İŞTE GEÇİŞ FORMLARI VE FOSİLLERİ



Bilim ve Gelecek

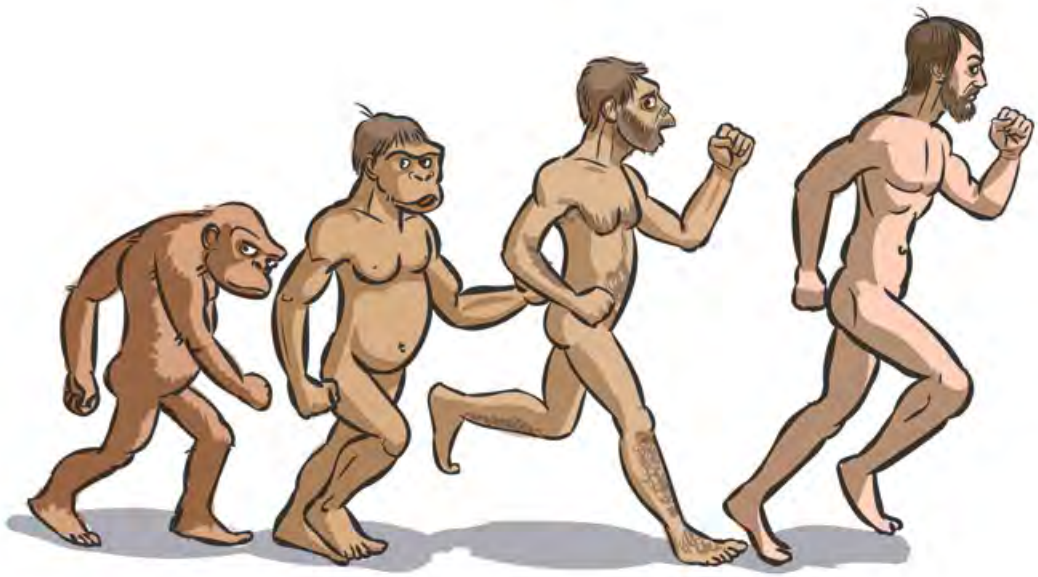
Aylık bilim, kültür, politika dergisi • Eylül 2009 • 7,50 TL (KDV Dahil)

67

Yaratılışçı safsatalara yanıt

EVRİM YÜRÜYOR





Ergi Deniz Özsoy ile söyleşi

Evrim'i nasıl kavrayacağız?

Yaşamın kökenine ilişkin bilim ne diyor?

ISSN 1304-675614

9 771304 675614

Kıbrıs satış fiyatı 9 YTL

Hasan Aydın
Evrim-yaratılış tartışması ve düşündürdükleri

Prof. Dr. Tuncay Altuğ
Bilimde ve sanatta mitolojiden esinlenme

Afşar Timuçin
Shakespeare'in üç oyunu üzerine bir inceleme

Bilim ve Gelecek
SAYI: 67 / EYLÜL 2009

GENEL YAYIN YÖNETMENİ
Ender Helvacıoğlu

YAZIİŞLERİ MÜDÜRÜ
Nalân Mahsereci

İDARİ İŞLER
Baha Okar

GRAFİK-TASARIM
Baha Okar
Ali Ağrı

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

ANKARA TEMSİLCİSİ
Deniz Çerşil
Tel: (0505) 710 20 97
E-posta: denizcersil@gmail.com

ANKARA BÜRO
Bayındır 1 Sk. 22/16, Kızılay
Tel: (0312) 431 30 93

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 TEMSİLCİSİ
Fahri Doğancı
Tel: (0505) 847 96 91
(0531) 366 27 82

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: 75 YTL / 6 aylık: 40 YTL
(Abonelikle ilgili bilgi almak için,
0212.244 97 95 no'lu telefonu arayınız)

YURTDIŞI ABONE KOŞULLARI
Avrupa ve Ortadoğu için 60 Euro
Amerika ve Uzakdoğu için 120 Dolar

7 RENK BASIM YAYIM 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

Bilimsel düşünceyi yaygınlaştırmak

Geçtiğimiz ay içinde Bilim ve Gelecek dergisi yazarları iki kez Habertürk'teki "Sansürsüz" programının konuğu oldular. 14 Ağustos'taki ilk programa Doç. Dr. Ergi Deniz Özsoy, Yard. Doç. Dr. Hasan Aydın ve yayın yönetmenimiz Ender Helvacıoğlu, 21 Ağustos'taki ikincisine Özsoy ve Aydın'ın yanı sıra Prof. Dr. Aslıhan Tolun katıldı. Yazarlarımız, Adnan Hocacıların ve yaratılışçıların evrim kuramına yönelik saldırılarına göğüs gerdiler ve bilimsel düşünceyi savundular. Yiğit Bulut'un yönetip sunduğu "Sansürsüz" programı şüphesiz bilimsel bir platform değildi. Fakat meydanın safsata ve şarlatanlığa bırakılmaması gerekiyordu ve yazarlarımız bu görevi hakkıyla yerine getirdi. Bu programlar, bilim insanlarının bilimsel düşünceyi sadece üniversitelerde ve sempozyum salonlarında değil, bizzat sahada da savunabileceklerinin güzel bir örneğini oluşturdu.

Elinizdeki sayının kapak dosyasını, bu programlarda gündeme gelen ve ortamın hırgürü arasında yeterince açılamayan bilimsel konulara ilişkin açıklamalara ayırdık. Ergi Deniz Özsoy ile geniş bir söyleşi yaptık. Özsoy bu söyleşide, özellikle yaratılışçıların saldırdığı noktalar olmak üzere evrimsel biyolojinin sunduğu kanıtları, son gelişmeleri olabildiğince net bir biçimde ve örnekleriyle açıklıyor. Hasan Aydın program konusundaki fikirlerini, kendi tutumunun felsefi ve bilimsel gerekçelerini yazdı. Ara formlara ait canlıları ve bulunan fosilleri tek tek ele aldığımız bir derlememiz ve yaşamın kökenine yoğunlaşan bir makale kapak dosyamızın diğer unsurları. Bu sayımızın kapağında kullandığımız illüstrasyonu çizen arkadaşımız Barış Mengütay'a da teşekkür ediyoruz.

***

"Harun Yahya Safsatası ve Evrim Gerçeği" adlı kitabımızın tanıtımına ve satışına ilişkin kampanyamız, program sonrası hız alarak sürüyor. "www.evrim-teorisi.org" adlı siteyi hazırlayan dostlarımız kendi aralarında elbirliği yaparak 100 adet kitap aldılar ve bu kitapları fen dersleri öğretmenlerine yollamamızı istediler. Öğretim üyesi bir yazarımız yine 100 adet kitap satın aldı. Yazarımızın isteği üzerine, bu kitapları İstanbul Teknik Üniversitesi'nde gerçekleştirilen evrim kuramı konulu bir panelin katılımcılarına dağıttık. Kitabın kitapevlerinde ve bürodan satışlarında da artış oldu.

Bu kampanyayı yeni öğretim yılının başlamasıyla birlikte ivme kazandırarak sürdüreceğiz. Tüm okurlarımızı da kampanyaya katılmaya, bilim insanlarının safsataya karşı mücadelesini yansıtan bu kitabı olabildiğince geniş kesimlere ulaştırmaya çağırıyoruz.

***

*Çok güzel bir haber: Satranç köşemizi hazırlayan arkadaşımız İzlem Gözükeleş'in bir oğlu oldu. İzlem ve eşini kutluyor, **Ulaş Ada**'ya hoş geldin diyoruz.*

Dostlukla kalın…

Bilim ve Gelecek

İçindekiler

PARANTEZ / Ender Helvacıoğlu
Bilimcilik ile devrimciliğin çakışması 4

KAPAK DOSYASI

Doç. Dr. Ergi Deniz Özsoy ile söyleşi
Yaratılışçı safsatalara yanıt ve
evrimi kavramanın önemi 6

Şafak Mert
Canlı moleküllerin cansız süreçlerle
üreyebildiği gösterilmiştir 21

Deniz Şahin
Evrim kuramı, hücrenin oluşmasını
bilimsel kanıtlara dayanarak açıklar 26

Prof. Dr. Haluk Ertan
'İndirgenemez karmaşıklık' safsatası ve
bakteri kamçısı örneği 28

İşte geçiş türleri ve fosilleri 30

Ender Helvacıoğlu
Harun Yahya ve şarlatanlık 42

Yard. Doç. Dr. Hasan Aydın
Bir televizyon programının ardından
Evrim-yaratılış tartışması ve düşündürdükleri 44

Prof. Dr. Levent Doğancı
Yayın etiği ve yasal açıdan
'kopyala-yapıştır' ve aşırma 49

Prof. Dr. Tuncay Altuğ
Bilimde ve sanatta mitolojiden esinlenme 52

Afşar Timuçin
Shakespeare'in üç oyunu üzerine bir inceleme
Edebiyat, tarihe ışık tutar mı? 61

Erdem Sönmez
Bizans İmparatorluğu'nda
bir halk hareketi: Zelotlar 68

Gül Atmaca
Halep ve Hurufi gelenek 73

Chip Walter
Neden öpüşürüz? 78

Ramazan Karaçalı
3G nedir? Hâlâ merak etmiyor musun? 82

YAYIN DÜNYASI / Güner Or 85

MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Nesin 88

BRİÇ / Lütfi Erdoğan 90

SATRANÇ / İzlem Gözükeleş 91

FORUM 92

BULMACA / Hikmet Uğurlu 96

KAPAK DOSYASI 6

EVRİM YÜRÜYOR!



Doç. Dr. Ergi Deniz Özsoy ile söyleşi

Yaratılışçı safsatalara yanıt
Evrimi kavramanın önemi

Biyolojik ilişkileri ve hücrenin durumunu, bir biyokimyasal metabolik yol ağının oluşumunu, niye öyle olduğunu, niye enerjinin kompartımanlar şeklinde bir akış içerisinde dönüştürüldüğünü anlamak istiyorsanız, herhangi bir işlevsel yapının veya işlevin kendisinin ilişkili olduğu geçmiş durumlara bakmanız gerekir. Bir şeyin niye öyle olduğunu anlamak için tanımlanamaz bir bilinç değil, evrimsel süreç algısı gerekiyor.

Canlı moleküllerin cansız süreçlerle üreyebildiği gösterilmiştir

Evrim kuramı, hücrenin oluşmasını bilimsel kanıtlara dayanarak açıklar

'İndirgenemez karmaşıklık' safsatası ve bakteri kamçısı örneği



Yard. Doç. Dr. Hasan Aydın

Evrim-yaratılış tartışması ve düşündürdükleri

PARANTEZ / Ender Helvacıoğlu 4

Bilimcilik ile devrimciliğin çakışması

Din bir baskı aracı olarak kullanılarak, bilim teslim alınmaya çalışılıyor. Böylece hem din dinlikten, hem de bilim bilimlikten çıkarılmaktadır. Din büyüye ve şarlatanlığa, bilim ise -felsefesi yok edilerek- teknolojiye indirgenmektedir. Çok yönlü ve postmodern bir gericilik... Bu ucube ve bulaşık düşünce biçimi, sözünü ettiğimiz "yeni faşizm"in ideolojik temelini oluşturuyor. Her kılığa girebilen, dolayısıyla toplumun her kesimine yönelik tuzaklar barındıran bir küresel ideoloji.

İŞTE GEÇİŞ TÜRLERİ VE FOSİLLERİ



Bugüne dek bulunmuş geçiş fosillerinden bir kısmını sıralayalım. Balıktan hem su hem karada yaşayan amfibyumlara geçişi gösteren geçiş formları: *Tiktaalik rosae, Osteolepis, Eusthenopteron, Panderichthys, Elginerpeton, Obruschevichthys, Hynerpeton, Tulerpeton, Acanthostega, Ichthyosgtega, Pederpes finneyae* ve *Eryops*; amfibyumlardan ilk sürüngenlere geçiş aşamasını gösteren: *Proterogyrinus, Limnoscelis,Tseajaia, Solenodonsaurus, Hylonomus* ve *Paleothyris*; dört ayaklı sürüngenlerden memelilere geçişi gösteren: *Protoclepsydrops, Clepsydrops, Dimetrodon* ve *Procynosuchus*; iki ayaklı sürüngenlerden kuşlara geçildiğini gösteren: *Compsognathus, Protoavis, Pedopenna, Archeopteryx, Changchengornis, Confuciusornis* ve *Ichthyornis*...

30

Afşar Timuçin yazdı

Shakespeare'in üç oyunu üzerine bir inceleme

Edebiyat, tarihe ışık tutar mı?



61

Shakespeare'in Plutarkhos'dan yararlanarak yazdığı, konusunu Roma tarihinden alan üç oyunu vardır: 1608'de yazılıp oynanmış olan "Coriolanus", ondan daha önce 1599'da yazılıp oynanmış "Julius Caesar", bir de 1607'de yazılıp 1623'den sonra oynanmış "Antonius ile Cleopatra". Shakespeare'in kahramanları aracılığıyla biz gerçekte insanı tanımaya çalışırız.

Prof. Dr. Tuncay Altuğ'un makalesi

Bilimde ve sanatta mitolojiden esinlenme



Sanatçılar mitolojik öykülerin içeriklerinden etkilenirken, bilim insanları daha çok çalışmalarında elde ettikleri yeni bulguların adlandırılmasında mitolojik bilgilerden esinlenirler. Mitler insanların, hayvanların, bitkilerin, güneşin, ayın, fırtınaların, depremlerin nasıl oluştuğunu anlatırlar. Örneğin Zeus öfkelenince elindekini yeryüzüne fırlatır ve yıldırımları oluşturur.

Erdem Sönmez'in makalesi

Bizans İmparatorluğu'nda bir halk hareketi: Zelotlar

Bizans'ta aristokrasiye karşı biriken öfke, 14. yüzyılda yaşanan halk hareketlerinde somutlaşmış ve birçok kentte isyanlar çıkmıştır. Bu isyanların birçoğu kısa sürede sönümlenmiş olsa da; Thessalonica'daki (Selanik) ayaklanmada Zelotlar, iktidarı almalarından sonra eşitlikçi bir düzen kurmuşlar ve yedi sene şehri yönetmişlerdir.



68

Prof. Dr. Levent Doğancı yazdı

Yayın etiği ve yasal açıdan 'kopyala-yapıştır' ve aşırma

Bilimsel yayıncılıkta aşırma problemi, uluslararası arenada ülke bilim camiasının saygınlığına gölge düşürecek boyutlarda önemli bir sorun. Bilimselliğe ve gerçek bilimsel üretime önemli zararlar veriyor. Bu durumun cezasız kalması veya çok sınırlı bir şekilde cezalandırılması da aşırmacıları hem yüreklendiriyor, hem de daha kurnaz yöntemler bulmaya teşvik ediyor.



49

Bilimcilik ile devrimciliğin çakışması

Din bir baskı aracı olarak kullanılarak, bilim teslim alınmaya çalışılıyor. Aslında böylece hem din dinlikten, hem de bilim bilimlikten çıkarılmaktadır. Din büyüye ve şarlatanlığa, bilim ise -felsefesi yok edilerek- teknolojiye indirgenmektedir. Çok yönlü ve postmodern bir gericilik... Bu ucube ve bulaşık düşünce biçimi, sözünü ettiğimiz "yeni faşizm"in ideolojik temelini oluşturuyor. Her kılığa girebilen, dolayısıyla toplumun her kesimine yönelik tuzaklar barındıran bir küresel ideoloji.

Ender Helvacıoğlu

Bilim ve Gelecek dergisi yazarları geçtiğimiz ay içinde iki kez Habertürk'ün "Sansürsüz" adlı programına konuk oldular. Yaratılışçıların saldırılarına ve safsatalarına karşı Evrim kuramını ve genel olarak bilimsel düşünceyi savundular, izleyicileri aydınlatmaya çalıştılar. Böylesi programlarda bilimsel bir tartışma platformunun oluşamadığı hepimizin malumu. Önemli olan meydanın boş olmadığını, bilim insanlarının sadece üniversite amfilerinde ve panel/sempozyum salonlarında değil her platformda bilimi savunabileceklerini göstermekti. Özellikle Doç. Dr. Ergi Deniz Özsoy'un üstün performansıyla sanırım bunu gösterebildik. Bunu bir ilk adım olarak değerlendirdikten sonra daha genel birkaç noktaya vurgu yapmak istiyorum.

***

Geçtiğimiz ay bu köşede "çatışmalarla ilerleyen restorasyon süreci"nden söz etmiştik. Esas olarak toplumun üst katlarında yaşanan politik çatışmalara ve olası siyasal süreçlere dikkat çekmiştik. Fakat siyaset sadece üstlerde yapılmıyor; toplumun tabanı da bir şekilde bu süreçlere müdahil oluyor. Ne yazık ki -henüz- toplumu ileriye doğru sıçratacak dipten gelen devrimci bir siyasal hareketten söz edemiyoruz. Vurgulamak istediğimiz, yaşanan gerici restorasyonun toplumsal tabanıdır. Restorasyonun mimarları toplum içinde kendi "tip"lerini yaratmıştır ve bu "tip" azımsanmayacak bir kalabalığa ve çeşitliliğe ulaşmıştır. İşte televizyon programına katılan dergimiz yazarları ve bilim insanları, kendi yakın çevrelerinde pek fazla karşılaşmadıkları bu "tip" ile, gerek program esnasında (yaratılışçı katılımcılar) gerekse geniş izleyici kitlesi bağlamında keskin bir biçimde karşı karşıya geldiler. Bu faydalı bir deneyimdir; ama aynı zamanda çarpıcı ve uyarıcıdır. "Tahtadan kedi oluşturulmasını" talep eden, "Evrim'den sonra Büyük Patlama meselesini de çözeceğini" iddia eden sunucular… Bilim konulu bir programa katıldığı halde "Her şeyi Allah yaptırıyor, seni de Allah konuşturuyor" deyip başka hiçbir şey demeyen şarlatanlar… "30 metrelik Adem"den söz eden, "Bana bir balıktan amfibi yapsana" diyerek aklı sıra Evrim kuramını çürüten biyoloji profesörleri… İşte oluşturulan "tip"in önde gelenleri bunlardır. Ve bu öne çıkanların ciddi bir tabanı temsil ettiklerini de unutmamalıyız.

Cehalet ülkemizde öteden beri önemli bir sorundur. Ama eskiden geniş kitleler eğitim-öğrenim olanağı bulamadıkları için bilimsel düşünceyle tanışamamış ve cahil kalmışlardı. Bilime açtılar ve kendilerine ilerici düşünceyi, bilimsel düşünceyi ulaştırmak isteyenleri el üstünde tutarlardı. Bugün ise durum farklı: Bugün insanlar, eğitim aldıkları için cahil kalıyorlar! Eskiden egemenler halkı eğitimden uzak tutarak cahil bırakırlardı, bugün ise eğiterek cahil bırakıyorlar. Eğitimsiz cahillerin yerini eğitimli cahiller almıştır. Dünün çember sakallı, takunyalı yobazı ile bugünün Adnan Hocacı, yuppi kılıklı, yılışık Dr'sini karşılaştırın. Burjuva modernizmi ile postmodernizmi arasındaki farktır bu.

12 Mart'ları, 12 Eylül'leri yaşadık ama, galiba gerçek faşizm tehlikesiyle yeni karşı karşıya geliyoruz. Topluma yukardan dayatılan ve silindir gibi ezip geçen bir faşizm değil, toplumun alt kesimlerine sirayet eden ve aşağıdan yukarı yönü de olan gerçek bir faşizm tehlikesi. Alman sosyalizminin burjuvazi tarafından ezilmesinden sonra, toplumsal taban bularak da fışkıran Alman Nazizmi-

ne benzer bir faşizm tehlikesi. Despotizm ile gelen bir faşizm değil, "demokrasi" ile gelen bir faşizm. Ve bundan dolayı, despotizm ile değil, ancak devrimci demokrasi ile engellenebilecek bir faşizm tehlikesi. Bir örnek vermek gerekirse: sadece türban ile değil, asıl olarak türbanın içindeki kafayla mücadele ederek, sadece şekil ile değil özle mücadele ederek göğüslenebilecek bir tehlike.

***

Günümüzde Bilim ile Din arasındaki ilişki farklı bir boyut kazandı. Yaşadığımız bu postmodern çağda, bilimsel düşünce ile dinsel düşünce birbiriyle karıştırılarak bir bulamaç haline getiriliyor. Bir yandan dinsel düşünce bilim sosuyla sunulurken, diğer yandan bilimden din gibi davranması isteniyor. Dinin kabul edebileceği bir Bilim, Bilimin kabul edebileceği bir Din, yani bir "orta yol" aranıyor. Bu "orta yol" geniş mi geniş, herkese göre bir kulvarı var. Dinci misiniz; size on gram din, ama bir gram da bilim. Hem kutsal kitabımız bilimin bütün buluşlarını önceden haber vermemiş midir? Alın size Harun Yahyacılık! Bilimci misiniz; size de on gram bilim, ama birkaç gram da din. Hem siz de her şeyi bilmediğinizi itiraf etmiyor musunuz; işte o bilmediklerinize din deyiverin. Elimizde "Akıllı tasarımcılık" var. Bunu fazla dinsel buluyorsanız şöyle anlaşalım: Her şeyin "ilk"ini (evrenin oluşumu, canlılığın ortaya çıkışı vb) dine bırakın, gerisi sizin olsun. Bunu da kabul etmiyorsanız, en azından "kozmik bir bilinç"e inanıverin.

Bu, bilimin teslim alınmasıdır. Yanlış anlaşılmasın din tarafından değil, hakim sistem tarafından. Daha doğru bir ifade ile, din bir baskı aracı olarak kullanılarak, bilim teslim alınmaya çalışılmaktadır. Aslında böylece hem din dinlikten, hem de bilim bilimlikten çıkarılmaktadır. Din büyüye ve şarlatanlığa, bilim ise -felsefesi yok edilerek- teknolojiye indirgenmektedir. Çok yönlü ve postmodern bir gericilik… Bu ucube ve bulaşık düşünce biçimi, sözünü ettiğimiz "yeni faşizm"in ideolojik temelini oluşturuyor. Her kılığa girebilen, dolayısıyla toplumun her kesimine yönelik tuzaklar barındıran bir küresel ideoloji.

Dikkat edilirse, bu cıvık dinciler (cıvık medya mensupları eşliğinde) bilimsel düşünceye saldırırken, bilimden din tavrı almasını bekliyorlar. Dinsel bir bakış açısıyla bilimin alanına bodoslama giriyorlar. Öyle bir bilim istiyorlar ki, bilim de tıpkı din gibi, her soruya mutlak yanıtlar versin. Soruyorlar ve talep ediyorlar: Proteinleri bir araya getirin, canlı hücre oluşsun; hadi yapın bakalım! Sen tahtadan kedi yapabilir misin! Bize bir fosil gösterin, yarısı balık yarısı sürüngen, altı dinozor üstü kuş olsun! Kişi, istediği kadar "doç", "prof" unvanları taşısın, bilimsel düşünceyi içselleştirmeyince ve Evrimi kavramayınca, işte böyle sorular sorar ve bilimciden de bir sihirbaz veya tanrı olmasını ister. Beyinler yaratılışçılıkla iğdiş edildiğinden, ne bir zaman kavramına sahipler ne de mekan.

İşte sözünü ettiğimiz ideolojinin bilimcisi böyle bir bilimcidir! Yeni faşizm, böyle bir bilimci istiyor. Felsefesi iğdiş edilmiş, yönteminden kopmuş, "iş"ine bakan bir bilimci! Kafası dinci bedeni bilimci; tıpkı kendi "ara fosilleri" gibi… Biyoloji değil mitoloji. Fizik değil metafizik. Astronomi değil astroloji. Kimya değil neo-simya. Matematik değil "meta"matik…

***

Meseleye örgütsel açıdan baktığımızda görünen tablo şöyledir: Bir yanda, gerici restorasyonun mimarları tarafından örgütsüzleştirilerek örgütlenmiş kalabalıklar; diğer yanda, bu restorasyona (yeni faşizme) direnen, ama örgütsüz öncüler.

Örgütsüzleştirilerek (sistem tarafından) örgütlenmiş kalabalıkların bu cehalet cenderesinden kurtulmasının ilk adımı, örgütsüz öncülerin örgütlenmesidir. Günümüz koşullarına karşı direnebilmek ve aşmak için, günümüz koşullarına uygun bir örgütlenme modeli üretilmek zorunda.

Bilimin -doğal olarak- kitleler ne der diye bir sorunu yok. Ama devrimci politikanın var. Bilimci, kitleler ne derse desin biliminden taviz veremez; verirse artık bilimci olamaz. Politikacı ise ilkesel olmayan konularda verebilir; politika tavizleri de içerir. Fakat günümüzde -her zaman yaşanmayan- çok güzel bir çakışma var: Bugün devrimci politika, bilimcinin hiçbir taviz vermemesinden yana. Yani bilimcinin, bilimci namusunu korumasından yana. Devrimci politika ile bilimci namusu bugün çakışmış durumda. O halde bilimci, bilimciliğini koruyabilmek için devrimci olmak zorunda. Bilimcilik ile devrimcilik çakışıyor günümüzde.

İkincisi, bilimci bilim yapabilmek için "mahalle baskısı"nı göğüslemek zorunda. Mahalleyi yok edemezsiniz, kazanmak zorundasınız. O halde bilimci mahalleye inecek, geniş kitlelerle tanışacak ve toplumcu-aydınlanmacı mücadeleye aktif olarak katılacak. Devrim yapmak için değil, bilim yapmak için! İşte devrim ile bilimin çakıştığı bir nokta daha.

Faşizm tehlikesi bu çakışmanın zeminini yaratıyor ve gerekli kılıyor. Bilim yapmak için devrim yapmak zorundayız bugün. Bilimci bunu kavramalı. Ama devrimci de şunu kavramalı: Devrim yapmak için bilim yapmak zorundadır devrimci.

Türkiye bilimcileri ve devrimcileri olarak çok şanslıyız. Tarihimizin bize bahşettiği bir şanstır bu. Ülkemizde azımsanmayacak bir aydınlanmış kitle var. TV programlarından sonra aldığımız tepkiler de bunu gösterdi. Müthiş bir manivela olanağı. Ama örgütsüzler, henüz bir manivela değiller. Bireysel veya grupsal olarak çaba sarf ediyorlar; ama bu çabalar henüz kolektif bir biçimde birleştirilmiş değil; dolayısıyla yapabileceği etkinin çok azını yapabilmekte. Derelerin birleşip coşkun akan bir ırmak olması gerekiyor. Bunun yollarını aramalı, tartışmalı ve bulmalıyız.

Yaratılışçı safsatalara yanıt
Evrimi kavramanın önemi



Biyolojide oldukça heterojen bir yapı görüyoruz. Çok sayıda veri vardır, hücreye baktığınızda açıklamanız gereken çok şey görürsünüz; biyokimya diye koskoca bir alan var, fizyoloji, genetik, sınıflandırma diye alanlar var... Dolayısıyla, biyolojik ilişkileri ve hücrenin durumunu, bir biyokimyasal metabolik yol ağının oluşumunu, niye öyle olduğunu, niye enerjinin kompartımanlar şeklinde bir akış içerisinde dönüştürüldüğünü anlamak istiyorsanız, herhangi bir işlevsel yapının veya işlevin kendisinin ilişkili olduğu geçmiş durumlara bakmanız gerekir. Bir şeyin niye öyle olduğunu anlamak için tanımlanamaz bir bilinç değil, evrimsel süreç algısı gerekiyor. Büyük evrimci Dobzhansky'nin meşhur sözüdür: "Evrim ışığı altında bakılmaksızın hiçbir şeyin anlamı yoktur".

Doç. Dr. Ergi Deniz Özsoy
Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü, Genetik Bilim Dalı
Söyleşi: Deniz Çerşil

Habertürk'ün *Sansürsüz* adlı programında 14 ve 21 Ağustos tarihlerinde bilimcilerin ve yaratılışçıların katıldığı ve evrim kuramının tartışıldığı oturumlar gerçekleşti. Doç. Dr. Ergi Deniz Özsoy, bu programlara konuk olarak katılan ve gerek bilimsel birikimi gerekse tartışma performansıyla takdir toplayan bilim insanlarından biriydi. *Bilim ve Gelecek*'in evrim ve biyoloji alanlarındaki yazarlarından olan Özsoy ile yaratılışçı safsataları ve bilimin duruşunu ele alan geniş bir söyleşi gerçekleştirdik. Kendisine özellikle tartışma sırasında gündeme gelen soruları yönelttik. Söyleşiyi Ankara Temsilcimiz Deniz Çerşil yaptı.

Bilim felsefesi açısından "kuram/teori"nin tanımı

Bilimsel yöntemin ilkeleri düşünüldüğünde, evrim kuramı için bilimsel bir kuram diyebilir miyiz?

Kesinlikle söyleyebiliriz, uzun zamandır böyle. Çünkü "kuram/teori" sözcüğünün tanımı, bilim felsefesi açısından ve bilimsel bir yöntemi içermesi veya onunla ilişkili olması açısından, gündelik hayattaki tanımından çok farklıdır. Teori denildiği zaman insanların anladığı şey, ayakları yere basmayan, olgularla desteklenmeyen ve her an için değişebilen bir yapı. Ama bu algı bilim felsefesi açısından kullanılabilecek doğru bir algı değildir. Bilimsel bir kuramın tanımı bilim insanları tarafından şu şekilde yapılır: Bir disiplin bilimsel bir kuram olmuş ise, o disiplin çok sayıda ilgili hipotezin kurulduğu ve kurulan hipotezlerin olgularla ilişkisi araştırılırken bağlama ilişkin yasaların kullanıldığı (örneğin Mendel ilkeleri), kanıtlanmış hipotezler içeren bir bütündür. Kuram aslında bir araştırma yöntemi öneren, üretim yapmayı sağlayan genel bir açıklama biçimidir. "Bir teori yanlışlanabilir" denirken aslında teorinin olgularla ilişkisi kurulabilecek hipotezler içerip içermemesinden söz edilir.

"Teorinin yanlışlanması" Karl Popper'in ortaya koyduğu bir çerçevedir ama, örnek verecek olursak, canlılar arasında birbirine yakın olduğunu düşündüğümüz herhangi iki türü seçip genetik açıdan bir akrabalık araştırıyorsak, ortak köken ilişkisini açıklayacağımız genetik ve istatistik yöntemler bulunur. Bu yöntemleri kullandığınızda ortak köken çıkmıyorsa ortak kökeni reddedersiniz, çıkıyorsa kabul edersiniz. Maddi olarak türler orada durmaktadır,

onların genleri elde edilebilmektedir, gendeki dizi farklılıklarına bakılarak bir yakınlık ya da uzaklık ölçüsü ortaya konabilmektedir. Dolayısıyla sınanabilir bir hipotez olarak içerilebildiği için ortak köken ilişkileri bakımından bunu hangi canlı grupları için yaparsanız yapın, isterseniz bunu belli bir grup canlı için yapın veya isterseniz tüm canlı gruplarının ortak ağacı bakımından tek bir ortak kökene kadar indirgenebilmesi ve çakıştırılabilmesi açısından bakın, bunu ilgili türlerin DNA'larını kullanarak test edebilirsiniz elinizdeki imkânlarla. DNA diye bir şey var, türler maddi varlık olarak orada, DNA'daki farklılık diye bir şey var ve bu farklılık düzeyinden ortak kökenin çıkarılması mümkün. Bu bakımdan ortak köken sınanabildiği için evrim kuramı da sınanabilir bir yapıya sahiptir Popperyen çerçeveden baktığımız zaman.

Evrimsel biyoloji, genel bir açıklama biçimine sahip ve çalışma programı üretebilen, yani olgularla ilişkisini kurabileceğimiz hipotezleri üretip test ettiğimiz bir program ortaya koyabilen çok önemli, parlak bir bilim dalıdır. Zaten bir bilimsel disiplinin kuram olması demek, herkesin yanlış anladığı gibi ayakları yere basmayan bir şey olması değil, bilimsel açıdan en üst noktaya gelmesinin ifadesidir. Bilimde evrensel açıklama biçiminin genel adı kuramdır zaten.

Gündelik hayattaki kuram sözcüğünün ifade ettiği belirsizlik halinin nasıl araştırma programı haline geleceğini basit bir örnekle ele alalım. Örneğin, "bugün teorim var, kuşlar kanatlarını çırparak güneye doğru uçacak" gibi temelsizlik ifade eden bir duruma bakalım. Burada, eğer kuşbilimci iseniz ve bölgeyi, genel iklim koşullarını ve ilgili kuş türünün ekoloji ve etiyolojisini tanıyorsanız hipotezler kuracak hale gelirsiniz, onları sınarsınız ve hipotezin temel önermesi doğrulanabiliyorsa o zaman bu zaten gündelik hayattaki anlamından çıkmış olacaktır. Tıpkı evrimsel biyolojide, canlı çeşitliliğini, canlıların bugünkü durumunu ve geçmişteki yok oluşlarını anlamak için, ortak köken ilişkilerini ve bununla ilgili süreçler olarak doğal seçilimi ve doğal seçilimle ilişkili yan süreçleri kabul etmemiz ve gösterebilmemiz gibi. Teorinin içerdiği kanıtlanmış hipotezlerin olgularla ilişkisinin açıklanmasında kanunlar veya yasalar kullanılır. Dolayısıyla "teori bir üst düzeye geçtiğinde kanun olur" sözü son derece yanlış bir tanımdır. Bu algı yanlıştır. Evrimsel biyoloji bir kuramdır ve genel, evrensel bir açıklama biçimi olduğu için de bilimsel açıdan şu an bir disiplinin gelebileceği en üst düzeydedir.

Bilimsel eğitimde "ikisi de okutulsun" denilemez

Yaratılışçılar "Evrim kuramı da yaratılış da felsefi görüşlerdir; bilim insanı istediğini savunmakta özgürdür" diyorlar. Evrim kuramı felsefi bir görüş müdür?

Evrim kuramı felsefi bir görüş değildir, kaba anlamıyla felsefeden söz edildiğinde. Verileri ele alarak, olgulardan yola çıkarak temel süreçlere gitme işi bir felsefe pratiği ise, ki öyledir, evrimin bu anlamda elbette felsefi bir tarafı olduğu söylenebilir.

Ergi Deniz Özsoy kimdir?



Ergi D. Özsoy 1993 yılında Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nü bitirdi. 1996 yılında yine aynı bölümde master tezini vererek bilim uzmanı oldu. 1999-2000 yılları arasında TÜBİTAK Bütünleştirilmiş Doktora Programı kapsamında kazandığı burs ile, Hollanda Groningen Üniversitesi Genetik Bölümü-Popülasyon Genetiği'nde 1,5 yıl süreyle doktora tezinin deneysel çalışmalarını gerçekleştirdi. 2000 ve 2002'de olmak üzere, North Carolina State University tarafından düzenlenen istatistiksel genetik yaz enstitüsünde, iki kez burslu olarak eğitim gördü. 2002 yılında Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nde doktorasını tamamladı. 2004-2005 yılları arasında, 8 ay süreyle, North Carolina State University Genetik Bölümü'nde, Trudy Mackay'ın laboratuvarında, TÜBİTAK doktora sonrası bursu desteği ve North Carolina State University Visiting Scientist desteği ile sıcaklık şokunun kantitatif genetiğini çalıştı.

Ergi Deniz Özsoy'un, 1 tanesi *Nature Genetics* dergisinde olmak üzere uluslararası dergilerde 7, ulusal dergilerde ise 6 makalesi bulunmaktadır. 30 civarında uluslararası ve ulusal nitelikli sözlü bildirisi, popüler dergilerde evrim konulu 10 yayını bulunmaktadır. Kendisi aynı zamanda, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan çıkan *Üçlü Sarmal: Gen, Organizma ve Çevre* adlı kitabın çevirmenidir. Ayrıca, 2008 TÜBA doğa bilimleri çeviri ödülü alan *Evrim* adlı ders kitabının yardımcı editörlerinden ve çevirmenlerindendir.

Özsoy'un çalışma konuları; evrimsel biyoloji ve genetik ve genomik, kantitatif genetik. Ayrıca, evrimsel biyolojinin tarihi ve evrim felsefesi konularıyla da yakından ilgilidir ve özel olarak *Drosophila* türleriyle çalışmaktadır.

Özsoy, 2007 Aralık'ından bu yana Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nde Doç. Dr. olarak görev yapmakta ve yürüttüğü ya da araştırıcısı olduğu 5 proje üzerinde çalışmaktadır. Biri DNA laboratuvarı olmak üzere 3 laboratuvarı bulunmaktadır ve "evrimsel genetik" adıyla oluşturulan 7 kişilik bir çalışma grubu vardır.

Burada çok kritik bir tanım var; "olgular üzerinden ve olgularla kurulabilecek, sınanabilecek hipotezler" üzerinden genel açıklama biçimlerine yöneliriz. Evrime bu anlamıyla felsefe yapıyor diyecek olursak, "yaratılış bilimi" dedikleri felsefi bir yaklaşım olmaktan çıkar.

Canlıya mükemmel ve anında ortaya çıkmış, yaratılmış diyerek bilimle ilişkisiz şekilde bakmanın olgularla sınanabilecek ve hipotezler kurulabilecek bir tarafı yoktur. Bunu yapamazsınız. "Mükemmel canlı" ne demektir? Mükemmellik herhangi bir şekilde maddi olgularla veya maddi olguları yorumlayacak, test edecek araçlarla tanımlanabilir mi? Ne demektir "mükemmellik"? Mükemmellik insani bir terim aslında, insanın atfettiği bir terim. "Canlılar ortak kökenden gelmemiştir, bir anda ortaya çıkmıştır" diyorsunuz, ama evrimsel biyologlar genetiği kullanarak ortak kökeni gösterebiliyorlar. Yaratılışçılar da genetiği kullanarak bütün canlıların birbiriyle ilişkisizliğini göstersinler. Gösteremedikleri için yaratılışçılık, evrimin karşısına konulamaz. Dolayısıyla "O da bir görüştür" diyemeyiz, çünkü bilimsel veya felsefi bir görüşün sınanabilir, olgularla ilişkisi bulunabilen bir yapıya dayanması lazım. Yaratılışçılığa evrimsel biyolojinin içerdiği sınanabilirlik çerçevesinden kolaylıkla yanıt verilebilir, ancak yaratılışçılık bunun tersini yapamaz.

"Benim görüşüme göre canlılar bir anda yaratılmıştır" diyorlar. Bunu ispat etmek için ne yapmaları gerekir? Türler arasında ilişkilerin hiç bulunmadığını göstermeleri gerekir, çeşitli biyolojik ölçekleri kullanarak ve bilimin kendi dilini kullanarak. Bugüne kadar böyle bir duruma rastlamadık. Evrimsel biyolojik açıdan binlerce ve binlerce kere yapılan çalışmalar tüm canlı taksonları için ortak kökenlere, tüm yaşamın kendisi için de tek bir ortak kökene işaret etmektedir. Dolayısıyla birbiriyle hiç alakası olmayan canlı olamaz. Bakteriyle insanın, solucanla meşe ağacının mutlaka ve mutlaka tek bir genetik ortak ataya kadar götürebileceğiniz uzaklıkları vardır. Sadece, insanla bakteri karşılaştırması söz konusu olduğunda, en yakın ortak ata çok daha derin, uzak geçmiştedir. Bu, kesinlikle ikisinin alakasız olduğu anlamına gelmez, sadece ortak atanın çok daha derinlerde olduğunu gösterir bize. Bizim evrimsel biyolojik açıdan ele aldığımız şey, ortak atanın ne kadar yakın bir zamana tarihlenebildiğidir. Yakın ortak ataya sahip olanlar birbirine daha çok benzerler, ortak ataları birbirine en uzak olanlar birbirlerine o denli az benzerler. Ama hiçbir zaman en uzak iki form arasında dahi net bir alakasızlık, net bir benzemezlik kurulamaz.

Bu nedenle, yaratılışçılığın ortak kökenin olmadığına dair bulguları ortaya koyabilecek araçlarının olmaması, dinsel bir görüş olması, bir inanç meselesi olması, bilimin pratiği ve anlayışıyla alakasız olması nedeniyle evrimsel bakış ile aynı kefeye konulmaması gerektiğini, eğitim müfredatında biri anlatılırken diğerinin anlatılmaması gerektiğini güçlü biçimde vurgulamamız gerekiyor. Bilimsel eğitim söz konusu olduğunda, ikisini yan yana getiremeyiz, eşit ağırlıklı göremeyiz. Biri bilimin kendi dilinden baktığınızda, sınanabilir hipotezler üretmeyen, olgulara karşılık gelmeyen ve inanç çerçevesinde temellenen bir yaklaşım olduğu için; diğeri ise, bilimin tamamen kendi alanına ait bir yaklaşım olduğu için. Tıpkı Newton mekaniği gibi, tıpkı termodinamik gibi, tıpkı hücre teorisi gibi...


Ergi Deniz Özsoy'la söyleşiyi Ankara temsilcimiz Deniz Çerşil yaptı.

Evrimsel süreç algısını edinmenin gerekliliği

Biyoloji eğitiminde evrim kuramını, genel olarak eğitimde evrim anlayışını öğretmenin önemi nedir? Evrim kuramsız biyoloji, evrimsiz bilim olabilir mi?

Biz madem dünyadaki olguları anlamak açısından bilimi kullanıyoruz, hem bir kuram olması hem genel bir açıklama olması itibariyle, hem de içinde bu açıklamayı her düzeyde sağlayabilecek yöntemler içermesi bağlamında, evrimsel biyolojiyi, orta öğretimde de üniversite eğitiminde de, doğayı anlama işinin, bilimin bir parçası olarak, bütün kademelerde uygun ağırlıklarla gösteriyor olmamız gerekir. İnsanlar çok uzun süre kendilerini merkeze oturtarak dünyayı açıklamaya çalıştılar, fakat bilim insan merkezli bakışı, algıyı mümkün olduğunca bir kenara bırakarak doğayı anlamaya çalışmakla meşgul son 300 yıldır. Dolayısıyla nasıl gezegenlerin hareketini, dünyadaki cisimlerin hareketini, hareket, zaman ve hız arasındaki ilişkileri fizik bilimiyle ele alıp açıklıyorsak, dünyadaki çeşitliliği açıklamak, doğayı anlamak için de evrimi kullanmak gerekir. Eğer fen derslerinde fizik, kimya, biyoloji gösteriliyorsa, orada mutlaka evrim olmalı. Şu anki biyo-çeşitliliği ve geçmişteki durumu çok rahatlıkla izah eden ve karşısında alternatif bir hipotezin artık oluşturulamadığı düzeye gelmiş olan bir çerçevedir evrim. Dolayısıyla evrimi orta öğretimde de göstermenin bir sakıncası yok. "Ancak lise 3'te evrim gösterilsin, çünkü bir sürü şeyi bilmek lazım" talebi diyelim ki ma-

sum ve teknik bir talep olsun. Bence bu talepte bile teknik açıdan yanlışlık vardır. Zaten ben bunun masum bir talep olduğuna da inanmıyorum, çünkü bu talepte de evrimi başka bir şeyle karşı karşıya getirme kaygısı var.

Örneğin İran'da 5. sınıf, 8. sınıf ve lise 3 öğrencilerine farklı ağırlıklarda dünyanın, canlıların oluşumu ve aradaki ilişkilere ilişkin bilimsel temelleri sağlam ve çok güzel bir şekilde ortaya konulmuş evrim bilgileri verildiğini görüyoruz. 5. sınıf çocuğu bunu görüyor ama popülasyon genetiği görmüyor, bunu görmesine gerek yok. Ama canlılar arasında belirli ilişkiler olduğunu, dünyanın yaşam tarihi açısından ele alınması gerektiğini veya canlıların çeşitliliğinin belli bir tarihsel yapısı olduğunu algılamış oluyor çocuk. Yani kendi maddi algısından, gündelik yaşamının ağaç algısından, hayvan algısından bağımsız hale gelerek bilimin çerçevesiyle canlı çeşitliliğini bir süreç içerisinde ortaya çıkmış bir bütünlük olarak algılamak şansına sahip oluyor. Bunda problem olan nedir ki? Büyük evrimci Theodosius Dobzhansky'nin meşhur sözüdür: "Evrim ışığı altında bakılmaksızın hiçbir şeyin anlamı yoktur."

Biyolojide baktığınız zaman oldukça heterojen bir yapı görüyoruz. Çok sayıda veri vardır, hücreye baktığınızda açıklamanız gereken çok şey görürsünüz; biyokimya diye koskoca bir alan var, fizyoloji, genetik, sınıflandırma diye alanlar var... Dolayısıyla, biyolojik ilişkileri ve hücrenin durumunu, bir biyokimyasal metabolik yol ağının oluşumunu, niye öyle olduğunu, niye enerjinin kompartımanlar şeklinde bir akış içerisinde dönüştürüldüğünü anlamak istiyorsanız, herhangi bir işlevsel yapının veya işlevin kendisinin ilişkili olduğu geçmiş durumlara bakmanız gerekir. Bir şeyin niye öyle olduğunu anlamak için tanımlanamaz bir bilinç değil, evrimsel



süreç algısı gerekiyor. Fizyolojiyi evrimsel olarak algıladığınızda çok heyecan verici olabilir, ki öyledir. Karşılaştırmalı fizyoloji diye bir şey var. Karşılaştırmalı fizyoloji, insan fizyolojisiyle kurbağa fizyolojisini, kuş, sürüngen fizyolojisini vb. ortak bir potada ele almak ve ortak çerçeveyi görmek demektir.

Biyoloji eğitimi evrimsiz yapılamaz

Şimdi daha basit bir şeyden başlayalım... Tıp nedir aslında? Biyolojinin bir altdisiplinidir. Modern biçimiyle bakılması gereken nokta burasıdır. Evrimsel tıp diye bir alan var. Hastalıkları anlamak için, her şeyden önce eğer genetik bir hastalıksa bize en yakın olan primatların genlerindeki durumunu görmek çok elverişli olabilir. Örneğin Türkiye'den Mehmet Somel adlı evrimsel biyolog arkadaşımızın bir çalışması gösteriyor ki, primatlardaki şizofreniyle ilgili gen ekspresyonlarına baktığımızda, insanla şempanze arasındaki genetik fark bize şizofreniyle ilgili bir gen ekspresyonu profili verebilecekse, bu, insan soy hattındaki bir evrimleşme durumuyla mümkün olabilecektir. Örneğin bazı genetik hastalıklarda, hastalıkla ilişkili olan genler açısından bakıldığında, o genlerin şempanzelerde hastalık yapıcı özellikte olmadığını görüyoruz. Hastalık yapıcı genlerin işlevsel olarak o hale nasıl geldiğini anlamak istiyorsak, sadece insanlardaki durumlarını değil, şempanzedeki durumlarını da bilmemiz gerekir her şeyden önce.

Yine genel evrimsel olgulara dönecek olursak; örneğin fotosentez, ki bakıldığında çok kompleks bir sistemdir, ama biz bugün biliyoruz ki sülfür metabolizması yapan bakterilerden köken alıyor. I ve II olarak ikiye ayrılan bu büyük sistemin de kökenlerinde tek tek aslında farklı bakteri gruplarına rastlıyoruz. Dolayısıyla herhangi karmaşık bir sistemi anlamak istiyorsak geçmişe dönmemiz lazım. Geçmişe dönmek derken, çalışılan türlerin aralarındaki ortak köken ilişkisinin aynı zamanda yapısal ve işlevsel bir ortaklık ve bir uzaklık-yakınlık ilişkisi olduğunu anlamamız lazım. Dolayısıyla bütün biyolojiye bu şekilde bakmanız gerekiyor.

Sınıflandırma bilimini evrimsel olarak yapmanız lazım. Klasik (Linneaus) sınıflandırmayla taksonları birbirinden bağımsız kategoriler şeklinde tasnifliyorsunuz, size yaşamın tarihi hakkında, yapısal ve işlevsel farklılıklar hakkında bilgi vermiyor. Evrimsel olarak baktığınızda, evrimsel ekolojik bağlamda ele aldığınızda, türün değişkenliğini anlıyorsunuz. Sistematik kategorileri evrimsel ilişkiler bağlamında açıkladığınız zaman çok daha anlaşılabilir hale getirmiş oluyorsunuz. Dolayısıyla biyoloji eğitimini evrimsiz yapamazsınız. Aslında bana kalırsa, temel biyoloji eğitiminin tüm cepheleri evrimsel perspektifle ele alınmalı. Öbür türlü son derece kısıtlı, mühendisvari bir yaklaşımla belli bir süreci, belli bir türü, değişkenliğinin ifade ettiği tarihsel durumları bilmeksizin çok kendilerine has bir çerçevede algılıyoruz. Böyle bir algı, biyolojik açıdan veya onun uygulaması olan alanlar açısından var

olan sorunları aşmamızı ve o sorunlar için aslında geçerli bir üretim programı, çözüm programı oluşturmamızı engelliyor.

Madem bilim doğayı anlamak ve uygulamalı alanlar açısından pratik sonuçlar üretmek demek, bizim evrimsel ilişkileri kullanarak her sorunu çözmemiz lazım. Çok mümkün görünüyor aslında baktığımız zaman. Evrimsel tıp bahsine tekrar dönersek: The *Lancet* dergisi, çok meşhur bir tıp dergisidir, 2008'in son ayında özel bir Darwin sayısı çıkardı. Ve sayının ismi "Darwin's Gift", yani "Darwin'in Hediyesi." Ve bölümlerden bir tanesinin başlığı "Evolution: Medicine's Most Basic Science" yani "Tıptaki En Temel Bilimsel Çerçeve Evrim." Sadece insana odaklanmasını beklediğimiz, sadece bir parça mühendislik algısıyla algılanan onarma, iyileştirme, kesip atma vb. pratiğinin kuramsal yapısı, evrimsel biyolojik çerçeveye oturtuluyor son 10 yıldır. Dolayısıyla hem biyolojinin hem de biyolojinin uygulama alanlarının evrimsel biyolojiden bağışık olmasını bekleyemeyiz.



Evrimde rastlantı ve nedensellik

Yaratılışçılar evrim kuramını "tesadüfçü" olarak niteliyorlar ve "böyle kompleks yapılar tesadüf sonucu oluşamaz" diyorlar. Evrimciler canlılığın evriminin ve türlerin gelişiminin tesadüfler sonucu oluştuğunu mu söylüyor? Evrim kuramında tesadüfün ve nedenselliğin yerleri nedir? Doğal seçilim tesadüfi bir süreç midir?

Evrim karşıtlarının ve yaratılışçıların anladığı tesadüfle evrimsel biyologların kuramsal yapı içerisinde kullandıkları tesadüf arasında, tıpkı kuramın sokaktaki algısıyla bilim açısından algısı arasında olduğu kadar büyük bir fark var. Biz evrimsel biyologlar olarak tesadüften, daha doğrusu rastlantıdan, rastlantısal süreçlerden söz ettiğimiz zaman, aslında üç şeyi kastederiz.

Birincisi; **mutasyon**un rastlantısal olmasıdır. Bunun anlamı, genomda oluşan mutasyonların, herhangi bir işlevsel değişimi oluşturmak üzere, önceden belirlenmiş bir biçimde ortaya çıkıyor olmamasıdır. Mutasyonlar, büyük oranda, genomun her tarafında içsel (örneğin DNA kopyalama hataları) ya da dışsal (çeşitli mutasyon yaratıcılar) etkenlerle ortaya çıkan görece nadir olaylardır. Genomdaki mutasyon dağılımlarını ve frekanslarını anlamak için, bu nedenle, Poisson dağılımı adı verilen, rastlantısallığı ölçen bir istatistiksel dağılımdan yararlanılır. Çeşitli türlerin genomlarında "sıcak noktalar (hot spots)" denen ve mutasyonların diğer bölgelere oranla daha yüksek sıklıkla gerçekleştiği bölgeler vardır. Ancak bu bölgelerin hem sayısı çok fazla değildir hem de yine burada oluşan mutasyonlarla oluşacak fenotipik değişimler arasında yönlü (doğrusal) bir ilişki kurmak mümkün değildir. Herhangi bir mutasyon oluştuğu zaman, o mutasyonun üreteceği son ürünle arasında nedensel ya da "bilinçli" bir ilişki bulunmadığı için, mutasyon rastlantısaldır deriz.

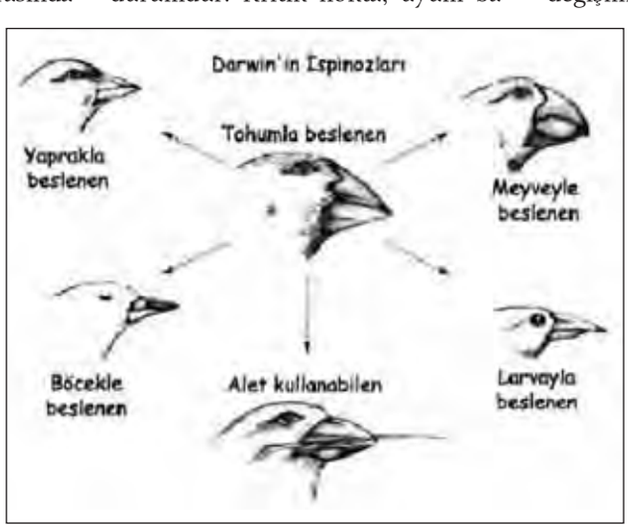
Evrimde rastlantıyı teknik açıdan (evrimleşen formların izlediği değişim yönü açısından) en belirgin olarak vurgulayan şey, **genetik sürüklenme** denen, sağlam bir kuramsal yapı ve ilişkin olgulara karşılık gelen bir durumdur. Genetik sürüklenme tıpkı istatistikte tanımlanan örneklem hatasına benzer bir süreci ifade eder. En basit haliyle şöyle bir örnek düşünelim: Diyelim ki elimizde büyük bir kova var ve kovanın içinde de bilyeler var ve bu bilyeler için üç renk kategorisi söz konusu: kırmızı, mavi ve yeşil. 1000 tane bilye var diyelim ve kırmızıların sayısı 100 olsun, mavilerin sayısı 750 olsun, yeşiller de otomatik olarak 150 olur. Şimdi, eğer bu 1000 tane bilyenin içinden herhangi bir rengi özellikle seçmeyerek, karıştırarak ve rasgele bir şekilde 20 tane bilye alırsak ve bir diğer kutuya koyarsak ne olur? Frekans olarak bakarsak kırmızının başlangıç frekansı 0,10, mavinin 0,75, yeşilin 0,15. Bu aldığımız 20 tane bilyenin renk açısından dağılımına baktığımız zaman kovanın içindeki 1000 tane bilyeye ait renk oranlarını bekleyemeyiz. Bu çok net bir istatistiksel sonuçtur, örneklem hatası yapılmıştır aslında. Çünkü görece büyük bir kümeden rasgele küçük bir küme çektiğiniz zaman, o kümedeki kategorilerin oransal temsillerinin aynılarını bulmayı beklemezsiniz. Belki mavi bilyeleri yüzde 50 bulacaksınızdır, yüzde 30 bulacaksınızdır bir diğerini, hatta belki bir renkten hiç bulamayacaksınızdır. Ve bu süreci sürekli devam ettirirseniz, yani her defasında 1000 bilyelik kutulardan rasgele ve az sayıda bilye alırsanız, her bir durumda bir önceki durumdan farklı frekanslar ile karşılaşırsınız. Bir başka deyişle, elimizde kaç tane 1000 bilyelik kutu olursa olsun, her defasında az sayıda bilye örneklendiğinden, yaptığımız bu basit deney sonucunda -diyelim ki 1000 bilyelik 50 kutuyu kullandığımız bir deney sonucunda- herhan-

gi bir renk kategorisinin frekansının yönlü (deterministik) biçimde artışını ya da azalışını göremeyiz. Kategori frekanslarının dalgalandığını görürüz; kimi kategorilerin frekansı 0 olurken ya da 0'a yaklaşırken, kimileri de 1 olacak ya da 1'e yaklaşacaktır.

Şimdi bu renk kategorilerini bir türün popülasyonlarındaki çeşitlilik durumları olarak saptayalım ve bu çeşitlilik durumlarının genlerle ilişkisi bağlamında her birini genetik bir formun frekansı olarak kabul edelim. Dolayısıyla ne olacaktır? Bu üç kategori üç farklı genetik duruma ilişkin olarak rasgele bir şekilde yeniden değişecektir. Ve nihai olarak biz, bir türün popülasyonlarına baktığımızda, genetik temeli olan canlı özelliklerinin bir kuşaktan diğerine rasgele değiştiğini (özelliklerin önceden kestirilemeyen frekanslara ulaştığını) görürüz. Belirli bir özellikteki değişkenliğin belirli bir bölümünün yönlü bir değişimini ifade eden ve doğal seçilimin tersi olan bu süreç, genetik sürüklenme olarak tanımlanır ve içerdiği yönsüzlük nedeniyle rastlantısaldır. Bu durumun doğada hissedilir sayıda örneği bulunmaktadır. Örneğin Arjantin karıncaları (*Linepithema humile*) koloniler halinde yaşarlar ve yerlisi oldukları Arjantin'de, koloniler arasında koruma amaçlı çatışma-agresiflik bulunur. Bu türün insan eliyle kazara Kaliforniya'ya taşındığı ve orada hızla çoğalarak koloniler oluşturduğu bilinmektedir. Kaliforniya kolonileri arasında koloniyi-koruma amaçlı çatışma ve agresiflik, Arjantin kolonilerine göre oldukça düşüktür. Yapılan çalışmalar, Kaliforniya kolonileri arasındaki genetik farkın Arjantin'dekilere oranla düşük olduğunu göstermektedir. Bu durum, Arjantin'den gelen az sayıda karıncanın Kaliforniya'da kurucu koloniler oluşturmasıyla, genetik sürüklenmeye örnek teşkil eder. Bir başka deyişle; Arjantin'deki kolonilerin türiçi çatışma davranışı değişkenliğinin (ki bu değişkenlik belirli genlerdeki değişkenlikle ilişkilidir) zayıf çatışma ifade eden bölümü, bilinçli olmayan (yani rastlantısal) bir örnekleme ile Kaliforniya'ya taşınmıştır. Bu durum genetik sürüklenmenin çarpıcı bir örneğini göstermektedir. Kaliforniya kolonilerinin genetik benzerliğinin yüksek oluşu yine genetik çeşitliliği az aynı küçük bir popülasyondan türeyen özdeş gruplara işaret ettiği için, genetik sürüklenme etkilerini ifade etmektedir.

Doğal seçilimde rastlantı bileşeni

Evrimsel biyolojide, deterministik olmakla birlikte, rastlantı bileşeni içeren üçüncü süreç **doğal seçilim**dir. Doğal seçilim deterministik bir süreçtir. Seçilimin olduğu bir popülasyonda eğer kategoriler arasında bu kategorilerin sahip olduğu özellikleri gösteren bireylerin yaşamda kalması ve dolayısıyla da bir sonraki kuşağa yavrularını bırakması açısından farklar var ise -ki biz bunlara uyum başarısı farkları diyoruz- etkileşilen ve oluşturulan çevre koşulları, daha doğrusu o farkı yaratan koşullar görece stabil kaldığı sürece, belli sayıda kuşak geçtikten sonra, giderek görece en yüksek hayatta kalmaya ve dolayısıyla en çok yavru döl bırakabilme olanağına -uyum başarısı- sahip olanlar, o popülasyonda en yüksek frekansı oluşturacaklardır. Bu öngörülebilir bir durumdur. Kritik nokta, uyum başarısını ölçtüğünüz zaman aslında aşağı yukarı uyum başarısı farklarını yaratan koşulların da görece değişmez kaldıklarını veya çok küçük oranlarda değiştiklerini varsayabilmenizdir. Böylece, birinci kuşaktan yola çıkarak 20 kuşak sonra, ortalama azalma ve artış hızlarını kullanarak hangi formun dominant form haline geleceği öngörülebilir. Bununla birlikte, formlar arasındaki uyum başarısı farklarını tetikleyen faktörler değişmeye başlarsa, örneğin sıcaklığın stabil olduğu gözlenen bir durumda sıcaklık önemli değişikliklere uğrarsa, belirli bir sabit sıcaklıkta uyum başarısı yüksek olan, örneğin diyelim ki 25°C'de yumurtaları daha hızlı açılabilen bireylerin frekansları, sıcaklık değerleri dalgalanmaya başladığında, dalgalanacaktır. Geçen kuşaklar boyunca, yine yumurta açılma hızı ile sıcaklık arasındaki ilişkiye bakacak olursak, farklı açılma hızları farklı sıcaklık değerlerinin hâkim olduğu kuşaklarda ortaya çıkacağından; belirli bir yumurta açılma hızının geçen uzun kuşaklar (zaman) boyunca popülasyona egemen olmasından, dereceli bir yaygınlık kazanımından söz etmek olanaksızdır. Bu nedenle doğal seçilim, belirgin bir çevresel koşulun devam ettiği lokal optimumlar süresince deterministik bir istatistiksel artış ya da azalışı ifade etmesine karşın, çok uzun vadede -çevresel değişim söz konusu olacağı için- yönü kolay kestirilemeyen bir değişimi ifade eder. Uzun evrimsel değişim dönemleri boyunca, canlı yaşamına baktığımızda, evrimleşmenin yönünün kestirilememesinin, dolayısıyla evrimcilerin evrimi "ilerlemeci" bir yaklaşımla ele almamasının önemli nedenlerinden biri de budur.



Bunun çok çarpıcı bir örneği var. Darwin'in ispinozları gaga biçimleri açısından çeşitli, örneğin adaya özgü belli gaga biçimlerine sahip ve farklı

türler olarak adlandırılır. Peter ve Rosemary Grant 1970'ten beri ispinozların evrimsel biyolojisi ve ekolojisi üzerinde çalışıyorlar. 1970'ten 2004'e kadar olan 35 yıllık sürece 5'er yıllık süreçler halinde baktığınız zaman belli popülasyona hâkim olan gaga biçimlerinin ve frekanslarının dalgalandığını görüyorsunuz. Kısa dönemler için belli bir formun frekansında artış ya da azalış varken, bütün uzun döneme baktığınızda aslında tahminleyemiyorsunuz. Gaga biçiminin geçen zaman içinde farklı form yönlerine belirli bir örüntü vermeksizin dalgalandığı 35 yıl içerisinde gidip gelen kuraklık dönemleri var. Her çevre koşulu değiştiğinde çevre koşuluyla en iyi etkileşime geçmiş dolayısıyla uyum sağlayabilmiş bireyler hayatta kalıyor ve onların oluşturacakları yavrular gelecek kuşağa aktarıldığı için onlar dominant faktör haline geliyor popülasyonda. Ama o koşul değiştiği zaman, örneğin kuraklığın arkasından bir bolluk dönemi oluştuğunda frekansların pek de değişmediğini veya azaldığını görüyorsunuz. Dolayısıyla doğal seçilim, tamamen ilerlemeci, progresif, mutlak olarak belli bir formun zaman ve çevre koşullarından bağımsız olarak dominant olmasına sebep olan bir süreç olarak tanımlanamaz. Çok uzun vadede belli bir formun yönünü belirleyemeyeceğimiz için doğal seçilim de rastlantısal bir bileşen içermektedir. Aslında Jack Monod'un 40 yıl kadar önce yazdığı kitabın başlığını -ifade ettiği içeriğin belirli bir ilgisiyle- kullanacak olursak, evrimleşme maddi koşullara ilişkin olmanın ortaya koyduğu bir rastlantı ve zorunluluğun sonucu olmaktan öte değildir.

"Hop diye" olma, yaratılışçıların söylemi

Dolayısıyla yaratılışçıların anladığı biçimiyle rastlantısallık, "pat diye" oluvermedir ve bunun evrimsel biyologların kullandığı terim olan rastlantısallıkla uzaktan yakından il-

Türleşmenin gözlendiği canlılar vardır

Nıvart Taşçı
Boğaziçi Ünv. Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Yükseklisans Öğrencisi

Türleşmeye dair örnekler vermeden önce "tür" kavramıyla ilgili birkaç hatırlatmada bulunmak faydalı olacaktır. Öncelikle tür anlayışını durağan bir konsepte yerleştirmekten kaçınmak gerekiyor, çünkü türler üreyerek durmaksızın yeni kombinasyonlar oluşturan topluluklardır. Çiftleşme eyleminin tür içinde gerçekleşmesini garantileyen çok sayıda biyolojik mekanizma bulunmaktadır. İkincisi, tür, kendini oluşturan bireylerden bağımsız olarak, ekolojik bir birimdir ve aynı çevreyi paylaştığı diğer türlerle bütünsel bir etkileşime girer. Son olarak tür genetik bir birimdir; bu bağlamda bireyler, kısa süreliğine gen havuzundan küçük parçalar taşıyan geçici damarlar olarak değerlendirilmelidir. Türleşme üzerinde çalışan evrim biyologları, doğal ortamdaki gözlemlerini veya deneysel çalışmalarını bu çerçevede yürütürler. Örneğin coğrafi tecride uğramış toplulukların birbirleriyle çiftleşme göstermemelerinin arkasında yatan nedenin sadece fiziksel koşullar mı yoksa fiziksel koşulların tetiklediği bir genetik ayrım mı olduğunu anlamaya çalışırlar.

Doğal hayatta türleşmenin bitkilerdeki örneklerini gözlemlemek nispeten daha kolay olmuştur. Hem kapalı tohumlu bitkiler (angiospermea) hem de tohumsuz ve çiçek açmayan eğreltiotları (örneğin; çuhaçiçeği, turp, lahana, "hemp nettle" denilen Galeopsis cinsinden kenevir görünümlü ve ısırganotuna benzer tüycükler içeren yabani ot ve daha birçok çeşit eğreltiotu cinsi) gibi çok sayıdaki bitki gruplarındaki türleşmenin, melezleşme (hibridizasyon) ve poliploidleşme yoluyla gerçekleştiği 20. yüzyılın ilk zamanlarından beri gözlenmektedir. Burada melezleşme ile kastettiğimiz, iki farklı türün kromozom setlerinin bir araya gelmesi ve tek hücre içinde barınması; poliploidleşme ile kastettiğimiz ise bir hücrenin hatalı bölünmeler sonucu homolog kromozom setlerinden ikiden fazlasına sahip olması durumudur. Farklı olarak, *S. malheurensis* ve mısır gibi bazı bitkilerdeki türleşme olaylarının ise bu iki yolu da içermediği gözlenmiştir.

Genetik alanında en fazla çalışılmış organizmalardan biri, meyvesineği adıyla bilinen *Drosophila* türleridir. Birçok *Drosophila* türleşme örneği 1970'lerden bu yana kapsamlı bir şekilde belgelenmiştir. *Drosophila*'daki türleşmeler, uzamsal ayrılmalar, aynı yerleşim bölgesinin sınırları içinde doğal ortam (habitat) içi özelleşmeler, kur yapma davranışlarındaki değişimler, yıkıcı doğal seçilim ve "dar boğaz" kümelenmesi olarak adlandırabileceğimiz engellenmiş üreme sonucu gerçekleşen kolonizasyonlaşmanın getirisi olan türleşmeler gibi mekanizmalarla gerçekleşmiştir. Çeşitli türleşme olayları ayrıca karasinek, safra üreten sinek, elmakurdu sinekleri, unkurdu, sivrisinek, aşağıda detaylandırdığımız *Nereis acuminata* gibi çeşitli organizmaların laboratuvar popülasyonlarında da gözlenmiştir.

"Türleşme" memelilerde de gözlenmiştir. Örneğin Kuzey Atlantik Okyanusu'nda bir ada olan Madeira'da son 500 yıl içinde farelerde gerçekleştiği saptanan altı adet türleşme olgusu, sadece coğrafi izolasyonlar, genetik sürüklenme ve kromozom birleşmeleri sonucunda meydana gelmiştir. Şempanzeler ve insanlar a-

gisi yoktur. Evrimleşme zaten daha önceki bir yapının değişimi üzerinden yeni özelliklerin ortaya çıkması şeklinde gerçekleşir. Hiçbir zaman, hiç olmayan bir maddi koşuldan "hop diye" ortaya çıkmaz. Tamamen tesadüfe dayanan, nedensellikten bağımsız olan akli çerçeve yaratılışın çerçevesidir. Başı yok, sonu yok, "hop diye" oldu, dayandığı maddi bir çerçeve yok. O zaman yaratılışçıların evrime yapıştırmaya çalıştıkları yafta tam da kendilerini tanımlamaktadır aslında, yani "öncesiz ve sonrasız ortaya çıkış-meydana gelme" ve daha önceki maddi koşullardan ilişkisiz bir şekilde oluşma, salt tesadüf... Her bir evrimsel değişim hiçbir zaman diğer yapılardan ve diğer evrimsel süreçlerden bağımsız değildir, hep önceki yapılar üzerine kurulur. "Salt rastlantı" yaratılışçıların temel düşüncesidir.

"Mükemmellik" bilimin kavramı değil

Canlı türleri ve canlı organları mükemmel midir? Örneğin ilk hücrenin, insanın veya gözün mükemmelliğinden söz edebilir miyiz?

Böyle bir şey söyleyemeyiz. Örnek vermek gerekirse, kristalin proteini göz merceğinin çok temel bir bileşenidir. Kristalin proteinini kodlayan genlere baktığınızda, bu genlerin aslında geçmişte değişik değişik organizma gruplarında yer alan ve kristalin proteiniyle alakası olmayan ama genetik olarak bazı genlerin kesilip biçilmesiyle, bazı genlerdeki değişimin daha büyük olmasıyla ortaya çıkmış kombine bir gen olduğunu görürüz. Yani kristalin proteininin ortaya çıkışı mükemmel bir göz yaratmak için bir akıllı tasarımla o merceğin yapılması değil, dolayısıyla o merceğin aslında ortak köken ilişkisi çerçevesinde daha önce var olan genetik üzerinden yaratılmasına dayanır. Mükemmellik vb. nitelemeler sınanabilir hipotezler oluşturmaya yarayan ve olgusal karşılıkları bilim-


Drosophila

rasındaki tek büyük genetik farkı, bir adet kromozom birleşmesi (füzyonu) yaratırken, Madeiralı farelerin bazıları bu 500 yıl içinde dokuz kadar füzyonla beraber fare olarak yaşamlarını sürdürebilmiştir. Tüm bunlar türleşmenin tek bir şablona bağlı olmadığına, koşullar ve organizmanın kendisine bağlı olarak evrimsel mekanizmaların ürünlerinin de farklılık gösterebildiğine işaret etmektedir.

