacit; Didâr-ı Hürriyet, Kartpostallarla İkinci Meşrutiyet*, 1908-1913, İstanbul Bilgi Üniversitesi Y., Temmuz 2008.

Dvel: Mardin, Şerif; *Din ve İdeoloji*, İletişim Y., 1983.

DY: Küçükömer, İdris; *Düzenin Yabancılaşması*, Alan Y., Haziran 1989.

EBTBS: Yalçın, Soner; *Efendi Beyaz Türklerin Büyük Sırrı*, Doğan Kitap, Nisan 2004.

EKD: Evrensel Kültür Dergisi, *1908 Devrimi Kökleri ve Etkileri*, sayı: 202, Ekim 2008.

EP: Aydemir, Şevket Süreyya; *Enver Paşa*, Remzi Kitabevi, 1983.

EPA: Cengiz, Halil Erdoğan; *Enver Paşa'nın Anıları, 1881-1908*, İletişim Y., 1991.

FY: Hilav, Selahattin; *Felsefe Yazıları*, YKY, Kasım 1993.

GG: Ortaylı, İlber; *Gelenekten Geleceğe*, Hil Y., 1982.

EveE: Hilav, Selahattin; *Entelektüeller ve Eylem*, haz.: Sema Rifat, YKY, Mayıs 2008.





H: Şair Eşref, *Hicviyeler,* Bilgi Y., 3. basım, Şubat 1970.
HDİ: Küçükömer, İdris; *Halk Demokrasi İstiyor mu?,* Bağlam Y., Ekim 1994.
HE: Ceyhun, Demirtaş; *Haçlı Emperyalizm,* Habora Y., 1967.
Hİ: Tunaya, Tarık Zafer; *Hürriyet'in İlanı,* Cumhuriyet Kültür Hizmeti Cuma Kitapları, Temmuz 1998.
İA: Aydemir, Şevket Süreyya; *İkinci Adam,* Remzi K., 1999.
İD: *İnsancıl* Dergisi; 1908 Devrimi, sayı: 216, Temmuz 2008.
İMBİM: Brummett, Palmira; *İkinci Meşrutiyet Basınında İmge ve Emperyalizm, 1908-1911,* çeviren: Ayşen Anadol, İletişim Y., 2003.
İMİ100Y: *İkinci Meşrutiyet'in İlanının 100. Yılı,* Sadberk Hanım Müzesi, 2008.
İTABA: Birdoğan, Nejat; *İttihat-Terakki'nin Alevilik Bektaşilik Araştırması (Baha Sait Bey),* Berfin Y., 2. basım, Ekim 1995.
İTveT: Kuran, Ahmet Bedevi; *İnkılâp Tarihimiz ve Jön Türkler,* Kaynak Y., 2000.
İveT: Ahmad, Feroz; *İttihat ve Terakki,* 1908-1914; Kaynak Y., 1995.
İYYNB: Berkes, Niyazi; *İki Yüz Yıldır Neden Bocalıyoruz?,* Cumhuriyet Kültür Hizmeti Cuma Kitapları (Aydınlanma Dizisi), Eylül 1997.
İEUY: Ortaylı, İlber; *İmparatorluğun En Uzun Yüzyılı,* İletişim Y., 2005.
İTveB: Öz, Baki; *İttihat - Terakki ve Bektaşiler,* Can Yayınları, Kasım 2004.
JSY: Storr, Anthony; *Jung'dan Seçme Yazılar,* çev.: Levent Özşar, Dost Kitabevi, Haziran 2006.
JT1908: Ramsaur, Ernest Edmonson; *Jön Türkler ve 1908 İhtilali,* çev.: Nuran Ülken, Sander Y., Haziran 1972.
JTveİT: Akşin, Sina; *Jön Türkler ve İttihat ve Terakki,* İmge Y., 2006.
JTveMS: Hacısalihoğlu, Mehmet; *Jön Türkler ve Makedonya Sorunu (1890-1918),* Tarih Vakfı Yurt Y., Şubat 2008.
JTSF: Mardin, Şerif; *Jön Türklerin Siyasi Fikirleri, 1895-1908;* İletişim Y., 1983.
K: Us, Mehmed Âsım; *Karikatür, II. Meşrûtiyet Döneminin Ünlü Simaları,* haz.: Seval Şahin, Kitap Y., Nisan 2008.
KAÇD: Ceyhun, Demirtaş; *Kod Adı Ulu Hakan,* Sis Çanı Y., Haziran 1993.
KAUH: Glasneck, Johannes; *Kemal Atatürk ve Çağdaş Türkiye,* Onur Y., Aralık 1976.
KF: Berktay, Halil; *Kabileden Feodalizme,* Kaynak Y., Ocak 1989.
KTYS: Tütengil, Prof. Dr.Cavit Orhan; *Kırsal Türkiye'nin Yapısı ve Sorunları,* Gerçek Y., Aralık 1977.
MKİTveB: Akal, Emel; *Mustafa Kemal İttihad Terakki ve Bolşevizm,* Tüstav Y., 2. basım, Haziran 2006.
OBK: Divitçioğlu, Sencer; *Osmanlı Beyliğinin Kuruluşu,* YKY., Eylül 2000.
OBTD: Perinçek, Doğu; *Osmanlı'dan Bugüne Toplum ve Devlet,* Kaynak Y., Temmuz 1986.
OİAN: Ortaylı, İlber; *Osmanlı İmparatorluğu'nda Alman Nüfuzu,* Kaynak Y., Mart 1983.
OİKÇ: İnalcık, Halil; *Osmanlı İmparatorluğu Klasik Çağ (1300-1600),* YKY, Nisan 2007.
OİMT: Shaw, Stanford J. ve Ezel Kural; *Osmanlı İmparatorluğu ve Modern Türkiye, 1808-1975,* II. cilt, e Y., Mayıs 1983.
OİTCveJT: Hanioğlu, M. Şükrü; *Osmanlı İttihad ve Terakki Cemiyeti ve Jön Türklük I (1889-1902),* İletişim Y., 2. basım, 1989.
OİYS: Noviçev, A. D. ; *Osmanlı İmparatorluğu'nun ve Yarı Sömürgeleşmesi,* çev.: Nabi Dinçer, Ekim 1979.
13K: Koestler, Arthur; *13. Kabile,* çev.: Belkıs Dişbudak, Plato Y., Ekim 2006.
OK: Timur, Taner; *Osmanlı Kimliği,* Hil Y., Kasım 1986.
XIXATET: Tanpınar, Ahmet Hamdi; *XIX. Asır Türk Edebiyatı Tarihi,* YKY, Kasım 2006.
OSY: Macfie, A. L.; *Osmanlı'nın Son Yılları,* 1908-1923, çev.: Damla Acar, Funda Soysal, Kitap Y., Haziran 2003.
OTAG: Tanör, Bülent; *Osmanlı Türk Anayasal Gelişmeleri (1789-1980),* YKY, Ocak 1998.
OTD: Timur, Taner; *Osmanlı Toplumsal Düzeni,* Turhan K., 1979.
OTM: Georgeon, François; *Osmanlı-Türk Modernleşmesi (1900-1930),* çev: Ali Berktay, YKY, Ocak 2006.
OTR: Timur, Taner; *Osmanlı-Türk Romanında Tarih, Toplum ve Kimlik,* Afa Y., Temmuz 1991.
OTTH: Divitçioğlu, Sencer; *Ortaçağ Türk Toplumları Hakkında,* YKY, Nisan 2001.
PKÜYT: Teber, Serol; *Paris Komünü'nde Üç Yurtsever Türk: Mehmet, Reşat ve Nuri Beyler,* De Y., Kasım 1986.
RveK: Şanda, Hüseyin Avni; *Reaya ve Jöylü,* Habora Y., 1970.
RŞ: Tevfik Fikret; *Rübâb-ı Şikeste, I ve II,* haz: Asım Bezirci, Can Y., 1984.
RTET: Banarlı, Nihat Sami; *Resimli Türk Edebiyatı Tarihi,* II. cilt, MEB Y., 1987.
SFTEA: Kutlu, Şemsettin; *Servetifünun Dönemi Türk Edebiyatı Antolojisi,* Remzi Kitabevi, Nisan 1981.
SFÜKZD: Yılmaz, Murat; *Sabri Fehmi Ülgener, Küreselleşme ve Zihniyet Dünyamız,* TC Kültür ve Turizm Bakanlığı Y., 2007.
SGJ: Petrosyan, Yuriy Aşatoviç; *Sovyet Gözüyle Jöntürkler,* Türkçesi: Mazlum Beyhan - Ayşe Hacıhasanoğlu, Bilgi Y., Nisan 1974.
SKP: Şerif, Muzaffer; *Sosyal Kuralların Psikolojisi,* çev: İsmail Sandıkçıoğlu, Alan Y., Mart 1985.
STY: Küçükömer, İdris; *Sivil Toplum Yazıları,* Bağlam Y., Ekim 1994.
TA: Aydemir, Şevket Süreyya; *Tek Adam,* Remzi K., 1965.
TAGKG: Akşit, Bahattin; *Tek Adam,* ODTÜ ÖB Y., 1967.
TBKG: Aydemir, Şevket Süreyya; *Tek Adam,* Remzi K., 1965.
TCYYG: Ergun, Doğan; *Türk Bireyi Kuramına Giriş,* Gerçek Y., Ocak 1991.
TÇ: Berkes, Niyazi; *Türkiye'de Çağdaşlaşma,* YKY, Ocak 2008.
TÇDT: Ülken, Hilmi Ziya; *Türkiye'de Çağdaş Düşünce Tarihi,* Ülken Y., Haziran 1979.
TD: Avcıoğlu, Doğan; *Türkiye'nin Düzeni,* I. cilt, Bilgi y., Şubat 1973.
TD: Teori Dergisi; *100. Yılında Jön Türk Devrimi,* sayı: 222, Temmuz 2008.
TDS: Yücekök, Ahmet; *Türkiye'de Din ve Siyaset,* Gerçek Y., Ekim 1971.
TDSOİ: İnalcık, Halil; *Tanzimat Değişim Sürecinde Osmanlı İmparatorluğu,* Mehmet Seyitdanlıoğlu ile birlikte derleme, Phoenix Y., Eylül 2006.
TDT: Yücekök, Ahmet; *Türk Devrim Tarihi,* Gerçek Y., 100 Soruda Dizisi, Kasım 1984.
TDTEA: Kutlu, Şemsettin; *Tanzimat Dönemi Türk Edebiyatı Antolojisi,* Remzi Kitabevi, Mart 1981.
TDveS: Keyder, Çağlar; *Türkiye'de Devlet ve Sınıflar,* İletişim Y., Mayıs 1993.
TEA: Ceyhun, Demirtaş; *Türk Edebiyatındaki Anadolu,* Sis Çanı Y., Mayıs 1996.
TET: Karaalioğlu, Seyit Kemal; *Türk Edebiyatı Tarihi,* II. ve III. Cilt, İnkılap ve Aka Y., 1978 -1980.
THDDK: Akdağ, Mustafa; *Türk Halkının Dirlik ve Düzenlik Kavgası, Celalî İsyanları,* Cem Y., Eylül 1995.
TİH: Sülker, Kemal; *Türkiye'de İşçi Hareketleri,* Gerçek Y., Aralık 1968.
TİM: Ziya Gökalp; *Türkleşmek İslamlaşmak Muasırlaşmak,* haz.: Kemal Bek, Bordo Siyah Y., 2007.
TİSMT: Türkiye İşçi Sınıfı ve Mücadeleleri Tarihi, TİB Y. (Tüm İktisatçılar Birliği - Kurul), Aralık 1976.
TKG: Özgür, Özlem; *Türkiye'de Kapitalizmin Gelişmesi,* Gerçek Y., Ekim 1972.
TKGSS: Gevgilili, Ali; *Türkiye'de Kapitalizmin Gelişmesi ve Sosyal Sınıflar,* Bağlam Y., Ekim 1972
TM: Mardin, Şerif; *Türk Modernleşmesi,* İletişim Y., 2002. / *Din ve İdeoloji,* İletişim Y., 1983.
TMİ: Toprak, Zafer; *Türkiye'de "Milli İktisat" (*1908-1918), Yurt Y., 1982.
TMK: Georgeon, François; *Türk Milliyetçiliğinin Kökenleri: Yusuf Akçura, 1876-1935,* çev: Alev Er, Tarih Vakfı Yurt Y., Şubat 2005.
TS: Şefik Hüsnü; *Türkiye'de Sınıflar,* Ülke Y., Nisan 1975.
TSG: Tunaya, Tarık Zafer; *Türkiye'de Siyasal Gelişmeler (1876-1938), I. Kitap: Kanun-i Esasi ve Meşrutiyet Dönemi, 1876-1918,* İstanbul Bilgi Üniversitesi Y., Mayıs 2003.
TSP: Tunaya, Tarık Zafer; *Türkiye'de Siyasal Partiler III, İttihat ve Terakki, Bir Çağın, Bir Kuşağın, Bir Partinin Tarihi,* İletişim Y., 2000.
TSTM: Bloch, Marc; *Tarihin Savunusu ya da Tarihçilik Mesleği,* çev.: Mehmet Ali Kılıçbay, Birey ve Toplum Y., Ağustos 1985.
TT: Kıvılcımlı, Dr. Hikmet; *Tarih Tezi,* Tarih ve Devrim Y., 1974.
TTD: *Toplumsal Tarih Dergisi,* Temmuz 1908: İlan-ı Hürriyet, sayı: 175, Temmuz 2008; 100. Yılında Manastır Kongresi ve Yabancı Basında Türkiye'deki Devrim Sürecinin Görünümü, Kasım 1908 yazıları, sayı: 179, Kasım 2008.
TTM: Aksoy, Prof. Dr. Suat; *Türkiye'de Toprak Meselesi,* Gerçek Y., Aralık 1971.
TTTE: Sencer, Oya (Baydar); *Türk Toplumunun Tarihsel Evrimi,* Habora Y., 1969.
TÜN: Erdost, Muzaffer; *Türkiye Üzerine Notlar,* Sol Y., Mart 1971.
TÜŞM: Marx, Karl; *Türkiye Üzerine (Şark Meselesi),* çev: Selâhattin Hilâv - Attilâ Tokatlı, Gerçek Y., Mayıs 2006.
TYD: Gevgilili, Ali; *Türkiye'de Yenileşme Düşüncesi, Sivil Toplum, Basın ve Atatürk,* Bağlam Y., Aralık 1990.
Y: Belli, Mihri; *Yazılar,* Sol Y., Haziran 1970.
YO: Ebuzziya Tevfik, *Yeni Osmanlılar,* Pegasus Y., Aralık 1966.
YODD: Mardin, Şerif; *Yeni Osmanlı Düşüncesinin Doğuşu,* İletişim Y., 1996.
YYIIM: Akkurt, Halil - Pamuk, Akif; *Yüzüncü Yılında II. Meşrutiyet,* Temmuz 2008.
ZK: Ortaylı, İlber; *Zaman Kaybolmaz, "İlber Ortaylı Kitabı",* söyleşi: Nilgün Uysal, Türkiye İş B. Kültür Y., Mart 2006.

JÖNTÜRK DEVRİMİ'Nİ HAZIRLAYAN SÜRECİN ZAMANDİZİNİ

*(Teknik nedenlerle, **Yeni Osmanlılar**'ın kurucu öncülerinden **Namık Kemal**'in ölümü sonrasındaki 20 yılı kapsıyor)*

1888 **Deutsche Bank**'ın da ortağı bulunduğu **Anadolu Demiryolu Şirketi** kuruldu (4-6 Ekim), İzmit-Ankara demiryolu yapım imtiyazını aldı... Namık Kemal, Sakız adasında sürgündeyken öldü (2 Aralık): "Musırrım, sâbitim tâ can verince halka hizmette"... Temeli Memleket Sandıkları'yla atılan **Ziraat Bankası** kuruldu.

1889 Bursa İdadi Mektebi müdürüyken Fransız Devrimi'nin 100. yıldönümü kutlamaları için Fransa'ya giden **Ahmet Rıza**, Paris'te kalır... Petersburg Üniversitesi'nde **Ağaoğlu Ahmet**'le birlikte Narodnik devrimci eylemlere karışan **Hüseyinzade Ali**, Mekteb-i Tıbbiye-i Askeriye'ye kaydını yaptırır; bir süre sonra Tıbbiye öğrencileri **İshak Sükûti**, **Mehmet Reşit**, **Abdullah Cevdet**, **İbrahim Temo** ve Hüseyinzade Ali, **İttihad-ı Osmanî** adlı gizli Jöntürk örgütünü kurar (Mayıs), ilk resmi toplantısından sonra **Selanikli Nâzım** ve posta memuru **Talat** da örgüte katılır; örgüt, Ahmet Rıza'nın çalışmalarıyla bütünleşmek üzere, **İttihat ve Terakki Cemiyeti** (İTC) adını alır; Paris şube olur, İstanbul merkez kalır... **Mizancı Murat**'ın *Tarih-i Umumi* adlı 6 ciltlik kitabı yayımlanır... **Sami Paşazade Sezai**, Osmanlı hayatında köleliği sergileyen *Sergüzeşt* adlı romanını yayımlar.


Abdullah Cevdet.

1890 Ermeni ihtilalci **Taşnaksutyun** örgütü Londra'da kuruldu... *Mizan* kapatılır; Murat, Düyun-ı Umumiye'ye komiser atanır. Ermeniler, Musa Bey Vak'ası ve Kumkapı Gösterisi olarak tarihe geçen eylemleri gerçekleştirir... İstanbul'dan Kayzer geçer... **Nâbizade Nâzım**, *Karabibik*'i; **Fatma Aliye**, *Felsefecilerin Yaşamları*'nı yayımlar.

1891 **Ahmet Vefik** Paşa öldü (1 Nisan); belediye hizmetleri üzerine şu söz onundur: "Beyoğlu'ndakiler gaz ister, Kasımpaşa'dakiler kaz bulamaz!"... Ermeni isyanlarını bastırmak üzere **Hamidiye Alayları** kuruldu, (sayıları üç yıl sonra 63'e varacak olan) bu alaylara subay yetiştirmek üzere **Aşiret Mektebi** (Kabataş Erkek L.) açıldı... Ülkede yabancı şirket sayısı ilk kez 10'a çıktı, sonraki yıllarda bu sayı 1909'a kadar hep 1-2 dolayında kaldı... **Ahmet İhsan**, *Servet-i Fünun* dergisini yayımlamaya başladı.

1892 Ermeniler Merzifon'da, Kayseri'de isyanlar çıkardı.

1893 Ermeniler Yozgat'ta ayaklandı... Selanik'te Bulgar çetecilerince Makedonya Devrimci Örgütü kuruldu (Ekim). Osmanlı hükümeti, Sırplara Kosova vilayetinde kendi okullarını açma hakkı tanıdı.

1894 **Tevfik Fikret**'in bütün acılığıyla işlediği İstanbul depremi yaşanır (10 Temmuz): "Biraz tenebbüh için bin belâ... Ne ders-i haşin!"... Ermenilerin Bitlis-Sasun isyanı patlak verdi.

1895 **İttihad-ı Osmanî** örgütü, **Osmanlı İttihat ve Terakki Cemiyeti** (OİTC) adını alır; bu sırada OİTC'nin ele geçen üyeleri Abdullah Cevdet (Trablusgarp'a), **Rodoslu Süleyman** (Şam'a), **İbrahim Nazmi** (Manastır'a) sürülürler; İbrahim Temo, İshak Sükûti, **Tunalı Hilmi**, İzmirli **Refik Nevzat**, Selanikli Nâzım, Üsküdarlı **Hasan Şakir**, **Âkil Muhtar** ve **Seraceddin** gibi önde gelen Jöntürkler ve ardı sıra Mizancı Murat yurtdışına kaçar... Eylül sonunda Ermeni milislerin İstanbul'daki silahlı gösterileri semt çatışmalarına yol açınca, olaylar Trabzon ve Erzurum'a da sıçrar (5 Ekim), silahlı bir Ermeni topluluğu Batılı büyük devletlerin dikkatini çekmek üzere Babıâli'ye yürür (8 Kasım); Sivas'ta, Malatya'da (Kasım), Diyarbakır'da (Aralık) karşılıklı katliamlar gerçekleştirilir, **Hamidiye Alayları** terör estirir... OİTC, İbrahim Temo önderliğinde, Ermenileri kınayan, halkı şeyhülislam konağına ve Yıldız Sarayı'na karşı ayaklanmaya kışkırtan bir bildiri yayımlar... Ahmet Rıza, Selanikli Nâzım'ın ısrarıyla, örgütün Paris Şube Reisi olur ve ayda iki kez yayımlanacak olan *Meşveret* dergisini Türkçe ve Fransızca olarak Paris'te **Halil Ganem**'le çıkarmaya başlar; ilk örgüt nizamnamesi yayımlanır; kurucuları arasında **Albert Fua** ve **Aristidi** Paşa'nın da bulunduğu dergide, "Pogramımız" başlıklı yazıda, "din sorunu, son derece kişisel bir sorundur" denerek mutlakiyete karşı tüm Osmanlı yurttaşlarının ortak mücadele bilinci kazanması gereği vurgulanır (3 Aralık).

1896 Hamidiye Alayları, Ermeni avını Urfa'da sürdürür... Fransa Dışişleri Bakanı **Berthelot** ve İngiltere Başbakanı **Salisbury**, Osmanlı'nın iç işlerine karışmayı doğru bulmadıklarını açıklayınca (31 Ocak), Ermeni komitacıları yabancı devlet müdahalesinden umudu kesmişler, cemaatin ölü sayısı da 40 bine ulaşmıştır... Büyük devletlerin isteği üzerine Sultan, Girit'e Hıristiyan vali atar (Şubat). Murat, *Mizan*'ı Kahire'de yayımlamaya başlar (4 Ocak). Türkçe *Meşveret* dergisi kapatılır (12 Nisan); Ahmet Rıza, dergiyi Cenevre'ye taşır... İngilizler, Babıâli'yle ilişkileri düzelince, Mizancı Murat'ı Mısır'dan sürer... Van'da Ermeniler, Girit'te Rumlar ayaklanır... Ermeniler, Osmanlı Bankası'nı işgal etti (26 Ağustos). Erzurum'a sürgün olarak gönderilen **Tıbbiyeli Emin**'le Baytar Mektebi'nden **Manastırlı Recep**, örgüt talimatı doğrultusunda şehirde kurdukları İTC

Ortada Mithat Paşa, sol üstte Ahmet Rıza, sağ üstte Namık Kemal, sol altta Enver Bey, sağ altta Resneli Niyazi.



Komitesi istibdat tarafından saptanınca, iki sivil ve altı subay üye ile birlikte tutuklanırlar... İTC, başkanı Ahmet Rıza'nın itirazına rağmen, şiddet yöntemlerini benimser; Cenevre'de örgütlenen **Osmanlı İhtilal Fırkası**'nın (OİF) İstanbul Komitesi'nce I. Tümen Komutanı **Kâzım** Paşa desteğinde II. Abdülhamit'e suikast tasarlanıp darbe hazırlanır; aralarında **Hacı Ahmet** Efendi, **Şeyh Naili** Efendi, **Şeyh Abdülkadir**, **Mekkeli Sabri, Zühtü, Kemal** ve **Şefik** Beylerin bulunduğu İTC ileri gelenleri, komplonun hükümetçe haber alınması üzerine Musul, Trablus, Bingazi, Fizan, Akkâ gibi uzak illere sürülür... *Araba Sevdası* romanı yayımlanan Recaizade'nin özendirmesiyle, Tevfik Fikret, Ahmet İhsan'a ait *Servet-i Fünun*'un edebi yönetmeni oldu; *Edebiyat-ı Cedide*'nin yayın organı olan dergide ve edebi hareketin içinde Halit Ziya, **Cenap Şahabettin, Hüseyin Cahit Yalçın, Mehmet Rauf, Süleyman Nazif** de yer aldı... Abdullah Cevdet, *Masumiyet* adlı yapıtını yayımladı.

1897 Jöntürkler içindeki şiddet yanlısı ihtilalci kanat OİF, "devrimsiz değişim olmaz" şiarıyla, *Ezan* gazetesini çıkarmaya başladı... Maliye işlerinde özel sektör temsilcilerinin katılımını sağlamak üzere **Heyet-i Müşavere-i Maliye** kuruldu (3 Şubat). Yunanlılar Girit'e çıkarma yaptı (Şubat). Sultan, Yunanistan'a savaş açar (18 Nisan); Osmanlı kuvvetleri Tesalya'yı işgal edince ateşkes yapılır (20 Mayıs); büyük devletlerin baskısıyla Osmanlılar işgal ettikleri topraklardan çekilir (13 Eylül); anlaşma gereğince (18 Aralık), Girit özerk ve tarafsız olur... Ahmet Rıza, İslâmi duyguları gözetmediği gerekçesiyle örgütten uzaklaştırılır; İTC'ye Mizancı Murat başkan olur ve örgüt Cenevre'ye taşınır, *Mizan* orada yayımlanır, *Meşveret* de Cenevre'ye geçer, ancak derginin dizgi hurufatı Osmanlı hükümetince matbaadan satın alınınca Belçika'ya geçen dergi hakkında bu kez dava açılır... Dergide "Jöntürklerin Programı" yayımlanır (15 Ağustos). II. Abdülhamit'in serhafiyesi **Ahmet Celalettin** Paşa, Paris'te Jöntürklerle uzlaşma arayışına girer; Sultan, kendisine karşı muzır yayınlar yapanları bağışlar (22 Temmuz), isteyenlere yurtiçinde ve dışında memuriyetler verir; örgütün Ahmet Rıza, Dr. Nâzım, Halil Ganem dışındaki temsilcileri uzlaşmayı kabul eder; Mizancı Murat, A. Celaleddin Paşa'yla anlaşması gereğince, siyasi tutukluların affedileceği, sürgünlerin yurda döneceği güvencesini alarak İstanbul'a dönerken (14 Ağustos), Tunalı Hilmi, İshak Sükûti, Abdullah Cevdet, Nuri Ahmet, Mehmet Reşit, **Halil Muvaffak**, Âkil Muhtar, Refik Nevzat Beyler büyükelçiliklerde görev almalarının yanı sıra Cenevre'de Osmanlı gazetesini çıkarmaya başladılar (1 Aralık). Hidiv **Mehmet Ali** Paşa'nın desteğiyle, **Hoca Kadri** Efendi'nin başkan, **Salih Cemal** Bey'in yazman olarak görev aldığı Osmanlı İttihat ve Terakki Cemiyeti'nin Kahire kolu kuruldu; şube, *Kanun-i Esasi*'nin yayımlanmasını üstlendi... Abdullah Cevdet, *İçtihad*'ı çıkarır, daha sonra Kahire'ye taşır... Osmanlı İhtilal Fırkası'nca II. Abdülhamit'e karşı bu kez Mülkiye hücresiyle yürütülen başarısız darbe girişiminin ardından Taşkışla Divanıharbi kurulur, aylardır süren tutukluluk sonrasındaki yargılamalarda örgütün 78 üyesi hapis cezası alır; aralarında **Yusuf Akçura**'nın da bulunduğu mahkûmlar, **Şeref Vapuru** ile Trablusgarp'taki askeri hapishaneye gönderilir (8 Eylül). **Şair Eşref**, müstebit Sultan'ı ve onun polis devletini şöyle hicveder: "Ha-



Mizancı Murat.



Süleyman Nazif, Cenap Şahabettin, Abdülhak Hamit, Samipaşazade Sezai, Mehmet Akif, Mithat Cemal.



Süleyman Nazif

fiyye olmayanlarca belâdan kurtuluş yoktur / Denizde boğdurur, yâ habs ettirir erbâb-ı vicdânı"... **Bieberstein**'ı İstanbul'a büyükelçi atayan Almanya, Osmanlı'nın koruyucu rolünü üstlenir (Ekim). Süleyman Nazif, istibdatla savaşmak için Paris'e kaçar... Halit Ziya, *Mai ve Siyah*'ı yayımlar.

1898 Kahire'de çıkmakta olan *Kanun-i Esasi*, 1000 İngiliz lirasına satılır... Tıbbiye'de *Mebus* adlı gazete yayıma başlar. Yunan kralının oğlu **Yorgi**, Girit'e vali atanır (30 Kasım). Kayzer II. **Vilhelm**, bu kez resmi bir ziyaretle İstanbul'a gelir (Ekim-Kasım)... Romen vatandaşlığına geçen İbrahim Temo, Bükreş'te *Sada-yi Millet* (Ulusun Sesi) gazetesini çıkarır (Aralık).

1899 Konya-Bağdat demiryolunun yapım imtiyazı da Almanlara verilir... **Damat Mahmut Paşa**, oğulları Prens **Sabahattin** ve **Lütfullah**'la Avrupa'ya kaçarak II. Abdülhamit'e karşı savaşıma girişir; kaçanlar arasında, Mithat Paşa'nın oğlu **Ali Haydar Mithat** da vardır... *Hak* gazetesi Kahire'de çıkmaya başlar (3 Eylül). İTC'nin Kahire Merkezi yeniden örgütlenir; Prens **Mehmet Ali** (Paşa) **Halim**, 20 Ekim'de Brindizi'de toplanmak üzere **Yeni Osmanlı Kongresi** çağrısı yapar; ancak Ahmet Rıza ve Damat Mahmut Paşa'nın katılmayışları nedeniyle girişim sonuçsuz kalır...

1900 Damat Mahmut Paşa, Sultan'a mektup göndererek onu giyotine gönderilen Fransız kralına benzetir (12 Ocak); muhalefetini *Osmanlı* gazetesinde yazılarıyla yürütür (Şubat). Plevne kahramanı **Gazi Osman** Paşa öldü (4 Nisan). Arnavut **İsmail Kemal** yurtdışına kaçar (1 Mayıs). Damat Mahmut Paşa, *Osmanlı* gazetesini Sükûti'den devralarak Londra'da çıkarmaya başlar (1 Temmuz), daha sonra yayımını Folkestone'a taşır (15 Ekim). **Dar-ül Fünun-i Osmanî** (üniversite) açılır (12 Ağustos). Fransa'nın Fas'ta, İtalya'nın Trablusgarp'ta serbest hareketi yönünde, bu iki emperyalist ülke, aralarında anlaştı (14 Aralık). Bab-ı Seraskerî, **Harbiye Nezareti** adını aldı... Servet-i Fünun topluluğundan şair **İsmail Safa** Sivas'a; **Hüseyin Siret** Adıyaman'a sürüldü... **Şemsettin Sami**, *Kamus-i Türki*'yi yayımladı.

1901 Prens Sabahattin ve Lütfullah, *Osmanlı*'da, "Umum Osmanlı Vatandaşlarımıza" başlıklı iki bildirge yayımlayarak **Jöntürk Kongresi** çağrısında bulunurlar (1 Nisan). Hicaz demiryolu hattının yapımına başlanır... Padişah, Müslüman kadınlarından Avrupalı dadı tutmamalarını, arabalarının içinde bile peçe örtmelerini ister... **Ahmet Ağaoğlu**, *İslâm'a Göre ve İslâm Âleminde Kadın* kitabını yayımlar... *Servet-i Fünun* dergisi, Hüseyin Cahit'in "Edebiyat ve Hukuk" yazısı nedeniyle kapatılır... Mehmet Rauf'un *Eylül* romanı yayımlanır.

1902 Sabahattin ve Lütfullah Beylerin çağrısı üzerine Türk, Arap, Ermeni, Kürt, Arnavut, Yahudi, Çerkez, Rum asıllı toplam 47 delegeyle Paris'te **I. Jöntürk Kongresi** toplanır (4-9 Şubat). Kongredeki görüş ayrılıkları üzerine OİTC'den iki örgütsel eğilim çıkar: Yabancı müdahale karşıtı **TİC** (Terakki ve İttihat Cemiyeti) ile yabancı müdahale yandaşı **TŞAMC** (Teşebbüs-i Şahsi ve Adem-i Merkeziyet Cemiyeti)... Tevfik Fikret "Sis" şiirini yazdı: "Ey bîm-i tecessüsle kilitlenmiş ağızlar, / Ey şöhret-i millîye ki mebgûz ü muhakkar;..." (Şubat). Kuleli Askeri İdadisi'nde **Ahmet Bedevi**, **Darendeli İsmet**, **Nişancalı Mazhar** ve **Bosnalı Veli**, **İhtilalci Askerler Cemiyeti**'ni kurar... Kahire'de **Osmanlı Uzlaşma Cemiyeti** oluşturuldu; **Feyzi Bey** *Türk* adlı gazeteyi, **Kâmil Bey** *Şark-ı Musavver*'i çıkardı... İstibdada karşı savaşmak üzere Paris'e kaçan Sami Paşazade Sezai, Ahmet Rıza'nın çıkardığı *Şûrâ-yi Ümmet*'in başyazarı olur (15 Nisan). *Osmanlı* gazetesi, Prens Sabahattin ve İsmail Kemal önderliğinde kurulan **Hürriyetperveran Fırkası Cemiyet-i Merkeziyesi**'nin yayın organı oldu (16 Nisan). Mısır'daki Jöntürkler **Cemiyet-i Ahdiye-i Osmaniye**'yi kurdu... Bağdat kışlasında yapılan aramalarda, başta *Osmanlı ve Feryat* olmak üzere, Jöntürklere ait pek çok gazete ve bildiri ele geçirilir...


