

CARL SAGAN

KOZMOS YAZARINDAN

TANRI'NIN KAPISINI ÇALAN BİLİM





KİTABIN ORJİNAL ADI

THE VARIETIES OF SCIENTIFIC
EXPERIENCE

YAYIN HAKLARI

© CARL SAGAN
AKCALI TELİF HAKLARI AJANSI
ALTIN KİTAPLAR YAYINEVİ
VE TİCARET AŞ

KAPAK DÜZENİ

GÜLHAN TAŞLI

BASKI

3. BASIM / EKİM 2016 / İSTANBUL
ALTIN KİTAPLAR YAYINEVİ
MATBAASI

**BU KİTABIN HER TÜRLÜ YAYIN HAKLARI
FİKİR VE SANAT ESERLERİ YASASI GEREĞİNCE
ALTIN KİTAPLAR YAYINEVİ VE TİCARET AŞ'YE AİTTİR.**

ISBN 978 - 975 - 21 - 0913 - 1

ALTIN KİTAPLAR YAYINEVİ
Göztepe Mah. Kazım Karabekir Cad.
No: 32 Mahmutbey - Bağcılar / İstanbul
Matbaa ve Yayınevi Sertifika No: 10766

Tel.: 0.212.446 38 88 pbx

Faks: 0.212.446 38 90

<http://www.altinkitaplar.com.tr>

info@altinkitaplar.com.tr

CARL SAGAN

TANRI'NİN
KAPISINI
ÇALAN BİLİM

TÜRKÇESİ
REŞİT AŞÇIOĞLU

Yazarın Yayınevimizden Çıkan Kitabı

KOZMOS

İçindekiler



Editörün Takdimi / 7

Yazarın Önsözü / 15

1. DOĞA KARŞISINDA HAYRANLIK:
TANRI'NIN KONUTUNA
BİR KEŞİF YOLCULUĞU17
2. KOPERNİK'TEN GERİYE DÖNÜŞ:
ÇAĞDAŞ BİR SİNİRLİLİK 30
3. ORGANİK EVREN 53
4. YERKÜRE-DIŞI ZEKÂ ARAYIŞI 75
5. YERKÜRE-DIŞI FOLKLORU:
DİNİN EVRİMİ İÇİN İÇERDİĞİ SORUNLAR 95
6. TANRI VARSAYIMI 115
7. DİNSEL DENEYİM137
8. YARATILIŞ ALEYHİNE İŞLENEN SUÇLAR157
9. ARAYIŞ175

Soru-Cevaplardan Seçilmiş Olanlar / 185

Teşekkür / 222

Görseller / 225

Editörün Takdimi

Carl Sagan bir bilimadamıydı, fakat öyle niteliklere sahipti ki ona sanki Tevrat sayfaları arasından çıkıp da gelmiş gözüyle bakıyorum. Karşısına bir duvar dikildiğinde –laf kalabalığı duvarı diyelim, hani bilimi mistik havaya bürüyen ve onun hazinelerini bizden esirgeyen duvar ya da ruhumuzun etrafında yükseltilen ve bilimin gizlerine gönül vermemize engel olan duvar– çağdaş bir Yeşu Peygamber gibi bu duvarları yıkmak için sahip olduğu gücün bir kısmını değil tamamını kullanırdı.

Çocukken Brooklyn’de Tevrat’ın Tesniye kitabından bir duayı havradaki ayinlerde okurdu: “Ve Tanrı’nız Rabb’i bütün yüreğinizle, bütün canınızla, bütün gücünüzle seveceksiniz.” Bu duayı ezbere bilirdi ve belki de bu dua ona esin kaynağı olmuştur, “Anlamadan sevmek nedir?” diye ilk kez sormak için. Ve insan olarak, sormak ve öğrenmek yeteneğimizden daha büyük bir *kudret* var mıdır sahip olabileceğimiz?

Carl doğa hakkında daha fazla şey bildikçe, evrenin enginliğini ve evrende evrimin, insanı hayrete düşürecek geniş zaman dilimlerinde gerçekleştiğini öğrendikçe, daha da yüceltiğini hissediyordu.

Onun, evren hakkındaki fikirlerinin Eski Ahit’le örtüştüğünü söylememin bir başka nedeni de şu: Laboratuvarında bir dizi

bilimsel varsayım üzerinde çalışıp, Musevilerin ibadet günü olan Şabat Günü'nde bu varsayımlarla çatışan fikirler besleyecek kadar çelişkili bir düşünce hayatı sürdüremezdi. Tanrı fikrini o denli ciddiye almıştı ki, o fikri kılı kırk yararak elekten geçirdi.

“Nasıl olur da?” diye soruyordu şaşkınlıkla. “Nasıl olur da Tevrat'ın her şeyi bilen, ebedi, âlim-i mutlak dediği yaratan, yaratılış hakkında bunca yanlış temel kavram sunabilir tereddüt-süzce? Kutsal kitapların Tanrı'sı, neden doğa hakkında bizden daha az bilgili olabiliyor? Biz ki bu dünyaya yeni gelmişiz ve evreni inceleyip öğrenmeye henüz yeni başlamışız?” Tevrat'ın *Dünya'yı* tepsi gibi düz, altı bin yıllık geçmişi olan bir yer olarak niteleyişine aldırmaçlık edemezdi ve özellikle trajik bulduğu nokta, biz insanların tüm diğer canlılardan ayrı yaratılmış olduğumuz bilgisiydi. Bizim, tüm hayatla ilişkilendirilişimizin keşfi, sayısız özgün ve reddedilemez kanıtlar dizisinden kaynaklanıyor. Carl'a göre, yaşamın müthiş engin zaman dilimlerinde doğal ayıklama yoluyla evrimden geçtiğine dair Darwin'in görüşü sadece Tevrat'ın Tekvin kitabında anlatılandan daha makul olmakla kalmayıp, *insan ruhuna* daha derin, daha tatmin edici bir duygu sağlıyordu.

Doğa hakkındaki bilgimizin azlığının, Tanrı hakkında daha da az şey bildiğimiz anlamına geldiği kanaatindeydi. Evrenin ihtişamı ve onun trilyonlarca –eğer sonsuz sayıda değilse– Dünya'nın evrimini yönlendiren nefis kanunlarının ancak bir zerresine vâkıf olmayı başardık. Yeni edindiğimiz azıcık bilginin verdiği vizyon, *Dünya'yı* yaratan Tanrı'yı ister istemez bölgesel kılmış, dar zaman hesapları içine almış, yanlış algılamalara yol açmış ve bizleri eskimiş görüşlerin peşine düşürmüştü benziyor.

Bu, onun tarafından öne sürülmüş ucuz bir fikir değildi. Dünya dinlerini büyük bir açgözlülükle inceledi – ister mazide kalmış dinler olsun ister günümüz dinleri olsun. Öğrenme açlığı bilimsel konularda da aynı derecede baskındı. Kutsal kitapların şiirsel diline ve tarihsel içeriğine hayranlık duyardı. Din bilginleriyle tartışmaya girdiğinde, onları kutsal metinlerden

bölümleri ezbere okumadaki üstünlüğüyle şaşırtırdı. Bu tartışmalardan bazıları, yaşamın iyileştirilmesi hedefine yönelik uzun süreli dostluklara ve ortak çabalara yol açtı. Bununla beraber, "Gerçek olanı aramanın bir yolu olan bilimi nasıl oluyor da kutsal kabul ettiğimiz şeylerden ayrı tutmak isteyenler var, hiçbir zaman anlayamıyorum?" diyen biriydi. "Bunlar sevmek ve hayranlık uyandırmanın esin kaynakları olduklarına göre?"

Onun sorunu Tanrı ile değil, kutsal olanı anlama sürecinin tamamlanmış bulunduğu inananlardaydı. Gerçeği arama sürecinin hiçbir zaman sona ermediğine dair Bilim'in kesintisiz evrime olan inancı evrenin sırlarını perde perde açtığından, Bilim'e yeterince şans vermek gerektiğine inananlardandı. Bizlerin yanlış projeler kurma, yanlış anlama, kendimizi ve başkalarını aldatma yönündeki kronik eğilimlerimize rağmen, Bilim'in yanlışları düzeltme mekanizmasının bizi dürüstlüğe çeken metodolojisinin, ruhsal disiplinin de yüce bir noktası olduğunu düşünüyordu: Şayet kutsal bilgi peşindeysen ve sadece korkularını uzaklaştırmak için geçici, günü kurtaracak bilgiler peşinde değilsen, o takdirde kendini iyi bir "kuşkucu insan" kılmak için antrenmanlı olacaksın.

Bilimsel metodu sorunların en derin noktasına dek uygulamak gerektiği görüşüne ikide bir alaycı bir ifadeyle "bilimcilik" damgası vuruluyor. Bu damgayı vuranlar, dinsel inançların bilimsel taramanın sınırları dışında tutulmasını ve inancın (kandıktan yoksun kanaatler) yeterli bilgilenme yolu olduğunu savunanlardır. Bu duyguyu Carl anlıyordu fakat Bertrand Russell ile birlikte ısrarı şuydu ki: "Önemli olan inanma isteği değildir, araştırıp bulma isteğidir ve biri diğerinin tersidir." Ve her şeyde, hatta kendini bekleyen acımasız kaderiyle karşılaştığında bile-üç kez ilik nakli ameliyatı geçirdikten sonra 20 Aralık 1996'da zatürreeden hayata gözlerini yumdu- Carl "inanma" taraftarı hiç değildi: O hep "bilmek" istiyordu.

Yaklaşık 500 yıl öncesine kadar bilim ve din arasında ayrırcı bir duvar yoktu. Ne zaman ki bir grup dindar insan "Tanrı'nın

zihnini okumak” istediler, bilimin, bunu yapmaya, bunun için gerekli şeyi yapmaya en muktedir araç olduğunu anladılar. Bu insanlar –Galileo, Kepler, Newton ve çok sonraları Darwin– bilimsel metodu kurmaya ve içselleştirmeye başladılar. Bilim yıldızlara doğru hareket etti ve Bilim’in vahiylerini inkâr etme yolunu seçen kurumsallaşmış din, kendini çevreleyen koruyucu bir duvar örmekten daha fazlasını yapamadı.

Bilim bizi evrenin giriş kapısına taşıdı. Buna karşılık yakınımızdaki çevreyi kavrayışımız küçük bir çocuğun görüşü gibi, değerler arasındaki kıyaslamalardan habersizce devam ediyor. Ruhsal olarak ve kültürel olarak felçli gibiyiz – Doğa’nın yapısında “merkezi” yeri bizim oluşturmadığımızı fark edememiş olmamız ve Evren’in enginliğinde gerçek yerimizi kestirmeyi beceremeyişimizden ötürü. Sanki gidecek başka bir yerimiz varmış gibi bu gezegeni sürekli hırpalıyoruz. Ama yine de, Bilim’i inşa etme uğraşımız zihin sağlığımızın umut verici bir işarettir. Bununla beraber yalnızca bu zihinsel açılımları kabul etmek yetmez – eğer Doğa’da, kökü olmaması bir yana, birçok açıdan doğal olanı aşağılayıcı bir ruhani ideolojiye tutunmuş ve asılı kalmış durumdaysak. Dünyamızdaki yaşamın enfes dokusunu korumaya yönelik en büyük umudun, doğanın sırlarının bilimin önermeleri doğrultusunda çözümlenmesi gerektiğini içimize sindirmek olduğuna inanıyordu Carl.

Ve o böyle yaptı. “Evren perspektifinde her birimiz çok değerliyizdir,” der *Kozmos* adlı kitabında. “Eğer bir insan sizinle aynı fikirde değilse, size ters düşüyorsa, bırakın o da yaşasın. Yüz milyar galaksiyi gezip de tek bir insan bile bulamayabiliriz.” *Voyager 2* uzay aracının Neptün gezegenine vardığında geriye bakıp oradan bizim Yerküre’nin fotoğrafını çekmesi talimatıyla donatılması için NASA’da epey uğraş verdi. Ta Neptün’den çekilmiş fotoğrafımıza bakıp onun üzerinde düşünmemizi ve Dünya’yı, evrenin enginliğinde yüzen “açık mavi renkte bir minik nokta” olarak algılamamızı istiyordu. Bizim, gerçek durumumuzun ruhlarımızca anlaşılması noktasına ulaşmamız, onun

en büyük düşüydü. Kadim peygamberlerden biri gibi bizleri, kendimizden geçmiş durumda sürdürdüğümüz hayattan vazgeçmemiz, ait olduğumuz barınağımızı korumak için harekete geçmemizi sağlamak amacıyla uyuşukluğumuzdan silkinmemiz için dürtmek istiyordu.

Carl, bizim, kendimizi, yaptığına pişman bir yaratıcının kilden yavruları olarak görmememizi, uzak yıldızların ateşli kalplerindeki atomlardan örülmüş yıldız malzemesi olarak görmemizi istiyordu. Carl için biz, "Yıldızları düşünen yıldız malzemesiyiz. Milyarlarca atomun bir araya gelmesiyle organize edilmiş olarak atomun evrimine kafa yoruyoruz. O uzun yolculuğun, en azından burada bilincin doğmasını sağlayan uzun yolculuğun izi peşindeyiz." Onun için, bilim, kısmen, "bilgili tapma" türüydü. Aydınlanma peşindeki yolda bir tek aşama hiçbir zaman kutsal sayılmamalıydı: Sadece "araştırmaya devam etmek" kutsal süreçti.

Bu buyruktur ki, bizim, bilimin derinliklerine ve değerlerine ulaşmamıza engel olan duvarları alaşağı etmemiz için Carl'ın mesai arkadaşlarıyla bunca zorlu tartışmalara girişmesinin nedenlerinden biri olmuştu. Bir diğer korkusu da ulaşmayı sınırlı derecede başardığımız Demokrasi'yi bile koruyamayacağımızdı. Çağımız uygarlığı bilime ve yüksek teknoloji temeline dayanmaktadır fakat içimizdeki sadece küçük bir azınlık, bilimin ve yüksek teknolojinin işleyişinin ancak yüzeysel kısmından haberdar bulunmaktadır. Yeni sahip olduğumuz bu güçlerin kullanılmasının kaçınılmaz olarak içerdiği rizikoların bilgi sahibi karar mercileri olarak, bir demokratik uygarlığın sorumlu yurttaşlarını oluşturmayı nasıl umut edebiliriz?

Düşünce şekli bilim yoluna yatkın ve düşünme sorumluluğu yüklenmiş bir uygarlık vizyonu onu bilimadamlarının genellikle pek gözükmeyeceği birçok yerde konferanslar vermeye zorladı: çocuk parklarında, yabancılara yurttaşlık hakkının tanındığı törenlerde, 1960'ların Güney'inde siyahlarla beyazlara ayrı eğitim uygulanan günlerde yalnız zencilerin okuduğu okullarda,

şiddete karşı düzenlenen gösterilerde, *Tonight Show*'da. Bunu yaparken hayret verici bir bilimsel verimlilikle, disiplinler arası cesur çalışmalarla desteklenen bir öncü oldu kariyerinde.

Özellikle Glasgow Üniversitesi'nde 1985 yılında "doğal teoloji" üzerine Gifford Konferansları'na çağrılması onu müthiş sevindirmişti. Böylece geçmiş yüzyılın en büyük bilimadamları ve filozoflarının yolunu izlemiş olacaktı: James Frazer, Arthur Eddington, Werner Heisenberg, Niels Bohr, Alfred North Whitehead, Albert Schweitzer ve Hannah Arendt.

Carl bu konferansları, din ve bilim arasındaki ilişkiyi algılayışını ayrıntılı olarak ortaya koymak ve kutsal sözcüğünün içinde saklı olan anlamın ne olduğunu anlamak için giriştiği inceleme hakkında açıklamada bulunmak için fırsat olarak kabul etti. Bu arada başka vesilelerle yazdığı birçok temaya temas ediyordu; böyle olmakla beraber elinizdeki bu kitapta yazılı olanlar, onun anlatmak ve vurgulamak için epey uğraştığı sonsuz derecede cazip konuya ait görüşlerinin nihai beyanıdır.

Gifford Konferansları'ndan her birinin başlangıcında üniversite camiasının seçkin bir üyesi Carl'ı dinleyicilere takdim eder ve salondan taşan dinleyiciler için doğan ilave salon ihtiyacı karşısında şaşar kalırdı. Carl'ın söylediklerinin anlamını değiştirmemeye çok çaba harcadım fakat onu takdim ederlerken söylenen o güzel sözleri metne dahil etmediğim gibi kayıt kasetlerinde "Gülümsemeler" diye geçen yerleri de kesmek zorunda kaldım.

Okuyucudan şunu her an göz önünde tutmasını isterim ki, bu kitaptaki herhangi bir eksiklik benim sorumluluğuma dahildir, Carl'ın değil. Carl'ın düzeltilmeden önceki konferans metinleri, doğaçlama olarak yaptığı konuşmalarda, hemen hemen tamamen düzgün kurulmuş cümlelerle kendini ifade eden bir kişiyi ortaya koyuyorsa da, konferans metinleri, kitap yazmakla aynı şey değildir. Bu o kadar doğrudur ki Pulitzer Ödülü kazanan Carl, ne olur ne olmaz hata çıkar ya da düzenlemede tatsız

bir bozukluk olabilir diye, her metni yirmi ya da yirmi beş defa okuduktan sonra basımevine gönderirdi.

Bu konferanslar sırasında kahkahalar atıldığı olurdu ama dinleyicilerle konuşmacının hep beraber tutuldukları fikrin cazibesinden kurtulamamaları sebebiyle, yere iğne düşse sesi duyulacak kadar kesif bir sessizliğin egemenliği de hissedilirdi. Bazı soru-cevaplar üzerine uzayan diyaloglar, Carl'la birlikte bir sorun çözmeye çalışmanın ne demek olduğu hakkında fikir veriyordu. Ben her konferansında hazır bulundum ve yirmi yıl sonra bende ondan kalan şu izlenim oldu: İlkeli, kristal berraklığındaki anlatımı ve görüşlerini paylaşmayanlara karşı gösterdiği saygı ve beslediği "Ya onu kırarsam?" endişesi.

Amerikalı psikolog ve filozof William James Gifford, konferanslarını yirminci yüzyılın ilk yıllarında verdi. Sonradan bu konferans metinlerini etkileyici bir kitap olarak bastı. Halen satılan bu kitabın adı *The Varieties of Religious Experience*'tir (Dinsel Deneyim Çeşitleri). James'in dini, "İnsanın, evreni, kendi eviymiş gibi hissetmesidir," diye tanımlamasını Carl çok beğenirdi. Carl, *Pale Blue Dot* (Soluk Mavi Nokta) adlı kitabında James'in bu tanımlamasına yer vermişti. Carl bu kitabında insanoğlunun uzaydaki geleceğine dair vizyonunu sunar. Elinizdeki kitabı James'in kitabının adının bir çeşnişi olarak adlandırmanın taşıdığı amaç, bilimin bize, başka yollardan duhul edemeyeceğimiz bilinçlenme aşamalarının yolunu açışını iletme; ve bizde geçerli kültürel dayatmanın tersine, bilimin bize ikram etmek istediği tek ödülün, kendimizi aldatmama ödülü olduğunu vurgulamaktır. Kitaba verdiğim ad, umarım, aynı zamanda Carl Sagan'ın birbirinden ayrılmaz bütünlükteki yaşam ve çalışmasının derinliğindeki erişilmesi zor zenginliği, araştırmadaki enginliği de şerefli direcektir. Çalışmalarındaki bütünlük, tevazu, türdaşlık duygusu, hayranlık, sevgi, cesaret, kadirşinaslık, açık yüreklilik ve kimseyi kırmamak için aşırı müsamahakârlığı onun bilimsel deneyim çeşitliliğinin tanıklığını yapmaktadır.

Verdiği bu konferanslara ait metinlerin yeni baştan keşfedildiği aynı çekmecede, yazmak talihini hiçbir zaman elde edemediğimiz bir kitap için kaydedilmiş bir yığın not vardı. Yazmayı düşündüğümüz bu kitabın adı *Ethos*'tu ve bilimin sunduğu buyrukların ruhsal perspektifini sentez teşebbüsümüzü yansıtacaktır. Bu konuya ilişkin notlar tutmuş ve referans dosyaları düzenlemiştik. Bunlar arasında matematik ve felsefe dehası olan ve Newton'dan önce diferansiyel ve entegral hesapları bulan Gottfried Wilhelm von Leibniz'den (1646-1716) Carl'ın aktardığı bir alıntı vardı. Leibniz'in düşüncesine göre Tanrı, daha başka sorgulamaların yapılmasını engelleyen bir duvardı. Leibniz bu düşüncesini *Principles of Nature and Grace* (Doğa ve Lütuf İlkeleri) adlı eserindeki şu ünlü cümlesiyle ifade etmiştir:

"Neden hiçbir şey yerine bir şey vardır? Çünkü hiçbir şey, bir şey'e kıyasla daha basittir. Evrenin varlığı için bu, yeterli bir neden demek oluyor, başka hiçbir nedene ihtiyaç göstermeyen gerekli bir varlık; aksi takdirde yeterli bir nedene sahip olamazdık karşısında durulacak."