Son olarak yapay yolla oluşturulan doğal seçilim mekanizmasının sonucunda gözlemlenen iki türleşme örneğiyle, yaratılışçıların konuyla ilgili bilimdışı spekülasyonlarına yanıt vermek yerinde olacaktır. Diane Dodd'un 1989'da Yale Üniversitesi'nde gerçekleştirdiği deneyde kullanılan organizma, bir meyvesineği türü olan *Drosophila pseudoobscura*'ydı. ABD'nin Utah Eyaleti'nden toplanarak Yale'e getirilen sinekler, ilk aşamada sekiz ayrı gruba ayrılmıştı. Bunlardan dördü nişastalı besiyerinde, diğer dördü maltozlu besiyerinde beslenmeye alınmış ve birkaç nesil üremelerine izin verilmişti. Belli bir sürenin sonunda analiz edilen protein yapılarının, iki ayrı beslenme tipine bağlı olarak farklılaşma gösterdiği görüldü. Yapay bir seçilimle farklı kaynaklardan beslenmeye zorlanan hayvanlar protein düzeyinde bir ayrılma göstermişti. Dodd daha da ileri giderek bu ayrımın üreme tercihi konusunda bir farklılaşma yaratıp yaratmadığını test etti. Nişastalı ve maltozlu besiyerlerinden beslenen yeni nesil sinekleri bir araya getirerek, çiftleşme tercihlerinin ne olduğunu gözledi. Nişastalı besi yerinde beslenen nesiller çiftleşmek için nişasta tüketenleri, maltozla beslenenler maltoz tüketenleri tercih ediyordu. Böylece bağımsız evrimleşmelerine izin verilen iki türde gelişen çiftleşme davranışı değişikliklerinin nicel bir ölçümünü sunmak deneysel olarak mümkün olmuştu.

İkinci türleşme örneğimiz şöyle: Dr. D. J. Reish, 1964'de, Los Angeles / Long Beach Harbor Bölgesi'nden bir deniz halkalı solucanı olan *Nereis acuminata*'ya ait 5-6 bireyi örnek olarak almış ve bunları binlere varacak şekilde çoğaltmıştır. 1986'da bu gruptan dört çift Woods Hole Oceanographic İnstitution'a getirilmiştir. Dolayısıyla Woods Hole'deki popülasyon iki dar boğazdan geçmiş, iki kez yer değiştirmiş olmalıdır. Bu dar boğazların genetik sürüklenmeyle solucanların evrimini yönlendirmesi gerekir. 1977-78 yıllarında Long Beach yakınlarından ve Newport Beach'den iki adet yeni *N. acuminata* kültürü alınmış, bunlar Woods Hole örneğinin bulunduğu koşullarda büyütülmüşlerdir. Bu üç popülasyon daha sonra kendi aralarında çiftleştirilmiş ve sadece Woods Hole örneklerinin iki yeni kültürle yaptıkları çiftleşmelerin yaşayamayacak yavrular verdiği belirlenmiştir. Bu türleşmeden başka bir şey değildir ve üstelik laboratuvar koşullarında gerçekleşmiştir.

Bu türde sayısız deney yapılmış ve çok daha çarpıcı sonuçların elde edildiği birçok makale yayımlanmıştır. Aşağıda konuyu ayrıntılarıyla incelemek isteyen meraklı okurlar için birkaç kaynak öneriyoruz.

(Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan yayınlanan *Harun Yahya Safsatası ve Evrim Gerçeği* adlı kitaptan derlenmiştir.)

KAYNAKLAR

1) Dodd, D. M. B, "Reproductive isolation as a consequence of adaptive divergence in Drosophila pseudoobscura", Evolution 43, pp.1308-1311.
2) Ridley, M. (Ed.); Evolution, Oxford University Press, New York, 1997.
3) Ridley, M., Evolution, Blackwell Science Inc., 1996.

sel yöntemlerle saptanabilecek olan kavramlar değildirler. İnsanın maddi olguları kendi kültürel ve ahlaki normları üzerinden tanımlama gayretinin avamlaşmış, karikatürize halleridirler.

Tür içi varyasyon varsa türleşme de olur

Bazı yaratılışçılar "Tür içi değişim olabilir, ama bir tür başka bir türe dönüşmez" diyorlar. Türleşme nasıl oluyor? Bunun mekanizmaları nelerdir?

Son derece saçma bir iddia. Tür içi varyasyon varsa, neden bunun türler arasındaki varyasyon şeklinde iki türün farklılığını yaratacak olan, türleşmeyi sağlayacak olan bir varyasyon biçimi olduğu düşünülemesin? Eğer bir şey kendi içinde değişiyorsa o değişim profillerinden bir tanesinin, örneğin o türe ait bir popülasyonun neden başka bir türe dönüşebileceği düşünülmüyor? Çünkü türleşme olursa ne olacak? Mutlak ve birbirinden bağımsız olarak yaratılan kategorik idealar, tipler değil, türler arasında geçiş ima edileceği için, yaratılışçılar kendi temel tezleriyle çelişmiş olacak. O yüzden bilimselmiş gibi sunmaya çalışıyorlar iddialarını.

Evrimsel biyoloji, tür içi genetik varyasyonun türler arası genetik varyasyona dönüşmesiyle türleşmenin olacağını bize söylemektedir. Türler, davranışsal, ekolojik ihtiyaç durumları, biyocoğrafi dağılım, genetik kompozisyon açısından birbirinden farklılaşmış popülasyonların oluşturduğu birliklerdir. Bir türün popülasyonları içinde ve arasında sayılan bu durumlar açısından farklar vardır. Bu farkların büyüklüğü popülasyonlar arasında daha yüksektir. Bununla birlikte, bir türün hem bir popülasyonundaki bireyler arasında üreme engelsiz gerçekleşir hem de popülasyonları arasında üreme büyük oranda engelsiz, yüksek verimle gerçekleşir. Ne zaman ki bir popülasyon diğer popülasyonlardan yukarıda belirtilen ve birbirlerine bağımlı olan etkenler açısından üreme yalıtımı (kendi aralarında üreyememe) bakımından ileri derecede farklılaşır, o zaman bu popülasyonun yeni bir tür haline geldiği görülebilir. Doğada bu durumun gözlenen sayısız örneği vardır. Laboratuvarda da türleşmenin gerçekleştirildiği çok sayıda deney bulunmaktadır.

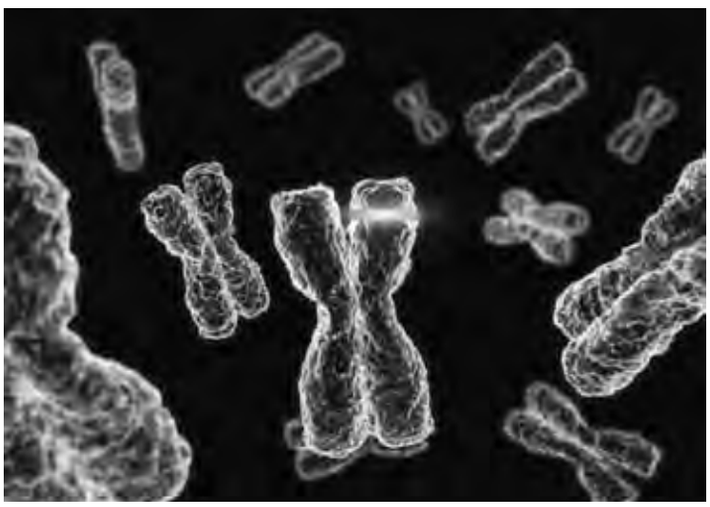
Bir popülasyon düşünün; birbirinden farklı genetik yapılara sahip türün popülasyonlarını düşünün; eğer coğrafi bir izolasyon araya girerse, aralarındaki gen akışı yani bir bireyin diğeriyle karışması engellenirse, bunlar gittikleri bölgedeki şartlarla interaktif bir ilişkiye geçerek adaptasyon sağlayacaklardır. Bu, ciddi anlamda farklı genetik profillerin oluşması anlamına gelir ki, bütünsel olarak organizmayı değiştiren bir süreç olduğu, türleşme açısından önemi olan genlerin de ciddi olarak farklılaşmasını sağladığı için, popülasyonları farklı türler haline getirecektir. *Drosophila* türleri kullanılarak, laboratuvarda farklı çevresel koşullar yaratıp gen akışını keserek kısa bir sürede ciddi anlamda birbirlerinden farklı türler oluşturulmaktadır. Türleşmeyi bu şekilde farklı genetik varyasyona sahip bireylerin izolasyonu ve bu izolasyonun kontrollü bir şekilde devam ettirilmesiyle sağlayabiliyoruz.



Zaten yaratılışçılar, tür içi varyasyon var ama türleşme yok demekle anormal bir mantık hatası yapmaktadırlar. Tür içi varyasyon varsa, bu mutlaka farklı türler şeklinde -popülasyonları oluşturan bireyler farklı coğrafyalar şeklinde dağıldığı ya da aynı coğrafyada olsalar da farklı seçilim geçirdiklerinden- yeni formlar ortaya çıkarabilecektir ve bunun böyle olduğunu hem doğadan hem de laboratuvar çalışmalarından biliyoruz. Bugün örneğin bir iki gen üzerinde yapılan değişiklerle açıklanabilen türleşme modelleri vardır. Çok sayıda genin interaktif kombinasyonlar halinde etkileşmesiyle ortaya çıkan türleşmeleri ele alan modeller ve bunları gösteren olgular vardır. Türleşme mekanizmalarını bilmesek dahi, iki tür arasında genetik olarak veya başka biyolojik ölçeklerden baktığımızda bir yakınlık-uzaklık ilişkisi kurulabildiğinden türlerin birbiriyle ilişkili olduklarını, bir şekilde birinin diğerinden köken aldığını söyleyebilirdik.

Türleşme genetiği denen bir alan var. Bu alanda yapılan bütün çalışmalar, içeriği ne olursa olsun, bu işin genetik temelinin olduğunu gösteriyor. Genetik temel ne kadar karmaşık olursa olsun, ya da bazı türler ve bazı türleşme durumları için yalın açıklamalar yapılıyor bazıları için yapılamıyor olsun, genetik varyasyon profillerini kullana-

rak türleşme mekanizmaları öngörülmekte ve laboratuvarda dahi türleşme gerçekleştirilmektedir. İlke olarak, bir tane bile türü laboratuvarda oluşturuyor ya da oluşma aşamasında gösteriyorsanız "doğada türleşme yoktur" demenin çanına ot tıkamış oluyorsunuz. Bu, türleşmeye ilişkin kuramsal yapıdan da bihaber olarak rasgele ortaya atılmış bir laf.



Mutasyon nedir? Zararlı mutasyon ne demektir?

Mutasyon konusu üzerinde biraz daha duralım. Mutasyonlar hep zararlı mıdır? Harun Yahya ve ekibinin, "meyve sinekleri üzerinde elli yıl boyunca çalışma yapıldı, ya öldüler ya sakat kaldılar, başarıya ulaşmadı" gibi iddiaları var, bu çalışmaların aslı nedir?

Genomda herhangi bir yerde meydana gelen, ister tek bir nükleotit değişikliğini ifade etsin, ister çok sayıda nükleotit yer değişmesini veya kopmasını ifade etsin, bir değişim olarak algılamak gerekiyor mutasyonu. Mutasyonu genik düzeyde, yani farklı alternatif genetik varyantları verebilecek olan bir olay şeklinde tanımlayabiliriz. Kromozom düzeyinde ise, örneğin sahip olunan kromozom takımlarının sayısının değişimi olarak tanımlayabiliriz. Yani temelde aslında genetik değişim anlamına gelir mutasyon, genlerdeki veya genetik sistemlerdeki değişim veya alternatif durumların ortaya çıkması anlamına gelir.

Bir mutasyonu, mutasyonun oluştuğu bölge açısından tanımlarken ve buradan işlevsel bir sonuç çıkarırken, o bölgedeki dönüştürücü bir durum olarak açıklarken, çok dikkat etmemiz gerekir. Bir mutasyon genin protein kodlayan bölgesi içerisinde, zaten evrimsel olarak korunmuşluk içeren bir bölgesinde meydana gelirse, genellikle o mutasyonun doğal seçilimle eleneceğini biz biliriz. Ama eğer bir mutasyon görece daha nötr bir bölgede meydana gelirse -ki böylesi mutasyonlar çok vardır- herhangi bir şekilde doğal seçilimin elimine edici etkisine maruz kalmaksızın orada bulunurlar ya da elenmeleri oldukça uzun zaman alır.

Özellikle intergenik bölgelerde, genin, şöyle söyleyelim, birincil olarak ürününün, örneğin primer proteinlerin primer aminoasit dizisinin yerini veya sırasını değiştirmeyecek olan kısımlarında meydana gelen mutasyonlar daha tolere edilebilir mutasyonlardır, değişimlerdir. Bununla birlikte genomun pek çok bölgesinde meydana gelen bir mutasyon, örneğin bir aminoasitin işlevsel açıdan aynısını verecek ama dizi açısından farklı olan bir kodon yaratabilir. Dolayısıyla protein düzeyinde değişim meydana getirmeyen ancak DNA düzeyinde değişim anlamına gelen, bir türün doğal genetik varyasyonunun önemli bir bölümünü ifade eden binlerce mutasyon söz konusudur.

Ayrıca hiç kodlamayan bölgelerdeki mutasyonlar vardır; onlar daha da tolere edilebilir mutasyonlardır. Bu bölgelerdeki mutasyonlar, bununla birlikte, evrimleştirici etki yaratan değişimlere de hiç de az olmayan bir biçimde yol açarlar. Örneğin insan ve şempanze arasındaki toplam genetik yakınlık istatistiksel bir ortalama olarak yüzde 96 civarındadır. Ancak insan ve şempanze anatomik, morfolojik ve bilişsel açıdan neden bu denli farklıdır? Yanıt, genlerin düzenleyici bölgelerindeki çarpıcı gen ifadesi farkı yaratan mutasyonlarda yatmaktadır. İfade düzenleyici bölgeler olarak adlandırılan DNA bölgeleri açısından insan ve şempanze karşılaştırıldığında, aralarındaki benzerlik oranı hayli düşmektedir. Ancak düzenleyici bölgeler açısından yapılan ortak köken ağaçlarında, insan ve şempanze tüm primatlar ve diğer canlılar arasında birbirine en yakın grup olarak yine karşımıza çıkarlar. Düzenleyici bölgelerdeki mutasyonların evrimsel yenilik ortaya koyduğuna ilişkin çok sayıda yayın bulunmaktadır ve canlılar arasındaki vücut planı farklarının dahi ortaklığı derin evrimsel geçmişe dayanan belirli bir gen kümesindeki mutasyonlarla ortaya çıktığı saptanmaktadır.

Mutasyonun genellikle düzen bozucu, patoloji yaratıcı bir olay olarak algılanmasının aslında modern genetikle çok fazla ilişkisi yok. Yaratılışçıların söyledikleri aslında 1900'lü yılların başlarındaki özellikle radyasyonla vesaire ile yapılan deneylerde meyve sineği, *Drosophila* kastediliyor aslında burada, ve diğer canlılar kullanılarak ortaya çıkarılan böyle anormal patolojik durumlardır. Ama biz biliyoruz ki doğal süreçlerde oluşan mutasyonların tamamı böyle patolojik durumları ortaya çıkarmaz, aslında biz herhangi bir canlının genomuna baktığımız zaman çok yüksek genetik varyasyon buluruz. Herhangi bir türün bir popülasyonuna baktığımız zaman bile büyük bir genetik varyasyon buluruz. Bu şu anlama gelir: bir türün içindeki bir bireyin DNA dizisini aynı bölgede yaşayan o türe ait diğer bireyin DNA dizisiyle karşılaştırdığımız zaman farklılıklar

görürüz; dolayısıyla bunların her biri bir diğerine göre "mutant" bir durumdur aslında. İşte mutasyonu bu şekilde algılamak gerekiyor.

Patolojik bir durum, bir değişiklik, bir canavar yaratma durumu olarak mutasyonun algılandığı dönem çok çok geride kalmıştır artık. Böyle algılamaları yaratılışçıların bilgisizliğini ortaya koyan bir şey. Biz genoma baktığımız zaman inanılmaz yüksek bir genetik varyasyon görüyorsak bu varyasyonu neye göre ölçeriz? O türün bir bireyindeki genomu veya genlerini aynı türe ya da farklı türe ait bireylerle karşılaştırdığımız zaman görmüş oluruz. Yani bir mutasyon olup olmadığını anlamak için ne yapmamız lazım? Bir başka bireyle karşılaştırmamız lazım ki farklılıklar bulalım. Dolayısıyla bütün bireyleri çift çift karşılaştırdığımız zaman belli bir mutasyon profili elde ederiz. Zaten onu genetik çeşitlilik olarak tanımlarız. Bunların kimi korunan profilleri yansıtmaktalar; kimi genlere ya da genetik bölgelere baktığımız zaman mutasyon hızlarının, mutasyon olma ihtimallerinin çok düşük olduğunu görürüz. Çünkü o bölgeler doğal seçilimle korunmaktadırlar. Niye korunuyorlar? Çünkü oradaki değişimler, işlevsel değişimler hayati sonuçlar doğurabilir. Dolayısıyla zararlı mutasyon bu şekilde oluşur, doğal seçilimle korunmuş olan, yani genetik varyasyonun en az olduğu bölgelerde mutasyon gerçekleştiğinde patolojik bir durum ortaya çıkabilir.

İki düzlemi birbirine mi karıştırıyorlar?

Tabii birbirine karışıyor; çünkü bütün genom boyunca mutasyonlar meydana gelebilir. İkincisi, genik düzeyin dışına çıktığımız zamanki mutasyona bakalım şimdi. Poliploidi denen bir olgu var. Poliploidi bitkilerde çok yaygın görülür ama hayvanlarda da vardır. Görece birbirine yakın olan iki tür düşünün; bazen iki türün bireyleri hibrit meydana getiriyor, bitkiler dünyasında çok sıktır bu, melezler meydana geliyor ve o melezlerin yavruları kısır. Niye biliyor musunuz? Kromozom takım sayıları iki katına çıktığı için. Fakat o kısır bireyler içerisinde biz görüyoruz ki, belli bir sıklıkla, o iki kat kromozomun -mayoz denen bir süreç var ya, eşeysel hücrelerin yaratıldığı- gametlere uygun dağılabildiği bir durum ortaya çıkıyor. Dolayısıyla zaten o poliploidilerin ikinci kuşaktaki farklı gametlere dağılan ama artık birbiriyle eşleşebilen kromozomları söz konusu olduğu zaman, onun yavrularına baktığımız zaman, ortaya çıkan şey farklı bir tür olmuş oluyor. Bitkiler dünyasındaki türleşmenin çok büyük bir bölümü poliploidi ile yani kromozom mutasyonlarıyla meydana gelir. Dolayısıyla mutasyon aslında, poliploidi açısından baktığımız zaman, doğrudan tür yaratıcı etkisi de olan da bir şeydir, çok kısa süre içerisinde. Örneğin, bildiğimiz ekmeklik buğday, aslında iki yabani türün birleşmesiyle ortaya çıkan bir buğday türüdür. Ama ikisi de farklı kromozom mutasyonlarının bir araya gelmesiyle veya sayısının artışıyla oluşmuştur.



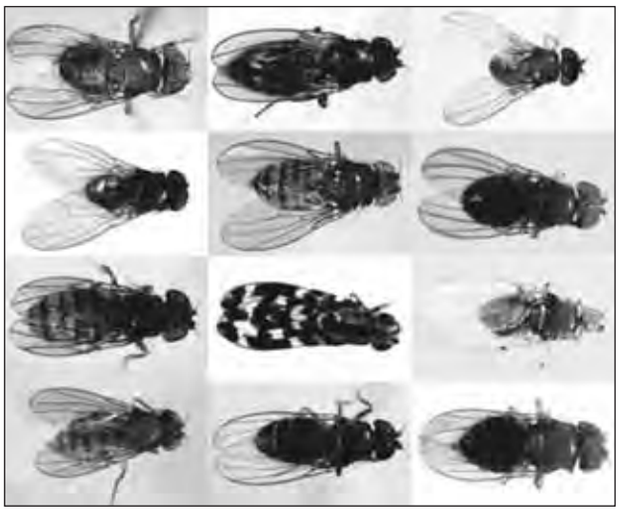
Yeniden genden söz edecek olursak, genin işlevsel olmayan sınırlarını çizmek de çok zordur. Geni bir bilgisayar, tek bir şey olarak algılamak yanlış. Bir canlı özelliğini, bir çipin karşılık geldiği fenotipik durum olarak algılamak yanlış. Genin sınırları çok kolay olarak çizilemez. Protein kodlarını biliriz ama, o genden sentezlenecek olan proteinlerin miktarını, sentez hızını ve gelişim genetiği açısından da ekspresyon ve ifade zamanlamasını etkileyen bir sürü mutasyon vardır. Bunların kimi doku farklılaşmasını yaratan evrimsel süreçler açısından önemlidir, kimi ise bir bireyin gelişimi sırasındaki fizyolojik işlevlerin farklılığını, dolayısıyla gelişim farklılıklarını doğurur; ama bunlar patolojik değildir süreçler açısından. Mutasyon meydana gelir, zararlı olan kısımları vardır; ama onun türünü çok iyi bilmek lazım. Özellikle gendeki işlevsel bölgelere, iyi korunan bölgelere denk geldiğinde, bunlara patolojik olarak bakabiliriz.

Bir de tabii başka bir bağlam var. Artık geni birden çok işlevi etkileyen bir birim olarak tanımlıyoruz. Son çalışmalar bunu gösteriyor, buna pleiotropi adını veriyoruz. Genin bir yerinde meydana gelen bir mutasyon genin ikincil veya üçüncül işlevlerini etkilememişse, nötr veya sessiz mutasyon olarak adlandırılabilir. Dolayısıyla modern genetiğin çerçevesinden bakarsak, mutasyon patolojik durum yaratan bir olay değil, tam tersine hem genetik çeşitliliği tetikleyen hem de bu çeşitliliği artırıcı bir neden olmasıyla da bunun üzerinden doğal seçilimin, genetik sürüklenmenin işlemesiyle, evrimleşmeyi gerçekleştiren bir şeydir temelde. Çok klasik bir laftır ama söylemek istiyorum, mutasyonlar doğal seçilimin, evrimin hammaddesidir.

Drosophila çalışmalarının önemi

Yaratılışçıların meyve sineğiyle elli yıldır yapılan çalışmaların verimsiz olduğunu söylemeleri ise son derece saçma sapan şeylerdir. Ben bu meyve sineklerinden bir tanesiyle çalışıyorum, *Drosophila* genetiğini çok iyi bilirim. *Drosophila* genetiğiyle yapılan çalışmalar ve o sözünü ettikleri meyve sineğiyle popülasyon genetiği düzeyinde yapılan çalışmalar, son 70-80 yılda evrimsel biyolojinin temel genetik düzlemini oluşturmuştur aslında. Yani bizim evrimi anlamak için model olarak kullandığımız organizmaların başında *Drosophila* gelmektedir.

*Drosophila*larda mutasyon yaratılıyor ama bunların büyük bir bölümü patolojik değildir. ABD'de çalıştığım laboratuvarda şöyle bir teknik kullanılıyordu: Birbirinden genetik olarak farklı 800 tane soy meydana getirildi. Bu soyların hepsi de aslında genetik olarak tek bir homojen kökten geliyorlar, fakat birinin diğerinden farkı şu: Transpozon denen hareketli genetik elementlerden biri, tek bir kopya halinde gendeki belli bir bölgeye sokularak oradaki gen çok küçük oranda bozunuma (mutasyona) uğratılıyor. Tıpkı standart genetik varyasyonun tarif ettiği, genetik varyasyon profiline benzeyecek şekilde. O 800 soya baktığımız zaman, bunlar genomlarının geri kalan kısmında birbiriyle aşağı yukarı aynı. Ama tek bir farkla, farklı genlerinin küçük bozunuma uğratıldığı 800 farklı transpozom müdahalesi ile gerçekleşmiş mutasyona sahipler. 800 mutasyon var ve bu mutasyonlar laboratuvarlarda tutulabiliyor somut bir şekilde. Ne zaman ki net bir çevresel değişimi deneysel olarak uygularsanız, bu soyları kullanarak çevresel değişimin yarattığı biyolojik farkı, hayatta kalış ve dolayısıyla o soyun devamı şeklinde üreme başarısını tek tek gen ya da genetik bölge düzeyinde saptayabilirsiniz. Ben orada sıcaklığı çalışmıştım, sıcaklık şokunun genetik temellerini bulmaya çalışıyorduk. Bir deney tasarımı düzenledik ve o tasarım çerçevesinde yüksek sıcaklığa tabi tuttuğumuzda; bu 800 soydan bazılarının ortalama mortalitelerinin -24 saat sonra ölçtüğümüz hayatta kalış oranlarının- bazılarına göre çok farklı olduğunu bulduk. Kimisininki çok düşük, kimisininki çok yüksek standart bir noktaya göre. Standart mortalite noktasına göre farklı olmaları, genetik olarak farklı olmaları anlamına gelmektedir. Doğrulama amacıyla, bulduğumuz aday genin transgeniklerini kullanarak, net bir genetik etkiyi gösterdik ve ardından bu etki, gen ifadesi düzeyinde de anlamlandırıldı.



Drosophila türleri

Bu süreci ayrıntılı anlatmamın iki nedeni var: Birincisi, *Drosophila* genetiği patolojik değişimleri ortaya koyan sonuçsuz çalışmalar değildir. Tersine genetiğin hem temel sorunlarını hem de evrimsel süreçleri anlamak için yüzyılı aşkın süredir kullanılan en başta gelen organizmalarından biridir *Drosophila*. İkincisi bu "meyve sineği" kullanılarak, sıcaklık şoku gibi evrimsel ve ekolojik önemi büyük olan bir çevresel değişkenin genetik temelinin araştırılmasında kullanılacak ve net çevresel değişimlere verilen yanıtlar olarak ifade edilebilecek yüzlerce mutasyonun yaratılıp deneysel araç olarak kullanılmasını örneklediği için önemlidir bu çalışmalar. Yaratılışçılık denen bilgi kirliliğinin modern genetiğe olan ilgisizliğinin tipik örneğidir *Drosophila* çalışmalarını bulandırmak.

Genom projelerinin katkısı

Çeşitli canlı türlerinin genomlarının deşifre edilmesinin evrim kuramına katkıları neler oldu?

Örneğin, insan genom projesiyle şempanze genom projesinden yola çıkarak hem ortaklığın ne kadar olduğunu rafine ettik, yüzde 96'ya çektik, hem de ortak atadan çıktıktan sonra, hem şempanzede hem de insanda bulunan 80-90 tane genin insandaki hızlandırılmış doğal seçilimle farklılaşmasıyla, insanın anatomik olarak ciddi bir şekilde şempanzeye giden hattan ayrıldığını keşfettik. Genom projelerini kullanarak bütün canlılar arasındaki geçişleri, fonksiyonel ilişkileri, genom ölçeğinde görmeye başladık. Dolayısıyla evrimsel genomiks diye bir alan var. Adaptasyon örneğin şimdi genomik düzeyde araştırılıyor. Yine, bu bağlamda, türleşme genomiğinden söz edebiliyoruz.

Kambriyen patlamasından önce de canlılık var

Kambriyen patlamasında çok hücreli canlıların birdenbire ortaya çıktığı iddia ediliyor. Bu konuya biraz değinebilir miyiz?

Kambriyen patlaması denilen şey 540 milyon yıl önceki ve yaklaşık olarak 15 milyon yıl devam etmiş -ilgili 15 milyon yıllık fosil kaydında yoğun olarak gördüğümüz- bir olaya işaret eder. Bir kere o döneme baktığımız zaman çok düzgün fosiller görmeyiz; sadece sıkıştırılmış, ezilmiş, ama formlarını da iyi bir şekilde korumuş, yani ana hatlarını, çizgilerini korumuş fosiller görürüz. Bunlar birkaç milyon yıl öncesine ait olan fosillerde gördü-

ğümüz korunmuşluğu veya netliği sağlamazlar. Çünkü çok eski bir döneme aittirler. Yine de çok rahatlıkla ana hatlarını ve çok temel organ yapılarının izlerini görebileceğimiz bir fosil durumu sergilerler.

Patlama denmesinin nedeni, çok sayıda daha önceki fosil kaydında bulunmayan çeşitlilikteki hayvan gruplarının ortaya çıkmasındandır. Kritik nokta burası, daha önceki fosil kayıtlarında bulunmayan çeşitliliğe sahip hayvan gruplarının temsil edilmesi. Dolayısıyla bu patlama da, bir anda oluşmayı ifade eden bir şey değildir. Temel tür ve tür üstü taksonlar açısından gördüğümüz büyük bir çeşitlenmeyi bize işaret eder bu 15 milyon yıllık dönem. Daha önceki döneme göre çok net bir çeşitlenme farkı olduğunu bize gösterir. İlk önceleri, bildiğimiz bütün canlıların, hayvanların vs. genel vücut yapıları bu 15 milyon yıllık süreç içerisinde evrimleşti deniliyordu. Çünkü daha önceki dönemin fosil kaydına baktığınız zaman vücut yapısı açısından birbirinden bu kadar farklı organizmalar yoktu. Bugün böcekler, böcek olmayan gruplar, omurgalılar vb. diye ayırıyorsak canlıları, bu ayırmanın temelini söz konusu 15 milyon yıllık süreç içerisinde görüyoruz. Daha öncesinde bu kadar net bir ayrım yok. Bu yüzden de kambriyen patlaması olarak adlandırıldı ve üzerindeki vurgu biraz da fazlaydı doğrusu.

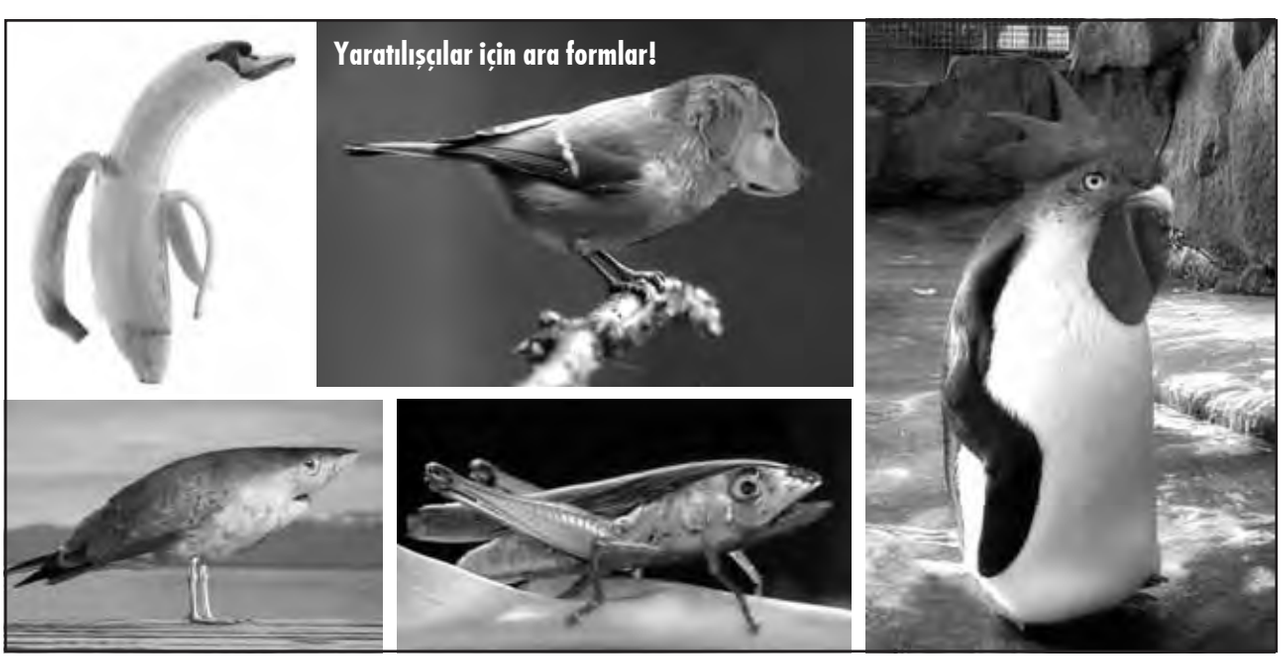
Fakat 1990'ların ortalarında çok sayıda canlıyı, hayvanı kullanarak yapılan bir çalışma -moleküler saat denilen, DNA'daki evrimleşme hızlarının belirgin bir durumunu kullanarak geriye doğru tahminlerin yapılabildiği bir çalışma- bu temel vücut yapılarının 540 milyon yıl öncesinden çok daha önceye, belki 1,5 milyar yıl önceye kadar dayandığını gösteriyor. Şunu biliyoruz ki, Kambriyen Dönemi öncesinde, Prekambriyen dediğimiz bir dönemde -bu dönem 600 milyon yıl öncesine kadar tarihlendirilebilir- yine fosiller var. Ediakaran fosiller adı veriliyor onlara; Avustralya'da ilk kez bulgulandığı yere atfen. Bu fosillerin çoğu, çok düz, genellikle deniz tabanında sabit denizel ve egemen formlardır. Ancak o dönemden sonra, böyle tek düze vücut yapılarından çok farklı bir çeşitlenme olduğunu görüyoruz. Buradan şu sonuç ortaya çıkıyor: Bu temel formlar Kambriyen Dönemi'nde ortaya çıkmış gözüken temel formların ilkin halleridir. Demek ki Kambriyen patlamasından önce de canlılık var. Ancak bunların belirli bir dönem yaşayıp ortadan kalktıklarını görüyoruz. Kısacası "Kambriyen patlaması", taksonlar rekabetinin kitlesel yok oluşla ortadan kalkmasının ve düzenleyici genetik bölgelerdeki mutasyonla oluşan net değişimlerin ifade ettiği 15 milyon yıllık yoğun bir çeşitlenme sürecidir.

Ayrıca, bugünkü canlılarla yapılan çalışmalar farklı vücut planlarını belirginleştirecek düzenleyici genetik bölge değişikliklerinin de çok derin geçmişte söz konusu olduğunu göstermekte.

Yaratılışçıların istediği ara formlar ancak mitolojide veya çizgi romanlarda olur!

Darwin geçiş formları konusunda ne söylüyordu? Geçiş form fosili bulmuş muydu?

Darwin var olan canlılar üzerinden ilişkileri kurar, çok iyi bir şekilde kurar, ama geçmişteki dönüşümler açısından bunları ilişkilendirmek için fosil gerektiğini ama bunların henüz bulunamadığını söyler, 1859 senesinde. Darwin'in gözlemleri 1832-1836 arasındaki dönemdedir. Dolayısıyla daha paleontoloji emekleme seviyesinde. Burada çok kritik bir şey vardır: Darwin benzerlik ilişkilerini kurarken bugünkü canlıları kullanıyor ama geçmişe ilişkin de bir sorusu var. Değişimi, evrimi geçmişten bu yana gelen bir olgu olarak kabul ettiği için, şu an bulunamıyor diyor. Yakınlıkları, dönemindeki organizmalar üzerinden zaten kurmuş durumda. Ama geçmişe ilişkin bir şeyler söylemek için fosil gerekti-



ğinden, henüz bulunamadığından söz ediyor. Bir kere böyle bir teknik sınırlılık olduğunu bilmek lazım.

İkincisi ara fosil denilen şey, yaratılışçıların iddia ettiği gibi, yarısı bir canlı yarısı başka bir canlı değildir; çünkü böyle bir durum bütün fizyoloji, anatomi, gelişim biyolojisi kurallarına aykırı bir şeydir. Böyle şeyler ya mitolojide ya da sirklerde olur. Yaratılışçılar bir kavramı, bir olguyu kendi anlayışlarına göre tarif edip ondan sonra onun varlığını veya yokluğunu araştırmaya kalkıyorlar. "Bana sekiz kafalı kedi getirin" diyor, olmayan bir şeyi nasıl getireceksin? "Sekiz kafalı kediyi bulduğunuz zaman ben 10 trilyon vereceğim" diyor örneğin.

Evrimsel biyolojinin yıllarca süren çalışmalarıyla bulduğu en temel olgulardan biri, organizmanın bir bütün olarak dönüşmediği, parça parça evrimleştiğidir. Yaklaşık 80 yıldır bilinen ve mozaik evrim adı verilen bu olgu evrimi anlamak için çok önemlidir. Nereye bakarsak bakalım organizmaların farklı organlarının veya organ parçalarının farklı evrimleşme hızlarından yola çıkarak bir geçiş formu tanımlayabiliriz. Örneğin memeliyle sürüngen arasındaki ilişkiyi ortaya koyarken baktığımız noktalar şunlardır: Seri homoloji adını verdiğimiz, bütün dişlerin birbirine benzediği bir dizilime sahiptir sürüngenler. Hem etobur hem otobur özelliği gösteren memeli dahil pek çok canlıya baktığınız zaman dişlerin azı, ön azı, arka azı, köpek dişi şeklinde farklılaştığını görürüz. Fosil kaydında, sürüngenlerden memelilere ya da kuşlara ilişkin geçiş formları tanımlarken bu diş yapıları, yani seri homolojinin kaybolma derecesi (bireyselleşme) büyük önem taşır.

Yine aynı şekilde, sürüngenle kuş arasındaki geçiş formunu tanımlarken yarı dinozor yarı kuş şeklinde acayip bir varlık tanımlamayız. Örneğin meşhur *Archeopteryx*, içi boş kemiklerinin ve tüylerinin varlığı ile kuşlara olan yakınlığı temsil eder. Ancak onun kuşlara olan net yakınlığının ölçüsü, sadece kuşlarda bulunan, arka ayak parmaklarının karşı karşıya pozisyonlanabilir olmasıdır. İçi boş kemikler ve tüy, *Microraptor gui* gibi küçük yapılı, tüylü dinozorlardan kalma bir özelliktir. Dolayısıyla, dinozorlardan kuşa giden bir tarihsel kaydı izlediğimizde, bir dinozor taksonundaki diğerlerinden farklı olan içi boş kemik ve tüy evrimleşmesinin, yalnızca kuşlara özgü olan arka ayak parmağı çakışması evriminin milyonlarca yıl sonra ortaya çıkışıyla birleşmesiyle tanımlanan bir geçiş formundan söz edebilmekteyiz.


Archeopteryx

Dahası, yalnızca fosiller değil, genler de geçiş formu olarak tanımlanabilirler. Bugün biliyoruz ki, genin farklı hızlarda değişen bölgelerinin sonucu olarak farklı işlev gösteren yeni genler ortaya çıkmıştır. Bu şekilde bakıldığı zaman binlerce, yüz binlerce geçiş formu var. Dolayısıyla "transitional form" vardır, ara form diye bir şey olmaz, "intermediate form" denilen şey yarısı ondan yarısı bundan durumunu temsil ettiği için sakat bir kavramdır, bilime ait bir kavram değildir. Yaratılışçılar önce bir mitolojik varlık tanımlıyorlar, sonra bu varlığı niye bulamadınız diye ortaya çıkıyorlar.

Bu yalnızca Darwin sonrası dönemde kullanılan paleontoloji çalışma biçimi değildir. Ondan önceki 200 yıllık, daha ortada ortak köken ilişkisi filan kurulmadan önceki 200 yıllık dönem içerisinde de yine organizmalar arasındaki karşılaştırmalar veya ilişkilendirmeler mozaik değişim anlayışıyla yapılmıştır. Deniliyor ki bir diş parçasından yola çıkarak nasıl çene kemiği yapılıyor? İşte bu yüzden yapılıyor. Çünkü ben bir dişe bakarak, çenedeki veya kafatasındaki belli oluşumlara bakarak ve onun memelilerdeki durumuna bakarak "geçiş formu" tanımlayabilirim. Bu yüzden çok başarılıdır paleontologlar.

Şu an yaşayan canlılar arasındaki farkları nasıl tanımlıyoruz? Örneğin genetik olarak tanımlarken her şeyden önce birbirinden farklı hızlarda değişmiş olan DNA sekansları çerçevesinde tanımlıyoruz. En yakın ortak ataya sahip olanlar genetik olarak birbirine en yakınken, en uzak ortak ataya sahip olanlar genetik olarak birbirine en uzak olarak ortaya çıkıyor. O yüzden ortak ağaçları oluşturmak istediğimiz zaman genleri kullanıyoruz. Çünkü genler birbirinden farklı hızlarda evrimleşiyorlar; ama aynı genleri kullanırsanız ne yaparsınız? Bir sürü canlıyı, o geni kullanarak ortak atada ifade edebilirsiniz. Örneğin kalbin kaç odacıklı olduğunu araştırıyoruz; ilişkiler kurmak için kalp yapısına bakıyoruz. Kalp yapısı bu anlamda önemli değil mi, neden organizmanın bütünsel yapısı üzerinden dolaşıma ilişkin bir fikir çıkarmıyoruz da kalbi inceleyerek bu fikri edinmeye çalışıyoruz? Çünkü biliyoruz ki, temel morfolojiye göre dolaşım açısından kalp, geri kalan organlara göre farklı hızlarda evrimleşecektir. O yüzden, tabiri caizse, canlıları parçalara ayırarak

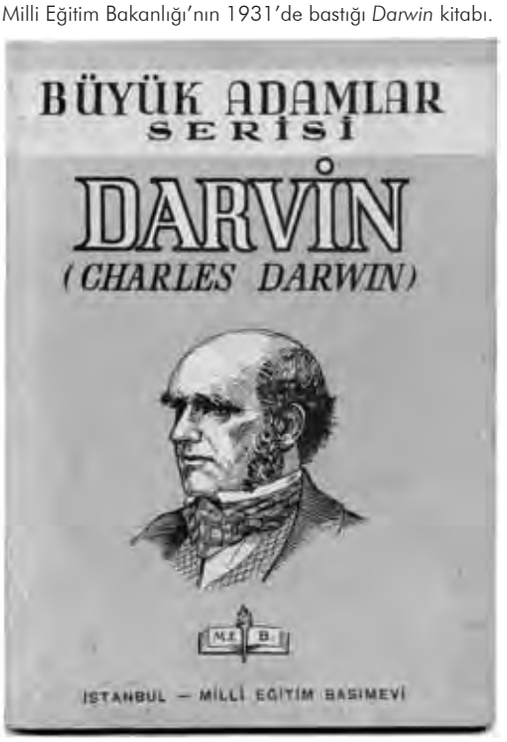
farklı farklı evrimleşme profilleri çıkarıyoruz. Zaten yaratılışçıların söylediği gibi bir karşılaştırma skalası olsaydı, herhangi bir canlının belli işlevsel açıdan farklılaşmış organlara sahip olması şeklinde bir yapı değil, tıpkı tereyağı gibi veya somun ekmek gibi homojen bir yapıdan meydana gelip, yarısının tereyağı, yarısının kaymak olduğu bir ürün şeklinde canlıyı algılamamız gerekirdi. Öyle bir şey yok ki. Biz heterojen yapıya sahibiz. Çizgi romanlarda o kahramanların midesini, böbreğini veya dalağını merak etmeyiz aslında değil mi? Hiç tuvalete falan gitmezler örneğin. Onlar dışgörünümsel çizimlerdir, hayaldir onlar. Evrim karşıtları da böyle bir hayal üzerinden düşünüyorlar. Yani canlının bir organı yok onlar için, canlı bir heykel, bir mermer. Yarı sürüngen yarı kuş aramaları da bu yüzden. Ama organsal farklılıkları bilseler, yarı sürüngen yarı kuş olamayacağını da bilirler. Transitional form denilen, geçiş durumu denilen şey, mutlaka ölçek olarak paleontolojik olmak zorunda değildir. O zaman ben niye bugün fareyi çalışıyorum insan genetiğini anlamak için? Ortak bir tarafları olduğu için. Aynı şekilde fareyi insan yapmaya çalışmıyorum değil mi? Ne yapıyorum, farenin kan dolaşım sistemine bakıyorum, farenin hemoglobinine bakıyorum, farenin endokrin sistemine bakıyorum; yani parça parça ele alıyorum. Dolayısıyla benim geçişleri, ortaklıkları bulmam için de fosil düzeyinde, böyle parça parça bakmam lazım. Organizmaların en önemli özelliği parçalı olarak ve farklı hızlarda evrimleşmesidir. Bu evrimsel biyolojinin 150 yıldır ortaya koyduğu ve geçmişten beri bilinen bir bilgidir.

Cumhuriyet'in ilk yıllarında evrim, 80 sonrası yaratılışçılık

Cumhuriyetin ilk yıllarındaki biyoloji eğitiminde evrim kuramına nasıl yaklaşılıyordu?

Son derece evrimci bir yaklaşımdır. Örneğin 1928'de çevrilen bir kitap var, Atatürk'ün emriyle çevrilen bir kitap bildiğim kadarıyla. H. G. Wells'in *Outline of The World History* adında *Kısa Dünya Tarihi* diye çevrilen kitabı. Kitap, bir parça Avrupa-merkezli olmakla beraber, insanın biyolojik evrimiyle başlar. Yani insanın kronolojik olarak geçmişte kalmış olan diğer canlılardan evrilmesiyle başlar. Ve insanın ortaya çıkışından sonra kültürü ele alır, Avrupa tarihini, dünya tarihini ele alır. Yani Dünya tarihini ele alırken aslında biyolojik insan evrimleşmesini, insanın ortaya çıkışını çok temele oturtur. Bu kitap 1928 yılında, tabii eski yazı olarak, Osmanlıca olarak çevrilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 1931'de bastığı *Darwin* kitabı.



Dönemin tarih kitaplarında, devlet eliyle yazılan kitaplarda tıpkı H. G. Wells'in kitabında olduğu gibi insan evrimi bölümü vardır. İnsanın ortaya çıkışıyla beraber tarihi ele alır. Ancak kültür ve tarihsel bağlamıyla biyolojik bir bağlantı kurulmaz gördüğüm kadarıyla. Kitapların merkezi yaklaşımlarından biri, tarih insan toplumlarını, insan toplumlarının değişim anlarını inceleyen bir yaklaşım ortaya koyuyorsa, öncelikle insanın ortaya çıkışını bilmek lazım şeklindedir. Yani tarihin nesnesi insansa, o insanın biyolojik olarak ortaya çıkışını bilmek lazım.

Örneğin, Milli Eğitim Bakanlığı 1931 yılında *Darwin* adıyla, "Meşhur Adamları Serisi"nden çıkan bir kitap basmıştır. Kitabın yazarı Galip Ata, dönemin parlak bir entelektüelidir, çok iyi bir doktordur. Evrim konusunda yazıp çizenler çoktur o zamanlar. *Yurt ve Dünya* dergisinde örneğin epeyce makale vardır.

Fakat 1940'ların ortasından itibaren evrim karşıtlığı diyebileceğimiz bir muhalefetin oluşmaya başladığını görüyoruz. Fakat bunlar da o kadar doğrudan müdahaleler değildirler ve kullanılan dil zıvanadan çıkmış, çarpıtılmış bir bilimi ifşa etmez bize. Daha çok 70'lerin sonlarına doğru yoğunluk kazanan bir evrim karşıtlığından söz edebiliriz. Ama 70'lerdeki biyoloji kitaplarında bile evrimsel biyoloji ve paleontoloji iyi yer tutar aslında; 60'larda, 50'lerde zaten öyledir.

Kritik dönem Türkiye açısından 1980'lerin ortasıdır. 80 darbesinden sonra biyoloji eğitiminde evrimin ele alınması çok büyük sekteye uğrar ve özellikle 1985'ten itibaren yaratılışçı görüşün müfredata sokulduğunu görürüz. Dönemin Milli Eğitim Bakanı Vehbi Dinçerler'in Amerika'daki Yaratılış Enstitüsü adı verilen kurumu bizzat telefonla arayarak, bu adamları Türkiye'ye davet etmesiyle, onların kitaplarının Milli Eğitim matbaalarında basılarak öğretmenlere ücretsiz dağıtılmasına başlanır. Akıl ve bilimdışılığın devlet eliyle eğitime sokulduğu dönemdir. Bugün yaşadığımız birçok sorunu bu 25 yıllık gerici sürece borçluyuz.

Kısacası, günümüzle cumhuriyetin ilk yıllarını karşılaştırsanız, büyük bir gerilemenin yaşandığını söyleyebiliriz.

Teşekkür ederiz.

Canlı moleküllerin cansız süreçlerle üreyebildiği gösterilmiştir



Canlıların yapısındaki maddelerin çok farklı olduğunun ve bu maddelerin cansız süreçler tarafından üretilemeyeceğinin düşünüldüğü dönemlerin üzerinden çok uzun yıllar geçti. Ünlü Miller-Urey deneyi, "tam bir başarıya ulaşarak" insanlığa canlıların yapısını oluşturan moleküllerin cansız süreçler sonucunda da üretilebildiği gerçeğini gösterdi. Fakat çok daha şaşırtıcı olan gerçek, uzay çağının başlamasıyla ortaya çıktı.

Şafak Mert
Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü Yükseklisans Öğrencisi

Okuyacağınız makale, Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan yayınlanan *Harun Yahya Safsatası ve Evrim Gerçeği* adlı kitaptan derlenmiştir.

Canlıların karmaşık yapıları ve cansızlardan kolayca gözlenebilir farklılıkları, cansız maddenin canlı madde oluşturabilmesi gerçeğini anlamakta zorluk yaratır. Örneğin canlılar karmaşık yapıdaki organik moleküllerden, cansızlar ise inorganik moleküllerden oluşur. Ancak bu sadece bir genellemedir. Çünkü canlıların yapısında önemli miktarda inorganik madde ve cansızların yapısında da önemli miktarda organik madde bulunur. İşin gerçeği bu oranlar çoğu zaman o kadar değişkendir ki, yukarıdaki genellemeyi yapmak bile kimi zaman zordur. Örneğin bir insanın vücudunun yüzde 80'den fazlasını, su ve mineraller halindeki inorganik maddeler oluşturur. Dahası organik ve inorganik maddeler şeklinde sınıflandırılan her iki grup madde de aslında periyodik tabloda gösterilen az sayıda elementten oluşur.

Yapıtaşları her yerde!

Canlıların yapısındaki maddelerin çok farklı olduğunun ve bu maddelerin cansız süreçler tarafından üretilemeyeceğinin düşünüldüğü dönemlerin üzerinden çok uzun yıllar geçti. Ülkemiz gibi bilim ve teknolojide geri kalmış ülkelerde, anlaşılmaz bir şekilde "başarısız bir canlı üretme çabası" olarak lanse edilen ünlü Miller-Urey deneyi, "tam bir başarıya ulaşarak" insanlığa canlıların yapısını oluşturan moleküllerin cansız süreçler sonucunda da üretilebildiği gerçeğini gösterdi. Fakat çok daha şaşırtıcı olan gerçek, uzay çağının başlamasıyla ortaya çıktı. Yine bizim gibi modern bilim ortamının uzağında kalan ülkelerde bilinmese de, uzaydaki pek çok gezegenin ve uydularının yüzeyinde ve hatta son derece küçük meteorit ve kuyrukluyıldızlarda bile önemli miktarlarda organik bileşik bulunmaktadır. (Şekil 1) Dahası uzaydaki pek çok bulutsunun içeriğinde de toplam kütlesi inanılmaz miktarlara ulaşacak şekilde organik bileşik bulunduğu tespit edilmiştir. Bu organik bileşikler içerisinde yeryüzünde yaşamı oluşturan



Şekil 1. Murchison meteoriti: 28 Eylül 1969'da Avustralya'nın Murchison bölgesine bir meteor düştü. Sadece 100 kg kadar toplanabilmesine rağmen, yapılan analizler aminoasitlerce çok zengin olduğunu gösterdi. 19'u dünyada da bulunan 90'ın üzerinde aminoasit içeriyordu. Resimde Murchison meteoritinden bir parça ve bu parçadan incelenmek üzere alınmış parçalar (deney tüpü içerisinde) görülmektedir.

bileşiklerin hemen her türü bulunurken, dünyada çok az veya hiç bulunmayan reaktif organik bileşikler de tespit edilmektedir. Bu reaktif organik bileşikleri daha karmaşık yapılı diğer moleküllerin abiyotik (cansız) süreçlerce oluşmasında son derece önemli bir rol oynarlar.

Bu çalışmalar son zamanlarda çok daha yüksek bir düzeye ulaşmıştır. Öyle ki uzayda yaşamla ilgili koşulların olamayacağı konusunda hemen herkesin hem fikir olduğu bölgelerinde bile yaşamın temel molekülleri ve bildiğimiz yaşam için gerekli olan bileşiklerin bulunduğu ortamlar gözlüyoruz. Sadece Mars gibi bir zamanlar ciddi miktarda su bulundurmuş olan (2) gezegenlerden bahsetmekten öte, şu anda bu özellikleri bulunduran yerler var! Örneğin Satürn'ün uydusu Enceladus - 200 0C'lik yüzey sıcaklığıyla sıvı suyun varlığı için pek de ciddi bir aday değildi, ancak Cassini uzay aracından alınan görüntüler daha başka bir hikâye anlatıyor. Uydunun güney kutbundaki gayzerlerden içinde organik maddeler bulunan su fışkırıyor ve uzaya yayılıyor. (Şekil 3) Bir diğer örnek de yine Satürn'ün uydusu olan Titan'dan. Merkür gezegeninden bile büyük olan bu uyduda bulunan organik maddelerin toplam miktarı dünyanın tüm petrol rezervlerinden fazladır. Dünyadaki petrolün kaynağının canlılar olduğunu biliyoruz, ancak Titan'da en azından bildiğimiz anlamda yaşam yok. Tüm bunlardan açıkça ortaya çıkan sonuç, canlıların yapısını oluşturan bileşiklerin zannedildiği gibi özel olmayıp hem cansız süreçlerle üretilebildikleri hem de evrende tahminlerimizin çok ötesinde bir bollukta olduklarıdır.

Günümüzde bu tür bileşikleri büyük miktarlarda üreten temel sürecin uzaydaki

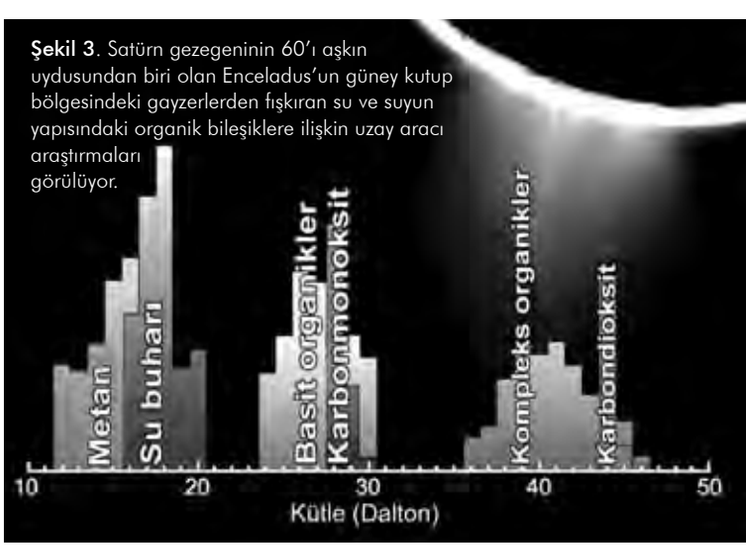


Şekil 2. Mars'ta su: Yapılan ayrıntılı gözlemler bir zamanlar Mars'da ciddi miktarlarda sıvı su olduğunu ve bugün de önemli miktarda su bulunduğunu ortaya koymuş bulunuyor. Resimde Mars yüzeyinde oluşmuş tortul kayalar görülüyor.

silikat tanecikleri üzerindeki soğuk hammaddenin (CO2, H2O, NH3, CH4, CO, N2 gibi) kozmik ışınların etkisiyle organik bileşiklere dönüşmesi olduğu bilinmektedir. Ayrıca Güneş Sistemi'nin oluşumu sırasında içerdiği hammaddeyi incelemek için bazı meteoritlerin üzerine yüksek hızlarla çarptırılan uzay araçlarının çıkardıkları maddelerin incelenmesi gibi inanılmaz deneyler de yapılmıştır. Bu sayede uzayın soğuğunda oluştukları günden beri adeta derin dondurucuda korunmuş durumdaki ilkin maddenin özellikleri ortaya çıkarılmıştır. Sonuç olarak bugün ulaştığımız noktada, bilgilerimiz gayet sağlamdır.

Canlı hücrenin yapısı ve yapıtaşlarından oluşması

Bir sonraki soru bu bileşiklerden yaşamın ortaya çıkmasının mümkün olup olmadığıdır. Bunun için ilk olarak canlı bir hücrenin ne olduğunun bilinmesi gerekir. Canlı bir hücre çevresinden kısmen yalıtılmış, yarı kapalı bir sistemdir. Bu nedenle hücre zarı yaşam için olmazsa olmazdır. Bir diğer olmazsa olmaz olgu metabolizmadır. Canlıların vücudundaki kimyasal reaksiyonlar yaşamla ilgili tüm süreçler için gerekli kimyasal değişimlerin gerçekleşmesini içerir ve biyolojik katalizörler olan enzimler tarafından gerçekleştirilir. Pek çok atomdan oluşmuş enzim molekülü etkileyeceği molekül veya moleküller ile geçici bağlar kurar ve kimyasal reaksiyonun gerçekleşmesinden sonra oluşan moleküller serbest kalır. Tüm bu kimyasal süreçler metabolizma diye anılır. Son olarak canlıların içerdikleri kalıtsal bilgiyi taşıyan moleküllerden söz etmek gerekir. Bunlar polimer (zincir) yapılı devasa moleküllerdir. DNA ve RNA isimli bu moleküller uzun zincir gibi yapılarıyla canlıların içerdikleri bilgiyi zincirlerinin halkalarındaki farklılıklar ile depolar. Tüm bu yapıları oluşturan kimyasal yapıtaşları yukarda anlatıldığı şekilde doğada hazırdır. Ancak ilk yaşayan hücre tüm bu yapıtaşlarından nasıl organize olmuştur?



Şekil 3. Satürn gezegeninin 60'ı aşkın uydusundan biri olan Enceladus'un güney kutup bölgesindeki gayzerlerden fışkıran su ve suyun yapısındaki organik bileşiklere ilişkin uzay aracı araştırmaları görülüyor.

Bu sorunun çözümünde zannedildiği gibi olanaksızın nasıl olduğunu anlama çabası yoktur. Tüm bu olanaksızlık hikâyelerine karşın gerçekte bilimin karşılaştığı asıl sıkıntı, olabilecek pek çok mekanizmadan hangisinin ilk can-

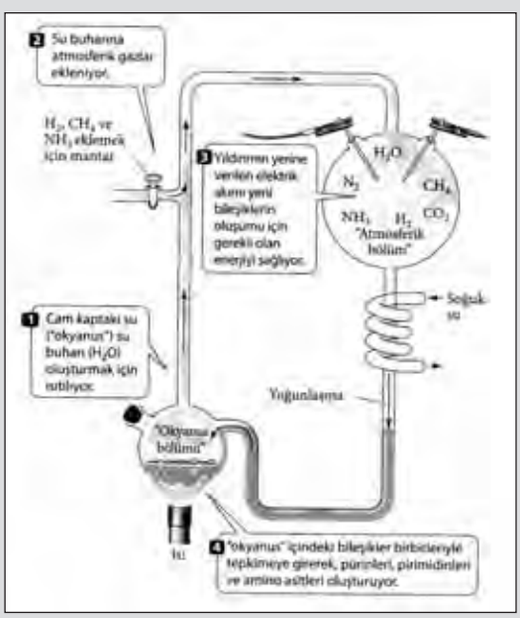
lı hücrenin kökenini oluşturduğunu anlayabilmektir. Mevcut gözlem ve deneylerden elde edilen bilgiler ışığında hücre zarı, metabolizma ve DNA ile RNA'nın kökenine ilişkin bilgilerimiz şöyledir:


Şekil 4. Günümüzde hücre zarı yapısı: Günümüzün canlı hücrelerinde çift tabakalı lipit zarların içerisine gömülü protein molekülleri vardır.

Hücre zarı: Hücre zarı fosfolipit adı verilen moleküllerden oluşur. Bu moleküller amfipatiktirler. Yani bir uçları suda çözünebilir, diğer uçları ise yağda çözünebilir özelliktedir. Bu nedenle bu tür yağ molekülleri sulu ortamda çalkalandıklarında yağ uçları birbirlerine bakan, su sever uçları ise içerideki ve dışarıdaki sulu ortama bakan küreler oluşturacak şekilde organize olurlar. Bunlara lipozom denir ve tüm canlı hücrelerde bulunan hücre zarları bu temel yapının içerisine proteinlerin gömülmesi ile oluşmuşlardır. (Şekil 4) Aslında lipozomlar hücre

Miller deneyi

Yeryüzünde canlılığın bundan 4 milyar yıl önce nasıl başladığını açıklamaya çalışan araştırmacılardan biri olan Stanley Miller, 1953'de su, hidrojen, metan ve amonyumu kullanarak ilk kez deneysel bir ortamda inorganik moleküllerden organik molekülleri sentezlemeyi başarmıştır. Bu deney sırasında kullanılan maddelerin üzerinden belli bir elektrik akımı geçiren Miller, temel olarak dört çeşit organik molekül elde etmeyi başarmıştır, bunlar karboksilikasitler, nükleikasitler, şekerler ve aminoasitler olarak dört gruba ayrılabilir. Detaylı olarak saymak gerekirse Miller aşağıdaki molekülleri elde etmeyi başarmıştır:



Şekil 1) Miller'in erken dünya koşullarını oluşturabilmek için kullandığı deney düzeneği. Deneylerinde soğuma ve yoğunlaşma döngüleri sonucunda prebiyotik organik bileşikler oluşmuştu.

Formikasit, asetikasit, propiyonikasit, yağ asitleri, glikolikasit, laktikasit, süksinikasit, adenin, guanin, ksantin, hipoksantin, sitozin, urasil, çeşitli pentoz ve heksozlar, glisin, alanin, -aminobütirikasit, aspartikasit, prolin, lösin, izolösin, valin, glutamikasit, serin ve treonindir.

O tarihe kadar tamamen varsayımlar üzerine dayanan organik moleküllerin sentezinin nasıl başlamış olabileceği konusu Miller'in bu deneyi sayesinde ilk kez bir varsayımın doğrulanması ile gerçeklik kazanmıştır.

Miller deneyine yapılan saldırılar ise daha çok deney sırasında kullanılan maddelerin dünyanın ilk oluşumu sırasındaki koşullarla birebir benzerlik göstermediği yönündedir. Bu deney ortamına eğer karbondioksit ve oksijen molekülü de eklenecek olursa, elde edilen sonuçların farklı olacağı ve aynı moleküllerin elde edilemeyeceği söylenmektedir. Çalıştıkları konulara yaklaşımlarında bilimsel metodu kullanan bilim insanları için değişen deney koşullarında deney sonuçlarının da buna uygun olarak değişeceği gerçeği şaşkınlık yaratmaktan ve de bir varsayımın tümüyle çöpe atılması gerekliliğini düşündürmekten şüphesiz uzaktır. Dünyada canlılığın ilk ortaya çıkışı sırasında ortamda bulunan karbondioksit ve oksijenin deneye eklenmesiyle ortaya çıkan durumu açıklamak için bilim insanları başka hipotezler de ortaya atmıştır:

Örneğin ilk canlılığın dünyanın genel çevresel koşullarından farklılık gösteren kimi noktalarda ortaya çıkmış olabileceği ya da Murchinson meteorunun bu maddeleri taşıyarak uzaydan dünyaya getirmiş olabileceği gibi. Ancak burada vurgulanması gereken asıl olarak, bu moleküllerin bir defa da olsa verili koşullarda sentezinin gerçekleşmesinin mümkün olmasıdır. Dünyanın o zamanki koşulları ve bu koşullar altında sentezlenen moleküllerin ne kadar uzun ömürlü olup olmayacağı bu deneyin birincil amaçları dışında kalır. Tam da bu nedenle, evrimi çürütme iddiası taşıyan kimi argümanların soluksuz kalmasına neden olur.

KAYNAKLAR

1) http://www.livescience.com/animalworld/060609_life_origin.html

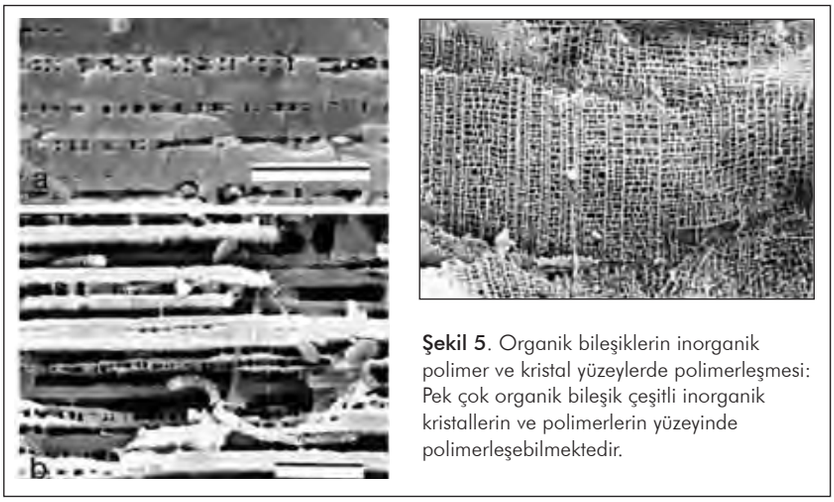
2) http://universe-review.ca/F11-monocell.htm#origin

Esra Karaköse

Bilkent Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Yükseklisans Mezunu

zarları ile aynı olan yapıları nedeniyle ilaç ve kozmetik sektöründe kullanım alanı bile bulmuşlardır. Suda çözünmediği için ciltten doğruca alınamayacak pek çok malzeme lipozomların içerisinde hücre zarları ile etkileşime girecek şekilde hazırlanarak vücuda verilmektedir.

Enzimler ve metabolizma: Yapılan çalışmalar göstermiştir ki, canlıların kullandıkları ortak ve canlılık için temel bazı kataliz reaksiyonları ilginç bir şekilde cansız doğada gerçekleşebilmektedir. Örneğin canlılık için son derece önemli olan pek çok kimyasal reaksiyonda kullanılan enzimlerin merkezinde demir kükürt (Fe-S) çekirdeği denilen bir yapı bulunur. Bu yapı doğada basit pirit kristalleri halinde vardır. Ortam pH'si uygun olduğunda (örneğin okyanus tabanı gibi yerlerde) pirit kristalleri üzerinde asetil grubu sentezi reaksiyonları gerçekleşmektedir. Bu Fe-S çekirdekleri pek çok farklı enzimin reaksiyon merkezinde bulunmaktadır. Görünen odur ki, canlılar çevrelerinde bulunan maddelerden oluşurken tam da evrimsel değişimin mantığından beklendiği gibi sadece var olanın daha iyi modifikasyonları üzerinden gelişmiştir. Zira protein kısımları bu Fe-S çekirdeklerine daha yüksek bir özgüllük ve hız katacak şekilde işlev kazandırırken, temel reaksiyon katalizörü olan Fe-S çekirdeği doğada zaten bulunmaktadır. Dahası bu reaksiyon merkezleri ufak moleküler modifikasyonlarla pek çok farklı enzimde kullanılmaktadır.



Şekil 5. Organik bileşiklerin inorganik polimer ve kristal yüzeylerde polimerleşmesi: Pek çok organik bileşik çeşitli inorganik kristallerin ve polimerlerin yüzeyinde polimerleşebilmektedir.

Aslında aynı olgu aktif merkezlerinde nikel ve magnezyum içeren enzimler için de geçerlidir. Hatta "hem" grubu gibi karmaşık gruplar içeren pek çok enzim ve hemoglobin gibi işlevsel protein için de aynı durum söz konusudur. Durumu netleştirecek son bilgi "hem" grubu gibi karmaşık yapılı bileşiklerin uzayda tespit edilmiş olduğunu belirtmekle verilebilir. Bu tür bileşik ve bunlardan evrimleşen enzimlerin kendiliğinden var olamayacağı iddiasının kaynağı ise belirsizdir.



DNA ve RNA: Polimer, yani zincir yapılı bileşikler daha küçük yapıtaşlarının birleşmesiyle oluşur. Ancak bu birleştirme işlemi yüksek sıcaklıkta yapılırsa, oluşan polimerler zarar görür ve işlevsiz kalır. Ayrıca böyle bir durumda düzensiz yapılı polimerler oluşur. Bu nedenlerle organik polimerlerin kökeni hakkındaki tartışmaların tarihi son derece uzundur. Fakat bu konu da artık büyük ölçüde çözüme kavuşturulmuş durumdadır. İlk olarak Louis Pasteur tarafından gözlenen optik izomeri olgusu, çözümde anahtar bir rol oynamaktadır. Pasteur mikroskop altında incelediği pek çok organik ve inorganik bileşiğin kristallerinin sağa ve sola simetrik olmak üzere iki farklı yönelimi olduğunu fark etti. Canlıların yapısını oluşturan organik moleküller birbirleriyle yüzeyleri aracılığıyla etkileşim kurdukları için bu tür şekli özelliklerinin birbirlerine uygun olması gerekir.

Ancak bundan fazlası da var. İlginç şekilde canlıların bünyesindeki organik bileşikler sınıfları hemen her zaman belirli bir optik yönelime sahiptir. Öyle ki proteinlerdeki aminoasitler hep "L" izomeri, glikoz ise hep "D" izomeri halinde bulunur. Yeni yeni anlaşılmaktadır ki, biyolojik polimerler büyük olasılıkla inorganik kristallerin yüzeyinde polimerleşmiştir. Böylece üzerinde polimerleştiği kristal sağa simetrikse sağa, üzerinde polimerleştiği kristal sola simetrikse sola simetrik olmaktadırlar. (Şekil 5) Çok çok daha ilginç bir veri ise DNA ve RNA'nın yapısını oluşturan azotlu organik bazların, doğada yaygın olarak bulunan grafit kristallerinin üzerinde kendiliğinden DNA'daki gibi karşılıklı bir konum alarak hidrojen bağ-

ları kurduklarının gözlenmiş olmasıdır. (Şekil 6) Kristal ve inorganik polimerlerin yüzeyinde polimerleşme olgusu mevcut biyolojik makromoleküllerden çok daha fazla çeşitte polimer üretebilecek potansiyele sahiptir. Bu nedenle artık sorun mevcut moleküllerin hangi özellikleri nedeniyle doğal seçilim tarafından seçildiklerini ortaya koyabilmek ve polimerleşme olayının gerçekleşebileceği yollardan hangisi aracılığıyla olduğunu ortaya çıkarabilmektir.