Tevfik Fikret

Prens Sabahattin.



Makedonya, Selanik, Manastır ve Kosova vilayetlerinde Yüksek Makedonya Komitesi'nin başlattığı yaygın bir kargaşa yaşanır (21 Eylül). Sabahattin ve İsmail Kemal, İngilizlerin bilgisi dahilinde, Trablus'taki Türk garnizon komutanı ve Arnavut asıllı **Müşir Recep** Paşa'yla, askeri darbe hazırlıklarına girişir.


Şair Eşref

1903 Damat Mahmut Paşa ölür (17 Ocak). Anadolu Demiryolu Şirketi, Haydarpaşa liman ve antrepo inşasını tamamladı... Rusya ve Avusturya, Makedonya'nın bölge devletleri arasında paylaşımını öngören Viyana Islahat Programı'nı hazırladı (Şubat). Bağdat demiryolu hattının yapımı için sözleşme imzalandı... Bulgar çetecileri ve İMDÖ (İç Makedonya Devrimci Örgütü), İllinden Yortusu'nda **Aziz Eli Ayaklanması**'nı başlattı (20 Temmuz). Tüm ehli hayvanları kapsayan **Hayvanat-ı Ehliye Rüsumu** ve herkesten gelir düzeyine göre toplanmak üzere **Şahsi Vergi** yasaları çıktı (4 Ağustos). Rusya ve Avusturya, Mürzsteg'te buluşarak geliştirdikleri (Eylül), Almanya'yı dışlayarak İngiltere, Fransa ve İtalya'nın onayıyla Makedonya'da asayiş reform programı adı altında oluşacak uluslararası jandarma gücünü 5 Büyükler adına Babıâli'ye dayattı (22 Ekim). Haydarpaşa'da yapılan yeni Askeri Tıbbiye binası açıldı.

1904 Kırsal kesimde mültezime karşı direnişler başladı... Musul'da petrol arama ve çıkarma imtiyazı **Deutsche Bank**'a verildi... **Ethem Ruhi**, Abdullah Cevdet, **Mehmet Cemil**, **Osmanlı İttihat ve İhtilal Cemiyeti**'ni kurdular (Mart); örgütün tüzüğü *Osmanlı*'da yayımlandı (15 Temmuz). Serhafiye A. Celâleddin Paşa, II. Abdülhamit'e karşı muhalefete geçer... Abdullah Cevdet, *İçtihad*'ı Cenevre'de çıkardı... Ermeni Hınçakyan örgütü, Van ile Muş arasındaki bölgeye yayılarak üç ay sürecek olan **İkinci Sasun İsyanı**'nı başlattı... Aralarında **Hamit**, **Satvet Lütfi**, **Namık Zeki**, **Ferit Nejdet**, **Mübin** ve **Dr. Mahmut**'un da bulunduğu İdadili 100'ü aşkın genç, **Cemiyet-i İnkılabiye**'yi kurar (Eylül), *Mecmua-i İnkılabiye*'yi çıkarır... Okulların ortak girişimiyle **Harbiye ve Yüksek Mektepler İttihadı** oluşturulur... Abdülhamit'e karşı hemen her örgütte suikast tasarıları geliştirilir, hiçbiri eyleme dönüşemez... **Mustafa Ragıp**, Rusçuk'ta *Efkâr-ı Umumiye* gazetesini yayımlamaya başladı (27 Aralık). Mısır'a kaçtıktan sonra *Deccal* adıyla yayımladığı II. Abdülhamit hicivleri yüzünden, hükümet, Şair Eşref'in mallarına el koyar.

1905 Şam'da, Dr. **Mustafa**, Dr. **Yusuf**, Eczacı **Raşit Tahsin**, Baytar **Mehmet**, Kimyager **Hüseyin**, **Kâzım** ve **Lütfi** Beyler **Vatan** örgütünü kurdu... **Mustafa Kemal**, Erkânıharp yüzbaşısı olduğu (11 Ocak) sıralarda kimi toplantılar yaptığı arkadaşlarıyla tutuklandı; salıverilince Şam'a atandı (5 Şubat); **Müfit**, Dr. **Mustafa** ve **Süleyman** Bey'le, **Vatan ve Hürriyet** Cemiyeti'ni kurdu (Ekim)... İzmir'de **Cemiyet-i Hafiye-i Ahrar** kuruldu; şehirde temettü vergisinin toplanması sırasında mükelleflerin mültezime direnmesi olaylara yol açtı... Midilli'de halk, vergi borcunu ödemedi (Şubat)... İşkodra'da (25 Mart), Basra'da (13 Nisan), Trablusgarp'ta (28 Haziran), Diyarbakır'da (Temmuz) istibdada karşı üst üste ve ısrarlı halk hareketleri görülmeye başlandı... Ermeniler, Belçikalı anarşist **Edouard Jorris**'i kullanarak Abdülhamit'e karşı Cuma selamlığında suikast düzenledi (21 Temmuz); 26 kişinin öldüğü patlamadan sağ kurtulan padişah, Belçika hükümeti kapitülasyon hukukunu kullanarak olaya müdahale edince, sanığı 500 altın ihsanla bağışladı... Tevfik Fikret, suikast üzerine *Bir Lahza-i Te'ahhur* şiirini yazdı: "Bir kavmi çiğnemekle bugün eğlenen denî / Bir lahza-i te'ahhura medyûn, bu keyfini!"... Sultan, **Osmanlı Bankası** yönetimine, 6 Büyük Devletin murahhas atamasını kabul etmek zorunda kaldı... Rusya, Japonya'ya yenildi (5 Eylül). Dr. **Bahaettin Şakir**, sürgünde bulunduğu Erzincan'dan, A. Celâleddin Paşa'ya uğrayarak Mısır yoluyla Paris'e kaçar (Eylül), Dr. Nâzım'la tanışır, Jöntürk örgütlenmesine (TİC) birlikte ivme kazandırırlar... Çar, yasama yetkileri olan bir meclisi ve anayasayı -meşrutiyeti- kabul etti (30 Ekim). Rusya'daki devrim haberleri Türkçe basında yer aldı (Kasım). İran'da meşrutiyetçi ihtilal başladı (Aralık). İhracat 1876'daki **23 milyon** sterlin düzeyini ilk

kez yakalar ve aşar: **24,1 milyon**. İthalat ise **19,7 milyon**dan, **26,1 milyon** sterline çıkmıştır.

1906 Kastamonu'da halk, ödeyemediği vergiler yüzünden belediye seçimini boykot eder, gösteri düzenlenir, 500 kişi telgrafhane binasını işgal eder (21 Ocak); işgal on gün sürer. Olaylar, Kahire'deki *Türk* gazetesinde ayrıntılarıyla sergilenir, eylemlerin Sinop'a sıçradığı haber verilir (8 Mart). Erzurum'da yeni vergilerle Hicaz demiryolu vergisinin kaldırılması için gösteriler başlar (20 Şubat); Vali, İstanbul'a telgraf çeker (2 Mart); hükümetten gelen yanıtta vergilerin kesinlikle toplanması emredilir (12 Mart); başını eşraf ve tüccarın çektiği **Can Verir** (Can Veren) adlı örgüt öncülüğünde telgrafhane işgal edilir (13 Mart), Ermenilerin de katıldığı büyük gösteriler düzenlenir (18 Mart)... Bahaettin Şakir, belirsizliği gidererek örgütlenmeyi hızlandırmak üzere iki grup arasındaki anlaşmazlık noktalarını saptamak için Prens Sabahattin'le görüşür; ne ki görüşme sonrasında Cemiyet kesin olarak bölünür. Sabahattin; **Fazlı**, İsmail Kemal, **Nihat Reşat**, Dr. **Rıfat**, Miralay **Zeki**, Dr. **Sabri**, **Hüseyin Tosun**, Milaslı **Murat**, **Hüseyin Siret** Beylerle **Teşebbüs-i Şahsi ve Adem-i Merkeziyet Cemiyeti**'ni (TŞAMC) kurdu; Paris'te *Terakki*'yi yayımlamaya başladı... Aralarında 5 de paşa bulunan 200'ü aşkın karacı subay, üzerlerinde *Osmanlı ve Feryat* gazetelerini taşıyıp dağıttıkları, TİC'e katıldıkları ve ihtilalci fikirleri yaydıkları gerekçesiyle tutuklanır (Mart). TİC Paris merkezi, yurt içindeki şubelerine gönderdiği genelgede, çalışmalara hız verilmesini ve üye sayısının çoğaltılmasını istedi (25 Mart). 28 subay ve birkaç Türk aydını, Rusya'ya, Çar'ın idam ettirdiği devrimci Teğmen **Schmidt**'in öldürülmesini protesto mektubu gönderirler (21 Nisan). Bayburt, Narman ve Hasankale'ye de yayılan halk hareketinin (Nisan) kesintisiz sürmesi üzerine Erzurum'a yeni vali atanır: **Mehmet Ata** Bey (3 Mayıs). Şair Eşref'in dizeleri ilginçtir: "Gelmiyorlar, kaldı hâlî mevki-i âlileri / İt gibi yıldı dayaktan Erzurum valileri"... Halk yatışmadı; eylem Trabzon, Sivas ve Kayseri gibi komşu ve yakın illerden başlayarak Sinop, Zeytun ve Musul'a, Makedonya'ya kadar yayıldı... Ali Haydar Mithat, Rusya'da Duma'nın açılışı dolayısıyla başkana kutlama mesajı gönderir (13 Mayıs). Edirne ve Makedonya'da çok sayıda asker, komutanlarına itaatsizlik eder, halka karşı savaşmak yerine firarı seçer; Arap halklarının ayaklanmalarını bastırmak üzere İstanbul'dan Yemen'e gönderilen askerlerden 800 kadarı gitmeyi reddeder; Trabzon'dan İstanbul'a gelen bir gemideki askerler, Yemen'e gönderileceklerini öğrenince isyan ederek geri döner (Haziran); eylemlerin durmak bilmeyişi üzerine ülkenin birçok yöresinde geniş çaplı tutuklamalar başlar (Eylül). İstanbul'da matbaa mürettipleri grev yaptı (Ağustos). **Şûra-yi Ümmet**, Mısır'dan Paris'e taşındı; bir süredir Dr. Bahaeddin Şakir ve Dr. Nâzım'ın damgasını taşıyan gazete, daha militan bir üslupla çıkmaya başladı, örgütlenmenin ülke çapında manivelası işlevini yüklendi... Mustafa Kemal ve arkadaşlarının Şam'da kurduğu **Vatan ve Hürriyet Cemiyeti**'nin Selanik'te de şubesi açıldı... Selanik'te, aralarında genç subayların da yer aldığı on arkadaş, **Osmanlı Hürriyet Cemiyeti**'ni (OHC) kurdu (Eylül): **Talat**, **İsmail Canbolat** ve **Rahmi** Beyler, OHC'de daha sonra Merkez-i Umumi adını alacak olan Heyet-i Aliye görevine getirildiler... İstanbul'da Hukuk Mektebi öğrencileri **Selamet-i Ümmiye** Kulübü'nü açtı... Erzurum'da halk, baskı ve tutuklamaların sürmesi üzerine ayaklandı, polis ve jandarma ateşine halktan da karşılık verilince, başta zaptiye kumandanı olmak üzere pek çok polis ve jandarma erinin yanı sıra çok sayıda gösterici yaşamını yitirdi (21 Ekim); hükümet, **Can Veren** örgütünün lideri ve OTİC mensubu **Durak** Bey'le birlikte, müftü **Hacı Lütfullah** Efendi başta olmak üzere tüccar, eşraf ve avukatlardan pek çok kimseyi sürgüne gönderme emri verdi (22 Ekim); vali, kentin kilit noktalarına polis ve jandarma kuvvetlerini yerleştirdi (23 Ekim); kendini tutuklamaya gelen güvenlik güçlerine direnen **Hacı Akif** Ağa, olayların yeniden alevlenmesine yol açtı, halk tutuklu ve sürgünleri geri istedi (25 Ekim), vali görevden alınarak yerine **Mustafa Nuri** Bey atandı (29 Ekim)... **Ahmed Saip**, *Sancak* gazetesini çıkarır... Filibe'de **Rıza Paşa** *Gayret* gazetesini yayımlar... İran'da şah yönetimi, meşrutiyeti kabul etti (5 Ağustos). Çin'de meşrutiyet için mücadele başladı... Ereğli liman inşaatı, kömür ocaklarının işletilmesi ve demiryolu yapım imtiyazı Fransız şirketlerine verilir (9 Kasım). Ücretlerin ödenmeyişi nedeniyle 450 kadar tayfa, Bahriye komutanı **Ahmet** Paşa'nın evini basar, koruma subaylarını döver (Aralık)...


Rıza Tevfik.


Ziya Gökalp

1907 Erzurum'da devrimci Müslümanların TİC'e bağlı oluşturduğu **Cemiyet-i Mukaddese-i İslamiye ve Osmaniye** adlı gizli yerel örgüt, yayımladığı bildirilerde, halkı ve orduyu çatışmadan uzak durmaya çağırdı (Ocak). Süveyş Kanalı'ndaki Hudeyde gemisinde 1600 asker ayaklandı (3 Şubat). Yemen'den İskenderun'a getirilen 24 bin asker burada terhis edilince yiyecek ve maaşları için ayaklanma başlattı (9 Şubat). TŞAMC'nin ileri gelenlerinden Hüseyin Tosun, Erzurum'a gelerek eylemcilere katıldı... Taşıdığı balyalar arasındaki devrimci bildiri ve yayınların ele geçmesi üzerine tutuklanan TİC üyesi, nakliye tüccarı **Sıtkı** Bey'in serbest bırakılması için kentte gösteriler yeniden başladı (5 Mart); eylemler Erzurum'da 20 bin kişinin katıldığı bir isyana dönüşür ve Sultan'ın küçük ödünleri reddedilirken (15 Mart), ayaklanma Muş, Van, Trabzon illerine de sıçrar; halk, direnişini aralıksız sürdürünce hükümet geri adım attı (22 Mart), yeni vergilerin kaldırıldığı haberi tüm gazetelerde yer aldı (25 Mart). Paris'te çıkan *Terakki*'de **M. Sabri** imzalı yazıda, ayaklanmalar ayrıntılı olarak öykülenir (15 Nisan)... Talat Bey, haklarında tutuklama emri bulunan, gizli OHC üyesi **Ömer Naci** ve **Hüsrev Sami**'nin yurtdışına kaçmalarını sağlayarak, onlara Ahmet Rıza ve Prens Sabahattin gruplarıyla ilişki kurma görevini verdi... Bin kadar asker, maaşların ödenmemesi yü-

zünden, Üsküp'ün en büyük camiinde toplanarak isyana kalkıştı (15 Mayıs); İzmir'de askerler maaşların gecikmesi üzerine telgrafhaneyi işgal etti (Mayıs); Trablus'taki görevinden dönüşte İzmir Limanı'na indirilen askerler maaş isteğiyle ayaklandı (Haziran); Bitlis'te halk ayaklanmasında vali yaralanır, polis komiseri öldürülür (22-24 Haziran); Yemen ve Beyrut'ta askerler asayişi bozdu (Temmuz).



II. Abdülhamit, tüm Osmanlı ülkesinin asker ve halk isyanlarıyla sarsıldığı günlerde (Nisan 1908).

Bursa'da **Fehim** Paşa halka kötü davranışı nedeniyle dövülür, Van'da kalkışmalar olur... İskeçe'de Türk, Bulgar ve Rum işçileri, çalışma süresinin kısaltılması ve ücret artışı için greve giderek haklarını aldılar... TİC, Kahire'de *Nizamname* broşürü yayımlayarak, üye ve yandaşları arasında, devrim hazırlıklarını hızlandırdığı havasını yaygınlaştırır... Yaz aylarında tüm ülkede devrimci faaliyetin hızlandığı, eylemlerin **Devrimci Ermeni Federasyonu**'nca (DEF) desteklendiği görülür; Van valisi **Ali** Bey, DEF militanları tarafından pusuya düşürülerek öldürülür (15 Ağustos). Anadolu'nun Doğu illerinde (Bitlis, Erzurum, Trabzon, Elazığ, Diyarbakır'da) askerler birbiri ardı sıra emirleri tanımadı; Manastır'da ise askeri ayaklanma patlak verdi (Eylül). Rusya ve İngiltere; Asya ülkeleri İran, Tibet ve Afganistan konusundaki uyuşmazlık noktalarını giderdiler (31 Ağustos). Avusturya ve Rusya, İngiltere'nin Makedonya'ya müdahaleyi genişleten tasarısını görüştü (15 Eylül). İstanbul'da un ve ekmek fiyatlarına gelen aşırı zam halkın şiddetli ve yaygın tepkisine yol açtı; Erzurum'da halk vurguncu un tüccarlarının depolarını ve han odalarını bastı (17 Eylül). OTİC ve OHC, **dış merkez** (Paris) ve **iç merkez** (Selanik) olarak çalışmak üzere birleşir (27 Eylül); Dr. Nâzım yurda dönerek İzmir, Aydın ve Denizli'de örgütlenme çalışmalarına hız verir. Reji tütün işçileri grevi sert bir şekilde bastırılır... Mustafa Kemal, "delilleri"nin önerisiyle ve ant içme törenine uygun biçimde TİC'e girerek VHC'nin de katılmasını sağladı (29 Ekim). Hamidiye Kürt Alayları komutanı derebeyi **İbrahim** Paşa, gittiği her yeri vergi toplama adına talan ederek Halep, Mardin, Derik, Siverek üzerinden Diyarbakır'a gelir; 800 kişi civarında bir kalabalık, vali konağını kuşatarak İbrahim'in cezalandırılmasını ister; ayaklanma Harput, Dersim, Bitlis ve Van'a yayılır (Ekim); Erzurum'da halk, valinin adaletsiz tutumunu protesto edince, yerine, Sultan'a kayıtsız şartsız bağlı, adını bile doğru dürüst yazamayan **Abdül Vehab** Paşa atanır (30 Ekim), yeni vali geniş bir soruşturma sonrasında 60 kadar devrimciyi tutuklatır (25 Kasım), bu kez kadınlar sokağa dökülür, sayıları 80'i bulan tutuklular salıverilir... Halkın özgürlük savaşımını Şair Eşref şöyle değerlendirir: "Ne mümkin başka türlü bizce istihsâl-i hürriyyet / Çalış, Hünkâr'ı kaldır ortadan, hal' et hilâfetten"... Bütün ülkede görülen ayaklanma salgını üzerine Heyet-i Vükela konuyu gündemine alır (10 Kasım). İstanbul'da Harbiye Nezareti'nde görevli askerlerin başkaldırısı, Harbiye Mektebi'ne de sıçrar (Kasım). Rumeli'ndeki birçok subay ve er, terhis ve erzak yönünden uğradıkları haksızlıkların düzeltilmesi isteğiyle istibdada başkaldırır... Debre Arnavut Komitesi TİC'le birleşti... İngiltere, Makedonya'da büyük devletlerin subaylarının fiilen jandarma Komutanlığı yapmasını öneren genelgesini sundu (18 Aralık). Gelişmeler karşısında ivedilik kazanan **İkinci Jöntürk Kongresi**; Ahmet Rıza, Prens Sabahattin ve **K. Malumyan**'ın ortak başkanlığında açıldı (27 Aralık). Osmanlı TİC, TŞAMC, Cemiyet-i Ahdiye-i Osmaniye, Devrimci Ermeni Federasyonu, Taşnaksutyun ve **Mısır Cemiyet-i İsrailiyesi** örgütleri ile *Armenya, Hayrenik, Hilâfet, Razmig* gazetelerinin sözcüleri Kongre sonunda ortak bir ihtilalci bildirge sundu (29 Aralık). Hüseyin Cahit, *Hayat-ı Hakîkıyye Sahneleri*'ni yayımladı... Mekteb-i Mülkiye'de 1902'den beri öğrenim gören Arap öğrenci sayısının 167'yi bulduğu saptandı.

1908 **5 Ocak:** Ermeniler, kongre kararlarını *Pro-Armenia* dergisinde yayımladı... *Osmanlı TİC Teşkilatı Dahiliye Nizamnamesi* çıktı... Avusturya, Abdülhamit'ten Selanik-Makedonya hatları demiryolu imtiyazını aldı...

15 Ocak: Askeri tersanelerdeki 15 bin denizci, gecikmiş maaşlarının hemen ödenmesi isteğiyle ayaklandı.

26 Ocak: TİC üyesi **Osman Hulûsi** Bey, İzmir'de Fransız Postanesi'nden çıkışta tutuklandı.

28 Ocak: Erzurum'da devlete karşı işlenen suçlar hakkında, düzeni ayaklanarak yıkmaya teşebbüsten devrimciler aleyhine dava açıldı.

29 Ocak: İngiliz kralı, Parlamento söylevinde, Makedonya'da ıslahatın büsbütün ivedileştiğini vurguladı.

10 Şubat: Erzurum Ayaklanma Davası sona erer; sanıklardan 90 kişi yargılanır, 8 kişiye idam, 18 kişiye müebbet hapis cezası, ötekilere de hafif cezalar verilir.

17 Şubat: Selanik Polis Müdürü **Nâzım** Bey, gizli örgüt mensubu oldukları gerekçesiyle Selanik Hukuk Mektebi öğrencisi on kadar gençle 3. Kolordu görevlisi olan küçük rütbeli on subayı tutuklar.

2 Mart: TİC Paris Merkezi, bir yazıyla, Selanik'teki iç merkezin Edirne 2. Kolordu'da örgütlenmeyi hızlandırmasını ister.

3 Mart: İngiltere bir genelgeyle, ıslahat konusunda yeni önerilerde bulundu.

16 Mart: TİC, iç merkeze Paris'ten gönderdiği gizli yazıyla, büyük devletlerin Makedonya planlarına karşı örgütün kamuoyunu uyarıcı etkili çalışmalar yapmasını istedi... Edirne'de askerler maaş nedeniyle ayaklandı.

21 Mart: Denizli'de aylardan beri maaş alamayan ve şikâyetleri yanıtsız kalan askerler isyan eder. İsyan; Salihli, Kula, Çine'ye sıçrar.

26 Mart: Ruslar, Makedonya'nın yönetimi için Genel Vali yerine Genel Mü-

"Hürriyet Kahramanı" Enver Paşa.





Eyüp Sabri Bey, Ohri'de çetesiyle.

fettiş önerdiler.

4 Nisan: İngiltere, İstanbul'a danışmaksızın kararlar alabilmesi koşuluyla, Genel Müfettiş yönetimini kabul edebileceğini belirtti.

6 Nisan: Türk deniz birliklerinde günlerce sürecek genel itaatsizlik başladı.

13 Mayıs: TİC Komitesi, Sultan'a 19 Mart 1877'deki meclisi açış konuşmasında kullandığı sözleri anımsatarak, **Kanun-i Esasi**'nin uygulamaya sokulmasını ister.

28 Mayıs: İTC, ilk kez legal ve resmi bir çıkışla, Makedonya'da bir yabancı müdahalesine karşı olduğunu büyük devletlerin konsolosluklarına yazılı olarak duyurdu.

5 Haziran: Manisa, Nazilli, Akhisar, Alaşehir'de subaylar ve erler birbiri ardı sıra ayaklanarak hükümet binalarını işgal eder... Yemen'den İzmir rıhtımına getirilerek terhis edilen askerler, maaşlarını almadan gemiyi terk etmez.

7 Haziran: Manastır'da polis müfettişi **Hüseyin Saim** Efendi öldürülür.

11 Haziran: Selanik Merkez Kumandanı ve padişah yaveri Nâzım Bey vuruldu... Reval'de İngiltere kralı ve Rus Çarı, Makedonya meselesini sonuca bağlamak üzere buluştu.

12 Haziran: Makedonya basınında, devrim dalgasının tüm orduda yayıldığı, Makedonya'da Jöntürk örgütlerinin asker üye sayısının 15 bini bulduğu haberleri yer alır.

23 Haziran: TİC, Manastır'da Vali'ye sunduğu ve halka dağıttığı bildiride, Kanun-i Esasi'yi uygulamayan sultanı ve hükümeti karşı güç olarak tanımlar... Sivas'ta elli kadar kadın göstericiyi izleyen 500 kişilik kalabalık, karaborsacıları protesto için valiliğe baskın düzenler, vurguncularla ortak hareket eden belediye başkanı linç edilmekten güçlükle kurtulur.

26 Haziran: Binbaşı Enver Bey, hükümetçe İstanbul'a çağrılınca, İTC Selanik merkezinin kararıyla görev yerini terk ederek Manastır'a hareket eder.

28 Haziran: Kolağası (Resneli) **Niyazi** Bey, istibdada karşı tasarladığı isyanı gerçekleştirmek amacıyla gizli bir toplantı düzenledi.

3 Temmuz: Niyazi Bey, sivil ve askerlerden oluşan 400 kişilik çetesiyle dağa çıkar.

5 Temmuz: Bulgarlara yazılı çağrıda bulunan Niyazi Bey, ırk ve din farkı gözetmeksizin herkese yarar sağlayacak olan Meşrutiyet için işbirliği istedi...

6 Temmuz: Sultan'ın Selanik'e gönderdiği **İsmail Mahir** Paşa'nın araştırma heyetinden **Hakkı** Bey, Selanik'te; Padişahın yaverlerinden **Sadık** Paşa ise, İstanbul'a giderken vapurda öldürüldü.

7 Temmuz: II. Abdülhamit'in isyanı bastırmakla görevlendirdiği **Arnavut Şemsi** Paşa, Manastır'da Teğmen **Atıf** tarafından vurularak öldürüldü.

8 Temmuz: TİC Selanik Komitesi, konsolosluklara gönderdiği mektupta, amaçlarını bir kez daha vurgular, zaferi kazanmadıkça silah bırakmayacağını duyurur.

9 Temmuz: Abdülhamit, isyanlar üzerine yayımladığı bir irade ile İzmir, Ankara ve Yozgat bölgelerinde seferberlik ilan etti.

11 Temmuz: Binbaşı Enver Bey, Cemiyet'in yönlendirmesiyle **Tikveş Fedai** Çetesi'ni oluşturarak isyancı saflarda yer alır.

12 Temmuz: TİC, Manastır'da kent sokaklarına meşrutiyetçi bir bildirge yapıştırdı, konsolosluklara gönderdi; kanundışı hükümete karşı eylemlerin yanında yer aldığını açıkladı... İsmail Mahir Paşa, payitahta dönerken gemide bir hukuk öğrencisinin silahlı saldırısına uğrar... Niyazi Bey'in toplantılarına padişahın hafiyesi olarak katılan alay müftüsü, hakkında 7 Temmuz günü TİC'in verdiği karar üzerine, İstanbul'a giderken vuruldu.

15 Temmuz: İzmir'den 18 bin redif askeri Manastır'daki isyanı bastırmak üzere görevlendirildi; önce defterdarlığı basan askerler, ancak maaşlarını aldıktan sonra yola çıktı. Gerek İzmir'de Dr. Nâzım'ın örgütlenme çalışmalarından, gerekse yol boyunca ordu içinde ve dışındaki Jöntürk propagandasından etkilenen askerler, Selanik'ten Manastır'a yöneldikleri sırada Meşrutiyet saflarına geçtiler.

17 Temmuz: Manastır Mıntıka Komutanı **Osman Hidayet** Paşa, Sultan'ın fermanını okurken vuruldu.

18 Temmuz: Manastır Valisi, sadrazama çektiği telgrafta, askerin TİC'e karşı silah kullanmadığının ve kullanmayacağının anlaşıldığını belirtir.

19 Temmuz: Siyasal gerginlik ülke çapında yükselmekte, bireysel siyasi tartışmalar da silahlı çatışmayla sonuçlanmaktadır: Manastır'da üç subay ölür.

20 Temmuz: Niyazi'nin yönetiminde, Manastırlı Müslümanlar meşrutiyet isteğiyle ayaklanarak askeri depoları ele geçirdi... Ohri'de **Eyüp Sabri** Bey, çetesiyle dağa çıkar... Firzovik'te yabancı müdahalesine karşı ayaklanan 30 bin Arnavut'u yatıştırmak üzere, **Mahmut Şevket** Paşa, **Miralay Galip** Bey'i görevlendirir. İsyancılar, aralarındaki İttihatçı **Hacı Şaban** Efendi'nin de çabalarıyla, isteklerinin anayasacı meşrutiyetle sağla-

Resneli Niyazi (en önde, sakallı) ve çetesi, 23 Temmuz'da, Rehber-i Hürriyet adlı öncü çalak geyikle birlikte.



nabileceğine ikna olur; meşrutiyet için **besa** (yemin) verilir; yemin, padişaha sunulmak üzere, sadrazam ve Şeyhülislam'a telgraflarla iletilir.

22 Temmuz: Arnavut isyancıların önderleri, Sultan'a yeniden telgraf çeker... Niyazi Bey ile Eyüp Sabri Bey'in kuvvetleri birleşerek, Manastır Kumandanı Müşir **Tatar Osman Fevzi Paşa**'yı dağa kaldırır. İTC, ertesi gün **Meşrutiyet İlanı**'na karar verir; Priştine Belediye Reisi **Sudi** Bey, Kanun-i Esasi'nin kabulü için Kosova eşraf ve uleması adına Sultan'a telgraf çeker... Bir süre önce Alman hükümetince Kara Kartal nişanıyla ödüllendirilen Sadrazam **Avlonyalı Ferit** Paşa, padişahın isteği üzerine istifa etti; yedinci kez sadrazam olan **Sait** Paşa kabineyi kurdu.

23 Temmuz (10 Temmuz 1324): Ülke çapında üye sayısı 200 bine ulaşan TİC, Rumeli'nin birçok merkezinde ve Manastır'da mitingler düzenledi, Cemiyet'in Manastır Şube Başkanı **Miralay Sadık** Bey, 21 pare top atışıyla Meşrutiyet'i ilan etti... **Binbaşı Enver** Bey, çektiği telgraflarla Meşrutiyet'in ilanını Avrupa basınına bildirdi... Selanik'te iki alana **Hürriyet Meydanı** ve **İttihat Meydanı** adları verildi; **Hamidiye Caddesi**'nin adı **Terakki Caddesi** olarak değiştirildi... Sultan, Meşrutiyet'i tekrar yürürlüğe koyduğunu ilan eden iradesini yayımladı.

24 Temmuz: Meşrutiyet'in II. Abdülhamit'çe kabul edildiği haberi İstanbul'daki gazetelerde küçük, üç satırlık bir resmi ilanda yer aldı... Genel Müfettiş **Hüseyin Hilmi** Paşa, Selanik hükümet konağında, halkın isteğine uyarak Meclis-i Mebusan'ın yeniden açılması yönünde telgrafla bildirilen Sultan iradesini halka okudu... Gazeteciler, Sirkeci Gar Lokantası'nda toplanarak sansürün ve hafiyeliğin kaldırılmasını kutladı... Selanik'te günlerce sürecek kutlamalar başladı, değişik etnik kökenden insanlar TİC'in çevresinde kenetlendi... II. Abdülhamit, hemen seçime gidilmesini emreden bir duyuru yayımladı... TİC temsilcileri her geçen gün adım adım İzmir, Bursa, Balıkesir, İzmit, Kastamonu, Bolu, Eskişehir, Tokat, Merzifon, Konya, Kayseri, Harput, Erzurum, Van, Diyarbakır, Mersin ve Adana'da, Samsun ve Trabzon'da denetimi ele geçirir; yaz boyunca halkın sevinç gösterilerine tanık olunur.



Hürriyet'in İlanı üzerine silahlarını bırakan Bulgar çetecileri.

25 Temmuz: Başta İstanbul ve Rumeli olmak üzere tüm ülkede haftalarca sürecek gösteri ve kutlamalar başladı; duvarlara farklı dillerde bildiri ve afişler yapıştırıldı... Türk, Rum, Ermeni ve Musevilerden oluşan kalabalıklar, farklı semtlerden gelerek birleşiyor, Babıâli'ye yürüyordu... Bursa'daki gösterilerde, "Yaşasın hürriyet!" ve "Kahrolsun istibdat!" sloganları atılır.

26 Temmuz: Beyazıt'ta 10 bin kişinin katıldığı **Anayasa ve Hürriyet Mitingi** yapılır. Kalabalık, yürüyüşe geçer, 50 bin kişi Yıldız'a yürür. Gösteriler gece de Beyoğlu'nda sürer; Tepebaşı'nda bando geç saatlere kadar halkın coşkusuna katılır.

27 Temmuz: İstanbul'da Müslüman kadınlar, meşrutiyetçi yazı ve afişlerle donatılmış arabalarda kutlamalara katılır... Kutlamalar Edirne'de de başlar... İngiltere, reformların uygulanmasında yeni hükümete zorluk çıkarmayacağını açıklar... Tevfik Fikret "Rücû" şiirini yazar: "Ve siz ey ordumuzun anlı şanlı efrâdı; / Siz ey güzel vatanın ber-güzîde evladı,".