Ve Leibniz'in Carl tarafından daktilo yazısıyla aktarılmış bu sözlerinin tam altında Carl'ın Leibniz'e ve bizlere kırmızı mürekkeple ve elyazısıyla sunduğu üç kelimelik şu mesaj vardı: "Öyleyse durmak yok."

ANN DRUYAN

Ithaca, New York

21 Mart 2006

Yazarın Önsözü

Verdiğim bu konferanslarda, Gifford Trust Vakfı'nın kullandığı ifadenin izinden giderek, doğal teoloji üzerine görüşlerimi açıklamak istiyorum ve anladığım kadarıyla doğal teoloji adı altında ifade bulan şey, dünya hakkındaki vahiy destekli olmayan her şeydir. Bu, çok geniş bir konudur ve ister istemez bazı ana başlıklar seçeceğim. Şunu belirtmek isterim ki söyleyeceklerim bilim ve din arasındaki sınır alanına ait kişisel görüşlerimdir. Konu üzerine yazılmış olanlar epey büyük bir miktar tutar, 10 milyon sayfadan fazladır muhakkak; ya da şöyle diyelim, 10^{11} bitlik bilgi. Bu sayı çok yüksek sayılmaz. Buna rağmen hiç kimse bunca sayfanın küçük bir kısmını bile okuduğunu iddia edemez, hatta bunca sayfanın temsili bir kısmını bile. Bu nedenle, yazılanların çoğunu okumanın gerekli olmadığı umuduyla insan bu konuya ancak yaklaşabiliyor. Her iki konuyu da derinlemesine ve genişlemesine anlamadaki kişisel sınırlarımın bilincindeyim; bu nedenle anlayış talep ediyorum. Şanslıyım ki, Gifford Konferansları dizisinde, her bir konferans arasında soru sorma süresi tanındığından bu sayede benim en göze batan yanlışlarımın yüzüme vurulması imkânı doğmaktadır. Bu oturumlardaki fikir alışverişimizin canlılığından gerçekten memnuniyet duydum.

Bu konuları kesin ve nihai yargılara bağlamak mümkün olduğu halde konferanslarda bu yolu seçmedim. Benim hedefim çok daha mütevazı. Konuyla ilgili kendi düşüncemin ve anlayışımın çizgisini, başkalarını belki daha ileri gitmeye teşvik eder umuduyla, sunmak istedim; ve benim yanlışlarımdan –çok hata yapmamış olmayı isterdim ama yapmamak kaçınılmazdı– yeni derin görüşlerin doğmasını istedim.

CARL SAGAN

Glasgow, İskoçya

14 Ekim 1985

1



DOĞA KARŞISINDA HAYRANLIK: TANRI'NIN KONUTUNA BİR KEŞİF YOLCULUĞU

*Kalbi gerçekten temiz insan, tanrısız kalmanın uçurumu ve körü körüne
inanç bataklığı arasındaki zorlu yolda atacağı
adımın muhasebesini yapmalıdır.*

– Plutarkhos

Muhakkak ki her iki aşırı uçtan kaçınmak gerekir; iyi de neyin nesi olduğunu bir bilsek bunların: Ne demektir tanrısızlık? Tanrısızlık uçurumuna düşmekten kaçınmak zaten tartışacağımız asıl konunun kendisini içermiyor mu? Öte yandan, körü körüne inancın tam olarak anlamı nedir? Sakın, bazılarının dediği gibi başkalarının din olarak kabul ettiği şeyleri körü körüne inanç diye nitelemeyelim? Ya da körü körüne inancın ne olduğunu belirleyebileceğimiz bazı standartlar var mı?

Bana kalırsa, ben derim ki, körü körüne inancın özelliği, birtakım bilgilere sahip olunduğu iddiasında yatmıyor, gerçeğe ulaşmak için başvurduğu metotta yatıyor. Ve batıl itikat dediğimiz körü körüne inancı açıklamanın karmaşık olmadığını söylemek isterim: Batıl itikat kanıtsız inanmaktan ibarettir. Ele aldığımız bu ilginç konuda neyin kanıt oluşturduğunu sizlere söylemeye çalışacağım. Ve bu ispatın niteliğinin ne olduğu sorununa

döneceğim gibi ilahiyat araştırmalarında şüpheci düşünceye yer vermek ihtiyacına da döneceğim.

Din Latince "religion" sözcüğünden geliyor olup "bir arada bağlı tutmak" anlamını taşıyor: ayrı parçalar halinde olan şeyleri bir arada bağlı tutmak. Çok ilginç bir kavram. Ve yüzeyde birbirinden ayrı şeyler arasındaki en derin ilişkileri araştırma bakımından dinin ve bilimin hedefleri, inanıyorum ki aynıdır- lar ya da hemen hemen öyledirler. Ne var ki sorun iki alanın üzerinde hak iddia ettikleri gerçeklerin inandırıcılığı noktasında ve yaklaşım metotlarında toplanmaktadır.

Dinsel anlamda hayranlığın uyandırdığı huşu konusunu ele almanın en iyi yolu, karanlık bir gecede başınızı kaldırıp gökyüzüne bakmaktır. İnanıyorum ki kim olduğumuzu bilmek çok zor gelir nerede ve hangi zamanda olduğumuzu anlayıncaya kadar. Sanırım, her kültürde her insan, gökyüzüne baktığında bir hayranlık ve huşu içine girmiştir. Bu durum tüm dünyada gerek bilimde gerek dinde yankılanmıştır. Thomas Carlyle, "Tapmanın temelinde hayranlık yatar," diyor. Einstein, "Kozmik alanın sebep olduğu dinsel duyguların bilimsel araştırma için en güçlü ve en soylu motivasyonu oluşturduğu kanısındayım," diyor. Böylece eğer hem Carlyle ve hem Einstein bir şey üzerinde anlaşırırlarsa bunun doğru olduğu bile söylenebilir mütevazı bir ihtimal çerçevesinde.

2004 yılında Hubble Uzay Teleskopu gökyüzünün küçük bir bölümüne gözünü dikti (dolunayın onda birlik bir bölümü kadar).⁽¹⁾ On bir gün süreyle aynı bölgeye yaklaşık on bin galaksinin bu görüntüsünü almak için baktı. En uzak galaksilerden, Hubble'ın merceğine ulaşan ışık yaklaşık on üç milyar yıllık bir yolculuk sonucu ulaşan ışıktır. Her galaksi birçok milyar yıldız kapsıyor, her yıldız da belki bir düzine dünyaya güneş olabilecek potansiyelindedir.

Bilim, gökyüzü gecesinin küçücük bir bölümünün perdesini aralıyor ve orada on bin galaksinin saklandığını görüyor. Orada,

(1) Bkz. Görsel 1

evrenin nice öyküleri, nice varoluş yolu yatıyor. Hepsi de bizim için boş, küçücük bir gökyüzü parçacığının içinde bulunuyor.

Görsel 2 ve Görsel 3'te (kitabın sonuna bakınız) evrenden iki görüntü sunduk.⁽²⁾ Takdir edeceğimiz nedenlerle hiçbir şeyin mevcut olmadığı alanlara değil bir şeylerin mevcut olduğu alanlara yer verdik. Eğer karanlık üstüne karanlığın olduğu görüntüler verseydik basit kaçardı. Fakat şunu vurgulamalıyım ki, evrenin büyük bir bölümünde değil küçük bir bölümünde bir şey vardır, bir şey bulunması istisna olup büyük bölümü hiçbir şeysizdir. O karanlık olağandır: ışık nadirdir. Karanlıkla aydınlık arasında tereddütsüz ışıktan yanayım (özellikle resimli bir kitap söz konusu olunca). Fakat unutmamalıyız ki evren hemen hemen tamamen ve delinemez bir karanlıktır ve serpiştirilmiş ışık kaynakları olan yıldızları yaratmak ya da denetimimize almak bugünkü becerilerimizin çok ötesindedir. Gerek fiilen gerek benzetme olarak dile getirdiğimiz karanlığın üstünlüğünü, girişeceğimiz yolculuktan önce, göz önünde bulundurmak iyi olur.

Kitap boyunca kimileri çizim kimileri de fotoğraf olmak üzere metnimizi görsellerle destekledik. Bu görselleri kitabın son sayfalarında bulacaksınız.

Görsel 4 yön belirlemesi içindir.⁽³⁾ Güneş Sistemi'ni anlatmak üzere bir sanatçı tarafından çizilmiş bu resimde cisimlerin birbirine oranı göz önüne alınmış fakat aralarındaki mesafeler

(2) *Kartal Bulutsu*: Bizden yaklaşık 6.500 ışık yılı uzaklıkta bulunan yeni doğmuş yıldızların doğumevi. Yıldızlar arası karanlık toz kabuğunun sarıp sarmaladığı bu kabuk aralığından, yeni doğmuş parlak yıldızlar kümesi görüyoruz. Onların koyu mavi ışığı, gaz ve toz şeritleri ve duvarları heykeltraşlık yaparak yaklaşık 20 ışık yılı genişliğindeki bir bulutta bir oyuk aydınlatıyor. *Yengeç Bulutsu*: 1054 yılında Çinli astronomların ve Amerikan yerlileri Anasazi'lerin gözlemledikleri Taurus (Boğa) Takımyıldızı'ndaki infilak eden yıldızın ya da süpernovanın kalıntısıdır. O tarihlerde yeni bir parlak yıldızın birden belirdiğini ve sonra yavaş yavaş gözden kaybolduğunu kaydetmişlerdi. Boy boy şeritler yıldızdan kopan parçalar olup patlamanın vermiş olduğu zengin ağır element döküntüleridir.

(3) Burada aralarındaki görelî boyut farkları ve mekân düzeni göz önünde bulundurularak verilmiş Güneş'i, katı maddeli dört gezegeni (Merkür, Venüs, Yer-küre, Mars), gazdan oluşan dört dev gezegeni (Jüpiter, Satürn, Uranüs, Neptün) görüyorsunuz ve Plüton da sağda uzaktaki gezegen.

hesaba katılmamıştır. Görüyorsunuz ki Güneş'ten başka dört büyük cisim var; diğerleriye ufak tefek. Güneş'ten itibaren üçüncü ufaklık üzerinde yaşıyoruz: Kaya ve metalden meydana gelmiş bu küçük dünya'nın yüzeyindeki döşeme –parke– bölümü de organik madde olup bunun bir kısmını da hasbelkader bizler oluşturmuş bulunuyoruz.

Görsel 5'te gördüğünüz resim 1750 yılında olağanüstü bir kitap yayımlanmış olan Thomas Wright tarafından yapılmıştır. Kitaba isabetli bir isim vererek, *Eren Hakkında Yeni Bir Varsayım ya da Orijinal Bir Teori* demiştir. Birçok beceri sahibi olan Durham'lı Wright bir mimar ve tasarım çizeriydi. Çizdiği bu resim Güneş Sistemi'ne ve ötesine ölçekli olarak ilk defa bakma imkânı sunduğundan müthiş bir duyguya meydan veriyordu. Burada gördüğünüz Güneş'in cüssesine bakarak ondan itibaren olan mesafedeki Merkür gezegeninin yörüngesini izliyorsunuz. Merkür'den sonra gezegenler olarak Venüs'ü, Yerküre'yi, Mars'ı, Jüpiter'i, Satürn'ü –diğer gezegenler onun zamanında bilinmiyordu– gösteriyor. Ve işte, Wright'ın olağanüstü girişimiyle sözünü ettiğimiz Güneş Sistemi, gezegenler, hepsi de kesik çizgili ana şekilde bulunuyor ve görseldeki rozet o tarihlerde bilinen kuyruklu yıldızların yörüngelerini temsil ediyor. Bugün yörüngesini bildiğimiz Plüton gezegeninin fazla ötesine uzanmamış ve çok uzak bir mesafede o zamanlar bilinen en yakın Sirius (Akyıldız) yıldızına hayalinde bir yer belirlemiştir; fakat Akyıldız'ın etrafına kuyruklu yıldızların yörüngelerini gösteren bir rozet koymaya cesaret edememişti. Buna rağmen bizim Güneş Sistemi ve diğer yıldızların sistemlerinin benzerliğine ilişkin zihinde bir ışık uyandırıyor.

Görsel 6'da sol üst çizimde aynı şey anlatılmaya çalışılarak Yerküre'nin yörüngesi ve onun iç bölümündeki gezegenler gösteriliyor.⁽⁴⁾ Bu dört modern çizimde her minik nokta asteroitler de-

(4) Güneş Sistemi Cisim Oranları:

Üst sol: Yerküre'ye göre iç gezegenler: Merkür ve Venüs. Yerküre'den sonra Mars gezegeni. Asteroit kuşağı ve Jüpiter'in yörüngesi.

Üst sağ: Cisim olarak gazdan ibaret dev gezegenler Jüpiter, Satürn, Uranüs,

diğimiz küçük küçük dünyalar bolluğundan birkaçıdır. Onların ötesinde Jüpiter yörüngesi vardır. Şeklin üst bölgesindeki çubuk biçimindeki ölçek, bir astronomik birim ifadesi olup Yerküre'mizden Güneş'e uzaklık mesafesini gösterir. Evreni ölçmede kullanılan astronomik birimin, Yerküre'mizin Güneş'e olan mesafesini ölçmekle bir ilişkisi varmış sanılması evrene hastalıklı bir gözle bakmaya neden olan yer-merkezli ya da insan-merkezli (antroposentrik) küstahça düşüncenin ürünüdür. Böylesi bir düşüncenin ürünü olarak kullandığım astronomik birim deyimine benzer daha birçok yanlış deyimlere değineceğim. Fakat şimdilik bu ve böylesi deyimleri kullanacağım, çünkü astronomi biliminin sine-sine sızmışlardır.

Sağ üst köşedeki çizimde daha önce incelediğimiz çizimin ortada bir kare içine alındığını görüyoruz. Burada ölçek on astronomik birimdir. Bu ölçek iç gezegenlerin, yani Yerküre'mizin iç kısmındaki gezegenlerin ve Yerküre'nin yörüngelerini göstermeye yaramaz fakat dev gezegenlerin, Jüpiter, Satürn, Uranüs, Neptün ve Plüton gezegenlerinin yörüngelerini göstermeye yarar.

Alt soldaki çizimde daha önceki çizim küçük bir kare içine alınmış bulunuyor ve bir trilyon kuyruklu yıldızdan –kuyruklu yıldız çekirdeğinden– oluşan Oort bulutunun iç sınırlarını belirlemeyi amaçlıyor. Bu kuyruklu yıldızlar Güneş'i sarmış olup yıldızlar arası uzayın sınırlarına kadar yayılıyorlar.

Görsel 7 bir sanatçının eseri olan Oort bulutunun tümünün resmini gösteriyor.⁽⁵⁾ Burada boyut *yüz bin* astronomik birimdir ve buluta bir dış sınır çizilmiştir. Gezegenlerin hepsi ve bilebildiği-

Neptün'ün geniş yörüngelerini ve Plüton'un eliptik yörüngesini içine alması için oran on misli artırılmıştır.

Alt sağ: Yeni bir oran değişikliği, çok eliptik olan bir kuyruklu yıldızın ucunda, bütün gezegenlerin yörüngelerini bir kutu içine almış oluyor.

Alt sol: Burada oran yeniden artıyor; öyle ki kuyruklu yıldız yörüngesi, şimdi ortadaki küçük kutu içine alınmış oluyor ve Oort Kuyruklu Yıldızlar Bulutu'nun iç kısmını görüyoruz.

(5) Şematik görünüş muhtemelen bir trilyon kuyruklu yıldızın oluşturduğu küre şekilli bulutu sunuyor. Ortadaki Güneş'e çekim gücüyle gevşekçe bağlılar. Bu buluta Hollandalı astronom Jan Oort'un adı verilmiştir, çünkü bunun varlığını 1950 yılında bir varsayım olarak doğru bildi.

miz kuyruklu yıldızlar Güneş'ten gelen ışığın şavkında kaybolmuş görünüyorlar. Ve burada, ilk defa komşu yıldızlardan bazılarını görebilecek bir ölçüğe sahibiz. Böylelikle, üzerinde yaşadığımız Dünya, koleksiyonu geniş dünyaların küçücük ve fazla anlam taşımayan bir parçası olup bu dünyaların çoğu bizimkinden küçük, bazıları da bizimkinden büyüktür. Dediğim gibi bu dünyaların toplam sayısı bir trilyon kadar. Bunu sayı olarak bir sayısının yanına on iki adet sıfır koyarak da ifade edebiliriz ki bizim Yerküre işte bunlardan bir tanesidir. Bunların hepsi de Güneş'imizin familya topluluğuna dahildir. Ve bizim bu Güneş'imiz de, bilindiği gibi, sayısı çok büyük olan güneşlerden yalnızca bir tanesidir.

Görsel 8'de Thomas Wright'ın kuyruklu yıldızlı rozetle ifade ettiği bir kuyruklu yıldız sisteminden birkaç kuyruklu yıldız sistemine sıçrama yaptığına tanık oluyoruz.⁽⁶⁾ Gökyüzünün az çok bizimki gibi sistemlerle dolu olduğunu kavradığı anlaşılıyor ve kavradığı sözlerinden açıkça belli olduğu gibi bu sayfadaki 1750 tarihli kitabından alınmış çizimden de belli oluyor. Bu arada şunu da söylemeliyim ki geceleyin gökyüzünde gördüğümüz yıldızların bugün Samanyolu Galaksisi dediğimiz ve belirgin şekli ve belirgin merkezi olan yıldızlar topluluğunun bir parçası olduğunun ilk açık ifadesine Wright'ın kitabından başka bir yerde rastlanmamıştır.

Bizim galaksimizde epey çok sayıda yıldız var. Sayısı, Güneş'in etrafındaki kuyruklu yıldız çekirdeği kadar fazla değil ama yine de mütevazı bir rakam sayılmaz: Yaklaşık 400 milyar yıldız var ve bizim Güneş'imiz bu yıldızlardan bir tanesidir.

Görsel 9'da gördüğünüz Pleiades (Süreyya/Ülker) Takım yıldızı'nda henüz yeni doğmuş genç yıldızlar takımı yıldızlar arası mevcut gaz ve toz kozalarından halen çıkamamışlardır.⁽⁷⁾

(6) Wright bizim Güneş Sistemi'mizin Samanyolu'ndaki benzer, sayısız sistemden biri olduğunu tahmin etti. Her birinin belki de bir yıldız ve onun etrafını saran gezegenler ve kuyruklu yıldız topluluğu olduğunu düşündü.

(7) Bu kümedeki parlak yıldızlar, doğumlarına meydan veren yıldızlar arası bulutun soluk kalıntılarını parlatıyor. Taurus (Boğa) Takım yıldızı'nda çıplak gözle görülebilen bu yıldız kümesi 13 ışık yılı boyutunda.

Görsel 10'da gördüğünüz birçok bulutsudan biridir; bulutsular; yıldızlar arası mevcut gaz ve tozun oluşturduğu kocaman bulutlardır. Burada tam olarak ne gördüğümüzü bilelim: Ön planda serpmeye yıldızlar ve bunun arkasında parıltıyan yıldızlar arası hidrojen – kırmızı görünen budur işte. Karanlık, yıldızların var olmayışı demek değildir; sadece arkadaki yıldızları görmenize engel olan karanlık malzemenin var olduğu bir bölge demektir. Yıldızlar arası mevcut bu karanlık malzemenin yoğun olduğu bölgelerdedir ki yeni yıldızların doğum süreci başlamaktadır ve biz de yeni gezegen sistemlerinin doğuşunu böylece görebilmekteyiz.⁽⁸⁾

Görsel 11'de ölmekte olan bir yıldızın fotoğrafını görüyorsunuz.⁽⁹⁾ Geçirdiği evrim süresince dış katmanlarını genişleyen gaz ve özellikle hidrojen kabarcığı olarak püskürerek kaybetmiştir. Yıldızlar bunu "devamı yarım" şeklinde ve mümkün mertebeye düzgün aralıklarla sürdürürler. Böyle yapınca da böylesi bir yıldızı çevreleyen gezegenler çok ağır sorunlarla karşı karşıya kalacaklardır demektir. Böyle bir durum Güneş'ten biraz daha cüsseli bir yıldız için hiç de olağandışı bir olgu değildir.

Görsel 12'de söz konusu olan daha tehlikeli ve patlayıcı bir olgudur.⁽¹⁰⁾ Bu tül perde bulutsusudur. Şiddetle patlamış bir yıldızdan geriye kalmış bir süpernova kalıntısı söz konusudur; ve patlamış olan yıldızın etrafındaki herhangi bir gezegende mevcut olabilecek herhangi bir hayat şekli bu patlamada muhakkak yok olmuştur. Güneş gibi sıradan yıldızlar bile tarihlerinin geç

(8) Yıldızlar arası gaz ve tozdan oluşan parıltılı geniş bir bulut, düzinelere yeni yıldız doğumuna meydan veriyor. Bulutsu 40 ışık yılı boyutunda olup 1.500 ışık yılı uzaklıktadır. Bir kış gecesi başımızı göğe kaldırıp Orion Takımyıldızı'na baktarsanız, bu yıldızların doğumevi hayal meyal bir merkezi yıldızmış gibi görünür.