Tüm bu bilgilerin ışığında yeryüzünde yaşamın kökeni

Organik bileşiklerin, hücre zarının, metabolizmanın ve kalıtsal bilgi taşıyıcısı moleküllerin kökeni hakkındaki bilgilerimiz yeterli olsa da, tüm bu bileşenlerin hangi koşullarda yan yana gelmiş olduklarının da ortaya konulması gerekmektedir. Bu konuda da ciddi bilgi birikimi bulunmaktadır. Okyanus tabanları organik üretimin çok düşük olması nedeniyle biyolojik açıdan çöl olarak kabul edilen bölgelerdir. Bu tür bölgelerde gözlenen çok zengin yaşam ortamlarını araştıran biyolog ve jeologlar çok ilginç bazı gözlemlerde bulunmuşlardır.

Okyanus tabanındaki volkanik bölgelerden çıkan indirgen özellikteki, sıcak ve asitli su akımları çevresinde çok geniş ve zengin yaşam alanları bulunmaktadır. Buradaki koşullar bildiğimiz canlıların hemen tamamı için son derece öldürücüdür. Buralarda yaşan organizmalar pek

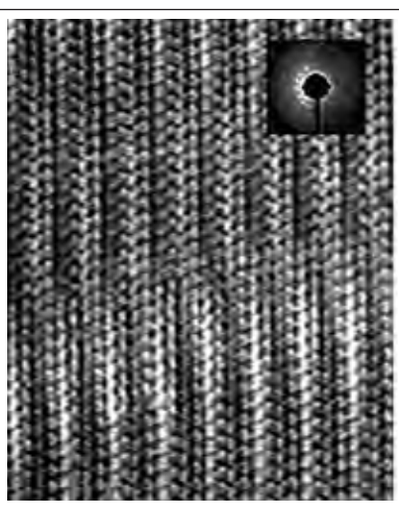


çok zehirli bileşiği oksitleyerek yaşamlarını sürdürecekleri enerjiyi elde eder. Onları tüketen diğer canlıların da bölgede bulunmaları ile bu volkanik bacaların etrafı bir vahaya dönüşür. Bu tür volkanik bacalar büyük ihtimalle dünyadaki ilk yaşayan hücrenin oluştuğu yerlerdir. Enerji kaynağından hammaddeye, sıcak suyun soğuk suyla karıştığı yerde oluşan gözenekli inorganik kristaller içeren bacalarıyla yaşamı oluşturabilecek hemen tüm bileşenler bir aradadır.

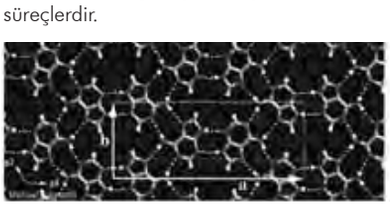
Sonuç

Birbirinden bağımsız kaynaklardan gelip aynı noktayı işaret eden kanıtlar, tüm bilimsel çalışmalarda son derece önemlidir. Yaşamın cansızlardan ortaya çıkışı ile ilgili konular söz konusu olduğunda bu durumun en zengin örnekleri görülür. Örneğin okyanus tabanı termal baca ekosistemlerinin temel bileşeni olan arkebakterilerin genetik yapılarının incelenmesi bu canlıların yaşam ağacının en eski dallarından biri olduğunu ve biz ökaryotların en uzak akrabaları olduklarını ortaya koymuştur. Sözün özü, o kadar çok olası yol ve o kadar yüksek meydana gelme ihtimalleri vardır ki; araştırılan asıl sorun yaşamın ortaya çıkışı değil, hangi yolla ortaya çıktığıdır.

Bu konudaki araştırmalar elbette devam edecektir; ancak burada asıl önemli olan konu, bu araştırmaların bize neler getireceğini öngörebilmektir. Canlılığın ne olduğunu ve nasıl ortaya çıktığını araştırmak önümüzdeki çağı şekillendirecek önemli bir bilimsel araştırma alanıdır. Bu alanın devamı olacak şekilde yapay yaşam çalışmalarının artık kurgu olmaktan çıkıp uygulamaya geçtiği ve bilim toplumlarında geniş kitlelerin bu konuda takınılması gereken tavırlarla ilgili kural belirlemeye çalıştığı günümüzde, kişisel inanış ve düşüncelerden menkul biçimde türemiş olan bilim düşmanı görüşlerin amacı sorgulanmalıdır. Bu görüşleri ortaya koyanlar çoğunlukla iyi yaşam koşullarına sahipken yine çoğunlukla gelişmiş (!) ülkelerden destek almaktadırlar. Bu ahlaksızca tuzağın ağına yakalanmış insanlarımıza bilimsel gerçekleri aktarmak tüm bilim dünyasının öncelikli görevlerindendir.



Şekil 6. Grafit gibi yaygın bulunan inorganik maddelerin yüzeylerinde organik moleküllerin organize oluşu:
Pek çok organik molekül çeşitli inorganik moleküllerle girdikleri etkileşimler nedeniyle kendiliğinden organize olur. Bu olgu yaşamın ortaya çıkışında çok önemli bir rol oynamış olabilir. Bu tür etkileşimler DNA'daki bazların doğru yerleşimi gibi son derece hassas işler için bile çok verimli süreçlerdir.



KAYNAKLAR

1) http://en.wikipedia.org/wiki/Murchison_meteorite
2) http://en.wikipedia.org/wiki/Miller-Urey_experiment
3) http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/?IDNumber=PIA10209
4) http://www.nasa.gov/mission_pages/mars/images/pia09027.html
5) Benner, S. A. and Sismour, A. M., "Synthetic Biology", Nature Rev. Genet. 6, 533-543, July 2005.
6) Holmes, E. C., "On being the right size", Nature Genet. 37(9), 923-924, September 2005.
7) Miller, S. L., Science 117, 528, 1953.
8) Heckl, Wolfgang M., "Molecular Self-Assembly and the Origin of Life".
9) http://www.nasa.gov/mission_pages/mars/news/mgs-20061206.html
10) Koonin, E. V. and Martin, W. "On the origin of genomes and cells within inorganic compartments", Trends Genet. 21(12), 647-654, December 2005.
11) Miller, G. "Organic 'Cells' Form in Space", Science 2, February 2001.
12) http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA09761
13) http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA10356
14) Martin, W. and Russell, M. J., "On the origins of cells: a hypothesis for the evolutionary transitions from abiotic geochemistry to chemoautotrophih prokaryotes and from prokaryotes to nucleated cells", Phil. Trans. R. Soc. Lond. B, 2002.
15) Deamer, D. W. "The first living systems: a bioenergetic perspective", Microbiol. Mol. Biol. Rev., 1997, 61: 239-261.

Evrim kuramı, hücrenin oluşmasını bilimsel kanıtlara dayanarak açıklar

Bakteri hücresi, hayvan hücresi, bitki hücresi, vb.leri farklı metabolik aktivitelere ve bunun gerektirdiği yapılanmalara sahiptir. Bunun sonucu olarak da yapısal olarak farklı komplekslikliere sahip olurlar. Bu da bize hücrelerin komplekslikliklerinde kademeler olduğunu ve bazılarının diğerlerine göre çok daha basit kabul edilebileceğini göstermektedir.

Deniz Şahin
İTÜ Moleküler Biyoloji ve Genetik Mühendisliği Bölümü Doktora Öğrencisi ve Araştırma Görevlisi

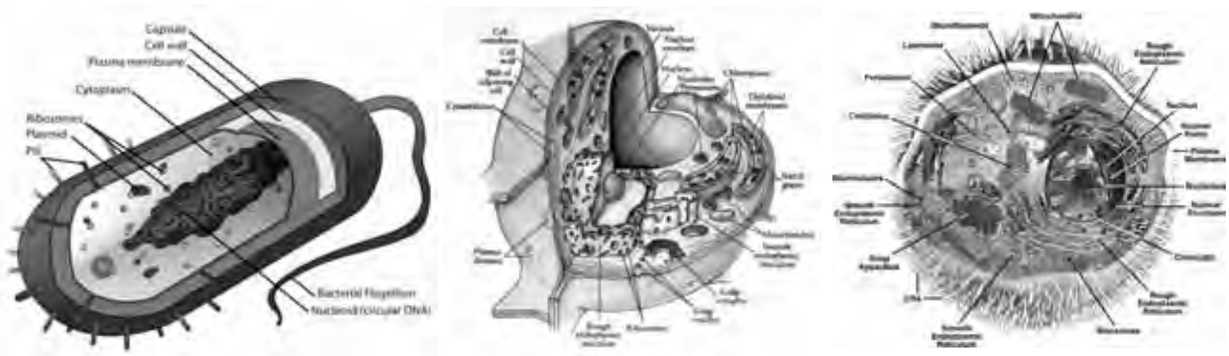
Canlı hücresi gerçekten de çok kompleks bir yapıya sahiptir. Son derece karmaşık metabolik faaliyetler sürdürebilmektedir. Bunun yanında unutulmamalıdır ki, tek bir tür canlı hücresi yoktur, çeşitlilik bulunmaktadır. Her biri bulundukları ortama sağladıkları uyuma göre farklı görevler yerine getirir ve farklı organizmaların yapısına katılır ya da tek olarak yaşamaya devam ederler. Bakteri hücresi, hayvan hücresi, bitki hücresi, vb.leri farklı metabolik aktivitelere ve bunun gerektirdiği yapılanmalara sahiptir. Bunun sonucu olarak da yapısal olarak farklı komplekslikliere sahip olurlar. Bu da bize hücrelerin komplekslikliklerinde kademeler olduğunu ve bazılarının diğerlerine göre çok daha basit kabul edilebileceğini göstermektedir.

Evrim teorisi gösterdiği kanıtlarla, uzun zamandır bilim insanlarını meşgul eden "Dünya üzerinde hayat nasıl başladı?" sorusuna en mantıklı açıklamayı vermeye çalışır. Fosil kaynakları, radyometrik tarihleme, filogenetik ve modern organizmaların yapılarının karşılaştırılması yoluyla, hayatın başlangıcı çözülmeye çalışılır. Canlılığın nerede, ne zaman başladığı ve karmaşık hücre yapılarının nasıl oluştuğu değişik hipotezlerle kronolojik olarak ortaya konulmakta ve elde edilen verilerle bu hipotezlerin doğruluğu sınanmaktadır.

Güney Afrika ve Avustralya'daki stromatolit adı verilen ve mikroorganizmaların birikmesi ile oluşmuş eski kayalar, mikro fosiller açısından oldukça önemli kaynak sağlamaktadır. Bu kayalar üzerindeki mikro fosil örnekleri, dünya üzerindeki ilk canlı hücre örneklerinin 3,8 milyar yıl önce ortaya çıktığını göstermektedir. Yaşamın dünya üzerinde nerede ortaya çıktığı sorusu ise kesin olarak cevaplandırılmasa da, okyanusların diplerindeki hidrotermal bacalarının çevresinde oluştuğu hipotezi geçerlik kazanmaktadır. Bu bacalardaki kimyasalların bolluğu ve sağladığı yüksek enerji, ilk canlılığın başlaması için uygun bir ortam oluşturmuş olabilir.

Canlı hücreleri, tüm karmaşık yapılarına rağmen ilksel çorbadan (kimyasal çorba-primordial soup) doğrudan oluşmamış bunun yerine üst üste biriken küçük adımlarla meydana gelmiştir. Öncelikle basit organik moleküller atmosferde oluşmuş ve yağmurlar ile yağarak okyanusları doldurmaya başlamıştır. Bu basit moleküller arasında DNA ve RNA'nın da yapısını oluşturan nükleotidler de bulunmaktadır. Devamında kendini kopyalayabilen moleküller evrimleşmiştir. Hayatın başlamasındaki temel basamak genetik materyalin kopyalanıp aktarılması olduğundan, ilk evrimleşen molekül aynı zamanda katalitik özelliğe de sahip RNA molekülü olabilir. Bu aşama "RNA dünyası" hipotezi ile açıklanmakta ve RNA hem kendini kopyalayıp bilgiyi taşırken hem de temel metabolik aktivitelerde bulunabilmektedir. Kendini kopyalayabilen ilk moleküllerden bazıları diğerlerine göre daha başarılı olmuş ve böylece ilk doğal seçilim örnekleri de görülmüştür. Zaman içerisinde kendini daha iyi kopyalamayı başaran moleküller birikmiş ve devamında da basit bir hücre zarı ile çevrilmişlerdir. Bu şekilde de dış dünyadan gelecek etkilere karşı korunma sağlanmış ve genetik materyalin ürünleri birbirine yakın tutulmuş olurlar. Çevrelerine zar geliştirebilen moleküller geliştiremeyenlere oranla çok daha avantajlı duruma geçmişler ve bu da ilk bakteri hücresinin oluşumuna

Çeşitli Hücre Kesitleri



Bakteri | Bitki | Hayvan

giden yolu açmıştır. Bu noktaya kadar işlerin çoğunu büyük ihtimalle RNA yapmaktaydı. Ancak bazı hücrelerin RNA'ya oranla daha dayanıklı DNA'yı ve daha iyi katalitik aktiviteye sahip proteinleri kullanması ile RNA'nın rolü daha çok DNA ve protein arasında bilgi taşıyıcı olarak belirlenmiştir. Günümüzden yaklaşık 2 milyar yıl kadar önce de ökaryotik hücrelerin ataları tarafından prokaryotik hücrelerin hücre içine alınması ve bir şekilde sindirimden kurtulması ile hücre içi organeller, öncelikle mitokondri ve kloroplast oluşmaya başlamış ve ökaryotik hücrelerin yolu açılmıştır. Ökaryotik hücrelerin prokaryotik hücrelerden oluştuğunu söyleyen bu hipoteze endosimbiosis adı verilir. Takip eden 1 milyar yıl içerisinde de hücreler yavaş yavaş bir araya gelerek, çokhücreli sistemleri oluşturmaya başlamıştır.

Yukarıdaki paragrafta da görüldüğü üzere kompleks yapıdaki hücrelerin birdenbire yaratılmasına gerek yoktur, aynı zamanda yaratıldığına dair bir kanıt da yoktur. Çok daha basit yaşam formlarının kademeli olarak evrilmesi yoluyla daha kompleks hücrelere ulaşılabilir. Değişik hipotezler yardımıyla gerçekleşen evrim sürecinin aşamaları oluşturulup, elde edilen kanıtlar ile mantıklı bir zaman çizelgesi yapılabilmektedir. 1953 yılında yapılan Miller-Urey deneyi ile dünyanın ilk atmosfer yapısı oluşturulmaya çalışılmış ve basit organik bileşiklerin ve özellikle aminoasitlerin laboratuar ortamında oluşturulabileceği gösterilmiştir. Bu ve benzeri deneyler tam olarak dünyanın ilk atmosfer yapısını oluşturmasa da, basit atomlardan organik bileşiklerin yüksek enerji altında oluşabildiğini göstermektedir. Buradaki önemli noktalardan birisi, inorganik bir ortamdan organik bileşiklerin oluşabileceğini göstermektir. İlkel dünya atmosferi, sağladığı gerekli zaman, hammadde (inorganikler) ve enerji ile ilk organik bileşiklerin (aminoasitler, hidrokarbonlar vb.) oluşması için uygun bir ortam oluşturacaktır.

Yaratılışçıların bir diğer yanlışı ise, evrimin çalışma mekanizmasını anlatırken, evrimin sadece tesadüflere dayandığını söylemektir. Bu en iyi ihtimalle, evrimin işleyiş mekanizması hakkında yeterli bilgisi olmayan ya da okuyucuyu yanlış yönlendirmeyi amaçlayan bir yorumdur. Evrim tesadüflerin tersine son derece kontrollü bir şekilde ilerler. Popülasyonu oluşturan bireylerin genetik yapılarında, mutasyon ve genetik rekombinasyon yoluyla farklılıklar gerçekleşir. Bu noktada, tesadüflerden söz edilebilir. Yani genetik yapının farklılaşmasında. Ancak evrimin temel mekanizması olan doğal seçilim asıl olarak bu noktadan sonra çalışmaya başlar. Genetik çeşitlilikte tesadüften söz edilebilir, ancak sonraki aşama yani çevreye en iyi uyum sağlayıp üremeye devam edebilen bireylerin seçilmesi tesadüften son derece uzaktır. Doğal seçilim tesadüflerle değil, organizma üzerinde oluşturduğu belirli baskılarla çalışarak bireylerin zaman içerisinde birbirinden ayrılmasını sağlar. Doğal seçilim yoluyla bir sonraki nesle aktarılmak üzere seçilen bireyin genetik yapısı benzer çevre şartlarında seçilmeyi sürdürüp birikerek, yeni bir türün oluşmasına kadar gidebilir.

Diğer bir önemli yanlış ise, bir teoriyi yanlışlayarak başka bir fikrin doğruluğunun ortaya çıkarılmaya çalışılmasıdır. Evrim teorisi bilimsel kanıtlar üzerine kurulmuştur ve bu kanıtlar yoluyla doğrulandığı sürece geçerliliğini koruyacaktır. Canlı hücresinin oluşması üzerine de bilimsel kanıtlara dayanan açıklamasını yapmaktadır. Ve bu konuda elde edilen yeni veriler ile evrim teorisinin açıklaması desteklenebilir ya da zayıflayabilir. Ancak tüm hücrelerin bir yaratıcı tarafından birdenbire şu andaki komplekslikleri yaratıldığını söylemek ve bunu da destekleyecek hiçbir bilimsel veri gösterememek, iki fikri birbirinden ayrı alanlara taşımaktadır. Evrim teorisi getirdiği açıklama ve gösterdiği kanıtlar ile canlı hücresinin evrimi üzerine bilimsel alandaki en iyi açıklama olarak varlığını sürdürmektedir.

NOT: Bu makale, Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan yayınlanan "Harun Yahya Safsatası ve Evrim Gerçeği" adlı kitaptan derlenmiştir.

KAYNAKLAR

1) Woese, C. R., "On the evolution of cells", PNAS, June 25, 2002, Vol. 99, No.13, p.8742–8747.

2) Miller, S. L., "The atmosphere of the primitive earth and the prebiotic synthesis of amino acids", Origins of Life, 1974. 5: 139.

3) "Understanding Evolution", Elektronik Veri Tabanı: "http://evolution .berkeley.edu/" (12.04.2008 tarihinde alınmıştır.)

‘İndirgenemez karmaşıklık’ safsatası ve bakteri kamçısı örneği

Doğada hiçbir canlının, yaratılışçıların keyfi yaklaşımlarındaki gibi, bir moleküldeki sorundan dolayı (çok yaşamsal bir konumda değilse) tüm sistemi hepten çöpe atma gibi bir lüksü yoktur. Evrim, eldeki her malzemeyi, tak-çıkar, yap-boz, dene-yanıl-dene yöntemiyle olabildiğince kullanmayı amaçlayan ısrarcı bir süreçtir. Bilinen birçok biyolojik sistem, basitten karmaşığa (ya da tersi) küçük ilavelerin (ya da çıkarmaların) gerçekleştiği evrimsel bir sürecin ürünü

Prof. Dr. Haluk Ertan

Yaratılışçıların 20. yüzyılda karşılaştıkları iki büyük güçlükten biri laiklik, diğeri ise temel bilimlerde yaşanan büyük gelişmelerdi. Laik eğitim ve hukuk sistemini klasik dinsel kavram ve olgularla aşamayacaklarını anladıktan sonra taktik değiştirerek, “yaratılış bilimi” adını verdikleri sahte bir bilim yaratma çabasına girdiler. Aynı zamanda bu sahte bilimle birlikte kullanacakları uyduruk kavramları da yarattılar. Tanrı yerine “akıllı tasarımcı”, ilahi yaratılış yerine “ani oluşum”, kusursuz varlık yerine “indirgenemez karmaşıklık”, yaratılış dogması yerine “yaratılış bilimi”, evrim kuramı yerine “Darwin (bilim) dini” gibi bilimsel değeri olmayan saçma sapan ifadelerle takiyye yapma yoluna girdiler. Aslında bunların büyük bölümü, 18. yüzyılın Hıristiyan teologlarından William Paley’in, Hıristiyan doğa felsefesinde konu ettiği, kimi antikçağdan kalma varsayımların, 20. yüzyıla uyarlanmış taklitlerinden başka bir şey değildi.

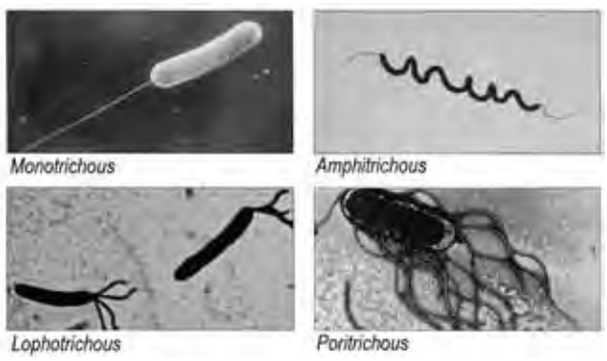
Yaratılış dogmasının evrimindeki son aşamalardan birini, Amerikalı yaratılışçı Michael Behe’nin son yıllarda ortaya attığı, “indirgenemez karmaşıklık” varsayımı oluşturmaktadır. “Akıllı tasarımcı” yaratılışçıların temel dayanağı olan bu varsayıma göre bazı hücresel sistemler ancak, kendisini meydana getiren parçaların tam olması durumunda çalışabilmektedir. Bu parçalardan bir tekinin dahi eksik ya da hatalı olması, o mekanizmanın çalışmamasına, diğer bir ifadeyle sistemin artık işe yaramaz hale gelmesine yol açmaktadır. Bunu kanıtlamak için Behe’nin kullandığı tanınmış örneklerden birini, bakterinin hareket organı olan kamçı (flagellum) oluşturmaktadır.

Behe’ye göre bu yapı, 240 ayrı proteinden oluşan indirgenemez karmaşıklıkta bir sistemdir. Bu moleküllerden biri dahi olmasa ya da hatalı olsa, kamçı çalışamaz hale gelmektedir. Böyle bir kamçının artık bakteriye bir yararı olması mümkün değildir. Buradan yola çıkıldığında, bakteri kamçısının ancak şu anda bildiğimiz haliyle yani bir bütün olarak yaratılması dışında bir olasılık bulunmamaktadır. Bu kusursuz mekanik tasarımın evrimleşmeyle parça parça oluşması imkânsızdır.

Açıkça söylemek gerekirse “indirgenemez karmaşıklık”, somut biyolojik bulgular ile tamamıyla çelişen bir önerme olması nedeniyle, bilimin en kolay çürüttüğü safsatalardan biri olmuştur. Şöyle ki, yaratılışçıların bu konudaki tezini çürüten en önemli bulgu, hangi biyolojik yapı ya da süreç ele alınırsa alınsın, onun yüzlerce hatta binlerce farklı çeşidinin canlılarda iş görüyor olmasıdır. Kamçının, bakteriler dahil tekhücreli canlılar dünyasında, oldukça benzer moleküllerden oluşan, yüzlerce farklı çeşidi bulunmaktadır. Bu farklılık kimi zaman bir, kimi zaman iki, kimi zamansa onlarca moleküle bağlı olabilmektedir. Örneğin insan bağırsağında da yaşayan *Eschericia coli* bakterisinde bulunan kamçı yaklaşık 40 proteinden oluşmaktadır. Mide ülserine neden olan *Helicobacter pylori* bakterisi ise 33 proteinden oluşan bir kamçıyla gayet etkili bir şekilde varlığını sürdürmektedir. Bu durumda sormak gerekiyor: Şayet yaratılışçıların iddia ettiği gibi 240 ayrı proteinden oluşan bir bakteri kamçısı (bu kadar çeşit protein içeren bir kamçıya sahip bakterinin hangisi olduğu hâlâ belli değildir!), kusursuz bir tasarımsa, *E. coli* bakterisi 40 proteinli kamçısıyla nasıl yaşayabilmektedir?

Bazı bakterilerde helezon biçimindeki ipliksi kamçı, saat yönünde dönüp hareketi sağlarken, diğerlerinde tersi yönde dönerek iş görmektedir. Örneğin bakterilerde kamçı protein genleri ile yapılan mutasyon çalışmalarında, sisteme ait bazı genlerde meydana getirilen yapay bozuklukların, kamçının çalışmasını durdurmadığı ama kamçının sola ya da sağa dönüş yönünü düzgün ayarlayamamasına neden olduğu görülmüştür. Yani bu (tasarımı bozulmuş) mutant bakterilerde kamçı, bir molekülü bozulduğu halde iş görmekte, ama organizma

kendisinden çok verimli bir şekilde yararlanamamaktadır. Şimdi düşünelim, şayet bakteri kamçısı 240 proteinden oluşan indirgenemez karmaşıklıkta bir mekanizmaysa, nasıl olup da çalışmayan bir parçasıyla bu kamçı, bakterinin ağır aksak da olsa hareket edip, besin bulmasını sağlamaktadır? Bundan belki de daha önemlisi, doğada kamçısı olmadan yaşayan binlerce bakteri türü için nasıl bir açıklama getirilebilir?



Kamçının, bakteriler dahil tekhücreli canlılar dünyasında yüzlerce farklı çeşidi bulunmaktadır. Bu farklılık kimi zaman onlarca moleküle bağlı olabilmektedir. Örneğin insan bağırsağında da yaşayan Eschericia coli bakterisinde bulunan kamçı yaklaşık 40 proteinden oluşmaktadır. Şayet yaratılışçıların iddia ettiği gibi 240 ayrı proteinden oluşan bir bakteri kamçısı, kusursuz bir tasarımsa, E. coli bakterisi 40 proteinli kamçısıyla nasıl yaşayabilmektedir?

Örneğin, bakterilerden daha yüksek bir hücresel organizasyona sahip ama bakteriler (çekirdeği yok) gibi tekhücreli olan bazı protozoonlar (çekirdeğe sahip) hareket etmek için farklı bir kamçı kullanır. Bunlarda kamçının hücreye bağlandığı kök bölgesinde, bakterilerdeki gibi bir motor yapı bulunmaz. Diğer bir ifade ile kamçı hareketi daha az karmaşık (indirgenmiş!) bir sistem ile yerine getirilir. "Şayet bakterideki kamçı 'akıllı' bir tasarımcının 'indirgenemez' karmaşıklıkta bir eseri ise, böyle motoru bulunmayan bir kamçıya ne gerek vardı ya da bunun tasarımcısı kimdir?" diye sormak gerekir... Şayet akıllı tasarımcıların temel tezi olan indirgenemez karmaşıklık doğru bir yaklaşımsa bununla yapılacak en akıllıca iş herhalde "eldeki en mükemmel kamçıyı lazım olan bütün organizmalara yerleştirmek" olurdu. Böylece kafa karıştıran bu kadar farklı hareket mekanizmasına gerek olmadan konu kapatılmış olurdu!

Biyolojik gerçeklerle çelişen bu "indirgenemez karmaşıklık" önermesini farklı açılardan sorgulamak olasıdır. Örneğin birçok bakteri hareket etmek için bu kamçı benzeri yapıları kullanırken, bunlarla aynı ortamlarda yaşayan diğer bir bakteri grubu olan fotosentez yapan bakteriler, hareket etmek için "gaz kesecikleri" kullanırlar. Bunlar, bakteri hücresinin içinde yer alan ve sadece iki çeşit protein molekülü içeren, basit bir zardan oluşmuş hava kesecikleridir. Bu sayede dünyamızın en yaşlı bakterileri olan (en az 3,5 milyar yıllık) bu mikroorganizmalar su içinde alçalıp yükselerek fotosentez için gereken ışığı almaya çalışır.

Bakteri genom çalışmaları bize kamçı genlerinin farklı canlılarda oldukça benzer dizilere sahip olduklarını ve gen duplikasyonu (bir genin ikizinin oluşması) işlemiyle ortaya çıktıklarını göstermiştir. Demek ki, doğada farklı sayı ve çeşitte proteinden oluşan kamçılar, ortak genetik malzemeyi kullanarak, evrimsel süreçte çok farklı kamçı protein çeşitlerinin oluşmasına yol açmıştır. Bilimciler, evrimdeki bu kademe kademe oluşan genetik ve fizyolojik denemelerin doğadaki somut örneklerini, inceledikleri sayısız mikroorganizmada bize göstermeye devam etmektedir.

Bu nedenle "Kamçıyı oluşturan moleküler parçaların tek bir tanesi bile olmasa, ya da kusurlu olsa, kamçı çalışmaz ve dolayısıyla bakteriye hiçbir faydası olmaz" yaklaşımı bilimsel hiçbir geçerliliği olmayan, tamamıyla yanlış bir önermedir.

Doğada hiçbir canlının, yaratılışçıların keyfi yaklaşımlarındaki gibi, bir moleküldeki sorundan dolayı (çok yaşamsal bir konumda değilse) tüm sistemi hepten çöpe atma gibi bir lüksü yoktur. Evrim, eldeki her malzemeyi, tak-çıkar, yap-boz, deneyanıl-dene yöntemiyle olabildiğince kullanmayı amaçlayan ısrarcı bir süreçtir. Bilinen birçok biyolojik sistem, basitten karmaşığa (ya da tersi) küçük ilavelerin (ya da çıkarmaların) gerçekleştiği evrimsel bir sürecin ürünü olduğu için, sistemdeki küçük birçok hata ya da eksiklik, ilgili yapının çalışma verimini etkilese de, onun tamamen devreden çıkmasına yol açmamaktadır. Şayet yaratılışçılar haklı olsaydı, gerçekten de organizmadaki her değişim bir felaketle sonuçlanırdı. Halbuki evrimin kendisi dahi kabaca, üreme sürecindeki genetik hataların bir eseri olarak kabul edilmektedir.

Biz kez daha yinelemek gerekirse, bugüne kadar hiçbir yaratılışçı tez, bırakın bilebildiğimiz biyolojik çeşitliliği kapsayacak bir açıklama getirmeyi, kendi verdikleri örneklerdeki çalışma düzenini dahi açıklayacak gücü gösterememiştir.

Şayet bir biyolojik sistemden bir tane varsa ve bütün ihtiyacı karşılıyorsa; orada evrimden söz etme olanağı yoktur; fakat aynı işi yapmak için yüzlerce düzenek bulunuyorsa, bu kez akıllı tasarımcının indirgenemez karmaşıklıktaki yaratımından söz etmek anlamsız olacaktır. Yok birbirinden çeşitli farklarla ayrılan bu sistemlerin hepsi yaratılış dogmasının kapsamı içinde kabul ediliyorsa, o durumda, akıllı tasarımcının her bir biyolojik yapının en uygununun hangisi olduğu konusunda henüz karar vermediği ve denemelere devam ettiği sonucu ortaya çıkacaktır. Yüzyıllardır tektanrılı göksel dinlerin dogmatik teolojilerinin çözemedikleri çelişki bu noktada yoğunlaşmaktadır. Bu dinlerin düşünürlerinin, Tanrı olgusunun niteliğini anlamak için bilime gereksinimleri olduğu gerçeğini, bilimin evrenin gerçeklerine ulaşma çabasına yaklaştırmadıkları sürece dinlerin bu çelişkiden kurtulmaları pek mümkün gözükmemektedir...

NOT: Bu makale, Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan yayınlanan "Harun Yahya Safsatası ve Evrim Gerçeği" adlı kitaptan derlenmiştir.

İşte geçiş türleri ve fosilleri



Pek çok geçiş fosili bulunduğu gibi, pek çok geçiş canlısı da mevcuttur. Yaratılışçılar, geçiş türleri hakkında son derece önyargılı ve cahilce davranmakta; işlerine gelmeyen bilgiyi de her zaman olduğu gibi çarpıtmaktadırlar. Öncelikle şunu belirtmekte yarar var: Geçiş türleri veya fosillerini bulamasaydık da, bu evrim kuramını geçersiz kılmazdı. Bugün *Coelacanth* gibi, *Archaeopteryx* gibi, *Icthyostega* gibi, *Seymouria* gibi geçiş fosillerine rastlıyorsak, bu sadece şanslı olmamızdan dolayıdır.

Evrim kuramı, fosilleşme olasılığı hakkında hiçbir şey söylemez. Fosilleşme olasılığı, fosilleşme süreci ile uğraşan bilim insanlarının ve jeologların üzerinde yorum yapacakları bir iştir ve bu yorum da, fosilleşme olasılığının genellikle çok düşük olduğu şeklindedir.

Yüz binler ya da milyonlarca yıl önce yaşadıktan sonra yaşamdan çekilmiş canlıların kanıtlarını bugün bulup göstermek zordur. Çünkü canlılar öldükten kısa bir zaman sonra doğa tarafından "yok edilir." Bu yüzden böyle canlıların yaşadıkları, ancak fosil denilen günümüze dek oluşabilmiş kemik kalıntılarıyla belirlenebilir. Vücudun diğer parçalarına göre biraz geç de olsa, diğer parçalar gibi bu kemik kalıntıları da kısa zamanda yok olur. Ancak çok uygun koşullar olursa, söz konusu kalıntılar günümüze dek ulaşabilir. Örneğin buzullar, kayalar, derin tabakalar arasında sıkışıp kalmış ve bu yüzden de bozulup çürümeye uğramadan günümüze dek korunabilmiş bazı fosiller bulunabiliyor.

Ayrıca geçiş aşamaları her zaman kısa sürer. Bu durum toplumlarda da böyledir, doğada da. Bir durumdan başka bir duruma geçiş görece kısa bir zamanda gerçekleşir, sonra yine denge sağlanır. Dengenin yeniden bozulmasını gerektiren yeni bir durum ortaya çıkana dek bu kararlı denge durumu fazla bozulmadan varlığını uzun süre devam ettirir. Türlerin evriminde de aynı durum söz konusudur. Zaten az bulunan fosiller içinde,geçiş formlarının fosil kayıtlarını bulmak bu yüzden daha zordur.

Buna rağmen geçiş canlılarının çoğu kaybolmasına karşın, her yıl yeni geçiş fosilleri bulunarak evrim kuramı biraz daha desteklenmektedir ve yeni fosiller bulunmaya devam edecektir. Son bulunan geçiş fosillerinden biri de, Nisan 2006'da Kanada'da buzullar arasından çıkarılmıştır. Canlıların sudan karaya geçtiklerini gösteren, balıkla dört ayaklı sürüngenler arasında yer alan, balık-sürüngen karışımı bir tür olan *Tiktaalik roseae* yapılan ölçümlere göre günümüzden 375 milyon yıl önce yaşamıştır. Fosilin ayrıntıları, 6 Nisan 2006 tarihli *Nature* dergisinde uzun uzun anlatılıyor.

Ama *Tiktaalik roseae*, geçiş fosillerinin ilk örneği değildir. Bugüne dek bulunmuş geçiş fosillerinden bir kısmını sıralayalım. Balıktan hem su hem karada yaşayan amfibyumlara geçişi gösteren geçiş formları: *Tiktaalik rosae*, *Osteolepis*, *Eusthenopteron*, *Panderichthys*, *Elginerpeton*, *Obruschevichthys*, *Hynerpeton*, *Tulerpeton*, *Acanthostega*, *Ichthyosgtega*, *Pederpes finneyae* ve *Eryops*; amfibyumlardan ilk sürüngenlere geçiş aşamasını gösteren: *Proterogyrinus*, *Limnoscelis*,*Tseajaia*, *Solenodonsaurus*, *Hylonomus* ve *Paleothyris*; dört ayaklı sürüngenlerden memelilere geçişi gösteren: *Protoclepsydrops*, *Clepsydrops*, *Dimetrodon* ve *Procynosuchus*; iki ayaklı sürüngenlerden kuşlara geçildiğini gösteren: *Compsognathus*, *Protoavis*, *Pedopenna*, *Archeopteryx*, *Changchengornis*, *Confuciusornis* ve *Ichthyornis*… "Yürüyen balina" da denilen *Ambulocetus*'u, ilk at türlerini, insan-primat ortak atadan insana geçişi gösteren çok sayıda geçiş türlerinin fosillerini, *Ardipithecus*, *Australopithecus*, *Homo habilis*, *Homo erectus*'u ve daha diğer pek çok geçiş formu fosillerini saymayı gereksiz buluyoruz.

Evrim karşıtları, kendilerine ne kadar geçiş formu gösterilirse gösterilsin kabul etmiyor. Tüysüz kuşlar, tüylü-gagalı sürüngenler, dört ayaklı balıklar, insan maymun karışımı canlıların kalıntıları onlara göre kanıt değildir. "Onlar ara geçiş formu değil, öylece yaratılmış, farklı türlerdir" deyip işin içinden çıkıyorlar.

NOT: Bu yazı ve kutulardaki yazılar altında başka kaynak belirtilmemişse *Harun Yahya Safsatası ve Evrim Gerçeği* kitabından (Bilim ve Gelecek Kitaplığı, 2. Baskı Şubat 2009) alınmıştır; diğerleri çeşitli bilimsel kaynaklardan derlenmiştir.

BALIKLARDAN AMFİBYUMLARA

Osteolepis:

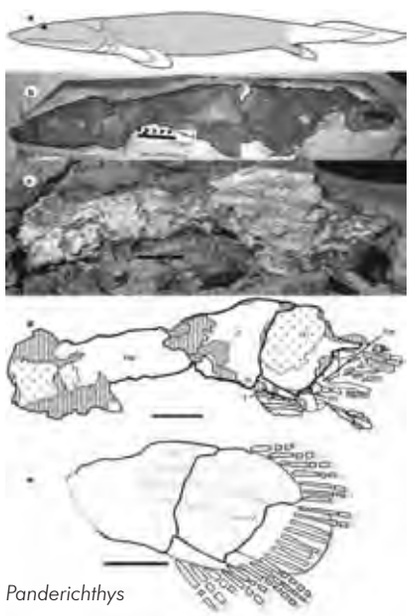
Osteolepis, Devoniyen Dönemi'nde yaşamış coelacanthiform lob yüzgeçli balıkların soyu tükenmiş bir türüdür. Kuzey İskoçya'da Orcadian Gölü'nde yaşamıştır. Yaklaşık 20 cm boyundadır ve geniş, dörtgen şeklinde pullarla kaplıdır. Başındaki pullar ve tabakalar, kozmin adı verilen süngerimsi, kemiksi ince bir maddeyle kaplıdır. Bu katmanda derinin diplerindeki duyu hücrelerine bağlı kanallar bulunur. Bu kanallar yüzeydeki gözeneklerde son bulur ve muhtemelen canlının sudaki titreşimleri algılamasına yaramaktadır.


Osteolepis

Osteolepis tetrapodların atası sayılan *Rhipidistian*'lara dahildir ve tetrapodların ortak olan bir dizi özelliğini taşır. Muhtemelen tetrapod soyağacının köklerine yakın bulunmaktadır.

Pandericthys (380 milyon yıl önce):

Panderichthys 380 milyon yıl önce Devoniyen Dönemi'nde Frasnian Çağı'nda yaşamış, uzunluğu 90 ila 130 cm arasında değişen bir balıktır. Tetrapodlarınkine benzeyen büyük bir kafası vardır. *Panderichthys* lob yüzgeçli balıklarla *Acanthostega* gibi tetrapodlar arasında geçiş özellikleri sergiler. Balıklardan karada yaşayan tetrapodlara doğru gerçekleşen evrim, pek çok fizyolojik değişikliği gerektirmiştir. En önemlisi de bacaklar ve onları destekleyen göğüs ve leğen kemiğindeki eklem yapılarıdır. İyi korunmuş *Panderichthys* fosilleri bu geçiş formlarını çok açık şekilde göstermekte ve


Panderichthys

Geçiş fosilleri sudan karaya geçişi kanıtlıyor

408 milyon yıl önce, Erken Devoniyen Dönemi'nde, iki tip kemikli balık türedi; *Sarcopterygii* ve ışın yüzgeçli balıklar (ray-finned fishes). *Sarcopterygii* grubu balıklar akciğer balıklarını, *Coelacanth* ve *Rhipidistian*'ları içermekteydi. *Eusthenopteron*, lob yüzgeçli *Rhipidistian*'lar (ripidistian) grubunun bir üyesidir ve tetrapodlar (dört ayaklılar) bu gruptan türemişlerdir. *Ichthyostega* (ikitiostega) Grönland'da bulunan, Geç Devoniyen Dönemi amfibyumudur ve amfibyumların başlangıcına verilebilecek ilk örnektir.

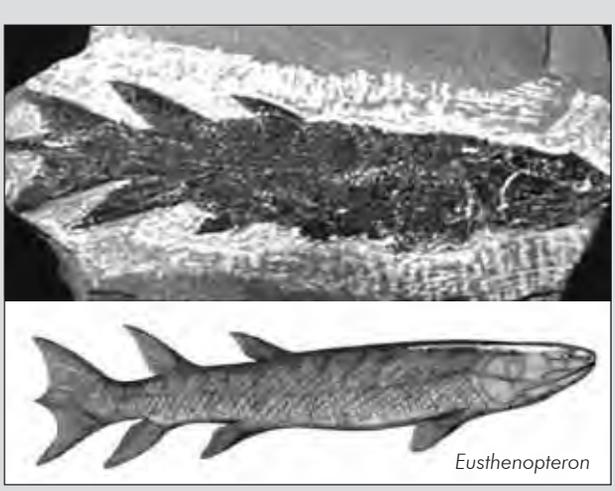
- *Eusthenopteron*'da pelvis kemiği, femur, tibia/fibula kemiklerinin ilk biçimlerine rastlıyoruz, sonra bu kemikler *Ichthyostega*'da biraz daha değişmiş ve büyümüştür.

- *Eusthenopteron* ile *Ichthyostega*'nın kafatası kemiklerinin yapısı benzerdir, iki parça kafa kemiğine sahiptirler.

- *Eusthenopteron*, amfibyumlardakine benzer dişlere sahiptir.

- *Eusthenopteron*, sadece kara hayvanlarında ve *Sarcopterygii*'de bulanan içburun deliklerine sahiptir.

Bilinen en eski tetrapod (dört ayaklı) olan *Acanthostega*'nın (360 milyon yaşında) iskelet özellikleri üzerine yapılan çalışmalar, tetrapod anatomisinin, atalarımız tümüyle sualtında yaşarken evrimleşme geçirdiğini ve sualtında yaşam için geliştiğini göstermiştir. Karada yürüyebilen ilk omurgalı, balık yüzgeçleriyle sürünmedi; iyi düzenlenmiş ayakları milyonlarca yıl önce gelişmişti. *Acanthostega*, yürümesine destek olmayan kollara sahipti. Yine de suda yeteri kadar işlevseldi; kolları yaratığın bitkilerce zengin olan lagünün dibinde kendini sürüklemesini sağlıyor; yüzgeçleriyle sürekli hareket ederek suları hareketlendirip kolayca fark edilen dalgalar yaratmak zorunda olan balıklara kıyasla, avına saldırmada üstünlük sağlıyordu. Buna ek olarak, *Acanthostega*, bir tetrapod olmasına karşın, karada yaşayan canlılarınkine göre balıklara daha çok benzeyen bir işitme sistemine sahipti ve bir balık gibi nefes alıyordu. Paleontologlar, *Acanthostega* ile aynı dönemde yaşayan ve bazıları daha gelişmiş olduğu için karasal yaşama daha yakın olan beş tetrapodun daha parçasını buldular.


Eusthenopteron

Panderichthys'i yaşamın tarihinde nadir ve çok önemli bir bulgu haline getirmektedir.

Panderichthys türü balıklar, karada yaşayan, hava solunumu yapan ve insan dahil kara omurgalıların türediği ilk tetrapodların atalarıdır. *Panderichthys*'in en dikkate değer özelliği, başının üzerindeki, vücudu çamurun içine gömülmüşken sudan solunum yapmasını sağlayan dikey bir tüp şeklindeki solungaç yarığıdır. Bu solungaç yarığı, evrim sonucunda insan orta kulağındaki üç kemikten (örs, çekiç, üzengi) üzengi kemiğinin gelişmesine varan bir geçiş organıdır.

Eldeki *Panderichthys* fosilleri üzerinde yakın zamanda CT tarayıcısıyla yapılan yeni incelemeler, yüzgeç iskelet yapısının uç kısmında çok bariz şekilde farklılaşmış dört distal radyal (uç kısımda merkezden dışarıya uzanan) kemiği göstermiştir. Bu parmağımsı kemiklerde eklem görülmemektedir ve oldukça kısadır. Ama yine de balık yüzgeçleriyle dört bacaklı tetrapodlar arasında bir geçiş formu özelliği göstermektedir.

Elginerpeton (368 milyon yıl önce):

Elginerpeton fosilleri İskoçya'da Scat Craig'de geç Devoniyen Dönemi'ne tarihlenen kayalar içerisinde bulunmuş olan bir erken tetrapod cinsidir. *Elginerpeton* kısmi omuz ve kalça eklemi, femur (uylukkemiği), tibia (kavalkemiği) ve çene fragmanları içeren kısmi iskelet yapısıyla bilinir. 1,5 metre uzunluğunda olduğu tahmin edilmektedir.



Elginerpeton çene kemiğinden bir parça

Obruchevichtys (368 milyon yıl önce):

Obruchevichthys Geç Devoniyen Dönemi'nde kuzeydoğu Avrupa'da yaşamış soyu tükenmiş bir tetrapod cinsidir. Bu canlının bilinen tek fosil parçası olan çene kemiği Letonya'da

Tiktaalik'in keşfi neyi gösteriyor?

2004 yılında bir araştırma grubu önemli bir buluşa imza attı. Kanada'nın kuzeylerinde bir adada, bir balık ile dört ayaklı bir hayvanın arasında özellikler gösteren yaklaşık 120 cm uzunluğunda bir fosil buldular. Fosil, solungaçlara, pullara ve yüzgeçlere sahipti ve büyük olasılıkla yaşamının büyük bir kısmını sular altında geçirmişti. Ama aynı zamanda akciğerlere, esnek bir boyna ve dayanıklı yüzgeç kemiklerine sahipti ve bu sayede de çok sığ sularda ya da karada vücudunu destekleyebiliyordu.



Tiktaalik'in sol eli ve sağ yüzgeçleri iki ara kemiği takip eden tek bir üst kemiğe sahiptir (çizimlerde altta bulunan geniş kemikler). Bunlar daha modern organizmalardaki gibi dirsek ve bilek görevi görür.

Daha önceleri bulunan bitki ve hayvan fosilleri bu canlının yaşadığı ortam hakkında önemli bilgiler vermişti. Yaklaşık 375 milyon yıl önce, şimdi Kanada'da Nunavut bölgesindeki Ellesmere Adası olarak bilinen yer, birçok akarsuyun geçtiği geniş bir alanın parçasıydı. Ağaçlar, eğreltiotları ve diğer antik bitkiler akarsuların kıyısında büyüdüler ve bakteri, mantar ve çürükçül basit hayvanlar için zengin bir ortam oluşturdular. Büyük hayvanlar daha kara üzerinde yaşamıyorlardı ancak okyanuslar birçok balık türünü barındırıyordu ve bu türlerin bazıları sığ tatlı su kaynaklarında ve bataklıklarda yaşayan bitki ve hayvanlarla besleniyorlardı.





Paleontologlar kutup dairesi yakınlarında, Kanada'nın kuzeyinde bulunan Nunavut'taki bu vadinin tortul kayaçlardan oluştuğunu ve bu kayaçların da uzuvlara sahip hayvanların ilk defa karada yaşamaya başladığı zamanlarda biriktiğini öğrendiklerinde, bu bölgelerde fosil aramaya karar verdiler. *Tiktaalik* fosillerini, fotografın sağ tarafındaki yüzeye çıkmış kayalarda buldular.

Paleontologlar daha önceleri bazı sığ su balıklarının fosillerini bulmuşlardı. Bu balıkların yüzgeçlerindeki kemikler diğer balıkların yüzgeçlerindeki kemiklere göre daha dayanıklı ve karmaşıktı. Büyük ihtimalle, bu şekilde bitki dolu kanallarda kendilerini daha rahat çekebiliyorlardı. Aynı zamanda, solungaçlara ek olarak basit akciğerlere de sahiptiler. Paleontologlar, daha genç tortul kayaçlar içerisinde, yaşamlarının bir kısmını karada geçiren balık benzeri hayvanların fosillerini de bulmuşlardır. İlk dört ayaklılar olarak bilinen bu hayvanların ön ve arka yüzgeçleri değişerek ilkel bacaklara ve su dışında yaşamaya uygun diğer yapılara benzemiştir. Ancak paleontologlar henüz sığ su balıkları ile akciğerli hayvanlar arasındaki geçiş canlılarının fosillerini bulamamışlardı.

gün yüzüne çıkartıldığında, lob yüzgeçli bir balık türüne ait olduğu sanılmıştı. Ancak detaylı bir incelemeden sonra, İskoçya'da bulunmuş *Elginerpeton*'la pek çok benzerliğinin olduğu ortaya çıktı ve bir tetrapod olduğu ilan edildi.

Acanthostega (365 milyon yıl önce):

Acanthostega soyu tükenmiş bir tetrapod cinsidir ve bedene eklemle bağlı ayırt edilebilir uzuvlara sahip ilk omurgalı canlılardandır. Üst Devoniyen (Famenyan) Dönemi'nde görülmüştür ve anatomik olarak lob yüzgeçli balıklarla karaya çıkma yetisine tamamen sahip ilk tetrapodlar arasındadır.



Acanthostega kafatası fosili, iskelet modeli ve temsili çizimi.

Ichthyostega (365 milyon yıl önce):

Ichthyostega Üst Devoniyen Dönemi'nde yaşamış bir erken tetrapod cinsidir. Balıklarla amfibyumlar arası bir formu temsil eden *Labryinthodont*'lardandır. *Ichthyostega* ciğerlere ve bataklık bölgelerin sığ sularında ilerlemesini sağlayan bedene eklemle bağlı uzuvlara sahipti. Ancak amfibyum yapısı gösterse de, ilk gerçek üyeleri Karbonifer Dönemi'nde ortaya çıkan bu grubun bir üyesi sayılamaz.

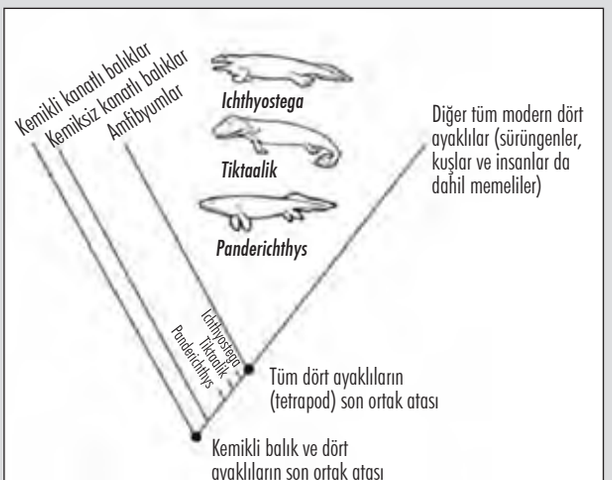
1930'larda kafatası oranları ve kemik yapıları bakımından birbirinden farklı türlere ait fosiller bulunmuştur. Yapılan incelemelerle *Acanthostega*'nın yakın bir akraba-

Yeni fosili bulan takım, Kanada'nın daha kuzey bölgelerine yoğunlaşmaya karar verdi. Bir ders kitabı sayesinde, bölgede yaklaşık 375 milyon yıl önce oluşan tortul kayaçlar bulunduğunu öğrendiler. Bu dönem tam da evrimcilerin sığ su balıklarının karaya geçiş yaptıklarını düşündükleri zamanla çakışıyordu. Takım, bölgeye ulaşmak için uçak ve helikopterlerle saatlerce yolculuk yapmak zorundaydı ve her yaz döneminde kar yağışı başlamadan önce sadece bir iki aylık bir çalışma zamanları vardı. Bölgede çalıştıkları dördüncü yaz döneminde, daha önceden bulmayı öngördükleri fosili buldular. Bir tepenin eteğinde yüzeyden dışarı çıkmış bir kayanın içinde *Tiktaalik* adını verdikleri hayvanın fosilini ortaya çıkardılar. (*Tiktaalik*, Kuzey Kanada İnuit dilinde "büyük taze su balığı" anlamına gelmektedir.) *Tiktaalik* bir balığın birçok özelliğini taşımaya devam ediyordu, ama aynı zamanda da ilk dört ayaklıların karakteristik özelliklerine de sahipti. En önemlisi ise, yüzgeç kemiklerinin kol benzeri bir uzantı yapısında olmasıydı. Bu şekilde hayvan yüzgeçlerini hem hareket etmek hem de vücuduna destek olması için kullanıyordu.

Evrimsel biyolojinin yüzyılı aşkın bir süredir ortaya koyduğu bulgular, amfibyumların, sürüngenlerin, dinozorların, kuş ve memelilerin ortak atasının yaklaşık 375 milyon yıl önce okyanuslarda ortaya çıkmış ilk türlerden biri olduğunu öne sürmektedir. *Tiktaalik*'in keşfi bu tahmini güçlendirmektedir. Gerçekten de, kollarımız ve bacaklarımızdaki temel kemiklerin yapılanışı, *Tiktaalik*'dekilerin yapılanışına oldukça benzemektedir.

Tiktaalik'in keşfi evrim kuramının öngörülerini doğrulaması açısından son derece önemli olmasının yanında, her yıl yapılan ve biyolojik evrimi anlamamızı sağlayan keşiflerden sadece bir tanesidir. Bu keşifler sadece paleontolojiden değil aynı zamanda fizik, kimya, astronomi ve biyolojinin diğer altdallarından da elde edilir. Bilim insanları son 150 yılda olduğu gibi, yeni bulunan kanıtlarla da, evrimin desteklenmeye devam edeceğinden emindirler.

[Amerikan Bilimler Akademisi'nin, "Bilim, Evrim ve Yaratılışçılık" bildirisinden (2008) derlenmiştir.]



Tiktaalik, tatlı su balıklarının dört ayaklı hayvanların su dışında yaşamasına imkân sağlayan adaptasyonlara doğru geliştiği dönem boyunca yaşadı. *Tiktaalik*, insanları da içine alan bugünün uzuvlara sahip tüm hayvanlarına yol açan atasal türlerden biraz önce ya da biraz sonra yaşamış olabilir. *Tiktaalik*'i de içine alan evrimsel soy bu grafikteki ana evrimsel soydan dallanan kısa çizgilerde görüldüğü gibi tükenmiş olabilir ya da tüm modern dört ayaklı hayvanlara (tetrapodlara) yol açan evrimsel soyun bir parçası olabilir. İnsanların ve bütün modern balıkların son ortak atası, aynı zamanda modern lobe-finned (yüzgeçli) balıklara (günümüzde *Coelacanth* olarak gösterilmektedir) yol açan evrimsel soylara neden olmuştur. Bu ve sonraki şekillerde, zaman çizgilerin uzunluğu ile gösterilmiştir; organizmaların modern grupları şeklin üstünde listelenmiştir.

sı olduğu sonucuna varılmıştır. Ama kafatası *Acanthostega*'nınkinden daha fazla balığa benzer. Omuz ve kalçadaki eklem yapısı ise, ona göre daha güçlü va kara yaşamına daha uygun görünmektedir. Ayrıca *Ichthyostega* sinovyal eklemlerinin (zygapophyses) daha gelişmiş olmasının yanı sıra, daha destekleyici bir kaburga ve daha güçlü bir omurga yapısına sahiptir.

Ichthyostega yaklaşık 1,5 m uzunluğundaydı ve arka uzuvlarında yedi parmağa sahipti. Bulunan fosillerin ön uzuvları olmadığından buradaki parmak sayısı henüz bilinmiyor. Kuyruğu üzerinde yüzgeç kılçıkları bulunan bir yüzgeci bulunmaktadır.

Ichthyostega ve *Acanthostega* gibi ilk tetrapodlar, *Crossopterygian* gibi hayvanlardan karada yaşamaya adaptasyonun artması bakımından farklılıklar gösterir. *Crossopterygian*'lar akciğerlere sahip olsa da, oksijen alımında esas olarak solungaçlarını kullanırlar. *Ichthyostega* ise esas solunum aracı olarak akciğerlerini kullanıyor görünmektedir. *Crossopterygian*'larınkinden farklı olarak ilk tetrapodların derisi, vücut sıvılarını korur ve kurumayı engeller. *Crossopterygian*'lar hareket etmek için vücut ve kuyruklarını, denge için de yüzgeçlerini kullanırken, *Ichthyostega* hareket etmek için ön ve arka uzuvlarını, denge için de kuyruğunu kullanır.

Yetişkin bir *Ichthyostega*'nın 1,5 m'lik boyu karada tam olarak hareket etmesini engellemiştir. Genç bireyler ise karada daha kolayca hareket edebilmiş olmalı. Büyük göğüs kafesleri üst üste binmiş kaburgalardan meydana gelmiş olmakla birlikte, bu canlılar daha güçlü bir iskelet yapısına, daha katı ve bükülmez bir omurgaya ve vücutlarını sudan dışarı çekebilecek güçte görünen ön uzuvlara sahiplerdi. Bu anatomik değişiklikler suyun sunduğu kaldırma kuvvetinin yokluğuyla baş etmek üzere gelişmiş olmalı. Arka uzuvlar öndekilerden daha kısaydı ve bir yetişkinin tüm ağırlığını taşıması pek olası görünmüyordu. Evrimsel biyoloji çalışan fosilbilimci Jennifer Clack, *Ichthyostega*'nın bugün deniz iguanası gibi pek çok hayvanın yaptığı şekilde, vücut ısısını yükseltmek için karaya çıkıp güneş altında yattığını ileri sürüyor. Bu durumda, en azından vücutlarının ön kısımlarını suyun dışına çıkarabilecek güçlü ön uzuvlara ve karınları üzerinde güneş banyosu yaparken destek olacak güçlü bir göğüs kafesi ve omurgaya ihtiyaçları olmalı.

Beslenmek ve üremek için ise yine suya ihtiyaçları vardır.

Evrimsel süreçte *Ichthyostegoid*'lerin arkasından (*Elginerpeton*, *Acanthostega*, *Ichthyostega* vs.), karada yürüme yeteneğini gerçekten geliştirmiş amfibyumlar olan *Temnospondyls*'ler ve *Anthracosaur*'lar geldi. Bu iki grup arasında 20-30 milyon yıllık bir süre geçmiştir. Bu süre paleontolog Alfred Romer'in adıyla "Romer'in boşluğu" olarak adlandırılmıştır.

Üstte *Acanthostega*'ya ait kafatası ve arka uzuv fosili. Aşağıda ise temsili çizimi ve iskelet yapılarının *Ichthyostega* ile karşılaştırılması.



Hynerpeton (360 milyon yıl önce):

Hynerpeton, Geç Devoniyen Dönemi'nde göl ve nehir ağızlarında yaşamış ilkel etobur tetrapodlardandır. Pek çok ilkel tetrapod gibi bazen amfibyumlar arasında sayılır ancak gerçekte *Amfibia* sınıfının gerçek bir üyesi değildir. Geç Devoniyen Dönemi bitkilerin ağaçlara evrimine ve havaya oksijen pompalayan devasa ormanların oluşmasına sahne oldu. *Hynerpeton*'da gelişmiş olan karmaşık akciğerlerin bununla ilişkisi bulunmaktadır. Bulunan *Hynerpeton* fosilleri, iki omuz eklemi, iki altçene kemiği ve yanak bölgesi ile karın bölgesine aittir.



Hynerpeton'un omuz kemiği daha güçlü ve uzuv hareketi için daha elverişlidir.

Tetrapodların omuz kemikleri oldukça ayırt edici ve bilgilendiricidir. *Hynerpeton*'ın kemikleri, diğer Geç Devoniyen Dönemi türlerininkilere göre daha güçlü ve uzuv hareketi için daha elverişlidir. Ayrıca *Hynerpeton*'a ait büyük omuz kemiğinin (cleithrum) ön sınırında, solungaç solunumu yapan kemikli balıklarda ve en iyi bilinen iki tetrapod olan *Acanthostega* ve *Ichthyostega*'da bulunan post-bronşiyal pul tabakası bulunmamaktadır. Bir başka deyişle, *Hynerpeton*'un iç solungaçlara sahip olmadığı görünmektedir.

Tulerpeton:

Tulerpeton Rusya'nın Tula bölgesinde bulunmuş, soyu tükenmiş bir Devoniyen canlısıdır. Bulunan kalıntıları, neredeyse bütün halde göğüs bölgesindeki eklemler, ön ve arka ayaklar, kafatası ve karın bölgesinden bazı parçalar şeklindedir.

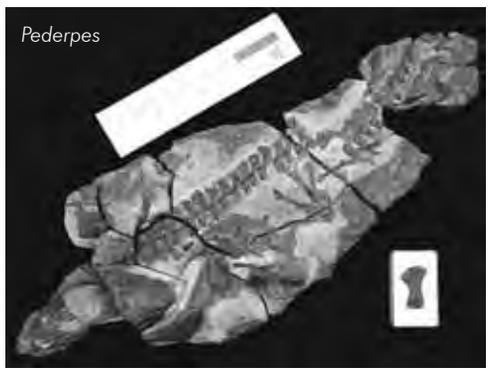
Tulerpeton daha güçlü uzuv yapısıyla suda yaşayan tetrapodlardan ayrılır. Ön ve arka uzuvlarında 6 parmak bulunması, belki de *Tulerpeton*'un en karakteristik özelliğidir. Parmakların görece incelmiş ve uzamış olması diğer tetrapodlara göre daha karasal bir canlı olduğunu düşündürmektedir.

Uzuvlarının güçlenmiş yapısına rağmen, gerçek bir ön ve arka ayak bileğine sahip değildir. Bilek eklemlerinin ve uylukkemiklerindeki kas bağlantılarının yapısı, arka uzuvlarının yürümekten ziyade suda hareket etmeye uygun olduğunu göstermektedir.

Pederpes (350 milyon yıl önce):

Pederpes'in 1971'de İskoçya'da neredeyse bütün bir iskelet halinde bulunan fosili, önce lob yüzgeçli bir balık sanılmış, 2002'de Cambridge Üniversitesi'nden Jennifer Clack tarafından yapılan inceleme sonucunda ilkel bir tetrapod olarak sınıflandırılmıştır. *Pederpes* önemli bir fosildir, çünkü Romer'in boşluğu olarak adlandırılan ve terapodların gelişimiyle ilgili pek bilginin olmadığı döneme tarihlenmiştir.

Pederpes, bilinen ilkel tetrapodlarla (bunlar lob yüzgeçli balıklarla genel olarak tetrapodlar arasındaki bağlantıdır) sonraki Karbonifer nesiller arasında önemli geçiş özellikleri göstermektedir. Aynı zamanda sadece balıklarda ve ilk tetrapodlarda bulunan ilkel özelliklerle daha sonra gelişmiş bazı özellikler, *Pederpes*'te karışmış halde bulunmaktadır. Gelişmiş geçiş özelliklerinin en önemlisi, arka ayaklarının şekli ve asimetrisidir. Bu yapı erken tetrapodlara göre karada hareket etmeye daha özel bir adaptasyon geçirdiğini gösterir. Erken tetrapodların


Pederpes



parmak kemikleri daha simetriktir ve daha paletimsi bir şekil oluşturur, uzuvları karada hareket etmeye daha elverişsizdir ve vücuttan yanlamasına uzanır. *Pederpes*'in arka ayak kemiklerindeki asimetri, ayağın bugünkü tetrapodlarda olduğu gibi öne bakacak şekilde dönmüş olduğunu göstermektedir. Bu erken tetrapodlardaki paletimsi ayaklara göre karada harekete daha uygun bir şekillenmedir.

Yaklaşık 1 m uzunluğundaki *Pederpes*'in kafatasının şekli de kara yaşamına uyum sağlamış olduğuna işaret etmektedir. İşitme duyusunun halen sualtında daha işlevli olduğunu gösteren bir kulak yapısına sahip ve suda avlanıyor olmasına rağmen, *Pederpes* şu anda bilinen tam olarak karasal ilk hayvandır.

Eryops (295 milyon yıl önce):

Eryops, sudan karaya geçişte başarılı bir adaptasyonun iyi bir örneğidir. Balık atalarında bulunan birçok özelliği korumuş ve geliştirmiştir. Sağlam ve gürbüz uzuvları karadayken vücudunu taşıyacak kadar güçlüdür. Daha kalın ve güçlü omurgası vücudunun kendi ağırlığıyla çökmesini engeller. Ayrıca, körelmiş balık çene kemiğinin işlev kazanmasıyla ilkel bir kulak gelişmiş, *Eryops* bu sayede hava yoluyla gelen sesleri duyabilmiştir.

Aşağı Permiyen Dönemi'ne tarihlenmiş *Eryops* 1,5-2 m uzunluğundadır ve yaklaşık 90 kg ağırlığında olduğu tahmin edilmektedir. Kendi döneminde karada yaşayan en büyük canlılardandır. Kafatası orantısal olarak çok büyüktür, yaklaşık 60 cm uzunluğundadır. Keskin dişlere sahip büyük bir ağzı vardır. Modern amfibyumlar gibi akciğerlerine çektiği havadaki oksijeni alıp CO_2'yi dışarı vererek solunum yapar. Ama muhtemelen onlar gibi deri yoluyla teneffüs edemez. Modern amfibyumlardan farklı olarak kaburgaları iyi gelişmiştir, ama kaskatı hareketsizdir ve vücut oylumunu genişleterek nefes almayı engeller. *Eryops* muhtemelen yanak yoluyla pompalayarak nefes almaktadır.

Eryops'a ait kafatası fosili, iskelet modeli ve temsili çizim.







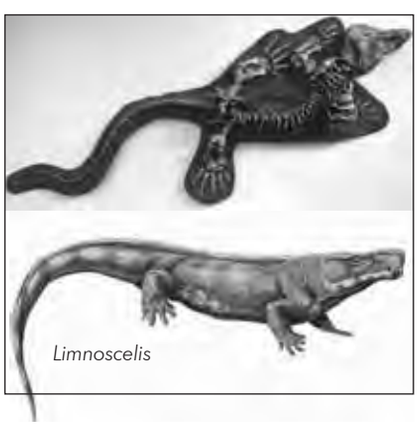
AMFİBYUMLARDAN İLK SÜRÜNGENLERE

Proterogyrinus:

Proterogyrinus Geç Karbonifer Dönemi'nde (326-318 milyon yıl önce) amfibyumlardan sürüngenlere evrim sürecinde ortaya çıkan *reptiliomorph*'ların en büyük grubudur. Bataklık yaşamına tam bir uyum göstermiştir. Karada ve suda avlanır. Bugünün dev kertenkeleleriyle yaklaşık aynı boyda, 2,5 m uzunluğundadır.

Limnoscelis:

Limnoscelis erken Permiyen Dönemi'nde (251-299 milyon yıl önce) Kuzey Amerika'da yaşamış bir sürüngenimsi tetrapoddur. Daha gelişmiş türlerin kök aldığı bir form olabilir. Yaklaşık 1,5 m boyundadır.



Limnoscelis

Solenodonsaurus (320-305 milyon yıl önce):

Reptiliomorf'ların soyu tükenmiş bir türüdür. Kalıntıları eski Çekoslovakya'da bulunmuştur. Sınıflandırması kesin olmasa da muhtemelen erken bir amniyot ya da *diadectomorph*'lara yakın bir amfibyumdur.

Solenodonsaurus





Hylonomus (315 milyon yıl önce):

Hylonomus bilinen en eski sürüngendir. 312 milyon yıl önce Geç Karbonifer Dönemi'nde yaşamıştır. Dinozorlar dahil sonraki sürüngenlerin ve daha sonraki memelilerin atasıdır. Kuyruğu dahil 20 cm uzunluğundadır ve muhtemelen modern kertenkelelere benzemektedir. Küçük keskin dişlere sahiptir ve küçük omurgasızlarla beslenmektedir.

Paleothyris:

Paleothyris Orta Pensilvanya Çağı'nda yaşamış küçük kertenkelemsi bir sürüngendir ve bilinen en eski amniyottur. Keskin dişleri ve büyük gözleri vardır, bu da bir gece avcısı olduğu anlamına gelir. Yaklaşık 30 cm uzunluğundadır. Muhtemelen böceklerle ve ormanlardaki diğer küçük hayvanlarla beslenmektedir. *Paleothyris* bir erken *sauropsid*'dir, henüz daha ilkel, sürüngen özelliklerinden daha çok tetrapod özellikleri göstermektedir. Özellikle de kafatasının modern sürüngenlerde ve diğer hayvanlarda bulunan fenestral pencereden (ortakulak ile iç kulağı birleştiren delikler) yoksunluğu buna işaret etmektedir.

SİNAPSİDLERDEN (MEMELİ BENZERİ SÜRÜNGENLER) MEMELİLERE

Protoclepsydrops:

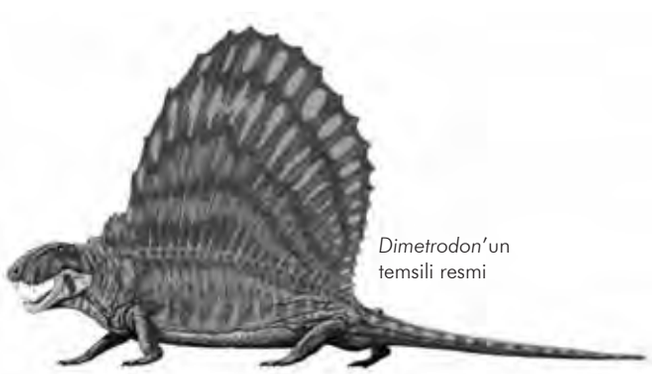
Protoclepsydrops erken amniyotlardandır ve iskelet kalıntıları sinapsidlerin bir üyesi olabileceğini göstermektedir. Eğer bu doğruysa bilinen en eski sinapsiddir. *Archaeothyris*'ten biraz daha önce yaşamıştır ve onun gibi modern kertenkelelere benzer. Bununla birlikte *Protoclepsydrops* ilk amniyotların tipik özelliğindeki gibi, küçük sinir çıkıntıları olan ilkel bir omurgaya sahiptir.