28 Temmuz: Şeyhülislam **Cemaleddin** Efendi, TİC temsilcilerine Padişahın Kanun-i Esasi'yi ve Meşrutiyet'i uygulamak üzere ant içtiğini bildirir... TİC'in Selanik'teki görkemli mitinginde Makedon devrimci **Yane Sandanski**'nin konuşması kalabalıklarca coşkuyla karşılanır... **Rıza Tevfik**, TİC'in gösterilere son verdiğini açıklar... Siyasal af genelgesi kamuoyuna duyurulur; cezaevlerinde ayaklanmalar başlayınca, meşrutiyet andı içen tüm mahkûmlar serbest bırakılır... Selanik'ten Edirne'ye gelen İttihatçı subay heyeti, duyuruları sonrasında kalabalıktan kimilerinin "Padişahım çok yaşa!" demesine çıkışınca gerginlik yaşanır... Abdülhamid'in en gözde paşalarından, ülkenin maden zenginliklerini yabancılara peşkeş çekerek büyük servet sahibi olan, yolsuzlukları ayyuka çıkmış **Selim Melhame**, İtalyan gemisiyle kaçar.

29 Temmuz: Drama'da 15 bin kişilik bir Rum topluluğu, coşkulu gösterilerle, TİC'i destekledi... Yeni İngiltere büyükelçisi Sir **Lowther**'ın arabasını halk sefarethaneye taşıdı... **Osmanlı Matbuat Cemiyeti** kuruldu.

30 Temmuz: Mizancı Murat, *Mizan*'ı İslâmcı bir çizgide yeniden çıkarmaya başlamış, İTC'ye 2 Ocak 1897'de verdiği istifasını hükümsüz sayarak şube reisi

Hilmi Paşa, Kanun-i Esasi ve Meşrutiyet'in padişahça kabulünü Selanik'te halka duyuruyor (24 Temmuz 1908).





Amasya'da Ermenilerin de katıldığı Meşrutiyet kutlaması.

sıfatıyla çalışmak üzere kolları sıvamıştır... İstibdadın en etkili paşalarından, adı hafiyeliklere ve Hicaz Demiryolu yolsuzluklarına karışmış bulunan **İzzet** Paşa, İngiliz bandıralı bir Mısır gemisiyle kaçar.

31 Temmuz: Meşrutiyetçi basının ağır eleştirileri karşısında kabine istifa eder; yerine yeni bir Sait Paşa hükümeti kurulur (1 Ağustos)... **Lenin**, 24 Temmuz'u değerlendiren yazısında, "Türkiye'de Jöntürkler yönetimindeki askerler devrim hareketinde zaferi kazanmışlardır" diyor... Hafiyelik resmen kaldırıldı.

1 Ağustos: Edirne garnizonundan 350 asker, "hain subaylar"a boyun eğmeyeceklerini bildirerek, İstanbul'daki "padişah baba"larını savunmak üzere ellerinde silahlarıyla istasyona yürüdü... Tevfik Fikret, Hüseyin Cahit ve **Hüseyin Kâzım**'ın kurdukları *Tanin* gazetesi yayımına başladı.

2 Ağustos: Serez'deki Bulgar cemaati Meşrutiyet için şükran duası yaptı.

3 Ağustos: Yemen'de Türk askerleri vali konağına saldırdı.

5 Ağustos: İttihatçılar Sait Paşa'yı tekrar istifaya zorladı... Abdülhamit'in baş hafiyesi Fehim Paşa, Bursa'da linç edildi.

7 Ağustos: Hükümeti **Kâmil** Paşa kurar... Hıristiyanların da askerlik görevi yapmaları yasalaştı.

9 Ağustos: Yeni Harbiye Nazırı Vekili **Rıza** Paşa, istibdat döneminde siyasal suçlardan ötürü hapsedilmiş tüm subay ve erlerin serbest bırakılması için yazılı emir verdi.

10 Ağustos: Şeyhülislam Cemalettin Efendi, Hatt-ı Hümayun'da 4 nezarete (sadrazam, şeyhülislam, harbiye, bahriye) padişahın atama yetkisinin yer almasını anayasaya aykırı bulur.

12 Ağustos: İstibdadın hışmına uğrayan memurlar, TİC tarafından haklarının sağlanması için Sultanahmet'te miting yaptı, **Fedakâran-ı Millet Cemiyeti**'ni kurdu (23 Ağustos).

13 Ağustos: Balıkpazarı Üç Horan Ermeni Kilisesi'nde özgürlük ve adalet uğruna canlarını vermiş Müslümanlar anısına ayin verildi.

15 Ağustos: Ordudaki geniş çaplı atamalar kamuoyuna açıklandı.

16 Ağustos: Sultan'ın Yıldız'daki yaverleri arasında kapsamlı bir değişiklik yapıldı. Bir gün önce Trablus'tan dönen yeni Harbiye Nazırı Recep Paşa, Nezaret'teki bir toplantı sırasında kalp krizinden öldü.

17 Ağustos: Hükümet, "Osmanlı devletini çağdaş merkezî bir devlete dönüştürmek üzere" programını açıklar.

18 Ağustos: Ücretlerine zam isteğiyle greve başlayan Aydın demiryolu işçileri, istasyon depolarını yaktıkları için tutuklanan arkadaşlarının serbest bırakılması amacıyla sert eylemlere başvurunca, jandarma ve askerin müdahale ettiği grev kanlı bir şekilde bastırılır... Selanik tütün işletmelerinde greve giden işçiler haklarını aldılar... Alatini tuğla fabrikasında grev uygulanır.

19 Ağustos: Beyazıt Camii'nde toplanan ulema, Kanun-i Esasi'nin şeriata uygunluğunu onaylar.

20 Ağustos: Niyazi Bey, *Le Tan* muhabiriyle söyleşisinde, "yabancı devletlerin Türkiye'ye karışmasının dayanılmaz bir durum olması nedeniyle TİC'e katılarak devrimi seçtiği"ni vurgular.

21 Ağustos: Cidde'de vali konağını basan kalabalık, vali **Ratip** Paşa'yı hapsetti; isyancı komite, valinin yolsuzlukla edindiği mal mülküne el koydu, aynı aileden **Hüseyin** yeni şerif yapıldı.

22 Ağustos: TİC'in İstanbul Şubesi, **Teşebbüs-i Şahsi ve Adem-i Merkeziyet Cemiyeti** (TŞAMC) ile birleşildiğini bir bildiriyle duyurdu... Eski Bahriye Nazırı **Hasan Rahmi** Paşa, rüşvet ve yolsuzluklarla edindiği 100 bin lirayı, yargılanmamak için Hazine'ye geri ödedi.

23 Ağustos: Fatih-Saraçhane bölgesinde çıkarılan yangın bütün semti kül etti.

24 Ağustos: *Times*'ta, Jöntürk devriminin bir orta sınıf hareketi olarak ortaya çıktığı yorumları yer aldı... Başyazarlığını **Mehmet Akif**'in yürüttüğü *Sırat-ı Müstakim* dergisi yayın hayatına girdi.

29 Ağustos: Ahmed Fazıl, Rum Patriği **Joachim** Efendi'yi ziyaret ederek, tartışma konusu olan azınlık özel hak ve ayrıcalıkları hakkında TŞAMC adına güvence verdi.

1 Eylül: Hicaz demiryolu hattının açılışı yapıldı; Bağdat demiryolu inşaatı durduruldu.

2 Eylül: Prens Sabahattin, babasının cenazesiyle İstanbul'a geldiğinde kendi-

Beyoğlu Balıkpazarı'nda Ermeni Kilisesi önünde Hürriyet sevinci.



sine büyük bir karşılama yapıldı.

3 Eylül: *Kalem* dergisi yayımına başladı.

5 Eylül: Şark demiryolları işçilerinin grevi 5. gününde askerlerce kanlı şekilde bastırıldı.

8 Eylül: Prens Sabahattin, Rum Patriği Joachim Efendi'yi ziyaretinde, grubunun verdiği teminatı yineleyerek seçimlerde işbirliği zemini oluşturmaya çalıştı.

10 Eylül: İstanbul tramvay işçileri grevdedir.

12 Eylül: Osmanlı devletine bağlı bir prenslik olan Bulgaristan'ın kapı kethüdası (temsilcisi) **Geşof**, İstanbul'daki görevinden ayrıldı.

14 Eylül: Prens Sabahattin, yakın arkadaşları **Ahmet Fazlı, Mahir Sait, Celalettin Arif** ve **Nurettin Ferruh**'un **Ahrar Fırkası**'nı kurmalarını sağladı... Ereğli kömür havzasında işçilerin grevi Zonguldak'a asker çıkarılarak bastırıldı... Anadolu demiryolu işçileri greve gitti... Bulgar yönetimi, Rumeli demiryollarında çıkan greve el koydu... İzmir tramvay işçileri greve gitti.

16 Eylül: Mutlakiyet'in hışmına uğramış siyasi mağdurlara yardım amacıyla kurulan **Fedakâran-ı Millet Cemiyeti**, *Hukuk-i Umumiye* adlı gazetesini çıkarmaya başladı.

18 Eylül: Rumeli şimendifer işçileri grevi olumsuz sonuçlandı.

20 Eylül: Anadolu Demiryolu Şirketi işçileri, Zaptiye Nezareti'nden, grevi erteleme yönünde uyarı aldılar. Gerginlikler sonunda işçilerin hakları tanındı... Adana'da işçiler haklarını alıncaya kadar iki pamuk fabrikasını işgal etti... Balya-Karaaydın madenlerindeki grevi hükümet kuvvetleri şiddet kullanarak sona erdirdi... Sirkeci'de Şirket-i Hayriye işçilerinin eylemli grevi atlı polislerce bastırıldı.



İzmir'de Ermeni ve Rumların da katıldığı gösteriler.

21 Eylül: Arnavut milliyetçilerinin kurduğu Başkim Kulübü'nün İstanbul'da açılışı yapıldı.

28 Eylül: İstanbul'da ordu içinde alaylı-mektepli gerginliğinin büyümesi üzerine 1400 adet alaylı subay I. Ordu'dan çıkarıldı... Devletin resmi gazetesi *Takvim-i Vekayi* yeniden yayımına başladı... Feshane ve Hereke tekstil işçileri grev yaptılar.

1 Ekim: Kadırga'daki sivil Tıbbiye, Darülfünun'a bağlı Tıp Fakültesi'ne dönüştürüldü.

5 Ekim: Bulgaristan, bağımsızlığını ilan etti... Avusturya-Macaristan hükümeti, Bosna-Hersek'i ilhak etti... TİC, ünlü Fes Boykotu'nu da kapsayan genel ticari boykota gitme kararı aldı; Avusturya malları, gemilerden indirilmedi; boykot Selanik, İzmir, Beyrut, Trabzon gibi liman kentlerinde etkili oldu.

Devrimin sacayağı (19 Eylül 1908): Önde, ortada Ahmet Rıza, sağında Talat Bey (Paşa), arkada, ikisinin ortasında Enver Bey (Paşa).



6 Ekim: Girit'teki Rum yönetimi Yunanistan'a bağlandığını açıkladı... **Kör Ali**, Fatih Camii'ndeki vaazında meşrutiyet aleyhinde bulunduğu için hakkında Zaptiye Nezareti'nce tutuklanma emri çıkartıldı... TİC, *Şura-yi Ümmet*'te siyasi programını yayımladı; gazete, TİC'in İstanbul şubesi yayın organına dönüştü.

7 Ekim: Kör Ali'nin verdiği vaazla coşan cemaat, Yıldız Sarayı'na doğru yürüyüşe geçerek yolda Şeyhülislam'ın arabasının camlarını taşladı. Sultan'ın huzuruna çıkan Kör Ali, isteklerini söyler: "Padişahım, çoban isteriz. Çobansız sürü olmaz. Şeriat emrediyor vb."... Üsküdar'da Yeni Cami'nin imam vekili **Abdülkadir**, teravih namazı sonrasında, peşindeki cemaatle kukla ve tiyatro salonlarını basar, polis tarafından tutuklanır... Kâmil Paşa, Osmanlı devletinin haklarını korumak üzere büyük devletlerin bir konferans düzenlemesini ister.

8 Ekim: Kör Ali tutuklandı... Beyazıt Camii'nde gerici ve softalar, küffara cihat edilmesini, savaş açılmasını istedi; Ayasofya Meydanı'na Şeyhülislam'ın öldürülmesini isteyen pankartlar asıldı... Tramvay Şirketi, Rumeli Şimendiferi, Şirket-i Hayriye, İzmir Gümrüğü işçi grevlerinin matbaa, havagazı, tütün ve fırın işçilerine yayılması üzerine **Tatil-i Eşgal** (iş bırakma / grev) **Kanunu** çıkarıldı.

9 - 10 Ekim: Mizancı Murat ve çevresindeki **Molla Üryanizade**, **Nazif Süruri** türünden yobaz takımından gazetecilerin tutuklanmasına başlandı... Gazetelerin kışkırtıcı ekler vermesi yasaklandı... Ordu birliklerinin irticaya karşı polis görevinde kullanılmasını da içeren bir nizamname çıkarıldı.

11 Ekim: *İkdam*'a göre, bir subayın karısı ve kızı ile bindiği araba mürteci zorbalarca durdurularak kadınların yüzleri açılıp üstü başı yırtılır.

14 Ekim: Meşrutiyet'in tanıdığı haklar uyarınca evlenmek isteyen **Bedriye** ve **Todori**, şeriata aykırı davrandıkları gerekçesiyle kalabalığın saldırısına uğrar; polis ve asker koruması altında 4 saat bekledikleri karakoldan yobazlarca çıkartılarak linç edilirler; Todori ölür, kadın ağır yaralanır.

17 Ekim: Zaptiye Nezareti, *Tanin*'in sert eleştirileri sonrasında kadınlara yönelik saldırıları hafifseyen bir açıklama yaptı... TİC Kadınlar Şubesi, askerlere kışlık giyecek yardımı etkinliklerine baş-

ladı... Mizancı Murat, Tiflis'e sürüldü.

18 Ekim - 8 Kasım: TİC, gizli kongrede yeniden **İttihat ve Terakki Cemiyeti**'ne (İTC) dönüştürüldü, yeni siyasal program onandı; Cemiyet'in bir siyasal partiye dönüştürülmesine karar verildi.

19 Ekim: Şeriatçı kalkışma yeltenişlerine karşı Rumeli'den gelen ilk avcı taburu, polisle birlikte talimlere başladı.

22 Ekim: İTC, orduya bağlılığını belirterek, herhangi bir irticai kalkışmayı bertaraf etmek üzere işbirliğine hazır olduğunu açıkladı.

23 Ekim: İTC sözcüleri, Rum Patriği Joachim Efendi'yi ziyaret ederek Rum cemaatinin Meclis'te nüfusu oranında temsil edilmesi için ortak çalışma önerisinde bulundu.

26 Ekim: Kör Ali ve suç ortaklarından **İsmail Hakkı**, anayasal düzeni yasadışı yöntemlerle değiştirme suçundan idama mahkûm oldu.

8 Ekim: Taşkışla'da 83 er ve erbaş, Arabistan'a gitmek istemediklerini ve aslında terhis olmaları gerektiğini belirterek, silahlarını kışla dışında çatıp isyan başlattı.

30 Ekim: Rumeli'den gelen avcı taburları, **Remzi** Bey komutasında, asileri ve Taşkışla'yı kuşattı.

31 Ekim: Asiler direnince çatışma çıktı; içlerinden üç çavuş öldü, üçü yaralandı, kalanlar teslim oldu... İTC, irticayı bastırmakta kesin kararlı olduğunu sert bir bildiriyle vurguladı; isyana adı karışan askerlerin en şiddetli cezaya çarptırılmasını istedi; saray tarafından şımartılıp kışkırtıldığının ortaya çıkarılması gereğini hatırlattı... Meşrutiyet ve hukuk-i avam taraftarı **Ermeni Fırkası**, İstanbul'da kuruldu.

1 Kasım: *Kadın* adlı haftalık dergi, Selanik'te, yayımına başladı.

4 Kasım: TİC içersinde baş gösteren sosyalizm tartışmaları üzerine Hüseyin Cahit, Tanin'de bu fikrin sosyal ve ekonomik hayatımıza uymadığını, yabancı bir akım olduğunu yazdı.

7 Kasım: Hüseyin Cahit, *Tanin*'deki "Millet-i Hakime" yazısıyla tartışmalar başlattı.

10 Kasım: Derviş Vahdeti *Volkan* gazetesini çıkararak İslamcı muhalefetin öncülüğünü üstlendi, **İttihad-ı Muhammedi Cemiyeti**'ni kurdu.


Meclis-i Mebusan seçimlerinden bir görüntü.

11 Kasım: Prens Sabahattin'in Ahrar Fırkası'ndan bir kurul, Rum Patriği Joachim Efendi'ye seçimlerde işbirliği önerisi götürdü.

15 Kasım: Meşrutiyetçi Yıldız askerlerinden birçoğu Arabistan'a gönüllü gitmek istediğini komutanlarına bildirdi... Yıldız'daki 2. Fırka Kumandanı **Şevket** Paşa, asker içinde mektepli-alaylı çatışmasına yol açtığı için istifa etmek zorunda kaldı.


Enver Paya.

16 Kasım: Mevlanzade Rıfat Bey'in kurduğu, **Hasan Fehmi**'nin başyazarı olduğu mutlakiyetçi *Serbesti* gazetesi yayımlandı.

21 Kasım: Rumlar, seçim kampanyasında haksızlığa uğradıkları gerekçesiyle, Beyoğlu ve Galata'da bir hafta sürecek gösterilere başladı.

30 Kasım:
İTC'nin önde gelen isimlerinden Avukat **Manyasîzade Refik** Bey, Adliye Nazırı oldu.


Mekteb-i Sultani'de (Galatasaray Lisesi), seçim sandığının başında Osmanlı uluslarından temsilciler (Aralık 1908).

1 Aralık: Üsküp'ün güneyindeki Köprülü kışlasında yaşanan isyan sonrasında teslim olmayan askerlerden üçü ölür, 9'u yaralanır; kuşatma emrini uygulayan bir subay ve iki er ölürken, bir subay ve bir er de yaralanır.

2 Aralık: Sultan'ın eski yaver ve hafiyesi İsmail Mahir Paşa öldürüldü.

3 Aralık: Tüm Osmanlı ülkesinde iki dereceli dolaylı oyla ve farklı günlerde bir aydır süregelen seçimlerin İstanbul kapsamındaki uygulanışıyla, payitaht mebusları ikinci aşamada 500'ü aşkın ikinci seçmen tarafından seçildi.

16 Aralık: Sultan, Sait Paşa'yı, **Meclis-i Ayan** reisliğine atadı.

17 Aralık: Meclis-i Mebusan açıldı... Meclis reisliğine Ahmet Rıza, vekilliklere Talat Bey, Aristidi Paşa ve **Ruhi-el Halidi** seçildi. Meclisteki 288 mebusun 147'si Türk, 60'ı Arap, 27'si Arnavut, 26'sı Rum, 14'ü Ermeni, 10'u Slav, 5'i Musevi'ydi [Pek çok bilginin yanı sıra bu sayılar da hemen her kaynakta, birkaç eksik ya da fazlasıyla, farklı olarak yer alıyor]... İTC'nin yanı sıra seçimlere giren tek parti Ahrar Fırkası'ydı ve yalnızca Ankara'dan bir milletvekili çıkarabildi: **Mahir Sait**... İTC, üyelerini padişahın seçtiği Âyan Meclisi'nin oluşumunda da etkisini gösterdi, istibdat döneminin gedikli isimlerinin elenmesi yönünde padişaha baskı oluşturmayı başardı.

28 Aralık: Mehmet Cavit Bey ve arkadaşları *Ulûm-ı İktisadiye ve İçtimaiye* Mecmuası'nı çıkarmaya başladı.

31 Aralık: Sultan, Meclis'in açılışı ve Kurban Bayramı dolayısıyla mebuslara sarayda yemek verdi.

Meclis-i Mebusan'ın açılışı için Merzifon'da düzenlenen kutlamalar (17 Aralık 1908).



1909 12 Ocak: İstinaf Müdde-i Umumiliği, iktidara karşı komplo düzenlediği iddiasıyla, **Fedakâran-ı Millet Cemiyeti**'ni kapattı.

13 Ocak: Kâmil Paşa, hükümet programını Meclis'te okudu ve güvenoyu aldı.

16 Ocak: Arap mebuslar, **Suriye Merkez Komitesi** adına **Reşit Mutran**'ın özerklik isteğini kınadı... Harbiye öğrencileri öğretmen ve ders araçları eksikliği, beslenme yetersizliği bakımından tepkilerini dile getirerek, *Şûra-yı Ümmet*'in Harp Okulu Matbaası'nda basılmasına ve İttihatçılık yandaşı gösterilmek istenmelerine karşı çıktı.

26 Ocak: Çakırcalı **Mehmet Efe** tekrar dağa çıkınca Ege'de eşkıyalığın yeniden yayılma tehlikesi uç verdi.

6 Şubat: Fırka-i İbad diye yola çıkan **Osmanlı Demokrat Fırkası** kuruldu; İbrahim Temo reis, Abdullah Cevdet ikinci reis seçildi.

11 Şubat: İstanbul mebusu Hüseyin Cahit, sadrazamın izlediği politika hakkında gensoru istedi; ama reddedildi.

13 Şubat: Kâmil Paşa, gensorunun reddini fırsat bilerek kabinede değişikliğe gidince (10 Şubat), **Hüseyin Hilmi** Paşa'nın istifası üzerine (12 Şubat), Meclis toplanarak sadrazamdan açıklama istedi; sadrazam Kâmil Paşa'nın açıklama için 17 Şubat'a kadar bekleme hakkını kullanma eğilimi tepkilere yol açtı, Beşiktaş'a demirlemiş olan donanma, "Anayasa'nın güvencede olup olmadığı" konusunda Paşa'dan ivedi açıklama istedi; Paşa, süre hakkının Anayasa'ya uygunluğu konusunda açıklamasını meclise ilettiğinde, oylama yapılmış ve hükümet düşürülmüş bulunuyordu; sadrazam ve şeyhülislam, istifa kararını sunmak üzere birlikte saraya gittiklerinde ise, Padişah, azil kararlarını çoktan hazırlamıştı.



Abdülhamit'i, 13 Nisan (31 Mart) 1909 Karşıdevrimi sonrasında, Selanik'te sürgünde göteren karikatür..

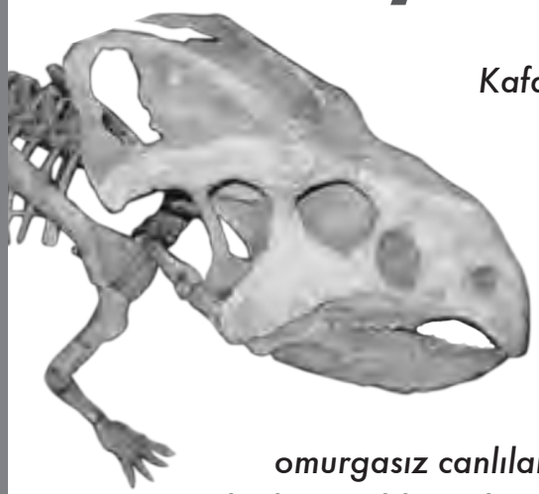


Mahmut Şevket Paşa. "Lala-yı hürriyet", *Kalem*, s:111.

14 Şubat: Hüseyin Cahit, *Tanin*'de şu yorumda bulundu: "Mebusların çabuk ve kararlı davranmalarıyla hem millet, hem de Anayasa kurtarıldı."



Dünya folklorunda fosillerin rolü





Kafaları ve kanatları kartal, vücutlarının geri kalan kısmı aslan, pençeleri boynuz kadar iri olan mitolojik varlık Griffinler, bir tür dinozor olan Protoceratops'tur. Dragonların kökeni soyu tükenmiş sürüngen fosilleridir. Tek gözlü cycloplar, fil fosilleridir. Nesli tükenmiş omurgasız canlıların fosilleri halkların hayal dünyasını binlerce yıldır süslemiştir. Köpekbalığı dişi fosillerinin ise fosil folklorda olduğu kadar yerbiliminin ve genel olarak bilimsel düşüncenin gelişiminde ayrı bir yeri vardır.

Prof. Dr. Mehmet Sakınç

Fosiller, klasik çağdan günümüze insanların ilgisini çekmiş, neredeyse aydınlanma çağına kadar onun doğaüstü güçlerin bir sonucu olarak meydana geldiğini düşünmüşlerdir. Birçok düşünür ve bilim insanı da "fosil" ile ilgili değişik bakış açıları ortaya koymuştur. Klasik dönemde Thales ve diğerleri, Roma'da Plinius fosillere ilişkin ortaya attıkları düşünceleriyle bilinirler. Özellikle Miletli olanlar deniz kenarında yaptıkları doğa gezilerinde rastladıkları deniz kabukları ile kıyılardaki kabukları karşılaştırarak buraların daha önceleri sularla kaplı olduğunu düşünmüşlerdir. Karanlık çağda ise, kayalardaki fosil kalıntılarında doğaüstü güçlerin kanıtları aranmış, hatta çoğu kez oluşumlarının kutsal kitaptaki tufanla ilgili olduğu düşünülmüş, fosillerle ilgili bu dogmatik inanış hemen hemen aydınlanma çağına dek sürmüştür.

Roma imparatorluğunun çökmesiyle çok tanrıdan tek tanrıya geçmeye başlayan Avrupa bu sürecin sancılarını tüm şiddetiyle çekmekteydi. İnsanlar kötülüklerden korunabilmek için olmadık nesnelere inanmakta, onları her türlü kötülükten ve hastalıktan korunma aracı yapmaktaydılar. Bu nesnelerin en önemlilerinden biri de fosillerdi. Kayalar içinde çok sayıda bulunmaları, şekilleri, ne oldukları, nereden geldikleri konusundaki bilinmezlikleri ile dikkati çeken fosiller, jeolojik zamanlarda yaşamış özellikle de omurgasız ve bazen de omurgalı hayvanların taşlaşmış (fosilleşmiş) kalıntılarından başka bir şey değildiler. Halkın bunların kayaların içine nasıl girdiği konusunda tek bir inançları vardı, onlar doğaüstü güçlerin tasarrufu olmalıydılar. Bunlar ya tufan sonucunda buralara gelmişti ya da Pliny'nin yazdığı gibi fosiller plastik güçlerin eseriydi.

"Fosil" sözcüğü ilk kez 16. yüzyılda Alman madenci G. Agricola tarafından ünlü eseri *De Natura Fossilium*'da kullanıldı. G. Agricola'ya göre "fosil" toprağı kazarak çıkartılan her türlü doğal nesneydi. Mineral, taş, maden ya da bir canlının kalıntısı olabilirdiler.

Aradan geçen üç yüzyıl sonra 19. yüzyılda paleontoloji ilk kez bir bilim dalı olarak kabul edildi. Bu gelişmeler sonrasında evrim kuramının fırtınalar kopartan tartışmaları, fosilleri kuramın savunulabilmesini kolaylaştıran en önemli doğa objeleri yapacaktır. Bu yüzyılda Lyell ve Darwin ile fosillerin yükselişi gerçekten muhteşemdir.

Binlerce yıldır halklar arasında konuşularak günümüze kadar gelen masal, efsane ve mitlerin çoğunun içinde fosiller de vardır. Özellikle fosillerin biçimleri insanların hayal dünyasını zenginleştirmiştir. Benzetmeler, yakıştırmalar ve şekiller bu hayal dünyasının önemli sembolleridir.

Mitler halk hikâyeleridir. Efsaneler tanrıları, kahramanları ve doğaüstü varlıkları konu alan anlatılardır. Bu söylemler ozanlar ve din adamları tarafından düzenli bir şekilde sözlü aktarımla halklar arasında yayılır, çoğunlukla da ilgili oldukları topluluğun rahipleri veya hükümdarları tarafından onaylanarak devamlı canlı kalırlar. Topluluğun ruhani yapısıyla aralarındaki bağ koptuğunda, mi-

tolojik niteliklerini yitirerek, folklora ait söylencelere veya peri masallarına dönüşürler.

Mitler, eski çağlarda yaşamış insanların doğa olaylarına, sosyal ilişkilerine, dinsel inançlarına bakış açılarının yorumlanmasıdır. Her halkın çeşitli efsaneleri, destanları, kahramanlık öyküleri vardır. Mitler toplumların inançlarını, tanrılarını, masallarını, söylencelerini barındırır.

Mitoloji, doğa üzerine işlenmiş olan prototipleri hayallerde canlandırılarak veya onları canlı görerek anlatma şeklidir. Bir başka deyişle, insanların doğa üzerinde gördükleri resim ve şekilleri, doğaüstü olaylarla süsleyerek anlattıkları hikâyelere mit ya da mitos denir.

Fosiller yüzyıllardır, hatta binlerce yıldır mitlerin içinde olmuş, çoğu kez söylencelerden esinlenerek adlandırılmıştır. Örneğin Mısır'ın Güneş Tanrısı "Amun" (Yunan tanrılarındaki karşılığı Zeus'tur) Koç biçiminde şekillenmiştir. Paleontolojideki (fosil bilimi) spiral sarımlı ammon-ites (koç biçimli taş ya da koç taşı) adını buradan alır.

Griffin / Gryphon, **Dragon**, **Cyclop** ve **Unicornlar** en iyi bilinen mitolojik varlıklardır. Bunların fosil benzeşimleri ile yakın ilgileri vardır. Yüzyıllar boyu süren söylencelerle günümüze kadar gelmişlerdir.

MİTOLOJİK YARATIKLAR

Protoceratops fosilleri ve koruyucu griffinler

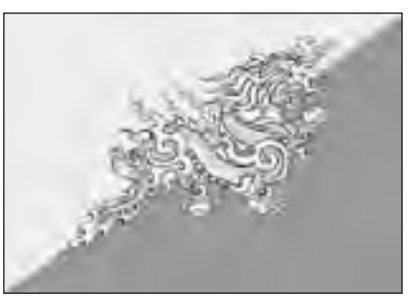
Griffinler, Orta Doğu ve yakın bölgelerde yaşayan Babil, Asur ve Pers topluluklarının sembolleridir. Resimlerde ve heykellerde bunlara ait şekilleri görebiliriz. MÖ 3000 yıllarında eski Mısır'ın kutsal kenti Minoa'nın koruyucusu Griffinlerdir (şekil-1).

İskitler (Scythianlar) İran ve Hint kökenli göçebe topluluklardır. Çok iyi ata binen bu insanlar, küçük hayvanlarını (keçi, koyun gibi) otlatmak için devamlı iyi otlaklar arayan pastoral, göçebe ve savaşçı kavimlerdir. İskitler, bir yandan Pannon ve Sarmat otlaklarında göçerken, diğer yandan güneydeki Kafkas Dağlarında buldukları altınları da işlediler, bunları son derece kıymetli taşlarla süsleyerek değerli mücevherler yaptılar. Griffinler işte bu hazinelerin koruyucusu olarak Scythian Mitolojisi'nin önemli sembolleridir. Bu mitolojide altın koruyucusu unvanına sahip olan ve yer altında yaşayan griffin ya da gryphonların kafaları ve kanatları kartal, vücutlarının geri kalan kısmı aslan, pençeleri ise boynuz kadar iridir.



Şekil–2 Ceratopsian Dinozor Protoceratops ve Griffin.

Protoceratops (ilk boynuzlu yüz) Üst Kretase zamanında özellikle de Asya kıtasında yaşamış otçul Ceratopsian Dinozor'dur (şekil-2). Boynuzları, kafa etrafındaki yakalığı ve gelişmiş boynu ile dikkati çeker. Kafatasının ön kısmı iri bir kuşun gagasına benzer. Orta Asya içlerine doğru devamlı göçen İskit kabileleri, bu bölgelerde çok sayıda bulunan *Protoceratops* kafatası fosillerine rastlamış olmalılar. Hayal dünyalarını süsleyen bu fosiller, yıllar sonra mitler şeklinde anlatılan benzetmeler ile İskit mitolojisindeki altın koruyucusu griffinlere dönüşmüş olmalıdır. Griffinlerin oluşum kökenleri değişik topluluklara göre farklı olmakla birlikte, ortak nitelikleri koruyucu olmalarıdır. Örneğin Avrupa'daki bazı önemli binaların giriş kapılarında bu görevlerini simgelercesine muhteşem görünümlü griffin heykelleri yer alır.



Şekil–3 Druk Dragonu, Bhutan'ın Bayrağı.