(9) On bin yıl önce bu gaz ve toz halesi, merkezi yıldızın bir parçasıydı. Yaşlanan yıldız sonradan dış katmanlarını, üst üste patlamalarla uzaya yayararak astronomların gezegensel bulutsu adını verdikleri bir bulutsu oluşturmuştur. Tüm olağan yıldızları –Güneş gibi– eninde sonunda benzer bir akıbet bekliyor.

(10) Bu parıltılı şeritler, yaklaşık beş bin yıl önce Kuğu Takımyıldızı'nda patlayan bir yıldızın, bir süpernovanın genişleyen kalıntılarından bir bölümünü çiziyor.

dönemlerinde, başlarından geçen olaylar dizisi nedeniyle, şayet gezegenleri varsa gezegen sakinleri için dertler açar.

5, 6 ya da 7 milyar yıl sonra Güneş kızıl renk bir dev yıldız olacak ve Merkür gezegeninin, Venüs gezegeninin ve muhtemelen Yerküre'mizin yörüngesini istila edecektir. Böyle bir durumda Yerküre, Güneş'in içine dahil olacak ve bu özel günde karşılaştığımız sorunlardan bazıları o duruma kıyasla hiç hükmünde kalacaktır. Öte yandan 5 milyar yıl ya da daha fazla milyar yıl uzakta olduğundan bizi şu anda en çok meşgul eden bir sorun değil. Fakat zihnimizin bir köşesinde yeri olmalı. İlahiyat açısından kayda değer sorular getirebilir aklımıza.

Görsel 13'te epey büyük sayıda bir yıldız kümesi görüyorsunuz.⁽¹¹⁾ Özellikle galaksinin ortasında Yay Takımyıldızı yönünde gökyüzü dalga dalga güneşlerle dolu. Tümünün sayısı, Samanyolu Galaksisi'ni oluşturmak üzere, yüz milyarı bulur: Hatta bu sayıyı ikiyle de çarpabilirsiniz. Ortalama bir yıldızın Güneş'ten çok da farklı olmadığını söyleyebiliriz. Başka bir deyişle, Güneş, Samanyolu Galaksisi'nin oldukça tipik bir yıldızdır ve dikkatimizi çekecek bir yönü de yoktur. Eğer birazcık geriye doğru adım atıp bu sayfadaki resme Güneş'i de dahil etseydiniz acaba oradaki mi, yoksa tam şuradaki mi ayırt edemezsiniz: Belki sağ üst köşedeki derdiniz.

Uygun bir mesafeden Samanyolu Galaksisi'nin fotoğrafını çekebilsek çok iyi olurdu fakat o uzaklığa fotoğraf makinesi gönderemedik ve bu nedenle de şimdilik yapabileceğimiz en iyi şey olarak bizimkine benzeyen bir galaksinin fotoğrafını çekmektir; bizimkine benzeyen en yakın galaksi, Görsel 14'te gördüğünüz Andromeda Galaksisi'dir.⁽¹²⁾ Ve yine ön plandaki Samanyolu Galaksisi içindeki yıldızlara bakmaktayız ki bunlar arasından Andromeda ve iki uydu galaksisini görmekteyiz.

(11) Samanyolu Galaksisi yönündeki oldukça kalabalık eski yıldızlar bölgesi.

(12) Bu geniş spiral galaksi sadece 2 milyon ışık yılı kadar bir uzaklıkta. Bu nedenle bizim Samanyolu Galaksisi'ne en yakın olanıdır. Yassı döner disk, yıldızlardan, gazdan ve bulutlardan meydana gelmiş olup yaklaşık 200.00 ışık yılı boyutundadır ve birkaç yüz milyar güneş sistemi içerir.

Şimdi, bunu bizim galaksimiz diye kabul edin. Merkezde büyük bir yıldız yoğunluğuna bakmaktayız; öyle bir yoğunluk ki birbirlerine yakınlıkları nedeniyle teker teker ayırt edemiyoruz. Koyu karanlık gaz ve tozun spiral yollarını görüyoruz: Yıldız oluşumu çoğunlukla burada yer alıyor. Eğer bu Samanyolu Galaksisi olsa Güneş hangi bölgesinde olurdu? Galaksideki önemli olguların yer aldığı bölge olan merkezinde mi olurdu ya da hiç olmazsa iyice parıldar mıydı? Buna verilecek cevap hayır olacak. Galaksinin merkezinden uzak kenar mahalde, hareketliliğin pek fazla olmadığı kenar semtlerde olurduk. Bu koskocaman Samanyolu Galaksisi'nin fazla göze batmayan, iddiasız bir bölgesinde bulunuyoruz. Muhakkak ki bizimki biricik galaksi değildir. Birçok galaksi var, oldukça fazla sayıda.

Görsel 15'te sunduğumuz fotoğrafla ne kadar çok galaksi olduğuna dair bir fikir vermek istedik.⁽¹³⁾ Samanyolu düzleminde dışa doğru Herkül Topluluğu yönünde bakıyoruz. Burada, Samanyolu'nun ötesinde çok galaksinin var olduğunu görüyoruz. (Nitekim evrende Samanyolu'na dahil yıldız sayısından daha fazla galaksi var.) Diyeceğim şu ki daha önceki resimler gibi ön planda epey yıldız var, fakat burada gördüğünüz cisimlerin çoğu galaksilerdir – spiral galaksileri yandan görüyorsunuz ve eliptik olsun, başka şekilli olsun, diğer galaksiler de bu fotoğrafta yer alıyor. Samanyolu ötesindeki dış galaksilerin sayısı en azından milyarlarca olarak hesaplanıyor ve belki de yüz milyarlarca ve bunlardan her biri bizim kendi galaksimizin yıldız sayısına yakın yıldızla sahip. Böylece söylediklerimizin ne kadar yıldız ettiğini çarpım işlemiyle hesaplarsak ortaya epey önemli bir sayı çıkar – durun bakalım, kaç ediyor, on üssü diyerek... Bir sayısının sağına yirmi üç tane sıfır koymalıyız ve bizim Güneş bu sayılardan yalnızca biri. Evrendeki yerimizin ölçeğini bulmamıza yardımcı bir sayı. Ve bu müthiş sayıdaki dünyalar, evrenin müthiş

(13) Bu görüntüdeki cisimlerin çoğu bizim Samanyolu Galaksisi gibi birer galaksidir ve her biri birçok milyar yıldız sahibidir. Herkül Kümesi'nin birçok galaksisi interaktif olup aralarında halen çarpışanlar ve birleşenler olmaktadır. Bu zengin küme, yaklaşık 650 milyon ışık yılı uzaktadır.

korkusu bilmeden, ölümlle karşılaşan sayısız yaratıklar yaratıyor. Bunu neden yapıyor? Eğer her şeyi bilen âlim-i mutlak ise zulmetmez ve ölüm tehlikesinden uzak ölümsüzler yaratır. Bir evren yaratmaya girişiyor ki en azından birçok kısmı ve belki de topyekûn olarak ölüyor. Ve birçok efsanede tanrıların en çok heyecan duydukları şey insanların, ölümsüzlüğün bazı sırlarını keşfedecekleri ya da hatta Babil Kulesi efsanesinde olduğu gibi, örneğin, gökyüzüne tırmanış teşebbüsünde bulunacakların bile olacağı. Batı dininde açık seçik olarak emredilen, insanların küçük ve ölümlü yaratıklar olarak kalacaklardır. Neden? Bu birazcık şuna benziyor: Zenginin fakir kişiye fakirliği kabul ettirip sonra da bundan ötürü sevmeyi beklemesi gibi. Sizlere sunduğum türdeki evrene rasgele bir bakış bile, bildiğimiz dinlere tehditler oluşturur.

Size Thomas Paine'den, onun *Akıl Çağı* kitabından birkaç satır okumak istiyorum. Paine bir İngiliz'di ve Amerikan İhtilali ile Fransız İhtilali'nde büyük rol oynadı. "Neden ötürü?" diye soruyor Paine. "Neden ötürü, milyonlarca dünyayı eşit olarak koruması altına alan, her şeye nazır yaratan, diğerlerini bırakıp da bizim dünyamıza, bir erkekle bir kadın bir elma yediler diye bu dünyaya geliyor oturmaya ve ölmeye? İnzivaya çekilme gibi gariplik olan bu düşünce nereden doğdu? Ve öte yandan, sınırsız yaratılıştaki dünyaların her birinin bir Havva'sı, bir elması, bir yılanı ve bir kurtarıcısı olduğunu varsaymalı mıyız?"

Paine, "Yer-merkezli bir tanrıbilim sahibiyiz ve uzayın minicik bir bölgesini içeriyor," diyor. "Biraz geriye adım atıp kozmik perspektifi genişletirsek, onun bir kısmı çok küçük görünür mukayeseli olarak. Batı'nın tanrıbilimi bana göre şöyle bir genel sorunla karşı karşıyadır: Batı ilahiyatının sunduğu Tanrı portresi çok küçüktür: Minicik bir dünyanın tanrısıdır, bir galaksi tanrısı değildir, hele evrenin tanrısı hiç değil."

Şimdi denebilir ki, "İyi ama ilk kutsal kitaplar, Musevi, Hıristiyan ya da İslam kutsal kitapları yazılırken o tarihlerde uygun sözcükler henüz sözlükte yoktu." Açıkça söylemek gerekirse sorun bundan doğmuyor; bu kitaplardaki güzel mecazlarla galaksi

gibi bir şeyi ya da evreni tasvir etmek muhakkak ki mümkündür. Ama, söz konusu olan küçücük bir dünyanın tanrısıdır: Bu sorunu ilahiyatçılar, sanırım, yeterince dile getirmemişlerdir.

Kendi dar sınırlarımız içinde düğün bayram etmenin bir erdem olduğunu önermek niyetinde değilim. Ne kadar şey bilmediğimizi anlamak önemlidir. Bilmediğimiz çok şey var, azımsanmayacak kadar; bir şeylerden bir miktar biliyoruz, ama azıcık. Fakat bildiğimiz kadarı, bizi, öylesine şaşkıncı ve hayranlık uyandıran bir evrenle karşı karşıya getiriyor ki, sadece dindar ecdadımızinkinden farklı bir evren dememiz yetiyor.

Evreni anlamaya çalışmak tevazuya ihanet sayılır mı acaba? İnanıyorum ki evrenle karşı karşıya kaldığınızda tevazu er doğru yoldur ama hayranlıkla temaşa ettiğimiz evrenin yapısını öğrenmekten bizi alıkoyan bir tevazu olmamalı. Eğer o yapıyı öğrenmenin peşinde gidersek işte o zaman sevgi gerçekte bilgilenilebilir ve böylece sevgi cehalet ya da kendini aldatma temelinde dayanmaktan kurtulur. Eğer yaratan bir Tanrı varsa, erkek olsun kadın olsun ya da hangi zamirle anılıyor olursa olsun, hiçbir şey bilmeden ve anlamadan tapan kalın kafalı birini tercih eder mi? Yoksa, taraftarlarının gerçek evrene bütün giriftliğiyle hayranlık duyanını mı tercih eder? Bence bilim, hiç olmazsa kısmen, bilgiye dayalı tapmadır. Benim derin inancım şu ki geleneksel anlamda bir tanrı varsa o takdirde bizdeki merak ve zekâ bu tanrı tarafından bahşedilmiştir. Evreni ve kendimizi keşfetme tutkusunu bastırırsak bahşedilen bu armağanları takdir etmekten âciz duruma düşeriz. Öte yandan, eğer geleneksel türde bir tanrı mevcud değilse, o takdirde, merakımız ve zekâmız son derece tehlikeli olan bir dönemde hayatta kalmamızı sağlayan araç gereçler olacaktır. Her iki durumda da öğrenme müteşebbisliği bilimle uyum içindedir; dinle de uyum içinde olmalıdır ve bu insan türünün gelişip iyileşmesi için şarttır.



KOPERNİK'TEN GERİYE DÖNÜŞ: ÇAĞDAŞ BİR SINIRLILIK

Hepimiz, bizim, benliğimizle evren arasında özel bir ilişki olduğu duygusuyla büyürüz. Ve kendi bilgimizi, özellikle kendi kendimize edindiğimiz bilgileri, kendi duygularımızı tıpkı ışığı odaklar gibi aktarmak eğilimi, içimizde doğal olarak vardır. Bu psikolojide ve psikiyatride olağan bir şey kabul edilir. Doğa dünyasına bakışımızda da aynı şey söz konusudur. Antropologlar ve din tarihçileri, buna cansız eşyada da ruh bulunduğu anlamındaki animizm adını veriyorlar ve bu anlayışı ilkel diye adlandırılan kabilelere yakıştırıyorlar – yani, kitle imha silahları üretmemiş olan kabilelere. Animizm görüşü her ağaçta ve en küçük akarsuda hareket sağlayan bir çeşit ruh bulunduğu fikrini kabul eder. Bu görüş, ilk bilimadamı olan Thales'in kendisinden sağlam olarak intikal eden ender belgelerden birinde, "Her şeyde tanrılar mevcuttur," sözündeki fikre uyar. Bu doğal bir fikirdir. Fakat yalnızca animistlere, bugün dünyada sayısı milyonları bulan animistlere özgü bir fikir değildir. Örneğin fizikçiler buna hep başvururlar: Doğa zorlamadıkça başvurmazlar. Gazların kinetik enerjisi konusunda küçücük hava moleküllerinden her birinin gözümüzün önündeki çarpışmalarını, diyelim, bilardo topları gibi düşünmek çok olağan bir düşüncedir. Fizikçilerin yaptığına bir projeksiyon diyemeyiz çünkü fiilen ve kendiliğinden bilardo toplarından söz etmiyorlar fakat günlük deneyimlerden esinlenerek bunların

apayrı bir âleme projeksiyonunu yapıyorlar. Fizikçiler, aralarında moleküller ya da asteroitlerden “yoldaşlarımız” diye söz ederler. Bir molekülün ya da asteroitin ne olduğunu, neye benzediğini tanımlamak, eğer onları kendimiz gibi bir şeylere benzeterek düşünürsek daha kolay olur. Ve bu durum, sanırım günümüzde bu eski düşünüş biçimlerinin üstünlüğünü ortaya koyuyor.

Ne var ki giriştiğimiz bu projeksiyon eylemini fazlaca yaygınlaştıramazsınız, çünkü er ya da geç bir engele toslarsınız. Örneğin görelilik ya da kuantum mekaniğinde, günlük deneyimlerimize yabancı alanlarla karşılaşsınız ve doğa kanunlarının birden şaşırtıcı biçimde farklı işlediğini görürsünüz. Ben şu yönde yürürken saatimin azıcık yavaşlaması ve hareket yönünde büzüşüp kütlemin azıcık artış göstermesi günlük hayatımıza uymayan durumlardır. Buna rağmen, bu durumlar özel görelilik kuramının kesin sonucudur; böyle bir şeye aklımızın yatmaması, ışık hızına yakın bir hızla yolculuk etme alışkanlığında olmayışımızdandır. Bir gün, bu alışkanlığı ediniriz belki ve o takdirde Lorentz dönüşümleri⁽¹⁴⁾ bizde doğal bir alışkanlık halini alır, ama henüz böyle bir durumda değiliz.

Hiçbir maddi cismin daha fazlasını yapamayacağı hız olarak ışık hızı, kozmik hız sınırı olarak kanıtlanmış olmasına rağmen aklımızın kolay alıştığı bir kavram değildir. Einstein çok yalın ve temel bir analizle, uzay, zaman, eşzamanlılık gibi öğelerle kolayca kanıtlamıştır ışık hızı sınırını.

Peki, ben şimdi size desem ki kolumuz şu pozisyonda durabilir, diğer pozisyonda da durabilir fakat ikisi arası bir pozisyonda durmasına doğa kanunu izin vermez, size anlamsız gelebilir, çünkü deneyimlere terstir. Oysa atom-altı düzeylerde enerjinin, pozisyonun ve momentumun kuantum ölçümleri söz konusudur. Bizim aklımıza yatmayışının nedeni, kuantum etkenlerinin ege-men olduğu çok küçük şeyler düzeyinde düşünmeyişimizdir.

(14) Lorentz dönüşümleri zamanın nasıl yavaşladığını ve uzunluğun nasıl kısaldığını cismin hızına bağlı bir referans çerçevesinde gösterir. Einstein bütün gözlemciler için sabit bir ışık hızını kabul edip Lorentz dönüşümlerini esas alarak özel görelilik kuramına varmıştır.

Böylece bilim tarihi –özellikle fizik bilimi– bizim günlük deneyimlerimizi evrene kabul ettirme gibi doğal eğilimimizle, evrenin, bu insan kaynaklı eğilime uymayışı arasındaki gerginlikten ibaret olmuştur.

Şimdi, doğa dünyası üzerine psikolojik ya da sosyal çevreden zorlanan bir başka projeksiyon eğilimi var. Ve bu da imtiyaz fikridir. Uygarlığın icat edilmişinden bu yana toplumlarda ayrıcalıklı sınıflar olmuştur. Bazı gruplar diğer grupları ezmişler ve bu güç hiyerarşisini korumaya çalışmışlardır. İmtiyazlıların çocukları büyürlerken kendilerinin hiçbir çaba harcamadan ayrıcalıklı pozisyonlarını koruyacakları fikriyle yetişirler. Doğduğumuz zaman, hepimiz, evren demek biz demektir hayaline kapılırız ve bizimle etrafımızdakiler arasındaki sınırları tanımıyoruz. Yetişkin olmayanlarda bunun böyle olduğu saptanmıştır. Büyüyüp yetişkin oldukça kendi başlarına buyruk görünen başka insanların da olduğunu keşfederiz ve diğer birçok insandan biri olduğumuzu görürüz. Ondan sonra, en azından bazı sosyal durumlarda, merkezi bir yerde ve önemli olduğumuz duygusu doğar içimizde. Diğer sosyal gruplar, elbette bu görüşe sahip değiller. Ne var ki, imtiyazlı ve statü sahibi olanlar, özellikle eskiden bilimadamı olurlardı ve onların görüşleriyle algılayışlarının evren hakkında bir projeksiyon yapmaları doğaldı.

Böylece, örneğin Aristö hemen ve anında reddedilebilecek olmayan güçlü iddialar saldı ortaya. Yerküre'mizin değil de, gökyüzünün hareket ettiğine dair. Yerküre hareketsizdir ve Güneş, Ay, gezegenler, yıldızlar her gün Yerküre etrafında bir defa dönerek doğuyor ve batıyorlar dedi. Bu hareket dışında herhangi bir değişikliğe sahne olmadıklarını, buna karşılık hareketsiz Yerküre'nin üreyiş ve bozunma mahalli olarak tüm evrenin çerçöp yeri olduğunu, gökyüzü cisimlerinin hiç bozulmayarak, bozunmayarak aynı kaldığını söyledi.

Orada, gökyüzünde mükemmel, değişmez özel bir gökssel madde vardı Aristö'ya göre; o madde ki yeryüzündeki dört element dışında bir madde olup bizim bugün "beşinci madde"

anlamındaki "quintessential" sıfatına yer vermiştir. Bizim burada, Yerküre'de tahmin ettikleri dört element vardı: su, hava, ateş, toprak. Orada, gökyüzünü oluşturan beşinci element; göklerin tözü vardı. Bundan ötürüdür ki, beşinci tözü ifade eden "quintessential" sözcüğü doğmuştur. Eski dünya görüşüne ait el sanatları eseri gibi lisan eseri olarak bu sözcüğün *Oxford Büyük Sözlüğü'nde* (Oxford Unabridged) yer aldığını görmek ilginç doğrusu. Oxford'un büyük sözlüğünde neler var bilerseniz, hayret edersiniz.

On altıncı yüzyıla geldiğimizde Kopernik değişik bir görüş önerisinde bulunuyor. Yerküre'nin döndüğü görüşünü sunuyor ve aslında duruyor olan yıldızlar diyor. Gezegenlerin geri planda, fondaki çok daha uzak yıldızlara kıyasla, ön planda, görünür bir hareket sahibi oldukları kabul edilerek bu gezegenlerin ve Yerküre'nin kendi eksenleri etrafında hareket etmekten başka bir de Güneş etrafında döndükleri görüşünü ortaya attı Nicolaus Copernicus. Yerküre'nin rütbesi sökülmiş, fiyakası bozulmuştu. Dünya sözcüğünün önüne İngilizcede "the" konulunca başka dünya değil "biricik" yani "bu" dünya kastedilir. İngilizce "the" world ya da "the" earth denilince "malum" anlamını kazandırır sözcüğe ve başka "dünya" değil, başka "yer" değil, işte, bu "tek, biricik" dünya ya da yer anlamı yükler. Bu da, sanırım özenli el sanatı eseri gibi eskiden intikal etmiş bir lisan armağanı. Kopernik öncesi bir takıntı. Tıpkı Kopernik öncesi bir takıntı olarak, "güneş doğuyor", "güneş batıyor" deyimlerini kullanmamız gibi.