Clepsydrops:

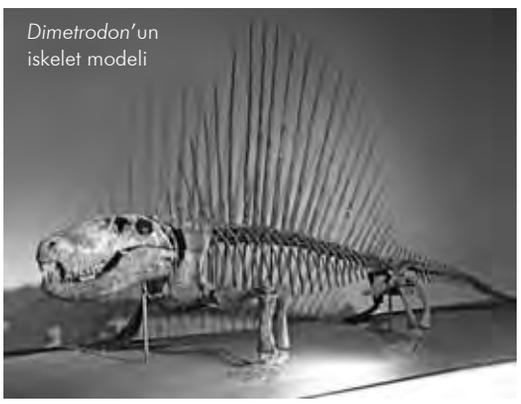
Clepsydrops Geç Karbonifer Dönemi'nin sonlarında yaşamış ilkel bir amniyottur. *Archaeothyris* ve memelilerin atası olan sinapsidlerle akrabadır. Diğer birçok karasal ilk amniyot gibi böcek ve küçük hayvanlarla beslenir. Atalarının çoğu gibi suya değil karaya yumurtlar. Çeneleri *Paleothyris* ve *Hylonomus*'a göre biraz daha gelişkindir.

Dimetrodon (280-265 milyon yıl önce):

Dimetrodon Permiyen Dönemi'nde gelişmiş olan yırtıcı bir sinapsiddir. Memelilerle olan akrabalığı, kertenkeleler gibi gerçek sürüngenlere akrabalığından daha yakındır. *Dimetrodon* genellikle onlarla birlikte gruplansa da bir dinozor değildir. *Dimetrodon* fosilleri Kuzey Amerika ve Avrupa'da bulunmuştur. Bunun yanı sıra New Mexico'da dikkat çekici *Dimetrodon* ayak izleri keşfedilmiştir.



Dimetrodon'un temsili resmi



Dimetrodon'un iskelet modeli

Döneminin en büyük yırtıcısıdır. Boyu 3 m'ye kadar çıkabilir. Sürüngenlerden farklı olarak, kesici ve köpek dişleri olmak üzere iki ayrı çeşit dişi vardır. *Dimetrodon*'un en belirgin özelliği, diğer Pelikozorlarda olduğu gibi, sırtındaki görkemli yelkenidir. Kan damarlarıyla dolu bu yelken muhtemelen vücut ısısını düzenlemeye yaramaktadır. Yüzey alanının genişliği sayesinde vücut ısısını daha etkin şekilde düşürebilmekte ya da yükseltebilmektedir. Bu adaptasyon *Dimetrodon*'a avlanmak için daha fazla zaman tanıması bakımından önemlidir. Bu yelken çiftleşme ritüellerinde ve diğer yırtıcıları uzak tutmakta da işe yaramaktadır. Sırttaki yelken her biri ayrı omurdan çıkan sinirsel çıtalara dayanmaktadır.

Procynosuchus:

Procynosuchus memelilerin atası olan cynodont grubunun ilk üyelerindendir. Geç Permiyen Dönemi'nde yaşamıştır. Çoğu cynodont karada yaşarken, bugünün ayı balıkları ya da timsahları gibi yarı suda-yaşar olmasıyla olağandışıdır. *Procynosuchus* timsahların yaptığı gibi bükülmez omurgasının ön ve arka uçlarını oynatarak ve perdeli su samuru benzeri pençelerini palet gibi kullanarak yüzer. Muhtemelen balıkla beslenir. 60 cm uzunluğundadır.



Procynosuchus



Thrinaxodon (248-245 milyon yıl önce):

Thrinaxodon Triassic Dönem'de (248-245 milyon yıl önce) yaşamış kedi büyüklüğünde bir cynodont'dur. Kafatasındaki oyuklar *Thrinaxodon*'un kıllı ve muhtemelen bir kürkle kaplı olduğunu göstermektedir. Sıcak kanlı olduğuna

Cynodontlar, sürüngenler ile memeliler arasında geçiş formudur

Sinapsidlerin küçük bir altbölümü olan cynodontların iki cinsi (*Probelesodon* ve *Massetognathus*) sürüngenler ile memelilerin her ikisinin de özelliklerini gösterdiği gibi, bu özelliklerin arasında olan özellikleri de gösterir.

Sürüngen özellikleri şunlardır:

- Birkaç kemikten oluşan altçene,
- Eklem kemiği ve kondil kemiğinin arasında oluşmuş çene eklemi,
- Küçük kafa kemiği,
- Boyun bölgesinde kaburga kemiği,
- El ve ayak parmak kemiklerinin sayısı 2, 3, 3, 3'ü geçer.

Memeli özellikleriyse şunlardır:

- Dişleri farklı görevler için gelişmiştir,
- Çıkıntılı düşük (alt) çene,
- Boyun eklemi için kafatasının arkasında çifte yumru,
- Diş şeklinde yumrudan oluşan axis,
- Öne eğik ilium.

Şüpheli özellikler şunlardır:

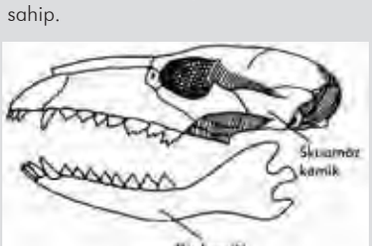
- Basit uçlu yanak dişleri.
- Kafadaki yassı yüzey ile altçenedeki çukur arasında şekillenmiş kemik eklemi,
- Çıkıntılı kaburga kemikleri göğüs bölgesinde toplanmış, fakat pelvisin önünde küçük kaburga kemikleri vardır,
- Ayakları dışa doğru yayılmamış, fakat aynı zamanda dikey olarak aşağı doğru da değildir.

Cynodont'ların bir diğer cinsi olan *Probainognathus*, hem sürüngenlerin hem de memelilerin çene eklemlerine sahiptir ve sürüngenlerin çene eklemlerinin, memelilerin kulak kemiğine dönüşümünün ilk adımını gösterir. Bu yaratılışçıların, sürüngen çenesi işitme için yeniden yerleştirilirken sürüngen-memeli geçiş türünün besinleri çiğneyemeyeceği iddiasını çürütür. Aynı zamanda *Probainognathus* yeniden eklemlenme sırasında duyma sorunu yaşamaz, çünkü sürüngenler zeminden gelen sesi çene kemikleriyle "duyarlar."

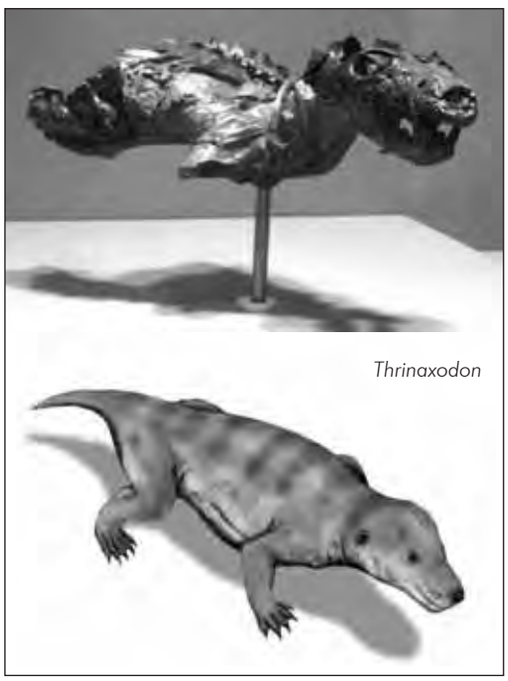




Cynodont'ların bir cinsi olan *Probainognathus*, hem sürüngenlerin hem de memelilerin çene eklemlerine sahip.



dair bazı tezler vardır. Öyle olsa bile sürüngenimsi bir iskeleti vardır ve yumurtlayarak üremektedir. Kalıntıları Güney Afrika ve Antarktika'da bulunmuştur, bu iki kıtanın bir zamanlar birleşik olduğu görüşünü de desteklemektedir.



Thrinaxodon

Kalıntıları bu canlının sinapsid atalarından daha çok memelilere benzediğini göstermektedir. Oldukça büyük bir kafatası vardır. Üzerindeki oyuklar kılları olduğuna ve aynı şekilde vücudunun da tüylü olabileceğine işaret etmektedir. Göğsü ve sırtının alt bölgeleri bir diyafram kasıyla ayrılmaktadır, bu kas sayesinde *Thrinaxodon* ciğerlerini doldurabilmekte ve atalarından daha verimli şekilde nefes alabilmektedir.

Morganucodon (205 milyon yıl önce):

Morganucodon Üst Triassic Dönemi'nde yaşamış bir erken memeli türüdür. İskelet uzunluğu 2-3 cm, vücut uzunluğu 10 cm olan küçük bir hayvandır. Genel görüntüsü fareye benzer. Birçok başka erken memeliden farklı olarak *Morganucodon* bol miktarda ve birçoğunda parçaları eklemlerden ayrılmış olsa da iyi korunmuş fosillerle bugüne gelmiştir. Çoğu Galler'den çıkmıştır ancak Çin'de Yunan Eyaleti'nde ve Avrupa ile Kuzey Amerika'nın çeşitli bölgelerinde de fosilleri bulunmuştur.

Morganucodon'u bir memeli olarak sınıflandırıp sınıflandırmamak konusunda uzun süren bir anlaşmazlık yaşanmıştır. Bazı yazarlar daha geniş bir gruplandırma olan *Mammaliaformes*'e dahil edilmesini tercih ederler. Altçenesinin yalnızca dentary kemiğini değil, sürüngen atalarından kalma bazı kemikleri de oldukça indirgenmiş şekilde de olsa muhafaza etmesinden dolayı, *Morganucodon* çok ilkel bir memeli türü olarak görülür. Ayrıca ilkel sürüngenlerdeki eklem kemiği ve dört köşeli kemik arasındaki çene eklemi *Morganucodon*'da hâlâ bulunmaktadır. Oysa memelilerde bu eklem orta kulağa kaymış ve kulak kemikçiğinin bir parçası haline gelmiştir.

Bununla birlikte birçok bilimci, bir grup olarak memelilerin özel, sonradan evrimleşmiş, dentary ve squamosal kemikleri arasında bulunan bir çene eklemine sahip olmakla tanımlanacağı konusunda hemfikirdir. *Morganucodon* bu bakımdan özel bir yere sahiptir. Çünkü ilkel ekleme sahip olmakla birlikte, aynı zamanda memelilere has evrimleşmiş eklemi de geliştirmiştir; böylece ikili bir çene eklemine sahiptir. Hem bu yüzden hem de diphyodonty ve sınırlı büyümeye işaret eden ek bazı bulgulara dayanarak, *Morganucodon* genellikle gerçek bir memeli olarak görülmektedir. (Sürüngenler ömürleri boyunca defalarca diş değiştirebilirken -polyphyodonty-, memeliler sadece iki diş seti çıkarabilirler -diphyodonty-.)

Yanoconodon (125 milyon yıl önce):

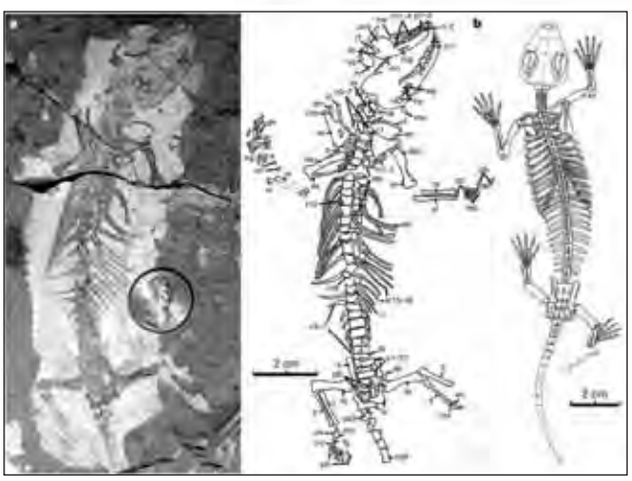
Yanoconodon Mezozoyik Dönem'de bugünkü Çin'de yaşamış, soyu tükenmiş bir erken memelidir. Orta kulağının oluşumundan dolayı, modern memelilerle en yakın akrabaları mammaliaformes arasında bir geçiş fosili olarak değerlendirilir. *Yanoconodon* 13 cm büyüklüğünde küçük bir memelidir. Erken memelilerin çoğu gibi kısa ayaklara ve büyük ihtimalle toprak altında oyuklar açmaya yarayan pençelere sahiptir.

Holotip fosili Yan Dağları'ndan çıkarılmıştır. O kadar iyi korunmuştur ki, bilimciler orta kulağın minicik kemiklerini inceleyebilmiştir. *Yanoconodon* bugünkü memelilerde çok nadir bir özellik olan bel kaburgalarına sahiptir.

Yakın akrabası *Eutriconodont Jeholodens*'te bu bel kaburgaları yoktur ve bu morfolojik farklılığın Hox genlerinde, özellikle Hox10 grubundaki değişimden kaynaklandığı ileri sürülmektedir. Farelerde yapılan deneylerde Hox10 paralogunu (aynı atasal genden türeyen genler) devre dışı bırakan bir üçlü mutasyon bel kaburgalarının ortaya çıkmasına sebep olmuştur ve bu sonuç söz konusu genlerin *Eutriconodont*'larda görülen atasal bel morfolojisini baskılama yeteneğini geliştirdiği şeklindeki teoriyi desteklemektedir.



Yanoconodon



DİNOZORLARDAN KUŞLARA

Yixianosaurus (125 milyon yıl önce):

Yixianosaurus Erken Kretase Dönemi'nde Çin'de bulunmuş bir maniraptora (kuşları ve dinozorları kapsayan bir ortak atadan gelme dinozor grubu) dinozor cinsidir. Üzerinde fosilleşmiş teleklerle birlikte bir çift fosilleşmiş kolla bilinir. Kolları bir başka telekli dinozor olan *Epidendrosaurus*'a benzemekle birlikte, maniraptora içindeki yeri tam olarak bilinmemektedir.

Pedopenna (140-168 milyon yıl önce):

Pedopenna küçük, telekli bir maniraptora dinozorudur. Muhtemelen *Archaeoteryx*'ten daha yaşlıdır. Bazı tahminlere göre Erken Kretase Dönemi'ne aittir ama en son radyometrik tarihleme çalışmaları Orta Jurassic Çağ'ın sonlarına ait olduğunu göstermektedir. Uzunluğu yaklaşık 1 m olarak tahmin edilmektedir, ancak bu tür sadece arka ayaklarıyla tanındığından gerçek uzunluğunu tam olarak kestirmek güçtür.

Pedopenna'nın kuşlara benzerliği dinozor-kuş evrimsel ilişkisi için yeni bulgular sunmaktadır. Bacaklarındaki kuş benzeri iskelet yapısı bir yana, *Pedopenna* ayaklarındaki uzun, tüylü telekleriyle de dikkat çekicidir. *Pedopenna*'nın telekleri simetriktir. Uçmaya uyum sağlamış hayvanlarda asimetrik telekler tipik bir özellik olduğundan, *Pedopenna*'nın bu yapıların gerçekleştirilmesinde erken bir aşamayı temsil ettiğini söylemek mümkündür.

Confuciusornis (120 milyon yıl önce):

Confuciusornis karga büyüklüğünde Erken Kretase Yixian oluşumundan ilkel bir kuş cinsidir. Modern kuşlar gibi *Confuciusornis* de dişsiz bir gagaya sahiptir. Ancak modern kuşların *Hesperornis*


Confuciusornis

DNA çalışmaları, kuşlarla dinozorlar arasındaki genetik akrabalığı kanıtladı

Tyrannosaurus Rex'i tanımayanımız yoktur; kendisiyle Jurassic Park, King Kong gibi hasılat rekorları kıran filmlerde haşır neşir olmuştuk. *T. Rex*, günümüzden 70 ile 65 milyon yıl öncesinde, Kuzey Amerika'da yaşamış etçil bir dinozor türüdür. Yerden yüksekliği 14 m'yi, ağırlığı ise 6 tonu bulabilen bu devasa yaratığın, zamanının en büyük etçili olduğu düşünülmektedir. Eski organik materyallerden DNA, protein gibi molekülleri çıkarma ve dizileme yöntemlerinde kaydedilen gelişmeler, kısa bir süre önce biyolojik evrimin en önemli alanlarından birine ışık tuttu: Dinozor ve kuşlar arasındaki akrabalık.

68 milyon yıllık bir *T. Rex* kemiğinden elde edilen kollajen parçacıkları paleontologları ve genetik uzmanlarını bir kere daha ortak paydada buluşturdu. Memelilerde toplam protein bileşiminin yüzde 25'ini oluşturan kollajen, bağlayıcı dokularda üretilen yapısal bir proteindir. Diğer yandan organizmanın ölümüyle beraber proteinler hızlı bir yıkılma sürecine girerek yerlerini mineral maddelere bırakırlar; uzmanlar aynı sürecin kollajen için de geçerli olduğunu ve yer değiştirme işleminin yaklaşık 1 milyon yılda tamamlandığını düşünüyorlardı. Dolayısıyla bu denli eski bir kalıntıdan dizisi çıkarılabilecek kadar protein elde edilebilmesi kendi başına çarpıcı bir gelişme; şimdiye kadar protein dizisi çıkarılabilmiş en yaşlı fosil 100-300 binyıl önce yaşadığı düşünülen bir mamuta aitti.

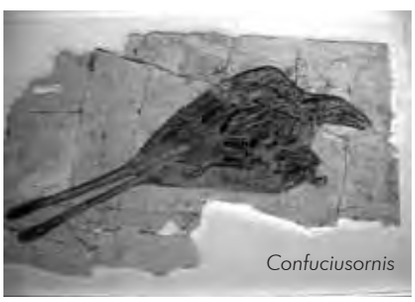
Teknik açılımları bir kenara bırakarak bu zor işlem sonucunda ulaşılan sonuçlara bir bakalım. Bugüne kadar dinozor ve kuşlar arasındaki evrimsel geçiş sadece iskelet yapılarının ve kemik düzenlenişlerinin karşılaştırılmasına dayanıyordu. Fosillerden elde edilen düşük miktarda proteinin aminoasit dizisinin çıkarılması sonucunda, geçmişin devleriyle bugünün kanatlıları arasındaki akrabalık, mikro düzeyde de kanıtlanmış oldu.

Evrim biyologları yine de temkinli davranmaya devam ediyor ve tek bir proteinden yola çıkarak ciddi sonuçlara ulaşmanın doğru olmadığını belirtiyor. Protein karşılaştırmalarına DNA dizilerinin de eklenmesi gerekiyor. Ayrıca bu tür karşılaştırmalarda, protein ve gen dizilerinin toplandığı veritabanlarındaki dizisi çıkartılmış olan canlılarla yetinilmek zorunda kalınmasının -bu çalışmada karşılaştırma tavuk kollajeniyle yapılmıştır- net sonuçlara ulaşmanın önündeki engeller olduğunu belirtiyor.

Çalışmanın mimarlarından North Carolina Devlet Üniversitesi'nde görevli Mary Higby Schweitzer çalışma sonuçlarının fosil örneklerini moleküler incelemeye açma konusunda paleontologları yüreklendireceğini düşünüyor: "Paleontologların birçoğu benimle çalışmayı istemez, çünkü moleküler inceleme fosillerin parçalanması anlamına gelecektir. Onlar ise kemiklerin bozulmadan kalmasını tercih ederler." Öngörü ve cesaretin devreye girdiği bu noktada, bilim insanları evrime ışık tutmaya devam ediyor.

ve *Ichthyornis* gibi yakın akrabaları dişlere sahiptir ve dişlerin kaybının *Confuciusornis* ve modern kuşlarda çakıştığına işaret etmektedir. Gagaya sahip olan bilinen en eski kuş cinsidir.

En son kladistik analizler *Confuciusornis*'in en ilkel pigostilian kuş olduğunu göstermektedir. *Archaeopteryx*'den daha ilkel bir kafatasına sahiptir ancak ondaki uzun kuyruğu taşımayan ve birleşmiş bir kuyruk omurgası geliştirmiş, bilinen ilk kuştur.


Confuciusornis

Confuciusornis fosilleri çok istisnai büyüklükte bir kol kemiğine sahip olduğunu göstermektedir. Omuz bitiminin yanındaki karakteristik oyuk kemiklerin ağırlığını azaltmıştır.

Ichthyornis (93,5-75 milyon yıl önce):

Ichthyornis Kuzey Amerika'da Geç Kretase Dönemi'nden kalan bir deniz kuşu türüdür. Martı ya da yelkovan kuşu gibi modern deniz kuşlarının Kretase ekolojisindeki karşılığı olduğu düşünülür. Yaklaşık 60 cm'dir. Kanat ve göğüs kemiklerinin görünüşü modern kuşlara çok benzese de, çenelerinde çok sayıda küçük keskin diş bulunmaktadır. İlk kuşların aksine erişkinliğe daha kısa ve sürekli bir süreç içerisinde ulaşıyor görünmektedirler.


Ichthyornis

Ichthyornis modern kuşların atası olan neornitlere yakındır ama ayrı bir soyu temsil eder.

Archaeopteryx hem dinozor hem kuş özelliklerine sahip bir geçiş formudur

Yaratılışçılar *Archaeopteryx* ile ilgili pek çok gerçeği çarpıtmıştır. *Archaeopteryx*'den bahsedebilecek bilgi ve eğitim birikimine sahip olmadıklarını iddiaları göstermektedir; ayrıca *Archaeopteryx* ile ilgili pek çok gerçeği yalan söyleyerek çarpıtmaktadırlar. Çünkü *Archaeopteryx*'in sürüngenlerden gelişen bir kuş olduğu hipotezini destekleyen bulgular, yaratılışçılara büyük darbe vurmaktadır. Yaratılışçılara göre *Archaeopteryx* veya diğer hiçbir sürüngen kuşa evrimleşmemiştir, sadece kuş olarak Tanrı tarafından yaratılmıştır. Oysa paleontoloji ve kuşların evrimi ile uğraşan bilim insanları için, gerek Harun Yahya'nın, gerekse ABD'li yaratılışçıların söylediklerinin hiçbir bilimsel ve akılcı değeri yoktur! Dünyadaki tüm biyoloji, ornitoloji ve paleontoloji otoriteleri ve bilimcilerin birleştiği bir nokta vardır: Kuşlar, birden fazla ortak ata-sürüngenden evrimleşerek, kuş haline milyonlarca yılda gelmişlerdir; fakat bu ortak atanın *Protoavis* mi olduğu, *Archaeopteryx* mi olduğu, yoksa her ikisinin de farklı ortak atalardan mı geldiği kesinlik kazanmamıştır. Ama kesinlikle bilinen *Archaeopteryx*'in sürüngen ve kuşlara ait özelliklerin dikkate değer karışımı olması nedeniyle, bir geçiş canlısı olduğudur. İşin komik yönü, Harun Yahya, aşağıda verilen ve kendi fikirlerini çürüten bazı referansları sanki kendi fikrini kanıtlayan bilgiler gibi sunmakta, bilimde ve referans verilişinde çarpıtma yapmaktadır. Binlerce bilimsel makaleye göre, *Archaeopteryx* bir sürüngen, bir dinozordur, çünkü:


Archaeopteryx

- *Archaeopteryx* iskelet sisteminin yapısı açısından dinozorlara çok yakındır. Aynı dönemde yaşadığı comsognatus (ve diğer theropod dinozorlar) gibi iki ayağının üzerinde, öne eğilimli durmaktadır. Tüm iskelet sistemi, kuşlardan farklıdır ve bir dinozora benzemektedir.

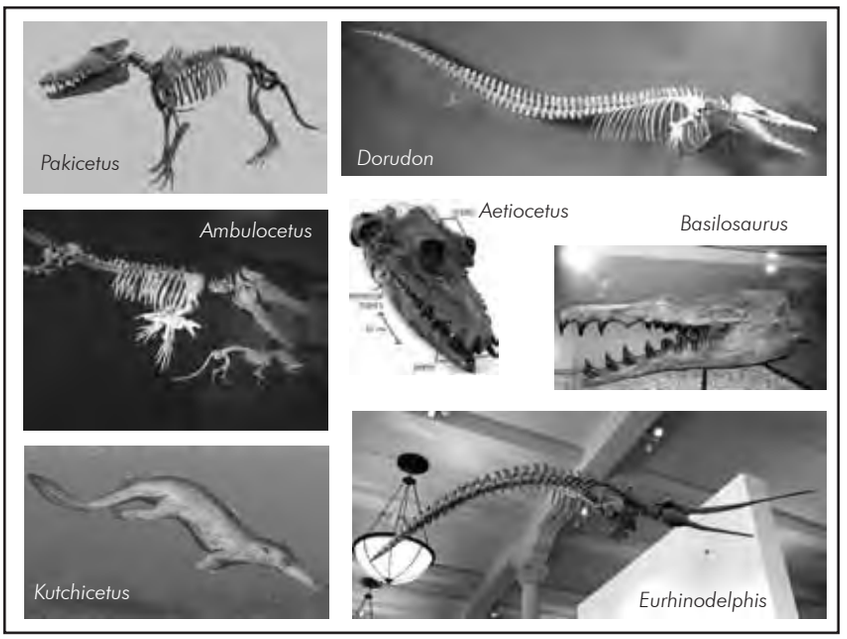
- *Archaeopteryx*'in 23 kuyruk omurundan oluşan kuyruğu hiçbir kuş türünde yoktur. Bu kuyruk, Triassic ve Jurassic Dönemleri'nde görülen kuyruklu uçan Saurianlar'da mevcuttur. Bu kuyruk hayvanın uçmaya çalışırken veya koşarken, ani yön değiştirmelerine yardımcı olmaktadır. Modern kuşlarda bu kuyruk ufalmış ve tek kemiğe dönüşmüştür.

- *Archaeopteryx*'in ağırlık merkezi ve kanat iskelet yapısı tüm diğer kuşlardan farklıdır, bu *Archaeopteryx*'in bildiğimiz kuşların uçtuğu kadar rahat uçamayacağını kanıtlamaktadır.

- Sürüngenlerde ayaktaki metatarsal kemikler birbirinden ayrıdır; modern kuşlarda bu metatarsal kemikler tek ke-

BALİNALARIN EVRİMİNİ GÖSTEREN GEÇİŞ FORMLARI

Pakicetus
(55.8±0.2-33.9 ± 0.1 milyon yıl önce)
Ambulocetus
(50 milyon yıl önce)
Kutchicetus
(46 milyon yıl önce)
Artiocetus
(47 milyon yıl önce)
Dorudon
(41-33 milyon yıl önce)
Aetiocetus
(25 milyon yıl önce)
Basilosaurus
(40-34 milyon yıl önce)
Eurhinodelphis
(8-15 milyon yıl önce)
Mammalodon
(26 milyon yıl önce)



mik olarak kaynamıştır. *Archaeopteryx*'den önce oluşmuş ve anatomik olarak *Archaeopteryx*'e çok benzeyen, *Compsognatus*'da ayaktaki metatarsallar ayrıdır. *Archaeopteryx*'de ise bu metartarsallar kaynamıştır, yani *Archaeopteryx* ayak metatarsal kemikleri açısından kuş ile sürüngenler arasında bir yerdedir.

- *Archaeopteryx*'in ayakları theropod dinozor atalarına benzemektedir; üç uzun ayak parmağı, bir de geri giden kısa parmağı vardır.

- *Archaeopteryx*'in kanatlarında hiçbir kuşta olmayan dinozor pençeleri mevcuttur; bir tek Hoatzin isimli bir kuşun gelişim evresinde kısa bir süre için kanat pençeleri oluşur. Kuşlarda ön kol kemikleri birleşmiş ve kaynamıştır ve bunlar kanatlara tutunur; *Archaeopteryx*'de ise kanatların ucunda dinozor pençeleri vardır.

- *Archaeopteryx*'deki pektoral kaslar, dinozorlarda, sürüngenlerde olduğu gibi ince gastral kaburgalara tutunmaktadır.

- İyi uçucu kuşlarda hava kesecikleri, akciğerlerden kemiklere kadar uzanıp, tutunurlar; böylece uçuş sırasında harcanan enerjinin sağlanması için, oksijen gereksinimi karşılanmış olur. *Archaeopteryx*'de hava kesecikleri olmadığı gösterilmiştir; yani *Archaeopteryx* iyi uçucu bir kuş değildir.

Öte yandan *Archaeopteryx*'de kuşlarda olan özellikler de vardır:

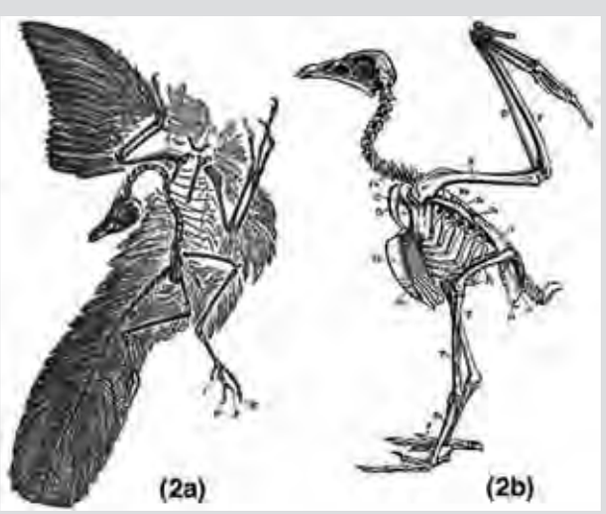
- Kuşlardaki kemiklerin büyüme merkezi uçlardadır; sürüngenlerde ise bu kemiğin merkezindedir. *Archaeopteryx*'de boşluklu kemiğe ait bir ize rastlanmamıştır.

- *Archaeopteryx*'in pençeli kanadında ve kuyruğunda tüyler vardır, bu da onu sürüngenlerden ayıran ve kuşlara yaklaştıran bir özelliktir.

- *Archaeopteryx*'in tüyleri asimetrik ve aerodinamik bir yapı gösterir. Devekuşu, hindi gibi uçma yeteneğini yitirmiş kuşlarda ise tüyler simetrik yapıdadır. Bu özelliği ile *Archaeopteryx* uçabilen kuşlara daha yakındır.

Bu özelliklere göre, bilimsel ilkeler ışığında *Archaeopteryx* bir sürüngendir, ama kuş özellikleri taşıyan bir geçiş sürüngenidir. Sürüngenlerle şekli ve fiziksel ilişkisine ek olarak, farklı kuşlarla benzer özellik göstermektedir. Şöyle de denebilir, *Archaeopteryx* kendi döneminde hem kuş özellikleri, hem de sürüngen özellikleri taşıyan, kuşun atalarından birisidir. Tabii, kuşların oluşumu milyonlarca yıl sürmüştür, pek çok diğer sürüngen kuş mevcuttur, bunların hepsinin birden fazla ortak atası olabilir.

Archaeopteryx ve modern kuş iskeletlerinin karşılaştırılması kanat ve kafatası yapısındaki farklılıkları gösteriyor.



Hz. Nuh'un buharlı gemisinden Hz. Süleyman'ın uçağına...

Harun Yahya ve şarlatanlık

Harun Yahya'nın insanlık tarihine ilişkin çok önemli bulgularından biri, Hz. Nuh'un inşa ettiği geminin buharlı gemi olduğunu tespit etmesidir! Hz. Nuh buharlı gemiyle dolaşır da, Hz. Süleyman uçakla gezmez mi?! Harun Yahya'nın teknoloji tarihine ilişkin bir diğer büyük keşfi de budur. 33 milyon yıllık havan ve tokmağı, 260-320 milyon yıllık altın zincir, 387 milyon yıllık demir çivi... Yaratılış Atlasları'nda ne ararsan var!

Ender Helvacıoğlu

Adnan Oktar'ın Harun Yahya ismiyle yayınladığı "Yaratılış Atlasları", büyük bir bölümünü oluşturan fosil fotoğraflarıyla göz boyuyor. Bu fosillerin aslında Evrim'in kanıtları olduğunu şimdilik geçelim. Fakat bu göz boyamaların arasında kitabın tamamını okumayanların gözünden kaçabilecek öyle savlar var ki, yazarın düzeyini anlamak için esaslı ipuçları sunuyor.

Her şeyin uzmanı

Yaratılış Atlasları incelendiğinde Harun Yahya'nın felsefe, matematik, tarih, ilahiyat gibi alanların; fizik, kimya, astronomi, biyoloji, jeoloji gibi temel doğa bilimlerinin; sosyoloji, antropoloji, arkeoloji, filoloji gibi toplum ve insan bilimlerinin; tıp, genetik ve mühendislik gibi uygulamalı bilimlerin ve bütün bu bilim dallarının altdallarının, ayrıntılı konularında tartışma ve yorum yapabilecek kadar uzmanı olduğu görülüyor!

Aklınıza gelebilecek bütün canlı türlerinin uzmanıdır. Memeli, sürüngen, kuş, balık, böcek, bitki… hepsinin yapısını en ince ayrıntısına kadar bilir! Görülmemiş bir biyolog, zoolog ve botanikçidir! Moleküler biyoloji, sitoloji (hücre bilimi), histoloji (doku bilimi), fizyoloji, anatomi, embriyoloji, biyokimya, mikrobiyoloji, taksonomi, ekoloji, viroloji, patoloji… aklınıza ne gelirse hepsinde iddialı yorumlar getirecek, ortaya kuramlar atacak, tüm tartışma konularına nokta koyacak kadar bilgi sahibidir!

Fosilin fotoğrafını göster, gerisine karışma

Fosilbilimi gereksiz kılacak kadar müthiş bir fosilbilimcidir! Herhangi bir canlı fosilinin (hayvan, bitki, hangi canlı türü olursa olsun; hangi döneme ait olursa olsun) sadece fotoğrafına bakarak, onun bugün yaşayan akrabası ile tıpatıp aynı olduğunu şıp diye anlar! Uzun uzun incelemeye gerek yok. İki fotoğraf yeter. Bir fosilin fotoğrafına bakar, bir de bugün yaşayan akrabasının fotoğrafına ve hemen kesin yargıya varabilir: "Aynı! Hiç değişmemiş, evrim geçirmemiş!"

Maymun ve insan konusunda ise gözü kapalı teşhis koyacak kadar bilgi sahibidir. Australopithecus, homo habilis, homo rudolfensis? Geçin onları, onlar maymundur! Homo erectus? Onlar "700 bin yıl önce çok iyi inşa edilmiş gemilerle okyanus yolculukları yapıyorlardı"! Homo neanderthalis? Ha o mu? O, "kızgın kumlarda biçimli sandaletlerle gezen" bir insan ırkıdır!

Tarih tezi hangi "bulgulara" dayanıyor?

Harun Yahya'nın tarihi yeniden yazdıracak bulguları bakın neler:

- 100 bin yıllık metal kap kalıntısı (Cilt 2, s.491, 494) (Bilindiği gibi metal kullanımı taş çatlasa 6-7 bin yıllıktır)
- 33 milyon yıllık havan ve tokmağı (Cilt 2, s.495) (Herhalde ilk primatlar sarımsak dövüyordu!)
- 213 milyon yıllık ayakkabı tabanı fosili (Cilt 2, s.495) (Siz dinozorları ne sanıyorsunuz? Çıplak ayakla mı geziyorlardı?!)
- 260-320 milyon yıllık altın zincir (Cilt 2, s.524) (Kertenkele ve kurbağaların da gelişmiş zevkleri vardır!)
- 300 milyon yıllık demir çömlek (Cilt 2, s.491, 494) (Demek ki demircilik ilk sürüngenler arasında revaçta bir meslekti!)
- 387 milyon yıllık demir çivi (Cilt 2, s.524) (Daha karaya çıkılmadığı söyleniyordu. Deniz kızları, köpek balıklarından korunmak için geliştirmiş olmasın?!)

- 2,8 milyar yıllık doğal yoldan oluşamayacak metal küreler (Cilt 2, s.491) (Buna artık söylenecek bir şey yok. Gelişmiş teknolojiye sahip bir bakteri veya virüs türü olsa gerek!)

Nuh'un gemisi buharlı gemiymiş!

Harun Yahya'nın insanlık tarihine ilişkin çok önemli bulgularından biri, Hz. Nuh'un inşa ettiği geminin buharlı gemi olduğunu tespit etmesidir. Şimdiye kadar bildiğimiz, ilk buharlı geminin 22 Ağustos 1787 yılında Amerikalı mucit John Fitch tarafından Delaware nehrine indirildiği; 1807 yılında ise yine Amerikalı bir mucit Robert Fulton tarafından buharlı geminin ilk kez ticari olarak işletildiğidir. Bu büyük keşif ile birlikte Harun Yahya, insanoğlunun buharlı gemilere binlerce yıldır sahip olduğunu göstermiş oluyor! Yahya'nın bu konuda son derece sağlam kanıtları vardır. Kendisinden okuyalım:

"Kuran'da yer alan bilgiden Hz. Nuh'un inşa ettiği geminin buharlı bir gemi olduğu anlaşılmaktadır. Bu bilgiye, ayette yer alan 'tandır feveran ettiği zaman' ifadesiyle dikkat çekilmektedir. 'Sonunda emrimiz geldiğinde ve tandır feveran ettiği zaman, dedik ki: Her birinden ikişer çift (hayvan) ile aleyhlerinde söz geçmiş olanlar dışında, aileni ve iman edenleri ona yükle…' (Hud Suresi, 40). Tandır hala çeşitli bölgelerde kullanılan bir tür ocaktır. Feveran etmek, fışkırmak ve kaynamak anlamındadır. Hz. Nuh'un gemisinin, tandırın feveran etmesiyle yani ocağın (kazanın) kaynamasıyla hareket etmeye hazır hale geldiği anlaşılmaktadır." (Cilt 2, s.529)



Harun Yahya'nın bu bulgusunun çok sağlam bir dayanağı daha var: "Nitekim Elmalılı Hamdi Yazar tefsirinde de, Hz. Nuh'un gemisinin 'kazanla çalışan yani bir tür buharlı gemi' olduğu açıklanmaktadır." (Cilt 2, s.529)

Yahya'dan sonra Hamdi de böyle düşünüyorsa, artık bize inanmak düşer!

Hz. Süleyman uçak kullanıyormuş!

Hz. Nuh buharlı gemiyle dolaşır da, Hz. Süleyman uçakla gezmez mi?! Harun Yahya'nın teknoloji tarihine ilişkin bir diğer büyük keşfi de budur:

"Hz. Süleyman döneminde de, bu kutlu peygamber vesilesiyle bilim, sanat ve teknolojide çok önemli ilerlemeler sağlanmıştır. Örneğin Kuran'da Hz. Süleyman döneminde uçak gibi hızlı ulaşım araçlarının kullanıldığına işaret edilmektedir: 'Süleyman için de, sabah gidişi bir ay, akşam dönüşü bir ay (mesafe) olan rüzgara (boyun eğdirdik)…' (Sebe Suresi, 12) Bu ayet-i kerimede ulaşılması oldukça uzak olan mesafelere, Hz. Süleyman döneminde kısa sürede ulaşılabildiğine dikkat çekilmektedir. Bu, günümüzdeki uçak teknolojisine benzer bir teknoloji kullanılan, rüzgarla hareket eden vasıtalara işaret etmektedir." (Cilt 2, s.529)

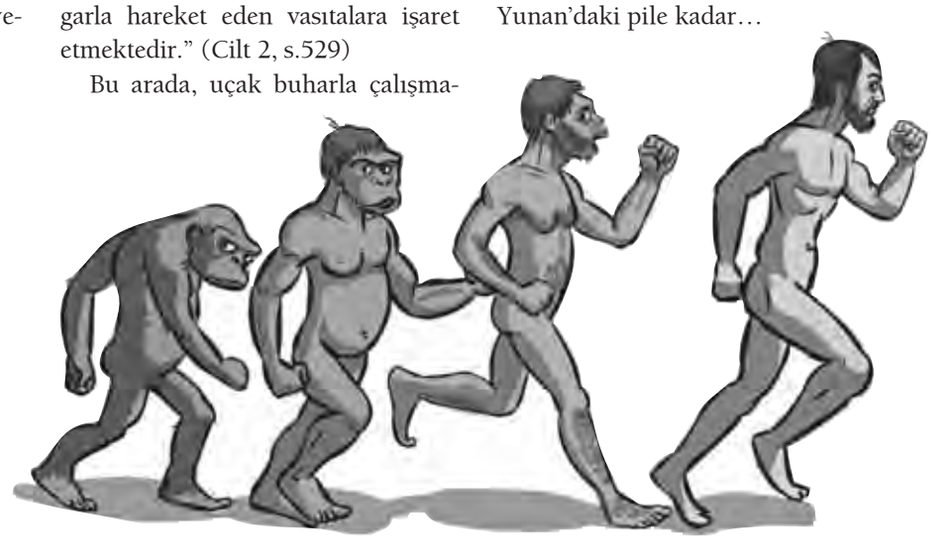
Bu arada, uçak buharla çalışmayacağına göre Hz. Süleyman'ın çok daha gelişmiş makine ve motorların bilgisine sahip olduğu anlaşılıyor (Birkaç yorum da biz eklemek istedik!). Kaldı ki Harun Yahya da, Hz. Süleyman'ın "çok gelişmiş inşaat ve mimari teknolojisi kullandığını", "emrinde bina ustaları ve dalgıçlar bulunduğunu", "deniz altından petrol, altın gibi kıymetli madenleri çıkarıp işlediğini" belirtmektedir (Cilt 2, s.529).

Demek ki Hz. Süleyman uçağında kullandığı petrolü denizin altından çıkarmaktadır; binlerce yıl önce!

Harun Yahya, dönemin diğer hazretlerinin de yeteneklerine işaret etmiş. Örneğin Hz. Davut demiri işlemeyi ve zırh sanatını çok iyi bilmekte, Hz. Zulkarneyn de betonarme teknolojisinden faydalanmaktadır. Yahya'ya göre bunların hepsi Kuran'da yazmaktadır.

Bütün bunlardan, Nuh'un gemi inşaat, Süleyman'ın uçak ve petrol, Davut'un metalürji, Zulkarneyn'in de inşaat mühendisliği eğitimi aldıkları anlaşılıyor!

Harun Yahya'ya göre, eski dönemlerde uçak kullananlar Hz. Süleyman ile sınırlı değil. Hatta antik dönemde oldukça yoğun bir hava trafiği olduğu anlaşılıyor! Örneğin eski Mısırlılar, Sümerler, Mayalar ve on bin yıl önceki Japonlar, ciddi hava kuvvetlerine sahipmiş. Yaratılış Atlasları'nda bunlara benzer daha pek çok iddiaya rastlanabilir. Eski Mısır'da elektrik ve elektrikli aydınlatma tekniklerinden Antik Yunan'daki pile kadar…



Bir televizyon programının ardından Evrim-yaratılış tartışması ve düşündürdükleri

"Tanrı evreni yarattı" önermesi, nedensel süreçlere ilişkin bir şey söylemediği için "evren evrimsel süreçle oluştu" önermesinin karşıtı değildir. Metafizik anlamda yaratmaya ve yaratıcıya inansak bile, bu, seküler düzlemde, ne nedensel süreçlere odaklanan evrime karşıdır ne de onun alternatifidir ve işin gerçeği olmamalıdır.

Yrd. Doç. Dr. Hasan Aydın
OMÜ Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi

Evrim-yaratılış tartışması, aslında 12 Eylül darbesinden sonra modern Atatürk Türkiye'sinin girdiği yeni yolda, yani muhafazakârlaşma yolunda sık sık karşımıza çıkan bir tartışmadır. Kuşkusuz tartışmanın Osmanlının son dönemine uzanan kimi boyutları bulunmakla birlikte, tartışmanın kökleşmesi ve eğitime değin uzanması son dönemlerdedir. İçinde yaşadığımız bu yeni dönemde tartışmaların, adeta Amerika'daki Evangelist akımın Türkiye sözcülüğüne soyunan Harun Yahya ve müritlerince hazırlanan *Yaratılış Atlası* adlı lüks baskılı yapıtlarla yeni bir boyut kazandığı görülmektedir. *Bilim ve Gelecek* dergisinin konuyu eleştirel açıdan ele alması ve Harun Yahya ve müritlerinin hazırladığı *Yaratılış Atlası*'nı bilimin merceğinde sorgulaması ve bu konuda çeşitli akademisyenlerin katkılarıyla bir kitap oluşturması, tartışmayı daha ileri bir boyuta taşımış ve iki kesim arasında diyalektik bir süreç başlatmıştı. Bu sürece *Bilim ve Gelecek* dergisindeki kimi yazılarımla ben de katkı sağlamıştım. *Haber Türk*'te "Sansürsüz" programında Yiğit Bulut'un Harun Yahya ve iki müridini programa çıkartıp evrim kuramına yönelik eleştirilerini kamuyla paylaşma olanağı sağlamasının ardından gerçekleşen süreç, onların anti tezi durumunda olan düşüncelerin de kamuyla paylaşımını gündeme getirmiş, Ender Helvacıoğlu'nun teklif ettiği bilim insanları arasında ben de bulunduğum için, programa katılmam istenmiştir. Bu arada, şunu itiraf etmeliyim ki, evrimi savunmak, Türkiye'de bini aşkın akademisyen biyolog dururken bana düşmemeliydi. Öğrendiğim kadarıyla, Ender beyin önerdiği kimi akademisyen biyologlar televizyon programına çıkmaya olumlu yaklaşmamışlar. İş bize düştü ve Ender Helvacıoğlu, Ergi Deniz Özsoy ve ben karşı görüş olarak televizyona çıktık. Programın başarısı ya da başarısızlığı ayrı bir tartışma konusu. Ancak ilk programın ardından Yiğit Bulut'un yeni bir program isteği, dokuz konuklu son bir tartışma programına dönüştü ve bu programa evrim karşıtı olduğunu söyleyen altı kişi ve evrimi savunduğunu belirten üç kişi katıldı. Aslıhan Tolun, Ergi Deniz Özsoy ile birlikte üçüncü kişi bendim. Açıkça itiraf etmeliyim ki, ikinci kez çağrılışımdaki gerçek neden, sanırım evrimi savunan ilahiyatçı kimliğimdi. Bu iki programda ne oldu, neler hissettim, neleri niçin savundum, karşı tarafa hangi eleştirileri yöneltim, bunları bu yazımda sizinle paylaşmak ve Türk düşünce tarihine bir dipnot düşmek istiyorum.

Öncelikle belirtmeliyim ki, çok tartışmalı bir konuda bir televizyon programına çıkmak ve orada konuk olmak aslında çok kolay karar verilemeyecek bir şey. Davet edildiğimde önce duraksadığımı, düşünmem gerekir dediğimi belirtmeliyim. Hatta benim yerime değerli öğretmenim Prof. Dr. Mehmet Dağ'ı çıkmak için ikna etmeye çalıştığımı bilmenizi isterim. Ancak öğretmenimin geçerli mazeretleri ve Ender'in ısrarı, beni programa katılma konusunda ikna etti. İkinci kez çağrıldığımda yerime değerli dostum Zeki Apaydın'ı teklif ettim, ama ısrarla ben istendim. Bu ısrar, hem kanaldan hem de dostlarımdan geldi.

Neyi, niçin savundum?

Öncelikle sizinle neyi niçin savunduğumu paylaşmak istiyorum. Her iki programda da, yaratılış düşüncesiyle evrim düşüncesinin karşı karşıya konumlandırılamayacağını savundum. Aslında bu düşünce, ilk kez savunduğum bir düşünce değildi; daha önce *Bilim ve Gelecek* dergisinde ve *Postmodern Çağda İslam ve Bilim* adlı yapıtımda da savunduğum bir dü-

şünceydi. Aslında bu düşünce benim yıllardır ilahiyat ve bilimle uğraşan bir kişi olarak din-bilim ilişkisine dönük olarak oluşturduğum modelin bir uzantısıydı. Modelin özü, dinin evrene ilişkin olarak söyledikleri şeyin, daha çok niçin sorusuna yönelik olduğu ve nasıl sorusuna yanıt vermemesiydi. Bu yüzden Tanrı evreni yarattı önermesinin evrenin nasıl meydana geldiği ve oluşum sürecini açıklamaya dönük nedensel bir açıklama vermediğini düşünüyorum ve bu düşüncenin felsefi açıdan bakıldığında önemli bir gerçeğe işaret ettiğini sanıyorum. Programda da söylediğim gibi, "Tanrı kanseri yarattı" gibi bir önerme, ne kanserli hücrenin evrimine ne de tedavisine ışık tutuyor. Şu halde, yaratılış paradigması aslında nesneler dünyasındaki süreçlerin işleyişine ilişkin açık bir şey söylemiyor. Metafizik açıdan her şeyi Tanrı'nın yarattığına inansak bile, süreci anlamaya çalışmamız kaçınılmazdır. Süreci anlamak ise, bilimin ve bilim insanlarının işidir; ilahiyatçıların değil. Soruna böyle bir bakışla yaklaşıldığında, dinin "Tanrı yaratıyor" söylemi ile "her şey evrimsel bir süreçte, nedensel bir bağlantı içerisinde oluşuyor" söylemi arasında bir çatışkı yok demektir. Bu çözümlemeye dayanarak ben de, "evrim ve yaratılış birbirinin alternatifi değildir" düşüncesini savundum. Bana karşı ileri sürülen kutsal metinlerdeki kimi somut ifadelerin, ortaya kondukları dönemde gerçek olarak algılansa bile, bugünün insanları için kimilerinin sembolik kimilerininse tarihsel olarak algılanması gerektiğinin altını çizdim.

Evrim kuramının materyalizme hizmet ettiği savına ise, bilimin doğası gereği nesnelerle ilgili olduğunu, bilim insanının böyle bakması ve doğal süreçleri anlamaya çalışması gerektiğini söyleyerek karşı koydum. Metafizik ilkeye inanan birisi olarak, evrene bakarken Tanrı'yı bilime karıştırmamak gerektiğini, evrendeki süreçlerin artı sonsuz eksi sonsuz bir çizgide ele alınmasının daha doğru olduğunu, aksi takdirde, ilk bilinmezle karşılaştığımızda işte burası Tanrı demenin ne dinin ne de bilimin hayrına olmayacağının altını çizdim. Evrim kuramının bilimsel dünyaya ait bir kuram olduğunu, din adına bunu yadsımanın makul olmadığını söylemeye çalıştım. Aslında yapmaya çalıştığım şeyin, hem katı materyalistler hem de katı dindarlarca negatif karşılanacağını ve her iki grubun da tepkisini alacağımı biliyordum ve yanılmadım. Ancak sizinle paylaşmak isterim ki, yaklaşımımı bir devrim olarak niteleyen yüzlerce e-mail aldım. Tabi bana kızanlar, deli diyenler, sözde ilahiyatçı sıfatı yakıştıranlar, din propagandası yaptığımı vb. söyleyenler de oldu. Ama ben böyle düşünüyorum, Tanrı evreni yarattı, ya da Tanrı evreni yoktan yarattı vb. ifadelerin evrimsel düşünceyi çürütmek bir yana onla hiçbir ilişkisinin olmadığını düşünüyorum. Savunum ya da ortaya koyduğum tez başarılı görülür ya da görülmez, katıldığım iki programın bana gösterdiği kimi olguları da sizinle paylaşmak istiyorum.

Programın bana gösterdikleri…

1) Adnan Oktar ve tayfası, ne dini ne de bilimi biliyorlar. Din ve bilimi birbirine alternatifmiş gibi sunup, bilinçli ya da bilinçsiz emperyalizme hizmet ediyorlar. Hatta dini ve dinsel inançları saptırıp, her türden şeyi ve bu arada da tüm kötülükleri Tanrı'ya iliştiriyorlar. Tek sermayeleri Tanrı… Oysa nedensel süreçleri, doğal süreçleri dışarıda bırakıp her şeyi doğrudan Tanrı'ya bağlamak, tüm adaletsizliklerin, tüm kötülüklerin, tüm pisliklerin nedeninin Tanrı olduğu tezine dayanıyor ki, bunu kabul etmek ne din ne de felsefi açıdan mümkün. Ayrıca ilahiyatçı kimliğimle Adnan Okar'ın İslam'ı da bilmediğini, hele İslam kültür ve uygarlığından bihaber olduğunu belirtmeliyim.

2) Adnan Oktar ve müritlerinin tüm savı, istatistiksel bir hatayla, var olmuş olanın mümkün olmayacağı -var olmuş olan nasıl mümkün olmaz- evrimin tümüyle tesadüfe dayandığı, ara türlerin olmadığı savına dayanıyor. Tesadüf tartışmasına, benim bir ilahiyatçı olarak tek katkım, aslında onların tesadüfü savundukları şeklinde olacaktır. Zira her ne kadar kimi tesadüfî çevresel koşulların etkisi olsa da doğal seleksiyonun tesadüfî olmadığı, aksine tesadüf karşıtı nedensel bir dizge sunduğu şeklindedir. Oysa onların yaptığı tek şey, tesadüfün yerine fail-i muhtar, İbn Rüşd'ün deyişiyle eylemleri kestirilemeyen bir Tanrı'yı koymalarıdır. Oysa böylesi bir Tanrı İbn Rüşd'ün deyişiyle hiçbir ilke ve kuralla sınırlanmayan eylemleri kestirilemeyen zalim bir krala benzemektedir. Ara tür konusunda ise, programda da söylediğim gibi, kafalarında yarı insan yarı hayvan mitolojik bir ucube tanımlıyorlar ve bunun fosilini istiyorlar. Oysa tanımladıkları şey zaten olması olası gözükmeyen bir ucubedir. Bunu kasıtlı yapıyorlar ve sanki bireyler evriliyormuş gibi bir yanılgı pompalıyorlar. Ben bir ilahiyatçı olarak evrimin popülasyonel olduğunu biliyorum da doktor olan insanlar mı bilemeyecekler? Ben "Adem ve Havva yoktur, Ademler ve Havvalar vardır" derken evrimin popülasyonel vasfına dikkat çekmek istedim. Bu yüzden Adem ve Havva maymun muydu gibi safsata bir soruyu soranları gerçekten anlayamıyorum.

"Tanrı kanseri yarattı" gibi bir önerme, ne kanserli hücrenin evrimine ne de tedavisine ışık tutuyor. Şu halde, yaratılış paradigması aslında nesneler dünyasındaki süreçlerin işleyişine ilişkin açık bir şey söylemiyor. Metafizik açıdan her şeyi Tanrı'nın yarattığına inansak bile, süreci anlamaya çalışmamız kaçınılmazdır. Süreci anlamak ise, bilimin ve bilim insanlarının işidir; ilahiyatçıların değil.

3) Ben Darwinist miyim? Böylesi bir soruyu ancak bilimin mantığını kavrayamamış birisinin soracağına inanıyorum. Ayrıca bu soruyu soranların, bilimin sonuçlarının olası olduğunu, bilimde kişilerin olamayacağını kavrayamadıklarını düşünüyorum. Darwin, bir bilim insanı, gözlemlerinden bir kuram ortaya atmış ve kuram bir asırdır yanlışlanamamış. Ben bir bilim insanı olarak buna nasıl kayıtsız kalırım. Ama Darwin'in genetik alanındaki son gelişmeleri bilemeyişi onun hatası mı? Kaldı ki, genetik çalışmaları, onun kuramını önemli ölçüde haklı kılmıyor mu? Ben kişilere değil, deney ve gözleme dayanan bilime bağlıyım ve daha da ileriye giderek şunu söyleyeyim: Bir gün evrim kuramı gerçek kanıtlar gösterilerek yanlışlanırsa hiç tereddüt etmeden ondan da vazgeçerim. Burada sorun, deneysel olanın gösterdiğini kabul sorunudur.

4) Üzülerek belirtmeliyim ki, din-bilim ilişkisinde sorunu olan biyolog öğretim üyeleri, Türkiye'ye, Türk bilim yaşantısına büyük zarar veriyorlar. Televizyon programında gördüğün en ilginç şey, evrimi reddetme konusunda sıkıntı çeken insanların dini endişeleriydi. Bilimsel formasyonu gereği evrim yok diyemiyor. Hatta evrim sözcüğünü kullanmaktan korkarak değişim var ama sınırlı diyor. Evrim sözcüğünü kullansa aforoz edileceğini ya da büyük günaha düşeceğini sanıyor sanırım. Bir yanda dinsel inançları bir yanda olgusal gerçeklikler. Bu insanlar neden böyle? Benim yargım, ne dini ne de bilimi tam olarak kavramışlar. Bir otorite, siyasal otorite kafalarını allak bullak etmiş. Programda bir ilahiyatçı olarak benim evrimi savunmamın onları ne denli negatif etkilediğini gerçekten gözlemledim. İnanamıyor bir ilahiyatçının bilimden yana olmasına. Düzen, inayet, takdir, erekselcilik vb. diyor. Felsefi açıdan hepsine eleştirel bakılabilir diyorum, bilimin amacı bu değil diyorum, siz öznel inançlarınızı bilime giydirmeye çalışıyorsunuz diyorum şaşırıyorlar. Hatta laboratuar ortamında kompleks canlı ürettiğimizi varsaysak bile bu Tanrı yoktur anlamına gelemez diyorum, ne dediğimi anlamıyorlar. Tanrı inancının kökeninin duygular olduğunu bilmiyorlar. Teleolojik kanıt zihinlerini esir etmiş. Evrenden hareketle Tanrı'yı kanıtlamaya çalışıyorlar. Oysa böylesi bir şey inancın seçim ve irade işi olduğunu dışlıyor, bu açıdan İslam inancıyla bile çelişiyor. İslam gaybe imandan söz etmiyor mu? Eğer Tanrı bilgi konusu olursa, imanın ne anlamı olacak?

5) Evrim kuramının açıklayamadığı şeyler var, bu doğru. Canlılığın nasıl meydana geldiği, ilk nedenin ne olduğu soruları vb. Ancak bu sorular, şu an felsefi sorular gibi duruyor; ama bilimin bunlara yanıt bulamayacağını söylemek dogmatik bir yaklaşım değil mi? Geçmişte nice felsefi olduğu söylenen sorulara bilim yanıt bulmadı mı? Ayrıca, felsefi açıdan ilk nedenin nedensiz-öncesiz Tanrı olduğunu söylemekle, maddeyi nedensiz-öncesiz saymak arasında ciddi ne fark var? Eğer sorun böyle konumlandırılırsa, nesneler dünyasında, her maddi varlığın bir diğer maddi varlıktan geldiğini söylemek daha bilimsel değil mi? Böyle bir durumda bilinç ön plana çıkmaktadır; bilinç nasıl var oldu? Ben de şunu soruyorum: Maddesel süreçler, maddesel koşullar yokken bilincin varlından söz edebiliyor muyuz? Maddesel bir varlık olarak ben yokken benin bilincinden söz edebiliyor muyuz? Bence sorun madde ve ruh düalizmi sorunu değil. Biri yokken diğeri de yok, ya da biri yokken diğeri de anlamsız. Neden sorunu madde-bilinç ikilemine indirgiyoruz; aslında birliktelik ve ilişkileri daha önemli değil mi?

6) Programların bana gösterdiği en önemli şeylerden birisi de, klasik İslam düşüncesi konusundaki bilinçsizlik. Sanki İslam dünyası yaratılış konusunda tekbiçimci bir düşünce benimsemiş gibi bir hava egemendi. Oysa İslam dünyasında, yaratılışı açıklama konusunda birbirinden farklı düşünceler mevcut. Eski Yunanın etkisiyle faklı anlayışlar savunulmuş. Türleri Platon'un ideaları gibi sabit saymakla birlikte, ara türlerden söz eden düşünürler bulunuyor. İşte örnekleri:

a) Madenler Alemiyle Bitkiler Alemi Arasındaki Ara Tür:

1) Mercanlar: İhvân es-Sâfâ, İbn Miskeveyh, İbn Haldûn, Nizâm-ı Âruzî, Kınalızade Ali Efendi, Erzurumlu İbrahim Hakkı, Nasr ed-Din Tûsî.

2) Tuffee: İbn el-Arabî.

b) Bitkiler Alemiyle Hayvanlar Arasındaki Ara Tür:

1) Hurma Ağacı: İhvân es-Sâfâ, İbn Miskeveyh, İbn el-Arabî, İbn Haldûn, Kınalızade Ali Efendi, Erzurumlu İbrahim Hakkı, Nasir ed-Dîn Tûsî.

2) Aşhaka (boru çiçeği): Nizâm-ı Aruzî.

c) Hayvanlar Alemiyle İnsan Alemi Arasındaki Ara Tür:

1) Maymun: İhvân es-Sâfâ, İbn Miskeveyh, İbn el-Arabî, İbn Haldûn, Nasir ed-Dîn Tûsî, Erzurumlu İbrahim Hakkı.

2) Nasnâs (Maymun-İnsan): Nizâm-ı Aruzi. (Mehmet Bayrakdar, İslâm'da Evrimci Yaratılış Teorisi, s. 161-162.)

Anılan düşünürlerin, bu türden ara türlere yer vermeleri, varlık hiyerarşisindeki yetkinleşmeyle ilişkilendirilmiştir. Bitkilerde yetkinleşme dereceleri, hareket; hayvanlarda seçimgücü, duyusal yetkinlik ve akıl gibi ölçütlerdir. Sözgelimi İbn Miskeveyh, bu yetkinleşme ile ilgili gö-

Nedensel süreçleri, doğal süreçleri dışarıda bırakıp her şeyi doğrudan Tanrı'ya bağlamak, tüm adaletsizliklerin, tüm kötülüklerin, tüm pisliklerin nedeninin Tanrı olduğu tezine dayanıyor ki, bunu kabul etmek ne din ne de felsefi açıdan mümkün. Ayrıca ilahiyatçı kimliğimle Adnan Okar'ın İslam'ı da bilmediğini, hele İslam kültür ve uygarlığından bihaber olduğunu belirtmeliyim.

rüşünü şöyle ifade etmektedir:

"Bitkilerin en aşağı ve ilk mertebesinin, tümel nefsin etkisinin kabulüyle toprakta kendiliğinden biten bitkiler olduğunu söyleyebiliriz. Bunların varolması için tohuma gereksinimleri olmadığı gibi, nesillerini korumak için de tohum vermezler. Sözgelimi, dağlarda bilinen çimenler gibi. Bu mertebedeki bitkiler cansız maddeler gibidirler. Kendileriyle maddeler arasında sadece tek bir fark vardır; bu da, onların nefsin etkisini kabul ederken kazandıkları zayıf hareket etme gücüdür. Nefsin bu şerefli etkisi bunlarda biraz daha artarsa, onlar daha çok hareket kuvveti kazanır, daha çok büyür ve dallanır. Bunlar tohumları aracılığıyla türlerini devam ettirirler. (…) Bu şerefli etki, en yüce mertebede olan hurma ağacında son buluncaya kadar, daimi şekilde artarak devam eder. Bu artış eğer biraz daha ileri gitseydi, bitkilerdeki nebati hayatın sınırını aşmış olarak hayvan şeklini almış olacaktı. Nefsin hurma ağacında ortaya çıkışı, onda birçok hayvanlığa benzer şekillerin belirmesi büyük ve kuvvetlidir. Bu benzerliklerden ilki, ondaki erkeklik ve dişilik cinsiyetinin birbirinden tamamen ayrılmış olmasıdır. Ayrıca döllenmeleri için, erkek ağacın dişiye yaklaşması gerekir ve bu hayvanların döllenmesine benzer. Başka bir benzerlik, kök ve gövdeden başka, hurmada bir de Cummâr denilen ve hayvanların beynine benzer bir beyinciğin olmasıdır. (…) Bitki mertebesinin en sonundan yükselen ilk varlık, bir önceki mertebesinden, varlığını devam ettirmek için, bitkiler gibi toprağa bağlı köklere gereksinimi olmamakla ayrılır, çünkü o, seçimli bir hareketle gereksinimlerini giderebilir. Bu da hayvanlığa geçişin ilk mertebesidir. Kendisinde his çok zayıftır. Onda his, tek bir şekilde ortaya çıkar, yani tek bir hissi vardır. Bu da dokunma hissidir. Deniz yaratıklarında ve sahillerde bulunan sedef ve inciler gibi kabuklu türler, bu çeşit varlıklardandır. Bunlar hayvan olarak kabul edilebilirler. (…) Bu mertebeden yükseldikçe, his kuvveti artar, haşerelerde, sineklerin ve böceklerin bir kısmında olduğu gibi. Aynı şekilde bu mertebeden de yükselince, nefsin etkisi, onlardan köstebek gibi dört hisse sahip hayvanlar meydana getirecek şekilde artar. Burada arı ve karınca gibi görme hissine sahip hayvanlarla göz kapağı olmayan diğer boncuk gözlü hayvanlar vardır. Bundan sonra nefsin etkisi, beş duyuya sahip mükemmel hayvanları meydana getirecek dereceye yükselir. Hisleri iyi gelişmiş olanlar abtal olur; hisleri güzel ve keskin olanlar kendilerine öğretilenleri, emredilen yasakları tutarlar. İdrak ve temyiz yetenekleri vardır. Hayvanlardan at, kuşlardan şahin bu türdendir. Sonra hayvanların son mertebesine yaklaşılır. Bu alemin en yüceliğine çıkılır ve insan mertebesine girilir. Bu mertebe en şerefli olmasına rağmen, insan mertebesinin en aşağısıdır. Bu da maymun ve insana benzeyen diğer benzer hayvanların mertebesidir. Maymunla insan arasında ancak azıcık bir mesafe kalır. Azıcık daha ileri gidilse, bu insan olur. Vücut dikleşir, nesneleri ayırt etme kuvveti ortaya çıkar. Bu kuvvetle bilmek ve anlamak başlar. Nefsin etkisinin artmasıyla, anlayış ve temyiz yeteneği ile birlikte, edeblilik ortaya çıkar. (…) Maymunluk mertebesi, genelde insanlık mertebesi ile kıyas edildiğinde, orada maymuna yakın insanlar vardır ki, bunlar yeryüzünün mamur yerlerinden uzaktaki Kuzey ve Güney bölgelerinde yaşarlar. Zenciler vb. bu aşağı tabakadandır. Bunlarla zikrettiğimiz hayvanların en son mertebesi (yani maymun) arasında, kendilerine faydalı ve zararlı şeyleri anlamada pek fazla fark yoktur. Ne de bilgi ve hikmeti alma yetenekleri vardır. Bunun için komşu milletlerden öğrenme istidadında bulunmazlar. Medenileşmedikleri için aşağı tabakada olmaya devam ederler. Bu yüzden medeni milletler onları hizmetlerinde (yani köle olarak) kullanırlar. Sonra bu akli nefsin etkisi azalmaksızın, üçüncü, dördüncü ve beşinci iklimlerde bulunan insanlarda yetkin şeklini alıncaya kadar artmaya devam eder. Bu etki onlarda olgunluğa ulaşır; bu olgunluk, onların bilme yeteneklerinde, bilim ve sanat işlerini kavramada gösterdikleri zeka ve idrakte açığa çıkar. Bu mertebede akli nefsin etkisi, en yüksek dereceye ulaşır, ve böylece kainat işleri ve gelecekle ilgili sıhhatli fikir, doğru görüş ve tutarlı bilgilere sahip insanlar ortaya çıkar. Hatta, sanki gayb ince bir perdenin arkasındaymış gibi, görülmeyen şeyleri bilenler olur. Bu yüzden, falan haber veriyor, filanca müjdeliyor, denir. İnsan bu mertebede de gelişmeye devam ederse, insan varlığının üstünde bir varlık olan meleklik aleminin ufkuna yaklaşır. Yetkin insanla, meleklik arasında sadece idrakte kolaylık derecesinden başka bir derece farkı kalmaz." (İbn Miskeveyh, Kitâb el-Feyz el-Asgar, Beyrut 1319, s.85-91. (Çevirisi için bkz. Mehmet Bayrakdar, İslam'da Evrimci yaratılış Teorisi, s.106-110.)

Maddesel süreçler, maddesel koşullar yokken bilincin varlından söz edebiliyor muyuz? Maddesel bir varlık olarak ben yokken benin bilincinden söz edebiliyor muyuz? Bence sorun madde ve ruh düalizmi sorunu değil. Biri yokken diğeri de yok, ya da biri yokken diğeri de anlamsız. Neden sorunu madde-bilinç ikilemine indirgiyoruz; aslında birliktelik ve ilişkileri daha önemli değil mi?

Bana öyle geliyor ki, bugünün İslamcıları ortaçağda yukarıdaki düşünceleri savunanlardan bile geri bir tavır sergiliyorlar.

7) Tartışmalarda sık sık Darwin'in kişiliği ve Türklere yönelik düşünceleri dile getirildi. Darwin'in kişiliği ve Türkler için ne söylediği gerçekten bilim açısından önemsizdir. Bu klasik felsefede dile gelen şahsa yönelik bir tartışmadır (argu-

mentum ad hominem) ve safsatadır. Şimdi Darwin'in düşüncelerinde Türklere yönelik yanlış savlar (böyle bir şey yok) var o halde evrim yanlıştır diyenlere soruyorum: Fârâbî Türkleri aşağılıyor; hem de bir Türk olarak. Bu onun düşüncelerini eğer gerçeğe uyuyorsa geçersiz kılar mı? Sözgelimi kimi Müslüman düşünürlerinin yapıtlarında maymunla insan mertebesi arasında, zencilere ek olarak Türklerin de anıldığı görülür. Fârâbî gibi Türk kökenli olduğu kesin olan kimi düşünürlerde de karşılaştığımız bu durumla ilgili sözgelimi Fatih'in hocalarından Kınalızade Ali Efendi şöyle demektedir:

"Cezire'yi Tulid'ten ötede Kuhistanda oturan Türkler vardır. Layık-i itidal-i insandan nasipsizdirler. Anlayışları ve zekâları acem hayvanlarına yakındır. Dilleri ve sözleri, acem hayvanlarının küçüklerine benzer. Onların ötesinde insan yaratığına benzer hiçbir yaratık yoktur. (…) Bunlar, nasnas ve şevnem adamdırlar. Bunların insan nevinden oldukları sabitse de, aşağı durumda olanlardır." (Kınalızade Ali Efendi, Ahlak-ı Alâiyye, İstanbul 1145, s. 41. (Türkçeleştirilmiş metin için bkz. Mehmet Bayrakdar, İslamda Evrimci Yaratılış Teorisi, s. 144.)