Dragonlar

Başta Çin olmak üzere Doğu Asya ülkelerinin folklorlarında dragonlar önemli bir yer tutar. Bunların en önemlisi gök gürültüsü adıyla bilinen Bhutan'ın Druk Dragonu'dur (şekil-3). Bhutan'ın yerel adı da "Druk Yul" diğer adıyla "Barışçıl Ejderhanın Ülkesi"dir. Çin ile Hindistan arasında, Himalayaların doğusunda küçük bir Asya ülkesi olan Bhutan'ın bayrağı ve amblemінde dragon figürü dikkati çeker. Doğu Asya folklorunda önemli bir diğer dragon da Japon Dragonu'dur. Çin, Kore ve Hint folklorundaki efsanelerinin karışımıdır. Japon Dragonu'nun kanatları yoktur. Üç adet uzun pençesi ve yılana benzer şekli ile dikkati çeker. Kore dragonları Çin dragonu ile benzerlik gösterir. Kore dragonları özellikle ne-



Şekil–1
Minoa'nın
koruyucusu
Griffinler.

hirlerde, okyanuslarda ve dağlardaki derin göllerde yaşar. Yağmur yağdırma ve çok ürün verme onun önemli görevidir. Bir diğer önemli dragon da Vietnam Dragonu'dur. Çeşitli sembollerle tanınır. Genelde timsah, yılan ve kertenkele-kuş karışımı şeklinde olan bir yaratıktır. Onun da kanatları yoktur. Bu dragon da tahıllar için gerekli olan yağmuru yağdırabilme özelliğine sahiptir. Aynı zamanda imparatorun, ülkenin başarısı ve gücünün temsilcisidir. Kendi aralarında bölünmüş her bir Vietnam hanedanı kendilerine özgü dragonlarla temsil edilmiştir. Her bir hanedanın dragonu farklı olmakla birlikte genelde timsah, yılan ve kuş benzeri yaratıklardır.

Çin Dragonu, tüm doğu dragonlarının kökenidir. Uzun yılan biçimli, derisi pullu, dört ayaklı ve her bir ayakta beş pençesi olan yaratıktır. Beş pençeli olması en önemli özelliğidir. Bu dragon öncelikli olarak Çin İmparatorluğunun sembolü olup, ilk ortaya çıkışı yeşim taşından yapılmış heykelciklerinin bulunduğu neolitik döneme rastlar. Kökeninde Çin kavimlerinin birbirinden farklı şekillerdeki totemleri bulunur. Bu totemler genelde yılan, balık veya timsah biçimli figürlerdir. Çin dragonu savaşçı bir dragon değildir. Halk arasındaki inanışa göre yağmur yağdırır, yaşama bereket getirir. Şelalelerde, nehirlerde ya da denizlerde vücut bulur. Suya ve havaya hükmeder.



Şekil–5 Tepegöze (cyclop) benzer Elaphus Kafatası.

Dragonların Roma ve Yunan mitolojilerindeki karşılığı ise deniz-su tanrılarıdır. Asya dragonlarının yardımsever özellikleri Avrupa dragonlarında bulunmaz. Avrupa dragonlarının temel elementi ateştir. Onlar kötülük için vardır.

Dragon mitlerinde bazı coğrafyalara özgü fosiller önemli rol oynar. Bölge halkı tarafından nesilden nesle aktarılan söylenceler ve benzetmeler dragon biçimlerinde önemli rol oynamıştır. Örneğin Jura Okyanusları'nda dolaşan sürüngenlerin (*Plesiosaurus*) İrlanda Belfast yakınlarındaki çökeller içinde bulunan fosilleri ile mitolojik dragon başları birbirine benzer. Nesli tükenmiş zürafa ya da Sulewesi Adaları'ndaki domuz-geyik benzeri endemik artiodaktil *Babyrousa babyrussa* ilginç kafası ile dragona benzerlik göstermektedir. (şekil-4).



Şekil–4 Drogon benzeri Artiodaktil, *Babyrousa babyrussa*.

Cycloplar

Başka bir fosil-folklor ilişkisi de cycloplardır. Orta ve Uzakdoğu memeli faunasında bulunan *Elephantidae* (filler) fosilleri, hortumunun kafatasına bağlandığı bölgede hortum düştükten sonra geriye kalan delik ile, kafatalarının alın kısmında sanki bir göz varmış gibi bir görüntü oluşturur (şekil-5). Bu görüntüdeki yaratıklar Hint-Avrupa mitolojilerinde önemli bir yere sahiptir. Mitolojiye göre alınlarının ortasında gözü olan bu dev insanlar, vahşi doğa ve kaos ile ilişkilidir. Benzer devler, Yunan tanrıları (Zeus ve diğerleri) ile ve İskandinav ülkelerinde yaşayan Alman kabilelerinin Odin, Thor, Baldr gibi çoklu tanrıları ile de devamlı çekişme ve çarpışma halindedirler, efsanelere göre. Cycloplar bu devlerin ilkel



Şekil–6 Polyphemus

soylarıdır. Kafalarındaki tek gözleri ile bilinirler. En bilinenleri Polyphemus'tur (şekil-6). Bu cyclop, Poseidon ve Thoosa'nın tek gözlü erkek çocuğudur. Dede Korkut hikâyelerinden bildiğimiz "Tepegöz" de bir cycloptur.

Unicornlar

Mitolojide unicornların da (tek boynuzlular) önemli bir yeri vardır. Unicorn, bir tüylü *Rhinoceras*, Mammut ya da kuzey denizlerinde yaşayan bir balina olan *Monodon monoceros* olabilir.

Cuvier'e göre ise unicorn, olasılıkla toynaklı hayvanlardan biri olmalıdır. Kafatasının gelişiminde muhtemelen tek bir boynuzun oluşması ile unicorn bir biçim almıştır. Tüm Orta Avrupa efsanelerinde unicorn, olasılıkla tüylü gergedandır (şekil-7). Buz çağı insanlarının bu hayvanı görmüş ve efsanelerine almış olmaları muhtemeldir.

Şekil–7 Tüylü Rhinoceras, unicorn.



OMURGASIZLAR

Keltler ve Avrupa'da fosil folklor

Demir Çağı'nın erken dönemlerinde MÖ yaklaşık 1000-400 yılları arasında birçok kabileden oluşan ilk Kelt toplulukları bugünkü Avusturya topraklarına yerleşmiştir (şekil-8). Demir Çağı'nın geç dönemlerine doğru Kelt toplulukları batıda İspanya Yarımadası, kuzeyde İrlanda ve İskoçya'ya kadar yayılmış, Orta Anadolu'da Galatlar ile temsil edilmiştir. Milattan hemen sonra Roma İmparatorluğu'nun Avrupa'da genişlemesi Kelt kültürünü kuzeye doğru çekilmeye zorlamış, topraklarını kaybeden Keltler kuzeyde bugünkü Büyük Britanya Adalarına kadar gerilemişlerdir. Günümüzde Kelt kültürünün güçlü izleri halen bu bölgelerde yaygın olarak görülür.



Şekil–8 Kelt Coğrafyası.

İngiltere'nin güneybatı, doğu ve kuzeydoğu kıyıları Jura-Kretase yaşlı çökellerden oluşur. Bunların değişik düzeyleri çok sayıda, ammonit, belemnit ve echinoid gibi invertebrat (omurgasızlar) fosilleri içerir. Özellikle Kelt folklorunda bunlarla ilgili çok sayıda kayıt bulunur.

Orta Çağ Avrupa'sında, yakınçağda, bazen de aydınlama çağında, hatta günümüzde bile insanlar, doğaüstü güçlere ve onun sembollerine, zor zamanlarında son çare olarak sığınma arzusu göstermiştir. Yeri geldiğinde büyü, muska, tılsım, sihir olarak, bazen de medikal bir takım özellikleri olduğuna inanarak onlara kurtarıcı gözüyle bakmışlar ve kullanmışlardır. Doğaüstü güçlerin ürünü olduğu varsayılan önemli nesnelerin başında bazı omurgasız fosilleri gelir. Bu inancı fosillere yükleyen en önemli olgu birinci derecede onların şekilleri, daha sonra da çökeller içindeki çokluk dereceleridir. Örneğin, İngiltere'nin Jura-Kretase çökellerinin geniş alanlara yayıldığı sahillerdeki formasyonlarda çokça bulunan ammonitlerin koç boynuzuna, yılana; belemnitlerin oklara, kukeletalara; deniz kestanelerinin ekmek somunlarına ya da kalp şekline; spiriferlerin de kelebek şekline benzetilmeleri gibi.



Şekil–9
Yılan Taşı, Ammonites

Ammonitler

Milyonlarca yıl gezegenin yaşamında, okyanuslarda egemen olan Ammonitler, 65 milyon yıl önce dünyaya bir göktaşının çarpması sonucu, dinozorlarla birlikte nesilleri tükenerek yok oldular. Aynı kaderi paylaşan bu iki önemli canlı grubu artık mitlerde yaşıyor. Ammonitler değişik spiral sarımlı kabukları ile fosil dünyasının ilgi çekici organizmalarıdır. Yüzyıllar boyu folklorik mitolojinin objeleri oldukları gibi, metafizik dünyanın vazgeçilmezleri arasında da önemli bir yere sahipler. Bu nedenle bazı hastalıklara iyi geldikleri inancıyla doğaüstü inanışların unsurları olarak antik çağdan beri kullanılıyorlar.

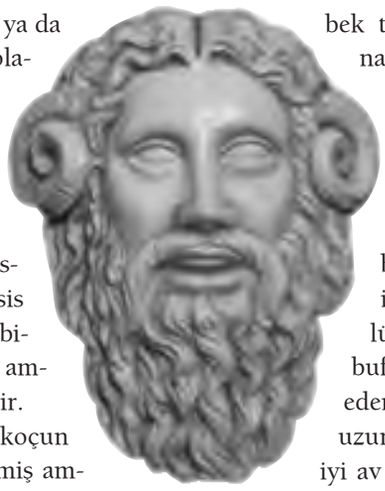
Ammonit'in mistik düşüncede en yaygın kullanılışı, İngiliz folklorundaki snakestone (serpent stone) diğer adıyla yılan taşlarıdır (şekil-9). Yorkshire'deki Whitby ve Somerset 'deki Keynsham yöreleri İngiltere'de ammonit fosillerinin en yoğun bulunduğu bölgelerdir. Whitby İngiltere'nin önemli arkeolojik alanlarından biridir. Rahibe Hilda tarafından 657 yılında kurulmuştur. Her yıl Kelt ve Romalı rahipler burada dini törenler eşliğinde toplanırdı. Bu nedenle Whitby, katolik dünyanın da başkentidir. Efsaneye göre Whitby bölgesini yılanlar kaplamıştır. Bu istilayı Saxon Baş Rahibesi St. Hilda (614-680) yılanları taşa döndürerek önler. Whitby yılanlarının kafası yoktur. Kafaları ya kötü ruhlar tarafından kesilmiştir ya da Viktorian zamanındaki inanışa göre yılanlar kafaları vücutlarının altında kalacak şekilde kıvrılmışlardır. Bu folklorik düşünce Whitby kasabasında yapılan birçok etkinlikte rol oynadığı gibi çeşitli kuruluşların amblemlerinde de yer alır. Örneğin Whitby Koleji'nin armasında kıvrılmış yılan şekilleri ammonit spiralleri olarak dikkati çeker. St. Hilda adına tanımlanan ammonit ise fosil bilimi olan paleontolojide *Hildoceras bifrons* türü olarak tanımlanmıştır (şekil-10). Buradaki "Hilda" Whitby'yi yılanlardan koruyan St. Hilda'dır ve bu cins isimdir. Bifrons ise iki şeytanlı anlamındadır, bu da tür ismidir.

Şekil–10 Hildoceras bifrons.



Ammonitler erken Yunan'da da çokça bilinen folklorik bir nesnedir. Spiral sarımlı koçboynuzları ile benzerlik gösterir. Kutsal sembollerle ilişkisi onu boynuzları olan güneş tanrısı Ammon olarak tanımlar

ve “Cornu Ammonis” ya da “Horns of Ammon” olarak bilinir. Ammon Mısır’ın kâhin tanrılarının Yunanca adıdır (şehir-11). Esas yaşadığı yer Libya çöllerinin batısında Eski Mısır’ın Siwa Oasis kentidir. Daha sonra bilimsel kaynaklara bu ammonit olarak geçecektir.



Şekil–11
Güneş tanrısı Ammon.

Gücü simgeleyen koçun boynuzu, soyu tükenmiş ammonitlerin şekli ile özdeşleşmiş olarak Büyük İskender’in kendisi için bastırdığı paraların üstünde de bulunur (şekil-12). Medikal olarak da kullanılan ammonitlerin yılan ısırmalarına, kısırlığa, körlüğe ve zayıflığa iyi geldiği inancı Yunan folklorunda yaygındır.

Roma halklarında ise pritize olmuş (sahte altın) ammonitleri yastığın altına koyup uyuyan kişinin, uyandığında gelecek hakkında kehanette bulunabileceği inancı vardır.

Kuzey Amerika’da Navoja ülkesinin düzlüklerindeki kabilelerin tedavi ile de ilgilenen büyücüleri, ammonitler için, tohumlardaki yaşam anlamında “wanisugna” adını kullanmışlardır.

Kanada bölgesine yakın yaşayan Blackfoot kabilesi, ammonitlere “insıkım” derdi. Diğer anlamı buffolo stone, yani buffolo taşıdır. Bu benzetme, uyuyan buffoloların boynuzlarından ilham alınarak yapılmıştır. Bu taşlar (Ammonit fosilleri) kabilenin ruhani törenlerinde kullanıldığı gibi, taşların doğurganlık özelliği olduğuna, anne buffolo taşlarının bebek taşları ürettiğine inanılırdı. Bu inanışta tekrarlanan ammonit septalarının (bölmeler) rol oynadığı düşünülebilir. Kabiledeki başka bir inanışa göre, düzlüklerde bulunan buffolo taşlarını elde eden avcı, otlaklarda uzun süre ata binebilir, iyi av yapar ve yaşamında başarılı olurdu.

Şekil–12 Büyük İskender’in parası



Doğu, özellikle Hint folklorunda fosil ammonitlerin önemi büyüktür. Hindu kültürüne göre siyah şeyller içinde kongresyon olarak bulunan ammonit fosilleri “saligram” olarak bilinir (şekil-13). Bu tip “kongresyon ammonitler”e Hindistan’ın kuzeyinde, Nepal sınırındaki Gandaki Nehri’nin vadisinde rastlanır. Bunlar; akarsuyun siyah şeylleri aşındırması sonrası açığa çıkan ve aşınma nedeniyle de değişik şekillerde olabilen ve bölgede siyah taş adı verilen ammonit parçalarından başka bir şey değildir.



Şekil–13 Saligram, Ammonit.

Saligramlar “chakras” adı verilen işaretler taşır. Çakraslar Hindu sembollerinde bütünlüğün sembolüdür. Bu işaretler ammonit kabuğu üzerindeki “kot” ya da “pliye” diye bilinen kalın süslerdir. Sanskrit kayıtlarında belirtildiğine göre saligramların kökeni milattan önce ikinci yüzyıla kadar gider. Değişik saligramlar değişik isimler alır. Bunların her birinin Hindu folklorunda değişik işlevleri vardır. Tanrı Vishnu’nun saligramları manastırlarda, tapınaklarda muhafaza edilir. Bunları suda yıkadıktan sonra içen kişinin kötülüklerden arınıp cennete, Vishnu’nun oturduğu yere gideceğine inanılır.

Cephalopodlar

Omurgasız hayvanlar âleminin en önemli ve türce en zengin şubelerinden biri olan *Mollusca*’nın (yumuşakçalar), günümüzde yalnızca mürekep balıkları, ahtapotlar ve kabuklu tek cins olan *Nautilus* ile temsil edilen *Cephalopoda* (kafadanbacaklılar) sınıfının soyu tükenmiş bazı cinsleri de, fosil folklorun önemli nesneleridir.

Cephalopodlara ait Nautiloidler paleozoyik zamanın Ordovisiyen dönemini temsil eden serbest yüzücü invertebratlardır. Bu gruptan olan Orthoceraslar oka ya da çiviye benzeyen şekilleri ve üzerlerindeki bölmeleri ile birçok kültürde değişik isimler alırlar. Gücü simgeleyen orthoceraslar Çin folklorunda “baota-shin” veya “pagoda stone” (pagoda taşı) ismiyle bilinir (şekil-14).

Öland Adası, Baltık Denizi’nde İsveç’e bağlı bir adadır. Buradaki düzgün Orthoceras fosilleri oldukça zengin topluluklar oluşturur. Bu bolluk nedeniyle halk arasında bunlara değişik isimler verilmiştir. Örneğin, “Öland Spikes” (Öland Çivisi) ya da “Öland Nails” (Öland Tırnağı) gibi.

Belemnitler

Çoklukları ve özel şekilleri nedeniyle insanların dikkatini çeken Belemnitler aslında Jura ve Kretase

Şekil–14 Pagoda Taşı, Orthoceras.





Şekil–15 Belemnon, Belemnites.

döneminin okyanuslarında yaşamış ve bugünkü Sequid (mürekkepbalıkları) ile yakın benzerlikleri olan omurgasız canlılardır. En önemli özellikleri çok iyi fosilleşebilen rostruma (müdafaa organı) sahip olmalarıdır. Rostrum şekil olarak ok ya da kurşuna benzer. Jura-Kretase çökellerinin içinde yoğun olarak da bulunurlar. Bu kayaların yaygın olduğu (örneğin İngiltere kıyıları) bölgelerde yaşayan insanlarca, sembolleri ve çoklukları nedeniyle doğaüstü güçlerle ilgili oldukları düşünülür. İnanışa göre belemnitler, insanları cezalandırmak için gökyüzünden dünyaya doğa üstü güçler tarafından atılan "belemnonlar"-dır (oklar) (şekil-15). Bazı ülkelerde belemnonlara değişik isimlerin verildiği de olmuştur. Örneğin İngiltere'de şeytanın ve Aziz Peter'in Parmağı gibi... (şekil-16).

Folklorik dünyada belemnitlerin diğer bir özelliği de tedavi edici olmalarıdır. İki belemnit rostrumunu birbirine sürterek oluşturulan tozun

Şekil–16 Aziz Peter'in Parmağı, Belemnites.



göze üflenmesiyle göz iltihabının yok edileceğine inanılırdı.

Şeytan tarafından efsunlanmış insanların fırtınalı havalarda gökyüzünden yere gönderilen belemnonlarla korunacağı İngiltere folklarında hâkim düşünceydi. Bu inanışa İngiltere'de, özellikle belemnitlerin çokça bulunduğu çökel topluluklarının yakınındaki yerleşimlerde günümüzde de rastlanmaktadır.

16. yüzyılda İskoçya folklorunda "botstone" ya da "bat stone" (sopa taşı) ismini alan belemnitler medikal olarak da kullanılmışlardır. Suyun içine batırılan belemnitlerin belli bir süre sonra çıkartılıp suyu içildiğinde bunun ağrılı hastalıklara ve bağırsak kurtlarının düşürülmesine iyi geldiği inancı halk arasında yaygındı.

Başka ülke folklorlarında, değişik isimler altında belemnit rostrumlarına değişik folklorik anlamlar yüklendi. Örneğin Çin folklorunda belemnitlerin ismi "Jien-shih" idi. Bunun anlamı "kılıç taşlar"dı. İskandinav folklarında ise değişik bir inanış vardı. Belemnitler cin ve perilerin ışık saçan kandilleriydi, folklorik isimleri "vateljus"du. Mısır hiyerogliflerinde rastlanan okbaşına benzeyen fosil belemnit sembolleri, Mısır Krallığı'nda gücü ve tanrı Min'i temsil etmekteydi. Rusya'da Don nehri kıyılarında 20.000 yaşındaki yerleşim alanında bulunan amber renkli belemnit parçaları kadınlar tarafından güzelliği ve çekiciliği artırmak için kullanılan doğaüstü nesnelerdi. Belemnitler Alman folklorunda da farklı isimler ile bilinmekteydi. Örneğin Donar'ın çekici, karabasan oku, parmak taşı, hayalet kandili ve kedi kukası gibi.

Bivalvler

Mollusca şubesinin bir diğer önemli sınıfı *Bivalvia*'dır. Bu grup, içinde omurgasız bir canlının yaşadığı genelde birbirine eşit iki Ca_3 bileşimli kabuktan oluşan bir yapıya sahiptir. Cephalopodalar gibi nesilleri toptan tükenmemesine rağmen, bazı gruplar ve onların cinsleri günümüzde yaşamamaktadır. Bu canlılar denizlerin ve göllerin çeşitli ortamlarında kabuklarının salgıladığı bir madde ile kayalara, iskelelere, deniz vasıtalarının altına ve hatta birbirlerinin üstüne dahi yapışarak çok geniş coğrafyalara yayılmışlardır. 500 milyon yıldır denizlerde yaşamaktadırlar.

Bu grubun en tanınan ve bilinen canlısı **Gryphea**, Jura dönemi denizlerinin karakteristik cinsidir. İlginç şekli ile dikkati çeker. İki kabuktan oluşan yapısında her iki kabuk istisnai olarak birbirine eşit değildir. Kaba görünümlü ve geriye kıvrık iri çengelli kabuğu, "kot" diye bilinen kalın çizgilerle süslüdür. Bolca bulunduğu bölgelerde, bu karakteristik biçimi ile fosil folklorun önemli sembollerinden olmuştur.

İngiltere Jurası'nda Gryphea son derece yaygın bir fosildir. Suffolk bölgesinde akarsularla ve glasiyerlerle taşınan kaba kabuklu Gryphea fosilleri yarı aşınmış kaba şekilleri ile akarsu kenarlarında çakıl ve buzul blokları arasında bol olarak bulunur. Kabuğun üzeri kalın ve kaba kotlar ile örtülüdür. Aşınma koşulları onu çok daha kaba görünümlü yapmıştır. Bu görünümü ile iri bir ayak tırnağına benzer. Bu nedenle Gryphea'lara "devil's toenail" (şeytanın ayak tırnağı) adı verilmiştir (şekil–17). 17. ve 18. yüzyılda Gryphae'lı suların romatizmal ve yaralanma ağrılarına iyi geldiği kaynaklarda belirtilmektedir.

Şekil–17 Şeytanın Ayak Tırnağı, Gryphea



Güney İngiltere'de yine Üst Jura yaşlı çökeller içinde minyatür şekilli at kafalarını sembolize eden fosilleri bulunmaktadır. 17. yüzyılda naturalist Robert Plot bunları *Hippocephaloides* olarak tanımlar. Aslında bunlar bivalvlerden *Myophorella hudlestoni* fosiline aittir. Fosilin kabuğundaki kas izleri bir atın gözlerine, çengeli ise kulaklarına benzemektedir. Bu nedenle fosile Dorset bölgesinde "osses eds" (at kafası) adı verilmiştir.

İngiltere'nin güney sahillerindeki Dorset bölgesi, Portland ya da Jura sahili olarak bilinir. Jura'nın çökelleri içindeki deniz sürüngenleri, ammonitler, belemnitler ve bivalvlere kadar birçok canlının fosiline bu sahillerde rastlamak mümkündür. Bölgedeki fosil bolluğu ve çeşitliliği İngiltere fosil folklorunun gelişimine önemli katkı sağlamıştır.

Önemli başka bir bivalv, Robert Plot tarafından 17. yüzyıl paleontolojisinde **Bucardites** olarak tanımlanan kaba kabuklu *Protocardia*'dır. Lateralden (yandan) bakıldığında kalp şeklini andırdığından bölgede sembolik olarak ona "bull's heart" (boğa kalbi) ismi verilmiştir. Gücü simgeleyen bu fosil kalıpları İngiltere'nin güneyinde Dorset ya da Jurasik sahillerdeki çökellerde çokça bulunur.

Fosiller uzun yıllardan beri hatta günümüzde dahi uzak doğu halkları arasında özellikle de Çin'de alternatif tıpta sempatik sinir sistemi ile ilgili tedavilerde kullanılmaktadır. Fosilin ana maddesi olan $CaCo_3$ ya da kemiklerdeki $CaPo_4$'ın bazı rahatsızlıklara iyi geldiği tahmin edilmektedir. Kaynaklarda dragon kemiği olarak da tanınan fosil memeli kemiklerinin Çin'de bu maksatla kullanıldığı bilinmektedir.

Brachiopoda

Brachiopoda, Bivalvia'ya şekil olarak benzese de farklı olarak her iki kabuk birbirinden farklı büyüklüktedir. Paleozoyik ortalarında dünya okyanuslarında görülmeye başlayan bu grup üyelerinin çoğunun nesli tükenmiştir. Günümüzde ise çok az sayıdaki cinsle temsil edilmektedir.

Paleozoyik dönemde Devoniyen denizlerinin soyu tükenmiş brachiopodu **Spirifer** doğunun folklorik kültüründe halen "kelebek taşları" (stone swallow) olarak Singapur eczanelerinde satılmaktadır (şekil–18). Toz haline getirilmiş tabletler ve bunların nasıl kullanılacağı hakkında küçük broşürler bile eczanelerde bulunmaktadır. Bilgilere göre spiriferler birbirine sürtülüp elde edilen toz suya karıştırılıp soğuk içilirse, romatizma, deri hastalıkları ve göz bozukluklarına iyi geldiği bu broşürlerde belirtilmektedir.



Şekil–18
Kelebek Taşları, Spirifer.

Echinodermata

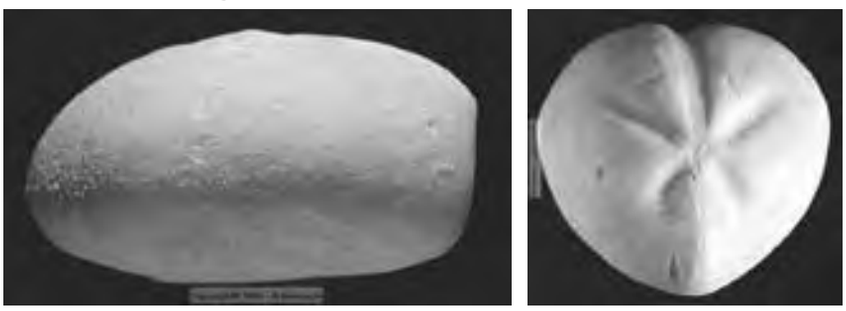
Başka bir folklorik fosil grubu da echinodermata, diğer ismiyle derisidikenliler veya denizkestaneleridir. Omurgasızlar içinde denizkestaneleri (echinoidea) önemli bir sınıftır. Bazı cinslerinin nesli jeolojik zaman sürecinde tükenmesine rağmen belli gruplar günümüz denizlerinde yaşamlarını sürdürmektedir. Bunlar düzensiz (irregular) ve düzenli (regular) echinidler olmak üzere iki gruba ayrılır. Düzenli olanlar beşli ışınsal-simetrik özelliklere sahiptir, anüs ve ağız farklı yerdedir. Düzensiz olanlarda ise beşli paliolatal ambulaklaral sistemlidir, anüs ve ağız periferin iki tarafındadır. Bu belirgin özellikleri ile de birbirlerinden kolaylıkla ayrılırlar. Yaşam ortamları da farklı olan her iki grupta simetrik olanlar kayalık zeminlerde, asimetrik olanlar ise kumlu ve yumuşak zeminlerde yaşar. Özellikle düzensiz olanlar fosil folklorun önemli sembollerdir.

Micraster, kalp şekli ve beşli yaprak biçimli ambulakral bölgeleri ile dikkati çeker. Bu özellik onu folklorik dünyanın ilginç objeleri arasına sokmuştur. İngiltere'nin güneyindeki Kretase yaşlı çökeller içindeki silisifiye olmuş micrasterlerin halk arasında doğaüstü güçlere sahip olduğu düşüncesi yaygındır. Fransa'nın kuzeyinde Acheulian (Pleyistosen) yaşlı kalıntılarda akarsu çakılları arasında bulunan sileksit kazıcı aletler silisifiye olmuş *Micraster* fosilleri içerir. Çeşitli kaynaklarda gücü simgelediği belirtilmiştir.

Echinocorys, konik şekli nedeniyle İngiliz folklorunda "çobanın tacı" olarak bilinir. Kabuğun tepe bölgesinden kenarına doğru uzanan beş adet ambulakral bölge, bir tacın kalın kotlarına benzer. İngiltere'nin güney bölgelerindeki çobanlar olasılıkla hayvanlarını otlatırken kireçtaşlarının aşınması sonrasında ortaya çıkan bu konik şekilli fosil echinoidleri bulmuş olmalıdırlar. Bu nedenle bölge halkı bunları çobanların giydiği kabanların kukuletalarına benzetmiştir.

Denizkestaneleri ile ilgili ilginç söylencelerden biri de Doğu İngiltere'de Suffolk bölgesine aittir. Kalp şekilli **Micraster** ile miğfer şekilli **Echinocorys** perilerin ekmek somunları olarak bilinir (şekil–19). Ekmek somuna benzeyen bu echi-

Şekil–19 Perilerin Ekmek Somunları, Micraster



nid cinslerini evlerine koyan ve görünür bir yere asanlar, bunların kalplerine bir ümit verdiğini ve evlerinin geçimlerini garantiye alacağını düşünürler. Sussex ile Doğu Anglia arasındaki bölgenin insanları arasında Echinocorys ya da Micrasterler cin somunları olarak tanımlanırlar ve cin adam ile ilişkili olduklarına inanılır (şekil–20). Celtic folklorundaki başka bir yakıştırmaya göre, Micrasterler ambulaklaral bölgelerinin kartal pençesine benzemesi dolayısıyla gücü temsil etmektedirler.



Şekil–20 Cin Somunları, Cin Adam, Echinocoryus.

Danimarka folklorunda ise daha değişik inanışlar bulunuır. Micrasterler fırtınalı havalarda cennetten yeryüzüne gönderilen koruyucu doğaüstü nesnelerdir. Bunları yanlarında ve evlerinde bulunduran insanların yıldırımlardan ve büyülerden korunacağına inanılır.

Hint folklorunda ise Micrasterlerin beşli abulakral bölgesi ilgi çeker. Bu nedenle "punchu khada" (beşli taş) adını alırlar.

Bazı fosillerin insanların sempatik sinir sistemine, başka deyişle duygusallıklarına etki ederek hastalıkları tedavi ettiği inancı 17. ve 18. yüzyıl kaynaklarından bilinmektedir. Örneğin uzun çomak şekilli dikenleri ve torba biçimiyle Jura yaşlı **Balanocidaris**'in, özellikle böbrektaşından kaynaklanan ağrıların tedavisinde kullanıldığı bilinmektedir (şekil–21). Doğu İngiltere'nin birçok bölgesindeki insanlar, evlerin kapı ve pencere kenarlarına bu fosilleri astıklarında müjdeli haberlerin geleceğine ve fırtınalı havalarda evlerinin yıldırımlardan korunacağına inanırlardı.

Düzenli echinoid cinsi olan **Cidaris**, Pliny'ye (MS 40) göre *Ovum anguinum* diğer anlamda yılan yumurtasıdır. 13. yüzyılda rahipler, bu sihirli yumurtaların yılanların yaz ortasında çiftleşmeleri sonrasında yumurtadan yavruların çıkarken oluşturduğu köpüklerden meydana geldiğini düşünürlerdi. Top şeklindeki köpük balonlarının Cidarislerin üzerinde bulunan radiol kökleri ile benzer olması folklorik olarak bu düşünceyi güçlendirmektedir.

Bu yumurtaları elbiselerinin ceplerinde bulunduranların onların sihirli güçlerinden yararlanacaklarına inanılmıştır (şekil–22).

Crinoidea

Denizlaleleri bilimsel kaynaklarda **crinoidler** olarak bilinir. Echinodermata şubesine ait önemli bir sınıftır. Ordovisiyen döneminde ortaya çıkan denizlalelerinin günümüz denizlerinde de halen yaşamını sürdüren birçok cinsi bulunmaktadır. Vücutları, beslenmek için kullandığı tentaküller ile zemine kendisini bağlayan bir saptan oluşur. Sapları ve bunların yıldıza benzeyen enine kesitleri orta çağ ve yeniçağ Avrupası'nda birçok ülke folklorunda "yıldız taşları" (star stone) olarak bilinirdi (şekil–23). Bu terim günümüzde de halen geçerliliğini korumaktadır. İtalya'da 19. yüzyıl sonunda crinoid saplarının kesitleri "pietra stallaria" (yıldızların değerli taşları) olarak adlandırıldı. Muska olarak kullanılan crinoid sapları çocukların boyunlarına kolye olarak da asılır, onları şeytanın kötü büyülerinden ve zararlı böceklerden koruyacağına inanılır.



Şekil–23 Yıldız Taşları, Crinoid

İngiltere anakarasında ve Derbyshire'da Karbonifer yaşlı denizlalelerinin saplarının kalıpları bölge folklorunda "taş vidalar"dı (screw stone). Bunların fırtınalı havalarda, insanları cezalandırmak için doğaüstü güçler tarafından gökyüzünden yeryüzüne gönderildiği düşünülürdü.

Crinod sapları ile ilgili olarak teolojik anlamlı folklorik düşüncelerden biri de İsa'nın azizlerinden St. Cuthbert ile ilgilidir. Holly Adası İngiltere'nin kuzey doğusunda gelgit olaylarının son derece etkin ol-



Şekil–21 Müjde habercisi, Balanocidaris.



Şekil–22 Ovum anguinum, Yılan Yumurtası, Cidaris.

duğu bir bölgede yer alır. Bunun hemen yanında küçücük bir ada olan St. Cuthbert adacığı bulunur. Gelgit zamanlarında zaman zaman Holly Adası ile bağlanan adacığı St. Cuthbert'in kullandığı bilinmektedir. Burada 13. yüzyılda yapılmış ortaçağ manastırının sütunlarında ilgi çekici folklorik semboller dikkat çeker. Anakarada bulunan Ordovisiyen yaşlı denizlalesi fosillerinin sap yapıları ile St. Cuthbert manastırın dış duvarlarındaki yapılar bire bir benzeşmektedir. İnşaatı yapanların crinoid saplarından esinlendiği açıkça bellidir. Bu arada bölgesel inanışa göre denizlalesi saplarının dizilmesiyle oluşan tespihler St Cuthbert'in tespihi olarak bilinmektedir (şekil–24). Bu nedenle crinoid fosilleri ada halkı tarafından kutsallaştırılmıştır.