Bu arada şunu da söylemeliyiz ki Kopernik, fikrini öylesine tehlikeli buldu ki fikrini ölüm döşegine düşünceye kadar yayımlamadı. Yayımlandığında da fikri çok tehlikeli ve radikal bulan Osiander adında birinin giriş yazısı yer aldı kitapta. Tehlikeden korkan Osiander açık açık şunu yazmıştı: "Kopernik gerçekte buna inanmıyor. Matematik alanında yaptığı hesapların sonucu bu. Hiç kimse yerleşmiş doktrine ters bir şey söylediğini sanmasın." Bu, önemli bir sorun. Aristo'nun görüşleri, Ortaçağ Kilisesi tarafından tamamen kabul görmüştü –bunda Aquino'lu

Tommaso'nun büyük rolü olmuştu— böylece Kopernik döneminde yer-merkezli bir evren görüşüne ciddi bir itiraz dinsel bir suçtu. Şimdi anlıyorsunuz sanırım, eğer Kopernik haklıysa, Yerküre'nin tenzil-i rütbeye uğrayacağını ve Dünya ya da Yerküre, artık “biricik, tek” ifade eden “the” harfi tarifinden yoksun kalacak ve birçok dünya arasında “bir dünya” (a world) “bir yerküre” (an earth) durumuna gelecekti.

Bunun ardından daha da zorlu bir ihtimal çıktı ortaya: Yıldızların çok uzak güneşler oldukları ve onların da etraflarında dönen gezegenleri olduğu ve sonuç itibariyle, çıplak gözle binlerce yıldız görülebildiği. Birdenbire Yerküre, yalnızca bu Güneş Sistemi'nin merkezi olmaktan yoksun kalmamıştı, hiçbir güneş sisteminin de merkezi değildi artık. Neyse, bir ara Samanyolu Galaksisi'nin merkezinde olduğumuz umudunu beslediğimiz bir dönem yaşadık. Bizim Güneş Sistemi'nin merkezinde değilsek de, hiç olmazsa bizim Güneş Sistemi, Samanyolu Galaksisi'nin merkezindedir denildi. Bu düşüncenin de kesin yanlışlığının 1920'lerde belirlendiğini, Kopernik fikirlerinin galaktik astronomiye uzanması için ne kadar uzun bir süre geçtiğini vurgulamak için söylüyorum.

Daha sonra şu umut belirdi: Hiç olmazsa bizim galaksi, tüm diğer galaksilerin, tüm diğer milyarlarca galaksinin merkezindedir. Fakat çağdaş görüşler, evrenin merkezi diye bir yer olmadığını belirtiyor; en azından bildiğimiz üçboyutlu uzam itibariyle olmadığını söylüyorlar. Böyle bir işin peşinde değiliz muhakkak ki.

Böylece bizim için kozmik bir merkezi amaç arayanlar ya da Dünya'muz için arayanlar ya da hiç olmazsa Güneş Sistemi'miz için arayanlar veya hiç olmazsa galaksimiz için arayanlar hayal kırıklığına, sürekli hayal kırıklığına uğradılar. Evren bizlerin ihtiraslı beklentilerimizi karşılamıyor. Bilimadamları evrenin merkezinde bulunduğumuz zannının doğru olmadığını açıkladıkça ve sayısı bilimadamlarından az olmayan sayıda insan, gönülde yatan aslan misali fikirle iyice mücadele ettikten sonra, beş yüz yıl

boyunca inanılan görüşler doğru çıkmadı diye epey dış gıcırda-
tanlar olmuştur. Katolik Kilisesi Galileo'yu işkenceyle tehdit etti.
Dönen Güneş değil Yerküre'dir görüşünde ısrar ederek Kilise'ye
karşı gelirsene diye. Gerçekten çetin bir sorun yaşanmıştı.

Öte yandan, aynı zamanda Aristo'nun verdiği hükümlerden
birine daha meydan okunuyordu. Buna göre, içine gezegenle-
rin yerleştirilmiş bulunduğu kristal kürelerin hareket edişin-
den başka gökyüzünde değişken hiçbir şey yoktu. 1572 yılında
Koltuk Takımyıldızı'nda bir süpernova patlaması oldu. Önceden
görünür olmayan bir yıldız birdenbire öyle parlaklaştı ki, çıplak
gözle rahat seyredilir hale geldi. Bunu fark eden Danimarkalı
astronom Tycho Brahe oldu. Peki, gökyüzü hiçbir değişikliğe uğ-
ramayan bir yere nasıl oluyordu da birden bir yıldız belirmişti?
Birdenbire diyorsam, bir hafta içinde ya da daha kısa bir sürede
görülmezlikten kolayca görülürlüğe nasıl dönüşürdü? Sonra da
gözden kaybolmadan birkaç ay kaldı. Demek ki söylenenlerde
bir yanlış taraf vardı.

Bu olgudan yalnızca birkaç yıl sonra, 1577 yılında etki-
leyici bir kuyruklu yıldız belirdi gökyüzünde ve Tycho Brahe
-Kopernik'ten 30 yıl kadar sonra- kuyruklu yıldız izleme ve
gözleme ekipleri kurma akıllılığını gösterdi. Amaç, kuy-
ruklu yıldız gezegenlerin bulunduğu yüksekliklerde mi, yoksa
Aristo'nun ısrar ettiği gibi Yerküre atmosferinde mi dolaşıyordu
diye belirlemede bulunmaktı. Aristo'nun ısrarının nedeni gök-
yüzünde değişkenliğin olmadığı, gökyüzünün hep aynen kaldı-
ğı görüşüydü.

Brahe şöyle düşündü: Eğer kuyruklu yıldız yeryüzüne yakın
dolaşıyorsa, Yerküre'nin birbirinden uzak iki bölgesine yerleştiri-
lecek gözleme istasyonundaki gözlemciler kuyruklu yıldızı, arka
plandaki aynı değil değişik yıldızların önünde göreceklerdir;
buna paralaks deniyor. Parmağınızı burnunuzun önüne götürüp
30 santimetre kadar uzakta tutarak, gözünüzü önce sol sonra sağ
olmak üzere bir açıp bir kaparsanız paralaksı kolayca saptayabi-
lirsiniz. Gözünüzü açıp kaparken parmağınız hareket ediyormuş
gibi olur.

Eğer kuyrukluyıldız yeryüzünün çok yükseklerindeyse o takdirde kuyrukluyıldızı, birbirinden tamamen ayrı yerlerde izleyen iki kişi, onu gökyüzünün hemen hemen aynı kısmında görecektir diye düşündü Tycho Brahe. Ne kadar uzakta olduğunu kuyrukluyıldızın o iki ayrı gözlemlene noktası arasında ne kadar yolculuk ettiğinden anlar ve böylece paralaksı bulabilirsiniz. Ve Brahe kuyrukluyıldızın Ay'ın çok yükseklerinde olduğunu kesin olarak ifade etti, böylece bizim Yerküre atmosferinde değil gezegenler bölgesinde olduğuna hükmetti. Bu da kök salmış Aristo görüşlerinden birine daha indirilmiş bir darbeydi.

Bilim ilerledikçe insanoğlunun beslediği boş gurura bir dizi –birbiri ardına– saldırılar oldu. Bunlardan biri de Yerküre'mizin yaşının herkesin sandığından çok daha fazla olduğuydu. İnsanlık Tarihi yalnızca birkaç bin yıl öncesine dayanıyor. Çoğu insan Dünya'nın İnsanlık Tarihi'nden daha yaşlı olacağını sanmıyordu. Evrim hakkında bir fikir ortaya atılmamıştı ve zaman denen kavramın ufku pek geniş değildi. Derken jeolojik ve paleontolojik bilgiler birikmeye başladı. Bu bilgiler şunu düşündürmeye başladı: Yerküre, önerilen birkaç bin yıldan daha yaşlı olmamış olsa, şimdi artık yok olmuş bitki ve hayvan fosilleri ile jeolojik şekiller birkaç bin yıl içinde böyle oluşabilir miydi? Bu sorun, halen üzerinde mücadele edilmekte olan bir sorundur. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'nde “yaratılışçılar” denen kişiler var (creationists) ve bunlar arasında en radikal olanlar Yerküre'mizin on bin yaşından daha yaşlı olmadığı iddiasındalar. Yerküre'nin varoluşu ne kadar kısa tarihe dayanırsa insanoğlunun Yerküre'nin tarihindeki görece rolü o kadar büyük olur. Kesinlikle bildiğimiz üzere Yerküre 4,5 milyar yaşındaysa ve insanoğlunun yeryüzündeki varlık yaşı en çok birkaç milyon yılsa ve belki de biraz daha azsa, o takdirde, bizim burada ikamet edişimizin süresi çok kısa bir jeolojik zaman dilimidir: Yerküre'nin tarihinin binde birinin de binde biri kadar. Bu durumdan ötürü gerek zaman gerek mekân olarak merkezi bir pozisyonda olmaktan alınıp tesadüfi bir role verilmiş olduk.

Ve evrim de rahatsız edici yeni bir keşif olarak geldi çattı çünkü insanlar hiç olmazsa doğa dünyasının diğer varlıklarından ayrı tutulan varlıklar oldukları umundundaydılar; diyelim, boruçiçeğinden değişik ve özel olarak bu dünyaya kondurulduğumuz umudu vardı. Ama Darwin'in tarihi çalışmaları gezeğimizde diğer hayvanlar ve bitkilerle evrim anlayışına büyük bir olasılıkla uygun olarak bağlantılı bulunduğumuzu gösterdi. Bu fikirten alınan ve hakaret sayan epey insan var.

Bu alınganlık duygusu bence –sadece tahmin yürütüyorum– derin psikolojik köklerden geliyor. Sanıyorum, kısmen insan yapısı ve huyunun fazlaca içgüdüsel yanlarını kabullenme isteksizliğinden ileri geliyor. Oysa şayet hayatta ayakta kalmak istiyorsak bunu anlamamız temel bir şarttır. Bunu görmezden gelmek, bu aşamada insanları rasyonel aktörler kabul etmek nükleer silahlar çağında son derece tehlikelidir. Bazı insanların hayvanat bahçesinde maymun kafeslerini görmeye giderken duydukları huzursuzluğun ikaz edici bir işaret olduğu düşüncesindeyim.

Daha sonra, bu yüzyılın başlarında özel görelilik kuramının getirdiği benzer bir hücum daha oldu. Özel görelilik kuramının başlıca noktalarından biri imtiyazlı referans çerçeveleri olmamasıdır; önemli bir pozisyonda ya da önemli bir hareket halinde değil; sahip olduğumuz hız ya da ivme imtiyazlı bir durum yaratmamaktadır. Evreni tam olarak anlayabilmemiz ancak özel referans çerçevemizin olmadığı fikri doğruysa mümkündür.

Zaman açısından bizim durumumuz için muhakkak ki söylenecek özel bir şey var. Evren değişti. Büyük Patlama'dan (Big Bang) bir mikro saniye sonraki hali şimdiki halinden çok farklıydı. Evrenin kendisinin evrim geçirmediğini, yaşadığımız dönemin hiçbir özellik taşımadığını iddia eden kimse çıkmıyor ortaya bugünlerde. Fakat durum, hız ve ivme açısından imtiyazlı diyebileceğimiz bir yerde değiliz. Bu görüşe, sosyal çevrede imtiyaza karşı olan bir genç ulaştı. Einstein'ın kendi kaleme aldığı biyografisi yazılarına bakacak olursanız sosyal dünyada imtiyaza karşı oluşu temel bilim ve fizik alanlarındaki imtiyaza karşı oluşuyla ilişkilidir.

Peki eğer özgün bir pozisyonumuz ya da hızımız veya ivme mevcut değilse; ya da diğer bitkilerden ve hayvanlardan ayrı kökümüz yoksa o takdirde hiç olmazsa, belki de tüm evrendeki en zeki yaratıklarız. Biricik olduğumuzun ifadesidir bu. Böylece, bugün, savaşım, Kopernikçi savaşım, üstü kapalı bir şekilde, dünya-dışı akıllı yaratıklar konusunda sürüyor. Dünya'mız dışında akıllı yaratıkların bulunduğu bir garantisi yok. Kopernikçiliğin getirdiği ileri görüşler tüm bu diğer şeyler için etki yaptı fakat dünya-dışı akıllı varlıklar konusunda bir etkisi yok ve bizler "biricik" olma pozisyonunu koruyoruz. Kopernikçiliğin bu konu dışında tüm diğer şeylere karşı öne sürdüğü kavram ise "biricik olmaya" karşıydı. Bu konuya daha sonra tekrar döneceğim fakat sürüp gitmekte olan Kopernikçi Devrim bu konuda da işe yaracaktır.

Kopernikçi görüşlerin saldırıya uğradığı bir başka savaş alanı daha var bugün – Tanrı'nın varlığına dair klasik tartışmalardan biriyle ilişkili. Bu, tasarımdan hareket etme tartışması olup Batılıların Tanrı'sı konusuna aittir.

Tasarımdan hareket etme tartışmasının esası şöyle: Saatler hakkında hiçbir bilgi sahibi olmadığınızı ve gayet şık bir cep saati karşısında kendinizi bulduğunuzu düşünün. Cep saatinin kapağını kaldırılıyorsunuz ve bakılıyorsunuz ki her şey tıkr tıkr çalışıyor, dişliler, manivela kolları ve pırl pırl pirinçten yapılmış parçalar ki bunlar doğada yapılmıyor. Bundan ötürü böylesine karmaşık bir mekanizma, saatin varlığı, bir saat yapımcısının olması gereğine işaret ediyor. Şimdi de gidip bir organizmaya bakalım; çok mütevazı bir organizma, bir bakteri. Bakteriyi inceleyince saatin içindeki mekanizmadan çok daha karmaşık bir mekanizmayla karşılaşıyorsunuz. Bakterinin oynak parça sayısı saatinkinden fazla ve bir saat nasıl yapılır diye not alacak olsanız bakterinin içerdiği parçalar için alacağınız bilgi notu çok daha fazladır. Buna rağmen dünya bakteriyle dolu. Her yerde bakteri var, miktarları da çok fazla. Saatten çok daha karmaşık yapılı bu varlığın birdenbire, kim bilir atomların ne biçim çarpışmasından

ortaya çıkmış olabileceği düşünülebilir mi? Olası değil midir bu "saatin" diğer saat gibi bir yapımcıya ihtiyaç göstermesi? İşte, tasarımdan hareket tartışmasına bir örnektir bu ve düşünün ki doğanın her bir parçası bu biçim bir yoruma açık olabilir. Her şey olabilir ama kaos hali hariç.

Neyse, Darwin, doğal ayıklama yoluyla bir saat yapımcısının varlığına ihtiyaç göstermeyen bir yola işaretledi. Doğa dünyasındaki karmaşa ve düzensizlikten kapital harfle yazılmış saat yapımcısına ihtiyaç göstermeden müthiş bir düzenin belirmesini mümkün kılan bir yoldu bu: doğal ayıklama.

Doğal ayıklamanın ardındaki fikir şuydu: Kalıtsal malzeme diye bir şey vardı, kalıtsal malzemede aniden yer alan değişimler oluyordu, bu değişimler organizmanın dış görünüşünde ve işlevinde kendini gösteriyordu, organizmalar çevrenin destekleyebileceğinden fazla kendi kopyalarını tekrarlıyorlardı ve bunun sonucu olarak üreyiş başarısı için, çevre, çeşitli doğal deneylerde bir ayıklama yapıyordu ve bazı organizmalar, sırf rastlantısal olarak diğer organizmalara kıyasla daha iyi üüyorlardı.

Bu fikrin temeli, doğal ayıklama için yeterli zamana ihtiyaç göstermesidir. Şayet evren sadece birkaç bin yaşındaysa Darwin'in evrim dediği şeyin anlamı kalmaz: Zaman yeterli değildir bu iş için. Öte yandan şayet Yerküre birkaç milyar yaşındaysa o takdirde yeterli zamandan söz edilebilir. O takdirde, günümüz biyolojisi biliminin kesin bir dille ifade ettiği gibi, biyolojik dünyanın girift ve karışık güzelliğinin kaynağı işte budur demeye en azından cüret edebiliriz.

Tasarımdan hareket etme kavramına doğanın başka yanlarında da rastlıyoruz. Bunlardan ikisini tartışmak istiyorum. Bunlardan biri Newton'ın Güneş Sistemi dahilindeki düzen anlayışı; diğeri de çok ilginç olmasına rağmen son zamanlarda ortaya atılan, adı "anthropic principle" (antropik ilke / insan-merkezli ilke) olan fakat doğa kanunlarına hatalı yaklaşım olarak bulduğum ilke.

Newton'ın olağanüstü birçok başarısından biri, yalın ve hiç de rastlantısal olmayan bir iki doğa kanunu sayesinde Güneş Sistemi'ndeki gezegenlerin hareketini müthiş düzenli dakiklikte belirleyebildiğini ortaya koymaktı. Newton metodu o tarihlerden bugüne dek geçerliliğini koruyor. Gezegenlere uzay aracı göndermek işiyle meşgul olunan benim çalıştığım yerde uygulanan tam anlamıyla Newton Fizigi'dir. Newton böyle olacağını tahmin etseydi herhalde kalıcı kanunlarının değeri için çok sevinirdi demek aklınızdan geçiyor olabilir. Fakat o Yerküre'mizin yörüngesine cisimler fırlatmayı hiç olmazsa düşünmüş olan biridir.

Newton Güneş Sistemi'nin özgün bir düzleme sahip olduğunu fark etti. Kopernik esas itibariyle böyle bir öneride bulunmuştu ama işleyişini ayrıntılarıyla ortaya koyan Newton'dır. Gezegenlerin yörüngeleri Güneş etrafında çember gibidirler, hepsi de ekliptik düzleme çok yakın olarak seyrederek. Buna aynı zamanda Zodyak yörüngesi adı da verilir (çünkü Zodyak takım yıldızları bu düzlem etrafında dizilidirler). Ve bu nedenledir ki gezegenler, Güneş ve Ay, Zodyak arasından geçerek hareket ediyor görünürler. "Neden her şey bu kadar düzenli?" diyen Newton devamlı şunu soruyordu kendine: "Neden bütün gezegenler aynı düzlemdeler? Neden hepsi de Güneş etrafında aynı yönde dönüyorlar?" Öyle ya Merkür bu yönde giderken Venüs diğer yönde gitmiyor. Gezegenlerin hepsi de aynı yönde dönüyorlardı. O tarihlerde bilebildiği kadarıyla gezegenlerin tümü aynı yönde dönüyorlardı. Gezegenler hayret uyandıracak bir düzen içindeydiler. Öte yandan, onun zamanında bilinen kuyruklu yıldızlar düzensiz seyrederek. Kuyruklu yıldızların yörüngeleri ekliptik düzleme göre mümkün olan her açıda bulunabiliyordu. Bazıları düz yönde bazıları geri yöndeydiler ve yörüngeleri her eğimde olabiliyordu.

Newton kuyruklu yıldızların yörünge dağılımının doğanın durumunu ifade ettiğini ve eğer araya müdahale eden bir el girmese gezegenlerin durumunun da böyle olacağını düşündü. Ge-

zegegenlerin hepsinin Güneş etrafında aynı yönde, aynı düzlemde tur attıkları ve kendi eksenleri etrafında da uygun yönde dönme-leri için Tanrı'nın başlangıç şartlarını belirlediği sonucuna vardı.

Şimdi, bu varılmış kuvvetli bir sonuç değil. Bunca alanda olağanüstü şeyler algılayan Newton, bu konuda, ah, ne yazık ki, algılayıcı değildi.

Bu konuya genel nitelikte bir çözümün ana hatları, bildiğimiz kadarıyla birbirinden habersiz olarak hem Immanuel Kant'tan hem de Pierre-Simon'dan (Laplace markisi) geldi.

Newton, Laplace ve Kant, hepsi de teleskopun icadından sonra yaşamış bilimadamları; bu nedenle Satürn gezegeninin, etrafında dönen şık halkalar sistemi bulunduğunun keşfinden sonraki dönemin insanları. Görsel 16'da *Voyager*'ın Satürn'le uzaktan uzağa karşılaşmasında çektiği fotoğrafta halkaları görüyorsunuz.⁽¹⁵⁾ Epey ince parçacıklardan meydana gelmiş yatık bir düzlem. Birçok parçacıktan oluştuğu ve yekpare katı bir cisim olmadığına ilişkin ilk kanıt İskoçyalı fizikçi James Clark Maxwell'den gelmişti.

Görsel 17'de Satürn halkalarının yakından görünüşüne tanık oluyorsunuz.⁽¹⁶⁾ Bir dizi halkanın devamlılığı arasındaki boşluk, Cassini Boşluğu diye bilinir.