Sonuç yerine birkaç soru

Aslında programda tartışılan şeyler için daha pek çok şey söylenebilir; ama ben öz olarak şunları söylüyorum: Din-bilim çatışması, sadece bizi geri bırakır ve din odaklı bir dünya görüşüne kaymamıza yol açar. Üretici mi olacağız, tüketici ya da pazar olarak mı kalacağız? İslam kültür ve uygarlığı görebildiğim kadarıyla gelişim gösterdiği yıllarda tek biçimci değildi. Kendi mirasımızı öğrenmemiz ve eleştiri süzgecinden geçirmemiz gerekiyor. İslam dünyasında bir süre devam eden eleştirel ve çoğulcu düşünce ne oldu da yok oldu? Bunda din odaklı paradigmanın, her şeyi dinin literal anlamına bağlamanın rolü nedir? Bir şeyi dine iliştirmek, onu dondurmak gelişimini engellemek anlamına gelmiyor mu? Daha da önemlisi, antropolojik yaklaşımımızı sorgulamamız gerekmiyor mu? İnsan sadece din, sadece bilim, sadece sanat ve sadece felsefeyle yetinebilir mi? Ölüm korkumuzu bilim yenebilir mi? Din doğayı kontrol altına almamızı ve kanseri yenmemizi sağlayabilir mi? Felsefe estetik arayışlarımızı bütünüyle tatmin edebilir mi? Yine sanat, din, bilim ve felsefenin yaptığını yapabilir mi? Kanımca insan çok boyutlu bir varlık ve indirgemecilikten vazgeçmemiz gerekiyor. Israrla tekrar ediyorum: Varlık nedir sorusuna yaklaşımda felsefi perspektif, varlığın oluş ve işleyişinde bilimsel perspektif, varlığa yönelik güzel ve çirkin nitelemelerinde sanatsal perspektif, niçin varlık var sorusuna dini perspektif belli yanıtlar verebilir. Her bir yanıtın eleştirebileceğimiz yanları olsa da, bu perspektiflerin hakikat iddiasında birbirinin alternatifi olmadığına inanıyorum. Ayrıca bu perspektiflerin birbirini dışlamasını gerçekçi bulmuyorum ve bu çok perspektifli yaklaşımın insanı anlamakla ilişkili olduğunu söylüyorum. Ve tekrar ediyorum: "Tanrı evreni yarattı" önermesi, nedensel süreçlere ilişkin bir şey söylemediği için "evren evrimsel süreçle oluştu" önermesinin karşıtı değildir. Metafizik anlamda yaratmaya ve yaratıcıya inansak bile, bu, seküler düzlemde, ne nedensel süreçlere odaklanan evrime karşıdır ne de onun alternatifidir ve işin gerçeği olmamalıdır.



Yayın etiği ve yasal açıdan ‘kopyala-yapıştır’ ve aşırma

Bilimsel yayıncılıkta aşırma problemi, ülkemizde çok ciddiye alınması gereken büyük bir problem. Uluslararası arenada ülke bilim camiasının saygınlığına gölge düşürecek boyutlarda önemli bir sorun oluşturuyor, bilimselliğe ve gerçek bilimsel üretime önemli zararlar veriyor. Bu durumun cezasız kalması veya çok sınırlı bir şekilde cezalandırılması da aşırmacıları hem yüreklendiriyor, hem de daha kurnaz yöntemler bulmaya teşvik ediyor.



Prof. Dr. Levent Doğancı

Plagiarism (intihal) Latince bir terminolojiden gelmektedir ve Osmanlıca bir sözcük olan “intihal”i dilimize çalıntı ya da aşırma olarak çevirebiliriz. Türk Hukuk Lügati’nde: “Başkasına ait bir telifi, güzel sanatlardan bir eseri kendisine nispet etmek; bir kitabın ibarelerini, musiki bestesinin nameleri-ni, takdim ve tehir ile veya baştan başa his olunur derecede ifade tarzını tahrif ile kendi namına vermek” olarak tanımlanmıştır. Ülkemizde, akademik yükselme ve atanmalar için getirilen yönetmelik hükümlerinin yayın bağlantılı ve göreceli bir şekilde nitelikten daha çok sayıya dayanır bir halde olması sonucunda, aşırma eylemi karşımıza daha sık ve daha “kurnaz” bir karakterle çıkmaya başlamıştır. Yasal anlamda intihalden söz edebilmek için özgün eserde bulunan eser sahibine özgün “hususiyetin” aşırma eserde de aynen bulunması gerekmektedir. Yoksa bir eserden esinlenerek, ancak kendine has özgünlüğünün yansıtıldığı eserlerde intihalden “yasal” anlamda söz edilemez. Ancak burada makale yazım aşamasında yeterli akademik özen gösterilmez ise yasal ve etik değerler kavramı karşımıza çelişkili olarak çıkabilir. Kısaca, başkasının eserini veya eserin bir bölümünü kendisininmiş gibi gösterme aşırmadır ve hem yasalar hem de etik değerler karşısında bir suçtur.

Bu kavramın “iktibas” (alıntı) ile karışmaması ve bilimsel bir linç metodu olarak da kullanılmaması için özellikle genç akademisyenlerin çok dikkatli olmaları gerekmektedir. Yasal olarak tanımlanan ve suç teşkil eden “aşırmanın”, yayın etiği açısından kavramı biraz daha değişiklik göstermektedir. Bir başka anlatımla, etik değerler açısından “intihal” yasa karşısındakinden daha esnek bir anlam kazanmaktadır ve daha geniş boyutlardadır. Daha açık olarak belirtmek gerekirse, yararlanılan daha önce yayınlanmış orijinal eserin adresiyle sahibinin adı belirtilerek ve akademik yayın ilkelerine uygun olacak bir şekil ve ölçüde aktarılması etik ve yasaldır. Düşüncenin boyutlandırılması açısından da yaratıcı düşünceye yol açmak bakımından gereklidir de. Burada eser tarifinin de çok net bir şekilde yapılması gereklidir. Bir kliniğin, kurumun, laboratuarın ham verileri bir buluş ya da yaratıcı esere ait değil ise yasal bağlamda “eser” değildir ve bu birikmiş-kaydedilmiş bilgilerin kullanımı da herhangi bir kişinin tekelinde değildir. İntihal “başkasının eserini” kendine mal etme durumudur. Ham bilgilerde “sahibinin özelliğini taşıma” gibi bir özellik olmayacağından ve bağımsız-özgün bir fikrî çalışmanın sonucu ortaya çıkan bir üründen söz edilemeyeceğinden intihalden de söz edilmez. Böyle bir ham veri telif hakkının devri sözleşmesine konu olamayacağı gibi, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanununun sağladığı korumadan da yararlanamamaktadır.

Bilimsel yayıncılıkta aşırma problemi, ülkemizde çok ciddiye alınması gereken büyük bir problem haline gelmektedir. Uluslararası arenada ülke bilim camiasının saygınlığına gölge düşürecek boyutlarda önemli bir sorun oluşturmakta, bilimselliğe ve gerçek bilimsel üretime önemli zararlar vermektedir. Bu durumun çok çarpıcı bir örneğini *Nature* dergisinin 6 Eylül 2007 sayısında görmekteyiz: “Türk Fizikçileri Bilimsel Aşırma Suçlamasıyla Karşı Karşıya”. Doğa bilimlerinin bilimsel etki faktörü (ISI 2006: 26.681)

en yüksek dergisinde böylesi çirkin bir makaleyle anılmamız ülkemizi ve ülkemizin gerçek bilim insanlarını rencide etmektedir. Bu durumun cezasız kalması veya çok sınırlı bir şekilde cezalandırılması da aşırmacıları hem yüreklendirmekte, hem de daha kurnaz yöntemler bulmaya teşvik etmektedir.

Branşımız açısından da sık olarak benzer durumlarla karşılaşıyoruz. 2006 yılı içinde *Journal of Hospital Infection* isimli yabancı bir dergi, ülkemizin önemli bir üniversitesinden ve daha da üzücü olanı o üniversitenin en üst yöneticisinin de yazarlar arasında bulunduğu tümüyle aşırma bir makaleyi internet ortamında makalenin üzerine kırmızı mühürlerle "retraktion" (geri çekme) ibaresi yazarak bilimsel ortamdan geri çekmiştir. Ancak gerek akademik kurumlarda yöneticilik yapan meslektaşlarımız gerek ise YÖK Başkanlığı kendilerine cesaretle iletilebilen bu tür etik ihlaller karşısında yeterince önlem almak ve idari tasarruflarını kullanmak konusunda çok istekli değiller. Genellikle en kıdemsiz akademisyenin cezalandırılması, idari hukuk yolu ile de bu cezanın kaldırılması bir strateji olarak belirginleşmekte, bu yol ile az bir zaman kaybı ile akademisyen görevi başına, biraz kulağı çekilmiş olarak geri dönebilmektedir. Özellikle de etik ihlalde bulunan kişinin çevresel sosyal ilişkileri (ki bu aynı klik, aynı politik görüş, aynı locaya kayıtlı olma vs. olabilir) cezanın ağırlığını belirleyebilmektedir. Ender olmayacak şekilde de idareciler değil konuya sessiz kalmak, konuyu kendilerine ileten akademisyenleri örselemekten de kaçınmamaktadırlar. Bu ise dürüst çoğunluğun sessiz kalması, kaderine razı olması ve bilimsel arenanın gittikçe daha "azılı" aşırmacılara terk edilmesi anlamına gelmektedir ki sürecin tehlikesi ortadadır.

Aşırma modelleri içinde değişik teknikler kullanılmaktadır. Daha önce görev yaptığım kurumların birinde birbirinin neredeyse aynısı olan ve birimin en üst idarecisi tarafından "yönetilmiş" iki uzmanlık tezi, aşırmanın anlaşılmaması için değişik kurum kütüphanelerine kaydettirilerek, intihal gizlenmeye çalışılmıştı. Bu durumu görevim gereği eleştirmem ise (tez yöneticisinin üst düzey idarecisi olması nedeniyle) çok büyük bir olay haline getirilip, sonunda önüme kabahatimmiş gibi konulmuştu. Daha uzmanlık tezi aşamasında bilimsel etik değerleri büyük bir kurnazlıkla çiğneyen bu sahte bilim insanlarının daha üst akademik düzeylerde bilim üretemeyecekleri de aşikârdır.

Nature'de yayınlanan makale de maalesef bu olguya işaret etmekte ve akademik namusumuzu en hafif deyimiyle "sorgulamakta" hatta -alınmaca yok- tam anlamıyla karalamaktadır. Cümle aynen şöyledir: "There are some cultures in which plagiarism is not even regarded as deplorable". Yani; "bazı kültürler var ki buralarda aşırma acınması gereken bir durum bile değil…" Tabii bahsedilen kültür bizim kültürümüz! Makale daha da sertleşiyor üslubunda: "It's dishonest and sloppy!". Yani, "şerefsizce ve sulu bir durum". Kurumsal düzeydeki eksiklerimizi sorgulama ve ilgili düzenlemeleri ivedilikle yapma zorunluluğumuzu gözler önüne seren sert bir uyarıdır bu ifadeler. Aşırma en önemli akademik suçlardan ve en az diğer akademik suçlar kadar (duplikasyon, masa başı veya lap-top yayıncılık) tehlikeli ve adi. Akademik hırsların sadece bilimsel bir yarış olması gerekiyor. Aldırmazlık ise bu işi fütursuzca yapan birçok "özde değil, sözde" akademik insanı hak etmediği makamlara getirebiliyor.

Bunun somut bir örneğini son aylara ait bir bilimsel makaleden verebilirim: *Anaesthesia* isimli yabancı bir dergide "Jeske HC, Tiefenthaler W, Hohlrieder M, Hinterberger G ve A. Benzer" isimli araştırıcılar tarafından İngilizce dilinde bir araştırma makalesi yayınlanmıştır: "Bacterial contamination of anaesthetists' hands by personal mobile phone and fixed phone use in the operating theatre". Bu makale 2009 yılında Ulger

Anaesthesia isimli yabancı bir dergide "Jeske HC, Tiefenthaler W, Hohlrieder M, Hinterberger G ve A. Benzer" isimli araştırıcılar tarafından İngilizce dilinde bir araştırma makalesi yayınlanmıştır: "Bacterial contamination of anaesthetists' hands by personal mobile phone and fixed phone use in the operating theatre". Bu makale 2009 yılında Ulger F, Esen S, Dilek A, Yanik K, Gunaydin M ve Leblebicioglu H. tarafından "Are we aware how contaminated our mobile phones with nosocomial pathogens?" isimli bir makale ile intihal edilmiştir. (Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials 2009, 8:7 doi:10.1186/1476-0711-8-7).



Bacterial contamination of anaesthetists' hands by personal mobile phone and fixed phone use in the operating theatre

H.-C. Jeske,[1] W. Tiefenthaler,[1] M. Hohlrieder,[1] G. Hinterberger[2] and A. Benzer[1]

Summary



Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials

Research

Open Access

Are we aware how contaminated our mobile phones with nosocomial pathogens?

Fatma Ulger*[1], Saban Esen[2], Ahmet Dilek[1], Keramettin Yanik[1], Murat Gunaydin[1] and Hakan Leblebicioglu[2]

Abstract

F, Esen S, Dilek A, Yanik K, Gunaydin M ve Leblebicioglu H. tarafından "Are we aware how contaminated our mobile phones with nosocomial pathogens?" isimli bir makale ile intihal edilmiştir. (*Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials* 2009, 8:7 doi: 10.1186/1476-0711-8-7). Buradaki intihal hem orijinal fikir bazında hem de giriş kısmının cümle cümle aşırılması tarzında olmuştur. Yazarlar arasında intihal makalenin yayınlandığı derginin başyazarının (Editor-in-Chief) da yer alması, bu kişinin araştırma-yayın işlerinden sorumlu rektör danışmanlığının yanı sıra TÜBİTAK'ta da benzer danışmanlık görevleri yapıyor olması durumun vahametini göstermektedir. Kimi kime şikayet edeceksiniz? Tuzun kokması gibi bir durum… Bir de müthiş bir kurnazlık sergilenmekte aşırma eylemi sırasında: Orijinal makalenin 1861 yılına ait referansı aşırma makalede de kaynaklarda yer almakta, ancak intihal edilen orijinal makaleye ise kaynaklar listesinde yer verilmeyerek, kişilerin sorgulama yapması kurnazca engellenmeye çalışılmaktadır. Acaba hangi üniversitemizin hangi kitaplığında 1861 yılına ait Avusturya'da yayınlanmış bir dergi bulunmaktadır? Bu aşırmacı yazarlar nereden bulmuşlardır bu kaynağı acaba diye sormadan edemiyor insan! Orijinal makaleden serbestçe yararlanıp yeni eser yaratma olanaklı ise de, bunun yöntemi yazarlar arasında bulunan tüm akademisyenler tarafından kesinlikle tam olarak bilinmektedir. Burada iktibas veya "anonim bilgi" kavramlarına da sığınılamayacak kadar "aşırma" mevcuttur ve bunun belli olmaması için de büyük bir gizleme-örtüleme (kamuflaj) faaliyeti yapılmaktadır. Mealen yapılanın dışında iktibasın yararlanmada yöntem ve miktarla sınırlı olduğu, bir anlamda nicel olduğu unutulmamalıdır. Bu yararlanmanın nitelik olarak esinlenme sınırını aştığı, hem fikri hem de kompozisyon açılarından yasal olmayan intihalin yapılmış olduğu görülmektedir. Hukuk ve etik açılardan iktibas, dürüstlük kurallarının ve amacın gerektirdiği ölçüyü aşmaması hâlinde meşru olmakla birlikte, intihal kesinlikle kabul edilemez bir durumdur. Sanıldığının ve bir savunma mekanizması olarak kullanılmaya çalışılan durumun kesinlikle aksine, intihalle iktibas arasında değil; daha çok yararlanma serbestisi ile intihal arasında var olan ve kimi zaman da çok ince olan çizginin yukarıdaki örneklerde belirgin olarak geçildiği görülmektedir. Akademik bir unvan taşıyan her kişinin bu eylemi duyurması, deşifre etmesi ve sorumluların cezalandırılmasını istemesi hem bir hak hem de bir görev olarak belirginleşmektedir ve eylem cesaretle yapılmalı, bilimsel arena temiz tutulmalıdır…



Yukarıda isimleri verilen uluslararası kuruluşların aldığı ortak bir karar ile İngilizce dilinde yayınlanmış bir eserde daha önceden yayınlanmış 11 kelimenin kaynak belirtilmeden yan yana bir araya gelmesi "intihal" olarak isimlendirilmektedir. Bu duruma da bir örnek vermek gerekir ise:

- "Neisseria meningitidis resides in its natural habitat within the nasopharyngeal tract of humans." Bu cümle google search de sitasyon adresi www.brown.edu/Courses/Bio_160/.../nmenin.html - olan bir cümle…

- "N. Meningitidis" resides in it's natural habitat within the nasopharyngeal tract of humans. ikinci adresi de: www.freewebs.com/smarques19/pathology.htm -

Kopyala-yapıştır örneği ise (eminim yazarlar kendilerini anonim bilgi olarak savunacaklardır): "To the Editor; Neisseria meningitidis resides in its natural habitat within the nasopharyngeal tract of humans." Aaaaaa, aynı cümle, ne tesadüf? Yayının adresi ise şu şekilde: "Genetic and Antigenic Characterization of Neisseria meningitidis Strains from Turkish Recruits in 2006 (Inter Med 47: 1949-1950, 2008) (DOI: 10.2169/internalmedicine.47.1310). Bu örnek WAME ve COPE'a göre intihal; ama bizim YÖK ya da başka bir bilimsel kurum ne der bilinmez tabii!

Ancak bu işin ülkemiz akademik coğrafyasında tam zıt bir yönü de var: "Bilimsel linç girişimleri"! İdari veya akademik rakibin bertaraf edilmesinde intihal suçlaması çok başarıyla kullanılıyor ki, bu da büyük bir ahlaksızlık ve cezasız kalmaması gerekli bilimsel bir suç aslında. İntihal veya başka bir akademik suçun işlenmiş olduğunu söyleyen akademisyenin bunu kanıtlarıyla ortaya çıkartması ve mutlaka kanıtlaması gerekir. Basit suçlamalar, dedikodu mahiyetindeki fısıltılar, haksız suç duyuruları ve haksız ihbar mekanizması da bilimsel üretimlerimize ciddi sekteler vurmaktadır ve bilimselliğe yakışmamaktadır. Örneğin akademik bir yükselme veya atanma aşamasında "posterlerin" makale olması ile ilgili çeşitli "örseleme" eylemleri sık olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu açıdan TÜBİTAK tarafından desteklenen ve kitap halinde yayınlanan "Sağlık Bilimlerinde Ulusal Yayıncılık" serisi esas bir kaynak başvuru kitapları olmaktadır. Aynı konu "World Association of Medical Editors" (WAME) ve "The Committee on Publication Ethics" (COPE) kurumlarına ait internet sayfalarından da izlenebilir.

Bilimde ve sanatta mitolojiden esinlenme



Sanatçılar mitolojik öykülerin içeriklerinden etkilenirken, bilim insanları daha çok çalışmalarında elde ettikleri yeni bulguların adlandırılmasında mitolojik bilgilerden esinlenirler. Mitler insanların, hayvanların, bitkilerin, güneşin, ayın, fırtınaların, depremlerin nasıl oluştuğunu anlatırlar. Örneğin Zeus öfkelenince elindekini yeryüzüne fırlatır ve yıldırımları oluşturur. Dağın içine hapsedilmiş canavarlardan birisi kurtulmak amacıyla fazla hareket edince depremler ortaya çıkar...

Prof. Dr. Tuncay Altuğ
İstanbul Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyolog

Mitoloji, eski dönemlerde yaşamış birçok topluluğun inandığı tanrıların, perilerin, devlerin yaşamlarını ve maceralarını anlatan mitler ve hikayelerdir. Tarih boyunca çok sayıda halkın mitolojilerinin varlığını biliyoruz, ama bütün bunların içersinde Yunan ve Hint mitolojilerinin diğerlerine oranla çok daha fazla öne çıkarıldığını görüyoruz. Buna karşılık şunu da çok iyi bilmekteyiz ki hiçbir topluluğun mitolojisi diğerlerinin mitolojilerinden tamamen bağımsız değildir. Öyle ki bugün incelediğimizde, başlangıçtaki tek bir mitolojik öykünün üzerinden yıllar geçtikçe, ona başka halkların mitoloji yazarları tarafından eklenmiş birçok yeni katmanları izleyebiliyoruz. İçeriklerinde Helenistik Dönem'e, Ortaçağ'a, Arap Yarımadasına, hatta modern ve çağdaş dünyaya ait yeni katmanlar görülür. Nasıl dünyamızın jeolojik katmanlarına bakarak canlıların evrimi hakkında bilgi sahibi olabiliyorsak, mitolojik öykülerdeki söz ettiğimiz katmanlar sayesinde de mitolojilerin evrimi konusunda fikir sahibi olabiliyoruz.

Örneğin Roma mitolojisi Yunan mitolojisi ile çok fazla benzerlik gösterir, fark daha çok tanrıların Latince olarak adlandırılmalarındadır. Örneğin Zeus Latince Jüpiter, Apollon Febus, Ares Mars, Afrodit Venüs, Poseidon Neptün olarak adlandırılmıştır. Roma mitolojisi Yunan mitolojisinin öylesine kopyasıdır ki, önemli bir mitoloji yazarı olan Gerhard Fink olayı şöyle yorumlama gereksinimi duymuştur "Yunanlılar bu rengarenk dokuyu binlerce yıl boyunca dokudular ve Romalılar hayranlık ve kıskançlıkla bu dokuyu kendi yapay köylü inançlarının çıplaklığı ile örttüler". Çoğu mitoloji yazarı, Yunanlı yazarların bu mitlerin büyük bir bölümünü kendilerinin uydurmadıklarını, uzun zamandır ilişkide oldukları Mısırlıların, Asurluların, Fenikelilerin öykülerinden esinlendiklerini belirtir. Sonuç olarak, mitolojiler -zaman ve yer kavramı dışında- devamlılık ve yanılmazlık niteliklerini taşır ve bu nedenle insanlığın ortak mirasını oluştururlar. Bu sözümüzü doğrulayan en önemli olgu, doğuşlarından binlerce yıllık bir zaman geçtiği halde, mitolojilere ait öykülerin defalarca yayımlanıp halk tarafından hâlâ zevkle okunmasıdır. Ama belki de bundan çok daha önemlisi, o mitolojik öykülerden etkilenen bilim insanı, sanatçı ve yazarların mitleri veya mitlerde geçen isimleri kendi uğraş alanlarında halen kullanıyor olmasıdır.

Bugün elimizde bulunan öykülerin ilk ne zaman anlatıldıkları bilinmiyor. Yunanlılardan günümüze ulaşabilen ilk yazılı materyal Homeros'un yazdığı *İliada*'dır. Bu bilgiden hareket ederek bir hesap yaparsak Yunan mitolojisi MÖ 1000 yıllarında yazılmaya başlanmıştır.

MİTOLOJİ VE SANAT

Günümüzde ise mitlerin öyküleri, kahramanlarının adı, heykelleri, resimleri veya öykülerindeki herhangi bir figür yaşamımızın birçok anında karşımıza çıkabiliyor. Gün oluyor gittiğimiz bir resim galerisinde ressamın bütün ilhamını, bir operada bestecinin yaptığı bestedeki duyguları, okuduğumuz bir kitabın yazarının konu seçiminin ipuçlarını buralardan aldığını görebiliyoruz. Yazımın ana konusu mitolojik figürlerin bilimdeki yansımaları olmakla birlikte, mitolojinin sanat alanındaki etkileşimi de çok fazladır. Özellikle resim sanatında bu etkiyi yoğun olarak görebiliyoruz. Örnekler buraya alınamayacak kadar çok, en çarpıcı birkaçını vermekle yetineceğim. Sandro Boticelli, şair Poizian'ın bir şiirinden esinlenerek yaptığı meşhur "Venüs'ün Doğuşu" tablosunda, Afrodit'in Kıbrıs sahillerinde bir deniz kabuğunun üzerinde köpüklerden ortaya çıkışını resmetmiştir; resmin bir köşesinde de Rüzgar Tanrısı Afrodit'e doğru üflemektedir. Max Beckmann'ın halen Hamburg Sanat Galerisi'nde sergilenen "Odysseus ve Kalypso" adlı tablosu da bir başka güzel örnektir.

Müzisyenler de en az ressamlar kadar mitolojiden ilham almıştır. Hatta bizzat "müzik" sözcüğü de mitolojiden kökenlenmiştir. Yunanca musiki anlamına gelen "mousikos" sözcüğünün mitolojideki "Mousalar"la ilgili olduğu, bu sözcüğün ayrıca şiir ve öteki sanatları da kapsadığı ileri sürülmektedir. Zeus ile Mnemosyne'nin hepsi bakire dokuz kızı olan Mousalar "esin ve sanat perileri ya da tanrıçaları" olarak nitelendirilirler. Mousalar'ın başı olarak adlandırılan Kalliope lirik şiirin esin perisidir, Erato ise koro halinde söylenen aşk şiirlerine esin kaynağı olmuştur. Mitolojinin müzik eserlerinin konularını etkilemesini ise barok dönemle birlikte görüyoruz. Tarihteki ilk operalar Orfe ve Euridice'nin acıklı öykülerinden kaynaklanmıştır. Monteverdi'nin *Orpheus'un Öyküsü*, *Odysseus'un Evine Dönüşü ve Arianna* adlı operaları, *Handel'in Acis Galatea* adlı operası mitolojiden kökenlenen eserlere sadece birkaç örnek oluşturur. Mozart ve Beethoven gibi ünlü besteciler de mitolojik konulara uzak kalamamışlardır. Mozart mitolojik konulu *Idomeneo* operasını bestelerken, Beethoven ise *Prometheus'un Yaratıkları* adlı bale yapıtını yazmıştır. Müzisyenlere sadece Yunan mitolojisi esin kaynağı oluşturmamıştır. Örneğin Wagner eski Alman, Sibelius ise Fin mitolojilerinden esinlenmişlerdir.

Edebiyat eserlerinde, tiyatroda, sonraları sinemada mitolojik öykülere dayanan çok sayıda eser görüyoruz. Bunların başında Oidipus ve Elektra'nın mitleri gelmektedir. Çoğumuzun çocukluğunda seyrettiği Herkül filmlerinin de defalarca değişik versiyonları çekilmiştir.

Sandro Boticelli, şair Poizian'ın bir şiirinden esinlenerek yaptığı meşhur "Venüs'ün Doğuşu" tablosunda, Afrodit'in Kıbrıs sahillerinde bir deniz kabuğunun üzerinde köpüklerden ortaya çıkışını resmetmiştir.





Zeus ile Mnemosyne'nin hepsi bakire dokuz kızı olan Mousalar "esin ve sanat perileri" olarak nitelendirilirler. Zeus'un üç kızını (Clio, Euterpe, Thalia) betimleyen tablo.

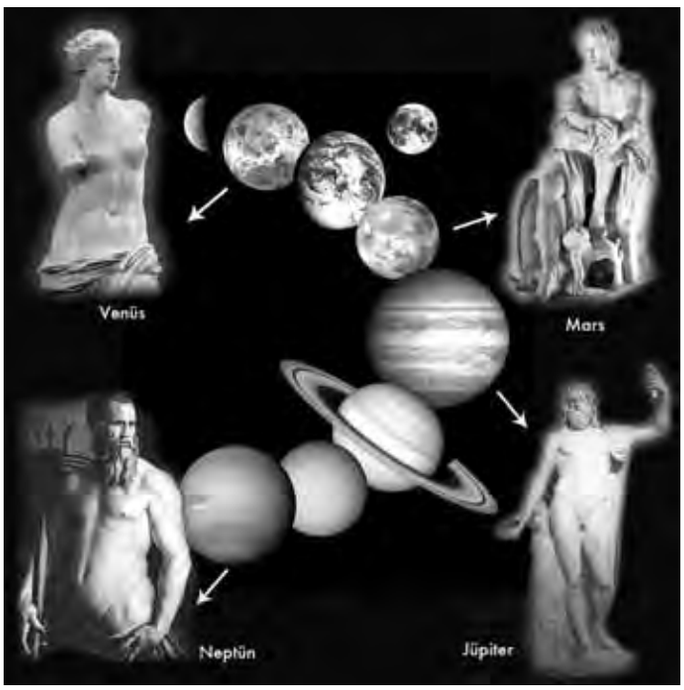
Felsefeci Albert Camus'nün bir yazısı da mitoloji için önem taşır; bu eser "Absürt olan hakkında bir deneme"dir. Camus, yılmadan tüm enerjisiyle özünde anlamsız olanı yapmaya koyulan Sisyphos'ta kahraman insanın suretini bulur: Camus'ya göre içine yerleştirildiğimiz dünyayı değiştiremeyeceğimiz için bütün eylemlerimiz yalnızca yoğunluklarına göre değerlendirilebilir (Sisyphos mitolojik öyküsünde her seferinde aşağıya yuvarlanan bir kayayı sürekli yeniden yüksek bir dağa çıkarmakla cezalandırılmıştır).

MİTOLOJİ VE BİLİM

Sanatçılar mitolojik öykülerin içeriklerinden etkilenirken, bilim insanları daha çok çalışmalarında elde ettikleri yeni bulguların adlandırılmasında mitolojik bilgilerden esinlenirler.

Batılı araştırmacılar uygarlıklarının kökeninin Eski Yunan ve Roma'ya dayandığı görüşünde oldukları için, yeni buluşlarının isimlendirilmelerinin bir bölümünü o kültürlerden aldıkları bilgileri kullanarak yapmışlardır. Eski Yunan dilinin sözcüklerle terimler üretmeye çok yatkın oluşunun da bunda etkisi vardır. Ayrıca çağdaş mitoloji anlayışına göre, gerçek bir mitosun din ile doğrudan hiçbir

ilgisi olamaz, asıl ilgisi doğayla kurulmuştur. Mitler insanların, hayvanların, bitkilerin güneşin, ayın, fırtınaların, depremlerin nasıl oluştuğunu anlatırlar. Örneğin Zeus öfkelenince elindekini yeryüzüne fırlatır ve yıldırımları oluşturur. Dağın içine hapsedilmiş canavarlardan birisi kurtulmak amacıyla fazla hareket edince depremler ortaya çıkar.



Güneş sistemimizde yer alan gezegenler ve bu gezegenlere ad veren tanrı ve tanrıçalar: Jüpiter, Neptün, Venüs, Mars.

Gezegen adları ve Roma tanrıları

Birçok bilim dalında hatta günlük yaşamımızda gördüğümüz olayların isimlendirmesi mitolojiden kök alır. Örneğin Astronomide çok sayıda örnek görüyoruz. Güneş sistemindeki gezegenlere Yunan mitolojisindeki önemli tanrıların Roma mitolojisinde kullanılan adları verilmiştir. Jüpiter yani Zeus mitolojide en güçlü en büyük tanrıdır; Jüpiter gezegeni de çap ve kütle açısından güneş sistemimizin en büyük gezegeni olması yanında en güçlü manyetik alana da sahiptir. Bu en güçlülük ve en büyüklük ortak özellikleri bilimsel adlandırmada, tanrı ve gezegen Jüpiter'i birbiriyle buluşturmuştur. Deniz tanrısı Neptün (Yunan mitolojisinde Poseidon) de gezegen Neptün'ün mavi görüntüsü sayesinde onunla eşleşmiştir. Pluton (Yunan mitolojisinde Hades) bilindiği gibi yeraltı tanrısıdır. Bu tanrı efsanelerde yerüstüne çok az çıkar. Eski dönemlerde gezegen olduğu sanılan ve bugün gezegen olmadığı kabul edilen Pluton güneş sistemimizin en uzak gezegeniydi. İsimlendirilirken Pluton adını alması yer altı tanrısı Pluton'un güneşi en az gören tanrı olma benzetmesidir. Güneş sistemimizin şüphesiz görünüm olarak en güzel gezegeni Venüs'tür, dolayısıyla bu gezegenin adını Yunan mitolojisindeki Afrodit'in Roma mitolojisindeki adı olan Venüs'ten alması doğaldır. Mars gezegenine görüntüsünden dolayı kızıl gezegen de denmektedir. Bu kızıl görüntü onu Roma mitolojisindeki savaş tanrısı Mars'la (Yunan mitolojisinde Ares) özdeşleştirmiştir.

Coğrafya terimleri

Coğrafya terimleri içinde de mitolojik öykülerden kökenlenen sözcükler bulunur. Örneğin Avrupa kıtasının adı Zeus'un sevgililerinden biri olan Europa'dan gelmektedir. Volkan terimi de en eski Latin tanrılarından biri olan Vulcanus'dan gelir. Sönmüş yanardağ olarak saygı görmüş, sonraları da onun yanardağların içinde çalıştığına inanılmıştır. Yanardağlara isim babalığı yapan Vulcanus daha sonraları demirciler tanrısı Hephaistos ile özdeşleştirilmiştir. Uranos ve Gaia'nın oğulları olan Okeanos yerkürenin çevresinde akan devasa ırmağın tanrısıdır. Ayrıca Okea-

Solda; Uranos ve Gaia'nın oğulları olan Okeanos yerkürenin çevresinde akan devasa ırmağın tanrısıdır. Yeryüzünün büyük denizlerine yani okyanuslara isim babası olmuştur. Ortada; Volkan terimi en eski Latin tanrılarından biri olan Vulcanus'dan gelir. Sağda; Avrupa kıtasının adı Zeus'un sevgililerinden biri olan Europa'dan gelir. Gustave Moreau'nun "Europa and the bull" adlı tablosu.





nos mitolojide dünyayı çevreleyen denizi de simgeler. Bu haliyle de yeryüzünün büyük denizlerine yani okyanuslara isim babası olmuştur. Mitolojiye göre Atlas, denizin bütün derinliklerine hakimdi. Bu nedenle Atlas okyanusunun adının nereden ilham alınarak konduğunu sanıyorum tahmin edebiliyoruz.

Element isimleri

Kimya biliminde de mitoloji en fazla elementlerin isimlendirilmelerinde kullanılmıştır. Phosphoros, sabah yıldızının Yunan mitolojisindeki adıdır (Latin mitolojisinde Lucifer). Sabah yıldızının parlaklığı fosfor elementini isimlendirmiştir. Selenyum elementi yandığında parlak bir alev oluşturur. Bu görüntü elementin adını mitolojide Ay'ın simgesi olan Selene'den almasını sağlamıştır. Cıva bir yere döküldüğü zaman sağa sola dağılacak biçimde hareket eder ve toplaması oldukça zordur, batı dillerinde civaya "mercure" denir. Bu isimlendirme de Romalıların Mercurius adını verdikleri Hermes'den gelmektedir. Hermes mitlerde anlatıldığı gibi daha doğduğunun ertesi gününden başlayarak ele avuca sığmayan hareketler yapmıştır. Onun bu ele avuca sığmayan hareketleri cıva metaliyle benzerlik kurulmasına neden olmuştur.

Selenyum elementi yandığında parlak bir alev oluşturur. Bu görüntü elementin adını mitolojide Ay'ın simgesi olan Selene'den almasını sağlamıştır.





Kerberos Yunan mitolojisinde Hades'in üç başlı canavar köpeğidir ve ölüler dünyasının bekçiliğini yapmaktadır. Kerberos'un ölüler ülkesinde yaptığı güvenlik göreviyle bilgisayarlardaki güvenlik sistemi özdeşleştirilmiştir.

Bilgisayarı Hades'in köpeği Kerberos koruyor

Son yılların en büyük teknolojik gelişmelerin alanı olan bilgisayar sistemlerindeki yeni buluşlarda bu konudan kendilerine düşen payı almışlardır. Bilgisayar programlarından bir güvenlik protokolüne Kerberos adı verilmiştir. Kerberos Yunan mitolojisinde Hades'in üç başlı canavar köpeğidir ve ölüler dünyasının bekçiliğini yapmaktadır. Bu vahşi köpek yeraltına girenlere yakınlık gösterirken, çıkmak isteyenleri ise bırakmayıp parçalamaktadır. Kerberos'un ölüler ülkesinde yaptığı bu güvenlik göreviyle bilgisayarlardaki güvenlik sistemi özdeşleştirilmiştir.

Tıp sembolü yılan

Çağımızda biyoloji alanında, sağlık bilimlerinin bütün dallarında yeni bilgiler üretiliyor, tanı ve tedavi prensipleri geliştiriliyor. Dolaysıyla biyologlar ve sağlık bilimciler son yıllarda da moleküler biyologlar, mitolojiye dayalı isimlendirme akımından fazlasıyla etkileniyorlar.

Eğitimciler, yabancı isimlerin fazla olduğu derslerin öğrenciye itici geldiğini iyi bilirler. Öğrenci o sözcükleri ezberlemek istemez ya da ezberlese dahi kısa zamanda unutur. Unutmasa dahi, öğrendiği sözcüklerin anlamları zamanla birbirine karışır, özellikle aynı alanda bulunan ve birbiriyle zıt anlama gelen sözcüklerde bu karıştırma sorununa sıkça rastlanır. Ders veya konferans vermekte olan bir eğitmen, yabancı sözcükleri öğretirken, öğrenci ve dinleyenlerde o sözcüklerle ilgili çağrışımlar yaratacak ipuçlarını verirse, sözünü ettiğimiz zorluklar kısmen aşılabilir. Eğer kullanılacak yabancı sözcük mitolojik kökenli ise eğitmenin işi daha kolaylaşır. Terimi anlatırken mitolojik öyküsünden de kısaca söz edilirse, sözcüğün öğrencinin hafızasında kalma olasılığı artar.

Mitoloji sadece bilimsel terimlerin türetilmesine ilham vermemiştir, aynı zamanda bazı bilimlerin sembollerindeki şekillerin biçimlendirilmesine de katkıda bulunmuştur. Bunun en güzel örneğini sağlık bilimleriyle ilgili bütün alanlarda kullanılan yılan sembolünde görüyoruz. Tıp, diş hekimliği, veteriner hekimlik, eczacılık, adli tıp hep yılanlı amblemlerle temsil edilir. Üstelik bu uygulama evrenseldir. Bunun kökenini araştırdığımızda karşımıza Asklepios kültü çıkar. Asklepios (Latince Esculap) sağlık tanrısıdır, Apollon'un oğlu olan Asklepios'un hekimlikle ilgili bilgileri Kentaur denen at adamlardan öğrendiği yazılmıştır. At adamlar, Asklepios'a özellikle şifalı suları ve bitkileri öğretmişlerdir. Asklepios ile ilgili heykellerde ve çizimlerde

Eski Yunan'da sağlık tanrısı Asklepios.



yılanlı asa Asklepios'un bir elinde dururken, diğer elinde şifa içeren ilacın bulunduğu kutsal tas yer alır. Yılanın, zehri bir şifa kaynağı olarak görüldüğü için sağlık alanında sembol olduğu düşünülmektedir. Tapınaklara şifa amacı ile gelen hastaların bazıları, zehri alınmış bir yılana ısırtılırdı. İnanca göre yılanın ağız salgıları yaraları iyileştiriyordu. Ayrıca Asklepios'a göre hekimler, yılan gibi sessiz olmalı, kimsenin sırrını başkasına söylememeli, sabır ve sessizlik içinde iş görmelidirler. Anadolu'daki Sami kabileler arasında da yılanlar şifa tanrısının kutsal işareti olarak görülmekteydi.

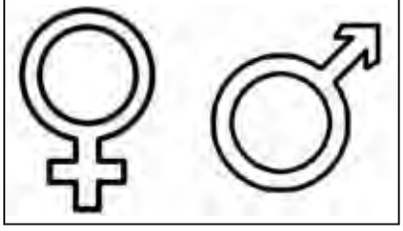
Yılanın sağlıkla ilgili amblemlerde yer almasının kökenine ilişkin Batı mitolojileri dışında da öyküler bulunur. Bunların en önemlilerinden birisi Gılgamış'la ilgilidir. Yakın arkadaşı Enduki tanrılar tarafından ölüme mahkum edilince, Gılgamış ölüm korkusuna kapılır. Bunun üzerine yaşamın ve ölümün gizini bulmaya karar verir. Tufandan sonra tanrılar tarafından kendisine ölümsüzlük verilen Utnapiştim'i bulmak ve ölümsüzlüğün sırrını ondan öğrenmek için yollara düşer. Utnapiştim, ona gençliğini geri getirecek bitkiyi nerede bulacağını anlatır. Gılgamış, sonunda otu bulur. Yıkanmak üzere otu yere koyarak su kuyusuna iner, otun kokusunu alan yılan gelir ve ölümsüzlük otunu yer. Yılanın ölümsüzlük otunu yiyen bir canlı olmasının, sağlık amblemine yakıştırılmasına neden olduğu ileri sürülmektedir.

Bu konuda daha birçok mit bulunuyor, ama yerimiz sınırlı olduğu için bu iki örnekle konuyu kapatıyorum.

Dişi-erkek sembolleri

Biyolojide kullandığımız dişi ve erkek işaretleri de mitolojik sembollerden benzetme yoluyla türetilmiştir. Dişilik işaretinin Afrodit (Venüs)'in saplı aynasından esinlenilerek seçildiği ileri sürülürken, erkeklik işareti ise mitolojideki birkaç erkek tanrıya mal edilmektedir. Bunlar

Dişi ve erkek sembolleri de mitolojiden esinlenerek oluşturulmuş.



omzunda ok dolu bir sadak taşıyan gümüş yayın efendisi okçu tanrı Apollon, attığı oklarla kişileri birbirlerine aşık eden Eros ve savaş tanrısı Ares'dir. Fakat mitlerde okla özdeşleşmesi daha fazla olduğu için sembolün esas esin kaynağının Apollon olduğu kanısındayım.

Organ adları

Belki de mitlerden en çok etkilenip, bu etkiyi çalıştıkları alanların terminolojisine yansıtanlar sağlık ve biyolojik bilimlerle uğraşanlar olmuştur. Biyolojinin birçok alanında ya bir organın, ya bir bakterinin, ya bir semptomun ya da bir bitkinin veya hayvanın adlandırılmasında mitolojinin izlerini görebiliyoruz.

Organlarımızın adlandırılmasında en çarpıcı örneğini omurgamızın başlangıç kemiği olan ve üzerinde kafamızı taşıma görevi bulunan Atlas omurunda görüyoruz. Eğer ilgili miti okursak Atlas'ın bir Titan, aynı zamanda Prometheus'un kardeşi olduğunu görürüz. Atlas da tıpkı kardeşi Prometheus gibi Zeus tarafından cezalandırılmıştı. Atlas'ın cezası Dünyamızı sürekli olarak omuzlarında taşımaktı. Onun dünyayı taşıması, ilk omurumuzun kafamızı taşıması ile bağdaştırılmıştır. Gözümüzün rengini oluşturan bölümüne İris denildiği bilinir, o organımız da adını sembolü gökkuşağı olan tanrıça İris'den almıştır. Benzetmenin özü, gök kuşağının açıktan koyuya birçok renkten meydana gelmiş olmasıdır. Ayağımızın topuk bölgesinde bulunan Aşil tendonumuzun adının nerden geldiği artık Truva filminden sonra çok kişi tarafından bilinmektedir. Himen yani kızlık zarı adını Aşk tanrısı Eros'un yardımcılarından olan Hymenaios adlı gençlik, evlendirme ve düğün tanrısından almıştır. Anatomik terimlerden göbek anlamında kullanılan Omfolos, beynimizin bir bölümü olan Hipokampüs, iç kulağımızda bulunan Labirentler de bu yazıda yerimin yetmemesi nedeniyle ayrıntılarına giremediğim çeşitli mitlerde anlatılanlardan köken alarak adlandırılmışlardır.

Atlas'ın cezası dünyamızı sürekli olarak omuzlarında taşımaktı. Onun dünyayı taşıması, ilk omurumuzun kafamızı taşıması ile bağdaştırılmıştır.



Mitlerden isim alan bakteriler

Anatomiden sonra mikrobiyoloji alanında bu bağlamda bir tarama yapalım. Stafilokok (Staphylococus) bakterilerinin mikroskopik görüntüsü ile mitolojideki Staphilos'un öyküsü örtüşmektedir. Stafilokok bak-

Stafilokok bakterilerinin mikroskopik görüntüleri üzüm salkımına benzer. Staphilos ise mitolojide üzümü ilk bulan ve onu kralına götüren çobandır.



terilerinin mikroskopik görüntüleri üzüm salkımına benzer, Staphilos ise öyküde üzümü ilk bulan ve onu kralına götüren çobandır. Öyküde kral üzüme onu bulup getiren çobanın adını verirken, mikrobiyologlar da görüntüleri üzüm salkımına benzeyen bu bakterilere o çobanın adını vermeyi uygun bulmuşlardır. Proteus ismi verilen ve sürekli antijenik yapısını değiştirme özelliğinde olan bir bakteri de bu adı Poseidon'dan sürekli şekil değiştirebilme kabiliyeti alan Irmak tanrısı Proteus'dan almıştır. Onların ortak noktaları çok sık şekil değiştirebilmeleridir.

Salmakis efsanesi ve Hermafrodit

Önemli biyolojik terimlerden birisi olan Hermafrodit'in mitolojik öyküsü de ilginçtir. Efsaneye göre Afrodit'in çocuklarından birisi Hermes'den olan Hermafrodit'dir. Hermafrodit annesinin onu gözlerden uzak olsun diye gönderdiği İda dağının eteğinde gölde yüzerken, kendisini Salmakis adlı su perisi görür ve aşık olur. Utangaç delikanlı, su perisine onu iterek yanıt verir. Reddedilmesine karşılık su perisi sarılmaya devam eder. Delikanlı sürekli direnince peri şöyle bağırır: "Ey tanrılar emir veriniz ki ne ben ondan ayrılayım, ne o benden ayrılsın hiç kimse bizi birbirimizden ayırmasın." Bunun üzerine iki vücut birleşir ve tek vücut oluşturur. Dolayısıyla aynı vücutta hem erkeklik, hem dişilik organı bir araya gelir. Bitkilerde ve bazı omurgasızlarda sıkça gördüğümüz bu durum, insanlarda da ender de olsa görülen bir olgudur ve bu tip canlılara Hermafrodit denmesinin nedeni yukarıda anlattığımız mitolojik öyküden kaynaklanmıştır.



Salmakis ve Hermafrodit bir oluyor.



Mitolojide Kimera tek bedende çok kimlikli yaratıktır. Ağzından alevler püskürten genelde bir aslana benzeyen yaratığın, başı aslan, gövdesi keçi ve kuyruğu yılan şeklindedir. İnsanda da bir kişinin vücudunun farklı bölgelerinde farklı diziler içeren DNA'ların bulunması durumuna Kimera ismi verilmesi buradan kaynaklanır.

Genetik terimleri

Bir örnek de Genetik'ten verelim: Genetiğin önemli terimlerinden olan Kimera (Chimaera) yine mitolojik kökenli bir sözcüktür. Mitolojide Kimera tek bedende çok kimlikli yaratıktır. Ağzından alevler püskürten genelde bir aslana benzeyen yaratığın, başı aslan, gövdesi keçi ve kuyruğu yılan şeklindedir. İnsanda da bir kişinin vücudunun farklı bölgelerinde farklı diziler içeren DNA'ların bulunması durumuna Kimera ismi verilmesi buradan kaynaklanır.

Yaşlanma biyolojisi ile ilgili araştırmalarda yaşlanmanın mekanizmalarında rol oynadıkları düşünülen çeşitli genler açığa çıkarılmaktadır. Bunlardan birisi de Klotho genidir. Bu genin adı da Yunan mitolojisinde ömür ipini eğiren (ömür uzunluğunu belirleyen) ufak tefek bir yunan tanrıçasından gelmektedir. En büyük kardeşlerinin adı Klotho olan üç kız kardeş, genin adlandırılmasına esin kaynağı oluşturmuştur. Üç kız kardeş kişilerin yaşam ipliğini eğirirler, yumak yaparlar, o kişinin ömrü sona erdiğindeyse ipi keserler.

Onların bu özelliği moleküler biyologların yaşlanma ile ilgili olarak buldukları bir genin adlandırılmasında etkili olmuştur.

Bazı çocuklar ciddi anomalilerle doğarlar, bunların çoğu oluşan genetik problemden kökenlenir. Bu anomalilerden biriside Kiklops sendromudur. Kiklops sendromlular alınlarının ortasında tek gözle doğarlar. Bu görüntüleri tek gözlü mitolojik varlıklar olan Kiklopslara benzediği için bu şekilde adlandırılmışlardır.

İnsanda büyüme hormonunun aşırı salgılanmasına bağlı olarak ortaya çıkan çok iri yapılı görüntüye Gigantizm denir. Bu ismin konmasında da mitolojide Gigant adı verilen dev yapılı varlıkların tanımları esin kaynağı oluşturmuştur.

Hastalık isimleri

Hastalıklar ve hastalıkların semptonları da mitolojik isimlendirmelerden nasiplerini almışlardır. Tıpta ateşimizin yükselmesi ile ilgili olaylar için kullanılan febril kelimesi ateş ve sıtma tanrısı olan Febris'den, sebepsiz uyku hali olan letarji ise bir pınar haline dönüşerek sessizliği simgeleyen Lethe'den kökenlenmişlerdir. Sirozlularda venöz kan dolaşımının engellenmesine bağlı olarak karınlarının üstünde oluşan damarların dağılımı yılanlardan oluşan saçla-

En büyük kardeşlerinin adı Klotho olan üç kız kardeş, yaşlanmayla ilgili klotho geninin adlandırılmasına esin kaynağı oluşturmuştur. Üç kız kardeş kişilerin yaşam ipliğini eğirirler, yumak yaparlar, o kişinin ömrü sona erdiğindeyse ipi keserler.





Nedensiz yere uzun süreli ve oldukça rahatsızlık veren penis ereksiyonu Priapizm sendromu olarak adlandırır. Bu adın kökeni de bir Anadolu tanrısı olan Priapos'tur. Priapos toprağın bereketini ve verimliliğini temsil eder.

ra sahip Medusa'nın başına benzetilerek, görüntü "Kaput Medusa" yani "Medusa başı" diye adlandırılmıştır. Bazı insanlarda nedensiz yere uzun süreli ve oldukça rahatsızlık veren penis ereksiyonu ortaya çıkar. Tıp bu olayı Priapizm sendromu olarak adlandırır. Bunun kökeni de çoğumuzun tatil yörelerinde heykelini gördüğümüz bir Anadolu tanrısı olan ve yamru yumru ufak tefek bir adam görüntüsünde olan Priapos'tur. Priapos toprağın bereketini ve verimliliğini temsil eder. Bereketin sembolü olmasının nedeni ise hastalıkla bağlantı kurmamıza neden olan sürekli ereksiyon durumundaki penisiydi

Mitlerde Afrodit'in çok sayıda erkek tanrı veya ölümlüyle olan ilişkileri anlatılır. Afrodit'in bu özelliği tıpta cinselliği çağrıştıran olayların isimlendirilmesine adeta isim anneliği yapmıştır. Örneğin cinsel temasla bulaşan hastalıklara veneryan hastalıklar, cinsel uyarıcı maddeler için afrodizyak denmesi bu nedenledir.

Günlük hayatta ve tıpta yine çok duyduğumuz hipnoz teriminin adını da yine mitolojiye borçluyuz. Ölüm tanrısı Thanatos ve Gece tanrısı olan Nyx'in çocuğu olan Uyku tanrısı Hypnos, terimin tıpta yerleşmesine katkıda bulunmuştur. Hypnos'un oğlu olan ve insanların düşlerini oluşturan Morpheus da Morfin adlı ilacın isim babası olmuştur. İlaca bu ismin verilmesinde ilacı alan kişilerin gözlerinin önünde birçok şeklin belirmesidir. Çeşitli şekillerin belirmesi olgusundan esinlenerek, canlıların şekil ve yapılarını inceleyen bilim dalı Morfoloji adını almıştır.



Uyku tanrısı Hypnos, terimin tıpta yerleşmesine katkıda bulunmuştur. Hypnos'un oğlu olan ve insanların düşlerini oluşturan Morpheus da Morfin adlı ilacın isim babası olmuştur.

Psikiyatrinin adı bile…

Adlandırmalarda belki de en fazla mitolojiden yararlanan dal Psikiyatri'dir. Bu bilim dalı kendi adını dahi böyle almıştır. Psikiyatri biliminin adı Afrodit'i dahi kıskandıracak güzellikte olan Psyche'nin mutsuz öyküsünden esinlenilerek konmuştur. Ayrıca psikiyatrideki panik atak, fobi, Elektra kompleksi, Oidipus kompleksi, Narsizm gibi terimler de mitolojik kökenlidir.

Flora ve Fauna

Biyolojide birçok bitkinin ve hayvanın Latince adlandırılmaları da mitlerden esinlenerek konulmuştur. Bir bölgenin bitki örtüsünden bahsederken Flora terimini kullanırız, örneğin Anadolu Florası gibi. Bu adlandırma Yunan mitolojisinde çiçeğin ve baharın tanrıçası olan Flora'ya dayandırılarak yapılmıştır. Bunun bir benzeri de Fauna'da görülür. Bilindiği gibi bir bölgenin hayvan varlığı Fauna olarak adlandırılır. İsim babalığını yapan Faunus vahşi doğanın verimliliğinin tanrısıdır. Büyükbaş hayvan sürülerinin verimli olmasını sağlayıp onları kurtlara karşı koruduğuna inanılırdı.

Athena'ya meydan okuyan örümcek kız Arakhne

Canlıların mitolojik öykülere dayanan bilimsel isimlendirilmesinde en güzel örneklerden biri de örümceklerin yani Latince adlarıyla Araknoidlerin adlandırılmasıdır. Öyküye göre Anadolulu Arakhne örgü örmede o kadar hünerliymiş ki, günün birinde tanrıça Athena'ya bile meydan



Flora ve Fauna.



okumuş. Athena, Arakhne ile yarışmayı kabul etmiş. Aralarında örgü örme yarışması başlamış. Athena kumaşın üzerine Olimposlu tanrıları işlemiş. Arakhne ise Zeus'un aşk maceralarını canlandırmış kumaşın üzerinde, bunu da olağanüstü bir ustalıkla yapmış. Arakhne'nin sanatkarlıkta kendisine fark atmasına Athena çok içerlemiş. Olimpos'un kirli çamaşırlarının ortaya dökülmesine de kızmış. Athena elindeki şimşir mekikle Arakhne'nin alnına birkaç kez vurmuş. Bu hakarete dayanamayan Arakne kendini bir iple tavana asmış.. Bunun üzerine Athena "asıl-



Örgü örme yarışmasında Athena'yı yenme gafletinde bulunan Arakhne, ceza olarak bir örümceğe dönüştürülmüş. Örümceklerin Latince adı Araknoid buradan geliyor.



Bernini'nin Apollon ve Daphne'yi temsil eden heykeli.

mak istiyorsan asıl kal tavanlara, dokumayı da çok sevdiğine göre sen ve senden üreyecek çocuklar durmadan dokursunuz asılı kaldığınız yerde" demiş. Bu sözlerden sonra Arakhne tavanda bir örümceğe dönüşmüş.

Apollon'dan kurtulmak için…

Bitki biliminde de özellikle taksonomik çalışmalarda pek çok canlının Latince adlandırılması yapılırken mitolojide geçen öykülerden esinlenilmiştir. Bunlardan en fazla dikkat çekeni defne bitkisinin adının konmasıdır. Daphne öyküde ırmak tanrısının kızıdır ve kendini bakireliğe adamıştır. Apollon, Daphne'ye şiddetle sahip olmak istemektedir. Bir gün Daphne, Apollon'dan kaçarken giderek yorulur ve gücü tükenir, son bir dirençle ırmak tanrısı Peneios'a "Eğer sen bir tanrı isen gerçekten bana acı veren güzelliğimi alarak beni değiştir" diye yalvarır. Sözlerini bitirir bitirmez kol ve bacaklarını uyuşukluk kaplamaya başlar. Yumuşak ince bir kabukla örtülür, uzun saçları yapraklarla kaplanır, kolları dallar gibi uzar, bacakları toprağın içine kök salar ve Daphne bir ağaca dönüşür. Bütün bunlara rağmen Apollon'un Daphne'ye olan tutkusu geçmez. Apollon "Karım olamadın, ama ağacım olacaksın hiç değilse, taç gibi taşıyacağım seni başımda" der. Bu nedenle Apollon'un birçok heykelinin baş kısmında defne yapraklarından yapılmış bir taç bulunur.

Daphne'nin su perisi olması biyolojide suyla ilgili başka canlıların isimlendirilmesinde de rol oynamıştır. Buna su pirelerinin isimlendirilmesinde rastlıyoruz. Su pirelerinin familya adları *Daphnidae*'dir. Ülkemizde bulunan *Daphnia similis, Daphnia longisipina, Daphnia manga, Daphnia cucullata, Daphnia galeata* gibi türlerinin isimlendirilmelerinde de aynı yol izlenmiştir.

Güneş çiçeğini de Apollon yakmış!

Güneş çiçeği, halkın arasında farklı isimleri olmakla beraber, güneşin doğuşundan batışına kadar ona yönelim (fototropizma) şeklinde yaptığı hareketlerle, ismini en çok hak etmiş bir bitkidir. Zaten bilimsel isimlendirmesini Türkçeleştirecek olursak bu anlamı yakalarız. Bu bitkinin isimlendirilmesinin mitolojik kahramanı olan Klytie, Güneş Tanrısı olan Apollon'un aşklarından biridir. Apollon uzun boylu ve narin yapılı bir kız olan Klytie'den görür görmez hoşlanır ve onu sever. Fakat çoğu aşklarında olduğu gibi Apollon kızdan çabuk bıkar. Klytie bu olaydan dolayı fazlasıyla sarsılır. Acıya dayanamaz ve ölür. Apollon'a aşkı yüzünden mezara giren ve güneşin parlak ışıklarını bir daha göremeyecek olan kızın ölüsü "Heliotrope" yani güneş çiçeğine döndürülür. Bu yüzden güneş çiçeği Güneş Tanrısı Apollon'a olan aşkını hâlâ gösterir. Güneş, gün içersinde ne tarafa giderse yüzünü o tarafa döndürür.



Güneş çiçeğinin ismi, Güneş Tanrısı Apollon'a aşık Klytie'den gelir.

Öyle söylenir ki Heliotrope aşkına karşılık bulamadığı için hâlâ üzgün ve boynu büküktür. İşte bu öykü güneş çiçeğinin biyolojideki bilimsel isminin *"Helianthus annuus"* olmasına köken oluşturmuştur.

Hidralar ve diğerleri

Bir omurgasız hayvan olan Hidralar da isimlerini mitolojiden almışlardır. Hidra mitolojide yedi başlı bir canavar olarak tanımlanır, bu canavarın kesilen her başının yerine yenisi çıkarmış. Öyküde bu canavar Herkül tarafından ortadan kaldırılır. Canavarın yedi başı, günümüzde yaşayan hidraların üst kısmında bulunan ve besin yakalamaya yarayan uzantılarına benzetilerek kendilerine bu isim verilmiştir.

Daha birçok hayvanın ve bitkinin Latince adlandırılmasında mitolojinin etkilerini görüyoruz. Civan perçemi bitkisi (Achillea) adını mitlerde bu bitkiyi askerlerini iyileştirmek için kullandığı anlatılan Achilles'den,





Mitolojideki yedi başlı canavar Hidra ve günümüzde yaşayan hidralar. Hidraların üst kısmında bulunan ve besin yakalamaya yarayan uzantıları canavar Hidra'ya benzetilerek kendilerine bu isim verilmiş.

Pelin otu (Artemisia) ise bazı türlerinin doğum hastalıklarının tedavisinde kullanılmasından dolayı Doğum Tanrısı Artemis'den almıştır. Bazı günümüz canlılarının mitolojik varlıklarla olan fiziki benzerlikleri onlara isim vermede yardımcı olmuştur. Örneğin günümüzün çok büyük yılanları olan pitonlar mitolojideki büyük canavar yılan Phyton'a; Latince isimleri türlerine göre *Pan satyrus*, *Pan paniscus*, *Pan koolookamba* olan şempanzeler ise bir Satir olan Pan'a benzetilmişlerdir.

Biraz daha özet gidersek sümbül bitkisi (*Hyacinthus*), Nilüfer çiçeği (*Nymphaea*), Deniz yıldızı (*Asteria*), Baykuş (*Athene noctua*), Benekli kertenkele (*Askalabos*), Safran (*Crocus*), Kunduz (*Castor*), Hatmi (*Althaia*) ve daha birçok canlının isimlendirilmesini mitolojik esintilere borçluyuz.

KAYNAKLAR

1) R. Agizza, Antik Yunanda Mitoloji Masallar ve Söylenceler, Çeviren Z. Zühre İlkgelen, 2. Baskı, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, Mart Matbaacılık, İstanbul 2006.
2) A. Armutak, Doğu ve batı mitolojilerinde hayvan motifi-I. Memeli Hayvanlar, İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg., 28(2), 411-427, 2002.
3) A. Armutak, Doğu ve batı mitolojilerinde hayvan motifi-II. Sürüngenler, Balıklar, Kanatlılar ve Mitolojik Hayvanlar; İstanbul Univ. Vet. Fak. Derg., 30(2), 143-157, 2004.
4) M. Ateş M, Mitolojiler ve Semboller: Ana Tanrıça ve Doğurganlık Sembolleri, 2. Baskı, Aksiseda Matbaası, İstanbul 2002.
5) L. Athanasiadis, Greek mythology and medical and psychiatric terminology, Psychiatric Bulletein 21, 781-782, 1997.
6) D. Bayladı, Uygarlıklar Kavşağı Anadolu, Say Yayıncılık, İstanbul.2. basım 2003.
7) D. Bayladı, Mitoloji Sözlüğü: Klasik Mitologyada Tanrılar-Olaylar-Kahramanlar, Say Yayıncılık, İstanbul 2005.
8) D. Bayladı, Açıklama ve Yorumlarıyla Klasik Mitolojide En Güzel Aşk Masalları, Bulut Yayıncılık, İstanbul 2005.
9) D. Bayladı,.Tanrıların Öyküsü, Say Yayınları, İstanbul 2007.
10) Ş. Can, Klasik Yunan Mitolojisi, İnkılap Kitabevi, İstanbul 1994.
11) A. Demirsoy, Yaşamın Temel Kuralları Omurgalılar/ Amniyota Cilt-III/KısımII, 4. baskı. Metaksan A.Ş. Ankara 1998.
12) A. Demirsoy, Yaşamın Temel Kuralları Omurgasızlar/ İnvertebrata -Böcekler Dışında- Cilt-II/Kısım-I, 3. baskı, Metaksan A.Ş. Ankara 1999.
13) K. Dinçmen, Psykhiatria ve mythos, Pan yayıncılık, 4. basım, Nisan 2006.
14) C. Estin, H. Laporte; Yunan ve Roma Mitolojisi, Çeviri: Musa Eran, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Koza Yayın Dağıtım, 2005.
15) İ. Z. Eyuboğlu, Gılgameş Destanı, Özgür Yayınları, 2006.
16) G. Fink, Antik Mitolojide Kim Kimdir, Çeviren: Serpil Erfındık ve Yalçın İlya, İzmir Yayınevi, 2004 İzmir.
17) D. Gezgin, Bitki Mitosları. Sel Yayıncılık, Şefik matbaası, Ekim 2007.
18) D. Gezgin, Hayvan Mitosları, Sel Yayıncılık, Şefik Matbaası, İstanbul 2007.
19) R. Graves, Yunan Mitleri, Çeviri: U. Akpur, Say Yayınları, İstanbul 2004.
20) E. Hamilton, Mitologya, Çeviri: Ülkü Tamer, Varlık Yayınları, 13. Basım, 2004.
21) Homeros, İlyada, Çeviri: Fulya Koçak, Arkadaş Yayınları, 2.baskı, Ankara 2004
22) M. M. Houle, Gods and Goddesses in Mythology, Enslow Publishers İnc. Berkelet Heigths NJ USA 2001.
23) E. İlyasoğlu, Mitoloji ve Müzik, Cumhuriyet Gazetesi, 4 Mart.2009, s.15.
24) E. Karlıkaya, Hekimliğin Sembolü Olarak "Yılan" Figürünün Seçilmesinin Nedenleri, Sendrom Dergisi, s.69-77,Ocak 2001.
25) S. Karol, Z. Suludere, C. Ayvalı; Biyoloji Terimleri Sözlüğü, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara 2000.
26) Ü. H. Lüleyap, Moleküler Genetiğin Esasları, Nobel Kitabevi 2008.
27) B. Necatigil, Mitologya Sözlüğü, Sel Yayıncılık, Birinci baskı, Yaylacılık Matbaası, Şubat 2006.
28) K. Özden, Tıp Tarih Mitoloji, Ayraç Yayınevi, Ankara 2003.
29) F. Öztığ, Faydalı Bitkiler, Ekonomik Değeri ve Morfolojik Özellikleri Yönünden Bitki Cinsleri, İstanbul Üniversitesi Yayınları, 2. Baskı, Şirketi Mürettibiye Basımevi, 1971 İstanbul.
30) G. Schwab, Klasik Yunan Mitolojisinin En Güzel Efsaneleri II, Çeviren: Devrim Doğan Yüzer, İlya İzmir Yayınevi, 3. baskı, İzmir 2006.
31) A. Terzioğlu, Tıbbi Terminolojinin Tarihine ve Esaslarına Kısa Bir Bakış, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara 1987.
32) A. Turani, Dünya Sanat Tarihi, 8.basım, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2000.
33) P. Veyne, Yunanlılar Mitlerine İnanmışlar mıydı?, Çeviren Mehmet Alkan, Dost Kitabevi Yayınları, Ankara 2003.
34) J. Winterson, Atlas'ın Yükü, çeviren: Dilek Şendil, Merkez Kitapları, İstanbul 2007.
35) B. Cömert, Mitoloji ve İkonografi, De Ki Basım Yayım Ltd. Şti., Ankara 2006.



Shakespeare'in 'Coriolanus', 'Julius Caesar' ve 'Antonius ile Cleopatra' oyunları üzerine bir inceleme

Edebiyat, tarihe ışık tutar mı?



Shakespeare'in Plutarkhos'dan yararlanarak yazdığı, konusunu Roma tarihinden alan üç oyunu vardır: 1608'de yazılıp oynanmış "Coriolanus", ondan daha önce 1599'da yazılıp oynanmış "Julius Caesar", bir de 1607'de yazılıp 1623'den sonra oynanmış "Antonius ile Cleopatra". Bu eserlerdeki üç kişiliği, Coriolanus'u, Brutus'u ve Antonius'u benzeştiren temel özellik, sağlam kişiliklerine, güçlü özyapılarına karşın büyük yanlışlar yapmaya yatkın olmalarıdır. Shakespeare'in kahramanları aracılığıyla biz gerçekte insanı tanımaya çalışırız.

Afşar Timuçin

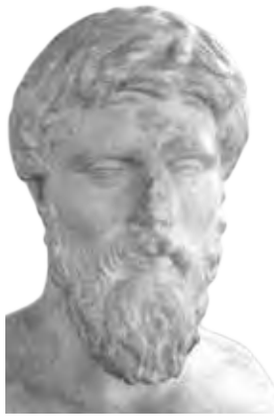
Konusunu tarihten alan oyunlar ve romanlar vardır. "Tarihsel oyun" ve "tarihsel roman" sözleri hiçbirimize yabancı değil. Kimileri oyunda ya da romanda tarihin bir olayını, bir kesitini, bir yüzünü aydınlatmaya çalışırlar. Bunun hiç de tutarlı bir iş olmadığı, hatta çocukça bir iş olduğu kesindir. Birtakım sezgisel ve hatta duygusal verilerden yola çıkıp falanca kralı falanca saray adamıyla kafamıza göre konuşturarak tarihi aydınlatmış mı yoksa bulandırmış mı oluruz? Yazarın gözümüzde canlandırmak istediği şey öncelikle kendi düş dünyasıyla ilgilidir. Tarih bir belge bilimidir ve belge yokluğunun en çok kendini gösterdiği bir bilimdir. Kendini bilen tarihçi belgenin olmadığı yerde ileri geri konuşmaktan sakınır. Tarihçi nasıl olsa belge yok gerekçesiyle tarihi kafasına göre açıklamak gibi yürekli ama tehlikeli bir girişimde bulunmayı göze aldığında tarihçi olmaktan çıkar. Tarih nankör bir bilimdir. Tarihçiler birtakım kesinliği tartışmalı belgelerden yararlanmak durumunda da kalırlar. Burada sıkıntılı bir durum ortaya çıkar. Olaylar belli de olsa nedenlerin gösterilmesi önemlidir. Her bilim gibi tarih de nedenlere inmek zorundadır. Her şey bir yana dünün insanından bize kalan belge ya da bilgi insan ilişkilerinin canlı ve sıcak yapısını yansıtmaktan uzaktır. Bu yüzden tarih zorunlu olarak yüzü soğuk bir bilimdir. Falanca kralın şunu şöyle yaptığını bilirsiniz ama onun bunu yaparken hangi ruhsal ve toplumsal etkenler altında, bir de kişilik özelliklerinin belirlediği koşullar altında şöyle ya da böyle düşündüğünü kolay kolay bilemezsiniz.

Julius Caesar bıçak vuruşları altında can verirken neden *"Sen de mi Brutus?"* demiştir? Kraliçe Marie Antoinette halkın sefilliğiyle alay edercesine *"Ekmek bulamıyorlarsa pasta yesinler"* buyurmuştur, neden? "Tembel krallar" gerçekten tembel miydiler yoksa Ortaçağ'ın yaşam koşullarında elleri kolları bağlı yani feodal düzenin etkisiz kıldığı yöneticiler miydiler? Hep olay vardır ama canlı insan yoktur. Hitit Kralı Mursil Halep'i aldı ve Güney'e doğru indi, 1594'de Babil'e girdi ve burayı Kasitlere bıraktı, bu arada Hititlerin düşmanı Hurriler Kuzey'de Mitanni Krallığını kurdular… Bütün bu bilgiler tarihi bize yaklaştırırken tarihin gerçek insanını bizden uzaklaştırır. Dünden bugüne elimizde önemli kişileri tüm özellikleriyle bize sunmaya çalışan yapıtlar bulunsaydı tarihi kavramamız daha kolay ve daha uygun koşullarda olacaktı. Bu gibi yapıtlar yok

denecek kadar azdır. Bunlardan biri ve başlıcası hem tarihçi hem filozof Plutarkhos'un *Romalı Ünlüler* kitabıdır. Bu kitap bize insanlığın bir dönemini tam bir nesnellikte ve insani özellikleriyle yansıtan tam anlamında bir bilgi kitabıdır.