Crinoid saplarının kesitleri yıldız şekline benzediğinden, 17. yüzyıl sonlarında İngiliz koleksiyoner ve Asmolanian Müzesi'nin ilk sorumlusu R. Plot eserinde, bunların gökyüzüne ait ilahi parçalar olduğunu ve bulutlar tarafından oluşturulan cennetten yeryüzüne gök gürültüsü ve şiddetli yağmurlar sonrası gönderildiğini anlatmaktadır. Ayrıca bu taşlar keskin likör ve sirke içine atılıp, bir süre bekledikten sonra içilirse, ertesi sabah insanın daha rahat ve huzurlu olacağı düşünülürdü.



Şekil–24 St. Cuthber'in tesbihi, Crinoid parçaları.

Ammonitler, ammolitler ve Feng-Shui inanışı

Son yıllarda fosillerin doğaüstü güçleri temsil eden özelliklere sahip yepyeni tipleri metafizik dünyanın hizmetine sunuldu. Neydi bu? Milyonlarca yıl içinde biriktirdiği kozmik enerjiyi bir anda insana yükleyen fosil ammonit diğer ismiyle ammolitler. Bunlar aslında omurgasızlar grubuna ait 65 milyon yıl önce soyları tükenmiş kafadanbacaklı / Cephalopoda'nın ammonidea temsilcilerinden olan *Plecenticeras meeki*'den başkası değildir (şekil–30). Fosilleşme ortamı ve koşulları, örneğin metamorfizma, ammolit denilen ammonitleri çok özel aragonit-opalize şekle dönüştürerek çok albenili fosiller kategorisine koymuştur. Metamorfizma çok sayıdaki ender elementlerin bir araya gelmesiyle ammonitleri bir renk cümbüşüne döndürmüştür.

Şekil–30 Plecenticeras meeki, Ammonit, Feng-Shui









Feng-Shui inanışına göre nesli tükenmiş ammonitler milyonlarca yıllık kozmik enerjiyi içinde barındırmaktadır! Renk değişiklikleri kişinin yaşamındaki özellikleri simgeler. Örneğin, turuncu-kırmızı yaratıcılık ve cinsel dürtü, yeşil-sarı-turuncu akıl ve girişimcilik, yeşil-sarı zenginlik, mavi-mor sağlık ve huzur, mor-kırmızı enerji-gelişim ve kırmızı aşk. Şekilde bu fosilleri renksiz görüyorsunuz. Ancak renkli resimlerde gerçekten inanılmaz albenileri ve sanki kendilerine çeken bir güçleri var. Bu ilginç fosil ammonitler dünyada yalnızca iki yerde bulunuyor. Kanada'nın Alberta bölgesinde ve Kuzey Amerika'da kayalık dağlarda.

(Ammolitleri ve ammonitleri görmek için www.canadafossils.com adresini kullanabilirsiniz)

BALIKLAR

Balıklar Paleozoyik dönemin erken zamanlarından başlayarak çok değişik gruplarla gezegenimizin tarihi boyunca sucul ortamlarda temsil edilmişlerdir. Bazı grupların soyu tükenmiş, bazıları da çeşitlenerek denizlerde ve göllerde egemen olmuşlardır. Balıkların özellikle dişleri çok iyi fosilleştiğinden çökeller içinde yaygın olarak bulunur. Bunun en güzel örneklerini Lepidotes ve Charcaradon cinslerinin dişlerinde görebiliriz.

Lepidotes

Lepidotes (bazı kaynaklarda Lepidotus) olarak bilinen bu kemikli balık, Jura ve Kretase göllerinde ve sığ denizlerinde yaşamış, günümüz turna balıkları ile yakın özelliği olan soyu tükenmiş bir canlıdır. Boyu yaklaşık iki metre kadar olabilir. Tüm vücudu mine özelliğindeki kalın pullarla kaplıdır. Damakta sıralanmış boncuk şekilli sert dişler (toad-stone) kabuklu deniz hayvanlarını örneğin mollusca kabuklarını kolaylıkla kırabilir. Beslenmeleri de genelde bu yolladır. Boncuk biçiminde sert yüzeyli dişler fosil olarak çok iyi korunduklarından çökeller içinde çokça bulanabilmektedir. Bu dişlerin şekilleri kara kurbağasının (Bufo bufo) derisinin üstündeki iri granüllere (şekil-25) benzediğinden bunlara halk arasında "toad stone" (kurbağa taşı) denir.

Toad-stone ya da kurbağa taşı ile ilgili ilk bilgiler MS 79'da Romalı naturalist Pliny tarafından frogstone (Batrachites) olarak belgelerde belirtilmiştir. Ortaçağ İngiltere'sinde hekimler tarafından mistik güç olarak kullandıkları gibi, estetik görünümleri nedeniyle mücevher, hatta o dönemlerde sarayda zehirler için panzehir ve epilepsi hastalığına iyi geldiği düşüncesi ile de medikal olarak çokça kullanıldıkları kaynaklardan anlaşılmaktadır.

Kurbağa taşları 17. yüzyıl İngiltere'sinde böcek, yılan, sıçan gibi zararlı hayvanların veya kötü kişilerin zararlarından korunmak ve zehirlerinin panzehiri olarak kullanıldı. Kurbağa taşları görünümleri ile değerli bir taşa benziyordu. Yüzeyinin rengi bal sarısından açık kahve ve koyu renkleri ile de dikkat çekiciydi. Bu renk değişiklikleri nedeniyle, zehrin şiddetine göre bunların renginin değiştiğine inanılırdı. 17. yüzyıl kaynakları, Avrupa toplumlarında özellikle de İngiltere'de "toad-stone"ların doğum sancıları, bağırsak problemleri ve ateş düşürmede kullanıldığını belirtiyor.



Şekil–25 Kurbağa Taşı, Toadstone, Lepidotes damak dişleri.



Kurbağa taşlarının Malta folklarındaki yeri ise farklıdır. Bunlara bölgede "serpent eyes" (yılanın gözleri) denir. Ayrıca bunların *Diplodus sargus sargus*, diğer adıyla karagöz balığının gözlerine benzemesi beraberinde ilginç folklorik düşünceleri de getirir. Soyu tükenmiş Lepidoteslerin palatal dişlerinin merkezi kısmı soluk sarımtırak ya da turuncu renkli kristalin biçiminde ve etrafı koyu kahverengi bir halka ile çevrilidir, bu nedenle görünümü "karagöz balığının" gözüne, folklorik olarak da yılanın gözüne benzer. Ortaçağda bunların Malta'ya doğaüstü güçler tarafından verilen hediyeler olduğu düşünülmüştür. Papanın delegeleri etrafı altınla çevrilmiş "toed-stone" (kurbağa taşları) ve "serpents eyes"ları (yılanın gözleri) koruyucu muska olarak kullanmışlardır ve bu kullanım halen de devam etmektedir. Daha da önemlisi İngiltere Kralı V. Henry kurbağa taşı ya da yılan gözü olarak bilinen lepidotesin palatal dişini kendisine kraliyet mücevheri olarak seçmiş, kraliyet sınırları içinde bunu bir güç sembolü olarak kabul etmiştir. Hatta 17. yüzyılda yılan gözleri olarak da bilinen bu kurbağa taşlarının toz haline getirilip, su ya da şaraba karıştırılıp içildiğinde yılan zehirlenmelerine karşı panzehir olarak da kullanıldığı kaynaklardan bilinmektedir.

Charcaradon (Büyük beyaz)

Charcaradon, tropikal sularda yaygın olarak bulunan köpekbalıklarının en tanınan cinsidir. Jeolojik zamanlarda Erken Paleozoyik dönemden itibaren gezegenin okyanuslarında yaşamaya başlayan köpekbalıkları, hemen hemen fazla bir değişikliğe uğramadan günümüze kadar gelmişlerdir. Özellikle Tersi-





Şekil–26 Glossopetra, Diltaşı, Charcaradon.

yer zamanı okyanuslarında yaşayanların çok iyi fosilleşen dile benzeyen dişleri (glossopetra=diltaşı) dünyanın birçok ülkesinde çökeller içinde çokça bulunur (şekil–26). Şekilleri ve bu özellikleri nedeniyle hem fosil folklor hem de yerbiliminin önemli bir sembolü olarak bilim tarihine altın harflerle geçmiştir.

Bilimsel düşüncenin gelişmesinde karanlık çağdan aydınlığa çıkarken lateralizmin (korrelatif düşünce) gelişiminin bir sembolü olarak görülebilir glossopetra ya da diltaşları. Bu köpekbalığı dişlerinin bilim tarihindeki rolüne ilişkin hikâyesi oldukça ilginçtir. 17. yüzyılda Danimarkalı jeolog ve anatomist Nicolaeus Steno (ya da Neils Stensen), Toscana'nın aktarlarında (bir çeşit eczane) kavanozlarda glossopetraların satıldığını bilmektedir. Balıkçılar tarafından yakalanan köpekbalığının dişleri ve civardaki kayaların içindeki diş fosilleri (glossopetra) ile ilişki kurarak doğa bilimlerine önemli bir görüş olan lateralizmi getirmiştir. Öykü şöyledir:

1666 yılının sonbaharında bir Ekim günü Toskanalı balıkçıların dev bir köpekbalığının ağlarına takılması ile "bir taşın içine nasıl olup da bir canlının taşlaşmış kalıntısının



Şekil–27 Büyük Beyaz II. Ferdinand'a sunuldu.

(fosil) girmesi mümkün olabilir" gibi bir soruyu Steno 342 yıl önce kendi kendine sorar.

Ağa takılan Carcharadon carcharias (Büyük Beyaz) karaya çıkartılıp tüm ihtişamı ile doğa meraklısı Toskana Dükü II. Ferdinand'a sunulur (şekil–27). Bundan sonra kahramanımız Steno devreye girecektir. Dük doğa konularında danıştığı Steno'ya köpekbalığını gönderir. Çalışmaya başlayan Steno, balığın özellikle kafasının anatomik yapısını detaylı resmederek ortaya çıkartır. Bu arada köpekbalığının dev dişleri Steno'nun dikkatini çeker. Bunları bir yerde görmüştür (lateral düşünce I). Düşünmeye başlar ve sonunda bulur. Bu dişler o zamanın eczanelerinde hastalıklara iyi gelen doğaüstü güç olarak glossopetra (diltaşı) adı altında satılmaktadır. Steno bunları nereden topladıklarını eczanedekilere sorar. Onlar da, civardaki kayaların içinde bunlardan çok var diye yanıt verirler. Steno bölgeye yaptığı geziler sonrasında kayaların içinde birçok köpek balığı dişi bulur. "Bunlar neden kayaların içinde?", "Buraya nasıl girdiler?" gibi soruların yanı sıra, bunların Livarnolu balıkçıların ağına takılan dev köpekbalığının dişleri ile aynı olması Steno'yu şaşkınlığa düşürecektir (lateral düşünce II). Bundan sonra Steno 1669'da "De solido intra solidum naturaliter contento dissertationis prodromus" (Katılar içinde doğal olarak bulunan katılar hakkında bir teze medhal) isimli makalesini yazacaktır (şekil–28).

Bu yüzyılda "fosil" ilk kez Steno tarafından yeni bir düşünce tarzı (lateral = korelatif) olarak ileri sürülecek ve tarihin en önemli düşünsel atılımlarından biri olacaktır. Bu, 17. yüzyılda dogmatik düşüncenin sonunu getiren eleştirel düşüncenin başlangıcıdır. Steno'nun doğa bilimlerine getirdiği korelatif

Şekil–28 Steno'nun makalesi.


NICOLAI STENONIS
DE SOLIDO
FERDINANDVM II.
MAGNVM ETRVRIÆ DVCEM.
FLORENTIÆ

Fosil folklor ve Türkiye

Tarihi binlerce yıl geriye giden üstelik de birçok dinsel kültürün kesiştiği bir coğrafyada, Anadolu'da kaynaklara geçen bir fosil folklor bilgisi bulunmamaktadır. Anadolu'da da fosillerle ilgi folklorik bilgiler olabilir. Ancak bu konuda yapılmış bir çalışma henüz yoktur. Birçok kültürün gelip yerleştiği bu topraklarda yöresel halkın bu doğal nesneler hakkındaki düşünceleri nelerdir? Bunları yapılacak çalışmalarla öğrenebiliriz.

Bu yazı 10-12 Ekim 2008 tarihleri arasında Denizli Karahayıt'ta yapılan Paleontoloji Çalıştayı'nda bildiri olarak sunuldu. Sunum sonrası dinleyiciler Trakya'da Miyosen çökelleri içinde yaygın olarak bulunan köpekbalığı *Odontaspis cuspidata* dişlerine kuş gagası (şekil–32), bir çeşit bivalv olan ve gerçekten de bademe benzeyen şekli ile Oligosen yaşlı Congeria'lı taşa da badem taşı denildiğini belirtmişlerdir. Kayalar içinde çokça bulunan fosillere rastlayan insanların verdikleri yöresel isimler ilginç benzetmeleri de beraberinde getirmektedir.

Amasya civarında yaşayanlar o bölgedeki Jura kayaları içinde bolca olan spiral sarımlı ammonitlere ya da Avrupa'da birçok bölgede yıldız taşları denen Crinoid saplarına acaba ne isim vermektedir? Onların gözünde bu fosillerin anlamı nedir?

düşünce tarzı, gelecekte bilimsel düşüncede büyük çığır açacak ve daha da gelişerek evrim düşüncesi ile birlikte pozitif bilimlere etki ederek bilimin her yöndeki gelişimininin ve bilimsel/akılcı düşüncenin önünü açacaktır.

Glossopetra ya da diltaşı olarak tanımlanan köpekbalığı dişleri birçok ülke folklorunda değişik isimler alır. Malta folklorunda "Malta Dili" ya da "St Paul'un Dili"dir. Bilindiği gibi Malta Adası'nın Miyosen yaşlı kireçtaşları yapı taşı olarak dünyaca ünlüdür ve çok sayıda köpekbalığı dişi içerir. MS 60 yılında İsa'nın önemli havarilerinden biri olan St. Paul Malta yakınlarında deniz kazası geçirir, karaya çıkar. O sırada bir yılan St. Paul'u ısırır. O da yılanı kazadan kurtulan gemicilerin ısınmak için yaktığı ateşe fırlatır (şekil–29). Yılan St. Paul'a zarar vermemiş, o da denizcileri kendisinin tanrının elçisi olduğuna inandırmıştır. Taşların içindeki diltaşları yılanın diline benzemektedir. Bunlar folklorik düşünceye göre St. Paul tarafından cezalandırılan yılanların taşlaşmış



Şekil–29 St. Paul ve Deniz Kazası.

dilleridir.

Fosil köpek balığı dişlerinin muska olarak kullanılışı da oldukça yaygındır. Köpekbalığı dişleri (diltaşları) muskalarının kişileri kötü ruhlardan ve özellikle de zehirli hayvanların zehirlerinden koruduğu inancı halk arasında yaygındır. Evin kapılarına asılan bu dişlerin akrep ve engerek gibi zehirli hayvanların eve girmesine engel olduğuna inanılır. 15. yüzyılda, ziyafet öncesi gelen misafirlerin dil taşlarını şaraba daldırarak daha önceden planlanmış zehirlemelere engel olacakları düşüncesi Malta folklorunda yaygındır.

KAYNAKLAR

1) Hagn, H. 1977. Saligrame - Gerölle von Malm-Kalken Ammoniten als Kultgegenstüande Indiens. *Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Historische Geologie* München 17: 71–102.
2) Hagn, H. 1988. On Saligrams - the Holy Stones of India. *Contributions to Himalayan Geology* 4: 53–62.
3) Hagn, H. 1988. On Salirams - the holy stones of India. *Himalayan Geology* 4: 53–62..
4) Kehoe, T. 1965. Buffalo Stones: An addendum to the folklore of fossils. *Antiquity* 39: 212–213.
5) Kennedy, C. B. 1976. A fossil for what ails you. The remarkable history of fossil medicine. *Fossil Magazine* 1 (1): 42–57.
6) Nelson, C. 1968. Ammonites: Ammon's horns into Cephalopods. *Journal of the Society for the Bibliography of Natural History* 5: 1–18.
7) Oakley, K. P. 1974. Folklore of fossils. Part I. New York Paleontological Society Notes . 5 (1–2): 9–17. Baldwin, M.R. 1993. Toads and plague: amulet therapy in seventeenth-century medicine. *Bulletin of the History of Medicine* 67: 227–247.
8) Oakley, K. P. 1978. Animal fossils as charms. Pp. 207-240, 276-278. In: J. R. Porter and M. S. Russell (eds) *Animals in Folklore.* Cambridge: D.S. Brewer Ltd and Rowman & Littlefield.
9) Rao, S. K. R. 1996. *Salagrama-Kosha.* Vol. I. , Bangalore: UBS Publishers Distributors Ltd.
10) Skeat, W. W. 1912. 'Snakestones' and stone thunderbolts as subjects for systematic investigation. *Folklore* 23: 45–80.
11) İnternet sayfaları:
http://www.nhm.ac.uk
http://www.astrojyoti.com/raresaligramas.htm
http://pagesperso-orange.fr/
www.canadafossils.com
http://www.independent.co.uk
www.strangescience.net
http://en.wikipedia.org/wiki/Gryphons
http://en.wikipedia.org/wiki/Unicorn



3 Eylül 2008 Atatürk Barajı Depremi
Barajın tetiklediği deprem mi?

3 Eylül 2008 Atatürk Barajı depremi ile ilgili incelemelerimizi sürdürürken bir özellik dikkatimizi çekti. Bu özellik Atatürk Barajı'nın çevresinde yoğunlaşan mikrodeprem aktivitesidir. Bu aktivitenin Doğu Anadolu Fayı ile ilgili olmadığı açıktır. Dağılım incelendiğinde dış merkez yoğunlaşmasının baraj gölü üzerinde oluştuğu açıkça gözlenmektedir. Bu görünüm baraj gölü üzerindeki deprem etkinliğinin baraj tarafından tetiklenmiş depremler olduğunu onaylamaktadır.

Prof. Dr. Haluk Eyidoğan
İTÜ Maden Fak. Jeofizik Müh. Bölümü, Yer Fiziği Anabilim Dalı Başkanı

3 Eylül 2008 günü Türkiye saatiyle 5:22'de kayıtlara Samsat (Adıyaman) depremi olarak geçen ML=5,2 büyüklüğündeki deprem, ilk belirlemelere göre Atatürk Barajı ve Hidroelektrik Santralı'nın (HES) su toplama havzasında olmuştur. Atatürk Barajı fiziksel unsurları nedeniyle ICOLD büyük barajlar sınıfında yer alır (Tablo 1) ve enerji faydası açısından Türkiye'nin en büyük baraj ve hidroelektrik santrallarından biridir (http://www.dsi.gov.tr/baraj/detay.cfm?BarajID=149). 3 Eylül 2008 günü başlayan deprem aktivitesi sırasında birçok art sarsıntı oluşmuş (Tablo 2), art sarsıntı dizisi içerisinde büyüklükleri ML=4,6 ve ML=4,0 olan iki adet büyük art sarsıntı olmuştur.

Depremin dış merkezinin Atatürk Barajı su toplama havzasında oluşu göz önüne alındığında baraj-deprem ilişkisinin incelenmesinin gerekliliği açıktır. 1992 tarihinde Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) tarafından yayınlanan Türkiye Diri Fay Haritası'nda (TDFH) gösterilen Bozova Fayı'nın baraj gövdesine çok yakın olması da bu son depremlerin incelenmesi gerekliliğini daha da artırmaktadır.

Bu amaçla baraj çevresinin geçmiş depremsellik

Tablo 1: Atatürk Barajı'nın teknik özellikleri.

Barajın Adı	Yeri		Gövde Hacmi bin m^3	Kret Kotu (m)	Yüksekliği			Normal Göl Hacmi (hm^3)	Göl Alanı (km^2)	Enerji Faydası	
	Akarsu	İli			Temelden (m)	Talvegden (m)	Normal Su Kotu (m)			Güç (MW)	Yıllık Üretim (GWh)
Atatürk	Fırat	Şanlıurfa	84.500	549	169	166	542	48.700	817	2.400	8.900

Tablo 2. Atatürk Barajı çevresinde 3.9.2008-7.9.2008 tarihleri arasında olmuş ve Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü (KRDAE)'ne bağlı Ulusal Deprem İzleme Merkezi (UDİM) tarafından verilmiş deprem parametreleri. Md: Deprem büyüklüğü.

Tarih	Oluş Zamanı	Enlem (K)	Boylam (D)	H	Md	ML	Yer	İl
Yıl.Ay.Gün	saat:dak:sn	derece	derece	Km				
2008.09.03	05:22:47	37,5072	38,5027	6	-.-	5,1	Samsat	(Adıyaman)
2008.09.03	05:25:17	37,5532	38,4743	8	3,3	-.-	Samsat	(Adıyaman)
2008.09.03	05:43:02	37,4928	38,5028	10	3,2	-.-	Samsat	(Adıyaman)
2008.09.03	05:45:21	37,5655	38,5362	18	3,1	-.-	Samsat	(Adıyaman)
2008.09.03	08:41:50	37,4828	38,5730	21	3	-.-	Samsat	(Adıyaman)
2008.09.04	03:13:19	37,4785	38,5842	8	3	-.-	Bozova	(Şanlıurfa)
2008.09.04	06:06:44	37,4837	38,5382	12	3,2	-.-	Samsat	(Adıyaman)
2008.09.05	01:54:32	37,4672	38,5428	10	-.-	4,3	Bozova	(Şanlıurfa)
2008.09.05	03:44:00	37,4668	38,5972	6	2,8	-.-	Bozova	(Şanlıurfa)
2008.09.05	06:02:28	37,5450	38,4897	13	3	-.-	Samsat	(Adıyaman)
2008.09.05	18:49:12	37,5093	38,4655	9	3,3	-.-	Samsat	(Adıyaman)
2008.09.07	05:23:54	37,4567	38,5578	5	2,7	-.-	Bozova	(Şanlıurfa)

karakteri, 3 Eylül 2008 tarihi itibariyle başlayan deprem aktivitesinin zaman ve mekândaki dağılımları ve mekanizma çözümleri incelenmiştir. Bölgenin depremsellik karakterini incelemek için KRDAE-UDİM, AİGM DAD, EMSC, USGS ve TÜBİTAK-MAM katalogları kullanılmıştır. Bu incelemede Atatürk Barajı-Deprem ilişkisi aydınlatılmaya çalışılmıştır. 3 Eylül 2008 depreminin konumu gözönüne alındığında Atatürk Barajı gibi büyük ve stratejik bir yapının bölge depremleriyle ilişkilerini anlamak ve barajın gelecekte maruz kalabileceği deprem tehlikesini yaratabilecek sismolojik unsurları tanımak gerekliliği önemli bir konu olmaktadır.

3 Eylül 2008 tarihindeki depremle ilgili çıkan gazete haberleri incelendiğinde depremin Doğu Anadolu Fayı ile ilişkili olduğu yönünde haberler çıktığı görülmüştür (Bkz. Tablo 3). Barajın konumunun ve Atatürk Barajı depremlerinin yerlerinin Doğu Anadolu Fayı'na uzaklığı verilen demeçlerin gerçeği yansıtmadığını ortaya koymaktadır. Ayrıca bir yerel gazetede de barajın gövdesinin önünden geçen Bozova Fayı'nın (Şekil 1) bu depremi yaratacak şekilde hareketlendiğine dair bilgiler verilmiştir. Bu tür haberler de göstermektedir ki 3 Eylül 2008 Atatürk Barajı depremi ve onu izleyen artçı sarsıntı aktivitesinin bilimsel yaklaşımlarla incelenmesi gereği vardır.

Tablo 3. 3 Eylül 2008 depremi ile ilgili medya küpürleri. www.google.com.tr 'den ararken bulunanların kısa bir dökümü

'Doğu Anadolu Fay Hattı harekete geçti' (Hürriyet - Avrupa)
"200 - 250 yıldır suskun olan Doğu Anadolu Fay hattı birkaç ay önce Bingöl'ün ... Ali Doğanoğlu, Adıyaman'ın Samsat ilçesinde iki gün önce meydana gelen ... www.hurriyet.de/?navi=sonarticle&banner=0&docid=9828580&cat=3206 - 53k

'Doğu Anadolu Fay Hattı harekete geçti' (Radikal İnternet)
"200 - 250 yıldır suskun olan Doğu Anadolu Fay hattı birkaç ay önce Bingöl'ün ... Ali Doğanoğlu, Adıyaman'ın Samsat ilçesinde iki gün önce meydana gelen ... www.radikal.com.tr/Default.aspx?aType=Detay&VersionID=12891&Date=06.09.2008&ArticleID=897242 - 38k

Doğu Anadolu Fay Hattı harekete geçti (www.ihlassondakika.com)
''200 - 250 yıldır suskun olan Doğu Anadolu Fay hattı birkaç ay önce Bingöl'ün ... Ali Doğanoğlu, Adıyaman'ın Samsat ilçesinde iki gün önce meydana gelen ...

Güneydoğu Ekspres Gazetesi
Atatürk Baraj Gölü havzasında yer alan Adıyaman'ın Samsat ilçesinde meydana ... olan Doğu Anadolu Fay Hattı'nın harekete geçmesi sonucu oluştuğu bildirildi.....

Atatürk Barajı ` nda tehlike yok `
Ancak baraj gövdesinin güneyinden Bozova ve Samsat fay hatları.....

Şanlıurfa'da 4,3'lük deprem
Geçtiğimiz çarşamba günü Adıyaman'ın Samsat ilçesinde meydana gelen 5,1 ... Doğu Anadolu Fayı'nın '200-250 yıldır suskun olduğunu' anlatan Doğanoğlu.....

Bir Ayda 14 Deprem!
Özellikle 3 Eylül Çarşamba günü merkez üssü Samsat olan 5.1'lik depremin ... Adıyaman'da son günlerde özellikle Bozova fayının hareketli....

Barajın bölgedeki aktif faylarla ve depremlerle ilişkisi

Fırat Nehri üzerindeki Atatürk Barajı'nın kaya gövdesi mevcut aktif fay bilgilerine göre büyük deprem yaratma potansiyeli yüksek Doğu Anadolu Fayı'na (DAF) ortalama 50 km uzaklıktadır. DAF ile ilgili tarihsel ve aletsel dönem depremselliği incelendiğinde, deterministik anlamda baraj gövdesinin 50 km uzağındaki DAF üzerinde oluşabilecek 7 ve daha büyük bir depreme maruz kalabileceği öngörülebilir. Bu büyüklükteki bir depremin yaratabileceği maksimum ivme, farklı azalım bağıntıları göz önüne alındığında 0,08-0,15 g arasında olabilecektir. Nitekim Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın yayın-



Şekil 1. MTA tarafından yayımlanan diri fay haritası. Doğu Anadolu Fayı barajın kuzeybatısında olup baraj gövdesine uzaklığı 50 km dir. Aktif olarak tanımlanan Bozova Fayı Atatürk barajının mansabında ve kaya dolgu gövdesinin 1.5 km güneyinde yer almaktadır.

ladığı ve bölgedeki tarihsel depremleri hesaba katan mevcut deprem bölgeleri haritasına göre baraj gövdesi 0,2g-0,3g arasında değişebilecek bir ivme hareketine maruz kalabilecektir. Barajın projelendirilirken ne büyüklükte bir deprem ivme hareketine göre tasarlandığını ve inşa edildiği konusunda bilgiye şu ana kadar ulaşılamamıştır. Barajın gövdesine uzaklığı nedeniyle DAF üzerinde olabilecek büyük bir depremden dolayı baraj gövdesi yüksek bir yer hareketi şiddetine maruz kalmayabilir. Ancak Atatürk Barajı gövdesinin hemen güneybatısında gövdeye 4 km uzaklıkta KB-GD doğrultusunda uzanan ve Türkiye Diri Fay Haritası'nda (TDFH) "aktif" olarak tanımlanan Bozova Fayı'nın deprem tehlikesi açısından ayrıntılı incelenmesi gerekmektedir. TDFH'de gözlenen boyu 60 km'ye yakındır ve bu uzunlukta bir fay ortalama 7 büyüklüğünde bir deprem yaratabilecektir. Baraj gövdesine bu kadar yakın bir fay hem oluşturacağı depremin büyüklüğü bakımından hem de yaratacağı doğrusal olmayan yüksek ivmeli hareketler bakımından baraj gövdesine önemli derecede hasar verme tehlikesi yaratmaktadır. O halde bu fay hakkında her şeyi biliyor muyuz? Bu fay gerçekten aktif midir? En son ne zaman harekete geçmiştir? Bu konularda uzman jeologlarla görüştüğümüzde farklı görüşler ortaya çıkmaktadır. Örneğin MTA'dan Dr. Ömer Emre'ye Bozova Fayı ile ilgili sorular yöneltip kendisiyle bu konuda yaptığım görüşmede şu açıklamayı yapmıştır:

"Bozova Fayı jeolojik olarak TPAO'nun çalışmalarında ortaya konulmuş bir faydır. 1992 TDFH'de olasılı diri fay kategorisinde tanımlanmıştır. (…) TDFH revizyonu çalışmalarında bazı fayların kayma hızları (yerdeğiştirme) çok düşük olması nedeniyle jeolojik ve jeomorfolojik olarak gözden kaçırılabildiğini gördük. Bu nedenle detay araştırmalar yapmadan bu tür yapıların Geç Kuvaterner-Holosen (son 2 milyon yıldan bu yana) aktivitesi hakkında kesin sonuca gitmek çok sıkıntılı. Bozova Fayı da bunlardan biri. Bizim proje önümüzdeki sene bu bölgeyi kapsayacak ve o zaman sonuca varabileceğiz. (…) Bozova Fayı Güneydoğu Anadolu otoktunu içerisindeki güncel kabuk deformasyonlarını karşılayan ana yapılardan biridir. Sağ yönlü doğrultu atımlıdır. Tut Fayı ile birlikte Doğu Anadolu Fay Zonu'na konjuge (açılı) uzanır. Bilinen uzunluğu yaklaşık 55-60 km'dir. Bölgesel olarak PliyoKuvaterner morfolojisini kontrol eder. Geç Kuvaterner-Holosen aktivitesi için detay morfotektonik ve paleosismolojik bulgulara ihtiyaç vardır. Söylediğin gibi baraj aksına çok yakındır. Fakat yapı ile ilişkisini tanımlayabilmek için fayın geometrisinin ve yüzey faylanması zonunun genişliğinin bilinmesine gerek vardır. TDFH raporunda faya ilişkin detay açıklama yok. TPAO grubunun yayınlarında daha geniş bir literatüre ulaşabileceğini sanıyorum. Kandilli'nin lokasyon hatası olabilir ama artçıların dağılımı ve seyri bu depremin Bozova Fayı'ndan kaynaklanmış olması ihtimalini arttırıyor bence"

3 Eylül 2008 Atatürk Barajı depremi Bozova Fayı'yla mı ilgili?

Medya haberlerine göre 3 Eylül 2008 depremi DAF'nın aktivitesine bağlıymış gibi bir yanlış bilgilendirme oluşmuştur. Bu bilgileri medyaya verenler bu sonuca nasıl varmışlardır bilinmiyor. Atatürk Barajı depreminin DAF'la ilişkisi yoksa hangi fayla ilişkilidir? Bozova Fayı'yla mı? Bunun anlamanın bir yolu hesaplanan deprem dış merkezleri harita üzerine çizerek Bozova Fayı'na yakınlığını ve ilişkisini incelemektir. Bu amaçla farklı dört ayrı Sismoloji Veri Merkezinin (KRDAE, USGS, EMSC, DAD, TÜBİTAK-MAM) verileri kullanılarak deprem dış merkezleri harita üzerine çizildiğinde (Şekil 2) deprem merkezlerinin Bozova Fayı'nın kuzeyinde kaldığı gözlenmiştir. Farklı sismolojik veri merkezlerine göre depremin dış merkez yeri değişmektedir. Hesaplarda kullanılan istasyon sayısı, yakınlığı ve azimutal dağılımı, kabuk yapısı modeli, varış zamanı okuma hataları dış merkez koordinatlarında ve odak derinliklerinde önemli farklara neden olabilmektedir. Tarihsel dönem depremlerinde Doğu Anado-

Türkiye'de büyük barajlarla ilgili bazı sayılar

- DSİ'ce inşa edilerek işletmeye alınmış büyük baraj adedi 544'dür.
- Diğer kuruluşlarca yapılan 11 adet büyük baraj da ilave edilince, Türkiye'deki büyük baraj sayısı 555 adettir.
- ICOLD (Uluslararası Büyük Barajlar Komisyonu) standartlarına göre, temelden yüksekliği 15 m ve rezervuar hacmi 3 hektometreküp'e eşit veya daha fazla barajlar "büyük baraj" olarak nitelendirilmektedir.
- 544 adet büyük barajın 201 adedi Büyük Su İşleri programı kapsamında, 343 adedi de Küçük Su İşleri programı kapsamında inşa edilmiştir.
- Bugüne kadar 4 büyük barajın tetiklenmiş deprem araştırması yapılmıştır. Berke Barajı hariç (Eyidoğan ve diğ., 1999, 2003) diğerleri DSİ tarafından yapılmış ve kurum raporu olarak kalmış, yayınlanmamıştır). Kuvvetli hareket sismografı yerleştirilen büyük baraj sayısı 5'dir.
- 555 adet barajdan; 537 adedi kaya veya toprak dolgu baraj tipinde, 8 adedi beton ağırlık tipinde (Çubuk I, Elmalı II, Sarıyar, Kemer, Gülüç, Porsuk, Arpaçay ve Karacaören II), 6 adedi beton kemer tipinde (Gökçekaya, Oymapınar, Karakaya, Gezende, Sır ve Berke), 4 adedi de komposit tiptedir (CFRD-Beton Yüzlü Kaya Dolgu Barajlar- Kürtün, Birecik, Karkamış, Keban).