Resmin bu kısmını yakından inceleyecek olursanız bir dizi halka görebilirsiniz. Şimdi biliyoruz ki bu halkalardan yüzlerce var ve hepsi de yatık bir düzlemde ve şimdi biliyoruz ki Kant'ın ve Laplace'ın tahmin ettikleri gibi bunlar yuvarlanarak giden kaya parçalarından ve toz parçacıklarından oluşmuştur. Bu arada

(15) Gazdan ibaret bu dev gezegen Satürn, onu çevreleyen hayret verici halkalar kendi yörüngelerinde dönerlerken, onlara gölgesini düşürmüş oluyor. Halkalar sistemindeki birçok aralıktan en belirginini Cassini Aralığı'dır. Bu aralığa astronom Cassini'nin adı verilmiştir. Bu astronom İtalyan-Fransız astronom Giovanni Domenico Cassini'dir. Bizim Güneş Sistemi'mizle ilgili birçok önemli keşifte bulunmuştur. Cassini adı verilen uzay aracıdır ki bu resmi almış ve böylece o da önemli buluşların aynısını tekrarlamıştır.

(16) *Cassini* uzay aracının aldığı bu resimde Güneş, Satürn halkalarını arkadan ışıklandırmaktadır ve böylece birçok halkanın incelikli yapısını ortaya koymaktadır.

şunu söyleyelim ki Satürn halkaları, yanlamasına olan boyutlarına kıyasla kalınlıkları bir kâğıt yaprağından incedir.

Kant, o zamanlar, bulutsular denen cisimlerin varlığının da farkındaydı. Bizim Samanyolu dahilinde mi yoksa ötesinde mi oldukları kesin değildi. Bugün biliyoruz ki, çoğu ötesindedir. Bulutsulardan bazıları, bugün biliyoruz ki, yıldızlardan oluşmuş yatık sistemlerdir.

Böylece Kant ve Laplace, her ikisi de Satürn halklarından enine boyuna söz ederek ve Kant eliptik bulutsulardan açıkça söz açarak Güneş Sistemi'nin böylesi bir yatık diskten doğduğunu ve gezegenlerin de, her nasılsa, diskten yoğunlaşmış geldiğini öne sürdüler. Eğer durum buysa, diskin, netice itibarıyla, bir döngüsü olması gerekir. Yoğunlaşmış ondan çıkıp gelen her şeyin aynı yönde dönüyor olması gerekir. Bir an için düşünecek olursanız parçalar bir araya geldikçe ve daha büyük cisimler oluşurdukça hepsinin de aynı yönde dönüyor olacağıdır.

Kant'ın ve Laplace'ın öngördükleri bizim bugün Güneş bulutsusu dediğimiz şeydir ya da maddeyi ilhak diskidir. Maddeyi sinesine katan diskin yatık şekli gezegenlerin ecdatlarıydı. Böylece gezegenlerin hepsinin aynı düzlemde olması, aynı yönde dönmesi ve aynı yönde devir yapmasını kolayca anlayabiliriz.

Üstelik şimdi şunu da biliyoruz ki kuyruklu yıldızların yörüngelerinin rasgele oluşu ilk düzenin kuruluşundan kalma bir durum değil; büyük bir ihtimalle kuyruklu yıldızların hayatı Güneş bulutsusunda başladı, hepsi Güneş etrafında aynı yönde gidiyordu. Giderlerken büyük gezegenlerle karşılıklı çekim eyleminde fırlatıldılar ve geçen yıldızların yarattıkları çekim gücü tacizinden ötürü yörüngeleri rasgele bir düzensizliğe girdi.

Böylece Newton iki açıdan yanıldı: (a) kuyruklu yıldızların karmaşık yörünge dağılımının ilk düzenin kuruluşundan itibaren böyle olduğu konusunda yanıldı, (b) gezegen hareketlerinin düzenli oluşunun doğal yoldan kaynaklanamayacağını, tanrısal müdahale olmadan izah edilemeyeceğini sandı ve buradan da bir yaratıcı fikrini çıkarsama yolunu tuttu.

Newton aldanabiliyorsa, bu üzerinde dikkatle durulmaya değer. Onun zihinsel başarılarının muhakkak çok altında olan bizler aynı tür hataya düşmeye çok daha hazırızdır.

Güneş bulutsusu hakkında söylediklerimi üç resim daha kullanmak suretiyle zihninize işlemek istiyorum.

Söylediklerimi resimlerle anlatmaya çalışacağım. Görsel 18'de gördüğünüz gibi başlangıçta yıldızlar arası düzensiz bir bulut kendi etrafında dönmektedir.⁽¹⁷⁾ Çekim kanunu etkisiyle büzüşüyor; başka bir deyişle kendi çekim gücü onu içe doğru çekiyor. Açısal momentum korunumu nedeniyle bir disk biçimi almak üzere yayvanlaşıyor. Bunun nasıl olduğuna bakmak için şöyle düşünmek gerekir: merkezkaç kuvvet, eksen etrafındaki dönüşün ekseni boyunca bir büzüşme olmasına engel oluşturmuyor fakat dönüş düzleminde engel oluşturuyor. Böylece görüyorsunuz ki, kesin sonuç bir disk oluşacağıdır. Şimdi burada ayrıntılarına girdiğimiz takdirde bizi alıkoyacak süreçleri bir kenara bırakarak (gerçi, son yirmi yıl içinde öğrendiklerimizde epey ilerleme kaydedildi) çekim gücünün yarattığı istikrarsızlıkların ürettiği çok sayıda cisim oluşur, bunlar da daha sonra çarpışarak bir araya gelmek suretiyle küçük sayıda cisimler oluştururlar. Şurası açıktır ki, yörüngeleri çatışan çok sayıda cisim olsa, sonuç itibariyle çarpışacaklar ve giderek daha az sayıda cisim mevcut olacaktır. Buradaki fikir şudur: Çarpışma sonucu doğal ayıklama –evrim fikrinin astronomiye uygulanışı– ve böylece yörüngeleri birbiriyle çarpışmayan az sayıda cisim mevcut olacaktır. Ve burada gösterilen gezegen sisteminin bugünkü ana hatları böyledir.

(17) Yıldızlar arası gaz ve tozdan oluşmuş karmakarışık bir bulut, kendinin tabii olduğu çekimden ötürü çöküyor (A). Kütlelinin çoğu kısmı merkeze düşüyor (şekillenerek ve Güneş'i ateşlemek üzere), fakat bulutun fırl fırl dönüşünden artakalan fırl dönüş hızı bir yöne doğru çökmesine engel oluyor ve bunun sonucu olarak da yassı bir döner disk oluşuyor (B). Diskteki parçacıklar daha büyük parçalar oluşturmak üzere bir araya geliyorlar ve en büyükleri de disk kalıntılarından dışa doğru yollar açıyorlar (C). Bu süreç, birbiriyle çarpışan parçalar büyükleşinceye ve sayıları da azalınca dek sürüyor (D), sonuçta Güneş Sistemi'ni bugünkü durumuna terk ederek (E).

Görsel 19 bizim Güneş Sistemi'mizin başlangıçtaki oluşumunun ilk aşamasına ilişkin bir sanatçı algılayışı olup bir kilometre boyunca yayılmış küçük cisimler çokluğunu gösteriyor ki bunlardan gezegenler oluştu.⁽¹⁸⁾ Ve bunun sadece bir teorik kurgu olmadığı son yıllarda yakınımızdaki yıldızlar dolayında birkaç tane yayvan diskin keşfedilmiş olmasından açıkça anlaşılıyor.

Görsel 20'de gördüğünüz disk Beta Pictoris yıldızı etrafındadır.⁽¹⁹⁾ Beta Pictoris yıldızı Güney Yarıküre Takımyıldızı'na dahildir. Fakat kuzey göğünün en parlak yıldızlarından biri olan Vega'nın da tozdan ve belki etrafında azıcık da gazdan oluşan bir diski var. Birçok kişi bir Güneş bulutsusu toparlayışının son aşamalarına ulaşmış bulunuyor ve sadece birkaç on milyon yıl sonra gelecek olanlar, diskin tamamen kaybolduğunu ve tam teşekküllü bir gezegen sistemi oluşmuş olduğunu göreceklerdir.

Şimdi de antropik ilke konusuna gelmek istiyorum. Şayet tarih öğrencisiyseniz acaba bu olay böyle değil de şu yönde gelişseydi nasıl olurdu sorusunu sormaktan geri duramazsınız. III. George iyi biri olsaydı acaba nasıl olurdu? Sorulabilecek çok soru var; benim sorduğum belki çok iyi seçilmiş soru olmayabilir ama ne demek istediğimi anladığınızdan eminim. Görünürde böylesine tesadüfi birçok olay var ki, şu yönde değil kolaylıkla diğer yönde gelişmiş olabilirdi ve Dünya Tarihi epey değişik bir hal alabilirdi. Belki de –böyle mi oldu bilmiyorum– Napolyon'un annesi aksırmış ve babası “Çok yaşa!” demiş ve bu şekilde tanışmışlardı. Ve böylece tek bir toz zerreciği Tarih'in yolundan sapmasına neden olmuş olabilir. Sizler daha anlamlı örnekler düşünebilirsiniz. Bu konuda düşünmek olağandır.

(18) Gezegen sistemi oluşumunun bu aşamasında, asteroit boyutunda cisimler çarpışarak merkezi yıldız etrafında yörüngelerinde dönerler.

(19) Renklendirilmesi sonradan yapılan 1997 tarihli bu görüntü, bir yıldız etrafında, ucu yıldızla bakarak yörüngede dönen bir kalıntılar diskini gösteriyor. Bu yıldız Beta Pictoris olup yirmi yıl kadar önce, bizim Güneş Sistemi dışında bir yıldız etrafında gezegen oluşunun ilk ispatını vermiş oldu. Diskten yansıyan güçsüz ışığı belirginleştirmek için yıldızdan gelen direkt ışık bloke edildi. Diskteki iç boşluk, orada gezegenler oluştuğu fikrini veriyor. Genç yıldızların çoğunda böylesi yörüngesel dönüştü diskler vardır.

Şimdi şu noktaya varmış bulunuyoruz. Sağlıklıyız, hayat-tayız, mütevazı derecede bir zekâya sahibiz, hayatın ve zekânın evrimine izin verdiği açıkça belli olan bir evrenle çevriliyiz. Bu konuda önemsizmiş gibi gelen fakat daha kesin olanı acaba başka türlü nasıl ifade edilebilirmiş dedirtecek kesinlikte bir bulgudur bu: Evren hayatın evrimiyle bağdaşıyor, en azından bizim Yerküre'mizde. İlginç olan şu ki evren birçok bakımdan çok iyi ayarlanmış durumdadır; öyle ki durumlar birazcık değişik olsa, şayet doğa kanunları azıcık değişik olsa, eğer bu doğa kanunlarının uygulanmalarını belirleyen sabit değer azıcık değişik olsa o takdirde evren, hayatla bağdaşamaz ve çekilemez olabilirdi.

Örneğin galaksilerin hepsinin birbirinden uzaklaştıklarını (genişleyen evren dediğimiz konu) biliyoruz. Genişleme oranını hesaplayabiliriz (tamamen zaman unsuruna bağlı değildir). Oran hesabını, geçmiş zamana doğru da yapabiliriz ve galaksilerin birbirine tam anlamıyla geçecek kadar yakın oluşları ne zamandı sorusunun cevabını bulabiliriz. Ve bu zaman, evrenin başlangıcı olmasa bile, başlangıcın hesaplanmaya başlanabileceği tahmini ya da özgün bir dayanak olabilir. Ve bu sayı, birçok tahminlere göre kabaca 14 milyar yıldır.

Evrende akıllı yaratık evrimi ve –eğer pek de tevazu göstermeyerek kendimizi akıl taşıyıcısı yaratıklar kabul ediyorsak ve böylesi yaratık olarak biricik durumdayız diyorsak (biliyorsunuz başka primatlar, yunus balıkları, balinalar vs. bunlar da hak iddia edebilirler)– sözünü ettiğimiz tüm bu durumlarda zekâya kavuşabilmek için gereken süre yaklaşık 14 milyar yıl. Peki, nasıl oldu bu? Neden bu iki sayı aynıdır? Bu soruyu şöyle de ifade edebiliriz: Evrenin genişleme sürecinin çok daha erken bir aşamasına rastlasaydık ya da çok daha geç aşamasına rastlasaydık, durumlar değişik olur muydu? Şayet çok daha erken aşamasında olsaydık, o takdirde, bu görüşe göre evrim sürecinin rastlantısal yanlarının sürüp gitmesi için yeterli zamana sahip olamayacaktık. Ve böylece akıllı yaratık diye bir varlık ve konuyu ele alacak, tartışacak kimse olmayacaktı şimdi. Bunu konuşuyor olmamız,

evrenin yaşanmış bir ömrü olduğunu göstermektedir diye kabul ediliyor. Bu konuyu keşke Edwin Hubble'dan önce düşünecek kadar zeki olsaydık da evrenin genişlediğini karnımızdaki göbek bağlarından hesaplasaydık.

Benim aklıma, ele aldığımız konuyla ilgili olarak bazı verileri değiştirirsek ortaya nasıl bir durum çıkar diye bir şeyler geldi. Bu itibarla bir başka örnek alalım. Newton'ın evrensel çekim gücü ters orantılı bir kanuna bağlıdır. Çekim gücü olan iki cisim alalım, birbirinden iki misli uzaklaştıralım, böylece birbirini çekme etkisi bir çeyreğe düşer (dörtte bir); birbirinden on misli uzaklaştıralım, bu cisimlerin birbirini çekme gücü yüzde bire düşer: Kanun hükümünü böyle icra eder. Mesafenin tersinin karesi kanununun kesinliğinden azıcık sapma olacak olsa gezegenler için yaratacağı yörüngeler, şu ya da bu şekilde, istikrarlarını kaybederler. Örneğin mesafenin tersinin karesi yerine tersinin küpü olsa sayının iki üssü yerine üç üssü kuvveti, gezegenlerin spiral hareketle Güneş'e yönelmesi ve tahrip olmaları sonucunu doğururdu.

Kadranlı bir aygıt düşünün ki bir düğmeyi çevirmekle çekim gücü kanununu değiştirebilelim. (Böyle bir aygıtın olmasını isterdim ama yok!) Sayının üs kuvvetini değiştirebilirdik; içinde yaşadığımız evren için 2 sayısını kullanabilirdik. Bunu yapınca 2 sayısı dizisinden kullanabileceğimiz muhtemel üs kuvvet sayıları gezegenlerin istikrarını korumalarını imkânsız kılardı. 2 sayısından azıcık bir sapma bile, örneğin 2,0001 evrenin tarihini kapsayacak süre içinde bizim bugünkü yaşamımızı sürdürmemizi imkânsız kılardı.

Bu durumda biri çıkıp sorabilir: Nasıl oluyor da tamı tamına mesafenin tersinin karesiyle orantılı? Bu nasıl gerçekleşti? Söz konusu olan tüm evrende, görebildiğimiz evrenin tamamında uygulamasını bulan bir kanun. Uzak mesafelerdeki ikili yıldızlar da birbirlerinin etrafında dönerlerken mesafenin tersinin karesi kanununu tam olarak uyguluyorlar. Neden acaba başka bir kanun değil de hep bu? Rastlantı mı? Yoksa biz burada var olabilelim diye mi mesafenin tersi kanunu var?

Newton'ın bu aynı kanunundaki denklemde adı "Büyük G" olan çekim gücü sabit sayısı var. Şayet büyük G on misli büyük olsaydı, o takdirde gökyüzünde göreceğimiz yıldız çeşidi yalnızca mavi dev yıldızlar olacaktı ki bunlar çekirdeksel yakıtı öylesine çabuk harcarlar ki kendi gezegenlerinin hiçbirinde yaşam evriminin yer almasını sağlayacak kadar bir süre var olamazlardı (bizim kendi gezegenimizde hayat evriminin gerçekleşmesi için gereken zaman ölçütlerine göre konuşuyoruz).

Çekim gücüne ait Newton sabit sayısı, olduğundan daha az olsaydı, o takdirde yalnızca kıvılcık yıldızlar olurdu gökyüzünde. Kıvılcık renkli yıldızlı bir evren ne mence bir şey olurdu? Onlar çekirdeksel yakıtlarını yavaş yaktıklarından ömürleri uzun sürerdi fakat öylesine zayıf ışık kaynağı oluştururlar ki diyelim, sıvı halde su elde etmek için gerekli ısıyı bulmak ancak gezegenlerin yıldızla çok yakın olmalarıyla mümkün olur. Fakat gezegenler yıldızların çok yakınında olurlarsa, yıldızın gezegene uyguladığı bir gelgit çekim gücü, gezegenin aynı yüzünü hep yıldızla dönük tutar; bunun sonucu olarak da, denebilir ki, yıldızla bakan taraf çok sıcak, bakmayan taraf da çok soğuk olacağından yaşamın devam etmesiyle bağdaşmayan bir durum söz konusudur. Bu durumda Büyük G'nin sahip bulunduğu değerde oluşu ne kadar hayret verici bir olgu değil mi? Bu konuya daha sonra döneceğim.

Atomların istikrarını hatırlayalım. Bir elektron, protonun kütlesinden yaklaşık bin sekiz yüz defa küçüktür ve bir elektron aynen protonun sahip bulunduğu elektrik yüküne sahiptir. Tamamen aynı elektrik yüküne sahipler. Eğer azıcık bir farklılık olsa atomlar istikrarlı durumda olmazlardı. Nasıl oluyor da elektrik yükleri tamamen aynı? Atomlardan oluşan bizler 14 milyar yıl sonra bu sayede mi halen buralardayız?

Şayet çiftleştirici nükleer güç sabit değeri (*constant*'ı) birazcık zayıf değerde olsa sahip bulunduğu değere kıyasla evrende yalnızca hidrojen atomları istikrarlı olurdu ve yaşam için gerekliliği kesin olan tüm diğer atomlar oluşamazlardı. Ya da karbon

elementi ile oksijen elementi, nükleer fizik bağlamında, değişik çekirdeksel rezonanslara sahip bulunsalardı o takdirde dev kıvıltılı yıldızların iç bölümlerinde daha ağır elementlerin yapımı mümkün olmazdı, evrende yalnızca hidrojen ve helyum hüküm sürerdi ve yaşam mümkün olmazdı. Nasıl oluyor da her şey böylesine düzgün işliyor ve tam anlamıyla farklı evrenler düşüncesi insanın aklını kurcalarken yaşam mümkün olabiliyor?

(Şimdi söyleyeceklerim önünüze koyduğum sorunun cevabı değildir.) Öne sürdüğüm sorunlar dizisinin ardında erek felsefesi (teleoloji) yattığını görmek zor olmasa gerek. Ve nitekim, "antropik ilke" sözcüklerinin kendileri bile başlı başına konunun mantıksal değilse de duygusal altyapısına verilmiş bir tavizdir. Bizler hakkında bir şeyler, antropos olan bizler için önemli şeyler içeren söylemler bunlar. Bundan ötürüdür ki zamanımızda, üstü kapalı olarak yürütülmekte olan Kopernikçi mücadelenin bir başka alanını ilgilendiriyor söylediklerim. "Antropik ilke"nin öne sürülmesinde öncülük yapan J. D. Barrow bu konuda kesin konuşuyor. Barrow, evren, "Onu gözlemleyecek gözlemci yaratmak ve yaşamını desteklemek amacıyla göre tasarımılanmıştır," diyor, yani bizler için tasarımılanmıştır diyor.

Ne diyebiliriz ki bunun için? Sonuç itibarıyla izin verirseniz birkaç eleştirel söylemde bulunayım. Önce şunu söyleyeyim ki bu konunun bazı kısımlarında hayal gücü noksanlığı vardır. Şu kıvıltılı cüceler konusunu ele alalım. Şayet çekim gücü sabit değeri bir derece eksik olsaydı kıvıltılı devlerden başka yıldızlarla karşılaşmayacaktık. Belirttiğim nedenlerden ötürü o durumda yaşam diye bir şey olmayacağı doğru mu acaba? Doğru değil; iki farklı nedenden ötürü doğru değil. Çekim gücünün yarattığı gelgit kılıdını bir daha inceleyelim. Evet, gezegenin yıldızın yakın olduğu durum şıkında, sonuç bizim Yerküre'mizle Ay arasında geçen ilişkinin aynı olacaktır, yani daha küçük küre, ikincil küre diyelim, birincil küre etrafında bir tur atarken kendi ekseni etrafında da bir dönüş tamamlar ve bunu yaparken yüzünün hep aynı

yanını birincil küreye dönük tutar. Bu nedenledir ki Ay'da hep bir adam yüzü görürüz. Kadın yüzü görmeyiz ama Ay'ın arka tarafını görmeye gittiğimizde kadın yüzüyle karşılaşabiliriz de. Fakat Merkür gezegeni ile Güneş arasındaki duruma bakarsanız bire bir rezonanslı yıldız-gezegen ilişkisiyle karşılaşmayabilirsiniz. Sözüünü ettiğimiz bire bir rezonanstan başka rezonanslar da mümkündür: üçe iki rezonans ilişkisi gibi. Üstelik hayatın var olduğu gezegenlerden söz ediyorsak atmosfer sahibi gezegenlerden söz ediyoruz demektir. Atmosfere sahip bir gezegen, ışık alan tarafın ısınıp ışık almayan yarıküreye taşır ve ısıyı yayar. Böylece akla kara gibi sıcak taraf soğuk taraf diye bir şey yok: ılımlı bir durum söz konusu.