Bu gibi koşullarda edebiyatın tarih alanına rahatça girme hakkı doğar mı? Ancak böyle bir kitaptan giderek bile olsa bir edebiyat adamının tarihi aydınlatmaya kalkması son derece tehlikelidir. O durumda Shakespeare'in bazı oyunları tarihsel bilgi açısından son derece önemli yanlışlar hatta gerçeklikte karşılığı olmayan belirlemeler içeriyor diyebilirsiniz. Doğrudur. Ne var ki Shakespeare tarihsel kaynaklara dayanarak tarihin belli olaylarını ve kişiliklerini aydınlatmaktan çok tarihin olaylarından ve önemli kişiliklerinden giderek insanı araştırmaya yöneldi demek daha doğru olur. İyi bir edebiyat izleyicisi Shakespeare'in oyunlarında çok ucuz bir tarihçiliğe yönelecek kadar yalınkat bir yazar olmadığını bilecektir. Evet, Shakespeare tarihsel olayları ve kişilikleri oyunlarında aydınlatmak isteyecek kadar dünyadan habersiz bir kişi olabilir mi? Shakespeare Roma'yla ilgili oyunlarında Plutarkhos'un *Romalı Ünlüler*'inden, bu kitabın Thomas Nord tarafından yapılmış olan ingilizce çevirisinden olabildiğince yararlanmış da olsa bir tarihçi gibi iş görüyor değildir. Kaldı ki bir bakıma Shakespeare, oyun tekniğinin zorunlu kıldığı ayrıntıları bir yana bırakırsak, Plutarkhos'un belirlemelerinin dışına çıkmamıştır.

Plutarkhos'un yazdıkları önemlidir. Onun yapıtında Marcellus'dan Flaminius'a, Marius'dan Lucullus'a, Crassus'dan Brutus'a birçok Romalı seçkin insan, kişilik özellikleriyle gözlerimizin önüne serilir. Böylesine önemli bir kaynak elbette Shakespeare gibi bir büyük yazarın gözünden kaçmayacaktı. Geçmişin yazarları tarihçi olarak değil de sıradan gözlemciler olarak bize tam anlamında, toplumsal ve tarihsel bilinç aydınlığı içinde bir dönemin insanlarından ve yaşamından canlı bilgiler sunabilmiş olsalardı, oyun yazmak ya da yazmamak sorunu bir yana, bizi gerçekten insanlığın canlı geçmişiyle az çok buluşturmuş olacaklardı. Tarihçiler genelde insan yaşamına Plutarkhos kadar kavrayıcı bakmazlar: Plutarkhos yalnız tarihçi değil aynı zamanda filozoftur. Khaironeia'da (Boiotia) yaşadı (MS 50-125). Atina'da öğrenim gördü. Korinthos'da milletvekili seçildi, bu sıfatla Akhaia Prokonsülü'ne katıldı. Mısır'a ve Roma'ya gitti. Roma'da uzun süre kalıp Yunanca konferanslar verdi. Bütün erdemleri varlığında topladığına inanılan örnek bir insandı. Pek çok yapıt bıraktı. Platon çizgisinde bir filozoftu. Shakespeare'in



Shakespeare'in yararlandığı *Romalı Ünlüler* adlı eserin yazarı Plutarkhos'un büstü. Plutarkhos yalnız tarihçi değil aynı zamanda filozoftur. Khaironeia'da (Boiotia) yaşadı (MS 50-125).

Plutarkhos'dan yararlanarak yazdığı, konusunu Roma tarihinden alan üç oyunu vardır: 1608'de yazılıp oynanmış olan *Coriolanus*, ondan daha önce 1599'da yazılıp oynanmış *Julius Caesar*, bir de 1607'de yazılıp 1623'den sonra oynanmış *Antonius ile Kleopatra.*

Shakespeare bu üç oyununda da başkişilerini yetkin, tutarlı, ne yaptığını bilen, gözünü budaktan esirgemeyen, mağrur kişiliklerden seçmiştir. Ne var ki bu kişilikler, özyapılarının tam tersi diyebileceğimiz bir biçimde yanlışlar yaparlar, yapılmaması gereken işler yaparlar ve sonunda felakete uğrarlar. Sorun Yunan trajedisinden kalma yazgı fikriyle mi ilgilidir yoksa Shakespeare bir gerçekçilik anlayışı içinde yetkin insanların da yanlışa düşebileceğini mi göstermek ister? Bunun yanıtını konunun uzmanlarına bırakmakta yarar vardır. Ne olursa olsun o eski kaskatı yazgı fikri artık geçerli değildir. Bunu Shakespeare'in birçok oyununda birçok belirlemeden rahatça anlarız. Örneğin *Julius Caesar*'da Cassius şöyle der: "*Bazen insan kendi yazgısını kendi belirler.*" Coriolanus, Brutus ve Marcus Antonius bu **felakete uğrayan güçlüler** resminin içinde yer alıyorlar. Bu üç oyunu düşünerek, her oyunun önünde sonunda başını derde sokacak olan tek bir sağlam kişisi vardır demek aşırıya kaçmak mı olur? Başka sağlam kişilikler de vardır ama. Belki de yaşamdaki görünümlere ya da yaşam gerçeğine uygun olarak, Shakespeare sıradan kişilikler ve çürük kişilikler çokluğu içinde gerçek anlamda tutarlı insan

Mağrur Roma İmparatoru Julius Caesar'ı betimleyen bir tablo.



sayısını az tutmuştur. Örneğin *Julius Caesar*'ın en sağlam kişiliği Brutus'sa, o sağlam kişiliklerden biri de Brutus'un karısı Portia'dır. Portia gerçekten Roma'nın dürüstlüğüyle tanınmış en saygın kişilerinden biri olan Cato'nun kızı olmakla övünür: *"Evet, ben kadın olmaya kadınım, / Ama sıradan bir kadın değil, / Yüce Brutus'un kendine eş seçtiği kadınım. / Evet, ben kadınım, ama şanlı bir kadın, / Cato'nun kızı. Böyle bir babası, / Böyle bir kocası varsa, o kadın / Hemcinsleriyle aynı mı sence?"*

Coriolanus

Julius Caesar adlı oyun *Coriolanus*'dan önce yazılmış olsa da tarihsel gelişim açısından *Coriolanus*'u önce ele almak gerekir. Coriolanus'un yaşadığı dönemle Julius Caesar'ın yaşadığı dönem arasında dört yüzyıl kadar bir uzaklık vardır. Coriolanus'un asıl adı Martius'dur. Ona "Corioli fatihi" anlamında Coriolanus unvanı verilmiştir. Corioli, Volscilerin bir kentidir. Volsciler Etrüskler tarafından dağlara sürülünce komşu halklarla sık sık çatışmak zorunda kaldılar. Volscilerin Romalılarla savaşları Tarquinus zamanında oldu. Volsci topraklarını Romalılar ancak MÖ IV. yüzyıl ortalarında ele geçirebildiler. Ünlü Coriolanus olayı bu çatışmalardan birinde gerçekleşmiş olmalıdır. Coriolanus mağrur kişiliğiyle yurttaşlarını aşağılar. Yurttaşları onu **tribunus** yani halk temsilcisi seçmiştir. Kendisini halk temsilcisi seçen insanlara biraz güzel bir şeyler söylemesini isterler. Coriolanus onlara durmadan hakaret eder: *"Siz kim güzel sözden anlamak kim; / Bunu yapmak kendime hakaret olur. / Ne istiyorsunuz yine köpekler? / Ne barışta rahat verirsiniz insana ne savaşta; / Birinden ödünüz patlar, ötekinde kıpırdanmaya başlarsınız. / Size bel bağlayan, karşısında aslan beklerken tavşan, / Tilki beklerken kaz bulur; / Buz üstünde kor parçasına ya da güneşte dolu tanesine / Ne kadar güvenirsem size de o kadar güvenirim. / Tek erdeminiz suçlu bulunandan yana çıkıp / Adalete lanet okumak. Hakkıyla yükselen her insan / Sizin nefretinizi çeker…"*



Coriolanus adlı oyunun bir sahnesinden esinlenerek yapılmış bir tablo (Gavin Hamilton).

Coriolanus bu tutumu yüzünden Roma'dan sürgün edilince Volscilerin yani düşmanın yanına sığınır. Volscilerle Roma'ya saldıracaktır. Aşırı düşkün olduğu annesi Volumnia ondan Roma'ya saldırmamasını ister. Anne çok sevdiği oğluna karşı apaçık tutum alır: *"Hangi taraf kazanırsa kazansın / Bizim için sonucun felaket olması kaçınılmaz: / Çünkü ya sen vatana ihanet etmiş biri olarak / Zincire vurulup sokaklarda dolaştırılacaksın, ya da / Karının ve çocuklarının kanını kahramanca akıttığın için / Palmiye yaprağını taşıyarak / Zaferle ülkenin yıkıntıları üzerinde yürüyeceksin. / (..) Vatanına saldırıya geçtiğin anda, asla kuşkun olmasın ki, / Seni bu dünyaya getiren ananın / Rahmine basıp geçiyor olacaksın."* Anne oğluna çok ağır eleştirilerini sürdürür. Der ki: *"...Roma'yı ele geçirirsen / Sonuçta kazanacağın ad her zaman / Lanetle anılacak ve şöyle geçecek tarihe: / 'Soylu kişiydi ama yaptığı son işle / Sildi attı bu sıfatı adından; / Kendi vatanını yakıp yıktı ve adı / Kendinden sonra tiksintiyle anılır oldu.' / Hadi oğlum bana de ki, / Bu işi hassas bir onur meselesi yaptın; / Çünkü tanrıların yüceliğine özenmiştin; / Havanın geniş yanaklarını gökgürültünle sarsmaktı amacın, / Sırf meşe ağacını yarmak için / Şimşeğine yıldırım yüklemekti."* Coriolanus çok sevdiği annesinin sözünü dinleyip Roma'ya saldırmaktan vazgeçince bu defa Volscilere ihanet etmiş olur. Volsciler onu hain ilan edip öldürürler.

Plutarkhos'a göre Coriolanus'un eğitimi yetersizdir. İşlenmemiş iyi bir toprak gibidir o: Birçok iyi meyve yanında birçok kötü meyve verir. Dirençlidir, onu yolundan döndürmek zordur. Hazlar karşısında ilgisizdir ve zenginlikten nefret eder. Kalabalıklardan da nefret eder. *"Hepiniz Roma'nın ayıbısınız"* der insanlara. *"Anaları onları Roma'da yavrulamış olsa da onlar Romalı değiller"* der. İnsanların her anlamda insan sıfatına yaraşır olmalarını bekler. Coriolanus oyunun bir yerinde kişilik özelliğini şu sözlerle ortaya koyar: *"Hak ettiğimiz ödül için böyle el açmaktansa / Ölmek daha iyi, aç kalmak da."* Bir senatörün onunla ilgili izlenimi çok ilginçtir: *"Ele geçirdiğimiz ganimetlere dokunmadı bile / Değerli eşyalara sanki hepsi pislikmiş gibi baktı."* Meninius'un onunla ilgili görüşü de çok ilginçtir. Şöyle der Meninius Coriolanus için: *"Kişiliği bu dünyaya göre fazla soylu."* Garip olan, yeterli eğitimi olmamakla birlikte yüksek bir kavrayış düzeyine ulaşmış olan kişinin bu kadar büyük bir yanlışı nasıl olup da işlediğidir. Benzer yanlışı aynı sağlam kişiliğiy-

le Brutus da ve gene aynı sağlam kişiliğiyle Marcus Antonius da işleyecektir.

Julius Caesar

Marcus Brutus'u (MÖ 85-42) insanlık Caius Julius Caesar'a (MÖ 101-44) karşı girişilen komplonun önderi olarak ve biraz da basit bir nitelendirmeyle bu olay çerçevesinde basit bir hain olarak tanır. Ancak onun kim olduğunu anlayabilmek için Julius Caesar'ı biraz olsun tanımak gerekir. Julius Caesar, Plutarkhos'a göre kendisine düşmanlık besleyenleri bile bağışlayabilmiş uzlaşmacı bir kişidir. Hatta düşmanlarına unvanlar ve görevler de vermiştir, bunların başında Brutus ve Cassius gelir. Julius Caesar her ikisini de yargıç yapmıştır. Dostları ona her zaman düşmanlarından sakınmasını öğütlemişlerdir. O buna hep karşı çıkmış, öğütçülerine şu yanıtı vermiştir: Sürekli ölüm korkusuyla yaşamaktansa bir kere ölmek yeğdir. Julius Caesar halkın gözüne girmeyi bilen bir siyaset adamıdır; yurttaşlara şölenler vermiş, zaman zaman buğday dağıtmıştır.

Plutarkhos onun kişilik yapısıyla ilgili olarak şunları yazar: *"Söylenir ki Julius Caesar Alpleri aşarken Barbarların ele geçirdiği küçücük bir kentten geçti. Bu kentin insanları az sayıda yoksul kimselerdi. Dostları işi şakaya vurdurup ona sordular: ne dersin, bu kentte görevler için ayak oyunları, birinci adam olmak için düşmanlıklar, en güçlü yurttaşlar arasında kıskançlıklar var mıdır? Caesar*



Julius Caesar'ın (MÖ 101-44) bir heykeli.

çok ciddi bir biçimde yanıt verdi: Roma'da ikinci adam olmaya Barbarların arasında birinci adam olmayı yeğlerim. İspanya'da kaldığı dönemde bir dinlenme anında Aleksandros'un (Büyük İskender) yaşamının özellikleriyle ilgili bir metin okuyordu. Bir an düşündükten sonra ağlamaya başladı. Dostları şaşkına döndüler ve neden ağladığını sordular. Caesar onlara şöyle dedi: 'Aleksandros'un benim şu yaşımdayken nice krallığı ele geçirmiş olması, benimse henüz bu yönde dişe dokunur bir iş yapmamış olmam acı bir şey değil mi?'"

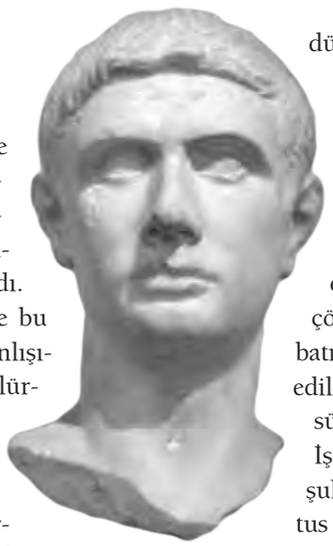
"Sen de mi Brutus! Öyleyse öl Caesar!"

Plutarkhos, Julius Caesar'ın ölümünü şöyle anlatır: *"İlkin kılıcıyla Casca vurdu ona. Ama bu vuruş öldürücü olmadı, kılıç derine batmadı. Öyle görünüyor ki böylesine büyük bir girişime başlamakla yükümlü olmak yüzünden şaşkına dönmüştü Casca. Caesar ona doğru dönerek onun elinden bırakmadığı kılıcını aldı. İkisi de aynı anda bağırdılar. Caesar Latince şöyle dedi: 'Casca serserisi, nedir bu yaptığın?' Casca da kardeşine Yunanca seslenerek 'Kardeşim imdat!' dedi. İlk anda her ikisi de orta yerdeydiler ve tepeden tırnağa korkudan titriyorlardı, ne kaçmaya cesaret ettiler ne Caesar'ı savundular ne de tek bir söz söylediler. Bununla birlikte komploculaların hepsi kılıçlarını çektiler ve Caesar'ın çevresini sardılar. O nereye döndüyse gözlerine ve yüzüne inen kılıçları gördü. Avcıların saldırısına uğrayan bir yırtıcı hayvan gibi kendisine yönelmiş silahlı eller arasında debeleniyordu. Çünkü her biri bu cinayette payı olsun istiyordu, bir kurbanın saçılarında olduğu gibi. Brutus da onun kasığına kılıcını sapladı. Derler ki Caesar bedenini oraya buraya sürükleyerek ve çığlıklar atarak kendini savundu. Ama Brutus'un yalın kılıç üstüne geldiğini görünce giysisiyle başını örttü ve kendini komploculaların eline bıraktı."* Plutarkhos'un bu sözleri onun ünlü *"Sen de mi Brutus!"* deyişini bilmediğini gösteriyor.

Marcus Brutus genelde bilindiğinin tersine seçkin bir aydındı, iyi bir felsefe ve edebiyat adamıydı. O bir stoa filozofuydu. Sayılan ve sevilen bir kişilikti. Julius Caesar'ı öldürmek isteyenler onun temiz adından yararlanmak istediler. Öyle ya, bu işin içinde Marcus Brutus da varsa komplocular haklı demektir duygusunu uyandırmak önemliydi. Julius Caesar'a komplo düzenleyenlerin başında Caius Cassius Longinus vardı. Hırslı bir kişi olan Cassius Roma valisi olmayı bekliyordu. Bu amacına ulaşamayınca kendisini daha önce yargıç yapmış olan Caesar'a düşman oldu. Birilerinin ısrarı üzerine Brutus kendini komplonun öncüsü olarak buldu. Komplocular Brutus varsa biz de varız diyorlardı. Brutus sonunda bunun bir yurt görevi olduğu düşüncesiyle pekiyi



Caesar'ın öldürülüşünü yansıtan bir tablo (Vincenzo Camuccini).



Marcus Brutus'un (MÖ 85-42) büstü.

dedi. Oysa böyle bir cinayete karışmak onun gibi bir felsefe adamına yakışmazdı. Plutarkhos'a göre bu onun birinci yanlışıdır. Caesar'ın ölürken *"Sen de mi Brutus!"* demesi ona yakınlığının belirtisi olmaktan çok ona verdiği değerin anlatımıdır. Bu yüzden Shakespeare bu söze küçük bir ekleme yapar: *"Sen de mi Brutus! Öyleyse öl Caesar!"*

Bu komplo ölçüsüz biçimde güçlenmiş ve gücünü ölçüsüz biçimde kullanan bir siyaset adamına karşı öbür güçlülerin muhalefetinden, içine hırslar ve küçük hesaplar da karışmış olan muhalefetinden doğmuştur. Caius Julius Caesar'ın Licinius Crassus ve Cneius Magnus Pompeius'la kurduğu üçlü iktidar sınıflar arasında iyiden iyiye açılmış olan uçurumu kapatmaya çalışıyordu. Bu oligarşik yapılanma demokratik istemleri zora sokuyordu. Pompeius soyluların, Crassus ikinci sınıfın, Caesar halkın temsilcisiydi. O dönemde en büyük sorunlardan biri Galya sorunuydu. Galyalılar Romalıların boyunduruğundan kurtulmak istiyorlardı. Caesar Galya'yı kesin olarak Roma'ya bağladı. Crassus Doğu'da bir savaşta öldürülünce Caesar'ın tek rakibi kaldı: Pompeius. Crassus'un ölüm haberi ortalığı karıştırdı. Her yerde, bu arada Galya'da ayaklanmalar başladı. Caesar Galya'ya gitti. Pompeius tek konsül ya da diktatör seçildi. Caesar vakti geçmiş olan konsüllüğünü Senato'nun uzatmasını sağladı. Uzlaşma sağlanamayınca Caesar birliklerinin başında İtalya'ya yürüdü. İç savaşa doğru gidiliyordu. Senatörler korkup Roma'dan kaçtılar. Pompeius da Mısır'a kaçtı. Caesar'la Pompeius'un karşı karşıya gelmesinden kaygılananlar Pompeius'u öldürdüler. Caesar Mısır'a girdi. Orada kraliçe Kleopatra'yla güzel günler geçirdi. 47'de Romalılarca diktatör ilan edilince Marcus Antonius'u *magister equitum* yani askerlerin başkanı yaptı. Ancak Mısır'dan dönüşünde tam anlamında çökmüş bir İtalya buldu. 44 Şubatında ömür boyu diktatör ilan edildi. Oysa yasalar diktatörlük süresini altı ayla sınırlıyordu. İşte söz konusu komplo bu koşullarda hazırlandı. Marcus Brutus komplocuların başına geçti. Caesar Brutus'un annesinin dostuydu, belki de Brutus'un babasıydı. 15 Mart 44'de komplo kararı uygulandı. Falcı, Caesar'a olacakları bildirmişti: *"Mart'ın on beşinden sakın!"* Caesar o gün gelince *"Mart'ın on beşi geldi"* der falcıya. *"Evet Caesar, ama geçmedi"* der falcı da.

"Brutus'u yenen yine Brutus oldu"

Brutus komploya sürüklenmiştir ama gerçekte o da Caesar'dan hoşnut değildir. *"Neden Roma tek bir adamın önünde eğilsin?"* Nitekim Caesar bıçak vuruşlarıyla can verdiği anda Brutus *"İhtirasın bedeli ödendi"* der ve şu görüşü öne sürer: *"Caesar'ın dostları olarak / Ölüm korkusuyla yaşayacağı süreyi kısalttık."* Brutus yaptığı yanlışı yavaş yavaş görmeye başlar. Bir kere kendisini komplo için kışkırtan Cassius, adı ahlaksıza, özellikle rüşvetçiye çıkmış güvenilmez biridir. Şöyle der Brutus Cassius'a: *"Dünyanın en büyük adamını / Soygunculara arka çıktı diye öldüren bizlere / Yakışır mı böyle davranmak, / Rüşvet gibi adiliklere bulaşmak? / (..) Bence böyle bir Romalı olmaktansa / Aya karşı uluyan köpek olmak daha iyi."* Cassius'un tehditlerine karşı şunları söyler Brutus: *"Tehditlerin bana vız gelir Cassius. / Öyle bir dürüstlük zırhı var ki üstümde, / Sözlerin yalnızca bir esinti benim için."*

Olmadık adamlara kanmış olan bilge Brutus artık çöküntünün eşiğindedir. Kişiliğinde Coriolanus'unkine ve Brutus'unkine benzer bir şeyler olan, onlar gibi sağlam kişilikli olmakla birlikte onlar gibi büyük yanlışlar yapacak olan Marcus Antonius işe karışır. O işe karışmasaydı bu öldürme olayı belki de sessiz geçiştirilecekti. Brutus da halkı bu olayı hoşgörmeye hazırlıyordu. İnsanlara şunları söyledi: *"Sevginin karşılığı gözyaşı, başarının kıvanç, yiğitliğin saygı, ihtirasın bedeliyse ölüm."* Brutus halka gerçekleri kendi anlayışına göre anlatırken Caesar için şöyle dedi: *"Ne şanlı başarıları küçümsendi, ne ölümüne yol açan kusurları abartıldı."* Marcus Antonius Caesar'ın ölümü üzerine halkın karşısında konuşmak istedi. Cassius bu öneriye karşı çıktı. Oysa Brutus bunda bir sakınca görmedi. Plutarkhos'a göre bu Brutus'un ikinci yanlışıdır. Marcus Antonius yaptığı konuşmayla halkı heyecanlandırdı. Dedi ki: *"Sizce ihtiras bu mu? / Yoksullar ne zaman ağlasa, / Caesar da onlarla birlikte gözyaşı dökerdi. / İhtiras denen şeyin hamuru daha sert olsa gerek."* Caesar'ın kanlı giysisini eline aldı, onun üstündeki delikleri insanlara gösterdi. Halk katillerin öldürülmesini istiyor, çığlıklar atıyordu. Marcus Antonius uzun konuşmasının sonlarında şöyle dedi: *"Fesatlık yola düştü artık, / Yönünü bulmak ona kalmış."*



Brutus'un intiharını gösteren bir çizim.

Caesar'ı öldürenler Roma'dan ayrılıp Yunanistan'a gittiler. Octavianus'un ve Antonius'un ordularıyla Cassius ve Brutus'a bağlı birlikler Philippi Ovası'nda karşılaştılar. Birinci bozgunda Cassius bir azatlı köleye kendini öldürttü. Daha sonra Brutus da aynı biçimde intihar etti. Brutus'un dayanacak durumu kalmamıştı çünkü. Sinirleri iyice bozulmuştu, ne gece ne gündüz uyuyabiliyordu. Yok yere çirkin bir komploya karışmış ve bunun altından bir türlü kalkamamıştı. Acısı ona şunları söyletiyordu: *"Ey Julius Caesar! Gücün hiç eksilmedi! / Ruhun hâlâ yeryüzünde geziyor…"* Plutarkhos onun ölümünü ayrıntılarıyla anlatıyor. Gecenin ilerlemiş bir vaktinde Brutus adamlarından Clitius'un kulağına bir şeyler söyler. Clitius hiçbir şey söylemeden ağlamaya başlar. O zaman Brutus Dardanus'a bir şeyler söyler. Daha sonra Volumnius'a gider, onunla Yunanca konuşur, ondan kılıcını alıp göğsüne saplamasını ister. Volumnius da öbür dostları da bunu kabul etmezler. Öneriyi Strato kabul eder. Shakespeare bu sahneyi şöyle çizer: Brutus'la Strato vedalaşırlar, Brutus Strato'nun tuttuğu kılıcın üzerine atılırken şöyle der: *"Caesar, huzur içinde yat. Seni öldürürken, / Bunun yarısı kadar hevesli değildim."* Strato durumu şöyle özetler: *"Brutus'u yenen yine Brutus oldu."* Marcus Antonius da Brutus'un cesedi başında şunları söyler: *"İçlerinde en soylu Romalı oydu. / Onun dışında tüm suikastçılar / Kıskançlıktan kıydılar yüce Caesar'a."*



Kleopatra'nın filosu kaçınca Antonius da filosuyla kaçanların arkasından gider, böylece yenilgiye doğru ilk adımını atmış olur.

Antonius ile Kleopatra

Bu üç kişiliği, Coriolanus'u, Brutus'u ve Antonius'u benzeştiren temel özellik, bunların sağlam kişiliklerine, güçlü özyapılarına karşın büyük yanlışlar yapmaya yatkın olmalarıdır. Dünyayı dize getiren ünlü komutan Marcus Antonius'un Kleopatra gibi yaman bir kadına tutsak olması ilginçtir. Bu belki de zamanla kendini gösteren bir yorgunluğun ürünüdür. Julius Caesar'dan sonra yeni bir üçlü yönetime geçilmişti. Yöneticiler Marcus Antonius, Octavius ve Lepidus'du. Lepidus çok genç ve etkisizdi. Çekişme Octavius'la Antonius arasında olacaktı. Bunlar beş yıl için göreve gelmişlerdi. Octavius 40'da *Imperator* unvanını alarak öbürlerinin üstüne çıktı. Böylece Roma'da Cumhuriyet bitmiş, İmparatorluk başlamış oldu. Bu da her şeyden önce Senato'nun gücünü iyiden iyiye yitirmesi anlamına gelir. Octavius, Julius Caesar'ın yeğeni Atia'nın oğluydu, Caesar onu evlat edinmişti. Bu dönemin en ilgi çekici olayı elbette Antonius'un Mısır Kraliçesi Kleopatra'ya aşık olup onunla on bir yıl Mısır'da yaşamış olmasıdır.

Antonius daha önce Julius Caesar'la yaşamış olan sevgilisine büyük bir tutkuyla bağlıydı. Kleopatra'dan olan üç çocuğuna Roma toprakları üzerinde krallıklar verdi. Sonunda Antonius'la Octavius'un orduları Actium'da deniz savaşında karşı karşıya geldiler. İşte bu noktada Antonius duygularına kapılıp yapılmayacak bir iş yapar. Bu onun geriye dönülmez yanlışıdır. Kleopatra'nın filosu kaçınca Antonius da filosuyla kaçanların arkasından gider, böylece yenilgiye doğru ilk adımını atmış olur. Ünlü komutan çok büyük iki yanlış yapmıştır: "Deniz savaşına girme, karada savaş" diyen Enobarbus'u dinlememiş, sonra da savaşın en kızgın yerinde gemileriyle sevgilisinin peşine düşüp savaştan kaçan komutan durumuna düşmüştür. Enobarbus acı içinde anlatır o sahneyi: *"Bitti, bitti, her şey bitti! Bakamıyorum artık. / Mısır amiral gemisi Antoniad, / Donanmanın altmış gemisiyle birlikte, / Dümen kırmış kaçıyor. / Gözlerime karasu iniyor baktıkça."* Sonunda İskenderiye'de kuşatılan Antonius ve Kleopatra intihar etmek zorunda kaldılar ve bu masal da burada bitti.

Antonius ile Kleopatra Shakespeare'in oyunları arasında gerçek aşkın ya da olgunluk aşkının ne olup ne olmadığını tartışan tek yapıttır. Bu yüzden onu tarihsel belirlenimleriyle değil aşkla ilgili derinlikleriyle incelemek doğru olur. Her şeyden önce aşkın dönüştürdüğü Antonius'un bize olumlu ya da olumsuz anlamda anlatacağı çok şey vardır. *Antonius ile Kleopatra*'daki Antonius'la *Julius Caesar*'daki Antonius arasında büyük bir ayrım göze çarpar. Julius Caesar'daki Antonius öfkeli, istekli, ne istediğini bilen bir komutandır, son derece tutarlı bir devlet adamıdır, nitekim komplo sonrasında ağırlığını koyarak tarihin akışını bir güzel değiştirmiştir. *Antonius ile Kleopatra*'daki Antonius tam anlamında gevşek, görevlerini ve sorumlu-



Marcus Antonius'un büstü.

luklarını çoktan unutmuş, pek yaman bir kadının pençesinde debelenen son derece zayıf bir adam görünümündedir. Antonius kötü durumda olduğunu çok iyi bilir, aylaklığın başını iyiden iyiye derde soktuğunu söyler: *"Keyifli saatlerin zehiriyle uyuşmuştum, / Kendime gelemedim bir türlü."* Öte yandan aynı Antonius *"…şerefimi yitirmek / Varlığımı da yitirmektir"* der. Octavius Caesar ("Caesar" bir unvandır, "önder" demektir) Antonius'dan yakınır: *"Bir zamanlar Modena'daki cenkte, / Yenilgiye uğramış ama bu arada / Hirtius'la Pansa adlı konsülleri öldürmüştün. / Hemen sonra, geri çekilirken, / Kıtlık bastırdığında, nazenin yetiştiğin halde, / Vahşilerde bile görülmedik bir sebatla, / Bu defa da onunla savaşmayı bildin. / Gün oldu hiç tınmadın at sidiği içtin, / Yolda, hayvanların bile tiksinip içemediği / Üstü tortu bağlamış pis sulardan / İçmekte tereddüt etmedin. / Bodur çalının üstündeki adi yaban yemişini tatsız bulmadı damağın. Evet / Kar otları örttüğünde, geyikler gibi, / Ağaç kabuklarıyla beslendin. Dediklerine göre, / Senin Alpler'de yediğin etlere / Sadece baksa ölürmüş başkaları."*



Kleopatra'nın büstü.

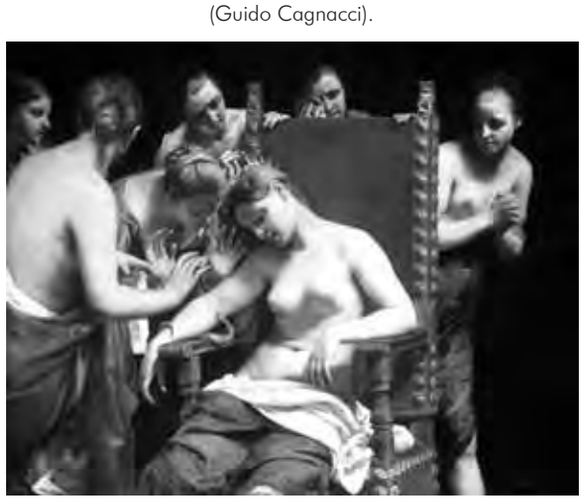
Bilge kişiliğiyle hazlardan çok değerlere ağırlık veren ama aşkın da anlamını bilen Enobarbus bile Kleopatra'nın ne olduğunu, Kleopatra olmanın ne anlama geldiğini çok iyi görür: *"Kleopatra'nın kendisine gelince, / Tarife sığmaz o. Sırma işlemeli çadırında / Sere serpe uzanmıştı. Venüs'ün ressamı / Nasıl doğayı aşmışsa resmini yaratırken, / Kleopatra da resimdeki Venüs'ü aşmıştı o haliyle." "Kleopatra bu; / Yıllar solduramaz onu bence, / Ne de büyüsü kaçar sınırsız renklerinin. / Gün gelir doyar insan başka kadınlara, / Ama onun fazlası, doyurmak bir yana, / Daha da acıktırır."* Öte yandan pişmanlık Antonius'un dudaklarından şu sözlerle dökülür: *"Duydunuz mu, toprak / 'Basma artık üstüme' diyor; / Beni taşımaktan utanıyor. / Dostlar gelin buraya. / Karanlıkta yolumu seçemez oldum. / Sonsuza dek kayboldum artık bu dünyada."* Yaşadıklarıyla ilgili en doğru yargıyı gene Antonius'un kendisi verecektir: *"Caesar'ın gücüyle yıkılmadı Antonius; / Antonius'u yenen yine Antonius oldu."* Bütün bunlar doğruydu ama belki de en doğru olan aşkın kendisiydi: Kleopatra gerçekten seven bir kadının duyarlılığıyla son anlarında en güzel dileğini dile getirir: *"Rüyamda Antonius diye bir İmparator gördüm. / Ah, keşke aynı uykuyu bir daha uyusam da, / Böyle bir adamı bir daha görebilsem."*

İnsanı tanımaya çalışmak

Biz burada Shakespeare'in Coriolanus'unu, Shakespeare'in Brutus'unu ve Shakespeare'in Antonius'unu, onlara bağlı olarak da Shakespeare'in bazı başka kahramanlarını tanımaya çalıştık. Ama biz gerçekte insanı tanımaya çalıştık. Ne Shakespeare bizim adımıza tarihin birtakım yaşanmış olaylarını ve kişiliklerini aydınlatmaya girişti ne de biz Shakespeare'in yardımıyla bu gerçek olaylarla ve kişiliklerle ilgili gerçek bir araştırma yapmayı düşündük. Yaşam başka sanat başkadır. Sanatın işi yaşamı yorumlamaktır, bir başka deyişle insan araştırması yapmaktır. İnsanı anlamak ve anlatmak diyebiliriz buna. Hiçbir güç bir yaşanmışı yeniden yaşama olanağını sağlayamaz bize. Böyle bir şey ancak mucize olurdu. Sanat yaşamdan giderek insanı açıklamak ister. Yoksa tarih elimizden kaçıp gitmiş gerçekliklerin alanıdır, onda bizler yalnız birtakım belgelere dayalı bilgilere ulaşmışızdır.

Sanat yapmak yolunda kişiliklerimizi tarihten seçmek insanla ilgili yorumlarımız için belli bir kolaylık sağlar mı? Buna evet diyebilmek hiç de kolay değil. Coriolanus'la, Brutus'la, Antonius'la yüz yüze içtenlikli bir görüşme yapma olanağını elde edebilseydik onların Shakespeare'deki imgelerine hemen hemen hiç benzemediklerini görecektik. Olayların gerçek olması her şeyin gerçek olması anlamına gelmez. Enobarbus'un sağlam övgülerine karşın Kleopatra'nın çirkin, bencil ve itici bir kadın olmadığını nereden bilelim! Tarihi tarihçilere bırakmak doğru olur. Bütün gerçek sanatçılar bunun bilincindedirler. Elbet Shakespeare de bunun bilincindeydi. Arada Plutarkhos gibi çok güvenilir ve az bulunur bir aydınlatıcının olması, Shakespeare'in de onun belirlemelerine sıkı sıkıya bağlı kalmış görünmesi bu gerçeği değiştirir mi? Değiştirmez. Her şey bir yana Shakespeare'in Coriolanus'u, Brutus'u ve Antonius'u somut olarak varlar, karşımızda takır takır konuşuyorlar. Oysa asıl Coriolanus'dan, asıl Brutus'dan, asıl Antonius'dan tek bir sözcük bile alamıyoruz. Tarihin derinliklerinde mışıl mışıl uyuyor onlar.

İskenderiye'de kuşatılan Antonius ve Kleopatra intihar etmek zorunda kaldılar. Kleopatra'nın intiharını betimleyen bir tablo (Guido Cagnacci).



NOT: Shakespeare'in her üç kitabından yapılan alıntılar Remzi Kitabevi'nin yayımladığı Bülent Bozkurt çevirisinden alınmıştır.

Bizans İmparatorluğu'nda bir halk hareketi: Zelotlar

Bizans'ta aristokrasiye karşı biriken öfke, 14. yüzyılda yaşanan halk hareketlerinde somutlaşmış ve birçok kentte isyanlar çıkmıştır. İsyanların birçoğu kısa sürede sönümlenmiş olsa da; Thessalonica'daki (Selanik) ayaklanma, Zelotların yoksullar arasında yoğun olarak örgütlülüğünden ve bir programa sahip olmalarından dolayı diğerlerinden ayrılır. Zelotlar, iktidarı almalarından sonra "ortak iyi" ilkesinden hareket ederek eşitlikçi bir düzen kurmuşlar ve yedi sene boyunca şehri yönetmişlerdir.

Erdem Sönmez

14. yüzyılda yaşayan Bizanslı tarihçi Nicephorus Gregoras, Bizans İmparatorluğu'nun 1204 ile 1359 yılları arasındaki tarihini kaleme aldığı 37 kitaptan oluşan çalışmasında, 14. yüzyılın Cenova'dan Mısır'a, İspanya'dan Asya'ya uzanan bir yelpazede bütün dünyada, iç savaşlar, devrimler ve ayaklanmalar çağı olduğunu kaydeder. (1) Paralel bir şekilde, 14. yüzyılda, Bizans coğrafyasında da uzun iç savaşlar ve halk hareketleri yaşanmıştır. Bu makalede, 14. yüzyıldaki Bizans iç savaşı sırasında, imparatorluğun başkent Constantinople'dan sonraki en büyük şehri olan Thessalonica'da (Selanik) ortaya çıkan ve şehirde iktidarı ele geçirerek 1342 ile 1349 yılları arasında Thessalonica'yı komünal bir tarzda yöneten, Bizans tarihinin en önemli halk hareketlerinden biri olan Zelot (2) hareketi incelenecektir.

Tarihsel arka plan

Bizans Devleti tarihinin son yüzyıllarına ilişkin bir dönemlendirmeyle başlamak, Zelot isyanının toplumsal koşullarını anlamak açısından faydalı olacak. 9. yüzyılın ortalarından 11. yüzyılın ilk çeyreğine dek bir nevi "altın çağ" yaşadığı söylenebilecek olan Bizans İmparatorluğu'nda, Basil II'nin (976-1025) ölümünden sonra, sivil aristokrasinin hâkimiyet dönemi başlar. 1025 ile 1081 yılları arasındaki bu dönemin temel karakteristiği merkezi otoritenin zayıflamasıdır. Bu dönemde, iktidardaki sivil aristokrasi iktisadi ve siyasi rakibi durumundaki askeri aristokrasi ve önceki dönemlerde Bizans ordusunun asıl taşıyıcısı olan küçük toprak sahiplerine karşı mücadeleye girişmiştir. Askeri aristokrasi ve küçük arazi sahiplerine karşı girişilen mücadelenin orta vadeli sonucu ise devletin savunma gücü ve vergi kaynaklarının yıpranması olmuştur. Bizans merkezi otoritesinin güçlü olduğu dönemlerin başat özellikleri olan, merkezi iktidarın feodal güçlerin yükselmesine karşı aldığı önlemler, sivil aristokrasi iktidarında ortadan kalkmıştır. Önceki dönemlerde, merkezi otoritenin, büyük arazi sahiplerine karşı küçük arazi sahiplerini korumak için çıkarttığı kanunlar, bu ve takip eden dönemlerde uygulanmamıştır. Dolayısıyla küçük arazi sahiplerinin yıpranıp, feodal güçlere karşı bağımsızlıklarını yitirmelerinin önü açılmış ve giderek daha büyük imtiyazlar kazanan büyük arazi sahipleri, merkezi iktidarın idari ağından sıyrılmışlardır. Bunun yanında, bu dönemden itibaren, küçük arazi sahibi köylülük, merkezi iktidarın koruyucu kalkanından mahrum kalarak önce merkezi otoritenin hâkimiyetinden çıkmış; süreç içerisinde de feodal güçlere bağlı yarı-hür unsurlar haline gelmişlerdir. 1081 ile 1204 yılları arasındaki askeri aristokrasinin iktidarda olduğu dönemde de bu süreç, önceki dönemle arasında bazı nüanslar bulunmakla beraber, devam etmiştir. Bu dönemde, sivil aristokrasi döneminde oldukça zayıflayan ve temelini ücretli askerlerin oluşturduğu ordunun kuvvetlendirildiği söylenebilir. Bizans'ın askeri açıdan, önceki döneme nazaran toparlanmasının başlıca nedeni, pronoia sisteminden askeri amaçlar için yararlanılmaya başlanmasıdır. Ancak, merkeziyetçiliğinin birçok önemli kalemini yitirmiş olan Bizans Devleti'nin, iktisadi ve askeri sistemi uzun süredir feodal unsurların belirlediği ilişkiler ağına göre işlemektedir. Nitekim Latin hâkimiyeti döneminin (1204-1261) kuruluşunun oldukça kolay bir biçimde gerçekleşmesi de bu durumun bir göstergesidir. Zira, Latin hâkimiyetinin arifesinde Bizans iktisadi yapısı ve toplumsal ilişkileri artık Batı'dakinden pek de farklı değildir. (3)

14. yüzyılın ortalarındaki Zelot hareketinin ortaya çıktığı sosyal şartların ve dönemin sınıfsal yapısının ana hatlarıyla anlaşılmasını kolaylaştıracak bu son derece özet anlatımın ardından, 14. yüzyıl Bizans tarihinin belli başlı gelişmelerine, Zelot isyanına etkileri bağlamında değinilebilir. Bizans, sivil aristokrasi, askeri aristokrasi, Latin hâkimiyeti dönemlerini takip eden restorasyon ve Andronikos II dönemlerinden sonra iç savaşlar dönemine (1321-1354) girer. Andronikos II ve Andronikos III'ü destekleyen kuvvetler arasındaki birinci iç savaşın (1321-1328) en önemli sonucu Bizans'ı batıdan Sırp ve doğudan Türk ilerlemelerine açmış olmasıdır. Zelot isyanının da içinde yer aldığı ikinci iç savaş dönemini anlayabilmek için, birinci iç savaşın aktörlerini kısaca özetlemekte fayda var. Bu savaş sonunda iktidara gelecek olan Andronikos III'ün başlıca destekçileri John Cantacuzene, Cantacuzene'nin takipçisi Aleksios Apokavkos ve sonradan tarafını değiştiren Syrgiannes'dir. Andronikos II'nin mali zorluklar nedeniyle ile başvurduğu tasarruf tedbirleri, ağırlaşan vergi yükünden dolayı aristokrasiyi Andronikos III'ü desteklemeye yöneltir. Aralıklarla da olsa yedi sene boyunca süren iç savaş hali, tarımı ve ticareti oldukça olumsuz etkilemiştir. Andronikos III'ün 1328 yılında iktidarı ele geçirmesinden sonra Cantacuzene devlet idaresinin başı haline gelir. Andronikos III döneminde de, Sırpların Makedonya'daki ve Osmanlıların Anadolu'daki ilerleyişleri devam eder. Artık, Balkanlar ve Anadolu coğrafyasında ikinci dereceden bir devlet durumunda olan Bizans'ın varlığının, bazen Osmanlı ilerleyişine karşı Anadolu'daki diğer beyliklerle, bazen Sırp ilerleyişine karşı Bulgarlarla, bazen de Sırplara karşı Osmanlılarla ve Osmanlılara karşı Sırplarla kurulan ittifaklara bağlı olduğunu söylemek abartma olmayacaktır. Ayrıca, 1204'ten itibaren Avrupa ticaretinin merkezi haline gelen Cenova ve Venedik, Ege ve Akdeniz'deki ticarete de egemen durumdadır. Gregoras'ın belirttiğine göre, 14. yüzyılda, "Galata'daki Cenova kolonisinin yıllık gümrük geliri, Bizans'ın aynı kalemden ancak 30.000 *hyperpyron* sağladığı sırada, 200.000 *hyperpyron*'a ulaşmaktadır." (4) Bu dönemde Bizans, bu iki cumhuriyete karşı aralarındaki çelişkilerden yararlanma ve birbirine düşürme siyasetini izlemiştir. Bizans Devleti, iç savaşın yaralarını sarmaya çalıştığı on yılın ardından ise Andronikos III'ün 1341'de ölümüyle yeni bir iç savaşa tanık olur (5). Ancak, bu ikinci iç savaşın (1341-1347), birinci iç savaştan en büyük farkı şiddetli sosyal mücadelelere de sahne olmasıdır.


Bizans İmparatoru Andronikos III.

İkinci iç savaşın başlaması ve Zelot isyanı

İkinci iç savaş, birincisine oranla çok daha yıkıcıdır. Bu durumun nedenleri, ülke ekonomisinin birinci iç savaşta çok yıpranması ve ilk iç savaşın yaralarının henüz sarılmamış olması; ikinci iç savaşa diğer devletlerin etkin bir biçimde müdahil olmaları ve en önemlisi Bizans toplumunun bu iç savaşta toplumsal yarılmaya uğramasıdır. Cantacuzene'nin ifadesiyle bu iç savaş, "Romalıların şimdiye dek gördükleri en kötü, hemen hemen her şeyi yok ederek büyük Roma İmparatorluğu'nu eski benliğinin cılız bir gölgesi haline getiren bir savaş"tır (6).

İç savaşın başlamasına neden olan siyasal krizin oluşumunu ve gelişimini ayrıntılarıyla anlatmak Zelot hareketini anlamak açısından çok hayati değil. Çatışmaya yol açan siyasi sorunun Andronikos III'ün ölümünden sonra tahtın meşru varisi olan 9 yaşındaki John Palaiologos'un haklarının nasıl savunulacağı ve imparator naibi olarak idareyi kimin üstleneceği meselesi etrafında şekillenen bir iktidar mücadelesi olduğunu söylemek mümkün. Mücadelenin iki ana kampını belirtmek gerekirse, bir tarafta Andronikos III'ün danışmanı ve pek çok kişiye göre imparatorun ölümünün ardından naip olarak kabul edilmesi olağan görülen John Cantacuzene vardır. Diğer yanda ise Andronikos III'ün eşi ve John Palaiologos'un annesi İmparatoriçe Anna, Constantinople Patriği ve imparator naipliği adayı John Kalekas ve birinci iç savaştan beri Cantacuzene'nin yanında olan ancak Andronikos III'ün ölümünün ardından Cantacuzene ile yollarını ayıran Aleksios Apokaukos'nun oluşturduğu ittifak söz konusudur. Çatışma, Cantacuzene'nin Eylül 1341'de, başkentten ayrılması üzerine çıkar. Cantacuzene kentten ayrıldıktan sonra Anna, Apokaukos'u kentin merkez komutanı ve emniyet müdürü yapar. Patrik, naip ilan edilir ve Cantacuzene aforoz edilir. Çok geçmeden kentte, Cantacuzene'nin hısımlarını ve destekleyicilerini kovuşturma furyası başlar. Bunların, Constantinople'daki mülklerine el konulur, tahrip edilir ve sonunda Cantacuzene'nin destekçileri başkentten kaçarak Trakya'daki Didymeoteikhon ordugâhına sığınırlar (7).


John Cantacuzene.

Cantacuzene, Makedonya ve Trakya aristokrasisinin çıkarlarını temsil etmektedir. (8) Birinci iç savaşta, vergiden bağışık tutulma vaatleriyle, aristokrasinin yanına çektiği halk kitlelerinin sefaleti bu sefer çok ağırlaşmış bir haldedir ve yoksullar, Cantecuzene ve aristokrasiye karşı büyük bir kin ve nefret beslemektedirler. İç savaşa eklenen düşman istilası, kitlelerin sefaletini daha da artırmıştır. Çiftlikler, tarlalar, ağıllar ateşe verilmiş; ürünlere el konulmuş; yoksullar, canlarını kurtarıp sığınacak bir yer bulduklarında sevinecek hale gelmişlerdir. Dolayısıyla, bu koşullar altında, başkentteki grup ve Cantacuzene arasındaki iktidar mücadelesinin, aristokrasiyle halk kitleleri arasında bir savaşıma dönüşmesi kaçınılmazdır. (9)


Aleksios Apokaukos.

Aristokrasiye karşı, ilk ciddi isyan Adrianople'da (Edirne) çıkar. Ekim 1341'de Adrianople'da soylular halkı toplayıp, Cantacuzene'nin imparator ilan edildiğini haber veren mektubu okurlar. Bu toplantı sırasında halktan bazı kişiler Cantacuzene'yi protesto ederler ve tutuklanırlar. Fakat aynı gece Branos adlı bir işçi ve iki yoldaşı evleri dolaşıp aristokrasiye karşı ayaklanma propagandası yaparlar ve ertesi gün isyan patlak verir. Halk, aristokratlara saldırır; zenginlerin mallarını yağmalar ve şehrin ileri gelenleri tutuklanır. Kitlelerin sınıfsal öfkesini kendi mücadelesine kanalize etmeye yönelen Apokaukos, isyancıları Adrianople'un yasal yöneticileri olarak tanır ve oğlu Manuel'i Adrianople'a naiplik yönetiminin valisi olarak atar. Adrianople örneğini Trakya ve Makedonya'nın diğer kentleri izlemiştir. Bu bölgelerde çıkan isyanlarda, ayaklanmaların biçimi değişmekle birlikte, genel olarak, aristokrasi Cantacuzene'yi desteklediğini açıklıyor, halk yığınları ise idareyi kendi ellerine alıp Constantinople'daki John Palaiologos'tan yana olduklarını ilan ediyorlardı. (10)

Ancak sınıf mücadeleleri en şiddetli olarak, Bizans'ın ikinci büyük kenti olan Thessalonica'da yaşanmıştır. 14. yüzyıl Thessalonica'sı 40.000 nüfuslu, zanaat üretimi gelişmiş önemli bir şehirdi. Sırbistan ve Bulgaristan ticaretindeki malların toplandığı tüm Makedonya'nın limanı konumundaki kentte, çok sayıda esnaf ve denizci loncası bulunuyordu. Buradaki anti-aristokrat karakterli halk hareketi Bizans'ın diğer bölgelerindeki isyanlardan farklıydı. Zira şehirde örgütlü ve iyi kötü bir siyasal ideolojisi bulunan bir halk partisi mevcuttu: Zelotlar. Olaylar, Thessalonica valisi olan Theodoros Synadenos'un Cantecuzene yanlısı olduğunu açıklaması ve Cantacuzene'yi şehre davet etmesiyle başlar. Cantecuzene bu çağrı üzerine şehre yürürken, Zelotlar 1342 yılı yazında kentte yönetimi ele geçirirler. Zelotlar, ilk icraat olarak Synadenos'u pek çok taraftarıyla birlikte kentten sürerler ve mallarını müsadere ederler. (11) Cantacuzene daha sonra yazdığı tarihinde, o günleri şöyle tarif etmiştir:

"İki üç gün süresince, Thessalonica düşman işgali altındaki bir şehir gibiydi ve işgal altındaki şehirlerin uğradığı bütün felaketlere uğradı. Zafer kazanmış olanlar, sokaklarda bağıra çağıra her yeri talan ediyorlardı. Yenilenlerden hayatta kalan şanslılar ise kiliselerde saklanıyorlardı. Düzen oturunca, birdenbire yoksulluk ve onursuzluktan zengin ve nüfuzlulara dönüşmüş olan Zelotlar, her şeyin denetimine el koydular. Şehrin orta sınıf mensubu olanlarını yanlarına çektiler ve onları ılımlı ve tedbirli davranışın her türünü 'Cantacusene'izm olarak nitelemeye zorladılar." (12)

Cantacuzene'nin ifadesinde de gözüken toplumsal sınıfların 1342 öncesindeki ve Zelot rejimi sırasındaki durumuna kısaca değinmekte fayda var. 14. yüzyıl Bizans toplumu ve dolayısıyla Selanik nüfusu başlıca üç sınıftan oluşmaktaydı. 11. ve 12. yüzyıllarda gelişiminin ana hatları açıklanmaya çalışılan büyük toprak sahipleri ve soylular; tüccarlar, büyük zanaatçılar, küçük mülk sahipleri ve serbest meslek sahiplerinden oluşan orta sınıf ve son olarak, küçük çiftçiler, bir malikâneye bağlı paroikler, küçük zanaatçılar, denizciler ve işçilerden oluşan yoksullar. (13) Bununla birlikte, Zelot iktidarı sırasında da şehirde siyasal olarak üç grubun varlığından söz edilebilir. İlki, bu toplumsal grupların en alt katmanı ve en kalabalığı olan yoksullara dayanmakta olan Zelotlardı. İkincisi, şehirde kalan ancak siyasi bakımdan etkisiz olan Cantacuzene yanlılarıydı ve son grup da Apokaukos taraftarlarıydı. Şehirde, Zelot iktidarı süresince, ikili bir yönetimin bulunduğunu söylemek mümkün. Ostrogorsky, bu durumun Zelotların devrimciliklerini kendine özgü bir meşruiyetçilikle birleştirmelerinden kaynaklandığını söyler. (14) Zelotlar, aristokrasiye karşı düşmanlıkları nedeniyle, meşru Bizans İmparatoru olarak Cantacuzene'nin rakibi konumundaki John Palaiologos'u tanımaktaydılar. Ayrıca, Apokaukos da, aristokrasiye karşı ayaklanmalara sahne olan diğer bölgelerdeki gibi, Thessalonica'da da devrimcilerin üstünlüğünü kabul etmiş ve kente imparatorluk valisi olarak

da oğlu John Apokaukos'u yollamıştır. Şehri kâğıt üzerinde İmparatorluk Valisi John Apoukaukos ve Zelotların lideri Michael Palaiologos birlikte yönetmekteydiler. Ancak, asıl nüfuz ve etki Zelotlardaydı ve şehri yedi yıl boyunca, bağımsız bir komün gibi yönettiler. (15)

Zelotların programları ve kurdukları toplumsal düzenin ayrıntıları bilinmiyor. Zira, 14. yüzyıl Bizans tarihine ait kaynaklar, dönemin aristokrasisine, dolayısıyla Zelotların sınıf düşmanlarına dayanıyor. Ancak yine de genel bir hat çıkarmak mümkün. Zelotlar, aristokrasiyi halkın en büyük düşmanı olarak görüyorlardı. Soyluları iktidardan uzaklaştırırlarsa, hem halkın hem de şehrin refahının artacağını düşünmekteydiler. Zenginlerin mallarını ve manastır gelirlerini, kenti Cantacuzene'ye karşı savunan milisin ihtiyaçlarını karşılamak ve kentteki yoksullara dağıtmak için müsadere ettiler. Bu eylemlerini, "Zenginler mülklerinden toplumsal amaç ve ortak yarar adına yoksun bırakılabilirler" şeklinde meşrulaştırıyorlardı. (16) Geleneklerin ve yazılı yasaların "kutsallıklarını" tanımayı reddettiler. Yoksulların vergilerini azaltan ve borçlarını silen devrimci kararlar aldılar. (17) Bir görüşe göre, Thessalonica'daki Zelotların programları, İtalyan cumhuriyetleriyle olan ilişkilerinin etkisiyle şekillenmiştir. 1339 yılında, Cenova'da yüksek vergilerin halkta yarattığı hoşnutsuzluktan yararlanan bir grup tüccar bir ayaklanmayla iktidardaki oligarşiyi devirmiştir ve Cenova olayları, Thessalonica'da da duyulmuştur. Zelotlara göre, Cenova'nın ekonomik refahının temelinde, aristokrasinin yönetimden uzaklaştırılması ve ruhbanın haklarının sınırlandırılması vardır. Tafrali'ya göre, Zelot hareketi bu bakımdan Cenova deneyiminden esinlenmiştir. (18) Ancak burada, Venedik ve Cenova ile Thessalonica arasında bir benzerlik kurarken, bir parantez açarak Ostrogorsky'nin uyarısını belirtmek gerekiyor. Ostrogorsky'ye göre, geç dönem Bizans tarihinde, şehirlerdeki canlanmanın kaynağı, Cenova ve Venedik'teki gibi, yeni bir sosyal sınıfın yükselişi değil, feodal güçlerin merkezi iktidara karşı kazandığı özerkliktir. Dolayısıyla, bu dönemde Bizans şehir hayatını altüst eden olayların, İtalyan şehirlerindeki gelişmelerle arasında etkileşim olsa bile, Bizans ve Avrupa arasındaki bu farka dikkat etmek gerekir. (19)

Öte yandan, Thessalonica'dan Constantinople'a kadar, aristokrasinin gücü hemen her yerde halk isyanlarıyla kırılmış görünüyordu. Durumu zorlaşan Cantacuzene, Sırbistan sınırına çekilerek Stephan Duşan'la ittifak yapar. Bu sıralarda, Teselya ardından da Makedonya kentlerinden bazıları Cantacuzene'yi imparator olarak tanıdıklarını ilan ettiler. Ancak, bu değişim Cantacuzene'yi, Stephan Duşan'ın desteğinden etmiştir. Bunun üzerine Apokaukos filosuyla birlikte Cantacuzene'yi Makedonya'da sıkıştırmak için Thessalonica Körfezi'ne gelir. Cantacuzene ise bu hamleye Aydınoğlu Umur'la ittifak yaparak cevap verir. Umur'un, yaklaşık 200 gemilik donanmasıyla bölgeye geldiği haberi ulaştığında, Apokaukos, şehri terk edip Constantinople'a kaçar. Ocak 1344'te, Cantacuzene'nin güçleri ve Umur'un 6000 kişilik ordusu Zelot yönetimindeki Thessalonica'yı kuşatır. Ancak, Thessalonica halkı kuşatmaya karşı var gücüyle direnir ve kuşatmayı püskürtmeyi başarır. (20) Apokaukos'un çatışmaya girmemek için kuvvetleriyle birlikte şehri terk etmesi ve Cantacuzene ve Türklere karşı kazanılan bu zaferin ardından kentteki Zelot rejimi daha da güçlenmiştir. Kuşatma esnasında ve sonrasında Cantacuzene ile işbirliği yapanlar ağır biçimde cezalandırılırlar. (21)

Cantacuzene'yi imparator ve rahip olarak gösteren bir resim.



İmparatorluk genelinde ise Cantacuzene, Osmanlılarla yaptığı ittifakın da etkisiyle yavaş yavaş hâkim taraf haline gelmeye başlar. Cantacuzene, 1345 yazına kadar, hemen hemen bütün Trakya'yı itaat altına alır. Cantacuzene'nin ilerleyişinden cesaret alan Thessalonica aristokrasisi ise Zelot iktidarını devirmek için çeşitli girişimlerde bulunur. Thessalonica aristokrasinin, merkezi hükümetin şehirdeki temsilcisi olan John Apokaukos'un, Zelot başkanının gölgesinde kalmaktan duyduğu rahatsızlıktan yararlanmaya çalıştığı anlaşılıyor. Zira, kısa süre içinde Thessalonica aristokrasisi ile Apokaukosçular arasında bir ittifak kurulur ve Zelotların başkanı bu ittifakın hazırladığı bir komployla öldürülür. Apoukaukos şehirde iktidarı ele geçirmiştir. Zelotların önde gelenleri tutuklanır ve şehirden sürülürler. Ancak, tam da bu sırada, Constantinople'dan gelen bir haber hem iç savaşın seyrini hem de Thessalonica'daki dengeleri değiştirir. Constantinople grubunun en önemli ismi Aleksios Apokaukos başkentte bir suikast sonucu öldürülmüştür. Aleksios Apokaukos'un ölüm haberi, Thessalonica'ya ulaşır ulaşmaz oğlu, yerel aristokrasi ve garnizon temsilcilerinden oluşan bir meclis toplar ve bu mecliste kentin Cantacuzene'ye teslimine ilişkin karar alınır. Ancak bu karar, kalabalık ve etkin denizci loncasının şiddetli muhalefetiyle karşılaşır. Zelotlar tekrar ayaklanırlar ve şehrin idaresini ele geçirirler. Hapishanedeki Zelotlar serbest bırakılır. John Apokaukas yakalanır ve yüz kadar Apokaukasçı ve Cantacuzene taraftarı ile birlikte, Akropolis'te idam edilir. Takip eden günlerde, şehirde aristokrasi ile ge-

nel bir hesaplaşmaya girişilir. Demetrios Kynodes yaşananları "Zenginler köleler misali, boyunlarında bir ip, sokaklarda sürüklendiler. Burada bir uşak efendisini, orada bir köle, kendisini satın almış olan sahibini çekiyordu. Köylü strategos'u, rençber ise savaşçıyı (yani pronoia sahibini) sürüklüyordu" şeklinde tasvir ediyordu. (22)

Karşı-devrimin bastırılmasının ardından, şehirdeki Zelot hâkimiyeti daha da artmıştır. Artık kentte politik olarak açıktan üç grup değil; bir tek Zelotlar vardır. Ayrıca, bundan böyle ikili iktidar durumu da söz konusu değildir. Zelotlar, Palaiologos hanedanına bağlı olduklarını söylemeye devam etmelerine rağmen, şehri kent meclisinin aldığı kararlara göre yönetiyorlardı. Constantinople'dan gelen fermanlar, halkın gözü önünde yakılmaktaydı. (23) Zelotların kentteki iktidarı, iç savaşın 1347'de Cantacuzene tarafından kazanılmasından sonra da devam etti. Nicol'un ifadesine göre, bu tarihten sonra Zelotların mukavemeti daha da sertleşmiştir. İmparatorluk tarafından Thessalonica metropolitliğine atanan Gregorios Palamas, kente ulaştığında geri çevrilmiş ve görevine başlayamadan geri dönmüştü. (24) Cantacuzene, tarihinde, Zelotların şehri 1347-1349 yılları arasında bağımsız bir cumhuriyet gibi yönettiklerini kaydeder. (25)

Her şeye rağmen, Cantacuzene'nin zaferinden sonra Zelotların ömrü fazla uzun sürmedi. Cantacuzene'nin iktidarı almasının ardından Thessalonica, her taraftan iktidarın kuvvetleri tarafından çevrilmiş oldu. Zelotlar ise güçlerinin tükendiği noktada, kenti Cantacuzene kuvvetlerine vermektense Stephan Duşan'ın korumacılığına bırakma tehdidini savuruyorlardı. Bu tehdit gerçek olsun ya da olmasın, Duşan şehri kuşatmak üzere bir ordu gönderdi ve bu olay Zelotların arkalarındaki halk desteğini yitirmelerine yol açtı. (26) Buna, 1349 sonlarında, Zelot önderleri arasındaki bir anlaşmazlık da eklenince, Cantacuzene ordusunu ve donanmasını şehre göndermek için uygun fırsatı bulduğunu düşündü. Kuşatmanın ardından, Thessalonica'daki Zelot rejimi sona erdi. Zelotların birçoğu idam edildi; geri kalanlar ise sürgüne yollandılar.


Stephan Duşan

Sonuç

Bizans toplumu, 11. ve 12. yüzyılda yaşanan gelişmelerin sonucunda köklü bir değişim geçirmiştir. Bu değişimin en önemli sonucu aristokrasinin merkezi otoritenin idari ağından sıyrılması ve küçük toprak sahiplerinin feodal güçler karşısındaki bağımsızlıklarını kaybetmeleridir. Bu sosyo-ekonomik dönüşümün yanında siyasi istikrarsızlık ve yaşanan savaşlar ve iç savaşlar, halk kitlelerinin sefaletini artırmıştır. Aristokrasiye karşı biriken öfke, 14. yüzyılda yaşanan halk hareketlerinde somutlaşmış ve birçok kentte isyanlar çıkmıştır. Bu isyanların birçoğu kısa sürede sönümlenmiş olsa da; Thessalonica'daki ayaklanma, Zelotların yoksullar arasında yoğun olarak örgütlülüğünden ve bir programa sahip olmalarından dolayı diğerlerinden ayrılır. Zelotlar, iktidarı almalarından sonra "ortak iyi" ilkesinden hareket ederek eşitlikçi bir düzen kurmuşlar ve yedi sene boyunca şehri yönetmişlerdir. Zelotların iktidarı kaybetmelerinden on sene sonraysa, Thessalonica'ya yakın bir coğrafyada, Osmanlı İmparatorluğu'nda bir halk ayaklanması başlatacak olan Şeyh Bedreddin doğar. Bedreddin isyanı ve bu isyanın Zelot ayaklanması ile varsa benzerlikleri ise başka bir çalışmanın konusu.

DİPNOTLAR

1) Nikephoros Gregoras'tan aktaran: Donald M. Nicol, *The Last Centuries of Byzantium: 1261-1453,* (2nd Edition), Cambridge, 1993, s.200.
2) Zelotes, Yunanca'da içi ateşli olmak anlamına gelir.
3) George Ostrogorsyky, *History of the Byzantine State,* Trans by. Joan Hussey, (Revised Edition), New Jersey, 1969, s.424-425.
Ayrıca, Bizans İmparatorluğu'nda sivil ve askeri aristokrasi dönemleri için bkz. Ostrogorsky, a.g.e., s.316-417.
Charles Diehl, *Byzantium: Greatness and Decline,* Trans by. Naomi Walford, New Jersey, 1957, s.152-175 ve s.200-210.
H. W. Haussig, *A History of Byzantine Civilization,* Trans by. J. M. Hussey, Praeger Publishers, New York, 1971, s.302-319.
Paul Lemerle, *A History of Byzantium,* Trans by. Anthony Matthew, New York, 1964, s.103-118.
Timothy E. Gregory, *Bizans Tarihi,* Çev. Esra Ermert, İstanbul, 2008, s.251-270.
4) Gregoras'tan Aktaran: M. V. Levçenko, *Kuruluşundan Yıkılışına Kadar Bizans Tarihi,* Çev. Maide Selen, İstanbul, 1999 s.241.
5) Bu dönem için bkz. Nicol, a.g.e., s.149-184.
Ostrogorsky, a.g.e., s.499-510.
Gregory, a.g.e., s.285-292.
6) Cantacuzene'den aktaran: Nicol, a.g.e., s.191.
7) Nicol, a.g.e., s.185-190.
8) Bu konuda bkz. Eva de Vries-van der Velden, *L'Elite byzantine devant l'avance turque à l'époque de la guerre civile de 1341 à 1354,* Amsterdam, 1989.
9) Levçenko, a.g.e., s.247.
10) Nicol, a.g.e., s.193.
11) Donald M. Nicol, *The Reluctant Emperor: A biography of John Cantacuzene, Byzantine Emperor and monk,* c. 1295-1383, Cambridge, 1996, s.63.
12) Cantacuzene'den aktaran: Nicol, *The Last Centuries of Byzantium,* s.195.
13) Levçenko, a.g.e., s.246.
14) Ostrogorsky, a.g.e., s.515.
15) Ernest Barker, *Bizans Toplumsal ve Siyasal Düşünüşü,* Çev. Mete Tunçay, Ankara, 1982, s.227-229.
16) Oreste Tafrali, *Thessacolique au quatorzième siècle,* Paris, 1913, s.266.
17) G. L. Seidler, *Bizans Siyasal Düşüncesi,* Çev. Mete Tunçay, Ankara, 1986, s.53.
18) Bu konuda bkz. Tafrali, a.g.e., s.225-272.
19) Ostrogorsky, a.g.e., s.514-515.
20) Jean Michael Cantacuzène, *Mille Ans dans les Balkans: Chronique des Cantacuzène dans la Tourmente des siècles,* Paris, 1992, s.67.
21) Apostolos Vacalopoulos, *A History of Thessaloniki,* Trans by. T. F. Carney, Thessaloniki, 1963, s.60.
22) Demetrios Kynodes'ten aktaran: Ostrogorsky, a.g.e., s.519.
Bu dönem için ayrıca bkz. Levçenko, a.g.e., s.250-251.
Tafrali, a.g.e., s.239-249.
23) Vacalopoulos, a.g.e., s.61.
24) Nicol, a.g.e., s.227.
25) Cantacuzene'den aktaran: Levçenko, a.g.e., s.251.
26) Nicol, a.g.e., s.228.

Halep ve Hurufi gelenek



Hurufiliğin temsilcileri Seyyid Nesimi, Şihabeddin Sühreverdi Maktûl, Hüseyin Ahlati, Şeyh Bedreddin'in önemli bir durağıdır Halep. Ne var ki, Hıristiyan ve Yahudilere kısmen de hoşgörü gösteren iktidarlar, İslam'ın bu heterodoks öncülerine aynı şekilde yaklaşmadı. Kimisinin derisi yüzüldü, parça parça edildiler, kimisinin cesedi sokaklarda sürüklendi... Neden mi?

Gül Atmaca

Daracık sokaklarda, yüksek duvarların arkasındaki avlular dünyalara açılır, yasemin ve gül kokuları arasında dolaşırken zaman durmuş gibi gelir size. Beş bin yıllık geçmişi olan Halep şehrinde, mistik devrimcilerin izlerini ararken, üç büyük dinin birbirleriyle en azından mimaride nasıl kaynaştığını görürsünüz.

Halep kelimesi, Aramice, İbranice ve de Arapça süt anlamına gelen Halab'tan türemiştir; "süt veren" anlamına gelir. Doğu ile Batı arasındaki ticarette yüzyıllar boyu önemli bir geçiş noktası olan Halep, 18. yüzyılda, İstanbul ve Kahire'den sonra Osmanlının en büyük yerleşim birimiydi. Bugünkü Urfa, Maraş, Antakya ve Antep eyalet sınırları içindeydi. Sanayi devrimiyle ticaretin yönünün değişmesi ve 1867'de Süveyş Kanalı'nın açılması işleri tersine çevirir. Halep, tarihteki önemini yitirmiş olsa bile bugün de Suriye'nin ticaret merkezidir. Bir başka deyişle, "Suriye'nin İstanbulu"dur.