(Kaynak: http://www.dsi.gov.tr)



Şekil 2. google.earth sitesinden alınan harita üzerinde farklı deprem veri merkezleri tarafından (KRDAE, USGS, DAD ve bu çalışmada rapor edilen 3 Eylül 2008 Atatürk Barajı depreminin dış merkez yerleri ve Bozova Fayı'nın yerleşimi..

lu için verilen deprem dış merkez hataları birkaç on kilometre olabilmektedir. Yakın istasyonlar nedeniyle güvenilir sonuç rapor eden DAD bültenine göre (Tablo 4) depremin dış merkez hatası 2 km den azdır. Ancak DAD verisi 3 Eylül 2008 depreminin ve iki artçı şokunun odak derinliğinin beklenenden çok fazla olduğunu (24 km) göstermektedir. Bölgedeki sismotektonik bulgular bu derinlikte depremleri öngörmez. MAM verisine göre 3 Eylül 2008 depremi Bozova Fayı'ndan 16-17 km daha kuzeydedir (Şekil 1 ve Şekil 2). Bütün bu bulgular ışığında Atatürk Barajı depreminin Bozova Fayı ile ilişkili olduğunu iddia etmek zorlaşmaktadır.

Depremi Atatürk Barajı tetiklemiş olabilir mi?

3 Eylül 2008 Atatürk Barajı depremi ile ilgili incelemelerimizi sürdürürken bir özellik dikkatimizi çekmiştir. Bu özellik KDAE-UDİM tarafından verilen dış merkez haritalarında açıkça gözlenen ve Atatürk Barajı'nın çevresinde yoğunlaşan mikrodeprem aktivitesidir (Şekil 3). Bu aktivitenin DAF ile ilgili olmadığı açıktır. Bu aktivite yukarıda tartışılan Bozova Fayı ile ilişkili olabilir mi? Bu sorunun cevabı bu mikrodeprem aktivitesi-

Tablo 4. 3 Eylül 2008 Atatürk Barajı depremi ve iki artçı şokunun farklı deprem araştırma merkezlerine göre deprem parametreleri. Bu araştırmada depremlerin fay düzlemi çözümleri de yapılmıştır.

Tarih	Oluş Zamanı	Enlem (derece)	Boylam (derece)	H (km)	ML	Mw	M	Mo x10^{15} N.m	φ°	δ°	λ°	Kaynak
03.09.2008	05:22:47	37.5072	38.5027	6	5.1							KRDAE
03.09.2008	05:22:49	37.451	38.602	10F			4.7					USGS
03.09.2008	05:22:46.06	37.4363	38.6043	24	4.9							DAD
03.09.2008	05:22:48.2	37.50	38.58	5		5.0						EMSC
03.09.2008*	**05:22:47**	**37.437**	**38.588**	**7**	**5.2**	**5.0**		**22.3**	**312 218**	**72 79**	**-168 -18**	**Bu Araştırma**
05.09.2008	01:54:32	37.4672	38.5428	10	4.3							KRDAE
05.09.2008	01:54:31.61	37.4605	38.5825	24	4.8							DAD
05.09.2008	01:54:32.4	37.48	38.56	10	4.3							EMSC
05.09.2008*	**01:54:32.4**	**37.470**	**38.607**	**5**	**4.6**	**4.2**		**1.6**	**311 207**	**34 81**	**-163 -57**	**Bu Araştırma**
29.09.2008	20:54:55.82	37.4740	38.5900	24	4.4							DAD
29.09.2008	23:54:54.4	37.36	38.6	10	3.8							EMSC
29.09.2008*	**23:54:56.8**	**37.463**	**38.598**	**9**	**4.0**	**3.6**		**0.19**	**310 41**	**75 87**	**177 15**	**Bu Araştırma**

* Oluş zamanı, enlem ve boylam TÜBİTAK MAM'dan alınmıştır.
F: Sabitlenmiş derinlik. **H:** Deprem iç merkez (odak) derinliği, ML: Richter büyüklüğü, Mw: Moment büyüklüğü, Mo: Sismik moment.
φ, δ, λ: 3 Eylül 2008 Atatürk Barajı depremini oluşturan fay çözümleri için doğrultu, dalım ve kayma açısı değerleri.

nin zaman ve mekândaki dağılımını inceleyerek anlaşılabilir. Şekil 3'teki dağılım incelendiğinde dış merkez yoğunlaşmasının baraj gölü üzerinde oluştuğu açıkça gözlenmektedir. Bu görünüm baraj gölü üzerindeki deprem etkinliğinin baraj tarafından tetiklenmiş (induced) depremler olduğunu onaylamaktadır.

Barajlar neden deprem tetikler?

Endüstriyel etkinlikler sırasında yerkabuğunun doğal gerilim dengeleri etkilendiğinden bazı koşullar altında küçük depremler oluşabilmektedir. Küçük deprem tetikleyen endüstriyel etkinlikleri şu şekilde sınıflayabiliriz:

- Baraj doldurma
- Maden işletme
- Derinlere sıvı enjeksiyonu
- Yeraltından çok miktarda sıvı çekme
- Büyük patlatmalar

Bu endüstriyel etkinlikler başladığında ilgili bölgedeki depremselliğin değiştiği (çoğunlukla arttığı) gözlenmektedir. Bu konudaki araştırmalar 1945'li yıllardan bu yana sürdürülmektedir. Büyük barajlar dolarken veya dolunca küçük deprem aktivitesinin değiştiği ve bazen hasar yapabilecek büyüklükte depremlerin oluştuğu da gözlemlenmiştir (http://www.nyx.net/~dcypser/induceq/ris.html). Depremler genelde baraj sahasına yakın olmaktadır. Barajın toplam su kapasitesi tek başına belirleyici bir unsur olmasa da hasar yapıcı depremlerin gözlendiği örneklerdeki barajların 80 m'den daha derin olduğu söylenebilir. Tarihsel olarak orta karar depremsellik gösteren yerlerde, depremselliği çok yüksek ya da depremselliği çok zayıf yerlere kıyasla daha fazla deprem oluşma tehlikesi olduğu öne sürülmektedir.

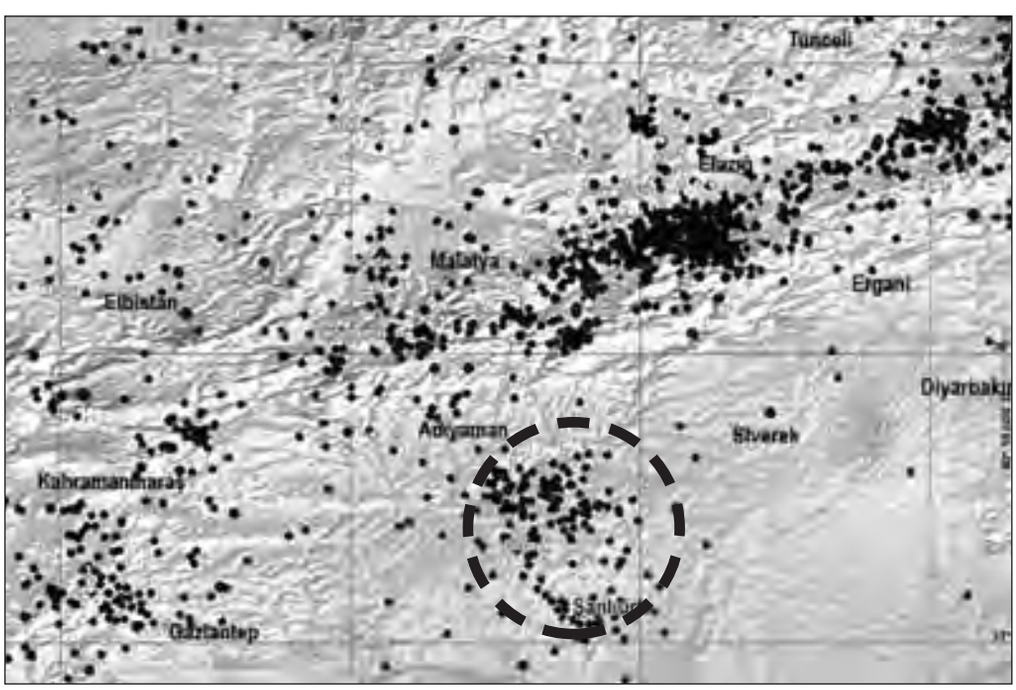
Günümüze kadar büyük baraj-depremsellik ilişkileri konusunda yapılan gözlemlerden özetlenen sonuçlar şöyle sıralanabilir:

- Bir çok kez depremler daha önceden var olan faylar üzerinde olmuştur.
- 5,5 ve daha büyük olan depremlerin öncü şok, ana şok ve artçı şoklardan oluşan bir seri aktivite şeklinde olduğu gözlenmiştir.
- Değişik sismik dağılım örnekleri (pattern) jeolojik yapının ve tektonik gerilmenin bölgeden bölgeye farklılığı ile açıklanmaktadır.
- Büyük barajlarda baraj dolduktan veya su kaybettikten belirli bir zaman sonra depremler olmaktadır.
- Depremlerin derinlikleri birkaç yüz metreden 8 km'ye kadar değişebilmektedir.
- Baraj düzeyindeki ani değişimler (su düzeyi artması veya azalması) sonrasında genellikle deprem sayısında artış olmaktadır.
- Tetiklenmiş depremlerin b-değerleri (deprem sayısı-büyüklük arasında bir parametre) bölgesel değerlerden daha büyük olmaktadır.

Su tutan veya hızla su kaybeden barajların deprem tetiklemesinin fiziksel nedenleri şöyle sıralanabilir:

- Baraj bölgesinin jeolojik, tektonik özellikleri.
- Su yüklenen bölgede artan gerilmenin (Max=5 bar) kaya çatlaklardaki gerilme koşullarını değiştirmesi.
- Su tutma sırasında yükleme nedeniyle bölgede yeraltı suyu gözenek basıncının artması ve dolayısıyla kayaların dayanma direncinin azalması.
- Sıvı akışı ve göçü nedeniyle yeraltı suyu gözenek basıncı değişmesi.

Baraj-tetiklenmiş deprem etkinliği konusunda bilimsel araştırmalar Keban Barajı (Yaralıoğlu, 1974), Oymapınar, K. Maraş Sır ve Adana Berke Barajları için yapılmıştır. Oymapınar ve Sır barajlarının su tutma sonrası tetiklenmiş depremsellik araştırmasını ise Devlet Su İşleri yapmıştır (Ada ve Ergin, 1994). En ayrıntılı baraj-tetiklenmiş depremsellik araştırması Berke Barajı için Eyidoğan ve diğ. (1999, 2003, 2004) tarafından yapılmış ve uluslararası ortamda yayınlanmıştır.

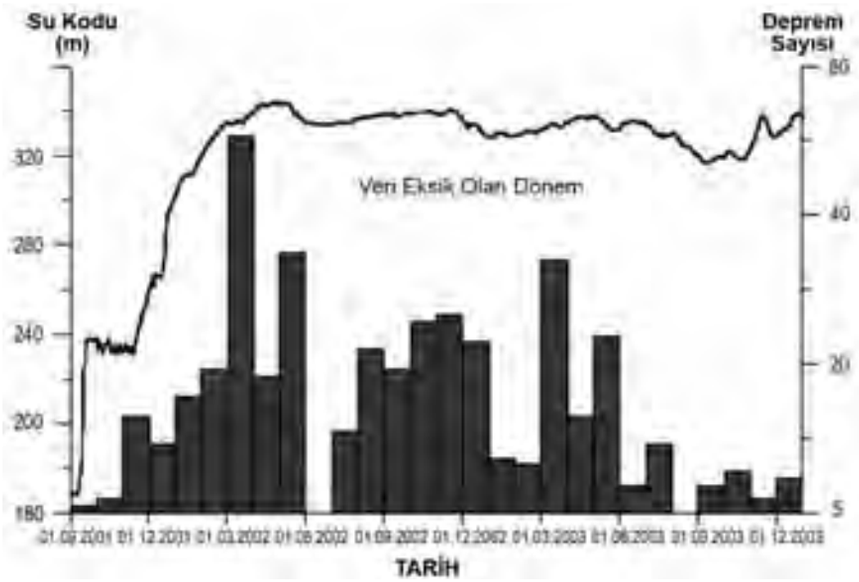


Şekil 3. KRDAE-UDİM verilerine göre hazırlanmış deprem dış merkez haritası (Çizim, Deprem Monitörü adlı WEB sayfasından elde edilmiştir). Adıyaman'nın kuzeybatısında kuzeydoğu-güneybatı doğrultulu deprem dağılımı DAF ile ilgilidir. Daire ile gösterilen ve Adıyaman-Hilvan-Şanlıurfa-Bozova tarafından sınırlanan alandaki deprem aktivitesi Atatürk Barajının tetiklediği mikro-deprem etkinliğidir.

Berke Barajı Eylül 2001 tarihi itibariyle oldukça yavaş bir artışla su tutmaya başlamış, su seviyesi 2002 Nisan itibariyle en yüksek seviyeye

gelmiştir. Su tutma sırasında barajın menba tarafında artan mikrodeprem etkinliği gözlenmiştir. Depremlerin büyüklükleri (süre büyüklüğü) 0,5 ile 3,0 arasında olmuştur.

Deprem kuşağı üzerinde olan ve yüzlerce büyük barajı bulunan ülkemizde maalesef bu konuda yapılmış ve yayınlanmış birkaç rapordan başka araştırma yoktur. Şekil 4'de Berke Barajı su tutma sonrası oluşan mikro-deprem artışının su düzeyi artışı ile olan ilişkileri gösterilmektedir. Görüleceği gibi su düzeyi değişimleri sonrası belirli bir zaman gecikmesiyle mikro-deprem tetiklenmesi oluşmaktadır. Büyük barajlarda bu tür değişimlerin sürekli hatta gerçek zamanda izlenmesi gerekmektedir. Ancak ülkemizde bu tür incelemelerin birçok baraj için yapılmadığı görülmektedir. Bunun nedeni bütçe yetersizlikleri değil, konunun ciddiyetine vakıf olamamaktır.



Şekil 4. Adana Berke Barajı su tutma sonrası su yükü ve düzeyi değişimi ile ilişkili tetiklenmiş (induced) mikro-deprem etkinliği histogramı. 1.6.2002-1.7.2002 tarihinde bazı deprem istasyonlarının çalışmaması nedeniyle deprem verisi alınamamıştır (Eyidoğan ve diğ., 2004).

Atatürk Barajı neden deprem tetikledi?

Atatürk Barajı ve Hidro-Elektrik Santralı ile ilgili teknik bilgiler internetten elde edilmiş ve Tablo 1'de verilmiştir. Bu teknik bilgilere göre Türkiye'nin en büyük barajlarından biri olan Atatürk Barajı'nın 48.700 hm3 normal bir göllenme hacmi olduğu, göl alanının kıyı kenar çizgisinin belirlediği 817 km²'lik bir alanı olduğu anlaşılmaktadır. Bu baraj 1992 yılında su tutmaya başlamıştır. Dünyanın diğer büyük barajlarında gözlendiği gibi su düzeyi yükselirken büyük bir olasılıkla birçok mikro-deprem yaratmıştır. DSİ'nden 24 Eylül 2008 tarihinde istenen veriler ve dökümanlar hâlâ elimize ulaşmadığından (Kasım ayı sonuna kadar) su tutma sırasındaki tetiklenmiş depremsellik hakkında bir bilgimiz yoktur. Ancak Şekil 3'ten de açıkça görüleceği gibi KRDAE-U-DİM'in uzak istasyonlarından dahi algılanabilecek büyüklükte tetiklenmiş mikro-deprem etkinliği oluşmuştur. Oysa bu etkinlik yakın deprem istasyonları ile izlenebilmiş olsa, bu durumda tetiklenmiş deprem etkinliğinin hem yerleri daha duyarlı olarak bulunabilecek hem de yapılabilecek mekanizma çözümleri ile bölgedeki faylarla ilişkileri daha doğru olarak ortaya çıkacaktır.

Bu yıl kuraklıkla ilgili yapılan yayınları izlediğimizde kuraklık nedeniyle Atatürk Barajı'nın su düzeyinin 5 metre düşmüş olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 5, Kaynak: DHA-AA ve Radikal Gazetesi / 08.09.2008). Barajın 817 km² alanı düşünüldüğünde 5 metrelik su düşümüne karşılık gelen kayıp su miktarı dört milyar seksenbeş milyon tondur. Bu kadar muazzam yük azaldığında barajın tabanı ve çevresindeki üst kabuk bölgesinde önemli gerilme değişimleri olması normal karşılanmalıdır. Ancak bu gerilme değişimleri göl havzasında 3.9.2008 tarihinde Mw=5,0 büyüklüğünde bir deprem ve art sarsıntılarını tetiklemiştir. Yağışların artmasıyla birlikte su dü-



Şekil 5. "……. Geçen yıl iskelenin en üstündeki demire bağlanarak araçları alan feribot, bu yıl su seviyeninin 5 metre düşmesi nedeniyle iskelenin en altındaki demirlere bağlanmak zorunda kaldı. Atatürk Baraj göletindeki kuraklığın etkisiyle baraj gölü içerisinde yeni adacıklar ortaya çıkardı. Daha önce sadece yarım metre su üstünde olan adacıklar da bu yıl ortaya çıktı. Devlet Su İşleri (DSİ) yetkilileri, baraj göletindeki su seviyesinin geçen yıla oranla 5 metre düştüğünü doğrulayarak, başta kuraklık olmak üzere enerji üretiminin yapılması ve sulama için suyun bırakılmasının da su seviyesinin düşmesinde etkili olduğunu kaydetti " (Kaynak: DHA-AA ve Radikal / 08.09.2008)

zeyi yükselecek dolayısıyla baraj çevresindeki mikro-deprem etkinliği yeniden artabilecektir. Su yükünün önemli düzeylerde artması ve eksilmesinin sürmesi halinde Atatürk Barajı civarında depremsellik etkinlikleri de sürecektir. Bu etkinlik sırasında 5 ile 6 büyüklükleri arasında deprem oluşması durumunda rahatsız edici sonuçlar ortaya çıkabilir.

Sürdürülen çalışmalar ve öneriler

Yukarıda açıklamaya çalıştığımız bulgulara ek olarak yeni veriler üzerinde çalışmaları sürdürmekteyiz. Bu bağlamda:

a) Baraj çevresindeki mikro-deprem etkinliğinin yerlerinin daha duyarlı olarak saptanması için hesaplamalar sürmektedir.

b) Bozova Fayı ile ilgili yeni jeolojik bilgilere ulaşılmaya çalışılmaktadır.

c) Baraj su düzeyi verileri DSİ'den beklenmektedir.

Atatürk Barajı özelinde ve diğer büyük barajlarımız genelinde önerilerimiz şunlardır:

a) ICOLD sınıfına giren ve birinci ve ikinci deprem bölgelerimizdeki barajlarımızın inşa öncesi ve su tutma sırasında deprem etkinliklerinin mutlaka izlenmesi gerekir (bkz. Gupta, 1992), Eyidoğan ve diğ., 1999, 2003, 2004).

b) ICOLD sınıfına giren ve birinci ve ikinci deprem bölgelerimizdeki barajlarımızın gövdelerinde mutlaka kuvvetli hareket sismografları (KHS) çalıştırılmalı, 4 ve daha büyük depremlerin baraj gövdesi üzerindeki deprem hareketleri gözlenmeli ve mühendislik etkilerinin irdelenmesi yapılmalıdır.

Son söz: ICOLD sınıfındaki Atatürk Barajı'nın gövdesinden kuvvetli hareket kaydı bilgileri alınamadığından (muhtemelen KHS cihazları yok veya bozuk) ve yakın deprem istasyon bilgileri olmadığından, maalesef 3 Eylül 2008 tarihindeki Mw=5,0 büyüklüğündeki depremin Atatürk Barajı gövdesinde yarattığı hareketleri bilmiyoruz. Gerekçesi mali nedenlerle ilgili olmayan ve barajlarımızın hayatiyeti ve geleceği hakkında bilgilerimizi artıracak bu tür bilgilerden bizi mahrum eden anlayışı siz değerli okuyucuların takdirlerine bırakıyorum.



KAYNAKLAR

1) Ada, E. and Ergin, N., 1994. Sır Barajı göl alanı ve çevresinin depremselllik özelliklerinin araştırılması, Rapor II, TC ETKB DSİ Genel Müdürlüğü, 23 sayfa.

2) Eyidoğan, H., Ergin, M., Üçok, M. and Başar, M., 1999. Seismicity of Berke Dam site, southern Turkey: Pre-Filling Stage, In Proceedings of ICOLD International Symposium on Dam Foundations Problems and Solutions, (ed. M. Turfan), 573-580.

3) Eyidoğan, H., Üçok, M. ve Ökeler, A., 2003. Berke Barajı çevresinin su tutma önce ve sonrası depremselliğinin incelenmesi, Beşinci Ulusal Deprem Mühendisliği Konferansı, İTÜ, S.D.K.M., 26-30 Mayıs 2003, 79-80.

4) Eyidoğan, H., Ökeler, A., Geçgel, V. and Üçok, M., 2004. Induced seismicity of Berke dam site, southeastern Turkey, European Seismological Commision XXIX General Assembly, Potsdam, Germany, September 12-17, 2004, SCC-2, 102.

5) Gupta, H. K, 1992. Reservoir-Induced Earthquakes, Elsevier, New York.

6) Yaralıoğlu M., 1974. Seismic activity investigation at Keban Dam, Turkey, 8, Eng. Geol., 53

Sayı Dizilerinin Yoğunluğu

İkinci Dünya Savaşı'ında yaralanıp uzun süre hastanede yatmak zorunda olan genç bir Rus askeri, matematik hocası Aleksandr Yakovlevich Khinchin'den (1894-1959) kendisini hastanede oyalayacak birkaç problem ister. Hocası uzun bir mektupla karşılık verir, sayılar kuramından üç ilginç problem göndermiştir. Şimdi okuyacağınız yazı ikinci problemden bir bölüm. Çoğu sayılar kuramı sorusunda olduğu gibi anlaşılması çok basit ama kanıtlaması bir o kadar zor bir problem.



Aleksandr Yakovlevich Khinchin*

Ali Nesin

İstanbul Bilgi Üniversitesi Matematik Bölümü Başkanı

anesin@bilgi.edu.tr

Her doğal sayı karelerin toplamı olarak yazılabilir elbette, çünkü her doğal sayı 1'lerin toplamıdır ve 1 bir karedir: $1 = 1^2$. Örneğin, $87 = 1^2 + 1^2 + ... + 1^2$ (87 tane!) Ama bir doğal sayı daha az karenin toplamı olarak da yazılabilir. Örneğin 87 tam 4 karenin toplamı olarak, üstelik değişik biçimlerde yazılabilir.

$$87 = 2^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 = 1^2 + 1^2 + 2^2 + 9^2$$
$$= 1^2 + 1^2 + 6^2 + 7^2.$$

Doğal sayıları en fazla kaç karenin toplamı olarak yazabiliriz?

"Her doğal sayı en fazla k tane karenin toplamıdır" önermesini doğru kılacak bir k var mıdır?

Lagrange her doğal sayının en fazla dört karenin toplamı olarak yazılabileceğini kanıtladı.

Göreceğimiz konuyu anlamak için, bu teoreme farklı bir açıdan bakmak daha yararlı olacaktır. İlk önce kareler dizisini yazalım:

$$0, 1, 4, 9, 16, 25, ...$$

Bu diziye S diyelim. Şimdi bu dizinin aynısından dört kopya düşünelim: S_1, S_2, S_3 ve S_4. Her diziden bir sayı seçelim ve toplayalım: S_1'den a_1^2, S_2'den a_2^2, S_3'ten a_3^2 ve S_4'ten a_4^2. Sonuç:

$$n = a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 + a_4^2.$$

Şimdi böyle elde edilen bütün n'leri büyüklüklerine göre dizelim: n_1, n_2, n_3, n_4, ... Bu diziye de A diyelim. Lagrange'ın teoremine göre bu A dizisi bütün doğal sayıları içerir.

Buna benzer başka bir teorem, yeterince büyük her tek sayının en fazla üç asal sayının toplamı olarak yazılabileceğini söyler.

Şimdi gelin bu teoremleri genelleştirmeye çalışalım. Herbiri 0'la başlayan ve mutlak büyüyen k tane dizi alalım.

$$A^{(1)} : 0 < a_{11} < a_{12} < a_{13} < a_{14} < ... < a_{1m} < ...$$
$$A^{(2)} : 0 < a_{21} < a_{22} < a_{23} < a_{24} < ... < a_{2m} < ...$$
$$...$$
$$A^{(k)} : 0 < a_{k1} < a_{k2} < a_{k3} < a_{k4} < ... < a_{km} < ...$$

Sonra her $A^{(i)}$ dizisinden birer tane sayı alıp toplayalım. Bu sayıları da küçükten büyüğe doğru sıraya dizince yeni bir dizi elde ediyoruz. Bu yeni

$$A = A^{(1)} + ... + A^{(k)}.$$

dizisine **dizilerin toplamı** diyelim.

Aslında bu yazıda hep 0'ı içeren ve mutlak artan dizileri ele alacağımızdan, dizilerle doğal sayıların 0'ı içeren sonsuz altkümeleri arasında bir fark olmayacak bizim için.

Yukarda sözünü ettiğimiz iki teoremin ortak bir yanı var: Dizilerin toplamı olarak elde ettiğimiz dizi ya doğal sayıları ya da tek sayıları (sonuçta doğal sayılar dizisinin içinde "yoğun" olan bir dizi) içeriyor.

Eğer bir dizinin k tanesinin toplamı her doğal sayıyı içeriyorsa o diziye "k-inci" **dereceden taban** diyelim.

Lagrange'ın teoremine göre kareler dizisi dördüncü dereceden bir tabandır.

Ayrıca L. G. Schnirelmann tarafından verilen şu yoğunluk kavramını da tanımlamamız gerekiyor. Mutlak artan A doğal sayı dizisi,

$$0 = a_0 < a_1 < a_2 < a_3 < ... < a_n < ...$$

diye gitsin. A dizisinin içerdiği, n'den küçükeşit sayıların sayısına (a_0'ı saymıyoruz) $A(n)$ diyelim. Yani

$$A(n) = |\{a_i \in A : 0 < a_i \leq n\}|$$
$$= |\{1, 2, ..., n\} \cap A|$$

olsun. Dikkat ederseniz, A'daki n'den küçükeşit

terimleri,

$$0 < a_1 < a_2 < \ldots < a_{A(n)} \leq n$$

olarak yazabiliriz. Tabii ki $0 \leq A(n) \leq n$. Bu yüzden

$$0 \leq \frac{A(n)}{n} \leq 1$$

eşitsizliği tutuyor. $(an)n$ dizisi mutlak arttığından, bu $A(n)/n$ sayısını A dizisinin doğal sayılardaki "ortalama yoğunluğu" olarak görebiliriz. $A(n)/n$ ne kadar büyükse (ama 1'i hiç aşamaz), bu dizide o kadar "çok" doğal sayı bulunur. Eğer $A(n)/n$ hep 1'e eşitse, o zaman A doğal sayıların dizisidir, yoksa A'da mutlaka bir doğal sayı eksiktir. Dizinin $d(A)$ olarak gösterilen yoğunluğu da bütün bu sayıların (her n için) en büyük altsınırı olarak tanımlanır, yani

$$d(A) = \inf \{A(n)/n : n \in \mathbb{N}\}.$$

Yoğunluk elbet 0'la 1 arasında değişen bir sayıdır; 0 ya da 1'e de eşit olabilir.

Yoğunluk kavramıyla daha haşır neşir olabilmek için bu konuda birkaç şey gösterelim.

Aslında "yoğunluk" yerine "en düşük yoğunluk" demek daha yerinde olabilirdi, çünkü örneğin,

$$2, 3, 4, 5, 6, \ldots$$

dizisinin yoğunluğu şimdi göreceğimiz üzere 0.

1. *$a_1 > 1$ ise (yani dizi 1'i içermiyorsa), $d(A) = 0$.*

Kanıt: $A(1)/1 = 0$. Bunun da en büyük altsınır olduğu belli. Yani $d(A) = 0$.

2. *Eğer $(A(n)/n)n$ dizisinin limiti 0 ise, $d(A) = 0$.*

Kanıt: $A(n)/n \geq 0$ olduğundan ve dizi 0'a gittiğinden, $(A(n)/n)n$ dizisinin altsınırı 0'dır.

3. *Eğer $(A(n)/n)n$ dizisi azalan bir diziyse, o zaman $d(A) = \lim_{n\to\infty} A(n)/n$.*

Kanıt: Bariz.

4. *Eğer $a_n = 1 + r(n-1)$ ise, yani dizi*

$$1, 1 + r, 1 + 2r, 1 + 3r, \ldots$$

aritmetik bir dizisyse, $d(A) = 1/r$.

Kanıt: Tanıma göre,

$$\begin{aligned} A(n) &= |\{a_i \in A : 0 < a_i \leq n\}| \\ &= |\{i \in \mathbb{N} : 1 + r(i-1) \leq n\}|. \end{aligned}$$

Ama

$$1 + r(i-1) \leq n \Leftrightarrow i - 1 \leq \frac{n-1}{r} \Leftrightarrow i \leq \frac{n-1}{r} + 1$$

Dolayısıyla

$$A(n) = \left|\left\{i \in \mathbb{N} : i \leq \frac{n-1}{r} + 1\right\}\right| = \left[\frac{n-1}{r} + 1\right]$$

ve

$$\frac{A(n)}{n} = \frac{\left[\frac{n-1}{r} + 1\right]}{n} \leq \frac{n-1}{rn} + \frac{1}{n} = \frac{1}{r} + \frac{\left(1 - \frac{1}{r}\right)}{n}$$

(Buradaki köşeli parantezler, içindeki sayının tamkısmını sembolize ederler.)

Ama terimleri $(1 - 1/r)/n$ olan dizi azalır ve limiti sıfırdır. Demek ki, bir önceki olguya göre, $d(A) \leq 1/r$. Öte yandan, n'nin r'ye tam bölünüp bölünmediğine göre, $A(n)$ ya n/r ya da $[n/r] + 1$ olur. Kolayca görüleceği üzere her iki durumda da $A(n)/n \geq 1/r$ olur. Demek ki, $d(A) = 1/r$.

5. *Eğer sabit $r > 1$ sayısı için, $a_n = ur^n$ ise, yani dizi geometrik bir diziyse, $d(A) = 0$'dır.*

Kanıt: Bir yandan,

$$A(n) = |\{ai \in A : 0 < a_i \leq n\}| = |\{i \in \mathbb{N} : ur^i \leq n\}|.$$

Öte yandan,

$$ur^1 \leq n \Leftrightarrow \ln u + i \ln r \leq \ln n \Leftrightarrow i \leq \frac{\ln n - \ln u}{\ln r}.$$

Dolayısıyla,

$$A(n) = \left[\frac{\ln n - \ln u}{\ln r}\right] \leq \frac{\ln n - \ln u}{\ln r} + 1$$

ve

$$\frac{A(n)}{n} \leq \frac{\ln n}{n}\frac{1}{\ln r} - \frac{\ln u}{n}\frac{1}{\ln r} + \frac{1}{n}.$$

Ama

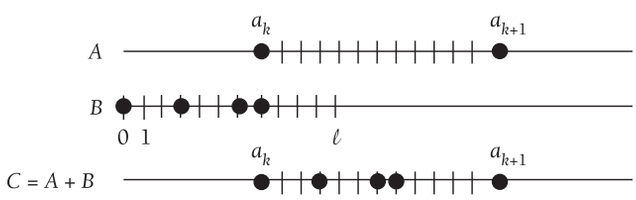
$$\frac{\ln n}{n}, \frac{\ln u}{n} \text{ ve } \frac{1}{n}$$

dizileri sıfıra gider. Bu nedenle $d(A) = 0$.

Şimdi yoğunluk kavramıyla yeterince yüz göz olduğumuza göre bir teorem kanıtlayalım.