Ve hayata destek sağlamayı mümkün kılamayacak kadar soğuk diye düşündüğünüz daha uzak gezegenlerin durumuna bir göz gezdirelim. Burada sera etkisi denen durum, yani gezegenin atmosferi tarafından kızılötesi ışın emisyonunun alıkonması söz konusu değildir. Güneşten 30 astronomik birim uzaklıktaki Neptün gezegenine bakalım örneğin; 100 misli daha az güneş ışığı aldığını düşünüyorsunuz. Buna karşılık radyo dalgaları aracılığıyla ölçebildiğimiz Neptün atmosferinin bir bölümü var ki, şu anda, benim oturduğum sıcak odanın ısısına sahip. Demek ki konuşmalarım çerçevesinde ortaya bir sorun sunmuş bulunuyorum ama ayrıntılarını sunmayı ihmal etmişim. Yeterince yakın plandan incelememişim. Bahse girerim ki sunacağım diğer örneklerde aynı durum belirebilir.

İkinci ihtimal, şu ana dek keşfedilmemiş yeni bir ilke olabilir ki bu ilke, akla yakın bir çözüm yolu görünürlerde hiç yok gibiyken doğal ayıklama ilkesinin bütünleştirici bir çözüm yolu getirmesine benzer şekilde, evrendeki, görünürde birbiriyle bağlantısız çeşitli olguları, bağlantılı bir duruma sokabilir.

Üçüncü olarak birçok dünyalar ya da daha doğrusu birçok evrenler fikri var ki Başlangıcın Tarihi konusunu ele aldığımızda aklımda olan buydu. Başka bir ifadeyle söylemek gerekirse eğer

her mikro-saniyede, her mikro-anda evren, olguların değişik şekilde geliştiği evrenlere bölünüyorsa ve eğer aynı zamanda başka doğa kanunları ve başka sabit değerlere sahip müthiş engin ve belki sonsuz sayıda başka evrenler ağı varsa, böyle bir durumda varoluş durumumuz pek de büyütülecek bir şey değil gerçekten. Diğer nice evrenler var ki oralarda hayat yoktur. Biz, kazara, hayat olan birindeyiz. Briç partisinde bir el oyun kazanmak gibi bir şey. Diyelim ki on iki maça kâğıdının elinize gelmesi akıl ve hayal edilemeyecek kadar zayıf bir olasılık ama herhangi diğer bir dağıtımda elinize geçecek kâğıt kadar bir ihtimal: Eğer yeterince uzun süre kâğıt oynamaya devam edersen, bir evren bizim doğa kanunlarına eş kanunlara kavuşacaktır.

Görüyorum ki çoğunlukla “henüz keşfedilmemiş bir fizik alanından” bize, Kopernikçi tartışmanın tüm tarihine damgasını vuran insan umutları ve korkularına benzer umutlar ve korkular boca ediliyor bir projeksiyon olarak.

Son bir iki söz daha söylemek istiyorum. Bunlardan biri şu: şayet antropik (insan-merkezli) ilkenin çok kuvvetli şıkkı doğruysa, yani Tanrı –adını açıkça söyleyebiliriz de– nasıl olsa sonradan insanlar dolduracak diye evreni yaratmışsa, o takdirde şu soruyu sorabiliriz ki eğer insanlar kendilerini imha edecek bir felaket yaratırlarsa durum ne olacaktır? Bu soru, tartıştığımız şeyi, ne bileyim, gereksiz kılacaktır. Böylece kuvvetli şıkka inanalırsak şöyle bir sonuca ulaşmak durumundayız: (a) ya her yerde hazır ve nazır ve her şeyden güçlü Tanrı evreni yaratmamıştır, yani kozmosu yaratmakta uzman bir mühendis değildir (b) ya da insanoğlu kendi mahvını hazırlayacak bir işe girişmeyecektir. Bu alternatiflerden her biri ilginç olup bilmeye değer şıklardır. İki uçlu çatalın şu ikinci ucunda tehlikeli bir kadercilik gözüküyor gibi üzerinde bulunduğumuz bu yolda.

Pekâlâ, şimdi bu bölüme birkaç mısra şiirle son vermek istiyorum, Rupert Brooke’un *Cennet* şiirinin birkaç mısrasıyla:

Balık (haziran ayı derinliğinde
sinek dolu sulara
tembel tembel yüzerek vakit geçiriyorlar)
derin dal ey akıl, karanlık ya da berrak sulara
balık gibi kaygan her sırta
umut ya da korkuyla olta atarak

Balıklar, akarsuları ve havuzları olduğunu
söylüyorlar ama
daha ötede ne var ki diye soruyorlar
yaşadığımız bu hayat hayatın kendisi olamaz
diye yemin ediyorlar
çünkü hayat dediğin şey hepsi bundan ibaretse
ne de tatsız bir şey

Birileri sudan ve çamurdan
her nasılsa iyiliğin çıkageldiğinden
kuşku duyuyorlar
ve elbet, saygıdeğer gözler
akışkanlıkta bir erek görüyor olmalılar

Karanlık içinde biliyoruz
işte inançla haykırıyoruz ki istikbal tamamen çorak değil
çamur çamura karışıyor! ölüm anaforu yaklaşıyor
belirlenmiş
son burada olamaz, burada olamaz

Fakat mekân ve zamanın ötesinde bir yerde
su ıslak mı ıslak
çamur balçık mı balçık
ve orada (inanıyoruz ki) biri
akarsuların akarsu olmaya başlamasından önce
yüzmüş
pul pul balıkçıl şekilli ve zihinli

hep kudretli ve müşfik
ve o çok kudretli yüzgeç altına
en küçük balıklar girebilirler
Ah, ah! hiçbir zaman sinek bir olta iğnesi gizlemez
diyor Balık... Ebedi Akarsu
fakat orada dünyanın yabani otlarından daha fazlası var
ve çamur göksel bir itibarda

semiz tırtıllar sürünüp gidiyor etrafta
ve cennet böcekleriyle karşılaşılıyor
yok olmuyor küf etrafta, ölümsüz sinekler
ve hiçbir zaman ölmüyor kurt

ve arzularının, tüm arzularının o cennetinde
hiç toprak olmayacak diyor balık



ORGANİK EVREN

Geçmiş zamanlarda, insan türünün en iyi beyinleri, gezegenlerin kristal kürelere tutturulmuş oldukları kanaatindeydiler; böylece gezegenlerin hem günlük hem de daha uzun sürelerle yayılan devinimlerini izah ediyorlardı. Şimdi biliyoruz ki bu doğru değildir: hem de birkaç bakımdan biliyoruz doğru olmadığını. Bunlardan biri Kopernikçi kuramın, gözlemlenen hareketi çok dakik bir kesinlikle ve daha yalın yoldan izah edebildiğidir. Doğru olmadığını bilmemizin ikinci yolu da Güneş Sistemi dışarısına gönderdiğimiz uzay araçları, içlerinde mikrometeoritlere duyarlı akustik dedektörler bulunduğu halde, Mars yörüngesinden ya da Jüpiter ve Satürn yörüngelerinden geçerken kristal çınlamasına benzer bir sesle karşılaşmamışlardır. Kristal küre diye bir şey olmadığına dolaysız kanıtımız vardır. Malum, Kopernik'in elinde böyle bir kanıt yoktu; bununla beraber onun konuya dolaylı yaklaşımı onu haklı çıkarmıştır: Ne kadar zamandır bu kürelerin varlığına inanıldığı? Bu küreler nasıl oluyordu da hareket ediyorlardı? Kendiliklerinden mi hareket ediyorlardı? Hayır. Kendiliklerinden hareket etmiyorlardı. Klasik çağlarda ve ortaçağda onları tanrıların ya da meleklerin hareket ettirdikleri iyice pekişmiş bir inançtı: Arada sırada onları döndürüyorlardı.

Newton'ın genel çekim sistemine ait müthiş yapı, meleklerin yerine $G M m / r^2$ formülünü koydu ki bu formül biraz daha soyuttur meleklerle kıyasla. Bu değişim yerleşirken tanrılar ve melekler

eski zamanların derinliğine itildiler ve sebep-sonuç yumaklarının kopuk yerlerinde kayboldular. Son 500 yılda Bilim Tarihi hep böyle yaptı: Dünya işlerine tanrısal minik müdahalelerden uzaklaştı. Yeryüzünde açan her çiçeğin doğrudan tanrısal müdahalenin işi olduğu kanaati geçerliydi. Şimdi artık hormonlar ve bitkilerin büyümesinde ışığın oynadığı rol hakkında azıcık bilgi sahibiyiz ve hemen hemen hiç kimse çiçeklerin açmasına Tanrı'nın doğrudan teker teker emir verdiği fikrinde değildir.

Böylece bilim ilerledikçe Tanrı'ya düşen iş azalıyor gibi. Evrenimiz, elbet, büyükçedir; bu nedenle o, ister bir erkek, ister bir dişi ya da ister bir nesne olsun, birçok alanda ondan istifade edilebilir. Fakat açık seçik olarak gözlerimizin önünde gelişen, boşlukları dolduran bir Tanrı gelişimidir; şöyle ki izah edemediğimiz bir şey olunca Tanrı'ya havale etmemizdir. Ve, bir süre sonra, onu izahata kavuşturuyoruz ve artık o konu Tanrı'nın alanından çıkmış oluyor. İlahiyatçılar bu izah şeklini destekleyince bu izahat artık vazife listesinin bilim sütununa geçiyor.

Bunun sıkça yapıldığını görüyoruz. Bu nedenle ortaya çıkan durum, Tanrı'nın hareket halinde bir meşgalesi olduğudur – şayet Batılı anlamda gerçek bir Tanrı varsa ve bunu benzetme olarak söylüyorum elbet. Tanrı, Fransızların *un roi faineant* dedikleri, yani hiçbir iş yapmayan kral olma yolunda ilerliyor; yaptığı iş Evren'i hareket ediyor durumda tutmak, Doğa Kanunları'nı saptamak. Bunun ardından gidip bir köşeye çekilmek. Bu, Aristo'nun Evren'i hareket halinde tutuyor diye öne sürdüğü *primum mobile* (birincil motor, birincil hareket ettirici) fikrinden fazla uzak değil: yıldızlı küreyi döndürüyor kabul ettiği fakat kendi meçhul güçlü *primum mobile* fikri. Aristo'da birkaç düzine *primum mobile* vardı ve bunun çoktanrıçılık konusu olduğunu söylerdi. Çoktanrıçılık günümüzde üstünde durulmayan bir sorundur.

Evet, şimdi, içi doldurulmayı bekleyen ve doldurulmakta olan en büyük boşluklardan birinden söz açacağım. (Boşluğun tamamen doldurulmuş olduğunu kesinlikle söyleyemeyiz henüz.) Sözümlü ettiğim boşluk, yaşamın ilk başlangıcına ilişkin olanıdır.

Yaşamın evrimi konusunda, insanların diğer hayvanlarla ve özellikle insana benzemeyen primatlarla akrabalık yakınlığı olduğuna ilişkin skandal kaynağı önerme hakkında ve sokakta rastlaştığımız takdirde bir maymundan farksız olduğunu göreceğimiz bir ceddimizin varlığına ilişkin sorunla ilgili çok yoğun bir tartışma söz konusuydu ve halen de söz konusu. Evrim süreci, tartışmalarda, dikkati üzerinde toplayan başlıca nokta oldu ve söylediğim gibi bu noktanın kolayca anlaşılmasına kilit diyeceğimiz engel, zamanın enginliğinin zihinlere zor sığmasıdır. Yaşamın başlangıcı ve evrimi için geçerli zaman bölümü bir insanın ömründen öylesine fazladır ki insan ömrü boyunca fark edilemeyecek kadar küçük süreçler gibi bir durum söz konusudur 4 milyar yıllık zaman dilimi için.

Zaman konusunda söylediklerimize dair bir fikir vermek üzere şöyle yapalım: Diyelim ki anneniz ya da babanız –karışıklık olmasın diye babanız diyeli– bu odaya normal insan yürüyüşü adımları atarak giriyor. Babanızın ardından onun babası yürüyerek giriyor. Ardından da onun babası giriyor. Şimdi artık açık bulunan kapıdan içeri normal olarak dört ayak üzerinde yürüyen bir yaratığın ecdat sıfatıyla girmesi için ne kadar zaman bekleyeceğiz? Cevap bir haftadır. Normal yürüyüş hızıyla hareket eden ecdat resmi geçidinin sonunda dört ayaklı bir yaratığa rastlamanız bir haftayı buluyor. Ve bizim dört ayaklı ecdadımız, sonuçta, ancak birkaç on milyon yıl öncesine aittirler ki geçmiş olan jeolojik devirlerin yalnızca yüzde biridir bu zaman dilimi. Doğa Dünyası'nın karmaşıklığının ve güzelliğinin evrimsel süresine bir ölçek vermenin çeşitli yolları var. Bu yollardan biriymi anlattığımız.

Evrimin belirginliği öylesine güçlü ki bu konuda fazla konuşmak için vakit harcamayacağım. Fakat herkese hatırlatmada bulunmak istiyorum. Evrimin belirginliğini ortaya koyan başlıca unsur fosil buluntulardır. Jeolojik katmanlar arasında radyoaktif yöntemler ve diğer metotlarla saptanabilen bulgu mutabakatlarına ulaşmış bulunuyoruz. Buna, çoktandır ölmüş ve artık mevcut

olmayan organizmaların fosilleri, kalıntıları ve sert kısımları sayesinde ulaşıldı.

Karmaşık olmayan kazı katmanlarını incelediğimizde insan kalıntlarına en yukarı kısımlarda rastlıyoruz. Kazıda derine indikçe zamanın da derinliklerine inmiş olursunuz. juro ya da kambriyen jeolojik çağlarına ait buluntularda hiçbir insan kalıntısına rastlanmamıştır. Son birkaç milyon yılı kapsayan zaman öncesinde, insan kalıntısına rastlanmamıştır. Çok yakın zamanlar sayılacak son birkaç milyon yıllık dönemde ancak rastlanmıştır insan kalıntılara. Aynı şekilde birçok organizma var ki bu Dünya'da çok uzun dönemler boyunca güçlerinin üstünlüğünü geçerli kılarak ve sayılarını artırarak yaşamışlar, daha sonra yok olmuşlar ve kalıntılarında bir daha yerin üst katmanlarında rastlanmamıştır. Trilobitler bu dediğimize bir örnek oluşturur. Sürümler halinde okyanusların diplerinde avlanırlardı. Sayıları müthiş denecek bolluktaydı ve yeryüzünde buzul döneminden sonra bir tek trilobite bile rastlanmıyor. Nitekim hayat türlerinden, yaşamış olan çoğunun, şimdi artık yok olduğunu biliyoruz. Yok olmak ana kuraldır, hayatta kalmak istisnadır.

Fosil kayıtlar dediğimiz fosil kalıntılara baktığımızda açık seçik görülüyor ki bazı organizmaların diğerleriyle anatomik olarak müthiş benzerlikleri var. Diğer bazılarıysa kendine özgü özellikler taşıyor. Yüz yıldır, hatta yüz yılı biraz da aşan bir süredir fosil kayıtlar göz önünde tutularak büyük bir sabırla meydana getirilmiş bir Evrim Ağacı sahibiyiz. Şimdi artık biyokimyasal inceleme sayesinde hayatta olan organizmaların kimyasal fosillerini inceleyebiliyoruz. Biyokimyasal inceleme, hayatta olmayan organizmalar hakkında da bilgi verebiliyor, çünkü ölü olmalarına rağmen organik maddenin bir kısmı artakalıyor. Bu noktada anatomi uzmanlarıyla moleküler biyoloji uzmanlarının söyledikleri arasında, üstünde durulacak bir ilişkilendirme durumu söz konusu. Şöyle ki şempanzelerle insan kemiğinin yapısı arasında şaşırtıcı denecek derecede benzerlikler sunuyor. Sonra hemoglobinin moleküllerine bakıyorsunuz, şaşırtıcı biçimde benzerlikler

sunuyorlar. Sadece bir aminoasit farkı var yüzlerce şempanze ve insan hemoglobini arasında.

Doğrusu ya yeryüzündeki hayata daha genel bir bakışla baktığımızda, hep aynı tür hayat olduğunu görüyorsunuz. Çok farklı yaşam türü yok, sadece bir tek tür yaşam var. Bu da yaklaşık elli adet temel yapıtaşı, organik molekül kullanıyor. (Bu arada şunu söyleyeyim, "organik" sözcüğünü kullandığımda muhakkak biyolojik menşei için içine sokuyor değilim. Organik sözcüğünü kullanmakla bütün kastettiğim, karbon elementine dayalı bir moleküldür ve bu CO ve CO₂'den (karbonmonoksit ve karbondioksit) daha karmaşık bir moleküldür.

Yeryüzündeki tüm organizmalar, ufak tefek istisnalar dışında, protein adını verdikleri özel bir molekülü, yaşam kimyasının yönünü ve hızını denetleyen bir katalizör, bir enzim olarak kullanıyorlar. Yeryüzündeki tüm organizmalar adına nükleik asit dedikleri bir çeşit molekül kullanıyorlar ki bu molekül kalıtım bilgilerini sinesinde topluyor ve gelecek nesilde yineliyor. Yeryüzündeki tüm organizmalar, nükleik asidin lisanını protein lisanına tercüme etmek için aynı şifreler kitabına başvuruyorlar. Benimle, diyelim nem küfü arasında bazı farkların olduğu açıkça görülüyorsa da, temelde, müthiş ilişkilimiz. Çıkarılacak ders: Bir kitabı, kapağına göre değerlendirmeyiniz. Molekülsel düzeyde hepimiz, neredeyse, aynıyız.

Bu, ilginç sorular getiriyor karşımıza, hayat yelpazesinin muhtemel genişliği, başka yerlerde de bir şeylerin olup olamayacağı konusunda. Hayatın tek bir örneği içinde zihnimiz hapsedilmiş ve hayat olabilecek bir tek başka yol tahmini için bile hayal gücü sahibi değiliz, binlerce ya da milyonlarcası olabilecekken. Muhakkak ki nükleik asitlerin mevcudiyeti ve işlevini hiç kimse temel kimya teorisinden çıkarmamıştır nükleik asitler etrafımızda dolup taşarken ve hatta biz kendimiz nükleik asitlerden oluşmuşken.

Peki, nasıl oluyor da bu birkaç özgün molekül, varoluş imkânları müthiş geniş sayıda olan bunca molekül arasında,

yeryüzündeki tüm yaşamı belirliyor? İki ana olasılık var ve arada da orta derecede birkaç olasılık. Bir ihtimal bu moleküllerin Yerküre'mizin ilk zamanlar tarihinde tercihen ve her nasılsa bol miktarda yapılmış olması; ve böylece hayat, elinin altında bulunanı hemen kullanıvermiştir.

Diğer ihtimal, bu moleküller bazı özel niteliklere sahiptirler ki bu nitelikler onları yaşam için sadece gerekli kılmamıştır, vazgeçilmez kılmıştır. Böylece yaşam sistemlerince azar azar geliştirilmişlerdir ya da tercihen sıvı durumundan yoğunlaşmış eriyik durumuna geçmişlerdir. Ve söylediğim gibi, epey ara imkân durumları da söz konusudur.

Hayatın başlangıcıyla proteinlerin ve nükleik asitlerin başlangıcı birdir demek yanlış olur. Ama, buna rağmen, nükleik asitlerin laboratuvarda kendi kopyalarını yineleyebildikleri malumdur, hatta ortamdan aldıkları yapıtaşlarının getirdiği değişiklikleri de yineleyebiliyorlar. Laboratuvarda böyle bir reaksiyon için bir enzimin gerektiği doğrudur ama bu enzim kimyasal tepkimenin yönlendirilmesini değil hızını belirliyor; demek ki zaman olarak yeterince uzun bir süre bekleme yapmaya razı olduğumuz takdirde ne olacağını gösteriyor bize. Ve hayatın başlaması için muhakkak ki bol bol zaman olmuştur: Bu konuya da tekrar döneceğim.

Muhakkak ki bugün mevcut olan şey, yeryüzünde hayatın başlangıcı zamanında mevcut durumdan tamamen farklı. Bugün, doğal ayıklamanın geliştirdiği çok rafine bir hayata geçmiş olduk ki çok eski zamanların "çok sade" yaşamından "evrimleşip" geldiği fikrine dayanıyor. "Çok sade" ifadesinden, yaşamın inorganik temele dayandığı anlaşılmalıdır diye öneriliyor ya da organik olmuş olabilir. Hangisinin olduğundan emin olmanın yolu yok. Hayatın başlangıcı için, bir şey, şüphesiz ki ilgi çekici – bazıları ilgi çekicinin ötesinde kabul ediyor ve hayati sözcüğü ile ifade ediyor– ve tüm canlılarda mevcut olan molekül yapıtaşlarının nereden kaynaklandığını merakla öğrenmek istiyorlar.