Osmanlılar döneminde Halep'i önemli kılan bir başka özellik, mistik akımların önemli bir durağı olması ve bir koluyla İstanbul'daki tekke ağına bağlanmasıydı. Evliya Çelebi, 1671-72 yılları arasında Halep'te tahmini olarak 170 tekke, ziyaret ve benzeri yer olduğunu yazar. Bizim yazımızın konusu ise Halep ve Hurufilik (kutsal metinlerde harf ve sayılardaki gizli ve derin anlamı çıkarma). Hurufiliğin temsilcileri Seyyid Nesimi, Şihabeddin Sühreverdi Maktûl, Hüseyin Ahlati, Şeyh Bedreddin'in önemli bir durağıdır Halep. Ne var ki, Hıristiyan ve Yahudilere kısmen de hoşgörü gösteren iktidarlar, İslam'ın bu heterodoks öncülerine aynı şekilde yaklaşmadı. Kimisinin derisi yüzüldü, parça parça edildiler, kimisinin cesedi sokaklarda sürüklendi… Neden mi?

İran-Hint geleneğinden Antik Yunan'a

Ortadoğu, sadece tek tanrılı üç büyük dine değil, insan-tanrı-doğa üçlemesini içeren inanışlara da beşiklik etmiş zengin bir coğrafyadır. Tarihte ilk kez İran-Hint ve Mısır inanışlarında, sonra da Antik Yunan'da kendini gösteren bütün heterodoks inançların tanrı anlayışı, Ortodoks anlayışın tersine evrenseldir. Sufilik, "vahdet-i vücud" yani tanrıyı insanda/doğada içkin görmekle panteist bir anlayışı benimser.

İslam heterodoksisi de yukarıda saydığımız inanç ve kültürlerin mirasçısıdır. Kutsal metin ve dini emirlerde zahir (görünen) ve batın (gizli) şeklinde iki temel yapı olduğuna inanılır. İslam heterodoksisinin diğer önemli özelliği Ali yanlısı oluşudur.

Temeli ses, harf ve sayı kavramlarına dayanan Hurufilik, Arapça "harf" sözünün çoğulu olan "huruf" kelimesinden gelir; harflerden, sayılardan batını anlamlar çıkarmak anlamına gelir. Aslında, sayı mistisizminin kökeni MÖ 500'li yıllarda yaşayan Yunan filozof ve matematikçi Pisagor'a, hatta ondan da önce Mısır ve Babil'e uzanır. Daha sonra Yahudi kabalacılığıyla devam eder.

Kuran'ı harflerden başlayarak yorumlama çabasının ilk temsilcisiyse "Enel Hak/Ben Tanrıyım" dediği için katledilen Hallac-ı Mansur'dur (856-922). Hallac'ın düşüncelerinden etkilenmiş olan ve Nai-


Günümüz Halep'inden bir görüntü.

mi lakabını taşıyan İranlı sufi Şihabeddin Fazlullah Esterabadi (1339?-1394) ise Hurufiliğin kurucusu olarak kabul edilir. Esterabadi, uzun bir süre mağarada çile doldurduktan sonra mehdi olduğunu ileri sürer ve böylece çevresinde yedi kişilik bir "ilk çember" oluşur. Bu yeni inanç ilk yedi kişiyle hızla gelişmeye ve yayılmaya başlar. Kısa bir süre içinde çeşitli toplumsal kesimlerden birçok insanın bu inanç çevresinde toplandığı sanılmaktadır. İranlı sufinin 1394'te, Aksak Timur'un Hurufiler arasında "Mârân-şah-Yılanlar şâh"ı diye bilinen oğlu Mirân-şâh"ın emriyle öldürüldüğü ve cesedinin sokaklarda sürüklendiği rivayet edilir. Esterabadi düşüncelerini, "Câvidân-ı Kebîr/Câvidannâme" adlı eserinde bildiriye dönüştürür. İnsanın tanrısallaştırılması, Hurufi öğretinin temelini oluşturur. Yaratıcı, kemalini insanı yaratışta bulmuştur.

Kurulu düzene muhalif

Aslında, mesele harf ve sayılardan (bazı insanlara bu zorlama bir çabaymış gibi gelebilir) anlamlar çıkarmak değildir sadece. Hurufi Hallac-ı Mansur'u, onun takipçileri Nesimi'yi, Sühreverdi'yi, hatta Bedreddin'i dar ağacına götüren bu inanışın muhalif yönüydü. Araştırmacı Reha Çamuroğlu'nun "Sabah Rüzgârı" adlı kitabında belirttiği gibi insanı "Konuşan Kuran" olarak gören Hurufilik, konuşan insana, kayıtlar ve kaydedilmiş kutsal metinler karşısında üstünlük vermektedir. "Konuşan Kuran" durağan değildir; her an değişir, yenilenir, adeta yaşar.

Çamuroğlu şöyle devam ediyor: "...Tam da kentin göbeğinde ortaya çıkan Hurufilik, yazılı olanın (*Kuran*) iktidar seçkinleri tarafından sunulan anlamalarına, dolayısıyla da iktidara karşı bir akım halini alır. O zamana kadar esas olarak kırsal yörelerde ve göçebe Türkmenler arasında yaygın olan heterodoks düşünce ve hareket, ilk kez Hurufilikle birlikte kentlere girer ve önemli bir güç haline gelir. Bu gelişme, ortodoksinin bazı cılız muhalif girişimler bir yana, yazı aracılığıyla kontrol ettiği düzeni sarsmaya başlar... Kentli karakteri nedeniyle 14. yüzyılın ikinci yarısından itibaren hızla büyüyen Hurufilik, Horasan, İran ve Mezopotamya'dan Anadolu'ya ve Osmanlı İmparatorluğu'nun Avrupa'daki topraklarına kadar (Edirne) yayılır..."

Hurufilik, 14. yüzyılda Horasan ile Orta Asya'yı karıştıran ve 15. yüzyılda Şeyh Bedreddin Ayaklanması ile Anadolu'da yankılanmış bulunan dini ve sosyal hareketlere bağlı olarak alınabilir. Bu hareketler, Küçük Asya'da Celali İsyanları adı ile bilinen bir dizi ayaklamayı ardından getirmiş olabilir mi?

İslamiyet'te "Kutsal Metinler"e harf düzeyinden başlayarak yorumlar getirme çabası, Şii olsun, Sünni olsun Ortodoks öğretiler açısından son derece yıkıcı sonuçlar doğurdu. Bu yüzden mistik devrim hareketleri daha ilk temsilcileriyle birlikte ulemadan ve siyasi otorite çevrelerinden zındıklık damgasını yedi. Yukarıda da belirttiğimiz gibi iktidarlar, bunları sade bir inanç ve düşünce farklılığı olarak değil, eninde sonunda devletin otoritesine ve bütünlüğüne bir saldırı olarak gördüler.

"Evreni ve Tanrıyı insanda görmek"

Hallac-ı Mansur Kûfe, Basra, Bağdat ve Halep gibi yüzyıllar boyu önemli siyaset, kültür ve ticaret merkezi olan şehirlerde yaşayan sufilerin çoğu Fars kökenli ailelerden geliyorlardı ve bazılarının ataları Zerdüşt'tü. Düşünce yapıları, bugünkü Irak'ın olduğu bölgede, yüzlerce yıllık geçmişe sahip Hind-İran mistik kültürünün ve kısmen Mısır ve Suriye'deki Hellenistik kültürün etkisi altında gelişmişti. Mistik devrimcilere, evreni ve tanrıyı insanda görmenin bir sonucu olarak ilk kez "Enel-Hak-Ben Tanrıyım" dediği için Bağdat'ta idam edilen Hallac-ı Mansur (856-922) ile başlamamak olmaz. İlerleyen bölümlerde adı geçen ve Halep ile ilişkileri olan sufilerin ortak bir özelliği Hallac geleneğinden gelmiş olmaları. Hallac-ı Mansur felsefesi 13. yüzyılda İslam aleminde tam anlamıyla yayılmıştır. Bugün Alevi-Bektaşi inancında önemli bir yeri vardır: Alevi-Bektaşi dergahına girişte "Dârı Mansur" diye adlandırılan ve Hallac'ın idamını simgeleyen töreni, düşünüre verilen önem ve değeri ortaya koymaktadır. Cem'e giren her can, Hallac-ı Mansur'un darağacındaki duruşunu yineler. Faik Bulut'un bir uyarısını da buraya eklemek de yarar var: Hallac-ı Mansur Arap


Hallac-ı Mansur Türbesi (Çanakkale/Gelibolu).

dünyasındaki son ciddi araştırmacılara göre, Hasan Sabbah hareketinin bölgedeki "sorumlu örgütçüsü" olarak tanımlanıyor.

Sühreverdi: "Ben güneşim"

Hallac-ı Mansur gibi egemenler tarafından zındıklık suçlamasına uğrayıp hayatına son verilen, Fars kökenli bir başka sufi filozof Şihabeddin Sühreverdi Maktûl'dür (ö.1191). Şafi hukuk eğitimi gören Sühreverdi daha sonra Yunan felsefesini inceledi. Önce fıkıh tahsili yapmak isterken, bazı hocaları aracılığıyla felsefeye ve sufiliğe merak saran Sühreverdi'nin bir derviş gibi ülke ülke dolaşmaya başladığını okuruz. Kısa yaşamanın son on senesinde II. Kılıç Arslan yönetimindeki Anadolu'yu dolaşan sufi (bir süre Kılıçarslan'nın yanında kalmış) en sonunda Selahaddin Eyyubi'nin oğlu Melik Zahir'in hâkimiyetinde bulunan Halep'e geçerek oraya yerleşti.

Dinler arası diyalogun peşinde olan Sühreverdi, Hıristiyanlardaki "kutsal ruh" olayını da anlamaya çalıştı. "Ben Güneşim" sözü ünlüdür. Bununla "vahdet-vücud" anlayışını ortaya koyar. Sühreverdi'nin "işrak" (güneşin doğması, doğarak etrafı aydınlatması...) düşüncesi, Zerdüştlükteki ve Maniheizmdeki "Nur/ışık" kavramıyla tartışılagelmiştir. Gerçek bilgiyi "aydınlanma" olarak yorumlaması ona "şeyhü'l-işrak/aydınlanmanın piri" olarak kalıcı bir yer sağlar.

Sühreverdi, 1191'de, bizzat melikin emriyle (muhtemelen Selahaddin Eyyubi'nin verdiği talimat üzerine) zındıklık ve dönmelikle suçlandı ve otuzlu yaşlardayken öldürüldü. Bazı kaynaklara göre sultanın huzurunda yapılan münazarada onunla baş edemeyen ve küçük düşen ulemanın kinine kurban giden Sühreverdi, kimya ile uğraşması nedeniyle büyücülükle de suçlanıyordu. Sühreverdi ile yakından ilgilenen İslam bilgini İbn Teymiyye el-Harrani (ö.1328) ise onun başına gelen bu felakette kendini peygamber ilan etmesinin rolü bulunduğunu; genç felsefecinin Yunan ve İran


Osmanlı döneminde Halepli bir kadın ve çocuk.

felsefesiyle uğraştığını, batıni fikirlere sahip bulunduğunu ve düşünce sisteminde "Nur" kavramına aşırı yer vermek suretiyle Zerdüştiliğe çok yaklaştığını ileri sürer.

Nesimi: Hallac'ın yeniden doğuşu

Seyyid Nesimi, İmadüddin Nesimi, Seyyid Ömer İmadüddin, Nesimi Amidi gibi adlarla anılan sufi şair

Hurufiliğin kutsal sayısı: 32

Gazi Üniversitesi, Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Veli Araştırma Merkezi'nden Çoşkun Kökel Hurufilik için şöyle yazmış: "...Hurûfîlikte gerçekler sandığının kilidini açan anahtar, yedi rakamıydı; çünkü Kur'ân'daki Fâtihâ Suresi, yedi ayetten oluşuyordu. İnsan yüzünde, yedi ana nokta vardı. İnsan yüzünde bulunan iki kaş, dört kirpik ve bir saç; toplandığında, yedi sayısına ulaşılıyordu. Bu yedi nokta Hurûfîlere göre, göğü temsil ediyordu. Bunlara ana hatları denilmekteydi. Ayrıca erkek cemâlinin sağ ve sol yanlarda iki bıyık, iki sakal, iki yanak kılı ve bir dudak altı kılı oluşuyordu. Bu yedi nokta da yeri ifade ediyordu ve baba hatları oluyorlardı. On dört nokta cemâlde bulundukları on dört yerle toplandığında, yirmi sekiz sayısına ulaşılıyordu. Hurûfî'ye göre bu yirmi sekiz belirti, Kur'ân'daki yirmi sekiz harfi temsil ediyordu. Fazlullah Hurûfî; yirmi sekiz harften oluşan Arap alfabesine, Fars alfabesinden p, ç, j, g harflerini de ekleyerek otuz iki harfe ulaşır. …"

Kabbala'ya göre de Tanrı kendisini 32 (bu sayı çok önemlidir) daire (sefirot) halinde "dışsallaştırmıştır" ve evreni bu şekilde yaratmıştır. İran alfabesi 32 harften oluşur. 19. yüzyıl Bektaşilerinden Seyit Mahmut Baba'nın (ö.1860) müridlerinden olan Hafız Esat Çakır'ın



1870 yılında yazmış olduğu kitapta çeşitli şekillerde 32 sayısına varılır.

Fazlullah, Arapçanın yerini Farsçanın almasını ister. Hurufiler, abdest alırken, Fars alfabesini okurlar. Aleviler ve Bektaşiler tarafından bıyığa verilen ehemmiyet Hurufilerden gelir: Tanrısallığın "Ali" adının, insan yüzünde belirebilmesi için, bıyığın varlığından vazgeçilmez. Kaşların yayı "ayn"ı burun çizgisi "lâm"ı ve bıyık eğimi "yâ"yı çizer ve böylece insan yüzünde, hem sağdan, hem soldan "Ali" adı okunabilir.

(1370?/-1418?), Hurufiliğin kurucusu Esterabadi'nin halifesidir. Hallac felsefesiyle Hurufilik arasında bağ kurarak şiirlerini yazmıştır. Biri Farsça, diğeri Türkçe olmak üzere iki divanı vardır. Hurufiliğin ateşli bir savunucusu olarak İran, Irak, Suriye ve Anadolu'da dolaşan Nesimi'nin çok sayıda mürit yetiştirdiği sanılmaktadır.

1418'de ise Halep'e gelen Nesimi, ulema tarafından "Enel Hak" düşüncesi yüzünden dinden sapmakla suçlanır. Hakkındaki suçlamaları reddetse de "derisinin yüzülüp ölüsünün Halep'te yedi gün boyunca teşhir edildikten sonra vücudunun parçalanmasına ve her bir parçanın inançlarını bozduğu beyliklere gönderilmesine" karar verilir. Net olmamakla birlikte 1418'de Mısır Memluk Hükümdarı Şeyh el-Müeyyed Seyfuddin (hükümdarlık yılları 1412-1421) tarafından verilen emirle Halep'te öldürüldüğü şeklindeki genel bir kanaat mevcut. Derisi yüzülerek katline ferman verenler sonra orada bir dergahın açılmasına izin verir. Nesimi'nin türbesi Halep Kalesi'nin arka burcuna yakın bir mahallede bulunuyor. Nesimi'nin katli, umulanın aksine onu Hz. Ali, Hz. Hüseyin, Hallac-ı Mansur gibi heterodoks İslam düşüncesinin "tahakküme karşı direniş sembolleri"nden biri haline getirir. Nesimi'nin vahdet-i vücud felsefesini yayan teolojik bakışı, başta Alevi-Bektaşiler olmak üzere tasavvufu etkilemiştir.


Şeyh Bedreddin (Rasin'in tablosu).

"Yârin yanağından gayrı her şeyde..."

Ortak mülkiyeti savunan, emeği yücelten, cennet-cehennem kavramına karşı çıkan Şeyh Bedreddin'i (doğ. 1365?) en çok etkileyen, panteist tasavvuf anlayışına yönelmesinde ilk kapıyı açan en önemli kişi, bacanağı Şeyh Hüseyin Ahlati'dir (d.1321-Ahlat). Bazı kaynaklar, Ahlati'nin bir süre Halep'in dış mahallesi Babala'da bir zaviyede yaşadığını yazar. Ahlati, bazılarına göre, lacivert taşını (lapis lazuli) çözümleyerek muhtemelen bazı sıvılar aracılığıyla taştan ilaç yaparak, bazılarına göre simyacılıktan, bazılarına göre ise tabiplikle kazanç sağlamıştır. Lacivert taşının işlenişindeki becerisi ona "Lazuverdi" lakabının takılmasına yol açmış. Halep'ten sonra Kahire'ye giden Ahlati burada bir hanikah (küçük medrese) yönetir ve birçok müridi vardır.

Bedreddin'in Ahlati ile yolu Kahire'de buluşur. O zamana kadar, özellikle de bir fakih olarak tasavvufa hiç de sıcak bakmayan, dervişlerin sultan tarafından sopayla cezalandırılmasını dahi isteyen ve onlardan hoşlanmadığı için Şeyhuniyye Medresesi'ndeki odasına gitmeyen Bedreddin, bu zatın etkisiyle değişik bir ruh haline girmiş, cezbeye tutulmuş, bütün benliğiyle kendisini tasavvufa vererek onun müridi olmuştur. Bedreddin, bir rivayete göre tıpkı Mevlâna'nın Şems-i Tebrizi ile karşılaşarak cezbeye tutulduğunda kitaplarının Karatay Medresesi'nin havuzuna attığı gibi bütün kitaplarını Nil nehrine atmıştır.


Seyyid Nesimi'nin Azerbaycan'daki heykeli.

Peki Ahlati ve Bedreddin'i birbirine yaklaştıran ortak noktalar nelerdi? İki sufinin pantesit tasavvuf anlayışı, mistik köken itibariyle geniş ölçüde Hurufilikle ilgilidir. Menakıbname temel bir noktada, Mısır kaynaklarını dolaylı olarak doğrulayarak, Ahlati'nin Bedreddin'e Hurufiliğin merkezi olan Tebriz'e gitmeyi teklif ettiğinden ve onun Şii çevreleriyle olan bağlarından söz eder. Yeniden Kahire'den ayrılan Bedreddin, Kudüs ve Şam'da oyalanmayıp Suriye'nin kuzeyine varır (15. yüzyılın başı) Öğretisinin halk toplulukları içinde kazandığı başarının ve Türkler üzerindeki etkisinin ilk deneyimini Halep'te yapar. Daha sonra derisi yüzülerek idam edilecek olan Hurufi şeyhi meşhur şair Nesimi de o sıralarda müritleriyle belki de oralardaydı. Bedreddin'in buradaki ikameti, bu büyük Hurufi şairiyle görüşmek amacını mı taşıyordu?

Bedreddin, Rumeli'ne geçtiğinde ise Osmanlı'da Fetret (bunalım) dönemidir. Bedreddin, Musa Çelebi'yi (IV. Osmanlı Padişahı Yıldırım Bayezid'in oğullarından biri) destekler. Musa Çelebi, Edirne'yi ele geçirince Bedreddin'i kazasker yapar. Rumeli yönetimi Musa Çelebi'nindir artık. Ne var ki, Yıldırım Bayezid'ın ölümü üzerine, kardeşi Mehmed Çelebi ile yaptığı ikti-

dar kavgasını kaybeder. Bedreddin sürgüne gönderilir önce. Müritleri Börklüce Mustafa, Mehmed idaresinden memnun olmayan köylüleri ve yoksulları Bedreddin'in "yarin yanağından gayri her şey ortak olacak, ortak paylaşılacak" görüşü etrafında toplar ve isyana başlar. İsyanın toprakları, İzmir'e bir solukluk mesafedeki Karaburun topraklarıdır. Sultan Mehmed, isyanların başında gördüğü kişi Bedreddin'i esir alır. Şeyh Bedreddin, 1417 ya da 1420 yılında Serez Çarşısı'nda asılarak katledilir.

Bedreddinileri birleşteren unsur: Hurufilik

Şeyh Bedreddin'in takipçileri arasında Torlak Kemal gibi Müslüman olmayan kişiler de vardı. Peki üç farklı dinden insanları mevcut düzene karşı gelirken birleştiren unsur neydi? Yanıtı verirken, Şeyh Bedreddin hareketinin, Batı Anadolu (Ege bölgesi) ve Balkanlar'da üç dinin iç içe geçmiş heterodoks kesimlerine mensup bir sosyal tabana dayandığını söylemek yanlış olmaz. Daha önce de bahsettiğimiz gibi Kabalacılar Yahudi mistisizminin temsilcileridir ve Hurufiliğin miras aldığı bir felsefeyi taşırlar. Hıristiyan mistikleri olan Bogomiller şekilsel ibadetleri, kiliseye gitmeyi reddederler, kendi dinlerinin heterodoks temsilcilerdir. İslam heterodokslarının Hıristiyan ve Yahudi heterodokslarıyla karşılaşıp uzlaşmasında ortak paydalardan birisi Hurufiliktir. Ve zaman makinesini hızla çalıştırıp 19. yüzyıla geldiğimizde, Bektaşi ve Mevlevi tekkelerinin fazlalığıyla dikkat çeken Selanik'te Sabetaycıların Bektaşi dergâhlarına ilgisi ve yakınlığına da şaşmamak gerekiyor. Bir çok yerde Bektaşi tekkelerin duvarlarını bir Hurufi ikonografi süslerdi; bu günümüzde de Bektaşilerin evlerinde hâlâ görülebilir.

KAYNAKÇA

1) A. Nevzad Odyakmaz, Bektaşilik, Mevlevilik, Masonluk, İnkılap Kitabevi,"İstanbul, 1988.
2) Abraham Marcus, The Middle East on the Eve of Modernity, Aleppo in the 18th Century, A study of the Middle East Institute, Columbia University Press, NY, 1989.
3) Ahmet Yaşar Ocak, Osmanlı Toplumunda Zındıklar ve Mülhidler (15.-17.Yüzyıllar), Tarih Vakfı Yurt Yayınları, Mayıs 1999.
4) Avni Özgürel, Batınilikten Haçlılara, Radikal gazetesi, 17 Temmuz 2005.
5) Dini Kavramlar Sözlüğü, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, Ankara, 2006.
6) Emre Kongar, Aydınlanma, Cumhuriyet gazetesi, 2006.
7) Gül Atmaca, "Babil Kulesi'nde Tutsak Barış", Cumhuriyet gazetesi, 2-4 Aralık, 2006.
8) Gül Atmaca, Güneş'in Altına Boyadığı Topraklarda, Nusayriler, Cumhuriyet gazetesi, 15-17 Ağustos, 2006.
9) Hüseyin Albayrak, Sükût-u Harf, Dharma Yayınları, İstanbul, 2007.
10) Irene Melikoff, Uyur İdik Uyardılar, Demos Yayınları, İstanbul, Ağustos 2006
11) Kaya Genç, "Nesli tükenen bir canlıyım", Pazar Sabah, 11 Ekim 2006.
12) Louis Massignon; Hallac'ın Çilesi; Mistik İslam Şehidi/ La Passion de Hallaj; Martyr Mystique de l'Islam, Kitap. Çev. İsmet Birkan, Ardıç Yayınları, Ankara 2006.
13) Michel Balivet, Şeyh Bedreddin, Tasavvuf ve İsyan, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul, 2000.
14) Niyazi Öktem, Hallac-ı Mansur, Yaşamı-Felsefesi-Etkileri, Horasan Yayınları, İstanbul, 2006.
15) Osmanlının En Büyük Bilgini Kâtip Çelebi'yi düşünmek, Cumhuriyet Bilim Teknik, 9 Mayıs, 2008.
16) Reha Çamuroğlu, Sabah Rüzgârı, "Enel Hak" Demişti Nesimi, Doğan Kitap, İstanbul, Kasım 2000.
17) www.turandursun.com



Neden öpüşürüz?



Rodin, Öpüşme.

Yeni araştırmalar, beynimize, bedenimize ve eşimize güçlü sinyaller gönderen öpüşmenin ardında gizli karmaşıklıkların olduğunu açığa çıkarıyor. Öpüşmeyi insansı atalarımızdan mı öğrendik? Neden başımızı sağa eğerek öpüşüyoruz? Öpüşmenin eş seçerkenki bilinçaltı davranışlarımız üzerinde etkisi ne? Arzuları sağduyu ve bilince baskın kılan, öpüşmenin kimyasal etkisi mi? Yoksa söylendiği gibi, "Öpüşlerdir kaderi belirleyen / akıldan ziyade" mi?

Chip Walter / Çeviren: Yusuf Öngel

Bilim yazarı ve film yapımcısı Chip Walter, çeşitli bilim dergilerine yazdığı popüler bilim makaleleri ve Ulusal Bilimler Akademisi'yle işbirliği içinde hazırladığı ödüllü belgesellerle tanınıyor. Halen Carnegie Mellon Üniversitesi'nin Yeşil Bilim Enstitüsü'nde eğitim stratejileri üzerine çalışıyor. Son kitabı *Thumbs, Toes, and Tears: And Other Traits That Make Us Human*'ı (Başparmaklar, Ayak Parmakları ve Gözyaşları: Ve Bizi İnsan Kılan Diğer Özellikler) 2006'da yayımladı. Bugünlerde, genlerin ve ilk dürtülerin bilinçaltından insan davranışlarını nasıl şekillendirdiği hakkında bir kitap yazmakta. Chip Walker'ın bu makalesi, 2008 Şubatı'nda *Scientific American*'da yayımlanmıştı.

Tutku egemen olduğunda bir öpücük, koku, tat, dokunma, mahremiyet ve duygu alışverişiyle iki insanı birbirine kenetlemeye yeter. Kaçamak veya şehvetli, usulca veya arzuyla, utangaççа veya coşkuyla öpüşürüz. Güpegündüz ve gecenin köründe öpüşürüz. Törensel ya da sevgi dolu öpücükler, havalı Hollywood öpücüğü, ölüm öpücüğü ve peri masallarında prensesleri hayata döndüren öpücükler veririz.

Dudaklar muhtemelen ilk olarak yiyecek için evrimleşti, daha sonra da konuşmaya uyarlandı; ancak öpüşmeyle bambaşka açlıkları doyurdu. Öpücük, vücutta dokunsal heyecanları, cinsel uyarılmayı, yakınlık duygusunu, motivasyonu ve hatta aşırı coşkunluğu ileten sinirsel mesajlar ve kimyasallar dalgasını tetikler.

Tüm bu iletiler beden içerisinde olup bitmez. Neticede öpüşmek müşterek bir iştir. İki bedenin birleşmesiyle bu iletiler eşinize, onların kendi içinizdeki akışı kadar güçlü bir şekilde gönderilir. Öpücükler bir ilişkinin durumu ve geleceğine dair önemli bilgiler verebilir. O kadar ki, gerçekten de son yapılan araştırmalara göre, ilk öpücüğün kötü olması, başka türlü gelecek vaat eden bir ilişkinin sonunu getirebilir.

Bazı bilim insanları dudakların birleşmesinin, eş seçimini kolaylaştırmak için geliştiğini düşünmektedir. New York Albany Eyalet Üniversitesi'nden evrimci psikolog Gordon G. Gallup geçen Eylül ayında BBC ile yaptığı bir röportajda, "Öpüşmek, çok karmaşık bir bilgi alışverişini -koku bilgisini, dokunsal bilgiyi ve insanların karar vermesini sağlayan temel, gelişmiş, bilinçdışı mekanizmalardan yararlanan postural uyum türlerini- içerir" şeklinde konuşmuştu. Öpüşmek, taraflardan birinin, uzun süreli ilişkilerde temel bir mesele olan ve türümüzün devam etmesi için hayati önem taşıyan çocuk geliştirmeyi üstlenmeye istekli olup olmadığını da ortaya çıkarabilir.

Fiziksel açlığı gidermekten duygusal açlığa

Öpüştüğümüzde gerçekleşen her ne olursa olsun, evrimsel tarihimiz bu narin ve fırtınalı eylemin içine işlemiştir. 1960'larda İngiliz zoolog ve yazar Desmond Morris, öpüşmenin primat bir annenin yiyeceği ağzında çiğneyip, yavrusunu ağızdan ağıza, dudaklarını buruşturarak beslemesi eyleminden gelişmiş olabileceğini ilk defa ileri sürmüştü. Şempanzeler yavrularını böyle beslerler; insansı atalarımız da muhtemelen böyle yapmıştır. Dışarı açılmış du-

dakları dudaklara bastırmak, sonraları yiyeceğin az olduğu zamanlarda aç yavruları rahatlatmak için ve zamanla genel olarak aşk ve sevgiyi ifade etmek için gelişmiş olabilir. İnsan türü nihayetinde, bu ilk-ebeveynsel (proto-parental) öpücüklerden çıkıp bugünkü tutkulu öpücüklere varan bir yolculuk yaşamıştır.

Feromonlar olarak bilinen sessiz kimyasal haberciler içten öpüşmelerin gelişimini hızlandırmış olabilir. Çoğu hayvan ve bitki aynı türün diğer üyeleriyle iletişim kurabilmek için feromonu kullanır. Özellikle böceklerin, örneğin bir yiyecek yığını ya da cinsel çekimin varlığı durumunda uyarı işareti vermek için feromon yaydığı bilinir.

İnsan duyguları konusunda ise feromonlar tartışmalıdır. Farelerin ve domuzların aksine, insanların uzmanlaşmış feromon algılayıcılarına ya da ağızları ile burunları arasında sapan kemiği organına (vomeronasal organ) sahip olmadıkları bilinmektedir. Yine de Duquesne Üniversitesi'nden biyolog Sarah Woodley, feromonları burnumuzla hissedebileceğimizi belirtmektedir. Ve kimyasal iletişim birtakım ilginç bulguları açıklayabilmektedir. Mesela aynı yurtta kalan kız arkadaşların adet döngüsü eğiliminin neden eş zamanlı olduğu, ya da kadınların neden bağışıklık sistemi genetik olarak kendilerininkiyle uyumlu erkeklerin giydiği tişörtlerin kokusunu çekici bulduğu gibi. İnsan feromonları, erkek terinin kadınlarda cinsel isteği tetikleyecek kimyasal bir bileşeni olan androstenolü ve bazı araştırmaların sonuçlarına göre erkeklerde testosteron düzeyini ve cinsel iştahı arttıran kopulin adındaki vajinal hormonu içerebilir.

Eğer feromonlar insanın kur yapmasında ve üremesinde bir role sahipse, öpüşme bunların bir insandan diğerine geçmesi için oldukça etkileyici bir yol olur. Bu davranış, insanlara sevişebileceği ya da en azından körü körüne cazibesine kapılacağı uygun bir eş bulma konusunda insanlara yararlı olduğu için





Desmond Morris, öpüşmenin primat bir annenin yiyeceği ağzında çiğneyip yavrusunu ağızdan ağıza beslemesi eyleminden gelişmiş olabileceğini ileri sürmüştü. Şempanzeler yavrularını böyle beslerler, insansı atalarımız da muhtemelen böyle yapmıştır.

gelişmiş olabilir.

İçten ve samimi öpüşmeyi bile primat atalarımızdan almış olabiliriz. Örneğin, doğrudan onların soyundan gelmesek de genetik olarak bize çok benzeyen cüce şempanzeler (Bonobo) bilhassa tutkulu bir gruptur. Emory Üniversitesi'nden primatolog Frans B. M. de Waal, maymunun dilini ağzında hissettiği ana kadar, bonobolardan birini öpmenin dostane olacağını düşünen bir hayvan bakıcısını anımsatır.

Öpüşmenin kimyası

Öpüşme geliştiğinden bu yana bir bağımlılık haline gelmiş görülüyor. İnsan dudakları insan bedenindeki en ince tabakayı sever ve dudaklar vücut bölgeleri arasında duyu nöronlarının en yoğun olduğu yerler arasındadır. Öpüştüğümüz zaman, dildeki ve ağızdakilerle birlikte bu nöronlar, enfes duyumlar ve yoğun duygular ile fiziksel reaksiyonları harekete geçirerek beyne ve bedene doğru uyarı mesajlarını ateşler.

Beyin fonksiyonunu etkileyen 12 ya da 13 kranial (kafatasına ait) sinirden beşi, biz öpüşürken iş başındadır. Dudaklarımız, dilimiz, yanaklarımız ve burnumuzdan gelen mesajları, ısı, tat, koku ve tüm ilişkinin hareketleri hakkında bilgi alan beyne taşırlar. Bu bilgilerin bir kısmı beynin yüzeyinde, vücut haritasında dokunsal bilgiyi temsil eden ince bir doku olan duyu korteksine (somatosensory cortex) ulaşır. Bu haritada dudakların kapladığı alan olması beklenenden büyük görünür, çünkü temsil edilen vücut bölgelerinin her birinin boyutu, sinirinin uçlarının yoğunluğuyla orantılıdır.

Öpüşmek insanın gerginliğini, motivasyonunu, sosyal ilişkisini ve cinsel dürtüsünü yöneten kimyasal karışımı serbest bırakır. Yapılan yeni bir çalışmada Lafayette Koleji'nden psikolog Wendy L. Hill ve öğrencisi Carey A. Wilson, kolejli 15 çiftte iki önemli hormonun, çiftler birbirleriyle öpüşmeden önceki ve sonraki seviyelerini karşılaştırdılar. Aynı karşılaştırmayı çiftlerin el ele tutuşup birbirleriyle konuşmasının öncesi ve sonrası için de yaptılar. Söz konusu



hormonlardan biri olan oksitosin sosyal ilişkilerle ilgiliyken, diğeri yani kortizol, stresle ilgili bir role sahiptir. Hill ve Wilson, öpüşmenin aynı zamanda sosyal kabulü, kadın ve erkek orgazmını ve çocuk doğumunu etkileyen oksitosin hormonu seviyesini arttırabileceğini öngördüler. Bu etkinin, özellikle araştırmada yer alan, ilişkilerinde daha fazla içtenlik ve samimiyet duygusu belirten kadınlarda göze çarpacağını bekliyorlardı. Öpüşmenin muhtemelen stres giderici bir eylem olmasından ötürü de, kortizolde bir azalma olacağını tahmin ettiler.



Ne var ki, hem öpüşme hem de el ele tutuşup konuşma sonrasında, oksitosin seviyesinin kadınlarda azalırken sadece erkeklerde arttığının görülmesi, araştırmacılar için bir hayli şaşırtıcı oldu. Araştırmacılar, kadınların duygusal olarak bağlı hissetmeleri ya da fiziksel temas esnasında cinsel bir heyecan duymaları için, bir öpüşmeden daha fazlasına gereksinim duydukları sonucuna ulaştılar. Kadınların, örneğin deney ortamının sunduğundan çok daha romantik bir atmosfere ihtiyaç duyuyor olabileceklerini ileri sürdüler. Hill ve Wilson'un 2007 Kasımı'nda Society for Neuroscience'ın yıllık toplantısında açıkladığı çalışma, ilişkideki içtenliğin biçimi ne olursa olsun, her iki cinsiyette de kortizol seviyelerinin düştüğünü ortaya çıkardı, ki bu da öpüşmenin gerçekten stresi azalttığına işaret eder.

Öpüşme aşkla bağlantılı olduğuna göre, belirli birine bağlanmaktan duyulacak haz, aşırı coşkunluk ve motivasyon ile ilişkili beyin kimyasallarını da benzer bir şekilde arttırıyor olabilir. 2005'te Rutgers Üniversitesi'nden antropolog Helen Fisher ve meslektaşları, âşık oldukları insanların resimlerine bakan 17 bireyin beyinlerinin tarama sonuçlarını sundular. Araştırmacılar beynin haz, motivasyon ve ödülü yöneten iki bölgesinin (ventral tegmental bölge ve sağ kuyruklu çekirdek bölgesi) aktivitesinde sıra dışı bir canlılık gözlemlediler. Kokain gibi bağımlılık yapan uyuşturucular, nörotransmiter dopaminin açığa çıkmasıyla, benzer bir şekilde bu ödül merkezlerini etkiler. Görünüşe göre aşk, biz insanlar için bir çeşit uyuşturucu etkisi yapıyor.

Öpüşmenin üzerimizde başka temel etkileri de var. İç organsal yürüyüş düzeni, nabzı ve kan basıncını artırır. Arzu sağduyuya ve bilince baskın geldikçe gözbebekleri büyür, soluk alışverişi derinleşir ve mantıklı düşünceler geri adım atar. Onlara göre, bu duyguyu paylaşanlar, muhtemelen hiçbir şeye aldırış edemeyecek kadar büyülenmiştir. Şair E. E. Cummings'in bir zamanlar dediği gibi : "Öpüşlerdir kaderi belirleyen / akıldan ziyade"



İlişkinin turnusol kâğıdı mı?

Aklı başında olmasa da bir öpücük, ilişkide kilit rol oynayabilir. 2005 yapımı film *Hitch*'te Alex Hitchens müşterisi ve arkadaşına "Bir dans," diyordu, "bir bakış, bir öpücük, tüm fırsatımız bu kadar… 'Mutlu son' ile 'bir keresinde beraber bir yere gittiğim biri işte' arasındaki farkı yaratmak için bir tek şansımız var."

Bir öpücük o kadar güçlü olabilir mi? Bazı araştırmalar olabileceğini gösteriyor. Gallup ve meslektaşları son zamanlarda yaptıkları bir araştırmada şöyle bir bulguya ulaştılar: 58 erkeğin yüzde 59'u ve 122 kadının yüzde 66'sı, birilerinden etkilendikleri ama ilk öpüşten sonra bu ilginin uçup gittiğini gördükleri deneyimler yaşadıklarını kabul ettiler. "Kötü" öpücüklerin özel bir kusuru yoktu, sadece doğru hissi vermediler ve tam o anda ve orada romantik bir ilişkiyi bitiren ölüm öpücüğü oldular.

Gallup, bir öpücüğün bunca öneme sahip olmasının nedeninin, müstakbel eşin genetik uygunluğu hakkında bir bilinçaltı bilgisi iletmesi olduğunu ileri sürüyor. Gallup'un bu hipotezi, öpüşmenin, olası eşin değerlendirilmesinde yardımcı olduğu için bir kur yapma stratejisi olarak geliştiği düşüncesiyle bağdaşmaktadır.

Darwinci bir bakış açısıyla, cinsel seçilim genlerinizi sürdürmek için esas yoldur. Biz insanlar için eş seçimi genellikle âşık olmayı da kapsar. Fisher 2005'teki makalesinde, insanlardaki bu "cazibe mekanizmasının", "bireylerin, çiftleşme enerjilerini belirli başkaları üzerine yoğunlaştırmasına olanak sağlaması, dolayısıyla enerjiyi korumak ve üremenin öncelikli yönü olan eş seçimini kolaylaştırmak için" geliştiğini yazdı.

Gallup'un yeni bulgularına göre, öpüşme bir ilişkinin ilerlemesinde önemli bir role sahip olabilir, fakat bu kadınlar ve erkekler arasında farklılık gösterir. Eylül 2007'de yayımlanan bir çalışmada Gallup ve meslektaşları, öpüşme konusunda her iki cinsiyetten 1041 üniversite öğrencisi arasında bir araştırma yaptı. Erkeklerin çoğuna göre derin bir öpücük cinselliğin sıradaki aşa-

masına doğru ilerlemenin bir yoluydu. Fakat kadınlar, sadece basitçe karşılarındaki kişinin birinci sınıf bir DNA kaynağı olup olmayacağına değil, onun uzun süreli bir eş olmaya uygun olup olmayacağına da değer biçerek, genellikle ilişkiyi sıradaki aşamaya duygusal yönden götürme arayışında oldular.

Gallup Eylül'de BBC'ye "Kadınlar (öpüşmekten) ... eğer ilişkiye devam edeceklerse, bağlılığın düzeyiyle ilgili bilgi edinmek için yararlanırlar" şeklinde bir açıklamada bulundu. Dudakların kenetlenmesi bu bakımdan bir çeşit duygusal barometredir: öpüşme ne kadar ateşli olursa ilişki o kadar sağlıklıdır.

Kadınlar, çocuk doğurmak için daha çok enerji harcamaları gerektiğinden ve üreyebilecekleri daha kısa bir biyolojik zaman aralığına sahip olduklarından, eş seçme konusunda daha titiz olma gereksinimi duyarlar ve yanlış seçim yapmamaya özen gösterirler. Öyleyse, en azından kadınlar için tutkulu bir öpüşme, sadece iyi bir baba değil, aynı zamanda çocukların yanı başında olup onları yetiştirmeye kendini adayacak bir eş seçme konusunda yardımcı olur.

Evrimsel bakış açısıyla, muhtemelen öpüşmek kesinlikle gerekli olanlar arasında sayılmayabilir. Çoğu hayvan türü sarılıp öpüşmez, ama yine de bol bol yavru üretip soyunu sürdürmeyi başarabilmektedir. Hatta tüm insanlar da öpüşmez. 20. yüzyılın sonlarında Danimarkalı bilimci Kristoffer Nyrop, üyeleri birlikte banyo yapan fakat öpüşmenin ahlaksızlık olduğunu düşünen Fin kabilelerinden söz etmiştir. 1897'de Fransız antropolog Paul d'Enjoy, Çinlilere göre dudak dudağa öpüşmenin korkunç olduğunu ve çoğunun bunu yamyamlık olarak gördüğünü bildirmiştir. Moğolistan'da bazı babalar oğullarını öpmez, bunun yerine kafalarını koklarlar.

İnsan etimolojisinin öncü ismi olan ve şimdilerde Almanya'da Andechs'te Max-Planck-Derneği'nin İnsan Etimolojisi Film Arşivi Başkanı olan Irenäus Eibl-Eibesfeldt'un 1970'de yazdığına göre, aslında insanlığın yaklaşık yüzde 10'u dudaklarını birbirine dokundurmamayı tercih etmektedir. Fisher da 1992'de benzer bir rakam yayımlamıştır. Bulguları, insan türünün 650 milyon üyesinin oskulasyon sanatına -bu öpüşmenin bilimsel adıdır- uzak olduğunu belirtiyor. Bu da dünya üzerinde Çin ve Hindistan hariç tüm ülkelerin nüfusundan fazladır.



Yana eğilmiş aşk

Bununla birlikte, öpüşen kültürler için oskulasyon bazı ek gizli mesajlar da taşır. Almanya'da Bochum Ruhr Üniversitesi'nden psikolog Onur Güntürkün yakın zamanda Amerika, Almanya ve Türkiye'de, toplum içinde öpüşen 124 çift arasında bir araştırma yaptı ve öpüşen çiftlerin, dudakları buluşmadan önce başlarını sağa eğme sıklığının sola eğme sıklığının iki katı olduğu sonucuna ulaştı. Sağ el kullanmak bu eğilimi açıklayamaz, çünkü sağ el kullanımı, sağdan öpme tutumundan dört kat daha yaygındır. Bunun yerine Güntürkün, başı sağa eğerek öpüşmenin, gebeliğin son döneminde ve bebeklikte gelişen genel bir tercihten kaynaklandığını tahmin ediyor. Bu "davranışsal asimetri" beynin konuşma ve mekânsal bilinç gibi fonksiyonlarının beynin bir kısmında yerleşik olmasıyla (lateralization) ilişkilidir.

Beslenip büyütülme tarzı da başımızı sağa eğme eğilimimizi etkiliyor olabilir. Çalışmalar gösteriyor ki, solak ya da sağlak olsun, annelerin neredeyse yüzde 80'i bebeklerini sol taraflarına doğru kucaklıyor. Yüzü yukarı doğru sol kol üzerinde kucakta taşınan bebekler emmek ya da annelerine sokulmak için sağa dönmek zorundalar. Bunun sonucunda çoğumuz sıcaklığı ve güvenliği sağa dönmekle ilişkilendirmeyi öğrenmiş olabiliriz.

Bazı bilim insanları, öperken kafasını sola eğenlerin, kafasını sağa eğenlerden daha az sıcaklık ve sevgi gösterdiklerini ileri sürmektedir. Bir teoriye göre sağa eğmek, beynin daha duygusal yarısı olan sağ taraf ile kontrol edilen sol yanağı açığa çıkarır. Fakat 2006'da doğabilimci Julian Greenwood'un, Kuzey İrlanda'da, Belfast Stranmillis Üniversitesi Koleji'ndeki meslektaşlarıyla yaptığı bir çalışma bu düşünceye karşı gelmektedir. Araştırmacılar, 240 öğrencinin yüzde 77'sinin oyuncak bir bebeği yanaktan ya da dudaklardan öperken sağa yasladıklarını gördüler. Duygusuz bir eylem sayılan bebekle sağa eğilme, denekler arasında neredeyse Belfast'ta öpüşürken gözlemlenen 125 çift arasında olduğu kadar hâkimdi, gözlenen çiftler öpüşme süresinin yüzde 80'inde sağa eğilmişlerdi. Sonuç; sağdan öpme Güntürkün'ün varsaydığı gibi duygusal bir tercihten ziyade, muhtemelen hareket kaslarıyla ilgili (motor) bir tercihten kaynaklanmaktadır.

Tüm bu gözlemlere rağmen, öpücük halen bilimsel olarak tümüyle ayrıştırılıp incelenmeye direnmektedir. Çiftlerin yakından incelenmesi, bu en basit ve en doğal eylemden örülmüş yeni karmaşıklıklara ışık tuttu. Tutkunun ve aşkın maskesini düşürmek için yapılan araştırmaların son bulması pek yakın görünmüyor. Fakat romantizm gizemlerini gönülsüzce teslim ediyor. Ve bazı bakımlardan, onu bu haliyle de seviyoruz.

3G nedir? Hâlâ merak etmiyor musun?



Düşünün, 3G destekli cep telefonunuz var, ancak siz uygunsuz durumdasınız, aniden görüntülü konuşma isteği geliyor. Ancak, açmak istemiyorsunuz, kapatamazsınız da. Bu durumda, arayanın sizi bulacağını umduğu bir yerin dekoruyla sorunu çözüyoruz. Yanınızda buna uygun posterler taşıyın. Ama daha güzeli, telefonu hiç açmayın ve daha sonra sorarlarsa "Duyamadım" deyin... Fazla teknoloji kafa karıştırır, elinizi yüzünüzü teknolojiye bulaştırmayın. Ama, mutlaka benim de bir 3G telefonum olsun diyorsanız, o zaman başınıza gelebilecek bazı küçük felaketlere de hazırlıklı olun.

Ramazan Karaçalı
Bilgisayar Mühendisi

Merak içerisinde bir işadamı değilim, ne toplantım ne de toplantıma on dakika falan var. Olsa da, vapurun keyfine bakıyorum, acelem ne, öyle "vınn" diye de gidemem her yere. Hem zaten nereye koşturuyorum ki, çayımı içer, simidimi yerim, keyfime bakarım... Derken, cebimdeki telefon, ki bu andan itibaren cep telefonu diyeceğiz, gürül gürül çağlamaya başladı. Elimi atıp bulana kadar, gürültüye uyanan vapur yolcularının keskin bakışlarını üzerimde hissettim. Neyse, arayan özlemle yanaklarından öptüğüm yakın bir arkadaşımmış. Görüntülü arama isteğini, görüntülü arama, dolayısıyla 3G desteği olmayan telefonumla iptal ettim. Şaşırdı, "sende 3G yok mu?", dedi. "3G dediğin de ne?" dedim. Hiç mi reklamları izlemiyormuşum, teknolojiye uzak kalmışım, bir sürü eleştiri. Hoş beşten sonra telefonumu kapadım. Zaten vapur da geçen yıl iskelesi batan bir köye yanaştı. İndim...

Cep telefonu satan elektronikçilerin vitrinlerinde harıl harıl 3G reklamları.. Sahi ya, nasıl da kaçırmışım bunu? Hemen gidip kendime bir 3G destekli telefon almalıydım, yoksa arkadaşlar arasında alay konusu olmam işten bile değildi. Aldım...

Eve geldiğimde, yeni aldığım 3G destekli cep telefonumu incelemeye başladım. Bir ton para harcayıp, üstelik ne işe yaradığını bile bilmediğim bir teknoloji harikası ellerimdeydi. Ancak, neden aldığımı bile bilmeden almıştım, demek ki vitrinlerdeki reklamların gazına gelmiştim. Cebimden cebime, bütün paramı yatırmış olsam da, ay sonu nasıl gelecek kimin umurunda, benim de bir 3G destekli cep telefonum vardı artık.

En kısa sürede 3G hakkında bilgi sahibi olmam gerekiyordu. İlk öğrendiğim şey, meğer bize yeni diye yutturulan teknoloji özellikle Avrupa'da yıllardır kullanılıyormuş, sıradanlaşmış, eskimeye başlayan bir teknolojiymiş, 4G varmış ve hatta 5G çıkacakmış, haberimiz yokmuş. Bu durumda Avrupa'nın artıklarını kullanıyoruz denilebilir mi? Denilebilir...

Devam ediyoruz... Kapitalist sistem ağlarını örmüştü bir kere, ne ben bundan kaçabiliyordum, ne de bunu gerçekten istiyordum. Çok basit bir iletişim ihtiyacının bu kadar ticarileşmesi kabul edilebilir olmasına olur da, bu kadar peşinden koşmak ne kadar doğru, bilinmez. Kendimi bir an köşeye sıkışmış gibi hissettim. Üzerime bangır bangır cep telefonu reklamları yağıyordu.

Nedir bu 3G? Third Generation, yani Üçüncü Nesil Hücresel Ağ iletişimi. Şu ana kadar sesli iletişim aracı olarak kullandığımız cep telefonu, 3G dönüşümü ile birlikte artık görüntü, bilgi aktarımı, sayısal veriler, tv, faks, internet, medya haberciliği gibi mecralarda büyük iletişim kolaylığı getiriyor.

Birinci ve ikinci nesil telefonları herkes biliyor ve kullanıyordu, ancak kaçıncı nesil olduğuna dair kimsenin bir kaygısı yoktu. Birinci nesil telefonla başlayan GPRS iletişimi, ikinci nesilde kendini EDGE-GPRS'ye terfi ediyor, günümüzde ise artık

ruhunu 3G teknolojisine teslim ediyordu. Bunun anlamı şuydu; artık cep telefonlarından evinizdeki 2 Mbit ADSL hızınız gibi, aynı hızla internete bağlanabileceksiniz. Teorik olarak bir sonraki teknolojiyi oluşturan HSDPA'de (High Speed Downlink Packet Access - 3.5G) 14 Mbps veri iletim hızlarına ulaşabileceksiniz. İtiraz yok, teorik dedim.

Elbette bu hız ve teknoloji sadece cep telefonları için değil, cep telefonu bantlarını kullanabilecek bir cihaz takılı herhangi bir dizüstü bilgisayar, avuç içi bilgisayar, kişisel bilgisayar gibi cihazlarla da kullanılabiliyor.

Bütün kablosuz iletişim cihazları iletişimde tek frekans kullanır. Frekansın yüksek olması, bu frekans içerisinde dolaşan verinin daha kaliteli ve yüksek hızda olmasını sağlar. A tipi frekans modelinde 3G verisi diğer tarafa yüksek kalitede aktarılabilmektedir. Ülkemizde bu tipten frekans kullanım hakkını alan firmalar 5 tanedir. Dolayısıyla oluşan pastadan elde edilen gelir, devletin aldığının dışında, bu beş şirkete paylaştırılmaktadır.

3G ile ilgili somut örnekler vermek gerekirse, 700 Mbyte'lık bir film EDGE-GPRS iletişimi ile altı günde (kesinti olmadığı takdirde) indirilirken, 3G ile ortalama 13 dakikada indirilecek. Ancak, bunu sağlamak için en üst düzeyden kalite yakalanmalı ve çevre baz istasyonları ile iletişim kalitesi bozulmamalı. Görüntülü haberleşme ve telefondan tv hizmeti en çok kullanılan özelliklerden. Ayrıca, mobil ofis, mobil eğitim, akıllı ev, çeşitli takip sistemleri vb. diğer 3G özelliklerindendir.

Şu an Türkiye'de 3G uyumlu 3 milyon cep telefonu var. Ancak, bu telefonların çoğu 3G teknolojisi yerleşmeden alındığı için, henüz bu özellikleri kullanan sayısı çok az. Ayrıca ilave abonelik gerektirdiği için, sistemi kullanmak için aceleci olmayanımız da çok fazla.

Cep telefonunun ülkemizdeki gelişimi nasıl olmuş bir bakalım. 2001'de cep telefonu aboneliği 19 milyon adet ve yavaş yavaş sabit telefon kullanımını geçmeye başlıyor. 2008 sonunda ise 17 milyon sabit telefona karşılık, 66 milyon cep telefonu aboneliği var ve 2004'te aramaların yüzde 20'si cep telefonundan yapılıyor, 2008'de ise bu oran yüzde 75 civarında. Toplamda, 72 milyonluk nüfusun yaklaşık 84 milyon telefon aboneliği var. Demek ki, ya artık daha rahat zamparalık yapmak için ilave hat kullanıyoruz, ya da aldığımız hattı sık sık değiştirme ihtiyacı hissediyoruz.

2001 yılında 4 kişilik bir ailenin evinde 1 sabit telefon 1 de cep telefonu vardı; ancak 2008'de 1 sabit telefona ek olarak hanedeki 4 kişide de birer cep telefonu var. Bu durumda, iletişime harcadığımız para dörde katlandı denilebilir, elbette vergiler de cabası. Ancak, bu kadar yüksek paralar servis sağlayıcı operatörleri kesmemiş olacak ki, hâlâ reklamlarla bizi kışkırtmaya, cep telefonu ve yeni abonelikler almaya zorluyorlar.

İşin bir de vergi yönü var. Elbette vergiler deyince biraz üzerinde durmak gerekiyor. 2008'de hesaplanan vergi, donanım harcamaları hariç, 35 milyar TL. Devlet payı yüzde 40. 35 milyar TL'nin 20 milyar TL'si Türkiye'deki beş şirkete paylaştırılmış. İnanılmaz, dünyada kaç şirket var ki, yılda en az 5 milyar TL kazansın. Buradaki hesaplamalara cep telefonunun donanımsal tüketimi dahil değil, cihazlara yapılan ödeme ortalama yılda 5 milyar dolar. Kimilerine göre olmazsa olmaz bir prestij unsuru olan cep telefonlarının ithalatına 2002-2008 döneminde yapılan ödeme 30 milyar doları geçiyor. Bu da demektir ki, yılda 5 milyar doları aşan bir ithalatımız var.

Cep telefonu ithalatçı ve operatörlerinin ana hedefi, 3G teknolojisinin getirdiği yeni kolaylıklarla, özellikle görüntülü iletişim vurgusunun sıkça yapılarak, iletişim ihtiyacını yapay bir ihtiyaca dönüştürmek. Bu da "merak ettirilerek" yapılıyor. Ne kadar meraklıysan, o kadar ödersin.

Bugüne kadar cep telefonlarının ve cep telefonu iletişimi için kullanılan baz istasyonlarının insana ve çevreye etkisi tartışıldı. Bununla ilgili somut verileri her ne kadar elde etmek zor ise de, dünyanın çeşitli yerlerinde yapılan araştırmalarla, elektromanyetik kirliliğin insana ve çevreye zararlı etkileri olduğu açıklandı. Etrafımız bu kadar teknolojiyle çevriliyken, manyetik kirlilikten nasibimizi almamamız düşünülemez doğrusu.

3G ile iletişimin olduğu yerde artık bir yerine dokuz adet baz istasyonu olacak. İngiltere'de yapılan bir araştırmada, 3G dönüşümü sırasında baz istasyonlarının sayısının o anki mevcuttan 70.000 adet fazla artış gösterdiği tespit edilmiş. Henüz bilimselliği tam olarak kanıtlanmamakla beraber, 3G içerisindeki 3 UMTS sisteminin insan üzerinde önemli zararlara yol açtığı bulunmuş. Baz istasyonlarına yakın yaşayan kişilerde kanser riski yüzde 500 civarında artış gösteriyor. Bu yüzden baz istasyonlarının kurulacağı alanların özenle tespit edilmesi gerekiyor. Ancak, çelişkiler ülkesi Türkiye'mde bu ne kadar sağlanabilir, tartışma konusu, sonuç olarak kapitalist kışkırtmaya karşı dur diyen yok.



Dünyanın birçok ülkesinde baz istasyonlarının insan ve çevre sağlığına etkileri konulu araştırmalar yapılıyor. Her ne kadar bunu şimdiden anlamak zor deniliyorsa da, istasyonların yoğun olduğu yerlerde alerjik hastalıkların arttığı, cinsel güçte kayıp, erken ergenlik, menopoz so-

runlarında artış, obezite gibi çeşitli hastalıkların da oluştuğu bir gerçek. Ayrıca, yakın gelecekte, kalp ameliyatı geçirmiş kişilerin büyük kentlerde yaşayamayacağı da bilinen bir gerçek.

Cep telefonu sistemlerin doğal yaşamı da tehdit ettiği söylenir. Elektromanyetik alanın yoğun olduğu yerlerde kuşlar yuva yapmıyor, birçok böcek ortamdan kaçıyor.

Yılda milyarlarca liranın döndüğü bir pazarda, pastadan pay alan servis sağlayıcıların bu gibi konuların üzerine düşmesini beklemek saflık olur.

Yazımın devamında, hâlâ 3G destekli cep telefonu edinmemiş olanların aşağıda belirteceğim hususları dikkatlice düşünmelerini ve öyle karar vermelerini isterim.

Telekulak yerine telegöz... 3G telefonları artık telegöz şeklinde de kullanılabilecek. Telekomünikasyon İletişim Bakanlığı'nın 3G teknolojisi için bir izleme altyapısı bulunmakta. Bu da zanlıları yakalamak için yeni bir dönem başlatmakta. Ayrıca, casusluk, kişi veya olay takibi gibi işler için de kullanılması bekleniyor. Daha da önemlisi, elde edilecek görüntüler mahkemede delil olarak kullanılabilecek. Yani mahkeme kararı ile görüntülü izleme artık serbest.

Düşünün, 3G destekli cep telefonunuz var, ancak siz uygunsuz durumdasınız, aniden görüntülü konuşma isteği geliyor. Ancak, açmak istemiyorsunuz, kapatamazsınız da. Bu durumda, arayanın sizi bulacağını umduğu bir yerin dekoruyla sorunu çözüyoruz. Yanınızda buna uygun posterler taşıyın, ofiste olduğunuz izlenimi vermek için arka planda ofisinizin kitaplığının olduğu bir poster, otobüste olduğunuz izlenimini vermek için kalabalık bir otobüste çekilmiş bir resim, bir İstanbul manzarası, artık nereyi kullanmak istiyorsanız oraya uygun bir dekorun fotoğrafı. Duruma göre örnekleri çoğaltabilirsiniz... Arama isteği geldiği zaman, kafanız ile duvar arasına bir ofis posteri sıkıştırın ya da posteri arkanızdaki duvara yapışkanlı bir bantla sabitleyin, telefonu yüzünüze tutun ve telefonu yanıtlayın. Arayan sizin arkanızdaki kitaplık posterinden ofiste olduğunuzu zannedecektir. İleride bu delil olarak da kullanılabileceği için, sizin o an nerede olacağınızı göstermesi açısından faydalı olacaktır.

Ama daha güzeli, telefonu hiç açmayın ve daha sonra sorarlarsa "Duyamadım" deyin... Fazla teknoloji kafa karıştırır, elinizi yüzünüzü teknolojiye bulaştırmayın.

Teknolojinin kafanızı bu kadar karıştırmasına müsaade etmeyin. Ama, mutlaka benim de bir 3G telefonum, 3G hattım olsun diyorsanız, o zaman başınıza gelebilecek bazı küçük felaketlere de hazırlıklı olun. Hele hele bugünlerde hemen herkesin "Ergenekoncu" diye tutuklandığı bir ülkede...

NOT: Yazıda yer alan istatistiki bilgiler için, Mustafa Sönmez'in "Cep'ten cebe iletişim vurgunu" adlı makalesi (*Cumhuriyet*, 05 Ağustos 2009) kaynak alınmıştır.

öğretmen dünyası

Bağımsızlıkçı
Aydınlanmacı
Halkçı
Öğretmenlerin
30 Yıllık Sesi



Eylül sayısı çıktı...

Özel Dosya: Türkçe Ders Kitapları
Özgül İnce / Murtaza Aykaç / Suna Canlı / Şüheda Önal

Başbakan Olsaydım Kürt Sorununu Nasıl Çözerdim
Zeki Sarıhan
Anadolu Güzel Sanatlar Liselerinde Yanlış Yapılandırma Sorunu-2
Prof. Dr. Ali Uçan
Memur-Sen'de Üye Bereketi
Aydın Karataş
Yarım Öğretmen Olur mu?
Recep Nas
Katsayı Değişikliği ve İmam Hatipler
Yazı ve Şiirleriyle
A.Karasüleymanoğlu / Nazım Mutlu / Adil Bozkurt / Daver Darende
Nihat Taydaş / Mevlüt Kaplan / Özden Y. Bilgin / Hasan Akarsu
O. Nuri Poyrazoğlu/ Y. Kılıç Emiroğlu

DERGİMİZİN BULUNDUĞU KİTABEVLERİ

AMASYA-Merzifon: Ekin Kırtasiye (0358 513 82 65), ANKARA-Batıkent: As Renk Kırtasiye (0312 256 77 60), Kızılay: Dost, İlhan İlhan, Turhan, Deniz Kitabevi (0312 430 13 94), HATAY-Antakya: Yener Kitabevi (0326 214 85 40), İSTANBUL- Beyoğlu: Mephisto Kitap Cafe, Kadıköy: Nezih Kitabevi (0216 450 10 10) İZMİR - Yakın Kitabevi (0232 421 81 69), ORDU-Fatsa: Gülenç Gazete Bayi. SAMSUN - Havza: Şekerci Market (0362 714 11 07)

Tel: 0312 433 12 83/ 433 34 52 Belgegeçer: 0312 433 12 83
e-posta: ogdunyasi@gmail.com ogdunyasi@e-kolay.net
web: www.ogretmendunyasi.org

Abone olunuz!
Posta Çeki Numarası: 524189
Yıllık: 12 Sayı 40 TL. / 6 Aylık 20 TL.

KİTAPÇI RAFI

Cahillikler Kitabı 2



-Hayvanlar Alemi-, John Lloyd, John Mitchinson, Çev. Mehmet Evren Dinçer, Nivart Taşçı, NTV Yayınları, Temmuz 2009, 203 s.

"Cahillikler" serisi, BBC'de yayınlanan QI (Quite Interesting) adındaki bilgi yarışmasının metinlerini yazan John Lloyd ve programın araştırmacılığını yürüten John Mitchinson'un ortak ürünü. Hayvanlar âlemi konusundaki trivialarını içeren bu kitap serinin ikinci cildini oluşturuyor. Hayvanları hiç bilmediğimiz, çoğunlukla hayal bile edemeyeceğimiz özellikleriyle gözler önüne seriyor: Hiç durmadan 10 yıl boyunca uçabilen albatroslar, sayı sayabilen ağustosböcekleri, ölülerinin ardından yas tutan kazlar, hiç su içmeyen koalalar, 34 tane beyne sahip sülükler, saatte 300 km. hıza ulaşabilen kartallar, 255 yıl yaşayabilen dev kaplumbağalar, kavanozları açabilen ahtapotlar.

Uykusuzluk

-Kültürel Bir Tarih-, Eluned Summers-Bremn, Çev. Kemal Atakay, Yapı Kredi Yayınları, Temmuz 2009, 206 s.

Uykusuzluk durumu binyıllardır insanlar için bir sorun. Eluned Summers-Bremner'in çalışması Homeros'un İlyada ve Odysseia'sıyla ve Mezopotamya destanı Gılgamış'la başlıyor, Çin, Hindistan, Japonya ve Avrupa edebiyatlarında uykusuzluğu ve uykusuzları inceleyerek devam ediyor.

Uykusuzluğun kökeni ve insan hayatına etkileri karmaşıktır; dünyadaki farklı kültürler bu sorunu anlamak, tanımlamak ve çözmek için hem sanatı hem bilimi kullanarak pek çok şey denediler. Tıp bilimi uykusuzluğu her zaman daha derin bir psikolojik ya da fiziksel hastalığın belirtisi olarak gördü. Ortaçağ ve Rönesans hekimleri ve düşünürleri bunu karasevdanın, hüznün, hatta deliliğin göstergesi olarak tanımladılar. Günümüz tıbbı ise uykusuzluğu akıl hastalığına ve travma sonrası stres bozukluğuna bağlıyor. Bugün sunulan çözümler sıklıkla reçeteli ilaçları da içeriyor ancak bunlar kısa vadeli çözümler; yazar ilaç endüstrisinin bu konudaki rolünü ve tedavilerin etkinliğini de tartışmaya açıyor.

D'nin Halleri

-Din Darbe Demokrasi-, Ahmet Çiğdem, İletişim Yayınları, Ağustos 2009, 207 s.

Bu kitap Türkiye'nin son otuz yıllık yakın dönem tarihinin etrafında döndüğü başat kavramlar arasında şu üçüne dikkat çekiyor: Din, Darbe ve Demokrasi. İslâmcılık ve AKP formlarında dinselliğin; 12 Eylül 1980'den başlayarak süreğenleşen darbeler ve darbe teşebbüsleri; kamusal bir aydınlanmanın esas dayanağı olarak demokrasinin darlıkları ve imkânları…

Ahmet Çiğdem, sosyolojik bir dikkatle, bu üç kavram etrafında Türkiye'nin "devlet kapitalizmi ile Türk usulü faşizm" gibi tarihsel 'özel yol'larına bakıyor. Aynı zamanda, Türkiye'nin özgüllüklerini Avrupa Birliği süreci, 11 Eylül 2001 gibi global dönüşümlerin ışığı altında okuyor. Metnin son bölümünün, "insan vicdanını karartmaya ve bilincini köreltmeye yönelik tekil olgulara yönelik sübjektif bir direnişi ihtiva ettiğini" söylüyor yazar.

Kavramlar Tarihi



-Politik ve Sosyal Dilin Semantiği ve Pragmatiği Üzerine Araştırmalar-, Reinhart Koselleck, Çev. Atilla Dirim, İletişim Yayınları, Temmuz 2009, 572 s.

Devrim, vatandaş, burjuva, ilerleme, çöküş, "eski rejim", aydınlanma, anayasa, birlik/ittifak, özgürleşim, kriz, hane/aile, Bildung (eğitim/kişisel öz-belirlenim)... Bütün bu sözcüklerin, kavramsal içerikleriyle, metaforik işlevleriyle, çağrışımlarıyla geçirdikleri değişimin macerası; modernizmin, aydınlanmanın tarihine ve siyasal tarihe ışık tutuyor.

Reinhart Koselleck, son yüz yılın en büyük tarihçilerinden biri olarak anılmasını sağlayan bu eserinde Almanya, İngiltere, Fransa tecrübelerini karşılaştırarak, modernliğin kavramlarının değişim süreçlerini inceliyor. Bu antropolojik ve semantik inceleme, "yaşanan tarih" ile "yazılan tarih" arasındaki diyalektiği de gösteriyor.

Büyük İskender

Jona Lendering, Çev. Burak Sengir, Kitap Yayınevi, Ağustos 2009, 456 s.

Jona Lendering tarihçi olarak batı ve doğu kaynakları arasında bir denge kurmayı önerir. Büyük İskender'in biyografisinde büyük ölçüde Pers ve Babil kaynaklarından yararlanmıştır. Batılı anlatının dışına çıkan Lendering'in İskender'i, yalnızca bir kahraman değil; daha

Eski Çağ'da Yakındoğu



Eski Çağ'da Yakındoğu, -M.Ö. 3000-330-, Amelie Kuhrt, Çev. Dilek Şendil, İş Bankası Yayınları, Ağustos 2009, 1289 s.

Amélie Kuhrt'un doğuda İran ve Afganistan'dan batıda Doğu Akdeniz ve Anadolu'ya, kuzeyde Karadeniz'den güneyde Mısır'a kadar uzanan geniş bir coğrafi alanın yaklaşık üç bin yıllık tarihini incelediği iki ciltlik bu eser, kendi alanındaki en önemli başvuru kaynaklarından biri, belki de birincisidir. En eski yazılı belgeler ile Büyük İskender'in fetihleri arasında kalan bu uzun ve insanlık tarihi açısından can alıcı dönemi, son arkeolojik bulgulara, metin çözümlemelerine, eksiksiz denebilecek bir bibliyografyaya dayanarak anlatan Kuhrt, ayrıca çeşitli yorum ve metodoloji sorunlarını da mercek altına alıyor. Üst düzey akademik bir çalışmanın aynı zamanda zevkle okunabilecek bir kitap haline de getirilebileceğini kanıtlayan bu eser, tarih bölümü öğrencileri için olduğu kadar, üzerinde yaşadığımız toprakların ve bölgenin, Mezopotamya'nın, Hititler'in, Mısır'ın ve daha birçok uygarlığın tarihi hakkında bilgilenmek isteyen okurlar için de vazgeçilmez bir eser.

çok, farklı kültürler arasında bocalayıp kalmış, tebaasını oluşturan halkları bir çatı altında toplama arzusuyla dolu genç bir liderdir. Kitapta, İskender'in ezeli rakibi Pers hükümdarı III. Dareios'un portresi de, Yunan kökenli kaynaklarda yansıtıldığı gibi korkak bir hükümdar olarak değil, üstün vasıfları olan, kılı kırk yaran cesur bir komutan olarak çizilmiştir.



Sokak Güzeldir

-68'de Ne Oldu-, Nadire Mater, Metis Yayınları, 2009, 401 s.

Kişisel anlatılar ile dönemin arkaplanına dair bilgileri bir araya getiren bu kitap 1968'in hakikate daha yakın bir resmini çizebilmek amacını taşıyor. Yazar ve yayıncının notundan: " Hiç kuşkusuz tek bir '68 yoktu, kitapta da herkes kendi '68'ini anlattı. Yine de diyebiliriz ki '68 kuşağı tutkulu ve başkaldıran bir kuşaktı. Evinden çok sokağı severdi, bir de devrimi ve arkadaşlarını. Efsane haline getirilmiş bir geçmişin, sonraki kuşakların sırtında ağır bir yük olduğunu da unutmamalıyız. Geçmişi yüceltmek, kolaylıkla bugüne boyun eğmenin bahanesine dönüşebilir. '68'de gerçekte ne olduğunu bilmek, neyin olmadığını da düşünebilmek için de önemli. Henüz ne kadar çok şeyin denenmemiş olduğunu, ufkumuzda bizi ne kadar çok başlangıcın beklediğini de gösteriyor."