Teorem 1: $d(A + B) \geq d(A) + d(B) - d(A)d(B)$.

Kanıt: A dizisi $a_1, a_2, \ldots, a_n, \ldots$ ve $d(A) = a$ olsun. B dizisi $b_1, b_2, \ldots, b_n, \ldots$ ve $d(B) = \beta$ olsun. C de bu iki dizinin toplamı olsun: $C = A + B$.



C'de a_k ile a_{k+1} arasında bulunan terim sayısı, *B*'de 0 ile **l** arasındaki terim sayısına eşittir.

A'dan, $0 < a_k < a_{k+1} \leq n$ eşitsizliklerini sağlayan ardışık a_k ve a_{k+1} terimlerini alalım. Bu sayılar *C*'de de mevcut çünkü $b_0 = 0$.

Şimdi bir önceki sayfadaki şekilden izleyin. a_k ile a_{k+1} arasındaki doğal sayıların sayısına l diyelim (bu sayılar

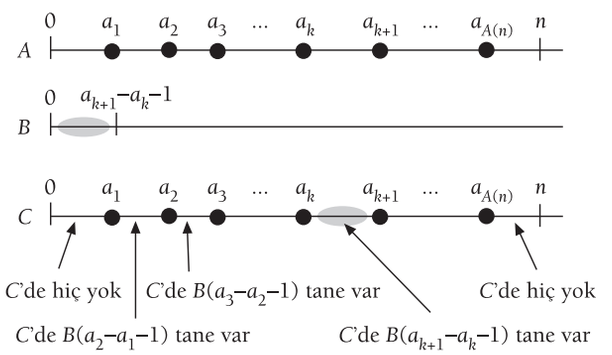
A'da olamazlar, yoksa a_k ve a_{k+1} terimleri A'da peşpeşe gelemezlerdi). Elbette

$$\ell = a_{k+1} - a_k - 1.$$

Bu ℓ sayıyı sıralayalım:

$$a_k+1,\ a_k+2,\ \ldots,\ a_k + \ell - 1,\ a_k + \ell = a_{k+1} - 1.$$

Bu sayılardan bazıları, $b \in B$ için, $a_k + b$ şeklinde yazılabilir, yani C'de olabilir. Yani verilmiş bir $a_k \in A$ için, C'de tam tamına $B(\ell)$ tane a_k'den büyük ve a_{k+1}'den küçük terim var.



$$C(n) = A(n) + B(a_2-a_1-1) + B(a_3-a_2-1) + \ldots + B(a_{k+1}-a_k-1) + \ldots + B(a_{A(n)}-a_{A(n)-1}-1)$$

Şimdi $C(n)$'yi $A(n)$ ve $B(i)$'ler cinsinden yazabiliriz. Yukardaki şekil her şeyi açık açık söylüyor:

$$C(n) = A(n) + \sum_{k=1}^{A(n)-1} B(a_{k+1} - a_k - 1).$$

Ama her ℓ için, $\beta = d(B) \le B(\ell)/\ell$, yani $B(\ell) \ge b\ell$. Dolayısıyla, yukardaki formülden,

$$\begin{aligned} C(n) &\ge A(n) + \sum_{k=1}^{A(n)-1} \beta(a_{k+1} - a_k - 1) \\ &= A(n) + \beta\sum_{k=1}^{A(n)-1} (a_{k+1} - a_k - 1) \\ &= A(n) + \beta\left(a_{A(n)} - a_1 - (A(n)-1)\right) \\ &= A(n) + \beta\left(a_{A(n)} - a_1 + 1 - A(n)\right) \\ &\ge A(n) + \beta\left(n - A)n\right) = (1-\beta)A(n) + \beta n \end{aligned}$$

çıkar. Ama biraz öncekiyle aynı nedenden dolayı, $A(n) \ge an$. Dolayısıyla

$$C(n) \ge (1 - \beta)\alpha n + \beta n$$

ve buradan da

$$C(n)/n \ge (1 - \beta)\alpha + \beta.$$

Kanıtımız bitti. ❑

Teoremin ikiden fazla dizi için de geçerli olduğu belli. Yani

$$d(A_1 + A_2 + \ldots + A_n) \ge 1 - \prod_{i=1}^{n}\left(1 - d(A_i)\right).$$

Bunun kolay olan kanıtını okura bırakıyoruz.

Teorem 2. *Yoğunluğu pozitif olan herhangi bir dizi doğal sayıların bir tabanını oluşturur.*

Kanıt: A herhangi bir dizi olsun, A_k da A'nın k tane kopyasının toplamı olsun. Biraz önceki genelleştirmeyi kullanarak

$$d(A_k) = 1 - (1 - d(A))k$$

yazabiliriz. $d(A)$ pozitif bir sayı olduğundan, yeterince büyük bir k için $d(A_k) > 1/2$ olur. Şimdi A_{2k}'nın tüm doğal sayıları içerdiğini kanıtlayacağız.

Sav. $A(n) + B(n) > n - 1$ ise $n \in A + B$.

Savın Kanıtı: n'nin ne A'da ne B'de olduğunu varsayabiliriz (yoksa kanıt bitti zaten). O zaman,

$$A(n) = A(n-1) \text{ ve } B(n) = B(n-1).$$

Dolayısıyla,

$$A(n-1) + B(n-1) = A(n) + B(n) > n - 1.$$

Şimdi $a_1, a_2, \ldots, a_{A(n)}$ sayıları $(0, n)$ aralığındaki A'da yer alan sayılar olsun ve $b_1, b_2, \ldots, b_{B(n)}$ de $(0, n)$ aralığındaki B'de yer alan sayılar olsun. Her $i = 1, \ldots, A(n)$ için

$$1 \le a_i \le n - 1$$

olur. Bunu aklımızda tutalım. Aynı nedenden, her $j = 1, \ldots, B(n)$ için $1 \le bj \le n - 1 < n$, demek ki,

$$1 \le n - bj \le n - 1.$$

Sonuç olarak 1'le $n - 1$ arasında $A(n)$ tane a_i ve $B(n)$ tane $n - b_j$ var. a_i'lerin hepsi $n - b_j$'lerden değişik olamaz çünkü o zaman 1'le $n - 1$ arasında

$$A(n) + B(n) > n - 1$$

tane sayı olurdu. Bu nedenle belli bir i ve j için

$$a_i = n - b_j.$$

Yani $n = a_i + b_j$ ve dolayısıyla $n \in A + B$. Savımız kanıtlanmıştır. ❑

Şimdi teoremin kanıtını bitirebiliriz: Her n için, $1/2 < d(A_k) \le A_k(n)/n$, yani $A_k(n) > n/2$. Demek ki sava göre, $n \in A_k + A_k = A_{2k}$. ❑❑

Demek ki (4)'e göre her r pozitif doğal sayısı için $(1+ rn)_n$ dizisi bir tabandır. Okura soru: Her doğal sayı bu dizinin kaç sayısının toplamıdır?

Öte yandan Lagrange Teoremi'ne göre kareler dizisi bir tabandır ama yoğunluğu 0'dır. Yani yoğunluğun > 0 olması dizinin taban olması için yeterlidir ama illa gerekli değildir.

* İngilizceden Aslı Nesin tarafından İstanbul Bilgi Üniversitesi 2'inci sınıf öğrencisiyken özgürce çevrilmiştir. Ali Nesin tarafından uyarlanmıştır.

KİTAPÇI RAFI



Şehirler Kitabı

G. Cabrera Infante, Çev. Zeynep Önal, Can Yayınları, Ekim 2008, 233 s.

Guillermo Cabrera Infante, 1958 Küba Devrimi'nden sonra Küba Kültür Dairesi Başkanlığı'na getirilmişti. Castro'nun sosyalizm anlayışı kendisininkiyle uymadığı için yetkililerle anlaşmazlığa düştü. 1962-65 yılları arsında Belçika'da kültür ateşeliği yapan Infante bu görevinden de ayrılarak Londra'ya yerleşti ve İngiliz vatandaşı oldu. Infante bu kitabında, Belçika, Londra, Brüksel, Roma, Berlin, New York, Los Angeles, Venedik, Paris gibi kentlere dair izlenimlerini yazarların, filmlerin, kitapların, sanatların, müziklerin, dahası kurgu kişilerin izini sürerek aktarıyor.

"Her fırsatta Brüksel'e dönüyorum: Yolculuklarda, rüyalarda. Onu iyi tanıyanlarımız, Degas'nın kadınlarından birine çok benzediğini bilir. (...) On yıl sonra döndüğümde değişmeye başlamıştı Madrid: artık cüppelerin değil, çiçeğe durmuş körpecik kızların kentiydi. (...) Venedik öteden beri ne sudan ne de şehvetten yoksun kalmıştır. Bir venüs kenttir Venedik. (...) Las Vegas büyük bir evdir, tam da bu haliyle bir casino'dur. Romus ve Romulus'un bir dişi kurttan değil de, ruletten meme emdiğini düşleyelim. (...) Havana'ysa harabeler arasında tuhaf bir güzelliğin bekçiliğini yapar. Yine de, Horatius'un söylediği gibi, korkutamaz gözümü yıkıntılar... İşte böylece Havana'nın görkemini başka kentlerde aradım..."

Klasikleri Niçin Okumalı

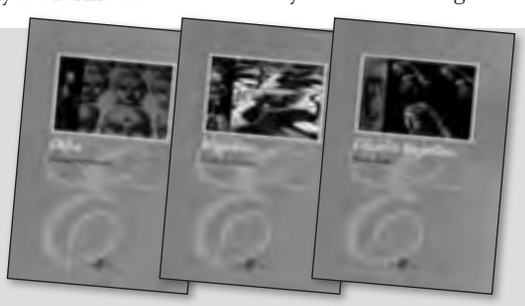
Italo Calvino, Çev. Kemal Atakay, Yapı Kredi Yayınları, Ekim 2008(2. baskı), 291 s.



Dünya edebiyat tarihine yalnızca bir yazar olarak değil, edebiyat üzerine düşünceleriyle de damga vuran İtalya'nın "kalem sincabı" Italo Calvino bu kitabında, hayatının değişik dönemlerinde kendisi için büyük bir önemi olmuş yazarları, şairleri, bilim adamlarını ağırlıyor:

"Öncelikle Stendhal'i severim, çünkü yalnızca onda bireysel ahlaki gerilim, tarihsel gerilim, yaşam atılımı bir bütün oluşturur: Romanın çizgisel gerilimidir bu. Puşkin'i severim, çünkü berraklık, ironi ve ciddilik demektir. Hemingway'i severim, çünkü yalınlık, abartısızlık, mutluluk arzusu, hüzün demektir. Stevenson'u severim, çünkü sanki uçar. Çehov'u severim, çünkü gittiğinden daha öteye gitmez. Conrad'ı severim, çünkü derin sularda seyreder ve batmaz. Tolstoy'u severim, çünkü kimi zaman "hah, şimdi anlıyorum nasıl yaptığını" duygusuna kapılırım, oysa bir şey anladığım yoktur. Manzoni'yi severim, çünkü düne kadar nefret ediyordum. /.../ Gogol'u severim,

Sanat ve Estetik Çatısı Altında



Dost Kitabevi'nden sanat ve estetik kuramlarına ilişkin üç yeni kitap: Deha, İmgelem ve Güzelin Biçimleri…

Deha

Giampiero Moretti, Çev. Fırat Genç, Dost Kitabevi, Kasım 2008, 167 s.

Bir terim ve bir kavram olarak dehanın evrimini izleyen bu çalışma, özellikle 1700'lü ve 1800'lü yılları arka plan olarak esas alıp antik dünyadan beri deha kavramının ve dâhi sanatçının varlık koşullarıyla ilgili aydınlatıcı bir çerçeve sunuyor. Sorunun tarihyazım geleneği içinde yeniden kurgulandığı haliyle aldığı biçimi gözden yitirmeksizin farklı tarihsel dönemlerin deha kavrayışını kendi estetik bütünlüğü içinde irdeliyor. Bu kitap, Croce, Heidegger, Panofsky, Kant, Lombroso ve Jung gibi isimlerin yanı sıra, romantiklerden idealistlere kadar birçok farklı akımın soruna bakışını da eleştirel ve çözümleyici bir dikkat ve analiz gücüyle gözler önüne seriyor.

İmgelem

Maurizio Ferraris, Çev. Fırat Genç, Dost Kitabevi, Kasım 2008, 143 s.

İmgelem üzerine kaleme aldığı araştırmasına basit bir soruyla başlıyor Ferraris: Zihinde bir imge tasarlandığı zaman aslında insan anlağında olup biten nedir? İnsan düşüncesinin izini sürmek diye tanımladığı bu soruşturma, anımsama tekniklerinden temsil biçimlerine dek uzanan bir bütün içinde irdeleniyor. Duyulur olan ve düşünülür olan, estetik ve mantık, gösteren ve gösterilen kavramları etrafında imgeleme yetisinin ve imgenin nasıl biçimlendiğini tanımlıyor Ferraris. Temsil kavramını vücuda getiren bir duyu, iz ve kod olarak çözümlüyor imgeyi. Descartes, Locke, Leibniz, Kant ve Hegel'den geçerek, Madame Bovary'nin yarattığı melankoli dalgasına varmadan önce, Aristoteles'ten Husserl'e kadar felsefenin belki de en gözde araştırma alanlarından birine dair esinleyici bir soruşturma.

Güzelin Biçimleri

Remo Bodei, Çev. Durdu Kundakçı, Dost Kitabevi, Kasım 2008, 141 s.

İtalyan düşünür Bodei güzel ve çirkin kavramlarını birbirinden farklı kılan ayrımın hiçbir normatif ölçütle tanımlanamayacağını söylüyor. Öncelikle nesnel bir güzellik idealinin tarih boyunca farklı gelenekler tarafından nasıl anlaşıldığını ve idealleştirildiğini sorguluyor. Sonra da sınıflandırılamaz bireysel kavrayışlara dek giderek güzel mefhumunun estetik bağlamda aldığı farklı biçimleri ele alıyor. Bağımsız bir disiplin olarak estetik araştırmalarının entelektüel çevrelerde iyiden iyiye zemin tutmasını sağlayan düşünür Bordei bilhassa 1700lerin sonundan itibaren farklı alanlarda armonik, hatta kozmik bir paradigma olarak güzel kavramının tarihsel seyrini felsefi ve sanatsal zeminde sunuyor.

çünkü açıkça, kötülükle ve ölçüyle çarpıtır. Dostoyevski'i severim, çünkü tutarlılıkla, öfkeyle ve ölçüsüzce çarpıtır. Balzac'ı severim, çünkü kâhindir. Kafka'yı severim, çünkü gerçekçidir. Maupassant'ı severim, çünkü yüzeyseldir. Mansfield'i severim, çünkü zekidir. Fitzgerald'ı severim, çünkü halinden memnun değildir. Radiguet'yi severim, çünkü gençlik geri gelmez bir daha. Svevo'yu severim, çünkü yaşlanmak da gerekir..."

Ara Olaylar



Roland Barthes, Çev. Sema Rifat, Sel Yayıncılık, Eylül 2008(2. Baskı), 124 s.

Fransız denemecisi, eleştirmeni ve parçalı anlatımın ustası Roland Barthes bu yapıtında özel yaşamının gizlerini sunuyor okurlarına. Mutluluğun hazla başladığı, düş kırıklıklarıyla söndüğü, hüzünle noktalandığı bir duygular evreni:

"O. eve gelmek istemedi-tahmin etmiştim, korkuyordum da-(hem arzumdan hem de uykumdan dolayı); Pazar günü öğlen yemeği için randevulaştık ve Châtelet meydanında birbirimizden ayrıldık; sarılıp beni öpmedi ama eskiden de böyle bir şey yaşamış olduğum için kırılmadım. Saint-Michel'den ve Saint-André-des-Arts sokağından yürüyerek eve döndüm; hâlâ-yorgun olmama karşın-delikanlı yüzleri görmek istiyordum; ama o kadar çok genç vardı ki bu durum canımı sıkmıştı. Le Dauphin hemen hemen bomboştu; yalnız terasın bir ucunda zenci bir delikanlı oturuyordu, elleri ince uzundu, kısa kırmızı ceketi vardı."

Saklı Yüzler

Salvador Dali, Çev. Zeynep Canan Özatalay, Everest Yayınları, Kasım 2008, 443 s.

İspanyol ressam Dali bu kitabını, kanada sınırının yakınındaki New Hampshire dağlarında geçirdiği dört ay boyunca günde aralıksız on dört saat çalışarak bitirmiş. "Bu romanı neden yazdım? İlk olarak; çünkü yapmak istediğim her şey için zaman buluyorum ve bu romanı yazmak istiyordum. İkinci olarak; çünkü çağdaş tarih, büyük insani tutkuların gelişimi ve çatışmasıyla ilgili bir roman için eşsiz bir yapı sunuyor, çünkü savaş tarihi ve daha özelde, dokunaklı savaş sonrasının tarihi mutlaka yazılmalıydı. Üçüncü olarak; çünkü eğer ben yapmasaydım bunu hem bir başkası yapacak, hem de kötü yazacaktı. Dördüncü olarak; çünkü "tarihi kopyalamak" yerine, onu öngörmek ve yarattığımıza en yakın şekilde gerçekleşmesini izlemek daha ilginç..."

Ayrıca, Sabancı Müzesi'nin ev sahipliği yaptığı, 20 Ocak'a kadar açık kalacak sergide sanatçının yağlı boya tabloları, çizimleri ve grafiklerinin yanı sıra el yazmaları, defterleri, mektupları ve fotoğraflarını görmek mümkün.

Müzik Nedir, Nasıl Bir Sanattır

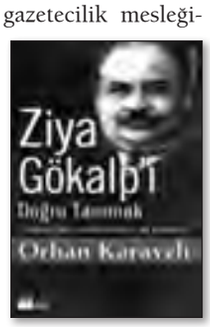


Ahmet Say, Evrensel Basım Yayın, Ekim 2008, 264 s.

Müzik yazarı ve eleştirmeni Ahmet Say, bu kitabıyla müzik sanatı üzerine temel bilgilerini herkesin yararlanabileceği yalın bir dille anlatabilmeyi amaçlıyor. Kitabın ilk bölümünde müziğin tanımı, ses olgusu, müzik türleri, müziğin doğuşu ve çalgılar gibi konular ele alınıyor. Kitabın gövdesini oluşturan ikinci bölümde ise, "Müzik tarihine nasıl bakmalı?" genel başlığı altında müzik tarihinde, ilkçağdan başlayarak ortaçağ, Rönesans, barok, klasik, romantik ve modern dönemlerin özelliklerini göstermeyi amaçlıyor. "Türkiye'de çoksesli müzik" başlıklı bölüm, 1826'dan başlayarak günümüze uzanan süreci inceliyor. Sahne sanatlarının tarih içindeki serüveni, 20. yüzyılın ilk yarısına damgasını vuran caz sanatı, son olarak da Türkiye'nin müzikal varlığını değerlendiriyor Say bu kitabında.

Ziya Gökalp'i Doğru Tanımak

Orhan Karaveli, Doğan Kitap, Ekim 2008, 247 s.



Orhan Karaveli gazetecilik mesleğinin de etkisiyle Ziya Gökalp'le ilgili olarak az bilinen, hatta hiç bilinmeyen konulara dair bilgi ve belgelere ulaşmış. Aile içi özel mektuplarını incelediğinde Ziya Gökalp'in "eğitimci" yanıyla, mükemmel bir eş, sevgi dolu bir baba ve umut ve iyimserlik saçan bir aydın görmüş Karaveli. Kitaptaki bölümler şöyle: "Ziya Gökalp Kürt müydü?", "Osmanlı Divan-ı Harb"i çöküyor", "Mektuplarla Büyütülen Kızlar", "Tek Hocalı Üniversite", "İmparatorluktan Çözülmeye, Turan'dan Anadolu'ya", "Ziya Gölkalp, Seksen Dört Yıl Sonra".

Sun Bin'in Savaş Sanatı Türkçe'de

Sun Bin ismi yaklaşık bin yıl boyunca bir efsane olarak kabul edilmiştir. Hakkında bilinenler çeşitli söylentilerden ibarettir. Savaşan Devletler Döneminin (MÖ 475-221) ortalarında yaşayan ünlü bir askeri stratejist olduğu ve "Savaş Sanatı" adlı olağanüstü bir kitap yazdığı bilinmektedir. Ancak bin yıldan fazla bir süre önce yazdığı kitabın kaybolması hem Çin'de hem de diğer ülkelerde büyük tartışmalara neden olmuştu. Kimileri Sun Bin'in hiç yaşamadığını ve böyle bir eser kaleme almadığını iddia ederken, kimileri de Sun Tzu ile Sun Bin'in aynı kişi olduğunu öne sürmüştü.

Bütün bu tartışmalar 1972 yılının Nisan ayında son buldu. Bu tarihte Shandong bölgesindeki Yingue Dağı'nda bulunan Batı Han Hanedanlığı'na ait mezarlarda çeşitli bambu tabletler ele geçirildi. Yapılan incelemeler sonucunda tabletlerin arasında Sun Bin'in Savaş Sanatı'nın da bulunduğu ortaya çıktı. Böylece, Sun Bin'in gerçekten yaşadığı ve kendisinden sonraki nesiller için bir kitap kaleme aldığı kanıtlandı. Bin yıllık bir bilmece çözülmüş. Bir efsane yeniden ortaya çıkmış oldu.



İşte bu çok değerli kadim eser, Kırmızı Kedi Yayınevi tarafından nihayet Türkçe'ye kazandırıldı. Uzak Doğu'lu antik çağ stratejistlerinin yazdıkları eserlerin tadını tatmış olanlara gerçekten müjdeli bir haber.

Sun Bin, Kayıp Savaş Sanatı, Kırmızı Kedi Yayınevi, Almanca'dan çeviren: Haluk Hepkon, Eylül 2008

Anand Dünya Şampiyonu



Anand ve Kramnik arasında oynanan Dünya Şampiyonluğu maçı, Anand'ın 6,5 – 4,5 galibiyeti ile sonuçlandı. Maçı yorumlayanların birleştiği nokta, maçın sonucunda ev hazırlıklarının ve oyuncuların yardımcılarının belirleyici olduğuydu. Anand, defansif bir oyunu tercih eden Kramnik'i keskin konumlara, dolayısıyla da pek istemediği topraklarda savaşmaya zorladı.

Kramnik de maçı yorumlayan ustalarla örtüşen bir açıklama yaptı:

"Hiç hazırlanmamış değilim; fakat Vishy'nin bütün hazırlıklarının tam ortasına düştüm. Bizden daha net hazırlıklar yapmışlar. Maçın ikinci yarısında hazırlığın genel hatlarını anladıysam da artık çok geç olmuştu."

Maçı yorumlayan ustalar, Anand'ın her açıdan başarılı bir maç ortaya koyduğunu ve kazanmayı hak ettiğini söylediler. Maç hakkında daha ayrıntılı bilgi için maçın resmi web sitesine bakabilirsiniz:

http://www.uep-chess.com

Anand-Kramnik, 6. Tur

1. d4 Af6 2. c4 e6 3. Ac3 Fb4 4. Vc2 d5 5. cxd5 Vxd5 6. Af3 Vf5 7. Vb3 Ac6 8. Fd2 O-O 9. h3 b6 10. g4 Va5 11. Kc1 Fb7 12. a3 Fxc3 13. Fxc3 Vd5 14.Vxd5 Axd5 15. Fd2 Af6 16. Kg1 Kac8 17. Fg2 Ae7 18. Fb4 c5 19. dxc5 Kfd8 20.Ae5 Fxg2 21. Kxg2 bxc5 22. Kxc5 Ae4 23. Kxc8 Kxc8 24. Ad3 Ad5 25. Fd2 Kc2 26. Fc1 f5 27. Şd1 Kc8 28. f3 Ad6 29. Şe1 a5 30. e3 e5 31. gxf5 e4 32. fxe4 Axe4 33. Fd2 a4 34. Af2 Ad6 35. Kg4 Ac4 36. e4 Af6 37. Kg3 Axb2 38. e5 Ad5 39. f6 Şf7 40. Ae4 Ac4 41. fxg7 Şg8 42. Kd3 Adb6 43. Fh6 Axe5 44. Af6+ Şf7 45. Kc3 Kxc3 46. g8=V+ Şxf6 47. Fg7+ 1-0

Kramnik-Anand, 10. Tur

1. d4 Af6 2. c4 e6 3. Ac3 Fb4 4. Af3 c5 5. g3 cxd4 6. Axd4 O-O 7. Fg2 d5 8.cxd5 Axd5 9. Vb3 Va5 10. Fd2 Ac6 11. Axc6 bxc6 12. O-O Fxc3 13. bxc3 Fa6 14. Kfd1 Vc5 15. e4 Fc4 16. Va4 Ab6 17. Vb4 Vh5 18. Ke1 c5 19. Va5 Kfc8 20.Fe3 Fe2 21. Ff4 e5 22. Fe3 Fg4 23. Va6 f6 24. a4 Vf7 25. Ff1 Fe6 26. Kab1 c4 27. a5 Aa4 28. Kb7 Ve8 29. Vd6 1-0

Türkiye Satranç Federasyonu Genel Kurulu tamamlandı

Geçen dönemde Federasyon Başkanlığı görevini yürüten Ali Nihat Yazıcı, 8 Kasım 2008 tarihinde gerçekleştirilen Olağan Genel Kurul'da Veli Ozan Çakır'a 70'e karşı 90 oyla yeniden başkanlığa seçildi.

TSF, geçtiğimiz dönemde özellikle genç oyuncular konusunda önemli bir atılım sergilemişti.

Bir dönem daha TSF'yi yönetecek Yazıcı ve ekibine başarılar diliyoruz.


Ali Nihat Yazıcı ve Veli Ozan Çakır

José Raúl Capablanca

Satrançseverler taş fedalarından hoşlanırlar. Tarihteki ölmez partileri nesilden nesile taşıyan, izleyiciyi her zaman heyecanlandırmış olan fedalardır. Bu yüzden olsa gerek Alekhine, Tal ve Fischer gibi oyuncuların satranç tarihinde ayrı bir yeri vardır. Üçüncü dünya şampiyonu, José Raúl Capablanca'nın stili bu şampiyonlara hiç benzemez ama en az onlar kadar hayranı vardır. Capablanca'nın oyunlarında izleyici heyecanlandıran fedalara rastlanmaz. Capablanca'nın pozisyon değerlendirmelerindeki berraklık, açık seçiklik izleyici tarafından kolayca görülebilir. Capablanca'nın oyunlarında sanki doğayla başbaşasınızdır. Oyun kendi doğallığında akıp gider ve bir bakarsınız Capablanca oyunu kazanmış.

Satranç zekâ sporudur. Ancak bu, tüm satranç ustaları üstün zekâlıdır anlamına gelmez. Hatta Stefan Zweig'in *Satranç* adlı eserinde olduğu gibi tam tersi de mümkün: Kişinin zekâsı sadece satranca ayrılmış olabilir. Fakat sözkonusu olan Capablanca olunca durum değişir. 1888 yılında Küba'da doğan Capablanca satrancı henüz 4 yaşındayken babasının oyunlarını seyrederek öğrenmiştir. 13 yaşındayken de Küba şampiyonu Juan Corzo'yu yener.

Capablanca'nın doğal bir yeteneği vardır. Capablanca, satranç oynarken kendi anadilini konuşur, düşüncelerini en uygun sözcüklere rahatlıkla döker. Bu yüzden, en güç turnuva oyunlarında bile büyük bir hızla oynadığından Capablanca düşünme için verilen zamanı tüketmez, zaman darlığına düşmez.

Dilde dilbilgisi kuralları neyse, satrançta da teknik kuralları odur. Ama insan anadilini konuşurken dilbilgisi gereksiz bir koltuk değneğidir; bunun yerine insan kendi dil duygusunu ve bilinçaltına birikmiş zengin deneyimlerini kullanır. Capablanca, olabilecek en ince duyarlığa sahiptir ve yalnızca zihindeki yetkin kiplerden

esinlenerek eski kurallardaki birçok abartıyı gözler önüne sermiştir (*Satrançta Büyük Ustalar Modern Görüşler*, Richard Reti).

Satranç tarihçileri tarafından "Satrancın Mozart'ı" olarak da anılan Capablanca, neredeyse hiç çalışmadan dahiyane oyunlar oynamıştır. Bugün, açılışa odaklanan oyuncuların aksine Capablanca çalışma olarak sadece tahta üzerinde kendi kurguladığı kale oyun sonlarını incelemiştir. Açılış konusunda ise tek bir kitap bile açmadığını belirtmektedir. Fakat zekâsı açılışların üstesinden rahatça gelebilmektedir. Örneğin, aşağıda da görüldüğü gibi, oynanan varyantla ilk kez karşılaşmasına rağmen, Marshall'ın ayrıntılı ev analizinin üstesinden gelebilecek yeteneğe sahiptir.

Capablanca-Marshall / New York, 1918

1.e4 e5 2.Af3 Ac6 3.Fb5 a6 4.Fa4 Af6 5.0-0 Fe7 6.Ke1 b5 7.Fb3 0-0 8.c3 d5 9.exd5 Axd5 10.Axe5 Axe5 11.Kxe5 Af6 12.Ke1 Fd6 13.h3 Ag4 14.Vf3 Vh4 15.d4 Axf2 16.Ke2 Fg4 17.hxg4 Fh2+ 18.Şf1 Fg3 19.Kxf2 Vh1+ 20.Şe2 Fxf2 21.Fd2 Fh4 22.Vh3 Kae8+ 23.Şd3 Vf1+ 24.Şc2 Ff2 25.Vf3 Vg1 26.Fd5 c5 27.dxc5 Fxc5 28.b4 Fd6 29.a4 a5 30.axb5 axb4 31.Ka6 bxc3 32.Axc3 Fb4 33.b6 Fxc3 34.Fxc3 h6 35.b7 Ke3 36.Fxf7+ 1-0

Fischer'in stili Capablanca'ya pek benzemese de, Fischer'in Capablanca'nın çalışmalarının ayrıntılı bir analizini yaptığı ve ondan etkilendiği bilinmektedir. Bu dahinin oyunlarındaki doğal akış ve küçük üstünlüklerin biriktirilmesindeki ustalık her türden ve seviyeden oyuncu için faydalı olacaktır. Capablanca'nın dilimize de çevrilen *Satrancın Esasları* adlı kitabı Botvinnik tarafından "en iyi satranç kitabı" olarak değerlendirilmektedir. Aşağıda tipik bir Capablanca oyunu yer almaktadır. Capablanca, bir zayıflık olarak da değerlendirilen askıda piyonlardan öğretici bir şekilde faydalanmıştır. Bu oyunda, Reti'nin satrancın Capablanca'nın anadili olduğu yönündeki sözleri daha anlaşılır olmaktadır: Ezbere teknik kalıplardan arınmış bir stil!

Bernstein-Capablanca / Moskova, 1914

1.d4 d5 2.c4 e6 3.Ac3 Af6 4.Af3 Fe7 5.Fg5 0-0 6.e3 Abd7 7.Kc1 b6 8.cxd5 exd5 9.Va4 Fb7 10.Fa6 Fxa6 11.Vxa6 c5 12.Fxf6 Axf6 13.dxc5 bxc5 14.0-0 Vb6 15.Ve2 c4 16.Kfd1 Kfd8 17.Ad4 Fb4 18.b3 Kac8 19.bxc4 dxc4 20.Kc2 Fxc3 21.Kxc3 Ad5 22.Kc2 c3 23.Kdc1 Kc5 24.Ab3 Kc6 25.Ad4 Kc7 26.Ab5 Kc5 27.Axc3 Axc3 28.Kxc3 Kxc3 29.Kxc3 Vb2 0-1

Capablanca'nın ölümünden sonra ondan övgüyle söz eden çok olmuştur. Hatta Capablanca'yı yenip dünya şampiyonu olan sonra da rövanş maçından kaçınan Alekhine bile şöyle demiştir. "Onun ölümüyle bir daha bir eşini göremeyeceğimiz bir satranç dahisini kaybetmiş bulunuyoruz."

Ayın 'söz'ü

İyi bir oyuncu
her zaman şanslıdır.

José Raúl Capablanca



Soru-1 (Beyaz oynar, kazanır)

Spassky-Fischer (Arjantin, 1960)



1- Ke5 Kd8 (1. ...Vh4 2. Kxf8 ya da 1. ... Ff6 2. Vd6) 2- Ve4 Vh4 3- Kf4

Soru-2 (Beyaz oynar, kazanır)

Evans-Bisguier (ABD Şampiyonluğu, 1957)



1- Va3 Ve7? (1-.. Şg8 2- Fxh7 siyah için biraz daha iyi) 2- Fc6

Soru-3 (Beyaz oynar, kazanır)

Troitzky (Tidschrift for Shach, 1916)



1- Ae6 Ve5+ 2- Ag5+ Şg7 3- Vf7

2♣ Açıcının 2. konuşması (devam)

Açıcı	Cevapçı
2♣	2♦ 1. negatif, 0-7 HCP Herhangi bir dağılım.
2♥	5+ renk 17+ HCP
2♠	5+ renk 17+HCP
3♣	5+ renk 17+HCP
3♦	5+ renk 17+HCP

Yukarıdaki konuşmalar sıçramadan söylenir. Sıçranırsa 6+ renk gösterir ve başka koz aranmaz

3♥	6+ kapalı renk (1 dışarı olabilir)17+ HCP, 9-9,5 lövelik el.(1 sıçrama)
3♠	6+ kapalı renk (1 dışarı olabilir)17+ HCP, 9-9,5 lövelik el.(1 sıçrama)
4♣	6+ kapalı renk (1 dışarı olabilir)17+ HCP,10-10,5 lövelik el,
4♦	6+ kapalı renk (1 dışarı olabilir)17+ HCP,10-10,5 lövelik el.