Şimdi, organik moleküller sorununa geliyoruz. Elbette yeryüzünde bulunuyor organik moleküller ama yeryüzü, yaşamın kiri pasıyla altüst durumda olduğundan temiz deney imkânı olmuyor. Yeryüzünde gördüğümüz organik moleküllerin hangisinin burada yaşam nedeniyle bulduklarını ve hangisinin yeryüzünde yaşam olmasa da bulunmuş olacaklarını bilmiyoruz; ya da en azından hemen belli olmuyor. Ve günlük yaşantımızda gördüğümüz hemen hemen tüm organik moleküller biyolojik menşelidir. Eğer yeryüzünde yaşam başlamadan önceki organik kimya hakkında bir şeyler öğrenmek istiyorsanız, en iyisi başka yerlere bakmaktır.

Yerküre-dışı organik madde fikrinin önemi yalnızca bu açıdan değildir; fakat aynı zamanda, bizim Dünya'mız dışında hayat ihtimali hakkında da akla yatkın bir şeyler anlatması bakımından önemlidir. Eğer başka yerlerde organik molekül belirtisi yoksa ya da pek ender belirtiyeye rastlanıyorsa, bu sizi başka yerlerde nadiren hayat olduğu sonucuna sevk edebilir. Oysa evrenin organik maddeyle dolup taşıdığı bulgusuna ulaşırsanız, o takdirde, Yerküre-dışı hayat olduğuna dair aranan en azından ön şartın karşılığı bulunmuş olur. Bu nedenle konu önemlidir. Bu sorun hakkında 1950'lerin hemen başından itibaren kayda değer ilerlemeler oldu ve kanaatimce bize, bizim menşemiz konusunda tam 12'den değilse de hiç olmazsa teğet geçerek bir şeyler anlatıyor.

Astronom Sör William Huggins 1910 yılında dünyada epey korku yarattı. Huggins, astronom olarak, kendi alanına giren işlere bakıyordu fakat astronomiyle uğraşırken (sözünü ettiğim olay on dokuzuncu yüzyılın son çeyreğinde oldu) Japonya'da, Rusya'da, ABD'nin güney ve orta-batı bölgelerinde ulusal çapta panik havası estirmiş oldu. İstanbul'daki evlerin çatılarında yüz binlerce pijamalı adam görüldü. Papa yayımladığı bir bildiriye Roma'da oksijen silindirleri depolanmasını eleştirdi. Dünyanın dört bir yanında intihar edenler oldu. Bütün bunlar Sör William Huggins'in astronomi çalışmaları yüzündendi. Pek az bilimadamı bu gibi du-

rumlara sebep olmuştur. En azından nükleer silahların icadı tarihine dek. Peki, tam olarak ne yapmıştı? Huggins astronomi spektroskopisi alanında çalışmaya başlayan ilk bilimadamlarındandı.

Görsel 21'de gördüğünüz, kuyruklu yıldızın kuyruğudur.⁽²⁰⁾ Başka bir ifadeyle kuyruklu yıldız iç Güneş Sistemi'ne girdiğinde kuyruklu yıldızın buzlu çekirdeğini çevreleyen gaz ve toz bulutudur o kuyruk. Huggins kuyruklu yıldızın yansıttığı ışığı oluşturan dalga boylarını ayırmak için bir spektroskop kullanıyordu. Işığın bazı frekanslarının kuyruklu yıldızda bulunması tercih edilir ki böylece kuyruklu yıldız oluşturan maddenin kimyası çıkartılabilsin. Bu yıldız spektroskopisi uygulaması, Huggins dikkatini kuyruklu yıldızlara çevirmeden önceki on ya da yirmi yıldır başarılı biçimde sürdürülüyordu. (Yıldızların kimyasını anlama çalışmalarına da Huggins'in büyük katkıları olmuştu.)

Görsel 22'de gördüğünüz bu dört spektrumun resimleri Huggins zamanına ait bir Fransız dergisinden alınmıştır.⁽²¹⁾ Bunlar, gözümüzün duyarlı olduğu ve spektrumun görülebilir ışık bölümündeki ışık dalga boylarını gösteriyorlar. En alttaki 1868 yılında görülen bir kuyruklu yıldızın spektrumudur. Buna Brorsen Kuyruklu Yıldızı adı verilmiştir. Bunun üzerindeki yine 1868 yılına ait bir kuyruklu yıldızın spektrumudur. Buna Winnecke II denilmiştir. Onun üstündeki gaz spektrumu ve en üstteki de zeytinyağı spektrumudur.

Görebildiğiniz üzere, Winnecke Kuyruklu Yıldızı zeytinyağına, Brorsen Kuyruklu Yıldızı'na benzediğinden daha çok benziyor. Bununla beraber, hiç kimse, kuyruklu yıldızlarda zeytinyağı varlığına hükmetmedi. (Önemli bir keşif olurdu eğer böyle bir sonuca varılabilseydi.) Fakat bu benzerliğin bize gösterdiği şu oldu: kuyruklu yıldızlara baktığınızda molekül sel bir kısıntı olan

(20) Kuyruklu yıldızın atmosfer uzantısı ya da virgül biçimindeki kuyruğu Güneş'ten hızla uzaklaşarak toz ve iyonize gazdan oluşmuş soluk kuyruklar oluşturuyor.

(21) İngiliz astronom William Huggins zeytinyağı ve etilen buharlarının tayfını 1868 yılında gözlemlediği iki kuyruklu yıldız tayfıyla mukayese etti. William Huggins kuyruklu yıldızların karbon içeren maddelere sahip olduklarını doğru tahmin etti.

diatomik karbon ya da C_2 –birbirine bağlı iki karbon atomu– mevcuttur ve gaz ile ısıtılmış zeytinyağı buharına baktığınızda da aynı şeye rastlıyorsunuz. Bu, bir organik molekülün keşfidir; yeryüzünde fazla tanıdık bir molekül değildir, çünkü diğer moleküllerle çarpışınca istikrarını kaybeder. Vakum ortamı ister ki böyle bir durum yeryüzünde yoktur. Kuyruklu yıldızın kuyruğu yakınlarında C_2 'nin tahrip olmamasına yeterli vakum ortamı mevcuttur: V böylece Yerküre-dışı organik bir molekülün ilk kez keşiyle karşılaşyoruz. Sonuç şu oluyor ki yeryüzünde fazla tanışık olmadığımız bir organik molekül karşısında bulunuyoruz.

Görsel 23'te gördüğünüz, çağımızın tipik bir kuyruklu yıldız spektrumudur ve burada C_2 şeritlerini belirgin olarak gördükten sonra diğer şeyleri de görüyorsunuz.⁽²²⁾ NH_2 görüyoruz: Bu, amonyak NH_3 'ün ayrışmasından meydana gelen amino grubudur ki aynı zamanda proteinlerin yapıtaşları olan aminoasitlerin belirleyicisi molekül grubudur. Ve yine burada, epey telaş yaratan bir molekül kııntısı görüyoruz: CN, yani nitril ya da siyanür molekülü.

Potasyum siyanürün bir tek zerreciğinin dilimize değmesi bizi anında öldürmeye yeterlidir. Kuyruklu yıldızlarda siyanür keşfedilmesi bizi o yüzden endişelendirmiştir.

İnsanlar arasında endişe özellikle 1910 yılında Yerküre'mizin Halley Kuyruklu Yıldızı'nın kuyruğu arasından geçeceği tahminleri yürütülünce, büyüdü. Astronomlar insanları yatıştırmaya çalıştılar. Yerküre'mizin Halley Kuyruklu Yıldızı'nın kuyruk arasından geçeceğinin kesin olmadığını, geçse bile kuyruğundaki CN molekülleri yoğunluğunun az olması nedeniyle tehlike oluşturmayacağını söylediler. Fakat hiç kimse astronomlara inanmadı.⁽²³⁾

(22) Bu kitabın kapağında gösterilen NEAT Kuyruklu Yıldızı'nın ışığı, onu oluşturan gökkuşağı bileşenlerini yaymış durumda (alt bölümde). Böylece ayrı dalga boylarında farklı moleküllerin varlığını (orta bölümde) ortaya koyuyor.

(23) Görsel 24'te gördüğünüz, 1910 yılında Halley Kuyruklu Yıldızı'nın siyanürlü olduğu ve Dünya'ya zehir saçacağı haberlerinin yarattığı korkuyu temsil eden bu resim 14 Mayıs 1910 tarihli *Harper's Weekly*'de yayımlandı. Romantik kaderciliğin ifadesi resmi R. Jerome Hill adlı sanatçı çizmiştir.

Belki de Yerküre'miz, kuyruğun ucunun arasından geçmiştir. Kuyruklu yıldız geldi ve gitti, hiç ölen olmadı, üstelik hiç kimse yeryüzünün herhangi bir yerinde tek bir CN molekülü fazlası saptayamadı. Bu arada William Huggins kuyruklu yıldızın geliştiği sırasında öldü fakat siyanür zehirlenmesinden değil.

Bir kuyruklu yıldızın yapısını yakından incelediğimizde, minicik bir çekirdek bölümü vardır. Bu çekirdek, kuyruklu yıldızın olduğu her yerde, onun katı bölümünü oluşturur: Güneş'in yakınına geldiği zaman dışında öyledir fakat Güneş'in yakınına geldiği zaman buzdan oluşmuş çekirdek çoğunlukla su buharı olmak üzere gazlaşır ve su buharı püskürtür. Böylece birkaç kilometre enindeki buz çekirdek, su buharı püskürterek uzun ve sevimli bir kuyruk oluşturur.

Konuşmakta olduğumuz moleküllerin farkında mısınız: CN, C₂, C₃, NH₂. Bunların ebeveyn molekülleri hangileridir? Bunlar nereden geldiler? Bunların bazı öncülleri vardır. Biz, daha büyük moleküllerden Güneş'in morötesi ışınlarını ve Güneş rüzgârı tarafından parçalanmış kırıntılarını görüyoruz sadece. Belli ki bütünü daha karmaşık moleküller ardiyesi –çok daha karmaşık organik moleküller deposu– var ki bunlar kuyruklu yıldızın çekirdeğini oluşturuyorlar fakat biz onları bulamadık henüz.

Radyo-astronomi çalışmalarıyla HCN (hidrojen siyanür) ve CH₃CH (asetonitril) en azından bir kuyruklu yıldızda saptanmış bulunuyor. Ve bunlar yeryüzünde hayatın başlangıcıyla başkaca yollardan ilintili ilginç organik moleküllerdir.

Burnunuzun ucundaki havayı düşünün, diyelim 10 milyon defa büyütülmüş olarak düşünün. Burnunuzun ucunda bir yığın molekül görürdünüz, nitrojen ve oksijen molekülleri ve arada bir, su buharı ile karbondioksite rastlardınız.

Hava, biliyorsunuz, büyük bölümü nitrojen ve oksijenden oluşur. Bir miktar havayı, bir yerde soğutursanız çeşitli molekülleri derece derece yoğunlaştırırsınız. Su önce yoğunlaşacaktır, karbondioksit daha sonra; oksijen ve nitrojen çok daha sonra: Daha düşük ısı derecelerinde demek istiyorum.

Suyun, su molekülünün, sıvı durumdan yoğunlaşmış duruma geçişini inceleyelim. Yoğunlaşma olunca, su molekülleri, havadan aşağı karmakarışık durumda düşmüyorlar. Nitekim altı köşeli güzel bir kristal kafes oluşturuyorlar ve bu nefes, buzdan kristal ya da kardan yaprağın uzandığı yere kadar uzanır. Başka moleküller var ki, örneğin silisyum (silikon dioksit) daha yüksek derecelerde yoğunlaşır ve bunlar da kristal kafes oluştururlar.

Daha önce sözünü ettiğim Güneş nebulasına (yıldız bulutu) dönelim; daha önce söylediğim gibi Güneş Sistemi hemen hemen kesin olarak bundan meydana geldi: Merkezde ilk Güneş oluştu – ısı dereceleri Güneş'ten uzaklaştıkça azalmak kaydıyla. Şimdi şöyle düşünmeliyiz: Bu, evrendeki bolca malzemenin bir karışımıdır ve su da buna dahildir (astronomi görünümünün spektroskopik tahlili sayesinde suyun $-H_2O-$ bol miktarda var olduğunu biliyoruz). Metan vardır (bol miktarda mevcuttur) ve silisyum (SiO_2 , bol miktarda mevcuttur) olan şudur ki Güneş'ten farklı uzaklıklarda farklı malzemeler yoğunlaşacaktır, çünkü farklı buhar basınçları ya da farklı ergime noktaları vardır. Ve gördüğümüz –ne gördüğümüzü tahmin edebilir misiniz?– suyun hemen hemen Yerküre yüzeyi yakınlarında yoğunlaştığıdır. Buna karşılık silikatlar Güneş'e yakın yoğunlaşıyorlar, bu nedenle sıvı ya da gaz halinde silikatların, olağan gezegenel koşullarda, oluşması beklenemez, Merkür gezegeninin yörüngesinde bile beklenemez. Oysa metanın yoğunlaşması için Satürn gezegeninin bugünkü mesafe uzaklıklarına gitmek zorundasınız. Metan, karbon içeren başlıca moleküldür evrende; bunun bize anlattığı şey, Güneş bulutsusunun ilk oluşum aşamalarında metan yoğunlaşmasının, tercihen Güneş Sistemi'nin dış kısımlarında yer aldığı fakat iç kısımlarında yer almadığıdır. Ve eğer bu söylediklerimiz genelde doğruysa, dış kısımlarda daha çok organik madde beklentimiz, kozmik ormanın ensemize yakın bölümlerinde çok daha az beklentimiz olmalı.

Evet, Ay'da ya da Merkür'de büyük miktarda metan olmadığı muhakkak. Fakat Satürn'ün yörüngesine uzandığımızda

metan varlığı kanıtıyla karşılaşmakla kalmıyoruz –Jüpiter, Satürn, Uranüs ve Neptün gezegenlerinin spektrumlarında epey metan gözüküyor– fakat öyle veri dizilerine rastlıyoruz ki bunlar dış Güneş Sistemi'nde karmaşık organik moleküllerin varlığına iyice işaret ediyorlar.

Görsel 25'te fotoğrafını gördüğünüz Satürn gezegeninin aylarından biri olan Iapetus; dış aylardan biridir.⁽²⁴⁾ Karanlık bölge, gölge düşmüş bir bölge sanılmasın. Buradaki durum şudur: Kürenin yarısının yüzeyi koyu renk malzemeli olarak, diğer yarısı da açık renk malzemeli olarak ikiye ayrılmış durumda. Sudan oluşmuş buzun spektrumdaki aydınlık imzasına rastlıyoruz açık renkli yarıkürede.

Iapetus'un fazla yakınında uçmadı *Voyager 1* ya da *Voyager 2*. Bunun organik madde olduğu kanaatini taşıyoruz. Çok koyu, karanlık bir renk. Bu karanlık malzemenin ortasında, *albedo*'nun, ışık yansıtma ölçütünün yüzde 3'ten fazla olmadığını söyleyebiliriz. Oturduğunuz odada albedosu yüzde 3 gibi karanlık herhangi bir eşyanın olduğunu sanmıyorum. Aynı zamanda Iapetus'taki malzeme kızıla çalıyor. Demek oluyor ki ışığı fazla yansıtıyor; gözün duyarlı olduğu spektrum bölümüne kırmızı rengi mavi renkten daha çok yansıtıyor. Ve albedo değerleri ve renkleri Iapetus'ta bulunabileceğini kabaca tahmin edeceğiniz geniş malzeme yelpazesıyla –örneğin çeşitli tuzlar– bağdaşmıyor. Birçok çeşit karmaşık organik maddeyle çok iyi bağdaşıyor. Oralarda karmaşık organik madde olduğunu biliyoruz. Kuyrukluyıldızların bu konuda örnek olabileceğinden söz ettim sizlere. Diğer bir örnek olarak Yerküre'mize düşen ve karbonlu meteoritler diye adlandırılan bir meteoritler kategorisidir; bunlarda yüzde 10'a varan oranda karmaşık organik madde var.

(24) Satürn'ün bu esrarengiz uydusunun yüzeyi, belirgin farklılıkta iki bölgeye sahip. Biri buzlu ve çok aydınlık, diğeri bileşimi anlaşılamayan çok koyu kırmızı malzemeli. Aydınlığın iki ayrı biçimde dağılıma uğradığı bu durum, Güneş Sistemi'nde eşi benzeri olmayan bir özellik sunmaktadır. Iapetus uydusunun ekvatoru boyunca olan ayrık da, benzeri olmayan bir durum sunmaktadır.

Görsel 26'daki resme bir aile portresi diyebilirsiniz: Satürn gezegeninin küçük aylarından bir grup. Bunların tümü de *Voyager* uzay aracı tarafından keşfedildi; daha önce bunların hiçbirinin varlığından haberdar değildik. En küçüklerinin boyu 10 kilometre olabilir. En büyükleri de 100 kilometre boyunda olabilirler. Bunlar küçük dünyalardır ve hepsi de Iapetus gibi karanlık ve kırmızıdır.⁽²⁵⁾

Görsel 27'de Uranüs gezegeninin halkalarını görüyorsunuz.⁽²⁶⁾ Çok iyi bir resim olmadığını düşünebilirsiniz fakat bunu elde etmek için çok emek harcandı. Resim spektrumun kızılötesi bölümünde 2,2 mikron üzerinden alındı. Halkalar Satürn'ün halkalarından tamamen farklıdır. Daha incedirler, tutam tutamdırlar ve koyu renklidirler. Koyu karanlık renkte oluşları yine dış Güneş Sistemi'nde karanlık, kırmızı organik maddenin ağır bastığına işaret sayılır.

Görsel 28'de gördüğünüz ay dış Güneş Sistemi'nde değildir.⁽²⁷⁾ Bu, Mars gezegeninin en iç aylarından biridir: Phobos. Dış Güneş Sistemi'nin uzaklıklarından tutuklanmış bir asteroit olabilir de olmayabilir de. Bunda da o koyu karanlık, kızıla kaçan bileşim var. Ortalama yoğunluğu biliniyor ve organik madde varlığıyla bağdaşıyor.

Görsel 29'da Mars gezegeninin en dışındaki ayı Deimos'u görüyorsunuz.⁽²⁸⁾ Değişik görünüşe rağmen Phobos'a kıyasla, yine de çok koyu karanlık renktedir: kızıla çalar, aynı öykü.

Ve şuna değinmeliyim ki Görsel 30'da gördüğünüz Mars gezegeninin kendisi, etrafında Phobos ve Deimos'un yörünge-

(25) Satürn gezegeninin burada görülen uydularının boyutları 20 ila 200 kilometredir. Yeterince çekim gücüne sahip olmadıklarından küre şeklini alamıyorlar.

(26) 2,2 mikron dalga boyunda kızılötesi ışınla alınmış bu görüntü, Uranüs gezegenini çevreleyen belirgin halkaları gösteriyor. Halkaların uzağındaki aydınlık nokta Miranda adı verilmiş olan aydır.

(27) Patatese benzeyen acayip şekilli kratere sahip bu Mars'ın en yakın ayı 22 kilometrelik bir çapta olup yörünge periyodu sekiz saattir.

(28) Mars'ın en uzak ayı olan Deimos'un çapı ortalama 13 kilometredir ve yörünge periyodu otuz saattir.

lerinde döndükleri Mars'ın kendisi (tüm o kızıl madde Mars'tır ve önde görünen araç gereçler de *Viking 1*'in kondurduğu iş makineleridir) en azından araç gereç kondurduğumuz iki bölgede organik maddeye dair ipucu vermemiştir.⁽²⁹⁾ Mars gezegeninin keşfi konusuna daha sonra döneceğim fakat şunu belirtmeliyim ki Mars'ta organik madde varlığının sınırları çok dar. Milyonda bir organik molekülün sade olanına rastlanmadığı gibi milyarda bir olmak üzere karmaşık organik moleküle de rastlanmıyor Mars'ta. Mars çok kuru bir yer, organik maddeden yoksun ve buna rağmen sözünü ettiğim iki ay belki de tamamen organik maddeden oluşmuş olarak Mars etrafındaki yörüngelerinde dönüyorlar. İlginç bir ikilem. Bunlar, kazı kolu tarafından Mars toprağından örnek almak üzere açılan iki siper. Bu sayede Mars'ın yüzey-altı toprağından malzeme toplayıp onları uzay aracının içine aldık ve gaz kromatografisi/kütle spektrometresiyle organik madde varlığı araştırdık ama hiç bulamadık.