Max Weber



Laurent Fleury, Çev. Işık Ergüden, Dost Kitabevi, Ağustos 2009, 127 s.

Durkheim ve Simmel'in ardından Max Weber'in 1920 yılındaki ölümü, öncü toplumbilimciler kuşağının son halkasının da yittiği anlamını taşıyordu. Modern toplumbilimin ve modernitenin kurucuları arasında sayılan Weber, bilhassa sanayi devrimiyle belirlenen can alıcı önemdeki tarihsel bir kopuşun orta yerinde düşüncenin temel dayanaklarını geliştirdi. Weber'in düşünce dünyasındaki tekilliğin özgül yanlarını öne çıkaran bu çalışma, Weber felsefesinin doğurduğu teorik ve ampirik sonuçları, metodolojik inceleme biçimlerini, farklı disiplinler bağlamındaki iç içe geçişleri dikkatli ve çözümleyici bir bakışla süzüyor.

Osmanlı Toplumunda Aile

İlber Ortaylı, Timaş Yayınları, Ağustos 2009, 240 s.

İlber Ortaylı bu kitabında, eşlerin birbirine karşı sorumlulukları, aile hukuku, çocuğun yetiştirilmesi, devletin Müslüman ve gayrimüslim ailelere yaklaşımı, miras, çok eşlilik, ataerkillik, harem gibi sağlıklı bilgi olmadan üzerine çokça konuşulan mevzuları ilk elden kaynaklarla yorumluyor.

Bu çalışmasının amacını şöyle açıklıyor Ortaylı: "Aile bir toplumun en muhafazakâr, az değişen kurumlarından biridir ve şimdi bu asırda değişmektedir, bu değişme sebebiyle "aile" kurumu kadar tarihçi araştırmalarını gerektiren bir konu yoktur. Bu nedenle Osmanlı toplumunda aile yapısı üzerine yazdığım ve tasvip gören makalelerimi yeniden ele almak, yeni malzemeyi araştırmak ve "millet" sistemi ve "hukuktaki Romanizasyon" gibi toplumsal ve hukukî çerçevesine oturtmak gerekiyordu. Bunsuz son 150 senedeki ailenin, aile hukukunun evrimini kavramak mümkün değildir."

Gerçeğin Geri Dönüşü



-Yüzyılın Sonunda Avangard-Hal Foster, Çev. Esin Hoşsucu, Ayrıntı Yayınları, 2009, 282 s.

Günümüz sanatının ölçütleri nedir ya da böylesi hızlı bir dünyada artık bir sanattan söz etmek olası mıdır? Giderek, alımlayıcının çağdaş sanata karşı takındığı mesafeli tavrın anlamı tam da burada yatmıyor mu? Foster bu soruları iki temel kavram aracılığıyla yanıtlamaya çalışıyor: travmatik "gecikmiş eylem" ve öznelerarasılığı gerektiren "paralaks". Böylece Foster'a göre çağdaş sanatta yapıt, klasik tarihsel bir çizgi üzerinde değerlendirilmekten çok, hareket halindeki alımlayıcının algılama anında meydana gelen değişmelere ve gelecekten bakarak kuracağı, ötelenmiş bir yorumlama mekanizmasına göre

Spinoza



Spinoza, -Dünya Sevgisi-, Diego Tatián, Çev. Hüsam Turşucu, Sevin Aksoy Hancı, Dost Kitabevi, Ağustos 2009, 151 s.

"Spinoza bizi topluluğu düşünmeye çağırır; ait olunan, öncel olan, kendinden menkul bir topluluk değil, tersine, kendi kendini icat eden ve ufkunda, insanlarda evrensel olan ne varsa onun bulunduğu bir topluluk... Bazen görünmeyen ve dağınık bir topluluk; birbirinden ayrı, uzakta, yabancı varlıkların bileşimine yönelen bir açılımla tanımlanmış topluluk; ama yoketmeye de asla kayıtsız kalmayan topluluk... Neşenin, duru bakışlı mutluluğun ve eylemin etikası olarak Spinozacılık'ın bir anlamı varsa, dünyanın gerçekliğine gözünü kırpmadan bakabildiği için vardır; yokedilişe ve insanların boyunduruk altında tutulmasına, kitlesel sürülmelere ve insanların, halkların, kültürlerin ortadan kaldırılmasına, ötekilerin aşağılanmasına boyun eğmiş bir dünyanın gerçekliği... Spinozacılık'ın yoksunların felsefesi olarak bir anlamı vardır; onların politik kurtuluş aracı olarak bir anlamı vardır ve de her şeyden önce, onların tinsel kurtuluşuna duyulan güven olarak bir anlamı vardır."

Diego Tatián, 1915'te Kozan'dan Arjantin'e göçmek zorunda kalan Krikor Tatián'ın torunudur.

Arjantin Córdoba Ulusal Üniversitesi Felsefe Bölümü öğretim üyesi olan Diego Tatián Spinoza ve Heidegger üstüne çeşitli kitaplarının yanında, iki de öykü kitabı yayınlanmıştır. 2004'ten bu yana, her yıl, aynı üniversite bünyesinde yinelenen "Uluslararası Spinoza Kolokyumu"nun düzenleyicisi ve Córdoba Ulusal Üniversitesi Yayınları'nın yöneticisidir.

değer kazanıyor.

Ayrıca Hal Foster, kendini sürekli tekrar eden bir avangardın ardından, Bürger'in de temsilcisi olduğu, her şeyi açıklayan "tek kuram" yaklaşımının geçerli olup olmadığını da sorguluyor. Minimalizm ve pop-art gibi örnekleri modernist söylem açısından olduğu kadar, postmodernist söylem açısından da değerlendiriyor. Günümüzde sanat tarihi yazımını etkileyen bütün diğer düşünürler gibi, Foster da, dil felsefesinin ve Lacan-Derrida ikilisinin yapıbozuma uğrattığı "anlam" fikriyle tarihyazımını sorunsallaştırıyor.

Yüzyıl Sonra Brecht



Zehra İpşiroğlu, Yirmi Dört Yayınları, Ağustos 2009, 208 s.

Tiyatro tarihinde bir dönüm noktası oluşturan Bertolt Brecht üzerine bu kitapta yer alan yazılar iki bölümde toplanıyor:

İlk bölümde Brecht tiyatrosunun genel çizgileri üzerinde duruluyor ve özellikle Almanya'da sergilenen oyunların sahne yorumları inceleniyor.

İkinci bölümde ise Türkiye'de Brecht'in nasıl alımlandığı üzerinde durularak Haldun Taner, Nazım Hikmet, Ferhan Şensoy gibi yazarlarımızı nasıl etkilediği irdeleniyor ve seksenli yıllarda bizde sahnelenen Brecht yorumlarından bir kaçı gündeme getiriliyor. Kitabın sonunda, Brecht'in çeşitli oyunlarını oynamış ve sahnelemiş olan, bu açıdan bizde tanınmasını sağlayan Genco Erkal'la yapılmış uzun bir söyleşi de yer alıyor.

Foto Muhabiri

-Ara Güler'in Hayat Hikayesi-, Nezih Tavlas, Fotoğrafevi Yayınları, Ağustos 2009, 343 s.

Ara Güler'in hayatını anlatan bu kitabında sayfalar akarken alttan da Türkiye'nin 80 yıllık tarihi geçiyor. Kitap, savaşlar, darbeler, medeniyetler, facialar ve dünyanın kaderini değiştiren insanlar ardında koşuşan Ara Güler'in yaşam boyu karşılaştığı inanılması güç öyküleri akıcı bir üslupla sunuyor. Ara Güler'in her zaman doğru yer ve doğru zamanda olabilmek için nasıl çalışıp didindiğinin ve nasıl bir bedel ödediğinin de tanığı bu sayfalar.

Ara Güler'in doğduğu günden bugüne kadar tanık olduğu olayları kronolojik bir sırayla anlatan bu kitabın sonunda Ara Güler ile yapılan bir söyleşi ve aile albümünden fotoğraflar yer alıyor.

Bütün Öyküleri

1-2-3, Edgar Allan Poe, Çev. Hasan Fehmi Nemli, Dost Kitabevi, Temmuz 2009, 383 s., 364 s., 381 s.

Batı düşüncesinin gelecek yüzyılda ilerleyeceği birçok güzergâhı önceden kestiren, Baudelaire'den Benjamin'e kadar birçok yazar ve düşünür için bir tartışma ve esin kaynağı olan Edgar Allan Poe, hiç kuşkusuz, yazın tarihinin en özellikli ve gizemli yaratıcılarından biri. Poe'nun öykülerinden yergi ve taşlamalarına kadar temel önemdeki düzyazılarını bir araya getiren bu üç cilt, şimdiye kadar yayımlanan Poe çevirilerinden farklı olarak, bir eleştirel baskı olma özelliği taşıyor.

Çingene



Ahmet Mithat Efendi, Sel Yayıncılık, Temmuz 2009, 104 s.

Döneminin çarpıtılmış tüm toplumsal ön yargılarına ve hurafelerine karşı farklı bir bakış açısı getirerek her fırsatta halkını hümanist bir yaklaşımla aydınlatma çabası içinde olan Ahmet Mithat Efendi, bu eserinde ırk ayrımcılığına dikkat çekiyor.

Toplumsal ayrışımın önüne sadece entelektüalizm ile geçilebileceğini mantıksal akıl yürütmelerle ispat ettiği bu eserinde Ahmet Mithat Efendi, eşitlik kavramının ırk temeli üzerine kurulmasına isyan ediyor; insanların doğuştan birbirine denk olduğunu, medeni olmanın ise eğitim ve görgü ile mümkün olabileceğini, dolayısıyla fertler arasında eşitliğin değil ama farklılığın ancak bu açıdan gözetilebileceğini ortaya koyuyor.

Çingene, tam 122 yıl önce Ahmet Mithat Efendi tarafından kaleme alındıktan sonra ilk defa günümüz okuyucusuna kazandırılan bir yapıt.

Kötü Bir Yılın Güncesi

J. M. Coetzee, Çev. Suat Ertüzün, Can Yayınları, Ağustos 2009, 239 s.

Kitabın kahramanı olan yetmiş iki yaşındaki Avustralyalı ünlü bir yazardan, "Çarpıcı Fikirler" adlı bir kitaba katkıda bulunması rica edilir. O da bunu fırsat bilir; Makyavelizmden, anarşizme, El Kaide'den devlet ile vatandaş arasındaki ilişkilerin niteliğine, Amerika ile İngiltere'nin Ortadoğu'daki savaşlarına Avustralya'nın suç ortaklığı etmesine kadar sorgulamadığı konu kalmaz. Bu arada yazarın özel yaşamında da beklenmedik gelişmeler olmaktadır.

2003 Nobel Ödülü sahibi Coetzee, bu romanında ilginç bir biçim denemesi gerçekleştiriyor. Romandaki yazarın kitaba yazdıkları, yazarın ve yazıları temize çeken kadının düşünceleri ile kadının sevgilisinin yaklaşımı aynı sayfa içinde üç farklı bölümde sürdürülüyor.

"Çarpıcı Fikirler"deki görüşlerin Coetzee'nin kendi düşünceleri ve günümüzün dünyasına bakışı olması, romana belgesel bir tat da katıyor.

Lulu Köprüde



Paul Auster, Çev. Işıl Aydın, Can Yayınları, Nisan 2009, 206 s.

Caz müzisyeni Izzy Maurer, New York'taki bir gece kulübünde bir kaza kurşunuyla vurulur ve yaşamı tümüyle değişir. Izzy, gizemli bir taşın büyüsüne kapılarak, ruhunun tuhaf ve ürkütücü labirentinde masalsı bir yolculuğa çıkar.

New York Üçlemesi, *Şans Müziği*, *Ay Sarayı*, *Brooklyn Çılgınlıkları* gibi romanlarıyla son dönem Amerikan edebiyatının en saygın yazarlarından biri olan Paul Auster, sonradan *Duman* ve *Surat Mosmor* gibi senaryolarıyla sinemaseverlerin gönlünde de taht kurmuştu. *Lulu Köprüde* ise, Auster'ın senaryosunu yazmakla yetinmediği, ilk kez yönetmenliğini de üstlendiği bir yapıt. *Lulu Köprüde*, masal tadında bir gerilim anlatısı, ama her şeyden önce aşkın insanı sağaltan güçlerinin öyküsü. Auster'ın bu senaryosu, kendisiyle yapılmış kapsamlı bir söyleşi eşliğinde sunuluyor.

Polinomlarla ilgili bir olimpiyat sorusu

Ali Nesin

İstanbul Bilgi Üniversitesi Matematik Bölümü Öğretim Üyesi

anesin@bilgi.edu.tr

Problem [25'inci Uluslararası Matematik Olimpiyatları, 1984/2]: *Öyle a ve b doğal sayıları bulun ki hem*

$$ab(a+b) \not\equiv 0 \bmod 7$$

hem de

$$(a+b)^7 - a^7 - b^7 \equiv 0 \bmod 7^7$$

olsun.

İlk Adım: *b*'nin 1 olduğunu varsayabiliriz.

Kanıt: Nitekim, $ab(a+b) \equiv 0 \bmod 7$ varsayımından dolayı, b sayısı 7'ye bölünmez, dolayısıyla b ile 7^7 aralarında asaldır, yani b sayısı modülo 7^7 tersinirdir. Böylece, denkliği b'nin modülo 7^7 tersiyle çarparak b'nin 1'e eşit olduğunu varsayabiliriz.

Bunu daha ayrıntılı gösterelim: x sayısı,

$$bx \equiv 1 \bmod 7^7$$

denkliğini sağlasın. O zaman $bx \equiv 1 \bmod 7$ denkliği de sağlanır. $(a+b)^7 - a^7 - b^7 \equiv 0 \bmod 7^7$ denkliğinin her iki tarafını da x^7 ile çarparak,

$$(ax+1)^7 - (ax)^7 - 1 \equiv 0 \bmod 7^7$$

denkliğini ve $c = ax$ tanımını yaparak

$$(c+1)^7 - c^7 - 1 \equiv 0 \bmod 7^7$$

denkliğini elde ederiz. $ab(a+b) \not\equiv 0 \bmod 7$ denksizliğini de x^3 ile çarparsak,

$$0 \not\equiv ab(a+b)x^3 = (ax)(bx)(ax+bx) \equiv c(c+1) \bmod 7$$

elde ederiz. Demek ki,

$$c(c+1) \not\equiv 0 \bmod 7,$$
$$(c+1)^7 - c^7 - 1 \equiv 0 \bmod 7^7 \qquad (*)$$

sistemini çözmeliyiz. ❑

İkinci Adım: (*) Denkliğini sadeleştirme.

$(c+1)^7$ terimini açarak (*) denkliğini sadeleştirelim:

$$7c^6 + 21c^5 + 35c^4 + 35c^3 + 21c^2 + 7c \equiv 0 \bmod 7^7.$$

Her tarafı 7'ye bölerek,

$$c^6 + 3c^5 + 5c^4 + 5c^3 + 3c^2 + c \equiv 0 \bmod 7^6$$

elde ederiz. Ama c sayısı modülo 7^6 tersinirdir. Dolayısıyla bir adet c de sadeleşir:

$$c^5 + 3c^4 + 5c^3 + 5c^2 + 3c + 1 \equiv 0 \bmod 7^6.$$

Dikkat ederseniz, $c = -1$, bu denkliğin bir çözümü, hatta $c = -1$, sadece denkliğin değil,

$$c^5 + 3c^4 + 5c^3 + 5c^2 + 3c + 1 = 0$$

eşitliğinin de bir çözümü, ama bu çözüm

$$c(c+1) \not\equiv 0 \bmod 7$$

koşulu tarafından yasaklanmış. Gene de bu bilgiden yararlanabiliriz: -1 sayısı

$$X^5 + 3X^4 + 5X^3 + 5X^2 + 3X + 1$$

polinomununun bir kökü olduğundan $X+1$ polinomu, $X^5 + 3X^4 + 5X^3 + 5X^2 + 3X + 1$ polinomununun bir çarpanıdır:

$$\begin{array}{l|l}
X^5 + 3X^4 + 5X^3 + 5X^2 + 3X + 1 & X+1 \\
\hline
\underline{-\,X^5 + X^4} & X^4 + 2X^3 + 3X^2 + 2X + 1 \\
2X^4 + 5X^3 & \\
\underline{-\,2X^4 + 2X^3} & \\
3X^3 + 5X^2 & \\
\underline{-\,3X^3 + 3X^2} & \\
2X^2 + 3X & \\
\underline{-\,2X^2 + 2X} & \\
X + 1 & \\
\underline{-\,X + 1} & \\
0 &
\end{array}$$

Demek ki,

$$X^5 + 3X^4 + 5X^3 + 5X^2 + 3X + 1 = (X^4 + 2X^3 + 3X^2 + 2X + 1)(X+1)$$

Dolayısıyla

$$c^5 + 3c^4 + 5c^3 + 5c^2 + 3c + 1 = (c^4 + 2c^3 + 3c^2 + 2c + 1)(c+1),$$

yani,

$$c^4 + 2c^3 + 3c^2 + 2c + 1 \equiv 0 \bmod 7^6.$$

Ama,

$$c^4 + 2c^3 + 3c^2 + 2c + 1 = (c^2 + c + 1)^2.$$

Demek ki,

$$c^2 + c + 1 \equiv 0 \bmod 7^3 \qquad (**)$$

denkliğini çözmek gerekli ve aynı zamanda yeterli.

Üçüncü Adım. (**) Denkliğini çözmek.

Birinci Çözüm. Önce $c-1$'in modülo 7 ve 7^3 tersinir olduğunu gözlemleyelim. Nitekim öyle olmasaydı, 7, $c-1$'i bölerdi ve (**) denkliğinden dolayı

$$3 \equiv c^2 + c + 1 \equiv 0 \bmod 7$$

olurdu. Demek ki, $c \not\equiv 1 \bmod 7$ koşulunu sürekli aklımızda tutarak, (**) denkliğini $c-1$ ile çarpabiliriz:

$$c^3 - 1 = (c-1)(c^2 + c + 1) \equiv 0 \bmod 7^3,$$

yani

$$c \not\equiv 1 \bmod 7,$$
$$c^3 \equiv 1 \bmod 7^3$$

sistemini çözmemiz gerektiğini anlarız. Ama Euler teoremine göre, her 7'ye asal her x için,

$$x^{\varphi(7^3)} \equiv 1 \bmod 7^3,$$

ve

$$\varphi(7^3) = 7^3 - 7^2 = 343 - 49 = 294 = 98 \times 3.$$

Yani 7'ye asal her x için,

$$(x^{98})^3 \equiv 1 \bmod 7^3.$$

Şimdi, 7'ye asal herhangi bir x için, c'yi x^{98} alabiliriz, yeter ki $x^{98} \not\equiv 1 \bmod 7$ olsun. Fermat Teoremi'nden dolayı,

$$x^6 \equiv 1 \bmod 7.$$

Demek ki,

$$x^4 \equiv x^{6\times 14 + 4} \equiv x^{98} \not\equiv 1 \bmod 7$$

olmalı. Eğer $x = 2$ alırsak,

$$x^4 = 2^4 = 16 \equiv 2 \not\equiv 1 \bmod 7$$

olur ve sorun kalmaz. Demek ki, $c = 2^{98}$ sayısı (**) ve (*) sistemlerinin bir çözümüdür.

Sonuç olarak $a = 2^{98}$, $b = 1$ sorunun yanıtıdır.

Modülo $7^3 = 343$ çalıştığımız için 2^{98} çözümünü daha da küçültebiliriz:

$2^{10} = 1024 = 3\cdot 7^3 - 5 \equiv -5 \bmod 7^3$,

$2^{20} \equiv 25 \bmod 7^3$,

$2^{40} \equiv 625 \equiv -61 \bmod 7^3$,

$2^{80} \equiv 61^2 = 3721 \equiv -52 \bmod 7^3$,

$2^{90} \equiv 2^{80}2^{10} \equiv (-52)(-5) = 260 \equiv -83 \bmod 7^3$,

$2^8 = 256 \equiv -87 \bmod 7^3$,

$2^{98} \equiv 2^{90}2^8 \equiv (-83)(-87) = 7221 \equiv 18 \bmod 7^3$;

Demek ki $a = 18$, $b = 1$ alabiliriz.

Eğer x için 2 yerine başka bir sayı alsaydık bir başka çözüm bulabilirdik. Aşağıda bir başka yöntemle bir başka çözüm bulacağız.

Ama bunu daha şimdiden bulabiliriz: Eğer c,

$$c \not\equiv 1 \bmod 7,$$
$$c^3 \equiv 1 \bmod 7^3$$

sistemininin bir çözümüyse, c^2 de aynı sistemin bir çözümüdür. Dolayısıyla $a = 18^2 = 324$ ve $b = 1$ de problemin bir çözümüdür.

İkinci Çözüm. $u, v, w \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ olmak üzere

$$c = u + 7v + 7^2w$$

yazalım ve c'nin,

$$c^2 + c + 1 \equiv 0 \bmod 7^3 \qquad (**)$$

denkleminin çözümü olması için u, v ve w'yi bulalım.

Önce u'yu bulalım. Bunun için modülo 7 çalışmak yeterli:

$$u^2 + u + 1 \equiv c^2 + c + 1 \equiv 0 \bmod 7.$$

Bu denkliği sağlayan iki tane u var:

$$u = 2 \text{ ve } u = 4.$$

Bunlardan birini seçelim. Diyelim $u = 2$'yi seçtik. Demek ki,

$$c = 2 + 7v + 7^2w.$$

Şimdi v'yi bulalım. v'yi bulmak için modülo 7^2 çalışmak yeterli:

$$0 \equiv c^2 + c + 1 \equiv (2 + 7v)^2 + (2 + 7v) + 1$$
$$= 4 + 28v + 2 + 7v + 1 = 7 + 35v \bmod 7^2.$$

Sadeleştirerek,

$$1 + 5v \equiv 0 \bmod 7$$

buluruz. Buradan da kolayca $v = 4$ çıkar. Demek ki,

$$c = 2 + 7v + 7^2w = 2 + 7\cdot 4 + 7^2w = 30 + 7^2w.$$

Son olarak w sayısını bulalım:

$$0 \equiv c^2 + c + 1$$
$$\equiv (30 + 7^2w)^2 + (30 + 7^2w) + 1$$
$$\equiv 30^2 + 60w7^2 + 30 + 7^2w + 1$$
$$= 931 + 61w7^2 \bmod 7^3,$$

yani

$$931 + 61w7^2 \equiv 0 \bmod 7^3,$$

yani

$$7^2\cdot 19 + 33w7^2 \equiv 0 \bmod 7^3.$$

Sadeleştirerek,

$$19 + 33w \equiv 0 \bmod 7,$$

yani

$$5 + 5w \equiv 0 \bmod 7,$$

yani $w = 6$ bulunur. Demek ki,

$$c = 30 + 7^2w = 30 + 7^26 = 324.$$

Eğer u için 2 yerine 4 alsaydık, $v = 2$ ve $w = 0$ bulurduk, yani daha önce bulduğumuz,

$$c = u + 7v + 7^2w = c = 4 + 7\cdot 2 + 7^20 = 18$$

çözümünü bulurduk.

Tartışma. $0 \le c < 7^3$ eşitsizliklerini sağlayan en fazla 2 çözüm vardır (yukarda bulduğumuz 18 ve 324). Bunu şöyle görebiliriz:

$$c^2 + c + 1 \equiv 0 \bmod 7^3$$

ise, 4 modülo 7^3 tersinir olduğundan,

$$(c + 1/2)^2 + 3/4 = c^2 + c + 1 \equiv 0 \bmod 7^3$$

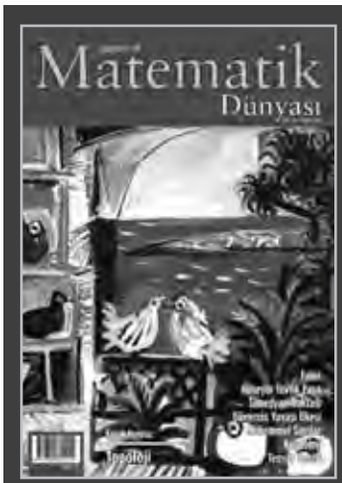
ve

$$(c + 1/2)^2 \equiv -3/4 \bmod 7^3$$

olur. Eğer d, $-3/4$ sayısının kareköküyse,

$$c = 1/2 + d$$

olmalı. Ama modülo 7^3, bir sayının en fazla iki karekökü vardır. (Neden?)



çıktı

Matematik Dünyası

2009 I-II, Sayı: 80

Topoloji Dosyası

Bir Noktada Süreklilik ve Komşuluk / Süreklilik ve Açık Kümeler / Topolojik Uzay / Topolojik Uzayda Diziler ve Limitleri / Topolojik Uzaylarda Sürekli Fonksiyonlar / Topoloji Üretmek / İndirgenmiş Topoloji / Çarpım Topolojisi / Topolojik Eşleşmeler (Homeomorfizmalar) / Kapalı Kümeler ve Kapanış / Bağlantılılık / Ortaya Karışık Topoloji Alıştırmaları

Hepimizin Ustası Leonhard Euler / Osmanlı Dönemi Bilim Tarihinden Bir Kesit Hüseyin Tevfik Paşa / Eğitim Anlayışı ve Üniversite / Öklid Geometrisi / Güvercin Yuvası İlkesi / Mükemmel Sayılar / Parçalanış Sayısı / Kriptoloji ve Güvenli Fonksiyonel Hesaplamalar / Adlandırılmış Ağaç Sayısı / Tensör Cebiri

Tel: 0.212.311 54 23 ● e-posta: mdmath.bilgi.edu.tr ● web: www.matematikdunyasi.org

Şlem konuşmaları (devam...)

Aşağıdaki deklarasyonu inceleyelim.

♠R97	G	K
♥A98	1NT	4♣*
♦AV10	4♠*	5♣*
♣RD98	5♠*	6NT
K / B D / G	P	P
♠AD10		
♥RV86		
♦R94		
♣AV6		

*4♣: Gerber As sorusudur. Sanzatu açışına cevapçısı tarafından kullanılır ve açıcıdan sadece elindeki asların sayısı sorulur. Cevaplar aşağıdaki gibidir.

1NT *4♣ (Elinde 4 As üzerinden kaç tane Asın var?)
4♦... 0-4 (Elimde ya hiç As yok ya da 4 tane var demektir.)
4♥..... 1 (Elimde 1 tane As var.)
4♠..... 2 (Elimde 2 tane As var.)
4NT... 3 (Elimde 3 tane As var.)
*4♠ : İki Asım var.
*5♣: Rua sorusudur. Cevapları Gerber As sorusunda olduğu gibidir.
Örnek: 5♣ ile Rua sorulduğunda:
5♦ : 0 (Hiç Rua yok.)
5♥ : 1 (Bir tane Rua var.)
5♠ : 2 (İki tane Rua var.)
5NT : 3 (Üç tane Rua var, demektir.)
*5♠ : 2 tane Rua
6NT: Kontratın ilanı.

EL NO: 105

Briç bir yoğunlaşma (konsantrasyon) oyunudur.

♠DV862	G	K
♥R107	1NT	2♥
♦A86	2♠	3NT
♣83	4♠	p
K / B D / G		
♠A1094		
♥D865		
♦D9		
♣AR9		

Batı Trefl dam atak etti, bir Karo bir Pik kaybımız var; 2 Kör kaybetmemek için nasıl oynamalıyız?

Yanıt: Bütün problem Kör Vale. Batı'da bulursak problem yok ya da Kör as sağda ya da solda iki parça ise yine yaparız. Ama nerede?

Oyunun daha garantili oynanış biçimi ise eliminasyon tekniğidir. Trefl elden alıp, Karo As ve Karo oynarız. Alan taraf bir Karo daha oynarsa çakarız ve Trefl oynayıp üçüncüsüne yerden çaktıktan sonra Pik As-Pik oynarız ve rakipler ya el çaka-yer çaka gelir ya da Kör'e onlar girer. Pik Rua Batı'da üçlü ise Pik oynayacağı için Kör'ü bulmak için tercihteyiz. Pik Rua Batı'da ikili olup da Kör oynadığında, Kör As-Vale ve 9'lu Doğu'da ise batarız.

Tüm dağılım

	♠DV862 ♥R107 ♦A86 ♣83	
♠R3 ♥A3 ♦V1072 ♣DV742	K / B D / G	♠76 ♥V942 ♦R543 ♣1065
	♠A1094 ♥D865 ♦D9 ♣AR9	

EL NO: 106

♠A108	G	K
♥R9874	1♥	3♦(1)
♦732	4♣	4♥
♣RD	p	
K / B D / G		
♠RV6		
♥ADV1065		
♦R654		
♣----		

1) Bergen

Batı Kör 3'lü atak eder. Doğu uyar üç Karo ve bir Pik kaybımız var. Nasıl oynamalıyız?

Yanıt: Kontratımızı her dağılıma karşı garantilemenin yolu, yerden Kör rua girip elden dam-vale-10 birini atmak. Trefl oynayıp büyük çakarız.

Tekrar kozla yere gidip bir Trefl daha çakarız ve elden küçük Karo oynarız. Batı alırsa el açarız, Doğu alıp tekrar Karo oynarsa bırakırız. Ya elden bir Karo sağlarız, ya da rakip Pik oynadığında empası bulmamızı sağlar.

Tüm dağılım

	♠A108 ♥R9874 ♦732 ♣RD	
♠5432 ♥3 ♦AV108 ♣AV108	K / B D / G	♠D97 ♥2 ♦D9 ♣9765432
	♠RV6 ♥ADV1065 ♦R654 ♣----	

Türkiye Kulüplerarası Briç Şampiyonası sonuçlandı.

Finaller 31 Temmuz-5 Ağustos tarihleri arasında 32 takımın katılımıyla Eskişehir Anemon Otel'de yapıldı.

1) Majör Boğaziçi Briç Spor Kulübü 2) Galatasaray Spor Kulübü
3) Ankara Üniversitesi Spor Kulübü 4) Fethiye Belediye Spor



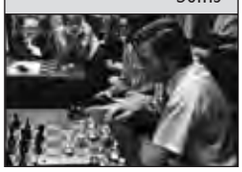
Türkiye'nin En Genç Büyükustası

Büyükusta (GM) olmak için gerekli normları daha önce tamamlayan genç ustamız Kıvanç Haznedaroğlu, İzmir Uluslararası Satranç Turnuvası'nda Büyükustalık için gerekli olan 2500 ELO'ya ulaştı. Böylece, 1981 doğumlu Kıvanç Haznedaroğlu, Türkiye'nin en genç Büyükustası da oldu. Ancak, genç oyuncumuzun da belirttiği gibi bu unvanı uzun süre taşıyamayacak. Geriden hızlı ve emin adımlarla Emre Can, Mustafa Yılmaz ve Burak Fırat gibi daha genç oyuncularımız geliyor.

Ayın 'söz'ü

"Piyonlar özgür doğarlar ama zincirler altında yaşarlar"

Soltis



Mavikale Yayın Hayatına Başladı

Türkiye Satranç Federasyonu'nun üç ayda bir çıkarılması planlanan Mavikale adlı dergisi yayın hayatına başladı. Derginin ilk sayısını, http://tsf.org.tr/images/stories/2009_2010/Mavikale/MaviKale01.pdf adresinden ücretsiz olarak indirebilirsiniz. Dopdolu bir içerikle yayın hayatına başlayan derginin ilk sayısında, satranç dünyasından haberlere, her seviyeden satranç oyuncularına yönelik teorik bilgilere, satranç tarihinden kesitlere ve nice ilgi çekici konuya yer verilmiş.

Derginin bu sayısında yer alan yazılardan bazılarının başlıkları şöyle:

- Satranç ve Matematik
- Satrancın Soyut Yüzü, Psikolojik Hatalar
- Kale kullanma tekniği
- Unutulmaz oyunlar
- 2009 Türkiye şampiyonu Mustafa Yılmaz'la röportaj
- İki şehrin ve iki kızın dünyası
- Temel Bilgiler : Öğrenmek güzeldir, satranç da...



Demir Büyüközkaya 'yı Kaybettik



Kısa bir süre önce kaybettiğimiz Kahraman Olgaç'tan sonra, Türk Satrancı bir büyüğünü daha yitirdi. Hocaların hocası Büyüközkaya, 15 Ağustos 2009 tarihinde vefat etti.

Birçok kere Türk Milli Takımı'nda ülkemizi temsil eden Büyüközkaya, 1984 Selanik ve 2000 İstanbul Satranç Olimpiyatları'nda da A Milli Takım kaptanlığını yapmıştı.

Büyüközkaya, Demir - Kovacevic, Vlatko 3. Balkan Şampiyonası, 11/04/1971

1.d4 Af6 2.c4 e6 3.Ac3 Fb4 4.Af3 d5 5.e3 O-O 6.Fd3 Ac6 7.O-O a6 8.Fd2 dxc4 9.Fxc4 Fd6 10.Ve2 h6 11.a3 Ke8 12.Kfd1 e5 13.dxe5 Axe5 14.Axe5 Fxe5 15.Fe1 Fd6 16.f3 Ve7 17.Ff2 c6 18.Kac1 Vc7 19.g3 h5 20.Kd4 Fe5 21.Kd2 Fh3 22.Ve1 Kad8 23.Ff1 Fxf1 24.Şxf1 Va5 25.e4 h4 26.Şg2 hxg3 27.hxg3 Kxd2 28.Vxd2 Kd8 29.Ve2 Ke8 30.Vc4 g5 31.Vb3 g4 32.Fb6 gxf3+ 33.Şf1 Fxc3 34.Fxa5 Fxa5 35.Vxf3 Axe4 36.Vg4+ Şf8 37.Kc2 Ke6 38.Ke2 f5 39.Kxe4 fxg4 40.Kxe6 Fd2 41.b3 1-0

Soru 1 (Siyah oynar, kazanır)

Chunt-Podgaets (Leningrad,1974)



1. ... Ah4+ 2. gxh4 Axf4 3. Axf4 Vxc3 kazanır

Soru 2 (Beyaz oynar, kazanır)

Pytel-Fabian (Poland, 1971)



1. Af4 Vh4 2.Vg6 Şf8 3. Ade6 Fxe6 4. Axe6#

Soru 3 (Beyaz oynar, kazanır)

Kubbel (1922)



1. c4 Şc5 2. Şb7 a1V 3. Fe7#

"Ender Helvacıoğlu ağlayarak ikna oldu" yalanı

Adnan Hoca'nın müridi Oktar Babuna, Habertürk'teki program sırasında "Ender Helvacıoğlu 1987 yılında bizimle tartışırken ağlayarak ikna oldu" türünden bir söz sarf etti. Programda bunu yalanladım. Aynı yalanı internet ortamında da yaymaya devam ettikleri için kısaca yanıt vermek gerekli oldu.

1) Üniversiteden bir arkadaşımın Adnan Hocacılardan etkilenen bir arkadaşı vardı. Arkadaşımla da tanışmak ve tartışmak istemişler. Arkadaşım tartışmaya benim de gelmemi rica etti. Kabul ettim. İki kişiyle buluştuk ve Kadıköy-Bostancı yakınlarında bir eve gittik (1987 yılı olabilir). Son derece lüks bir evdi ve 10-15 kişilik kızlı-erkekli bir genç grubu vardı. Burada uzun uzun Evrim Kuramı ve bilim tartışıldı. Belli bir aşamada, tartışmanın fazla bir faydasının kalmadığını düşünerek evden ayrıldım. "Ağlayarak ikna olduğum" tamamen yalandır ve uydurmadır.

2) Ne benim ne de arkadaşımın o zamanki Türkiye Komünist Partisi ile bir ilişkisi vardır (Bu tür yalanlar da atıyorlar). Olsa söylerim, utanılacak bir şey değil.

3) 1984 yılından beri yayıncılık yapıyorum. Çizgisi son derece net yayın organlarında çalıştım ve yönetici görevler üstlendim (Yeni Olgu, Gökyüzü, Saçak, 2000'e Doğru, Teori, Aydınlık vb). 10 yıl Bilim ve Ütopya dergisinin, 6 yıldır da Bilim ve Gelecek dergisinin genel yayın yönetmenliğini yaptım/yapıyorum. 1986-88 yıllarında Gökyüzü adlı devrimci bir gençlik dergisinin yayın yönetmenliği, Saçak adlı sosyalist çizgideki teorik bir derginin yayın kurulu üyeliği ve yazıişleri müdürlüğü, 2000'e Doğru adlı haftalık haber dergisinin yayın koordinatörlüğü görevlerini yapıyordum.

Bütün bu dergilerde ve diğer bazı yayın organlarında yüzlerce makalem ve incelemem yayınlandı. Sayısız toplantı, konferans, panel ve TV programına katıldım ve görüşlerimi açıkladım. Çok genç yaşlarımdan 2003 yılına kadar Türkiye İşçi Köylü Partisi, Devrimci Gençlik Birliği, Sosyalist Parti ve İşçi Partisi saflarında örgütlü olarak devrimci mücadeleye katıldım ve bu kurumlarda yönetici görevler üstlendim.

Kısacası, yaşamımın her aşamasında ve bugün, ideolojik, politik, bilimsel alanlarda çizgisi, fikirleri ve tutumu net olan ve herkes tarafından bilinen bir insanım. 16 yıldır Türkiye'nin çizgisi en net bilim dergisini çıkaran bir kişi olarak, safsatalar karşısında "ağlayarak ikna olduğum" yalanına güler geçerim.

Ender Helvacıoğlu
Bilim ve Gelecek Dergisi Genel Yayın Yönetmeni

Çocuk İstismarını ve İhmalini Önleme Kongresi - 27-30 Eylül 2009

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Cebeci Hastanesi 50. Yıl Amfisi / ANKARA



İstismar Olgularının Tanı Güçlükleri
Özlem Teksen (Hacettepe Üniv.Tıp Fak.), Sevtap VELİPAŞAOĞLU (Akdeniz Üniv.Tıp Fak.), Elvan İŞERİ (Gazi Üniv.Tıp Fak.),

Cinsel İstismar ve Adli Görüşme
Resmiye ORAL (Iowa Üniv.Tıp Fak.)

Cinsel İstismar Olgularında Muayene ve Örnek Almanın Yasal Sınırları
Figen ŞAHİN (Gazi Üniv.Tıp Fak.), Mehmet Akif İNANICI (Marmara Üniv.Tıp Fak.), Cengiz KÖKSAL (Ankara Cumhuriyet Başsavcılığı)

Bildirim Sürecinin Adli Boyutunda Yaşanan Güçlükler
Gürol CANTÜRK (Ankara Üniv.Tıp Fak.), İbrahim SARI (Ankara Emniyet Müdürlüğü, Çocuk Şubesi), Hatice KAYNAK (Ankara Barosu), Murat AYDIN (Karşıyaka Ağır Ceza Mahkemesi)

İstismar Bildiriminde Yaşanan Güçlükler
Berna ARDA (Ankara Üniv.Tıp Fak.), Ayşe AVCI (Çukurova Üniv.Tıp Fak.), Betül ULUKOL (Ankara Üniv.Tıp Fak.), Hilal ÖZCEBE (Hacettepe Üniv.Tıp Fak.)

İstismarın Ruhsal Etkileri ve Ceza Hukuku
Murat AYDIN (Adalet Bakanlığı, İzmir Adliyesi), Runa İdil USLU (Ankara Üniv.Tıp Fak.), Ayten ERDOĞAN, (Zonguldak Karaelmas Üniv.Tıp Fak.)

İstismara Uğrayan Çocuğun İzlemi ve Korunması
Sevil ATAUZ (Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Hizmetler Yüksek Okulu), Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu

Olgu İzlem Deneyimleri
Ayşegül YOLGA TAHİROĞLU (Çukurova Üniv.Tıp Fak.), Özlem GENCER KIDAK (Dokuz Eylül Üniv.Tıp Fak.), Fatih YAĞMUR (Erciyes Üniv.Tıp Fak.), Mehmet Akif İNANICI (Marmara Üniv.Tıp Fak.), Ülkü TIRAŞ (Sağlık Bakanlığı, Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi)

Toplumsal Duyarlılığın Artırılması
Bülent ÇAPLI (Ankara Üniversitesi, İletişim Fak.), Seda YILMAZ İNAL (Anne Çocuk Eğitim Vakfı), Orhan DERMAN (Hacettepe Üniv.Tıp Fak.), Ayten UYSAL (Anadolu Üniversitesi, Engelliler Araştırma Enstitüsü)

Çocuk Haklarının Savunuculuğu
Filiz ANIK (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı), Esin KOMAN (Gündem: Çocuk Derneği), Adem ARKADAŞ (Uluslararası Çocuk Merkezi)

Çocuk İstismarını Önlemeye Yönelik Eylem Birliği
Sağlık Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Adalet Bakanlığı, Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu, Ankara Barosu, UNICEF, Ankara Çocuk Platformu, İstanbul Çocuk Platformu, ÖZGEDER, Yeniden Sağlık ve Eğitim Derneği ve Çocuk Koruma Birimleri/Merkezleri temsilcileri

Sarsılmış Bebek Sendromu Çalışma Grubunun Araştırma Sonuçları ve Çok Merkezli Prospektif Sarsılmış Bebek Sendromu Çalışma Grubu Eğitimi

Kurs (27 Eylül 2009)

Cinsel İstismara Uğramış Çocuklarla Adli Görüşme Teknikleri
Kurs Yöneticisi: Resmiye ORAL (Iowa Üniv.Tıp Fak.)
Kurs Merkezi: Ankara Üniv.Tıp Fak., Cebeci Hastanesi, 50. Yıl Amfisi

http://cbgd.org/kongre2009/

Evrim Çalışkanları

Evrim Çalışkanları, www.evrimianlamak.org adresinden yayınladıkları çalışmalarıyla adını duyurdu. Ekip, evrim konusunu Türkiye'de popülerleştirmek, anlaşılmasını sağlamak ve evrim konusunda yanlış bilgilenmelerin önüne geçebilmek amacıyla, Kaliforniya Berkeley Üniversitesi'ne ait "Understanding Evolution" isimli internet sitesinin Türkçe'ye çevrilmesi projesini hayata geçirdi. Site ekibin kendi tanımlamasıyla "evrim kuramını bilimsel bir kaynaktan öğrenmek isteyen her yaştan okuyucu için Evrim Çalışkanları tarafından Türkçe'ye kazandırılan anlaşılır ve kapsamlı bir evrim elkitabıdır". Temmuz 2006 gibi ortaya atılan proje, Eylül ayında gönüllü bir ekibin kurulmasıyla hayata geçirilmeye başlandı.

Ekipte; Evrim Çalışma Grubu'nun ve Üniversite Konseyleri'nin pek çok üyesi ve bunların dışında çoğunluğu Türkiye'de olmak üzere, dünyanın dört bir yanındaki, Çin'deki, ABD'deki, çeşitli Avrupa ülkelerindeki (örneğin İsviçre, İngiltere, Almanya) üniversitelerden Türkiyeli öğrenciler ve akademisyenler bulunuyor. Projeye katkı koyan 100'ün üzerinde gönüllünün yanı sıra www.evrimianlamak.org sitesinin e-posta grubuna kayıtlı 1000'e yakın insan ve Facebook'ta 2000'e yakın hayran kitlesi olan bir ekip Evrim Çalışkanları.

İşler nasıl yürüyor?

Sitenin başlangıçta listelenmiş bütün sayfaları çeviri gönüllülerine dağıtılıyor. Yapılan çeviriler ciddi bir editörlük sürecinden geçtikten sonra siteye yükleniyor. Bu nedenle şu anda sitenin çoğu çevrilmiş durumda olmasına rağmen yarısından azı yayında. Diğer yazılar ise yeni oluşturulan bir "denetleme" ekibi ile düzenlenip yayına hazır hale getiriliyor. Sonra bu metinler siteye yüklenmek üzere "Wiki" adını verdikleri bir ekibe gönderiliyor. Wiki ekibi denmesinin sebebi de, sitede "Wikipedia" gibi sitelerin kullandığı "wiki" altyapısını kullanmaları. Kısacası ekipte her işin gönüllüsü



var. "www.evrimianlamak.org" tek bir "webmaster"ı olan ve bütün işi bir iki kişinin yürüttüğü klasik web sitesi yapısı değil, aksine çok kullanıcılı bir ortamda bir sürü insanın yeni sayfalar oluşturabildiği ve birbirlerinin yüklediği sayfaları da değiştirip o sayfalara eklemeler yapabildiği standart bir ortam üzerinden işliyor.

Son derece kolektif yürütülen bu çalışmada ortak bir dili yakalayabilmek için de oldukça çaba harcamak gerekiyor. Evrim Çalışkanları bu sorunu, başlangıçta işleri organize etmeye gönüllü çekirdek ekibin gelen ilk çevirileri denetlemesinden sonra nasıl bir dil yakalamak gerektiğine karar vererek aşıyor. Bunun yanında, Türkçe karşılık bulmakta zorlanılan bilimsel kavramlar listeleniyor ve bir sözlükçe oluşturuluyor. Sözlükçenin oluşturulmasıyla işin en zor kısmı başarıyla atlatılmış oluyor.

Sadece çeviri mi?

Her ne kadar bir araya geliş amacı "Evrimi Anlamak"ın Türkçeye kazandırılması olsa da Evrim Çalışkanları'nın ufku bununla sınırlı kalmamış. Evrim Çalışkanları'nın www.evrimianlamak.org sitesinin yanı sıra bir de resmi web günlükleri olan blogları var: www.evrimcaliskanlari.org /blog. Oradan da çeviri olmayan, yani kendilerine ait yazıları yayınlıyorlar. Evrim Çalışkanları ileride daha kapsamlı özgün yazıları da siteye koymak istiyor. Bunun yanı sıra sitede, bir de ana amacı yeni yüklenen bölümlerden insanları haberdar etmek olan "Evrim Çalışkanları Gazetesi" var. Okumak dışında gazetenin çıktısını alıp dağıtılmasını sağlamak da Evrim Çalışkanları'nın deyimiyle onları "tahmin edemeyeceğiniz kadar mutlu edebilir". Site ve blog dışında Evrim Çalışkanları gönüllüleri örneğin 23-24 Mayıs 2009 tarihlerinde İstanbul'da düzenlenen "2. Evrim, Bilim ve Eğitim Sempozyumu"nun gerçekleştirilmesine de katkıda bulunmuş. Ekibin gelecek projeleri arasında, "okullarda tanıtım" da var. Bu projeyle ilköğretim ve liselerde siteyi tanıtmak ve öğretmenlerle iletişime geçmek amaçlanıyor.

Evrim Çalışkanları'nın çağrısı

Evrim Çalışkanları, gönüllü olarak katkıda bulunacak daha pek çok insana ihtiyaç duyuyor: Çeviri konusunda deneyimli ve çalışmalara katkı koymak isteyenler, web sitesi kodlamaktan anlayanlar, kendi okullarında Evrim Çalışkanları'nı tanıtmak isteyecek gönüllü öğrenciler, öğretmenler, yazdıkları ya da yazacakları yazılarla katkıda bulunmak isteyenler... Burada bahsedilmemiş konularda da, "ben sizin için şunu yapabilirim" diyen herkes evrimcaliskanlari@evrimianlamak.org adresinden Evrim Çalışkanları'yla bağlantıya geçebilir.



Fosil nedir? Nasıl tanınır? Nasıl yaşlandırılır?

Bu konudaki yazıyı kaçıncı defadır yazıyorum? Hiç saymadım ama kanımca yirmiyi geçmiştir. Aynı konuyu defalarca neden yazıyorum? Birinci sebep bilmeyenlere, öğrenmek isteyenlere anlatmak, diğeri ise paleontoloji yani fosilbilim konusunda hiçbir bilgisi olmadan topluma TV'lerde fosili anlatanlara ve bu konuda reyting hesabı yapanlara. İkinci grubun, ben ne kadar yazarsam yazayım bu konuyu bilme ve öğrenmeyi isteme şansı yok ama bir de arada kalmış olanlar var ki, acaba TV'dekiler de doğru söylüyor olabilir mi diye sorup da gerçek bilgi sahibi olmak isteyenler.

Fosil, gezegenimizin yaşam tarihi içinde binlerce, milyonlarca ve hatta milyarlarca yıl önce yaşamış, bazıları -ki bunlar çoğunlukta olanlardır- yaşam süreleri belli zaman aralığında olan ya da milyonlarca yıl süren süreç içinde değişmeden günümüze kadar gelmiş canlıların taşlaşmış biçimlerine denir. Bunlar taşların içinde yüzlerce mikro canlının fosili olabildiği gibi, bir ağacın yaprağından tutun, gövdesine, bir dinozorun dişinden tutun, bir insan (Homo) cinsinin çenesine, kafatasına ya da bir uyluk kemiğine kadar her şeyin, kısaca canlının en iyi fosilleşebileceği yerler olabilir. Nasıl bir yemeğin pişebilmesi için bazı koşulların olması gerekiyorsa, ölen bir canlının fosilleşebilmesi için de bazı koşulların olması gerekir. Bu yemek için 15 dakika ya da saatler olabilir, ama bu süreç bir canlı öldükten sonra fosilleşebilmesi için milyonlarca yıldır.

Fosil oluştu. E ee sonra ne olacak diye soru sorulur. İşte bundan sonrası bilime aittir. Bu bilimin adı da paleontolojidir. Diğer adıyla fosillerin bilim veya eski varlıkların bilimidir.

Fosilin bulunmasından tutun da onun tanınmasına ve hangi jeolojik dönemde ve nasıl bir ortamda denizde mi kara da mı havada mı yaşayan bir canlıya ait olduğunu bilen ve bu konuda çalışan kişiler de paleontologlardır. Paleontoloji bilimi bilimler tarihi içinde en eski bilimdir. Bu tarihsel süreç içinde bu bilimin günümüzde geldiği nokta inanılmazdır. Yeni keşifler, yaşlandırma yöntemleri, dünya gezegeninin canlılarının evrimi konusunda bizlere yepyeni bilgiler sunmuştur.

Fosil nasıl tanınır? Her ölen canlı fosilleşip fosil olur mu? gibi sorulara cevap verilebilir.

Elinizde garip bir şeye benzeyen bir taş var. Düşünüyorsunuz. Bu bir canlıya ait fosil olabilir mi? Eğer bu konuda hiç bilginiz yoksa ve bunu da şiddetle öğrenmek istiyorsanız ne yaparsanız? Herhalde kalkıp da herhangi birisine sormazsınız, konunun uzmanını ararsınız. Bu olayı başka şu şekilde sorgulayabiliriz. Başınız ağrıyordur nasıl bir doktor ararsınız? Herhalde ürologa ya da kalp cerrahına gitmezsiniz. Konunun uzmanı olan beyin ile ilgili bir doktoru tercih edersiniz. Bilimde de öyledir. Fosili buldunuz bunun hakkında kim bilgi verebilir? İlk önce bir paleontoloğa başvurursunuz. O size şunu diyecektir: Bu fosil benim çalışmalarımın dışında, siz en iyisi "konunun uzmanı olan şu kişiye" gidin. O zaman yapacağınız iş o fosil hakkında çok daha ayrıntılı bilgi edinmek istiyorsanız, fosil hangi tipse örneğin bir memeli hayvan dişiyse, o zaman hangi memeli hayvan olduğunu bilecek çok daha özel çalışan bilim insanarına danışırsınız.

Fosillere nasıl yaş verilir? Son yıllarda gelişen teknoloji fosilleri bağıl yaş vermeden kurtarmıştır. Radyometrik tarihlendirmeler bu konuda son derece hassas sayısal yaşlar verebilmektedir. Fosillerin yaşı yaşları zaten bellidir. Bu yıllar önce oluşturulan jeolojik zaman çizelgesine göre yapılır. Yeni yaş verileri geldikçe bu çizelgeye fosillerin karşısına işlenmektedir. Konu hakkında bilgisi olanlar bu çizelgeyi kullanıp fosillerin yaşlarını öğrenebilirler.

Prof. Dr. Mehmet Sakınç
İTÜ Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü

Sansürsüz programında yanlış anlama mı, çarpıtma mı?

Ender Helvacıoğlu, Ergi Deniz Özsoy ve Hasan Aydın'ın katıldığı Sansürsüz programı bence oldukca güzel gitti. Ancak bir noktada, düzeltmeyi gerekli gördüğüm bir yanlış anlaşılma oldu. Ya da yanlış aktarma, kasten çarpıtma, işine gelmeme vs. her neyse..

Bir izleyiciden protein katlanması ile ilgili bir mesaj geldi. Yiğit Bulut bu mesajı, "ama İTÜ'den bir meslektaşınız sizinle aynı düşünmüyor" diyerek, Ergi Deniz Özsoy'u sıkıştırmak için kullandı. Mesajı ben yazmıştım.

Soru sormamış, ihtimaller tartışmasıyla ilgili orotein katlanmasını örnek vermiştim ve sonsuz denebilecek sayıdaki ihtimaller içinden uygun olanın, uygun şartlarda nanosaniyelerde bile gerçekleşebileceğini söylemiştim. Vurguladığım şey, uygun koşulların olusmasıydı tabi ki, doğa dışı bir müdahale değil.

Ama tabi Yiğit Bulut bunu alıp "buyrun bakalım sizin meslektaşınız böyle soruyor" diye söyleyince Ergi Hoca da haliyle savunmaya geçti tartışmanın hızıyla. Ergi Hoca soruya farklı şekilde cevap verdi ama sonuçta *Harun Yahya Safsatası ve Evrim Gerçeği* kitabının yazarlarından birisi olan ben, Adnan Hoca'nın en büyük hayranlarından biri oluverdim. İsmimi okusunlar diye bekledim, ki Ender Bey saçmalığı anlasın ama nafile.

Sonra tabi ne telefonla bağlanabildim, ne de büyük harflerle yazdığım 20'den fazla düzeltme mesajını da, adımı belirtmesi konusundaki uyarılarımı da okumadı Yiğit Bulut. Görmediğini düşünmüyorum, işine gelmediğini düsünüyorum. Benim için bu, bu tür ortamlarda nasıl eşitsiz koşullarda tartışmak zorunda olduğumuzun bir göstergesi oldu.

Paylasmak istedim, programdaki katılımcılara çabaları ve başarılarından dolayı çok teşekkür ederim.

Deniz Şahin / İTÜ Moleküler Biyoloji ve Genetik Mühendisliği Bölümü

MANTIK, MATEMATİK ve FELSEFE VII. ULUSAL SEMPOZYUMU
Toplum, Bilim, Teknoloji ve Etik Değerler
08-11 EYLÜL 2009 / FOÇA-İZMİR
PROGRAM

08.EYLÜL.2009 SALI

Açılış Konuşması
Prof.Dr. Ahmet ÖZOK (İstanbul Kültür Üniv.)

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Çetin BOLCAL

Teknolojide Görünen İnsan
Prof.Dr.Ahmet İNAM (ODTÜ)

Dinsel Etik, Bilimsel Etik
Prof.Dr.Esat Rennan PEKÜNLÜ (Ege Üniv.)

Biyoteknolojinin Sunduğu Olanaklar, Etik Kutuplaşmalar ve Gelecek
Prof.Dr.Hayriye ERBAŞ (Ankara Üniv.)

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Ahmet İNAM

Ahlaki Çoklukta Doğru Eylem Tabiatını Araştırmak
Prof.Dr.Gönül BALKIR (Kocaeli Üniv.)

İnanç, Bilim ve Eğitim
Prof.Dr.Timur KARAÇAY (Başkent Üniv.)

Etik Değerlerin Kaynağı Bağlamında Tanrı-Ahlak İlişkisi ve 'Teistik Subjektivizm' Sorunu
Yard.Doç.Dr.Ferhat AKDEMİR (Sinop Üniv.)

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Hayriye ERBAŞ

Klasik ve Modern Dönemlerde Bilgi/İktidar İlişkisi
Prof.Dr.Veli URHAN (Gazi Üniv.)

Modern Toplumlarda Etik Değerlere Sistem Yaklaşımı
Yard.Doç.Dr.Yunus YOLDAŞ (Çanakkale 18 Mart Üniv.), Öğr.Gör. Özlem Becerik YOLDAŞ (Çanakkale 18Mart Üniv.)

Bilim Tarihi Ne Söyler?
Doç.Dr.Hüseyin Gazi TOPDEMİR (Ankara Üniv.)

Bir İnsan Araştırması Olarak Etik
Şener AKSU (Kocaeli Üniv.)

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Gönül BALKIR

Matematik ve Korku
Doç.Dr.Ünal UFUKTEPE (İzmir Ekonomi Üniv.)

Mühendislik Disiplininde Etik Değerler
Yard.Doç.Dr.Özlem ÜNVERDİ (Yıldız Teknik Üniv.), Aydın ÜNVERDİ

Postmodern Toplumda Etik Değerler: Aşınma mı Yeni Bir Anlayış mı?
Araş.Gör. İbrahim YÜCEDAĞ (Mardin Artuklu Üniv.)

09.EYLÜL.2009 ÇARŞAMBA

Oturum Başkanı: Prof.Dr. Timur KARAÇAY

İnancın Saydamlığı ve Kurumsal Değer Yargıları
Araş.Gör.Dr.Süleyman AYDIN (İnönü Üniv.), Araş.Gör. Aysun ÇETİN (Hacettepe Üniv.)

Akademik Bağnazlık, Doğruluk Sevgisi ve Sağlık
Yard.Doç.Dr.Zekeriya ÇALIŞKAN (İnönü Üniv.)

Türkiye'de Bilim Sahteciliği
Dr.Tansu KÜÇÜKÖNCÜ

Ahlaki Salınmışlık: Din Felsefesi mi, Din Fenomenolojisi mi?
Yard.Doç.Dr.Hamdi ONAY (İnönü Üniv.)

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Veli URHAN

Günümüz Toplumunda Bilim, Teknoloji, Sanat Üçgeni Arasında Sanat ve Sanatçının Etik Problemleri
Öğr.Gör.Leyla YILDIRIM (Dokuz Eylül Üniv.), Araş.Gör.Fırat NEZİROĞLU (Dokuz Eylül Üniv.)

Toplum-Bilim İlişkisinde Bilgi ve Değer Sorunu
Araş.Gör.Güncel ÖNKAL (ODTÜ)

Etik ve Estetik
Mevlüt GÜLVEREN (Ege Üniv.)

Yaşamda Sanatın Gerekliliği
Merih AKÇAM, Araş.Gör.Ayşegül YELKENCİ (İstanbul Kültür Üniv.)

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Hüseyin Gazi TOPDEMİR

Toplum Değerlerini Belirlemede Etkin Bir Yöntem
Prof.Dr.Osman DEMİRCAN (Çanakkale 18 Mart Üniv.), Prof.Dr. Ali AKDEMİR (Çanakkale 18 Mart Üniv.)

Teknolojide Ahlak Arayışı: Gelecek Yüzyılın Temel Problemi
Araş.Gör.Murat ERTEN (Ankara Üniv.)

Teknoloji, Toplum, Gerçeklik ve İnsani Olan
Gözde DEDEOĞLU (İzmir Ekonomi Üniv.)

Teknolojik Ürünlerin Kullanımının Farklı Toplumlardaki Etik Değerler Üzerine Etkisi
Duygu TEMEL (Gülizar Zeki Obdan Lisesi)

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Osman DEMİRCAN

Karşılıklı Yardımlaşma-Anarşist Ahlak
Prof.Dr.Esat Rennan PEKÜNLÜ (Ege Üniv.)

Bilim-Kapitalizm İlişkisi ve Bilimin Dönüşmesi
Araş.Gör. Kazım Tolga GÜREL (Selçuk Üniv.)

Ekolojik Anarşizm ve Toplumsal Özgürleştirici Bir Araç Olarak Teknolojinin Ahlakiliği: Murray Bookchin
Araş.Gör.Kemal BAKIR (Atatürk Üniv.)

10.EYLÜL.2009 PERŞEMBE

Oturum Başkanı: Prof.Dr. Esat Rennan PEKÜNLÜ

Nermi Uygur Düşüncesinde Toplum, Bilim ve Teknoloji
Nurgül KARABAĞ, Haluk ERDEM

Sapere Aude: Yüreklice Düşünen Bir Bilgin, GALİLEO
Seval YİNİLMEZ (Ankara Üniv.)

Ölümünün 30. Yılında PARSONS'I Hatırlamak
Yard.Doç.Dr.Diren ÇAKMAK (Hitit Üniv.)

Toplumların Bilim Kültürünün Oluşmasında Planetaryumlar(Gökevleri), Gözlemevleri ve Bilim Merkezlerinin Rolü
Prof.Dr.Hüseyin KALKAN (19 Mayıs Üniv.), Araş.Gör.Cumhur TÜRK (19 Mayıs Üniv.) Merve ALEMDAR (19 Mayıs Üniv.)

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Ünal UFUKTEPE

Bilim Eğitiminde Bilim, Teknoloji ve Toplum Yaklaşımı
Yard.Doç.Dr.Zeki APAYDIN (19 Mayıs Üniv.)

Modern Düşüncede Bilim, Teknoloji ve Etik İlişkisi
Prof.Dr.Cengiz ÇAKMAK (İstanbul Üniv.)

Modern Bilime Yönelik Postmodern Eleştiriler ve Etik Değeri
Yard.Doç.Dr. Hasan AYDIN (19Mayıs Üniv.)

Ortaçağ Batı Düşüncesinin İnsanın Özgürlüğünü Kısıtlamasına Tepki Olarak Ortaya Çıkan Modern Düşüncede İnsanın Özgürlüğü
Öğr.Gör.Ayşegül DOĞRUCAN (Uşak Üniv.)

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Cengiz ÇAKMAK

Etik Değerlerin Bilimin Gelişmesi ve Uygulamasındaki Önemi
Yard.Doç.Dr.Şükran SEVİMLİ (100. Yıl Üniv.)

Biyoteknoloji ve Etik
Dr. Aysel KEKİLLİOĞLU (Kırıkkale Üniv.)

Bilimsel Araştırma Yöntemlerinde Temel Dönüşümler:Parametrik Olmayan Yöntemler ve Etik
Yard.Doç.Dr.Doğan YILDIZ (Yıldız Teknik Üniv.), Yard.Doç.Dr.Atıf Ahmet EVREN (Yıldız Teknik Üniv.)

Eğitim Programlarımızda Bilim ve İş Etiğinin Yeri
Dr.Şükran GÖLBAŞI (İstanbul Kültür Üniv.)

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Ahmet ÖZOK

Teknoloji Üzerine İki Kuramsal Tartışma: Belirlenimci / Özcü ve Eleştirel Teknoloji Kuramları
Eray YAĞANAK (Orta Doğu Teknik Üniv.)

İş Dünyasında Rekabet İçin Yeni Bir Slogan: Etiksel Üstünlük İle Fark
Araş.Gör.Serkan ALTUNTAŞ (Bayburt Üniv.)

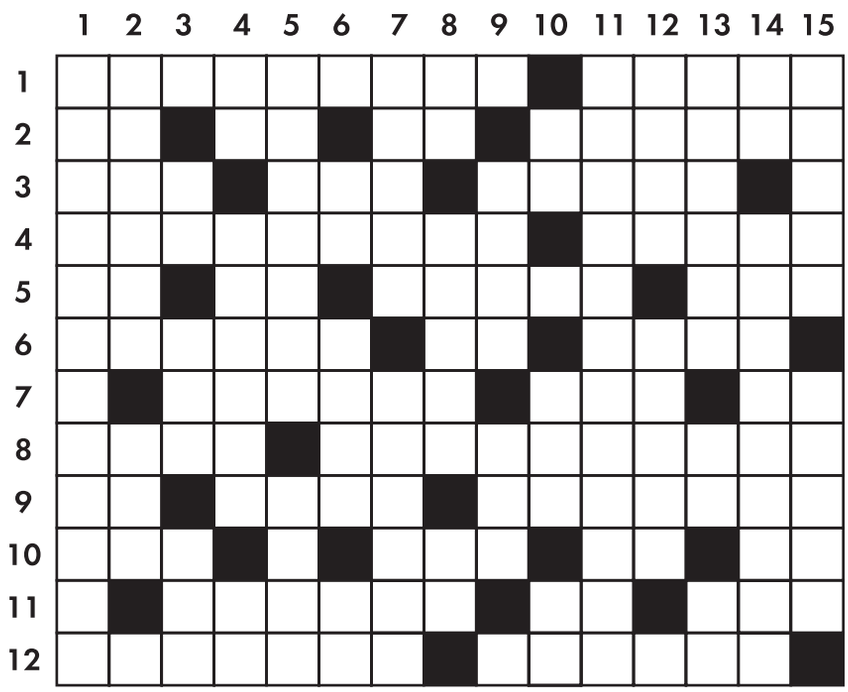
Açık Oturum

TC İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ

http://fen-edebiyat.iku.edu.tr/mmf7/

Bulmaca

Hikmet Uğurlu



Soldan sağa

1) Malazgirt Savaşı'nı kazanarak Anadolu'yu Türkler'e açan Büyük Selçuklu Sultanı.- Niğde Bor yöresinde "onmak" anlamında kullanılan sözcük.
2) Titan'ın simgesi.- İlgi eki.- Trabzon'un bir ilçesi.- Görme, inceleme.
3) Japonya'da Buda rahibesi.- Eski dilde "şehir".- Halı, kilim vb. şeyler dokunan tezgâh.
4) Demokratik hakların ve özgürlüklerin tümüyle baskı altında tutulduğu, siyasal erkin tek elde toplandığı, teröre, baskıya ve zulme dayalı (devlet yönetimi).- Bön, avanak.
5) Şan, şöhret.- Lityum'un simgesi.- Kimi saatlerde bulunan uyandırma zili ya da sesi.- "... elinden benim zülf-i siyahım / Peykan değdi sinem yaralandı gel / Suna başın için ağlatma beni / Bugün sevda camdan aralandı gel." (İhsan Öztürk-Şarkışla türküsü).
6) Türk müziğinde 18. yüzyıldan önce kullanılmış bir makam.- Berkelyum'un simgesi.- Ortaoyununda aptal uşak rollerini oynayan komedyen.
7) İşlik.- Roma mimarlığında üzerinde kurban kesilen sunak.- Bir nota.
8) Yay kirişi.- *Büyük Gözaltı*, *Bir Avuç Gökyüzü*, *Viski* gibi romanları da yazmış günümüz gazeteci yazarlarımızdan.
9) Kök, temel.- Hıristiyanların en büyük bayramı.- Bir üzüm cinsi.
10) Kabe'deki üç puttan biri.- Teniste bir servis vuruşu.- Tantal'ın simgesi.- Bir nota.
11) Alacakaranlıktaki belirti, karaltı.- Eski dilde "ayak."- Etiyopya'da bir soyluluk unvanı.
12) "... *Ali Destanı*" (Haldun Taner'in bir oyunu).- İstanbul'da bir semt.

Yukarıdan aşağıya

1) Kemalizm.
2) "... hava" (Yağmur yağmayacağı pek belli olmayan kapalı hava).- Bir peygamber.
3) "Bir mıh nal kurtarır, bir nal ... kurtarır." (Atasözü).- Şube,kol.- Kinaye, ima.
4) "... buğdayım buğdayım / Sereyim kurutayım / Kaç senelik yarimi / Ben nasıl unutayım." (Fadime-Mediha Kılınç-Eşme türküsü).- Cüzzamlı.- Lantan'ın simgesi.
5) Fisto da denen ilmekli bir tür sarma işi ve bununla yapılmış işleme.- İki nicelik arasındaki bağıntı.
6) Eski Filistin'de bir kent.- Kaza. -Lübnan'ın plaka imi.
7) Ayakkabı kalıbının çapı.- Bisiklet.
8) Bağışlama. -".... bir gün buluşacağız / Bu böyle yarım kalmayacak / İkimizin de saçları ak / Öyle durup bakışacağız." (Muhayyerkürdi-Mustafa Seyran).- Bakır'ın simgesi.
9) Asya'da bir ülke.- Japonya'da bir kent.
10) Duman kiri.- Sümer inanışında Gök Tanrısı.- Peru'nun plaka imi.
11) *Çalışkan Robot*, *Ögorron*, *Serüven* gibi yapıtları çeşitli müzelerde sergilenen, resimlerinde endüstri toplumunun araç-gereçlerini konu alan 1931 doğumlu ressamımız.
12) Keltçe'den gelen ve "boy" anlamında kullanılan sözcük.- "... olmak" (Argoda sırnaşmak, yılışmak.)
13) "Abdülkadir ..." (1360-1435 yılları arasında yaşamış ünlü Türk müzikbilimci ve besteci).- Uzaklık işareti.- Endonezya'nın plaka imi.
14) Çare, ilaç.- Kocamak, ihtiyarlamak.
15) Tanrının adlarından biri.- "... Nin" (Kadınların hayal dünyasını ve cinselliğini öne çıkaran yapıtlarıyla tanınan, 1903-1977 yılları arasında yaşamış ABD'li kadın yazar.)

GEÇEN SAYININ YANITI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	E	R	S	İ	N	A	L	O	K	■	E	L	A	R	A
2	T	İ	E	N	E	N	■	S	R	A	M	■	R	E	T
3	N	■	D	A	N	I	Ş	T	A	Y	■	E	D	A	T
4	O	N	A	Y	■	K	İ	E	L	■	İ	K	İ	L	İ
5	B	İ	T	E	K	■	Ş	O	V	E	N	■	T	İ	L
6	İ	■	A	T	R	İ	■	P	E	T	■	Ş	İ	T	A
7	Y	O	L	■	A	K	R	O	B	A	S	İ	■	E	A
8	O	R	P	H	E	E	■	R	E	P	L	İ	K	■	L
9	L	O	■	E	L	■	S	O	N	■	İ	■	R	A	P
10	O	J	E	■	İ	K	İ	Z	■	A	P	A	■	M	Ö
11	J	E	L	A	T	İ	N	■	İ	T	■	S	M	O	G
12	İ	N	■	A	Z	T	E	K	L	E	R	■	A	R	E

Ağustos sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Meral Bacacı (Amasya), Hikmet Ören (Denizli), Yasemin Salman (İstanbul)** Zeki Tez'in Doruk Yayınevi'nden çıkan *Astronomi ve Coğrafyanın Kültürel Tarihi* adlı kitabını kazandı. Eylül bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz 3 kişi, Phoenix Yayınevi'nden çıkan *Madalyonun İki Yüzü: Hastalık ve Sağlık* adlı kitabı kazanacak. Çözümlerinizin değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Eylül tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin…