Bu konuşmalardan sonra cevapçının renk konuşmaları kontrol konuşması ve şlem davetidir.

EL NO:89
Tehlikenin farkında mısınız?

	G	B	K	D
♠104	1♥	1♠	2♣	3♠
♥DV9	4♥	4♠	P	P
♦875	5♥	P	P	P
♣AR632				

K / B D / G

♠A
♥AR108765
♦R4
♣974

Soru: Kuzey'in 4♣ konuşması üzerine "pas"ı forsing midir?

Yoksa limit el mi gösterir?

Yanıt: Forsing'dir

Soru: Güney ne deklare etmelidir?

Yanıt: Ya kontr diyecek ya da 5♥ diyecek. Ofansif bir ele sahip olan Güney'in 5♥ demesi daha uygundur.

Soru: Batı Pik ruasını çıkar nasıl devam etmeliyiz ?

Yanıt: İki Karo ve bir Trefl kaybımız var. Karo kayıplarından birini Trefl'e atabilirsek oyunu yaparız. Bunun için Doğu'nun el tutmaması gerekir. Doğu'nun el tutmaması için değişik yollar vardır. 1)As–Rua çekmek ve üç Trefl'i Batı'da beklemek. 2)Elden yere doğru oynayarak Batı 1. ve 2. turda Trefl dam koyduğunda bağışlamak. 3)Trefl rengini kup veya kuplarla sağlamaya yönelik biçimde elimizdeki üç Trefl'den birini başka bir rengin kağıdına kaçarak bu eli Batı'ya vermek (Kayıp üzerine kayıp manevrası).

Birinci yol tamamen şansa kalmıştır. İkinci yol uyanık bir defansa karşı işlemez çünkü ilk fırsatta Batı elindeki Trefl damını debloke eder (atar). Onun için eli başka bir renkle Batı'ya vermek iyi çözümdür. Bunda başarı sağlanmazsa birinci yolu hala deneme şansımız var.

As–Rua Kör'ü çekip kozlar 3-0 olsa bile bekliyoruz. Şimdi Trefl asıyla yere geçip (Trefl dam koyarsa da bağışlarız) Pik 10'luyu oynarız ve Doğu küçük verirse elden bir Trefl atıp eli Batı'ya veririz. Eli alan Batı Karo asını alırsa başka el yok, almazsa Trefl As-Rua çekip bir Trefl'e çakarız sağlanan Trefl'lere kayıplarımızı kaçarız.

Tüm dağılım

	♠104 ♥DV9 ♦875 ♣AR632	
♠RDV872 ♥ - - - ♦AV932 ♣V5	K / B D / G	♠9653 ♥432 ♦D106 ♣D108
	♠A ♥AR108765 ♦R4 ♣974	

EL NO:90
Deklarasyon mu önemli, oyun mu?

	B	K	D	G
♠V5 ♥108765 ♦D965 ♣65	1♦	P	1♥	4♠!

K / B D / G

♠ARD10432
♥ - - -
♦R2
♣RV32

CUMHURİYET KUPASI 2008-2009

1. Süleyman Kolata - İsmail Kandemir
2. Faik Falay - Aydın Gürsel
3. Hüseyin Avcıoğlu - Bircan Öztürk
Karışık: Tolga Özbay - İrem Özbay
Bayan: Berkan Erkan - Başak Kütük
Genç: Ekrem Serdar - Ahmet Can Özer
Senyör: Orhan Ekinci - İbrahim Yücekök

TÜRKİYE KARIŞIK İKİLİ 2008

1. Vera Adut - A.Orhan Aker
2. Faik Falay - Arzum Demirbilek
3. İpek Sağtekin - Doğan Üzüm

Cesaretli bir baraj konuşması… Ortakta puan çıkmazsa en az 2-3 batabiliriz. Batı Kör Ruasını çıktı ve elden çaktık… Nasıl devam etmeliyiz ?

Yanıt: Yedi löve kozdan bir löve Karo'dan yapabiliriz. Trefl ası Batı'da olmalıdır.

Trefl damını Doğu'da bulur. Sak bir Trefl sağlar ve onuncu elimiz için yerden bir kup yapabiliriz. Hemen Pik valesiyle yere geçip Trefl empası yapmaya kalkarsak, Batı asla alıp koz oynar; bu da Trefl kupumuzu engeller. İkinci elde Karo rua oynarsak da aynı sonuçla karşılaşırız ve dokuz lövede kalırız. Doğru oyun ikinci elde yere doğru küçük Karo oynamaktır. Batı asını koymazsa, damla alıp Trefl empası yaparız ve rakipler Trefl kupunu engelleyemezler (Batı Trefl valesini alıp koz dönse bile). Batı Karo asını alıp koz dönerse belki 2 Karo yapıp Trefl kupuna gerek kalmaz. Koz dönüşünü elden alıp Karo ruasını çeker Pik valesiyle yere geçer. Karo damına bir tane Trefl kaçar Doğu'da Karo damına çakacak koz kalmamışsa, Trefl damına yapacağımız empasla onuncu löveye ulaşabiliriz.

Tüm dağılım

	♠V5 ♥108765 ♦D965 ♣65	
♠76 ♥R4 ♦AV1087 ♣A1087	K / B D / G	♠98 ♥ADV932 ♦43 ♣D94
	♠ARD10432 ♥ - - - ♦R2 ♣RV32	

‘Fisyon’ mu, ‘fizyon’ mu, ‘füzyon’ mu?

Güney Gönenç

Dergi’nin 57 sayfasındaki -bence fahiş- hatayı belirtmeden edemiyeceğim. 1939’daki köşe taşında, başlıkta, “Atom çekirdeğinde nükleer füzyonun keşfi” deniyor; metin içinde de “füzyon” sözcüğü yineleniyor.

“... çekirdeğinde nükleer ...” ifadesindeki tuhaflığı bir yana bırakalım. Ama 1939’da Hahn ve Meitner’in keşfettikleri olgu “füzyon” değil “fisyon” idi (nitekim aynı sayfadaki resimde İngilizce “fission” sözcüğü açık seçik görülebiliyor).

Bu hatayı doğrudan eleştirmek yerine bir yazı hazırladım; giderek yaygınlaşma eğilimi gösteren bu fisyon-füzyon karmaşasını konu ediyor ve eleştiriyor.

Amerikan Ulusal Bilimler Akademisi’nin yeni raporunu yayımladığınız için de Dergi’yi kutlarım. Dergi’ye ülkenin taşlık yolunda ilerlemek için verdiği savaşımda başarılar dilerim.

(Güney Gönenç’e uyarısı için teşekkür ediyor, okurlarımızdan özür diliyoruz. Düzeltme yerine, Sayın Gönenç’in uyarı ve yazısını yayımlıyoruz.
Bilim ve Gelecek)

Küçüklüğümde Ay’ın Yer gölgesine girerek kararmasına “husuf”, Güneş’in Ay tarafından örtülüp kararmasına da “küsuf” denirdi. Sonraları bu gök olaylarından birincisi “ay tutulması”, ikincisi “güneş tutulması” olarak adlandırıldı. Ben bu iki gök olayından hangisi husuf, hangisi küsuf, hep karıştırırdım; üstelik bir de “husuf” mu yoksa “hüsuf” mu, “küsuf” mu yoksa “kusuf” mu sorunu vardı. Şimdi “ay tutulması” denince bunun Ay’ın mı yoksa Güneş’in mi tutulması demek olduğunu hemen bilebiliyorum. Bunun tıpkısı bir durum halef (= ardıl) ile selef (= öncel) sözcükleri için de geçerli.

Benzer zorluklar vaktiyle “sol” yerine “yesar”, “sağ” yerine “yemin” denmesinden (gerçi bunu akılda tutmak pek zor gözükmüyor, ünlü bestecimiz Yesari Asım Arsoy’u biliyorsanız eğer); üst yerine “fevk” (fevkalade, fevkalbeşer), alt yerine “taht” denmesinden (tahteşşuur, tahtessıfr) ve bunun gibi karmaşalarda da yaşanırmış.

“Sistolik” neydi “diyastolik” neydi, hangisi hangi kan basıncını gösteriyordu, sorusunda da aynı zorlukla karşı karşıyayız. Ben “sistolik” sözcüğünün “kasılmayla ilgili, kasımsal”, “diyastolik”in “gevşemeyle ilgili” demek olduğunu nereden bileyim? Bunu bilmek için sıkı bir ezber gerek, ve bu ezber çabası aynı biçimde “öğrenilen” her sözcük için gerekli.

Bu örnekleri, sözü fisyon - füzyon sözcük çiftine getirmek amacıyla verdim.

“Fisyon” bölünme demek, özellikle de canlı hücre bölünmesi. Aynı kökten “fissure” ise yarık, çatlak anlamına geliyor. Avrupa dillerine Latince “fissura” (= ayrılmak, yarılmak) sözcüğünden geçmiş.

“Füzyon”a gelince, Örneğin İngilizcede “fuse” eylemi, erimek, eriyerek kaynaşmak, birleşmek anlamına geliyor (ad olarak ise “fünye” ve “eriyen telli sigorta” demek). “Fusion” ise “erime, eriyerek kaynaşma” anlamına geliyor. Bu sözcüklerin kökeni Latince “fusio” (= akmak, erimek) sözcüğü.

Burada en önemli nokta anadili bir Avrupa dili olan bir kişinin lisede okuyacağı çekirdek fiziğinde bu terimlere rastlayıncaya kadar bu iki sözcüğün gündelik dildeki anlamını çoktan biliyor (ya da en azından ilişki kurarak sezinliyor) olduğu gerçeğidir. O genç “fisyon ne demekti, füzyon ne demekti; hangisi bölünme, hangisi kaynaşma anlamına geliyordu?” derdine, hele hele “fisyon muydu, fizyon muydu; füzyon muydu, füsyon muydu?” derdine düşmeyecektir. Örneğin Türkçe düşünen bir kişi “çekirdek bölünmesi” için “acaba bölünme miydi büzülme miydi, yoksa bükülme miydi” diye ikircikleniyor mi? Çekirdek fiziğinde “kaynaşma” terimine gelmezden önce komşunun kırılan kol kemiğinin kaynadığını duymamış mıdır, oksijen kaynağı yapan bir emekçiyi izlememiş midir?

Türkçedeki sonu “zyon” ile ve “siyon, syon”ile biten sözcükleri saydım. “zyon” ile biten 13 sözcük var. Bunlara bu yazı bağlamında “füzyon kümesi” diyelim. Bunlar İngilizcede sonları “jın”biçiminde okunan sözcükler. Yazıyı fazla uzatmamak için bu kümeden 7 sözcüğü örnek olarak vereyim: erozyon, füzyon, illüzyon, korozyon, okazyon, televizyon, vizyon.

“Fisyon kümesi”nden dilimize girmiş tam 216 sözcük saydım! İşte bunlardan 20 tanesi: Adisyon, direksiyon, enflasyon, engizisyon, federasyon, fisyon, istasyon, kanalizasyon, koalisyon, komisyon, kondisyon, konsantrasyon, losyon. mastürbasyon, misyon, nosyon, operasyon, pozisyon, radyasyon, reaksiyon. Bunlar İngilizce okunuşları “şın” ile biten sözcükler. Bu 20 örneğe, isterseniz, iki Türkçe sözcük daha ekleyelim: Aşırmasyon ve atmasyon.

Evet, nasıl “vizyon” yerine “visyon” ya da “nosyon” yerine “nozyon” demiyorsak “fisyon” ile “füzyon”un yazımlarını da sıkıca ezberlemeli, birbirine karıştırmamalıyız. Ayrıca bu iki sözcüğü birbirlerinin yerine kullanmamalıyız.

Ama daha kolayı var: “fisyon” yerine “bölünme”, “füzyon” yerine “kaynaşma” demek.



Astro Haber dergisi

Ege Üniversitesi Astronomi Topluluğu tarafından çıkarılan “Astro Haber” dergisinin 15 Kasım 2008 tarihli 15. sayısı çıktı. Ulaşmak isteyenler için derginin adresi şöyle: Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü. Bornova 35100 İzmir/Türkiye

Güle güle Gökdere...

"İdare Müdürümüz" Volkan "yasakladı" bu tip yazılar yazmamı.. Bilim ve Gelecek dergisinin, Ütopyalar toplantısının "İdare Müdürü" Volkan.. "Abi, niye dergide hep 'ölüm' üzerine yazıyorsun" dedi.. O günden bu yana yazmadım. Oysa Levent Kamacık için de yazacaktım, "Parkası ben de kaldı" diye.. Volkan'ın sözleri aklıma geldi..

Ama bu kez yazacağım. Cumhuriyet'teki ölüm ilanları arasında gördüm. Gökdere'den söz ediyorum (Gökdere Candemir Evren). Aşağıdaki gazete kesiklerinde göreceğiniz gibi (Eylül 1972), gazetecilerin yakıştırdığı adla "Güzel Eczacı" Gökdere'den..

İstanbulluydu Gökdere, Fatih'ten... Babasının da mesleği eczacılıkmış.. Onun için A. İlhan'ın şiirinden bir bölümü onun anısına araya yerleştirdim.

"Fatihte yoksul bir gramofon çalıyor
Eski zamanlardan bir Cuma çalıyor
Durup köşe başında deliksiz dinlesem
Sana kullanılmamış bir gök getirsem
Haftalar ellerimde ufalanıyor
Ne yapsam ne tutsam nereye gitsem.."

İzmir'e her nasılsa gelmiş, bir eczanede sorumlu müdürlük yapıyordu. Bizi saklamasını teklif ettiler, hiç tereddütsüz kabul etti. Sıkıyönetimin amansız baskınlarında, vur emirleri ile arandığımızda tuttuğu evde kalıyorduk, Köprü'de bir çatı katında. Sonra zorunlu bir ayrılık yaşadık, neyse sonra anlatırım. En son onunla vedalaşmak için evine gittik, ertesi gün de orada yakalandık.

Yakalandığımızda, polislere karşı tutumunu görmeliydiniz. O zamana kadar "politik bir kimliği" olduğunu yani bir "militan" olduğunu sanmıyordum. Ama polisler ellerimizi urganlarla arkadan bağladığında, onlara ve başlarındaki deniz kurmay albaya "kafa tutuşunu" unutamam. O gün bugün, son nefesine kadar "devrimci", "militan" bir insan oldu Gökdere.. Hapisler yattı.. Hep önder oldu.. Dergilerde görüyordum ara sıra fotoğraflarını.. İstanbul'da yaşıyordu..

Son yıllarda görüşemesek de, yıllar önce benim hastalığımda telefonla aramıştı beni, unutamadığım iyi insan. Güzel, vefalı, can arkadaşım..

Güle güle..

Y. Savaş Emek



öğretmen dünyası
Bağımsızlıkçı Aydınlanmacı Halkçı Öğretmenlerin 29 Yıllık Sesi



Aralık sayısı çıktı...

Fazıl Hüsnü DAĞLARCA
Prof. Dr. Sedat Sever
Hüseyin Atabaş
Ahmet Özer
Türkan Yeşilyurt
Dile Getirilmeyen Gerçekler
Zeki Sarıhan
Kriz ve Panik Yaratılıp Parsa Toplanmaktadır
Prof. Dr. Doğan Aydal
Y. Kemal Beyatlı"Aklı Fikri İstanbul'da Olan Şair"
Dr. M. Şerif Onaran

Eğitimde gündemi yakalamak için...

DERGİMİZİN BULUNDUĞU KİTABEVLERİ
AMASYA-Merzifon: Ekin Kırtasiye (0358 513 02 65), ANKARA/Batıkent: Ak Renk Kırtasiye (0312 256 77 60), Renk Kırtasiye (0312 2508295), Y. Mahallesi:Erdemler Süpermarket, Kızılay: Dost, İlhan İlhan. Turhan, Deniz Kitabevi (0312 430 33 94), DİYARBAKIR: Dicleon Sokak (0 412 228 40 76), HATAY-İskenderun: Eşrefa Kitabevi, Antakya: Yener Kitabevi (0326 214 85 40), İSTANBUL-Beyoğlu: Meşhur Kitap Cafe, Kadıköy: Nezih Kitabevi (0216. 450 18 18) ORDU-Fatsa: Güleç Gazete Bayi.

Telefon ve Faks: 0312 433 12 83 - 433 34 52
www.ogretmendunyasi.org
ogdunyasi@e-kolay.net

Abone Olunuz
Posta Çeki Numarası: 524189
Yıllık 12 Sayı 40 YTL/6 Aylık 20 YTL

Özdemir İnce: Bilim ve Gelecek'in kitapları esin ve başvuru kaynağı

2 Kasım'da Hürriyet gazetesi yazarı Özdemir İnce Bilim ve Gelecek Kitaplığı'nın yayınlamış olduğu kitaplara ilişkin bir yazı kaleme aldı. Tüm sorunların neredeyse ulemaya havale edildiği bir zihniyetin iktidarında, bu iktidarın "karanlıklarını delmeye, bataklıklarını aşmaya adanmış edebiyat, bilim ve tarih dergileri de yayınlanıyor" diyerek *Bilim ve Gelecek* dergisinin yayıncılığına dikkat çeken Özdemir İnce, dergimizin aynı anlayışla kitap yayıncılığına da başladığını okurlarına duyurdu ve bugüne dek yayınlanmış bazı kitaplarımızdan söz etti. Sayın Özdemir İnce'ye teşekkür ediyoruz.

KİTAPLAR

Bugün, bazıları bana esin ve başvuru kaynağı olan birkaç kitaptan söz etmek istiyorum.

Önce bir edebiyat yapıtı:

"Edebiyatta 30 Yıl"ın anısına yayınlanan *Ben Hep Seni Yazdım*'ın (Özgür Yayınevi) yazarı Atilla Birkiye'yi demek ki ben de otuz yıldır tanıyorum. O sırada Memet Fuat'ın komutası altında Yazko Edebiyat dergisinde çalışıyordu.

Ben Hep Seni Yazdım aşka ve aşkın durumlarına dair bir düş kitabı... Atilla Birkiye bu kitaptaki denemelerinde yine "tutku" ve "aşk"ı yazarken, "düşsel olan"ın izinden giderek erotik atmosferler kuruyor(muş)... Yayınevinin arka kapak yazısına "Muş" takısını ben ekledim. Bundan sonra Atilla Birkiye "Aşk Yazarı" ününden zor kurtulur artık!

Günümüzün en önemli bilim adamlarından dinbilimci Dr. Hasan Aydın'ın iki kitabını tanıtmak istiyorum: Bilim ve Gelecek Kitaplığı tarafından yayınlanan (2008) *Postmodern Çağda İslam ve Bilim* ve Naturel Yayınevi tarafından yayınlanan (2005) *İslam Düşünce Geleneğinde Bilgi Kuramı: Eleştirel Bir Yaklaşım* adlı çok önemli felsefi, teolojik, sosyolojik kitaplar. Gerçekleri bilmece haline getirmeyen, aydınlık ve anlaşılır bir bilim felsefesi!

Dr. Hasan Aydın'ın akademik nitelikli başka önemli kitapları da var: *İslam Düşünce Geleneğinde Din-Felsefe ve Bilim* (Naturel, 2005), *Gazáli, Felsefesi ve İslam Modernizmine Etkileri* (Naturel, 2006), *Felsefi Temelleri Işığında Yapılandırmacılık* (Nobel Yayınları, 2007).

Harun Yahya Safsatası ve Evrim Gerçeği (Bilim ve Gelecek Kitaplığı): "Küresel gericiliğin merkezi ABD'de üretilen ve ülkemizde Harun Yahya imzasıyla fosil sergileri ve 'Yaratılış Atlasları'nda bire bir tekrarlanan yaratılışçı iddialar, dünyanın ve ülkemizin değerli bilim insanları tarafından teker teker yanıtlanıyor." 50 bilim insanı!

Kitabın son bölümünde, bütün bu değerli bilim insanları ve aydınlar, Türkiye Bilim Akademisi ve diğer ülkelerden 67 bilim akademisi ve Üniversite Konseyleri Derneği ile birlikte kitabın dördüncü bölümünün başlığını oluşturan sonsözü söylüyorlar:

"Evrim kuramı yok sayılarak bilim yapılamaz!"

Hukuk ve bilim sorunlarını ulemaya havale eden bir zihniyetin iktidar döneminde, bu zihniyetin karanlıklarını delmeye, bataklıklarını aşmaya adanmış edebiyat, bilim ve tarih dergileri de yayınlanıyor ülkemizde. Bu dergilerden *Bilim ve Gelecek*, "Bilim ve Gelecek Kitaplığı" başlığı altında kitap yayınlamaya başladı:

- Ahmet Doğan, *Matematik 'Yaramaz'dır–Akıl Yürütme, Mantık ve Matematik*.

Matematikten korkan öğrencilere ve matematiğin "ne işe yaradığı"nı soranlara göre bir kitap.

- Cemal Yıldırım, *Bilimin Öncüleri* (Çağdaş bilimi yaratanların çalışmaları ve hayatları.)

- Cemal Yıldırım, *Evrim Kuramı ve Bağnazlık*.

AKP zihniyetinin öykündüğü Osmanlı döneminde, bin ile milyon'un kaç sıfır olduğunu bilmeden barış anlaşmaları yapan siyasetçiler vardı. "Bin" sanıp "milyon"luk tazminatların altını imzalamışlardı.

Özdemir İnce

Hürriyet, 2 Kasım 2008

Kuş yiyen örümcekler

Yaklaşık bir ay evvel, basında "Kuş Yiyen Örümcekler" başlığıyla bir haber yayınlandı. Haberin içeriği; Avustralya'da, ağına takılan kuşu yiyen bir örümceğin fotoğrafı ile alakalıydı. Her zaman olduğu gibi, bilhassa omurgasız hayvanlar konusunda cehalet kusan basınımız haberi bir korku filmine aitmişçesine dehşet senaryosu haline getirip servis ettiler halkımıza. Başlığa bakar mısınız? "Kuş Yiyen Canavar Örümcek".

Efendim, haberde geçen örümcek *Nephilidae* familyasından *Nephila pilipes* türüne aittir. İlk kez 1793 senesinde Danimarkalı doğa bilimci Johan Christian Fabricius tarafından tanımlanmıştır. Japonya, Çin, Tayvan, Singapur, Myammar, Sri Lanka, Hindistan, Papua Yeni Gine ve Avustralya'da dağılım gösteren bu tür, Golden Orb-Web Spider (Altın Küre-Ağ Örümceği) ya da Giant Wood Spider (Dev Orman Örümceği) adıyla da tanınır. Habitat olarak genellikle ormanlık alanları tercih eden *Nephila pilipes*'in erkek ve dişi bireyleri arasındaki boy farkı dikkat çekicidir. Dişiler 30-60 mm. boyunda olabilirlerken, erkekler ise en fazla 5-6 mm. boyundadırlar. Biz bu olaya biyolojide "Eşeysel Dimorfizm" diyoruz. Yani erkek ve dişi arasındaki yapısal farklılıklar.

Nephila pilipes'e "Dev Orman Örümceği" denmesinin sebebi büyük olasılıkla, en fazla 60 mm. olabilen gövde boyundan ziyade, 200 mm. civarına ulaşabilen bacaklar arası mesafedir. Sinekler, kelebekler, kınkanatlılar başlıca menülerini oluşturur. Ağlarına takılı kalan bilhassa iri boylu kınkanatlı artıklarını yemeye gelen kuşları da avladıkları bilinmektedir.

Dişiler son derece kuvvetli ve geniş ağ örerler. Avustralya'nın, Queensland eyaletindeki Dunk adasında yaşamış olan İngiliz doğa bilimci Edmund James Bankfield, 1918 senesinde kaleme aldığı "My Tropic Days" adlı eserinde, bazı yerel balıkçıların *Nephila pilipes*'in ağını kullanarak balık avladıklarını rapor etmiştir.

Son olarak, örümceklerin ağlarına takılan bir kuşu yemesinin (kaldı ki o kuş minik bir kuş, Deve Kuşu ya da Albatros değil) onları canavar yapmayacağını vurgulamak isterim.

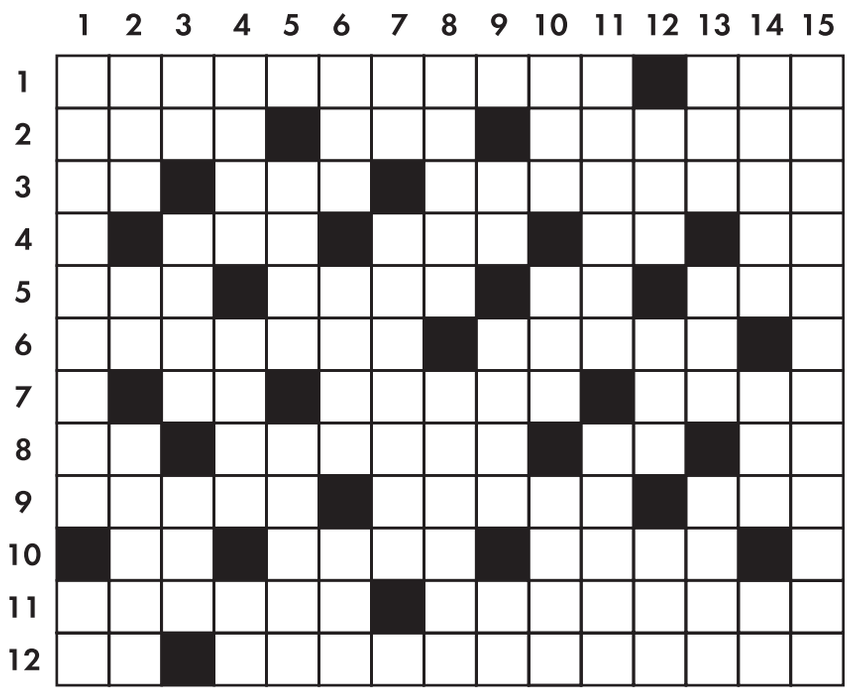
Kadir Boğaç Kunt / (www.dogatarihi.net)



Nephila pilipes

Bulmaca

Hikmet Uğurlu



Soldan sağa

1) *Ataç'a Saygı, Cumhuriyetten Sonra Hikaye ve Roman, 100 Ünlü Türk Eseri* gibi yapıtları da üretmiş, özellikle halk edebiyatı üzerine yaptığı incelemelerle tanınmış, 1916-1973 yılları arasında yaşamış eleştirmen ve tarihçimiz. -Sahip
2) Dost. –Irak'ta bir kent. –Burgaç.
3) Lantan'ın simgesi. –"… Kabadayı" (Çetin İnanç'ın bir filmi). –*Geleneksel Türk Tiyatrosu, 100 Soruda Türk Tiyatrosu, Türk Köylü Dansları, Osmanlı Tiyatrosu, İnsanüstülük Taslayanların İçyüzü* gibi betikleri de üretmiş, geçtiğimiz aylarda yitirdiğimiz tiyatro araştırmacısı ve eleştirmen.
4) "… bereket kalmamak" (eski bolluk bulunmaz olmak, eski bolluk kalmamak). –"… etmedi zalim sana bu âhı enînim / Allah diye geryad ediyor kalb-i hâzinim." (*Suzinak* – Ali Rıfat Çağatay). –Kalsiyum'un simgesi. –Uzaklık işareti.
5) Bir göz rengi. –Açık ve yüksek yer. –George William Russell'in takma adı. –Boylam
6) MÖ. VII yüzyıl - MÖ. IV. Yüzyıl arasında Güneybatı Asya'da yaşayan Turani kavimler topluluğu. –İskandinav söylencesinde bereketlilik, doğurganlıkla özdeşleştirilen ve kurbanlarla tapınılan varlıklara verilen ad.
7) İşaret. –İri taneli bezelye. –Biçem, üslup.
8) Kat kat kum ve çakıldan oluşmuş yer kıvrımı. –Duyumsal. –Bir nota. –İslam ülkelerinde kullanılan tahıl ölçüsü.
9) "… öyle müşkül ki onu çekenler bilir / Sevenler hırpalanır sevilmeyen incinir." (Uşşak-Zeki Duygulu). –Endam, biçim, boy bos. –"… *Davası*" (Reşat Nuri Güntekin'in bir betiği)
10) "Aşkın … Sesi" (Veysel Çolak'ın 9. şiir betiği). –Bozkır. –Atasözü.
11) Yaşar Kemal'in bir yapıtı. –Asya'da bir ülke.
12) İki yamaç arasındaki düz ve verimli toprak parçası. –Az rastlanan çocuk hastalıklarını incelemiş ve Türkiye'nin ilk çocuk hastalıkları dispanserini kurmuş, İhsan önadlı, 1888-1959 yılları arasında yaşamış çocuk hastalıkları hekimi.

Yukarıdan aşağıya

1) Fethiye'nin eskil çağlardaki adı. –Tellür'ün simgesi.
2) Roma mimarlığında üzerinde kurban kesilen sunak. –Bir nota. –Gürültü, ses
3) Helyum'un simgesi. –"Bu dünya kimseye … değildir." (Pir Sultan Abdal). –Fikret Ürgüp'ün bir betiği.
4) Üşenme, geciktirme. –Diyarbakır'ın eski adı. –"Olur, peki, tamam" anlamında kullanılan bir ünlem.
5) Üstünde çoğunlukla bir mezar yazıtı bulunan taş levha yada sütun. –Bir köpek cinsi.
6) Fütüvvet şeyhi. –Ortadoğu'da etkin olan "Arap Sosyalist Diriliş Partisi"ni simgeleyen harfler. –"…Örgü" (Sırrı Gültekin'in 1969 yapımı filmi)
7) Lityum'un simgesi. –İnce saten ya da yünlüden yapılmış hafif ve dar giysi.
8) Gerçek olmayan şeyleri gerçekmiş gibi söylemek. –Antiseptik ilaçlar kullanılmadan, salt ısı ile aygıt, pansuman gereçleri ve benzeri şeyleri mikropsuzlaştırma işi.
9) Yiğit. –Metin Toker'in uzun yıllar yönetmenliğini yaptığı dergi. –Eskil Mısır'da güneş tanrısı.
10) Hindistan yarımadasında dağ zincirinin adı. –"Beni kara diye yerme / Mevla'm yaratmış hor görme / … göze siyah sürme / Çekilen kara değil mi." (Karacaoğlan). –Kır yaşamının güzelliğini ve çobanıl aşkı konu alan kısa şiir.
11) Birleşmiş Milletler Çocuklara yardım Fonu'nun kısaltması. –Ukrayna'da bir kent.
12) Ö. Lütfi Akad'ın 1967'de yaptığı bir film. –Hatay'da bir ırmak. –Fildişi Kıyısı'nda bir kent.
13) Bir işi yerine getirme. –Resmi radyo ve TV yayın kurumumuzu simgeleyen harfler. –Şehir.
14) Heykel. –"… Çelebi" (Yıldırım Beyazıt'ın oğullarından biri). –Kiloamper'in kısaltması.
15) 1932 doğumlu, aynı zamanda gravür sanatçısı olan, soyut dışavurumculuk akımına bağlı ressamlarımızdan.

GEÇEN SAYININ YANITI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	K	E	N	A	N	A	K	Y	Ü	Z	■	M	A	T	E
2	Ü	V	E	Y	A	N	A	■	N	E	K	A	H	E	T
3	L	A	R	A	■	T	A	B	■	R	A	N	İ	■	A
4	K	■	G	İ	Z	E	M	G	İ	R	İ	Ş	M	E	N
5	E	M	İ	R	■	S	A	■	B	İ	N	■	S	K	■
6	D	E	S	İ	S	E	■	B	A	N	A	D	A	■	K
7	İ	N	■	N	E	D	R	E	T	■	T	İ	■	M	A
8	S	■	S	İ	■	A	A	L	E	N	■	N	E	O	N
9	İ	B	A	■	A	N	İ	D	■	P	O	■	R	N	A
10	■	A	V	A	N	S	■	İ	S	■	P	A	■	T	L
11	A	L	■	M	I	■	A	B	A	Z	A	L	A	R	■
12	C	E	M	A	L	A	R	İ	F	A	L	A	G	Ö	Z

Kasım sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Ertan Ay (Adana), Eren Gül (İzmir), Sevinç İpek (Antalya)** Göran Therborn'un Dipnot Yayınevi'nden çıkan *İktidarın İdeolojisi, İdeolojinin İktidarı* adlı kitabını kazandı. Aralık bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz 3 kişi, Fatih Yaşlı'nın Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan çıkan *Hayatın Olumlanması Olarak Felsefe, Nietzsche ve Marx* adlı kitabını kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Aralık tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin…