Dış Güneş Sistemi'nde organik madde konusunun öyküsüne devam etmek istiyorum. Ve şu ana dek en iyi öykü, hakkında bilgi sahibi olduğumuz öykü, bilgiler çok sınırlı da olsa, Titan'ın⁽³⁰⁾ öyküsüdür. Titan, Satürn sistemindeki en büyük aydır. Birçok açıdan özellik taşıyor ki bu özelliklerden biri, Güneş Sistemi'nde kayda değer atmosfer sahibi olarak tektir, biricik aydır. Titan'da yüzey basıncı (*Voyager 1*'in verdiği bilgilerden biliyoruz) yaklaşık 1,6 bar'dır, yani şu satırları yazdığım odadaki basıncın 1,6 defa fazlası. Çekim gücüne bağlı ivme, burada yeryüzünde olanın altıda biri olduğundan, Titan'da, bizim burada yeryüzünde olduğundan on misli fazla gaz vardır. Titan'ın atmosferinde bizim Yerküre atmosferinde olduğundan on misli gaz olması Titan'ın dolgun bir atmosfer sahibi olduğunu ortaya koyuyor.

(29) 1977 yılında Mars'a kondurulan *Viking 1* aracı tarafından resmi gönderilen Mars yüzeyinin bu görüntüsü kayalık bir yapı sunuyor. Gökyüzü kasvetli değil iç açıcı. Ön planda görülen aracın meteoroloji koludur.

(30) 2005 yılında Satürn'e gönderilen *Cassini-Huygens* uzay aracı Titan'da global bir okyanusa dair bir kanıt bulamadı. Bununla beraber uzay aracı, kurumuş nehirler, sahil şeritleri ve jeolojik etkinlik kanıtı gözlemlemiş bulunuyor. Bunlar, yüzey-altı sıvı hidrokarbon bolluğu ihtimalini destekleyici niteliktedirler.

Voyager 1 ve *Voyager 2* uzay araçlarının Titan'ın atmosferinde gazlaşmış aşamada buldukları organik moleküllere şunlar dahildir: hidrojen siyanür (HCN'den daha önce söz etmiştik), siyanoasetilen, butadiyen, siyanojen (iki CN'nin birbirine yapışmış halidir), propilen, propan (bunları biliyoruz), asetilen, etan, etilen (bunlar doğalgazın bileşiminde vardır). Metan da var. Ve atmosferin orada da burada da başlıca bileşeni moleküler nitrojendir.

Dış Güneş Sistemi'nde yaşam maddesiyle yüklü bir dünya olmasını çok ilginç buluyorum. Titan'da söz konusu yaşam öteberisinin halen oluşum oranına bakarak bu yaşam malzemesinin ne kadarının Güneş Sistemi tarihi boyunca biriktiğini hesaplayabiliriz. Bunun cevabı, Titan'ın tamamının üzerinde dağılmış en azından yüzlerce metre kalınlığında bir katmana eş miktarı bulunduğudır: Hatta, kilometrelerce kalınlığında da diyebiliriz. Fark, bu gibi sentetik deneyler için morötesi ışık dalga boyunun hangi uzunlukta kullanılabilirdiğinden doğar. Bu arada, keyif verici bir kanıttan da söz açarak Titan'ın yüzeyinde sıvı bir hidrokarbon okyanus olduğu söyleniyor.

Görsel 31-32'de fotoğraflarını gördüğünüz Titan'daki çevre durumunu hele bir düşünün: toprak var, muhtemelen okyanus var. Toprak göklerden düşen bu organik gübreye örtülü. Bu karmaşık öteberinin daha da fazlası sıvı etan ve metan okyanusunun altındaki denizaltı deposunda ve derinlerinde donmuş metan ve donmuş su vs.⁽³¹⁾

İşte bu ziyaret edilmeye değer bir dünya. Son 4 milyar 600 milyon yılda oradaki bu öteberiye ne oldu acaba? Ne kadar ilerleme kaydetmiş olabilir? Oradaki moleküller acaba ne kadar karmaşık? Dışarıdan ya da içeride zaman zaman meydana gelen bir olgu nedeniyle bölgesel olarak ısınan şeyler olursa

(31) Görsel 31: Titan Diski: Satürn gezegeninin en büyük ayı. 2005 yılında *Cassini* uzay aracı tarafından çekilen bu resim ayın epey karmaşık çizgilerini sunuyor. Görsel 32: Titan Sahili: Kurumuş nehirlerle buzlu tepelikleri kayıplara karışmış bir denizin sahil çizgileri gibi görünüyor. Bu resim 2005 yılında uzaya gönderilen *Huygens* iskandil aracı tarafından Titan yüzeyine 10 kilometre kala bir yükseklikten çekilmiştir.

ve buzları eriterek sıvı halde su oluşturursa ne dersiniz? Titan, ayrıntılı biçimde keşfedilmeyi bekleyen bir dünya. Burada, bizim Yerküre'de, hayatın başlangıcını hazırlayan fakat orada, Titan'da büyük bir ihtimalle donmuş ilk aşamaların incelenmesi için gezegensel çapta deney ortamı oluşturan o dünya, kelimenin tam anlamıyla donmayı, sıvı suyun mevcudiyetsizliği yüzünden, yaşamıştır.

Benzer çalışmalar nedeniyle, yıldızlar arası organik madde arayışı için de çeşitli incelemelere girildi, özellikle son yirmi yıldır. Yalnızca bizim Güneş Sistemi'mizdeki Dünya değil, yıldızlar arası soğuk, karanlık uzay da organik moleküllerle yüklü bulunuyor.

Görsel 33'te Yay Takımyıldızı yönünde galaksinin merkezine doğru bakıyoruz.⁽³²⁾ Bir dizi koyu renk bulut görüyorsunuz, bazıları epey büyük, bazıları da oldukça küçük. Bu kocaman, dev gibi büyük molekül bulutlarda 50'den bile fazla ve birbirinden farklı molekül bulunmuş olup çoğu da organik. Ve tam da bu koyu renk bulutlarda Güneş nebularının çökmesi ve bunun sonucunda güneş sistemlerinin oluşması ve bunların bir kısmının da karmaşık organik maddeden olması söz konusudur. Sonuç olarak diyebiliriz ki karmaşık organik malzeme her yerde vardır.

Şimdi, yeryüzünde hayatın başlangıcı sorununa dönelim. Organik öteberi, Yerküre'nin oluşumu sırasında, üzerine düşmüş olabileceği gibi mahallinde oluşmuş olabilir, yani Yerküre'de, daha sade malzemedен: Titan'da olduğu gibi. Bugün için bu iki kaynaktan hangisinin tam olarak katkısının söz konusu olduğunu belirlemek mümkün değil. Açık olarak bilinen bir şey varsa hangisi olursa olsun, kaynaklardan her birinin yeterli ve uygun olacağıdır.

(32) Spitzer Uzay Teleskopu, bakışını Yay Takımyıldızı'na çeviriyor. Kızılötesi dalga boyunda resim çekebilen kamerası, gaz ve toz perdesinin karanlığını delerek Samanyolu Galaksisi'nin epey kalabalık merkezinin bu heyecan veren görüntüsünü alabilmiştir.

Yerküre, ne tür olduğunu daha önce konuştuğumuz madde topraklarının çökmesiyle, Güneş nebulasından yoğunlaşarak oluşmuştur. Bundan ötürü, oluşumunun son aşamalarında, büyük hızla çarpışan ve felaketler dizisine sebep olan cisimler devşiriyordu. Felaket olayları arasında yüzeyinin büyük bir kısmının erimesi de vardı. Bu manzara, hayatın başlangıcı için, sizin de şüphe ettiğiniz gibi, iyi bir ortam değildi. Fakat bir süre sonra, Güneş Sistemi'nde döküntü parçalarını devşirme eylemi aşağı yukarı tamamlandığında dışarıdan gelen su ya da içten püskürtülen su yüzeyde toplanmaya başlayınca eski çarpışmaların işi olan kraterleri doldurmaya başlıyor. Ve bu arada, akmasa da damlıyor benzetmesini yaparsak uygun olur, uzaydan hâlâ öteberi dediğimiz malzeme düşmeye devam ediyor. Aynı zamanda, elektriksel boşalım ve Güneş'ten ve diğer enerji kaynaklarından gelen morötesi ışın yerli madde üretiyordu.

Yerküre Tarihi'nin ilk birkaç yüz milyon yıllık döneminde üretilmiş olabilecek organik madde miktarı, günümüz okyanusunda yüzde birkaç miktarında organik madde eriyiği üretmeye yeterli olmuştur. Bu, tam da, Knorr'un tavuk suyu sıvısı kıvamındadır ve bileşiminden de pek o kadar farklı değildir. Ve tavuk suyu çorbası, yaşam için iyi gelir diye hep bilinir. Organik madde eriyiğine ılık, tavuk suyu çorbası kıvamı deyimini kullanan bilimadamı J. B. S. Haldane olmuştur. Hayatın başlangıcına ait standart senaryoda olayların sözünü ettiğimiz şekilde cereyan etmiş olması ihtimalini göz önünde tutan ilk iki kişiden biridir Haldane.

Laboratuvarda su, amonyak ve metan moleküllerini alalım -Titan'daki sözünü ettiğimiz moleküller gibi- ve bunları, morötesi ışık tutarak ayrıştıralım. Bunların parçacıkları, öncü moleküller dizisi oluşturur, hidrojen siyanik dahil olmak üzere. Bunlar bir araya gelip suda aminoasitleri oluştururlar. Bu deneylerde yalnızca proteinlerin yapıtaşları değil nükleik asitlerin yapıtaşları da sürekli üretilmiş olur. Bu deneylerin ardından yapılabilen

bir dizi deneyle küçük molekül yapıtaşları birleşerek büyük ve karmaşık moleküller meydana getirirler.

Fosil kalıntıları incelediğimizde mikrofosillere ait bir dizi kanıt rastlıyoruz ki tarihleri kambrien dönemi başlangıcı gibi eskiye dayanmakla kalmıyor; 3,5 milyar yıl öncesine işaret ediyor.

Verdiğim sayıları bir düşünün. Yerküre'nin kendisi 4,6 milyar yıl önce oluştu. Oluşum malzemesi devşiriminin son aşamalarından ötürü, biliyoruz ki, Yerküre ortamı koşulları o sıralarda hayatın başlangıcı için uygun değildi. Ay'daki kraterlere ilişkin son incelemelerimizden anlaşıldığına göre –Yerküre ve Ay bugün olduğu gibi o zaman da herhalde Güneş Sistemi'nin aynı bölgesindeydiler– Yerküre belki de 4 milyar yıl öncesine kadar hayatın başlamasına uygun bir durumda değildi henüz. Bu durumda, eğer Yerküre 4 milyar yıl önce hayatın başlangıcı için uygun değilse ve ilk fosiller 3,5 milyar yıl öncesine işaret ediyorlarsa, o takdirde, hayatın başlaması için yalnızca 500 milyon yıllık bir zaman gerekmiştir. Ne var ki, o ilk fosiller kesinlikle çok sade organizmalar değillerdi. Nitekim onlar yosunumsu *stromatolit*'lerdir ve onlardan önce epey evrim gerçekleşmiş olmalı. İşte, bu da, hayatın başlaması 500 milyon yıldan az bir önemli zaman içinde oldu demek oluyor. Ne kadar daha az bir zaman, bilmiyoruz. İnsanlar arasındaki varsayım, bir zamanlar, altı gündü. Bu veriler, altı gün varsayımını ihtimal dışına atıyor ama hiç de 500 milyon yıl gibi uzun bir zaman olamaz. Çok çabuk olmuş olmalı. Çabucak meydana gelen bir süreç sağduyuya uygun gelen bir süreçtir. Ne kadar çabuk olmuşsa o denli ihtimal dahiline girer. Bir tek olgudan çoğaltılmış sayıda olguya varma zorluğu vardır, bununla beraber, bu kanıt, hayatın başlangıcının bir açıdan kolay olduğu, bir açıdan fizik ve kimya kanunlarının sinesinde bulunduğu fikrini veriyor. Ve eğer bu doğruysa Yerküre-dışı, uzayda hayatın olup olmadığı konusunu göz önünde tutmamız için çok önem taşımaktadır.

Hayatın başlangıcına dair bu tür görüşe klasik bir itiraz vardır. Bildiğim kadarıyla bu itirazı ilk olarak öne süren Pierre Le-comte du Nouÿ'dür, 1947 tarihli kitabı *Human Destiny* (İnsanlığın Kaderi) ile. Ve her beş yılda bir, düzenli bir zaman aralığı ile bu kitap yeniden keşfe uğrar. Aşağı yukarı şu deniyor: bazı biyolojik molekülleri göz önünde bulunduralım. Bunların hepsi de kuşku-nun avantajını sağlayacak değil evrimcilere. Küçük, sade, binlerce aminoasit uzunluğunda olmayan birini alalım. Yüz aminoasitli bir enzim alalım. Bu çok mütevazı bir enzimdir. Enzimi bir kol-ye, yüz boncuklu bir kolye olarak düşünelim. Yirmi çeşit boncuk vardır ve her biri bu pozisyonlardan herhangi birinde bulunabi-lir. Molekülü tam olarak aynen yineleyebilmek için tüm doğru boncukları –doğru aminoasitleri– moleküle, doğru düzende yer-leştirmemiz gerekir. Eğer gözlerinizi bağlasalar, hepsi eşit mik-tarda olan boncuk bolluğundan bir kolye yapmanız için, doğru boncuğu, ilk kutu deliğinden aşağı salıverme şansınız 20'de 1'dir. Doğru boncuğu ikinci delikten aşağı salıverme şansınız da 20'de 1'dir. Böylece, birinci ve ikinci delikten beraberce doğru boncuğu salıverme şansı 20²'de 1 oluyor. Üç doğru boncuğu elde etme şan-sıysa 20³'te 1 oluyor ve tüm yüz boncuğu doğru elde etme şansı da 20¹⁰⁰'de 1 oluyor. Peki, 20¹⁰⁰ demek 2¹⁰⁰ x 10¹⁰⁰ demektir. Ve 2¹⁰⁰ bin olduğuna göre 2¹⁰⁰ eder 10³⁰, bu da 10¹³⁰'un aynıdır. Doğru molekülleri ilk defa bir araya getirme şansı 10¹³⁰ oluyor. On üssü 130 demek 1'e 130 tane sıfırın eklenmesi demektir ki bu sayı tüm evrendeki elementsel parçacıkların toplamından çok daha fazla-dir: bunların toplam sayısı on üssü seksendir (10⁸⁰).

Bu durumda, diyelim ki evrendeki her yıldızın bizimki gibi bir gezegen sistemi var. Diyelim ki bir gezegen okyanuslara sa-hip. Okyanusların derinliğinin bizimki kadar olduğunu düşü-nelim. Varsayalım ki bu okyanusların her birinde yüzde birkaç oranında organik madde eriyiği var ve yeterince molekül bulun-duran okyanusun her bir küçücük hacminde, her mikrosaniye-de, bu özel yüz aminoasitli proteini oluşturmak üzere bir deney

yer alıyor. Böylece, okyanusta, her mikrosaniye bu küçük deneylerden müthiş sayıda deney yer almaktadır. Ve aynı şeyler bir diğer yıldız sisteminde yer almaktadır ve bir diğerinde daha, tüm bir galaksiyi kaplamak üzere. Ve yalnızca o galakside değil evrendeki tüm galaksilerde. Sonuç olarak anlaşılıyor ki o deney dizileri evrenin tüm tarihi boyunca devam etmiş olsaydı önceden belirlenmiş yapıda bir enzim molekülü hiçbir zaman üretemezdiniz. Dahası da var.

O aynı deneyi her bir Planck süresince yapsaydınız ki, Planck süresi fizikte daha kısası olmayan en kısa süredir, yine de bir tek hemoglobin molekülü var edemezsiniz. Buradan hareketle, birçok kişi, Tanrı'nın varlığına karar vermiştir, çünkü, başka türlü nasıl yapabilirsiniz ki bu molekülleri? Bunu daha önce duymamışsanız, düşünmeyi gerektiren bir güzel konu değil mi sizce? Güçlü bir konu, tamam mı? Her bir Planck süresince evren çapında deney. Daha fazlası olamaz.

Şimdi başka türlü bir bakışla girişelim işe. Şurada bir hemoglobin olsa ve içinden şu aspartik asidi çekip glutamik asit koysam bir fark yaratır mı? Molekülün işleyişinde bir eksilme olur mu? Çoğu durumlarda bir eksiklik olmaz. Çoğu durumlarda bir enzim, aktif bölge dediğimiz ve genellikle beş aminoasit uzunluğunda bir bölgedir. Ve iş gören de bu aktif bölgedir. Molekülün diğer bölümüyse molekülü katlama ve açma işlemiyle ilgilenir. Ve anlatmaya, açıklamaya girişeceğimiz yer sayısı yüz değil yalnızca beş tane olacak işleyiş açısından. Ve 20^5 çok küçük bir sayıdır, yalnızca 3 milyon civarında. Şimdi, hatırlayın, ne yapmaya çalıştığımızı: Sıfırdan bir insan yaratmaya, bir insanın moleküllerinin ilkel bir okyanusta simültane olarak bir araya getirilmesine ve ardından da birinin su yüzeyine çıkıp yüzmeye başlamasına çalışmıyoruz. Bizim talep ettiğimiz şey bu değil. Bizim talep ettiğimiz, yaşamın sürdürülmesini sağlayan bir şey ki böylece bu müthiş güçlü Darwinci doğal ayıklama süzgeci (eleği) işini yapan doğal deneyleri aradan çeksün, onlara destek olsun ve işini yapmayanları da ihmal etsin.

Dün ele aldığım konularda olduğu gibi burada da şu anlaşılıyor ki doğa dünyasına bakmak suretiyle tanrısal müdahalelere dair yapılıyor görünen çıkarsamalarda önemli bir nokta gözden kaçıyor. Buna ilişkin güçlü ve dramatik bir açıklama astronom Fred Hoyle ve N. C. Wickramasinghe tarafından yapılmış bulunuyor. Onların açıklaması, bizim bu konuşmamızın ruhu çerçevesinde değerlendirilerek, aşağı yukarı şöyle:

Hayatın başlangıcının moleküller arası etkileşim yoluyla ansızın, spontane olarak, ilkel okyanusta belirmiş olmasından söz etmek, bir açık hava hurda deposu üzerinden esen kasırganın bir Boeing-747'yi ansızın, spontane olarak, montajla bir araya getirdiği, monte ettiği sözlerinden daha zayıf bir ihtimaldir. Bu epey canlı bir imge. Aynı zamanda çok yararlı bir imge, çünkü, elbette ki, Boeing 747, havacılık dünyasına şıp diye böyle serpilmiş cüssesiyle katılmadı; uzun bir evrim sürecinin ürünler dizisinin sonucunda ortaya çıkmıştır ve bildiğiniz gibi bu evrim dizisi DC-3'lerin eski tarihine kadar iner, ta ki Wright kardeşlerin iki pervaneli uçağını karşınızda bulursunuz. Evet, Wright uçağı, bir hurda deposunun üzerinden esen kasırğa rüzgârının aniden parçaları birbirine monte ettiği bir uçak gibi görünüyor. Wright kardeşlerin parlak başarılarını eleştirmek niyetinde değilim, yeter ki şu evrensel tarihin varlığını hatırlayasınız; çünkü, bu takdirde, ilk ürünün pınarını anlamak çok daha kolaylaşıyor.

Bu bahsi Arkansas'ın tarım bölgesindeki bir kadın tarafından yazılmış kısacık bir şiirle kapamak istiyorum. Adı Lillie Emery. Profesyonel bir şair değil, kendi zevki için yazıyor ve bu arada bana da bir tane yazdı. Şiirlerinden birinde şu satırlar yer alıyor:

*Benim türüm, hakikaten, meddücezirli bir havuzdan
çıkıp gelmedi*

değil mi? Yoksa geldik mi?

*Tanrım, beni, senin yarattığına inanmak ihtiyacımdayım:
buralarda öylesine ufacak tefecik şeyleriz ki.*

Lillie Emery'nin bu şiirde anlatmak istediği çok genel bir gerçek var sanırım. Herkesin bu duyguyu değişik düzeylerde yaşadığına inanıyorum. Ve yine de, yine de eğer biz maddeyse girift biçimde monte edilmiş, bu gerçekten insanı küçültücü bir şey mi? Ve eğer şuracığımızda atomdan başka bir şey yoksa, bu bizi eksiltmiş mi olur, yoksa maddeyi mi fazla kılmış olur, yani ne fark eder?



YERKÜRE-DIŞI ZEKÂ ARAYIŞI

*Meleklerin yeryüzünde dolaŐtıĐı zamanlar vardı.
Şimdiyse cennette bile onları bulmak mümkün değil.*

– İbrani atasözü

Kendi kendini yeniden üreten moleküller, DNA gibi moleküllerin tekrarının sürekliliği varsa ve bu mikroplara kadar gidiyorsa ve mikroplardan insanlara doğru bir evrimsel dizi sürekliliği varsa, bu sürekliliğin, insan dediğimiz yaratıkta stop etmesini aklımızdan neden geçirmeliyiz ki? Yaratıklar yelpazesinde ya da tayfında neden ucu kopuk bir boşluk olmalıdır ki? Ve bu boşluğun biz insanlardan başlaması birazcık şüphe davet edici değil mi?

Kullandığımız lisanlarda bu gibi yaratıklar için gerçekten uygun bir terim olmayıŐını ilginç buluyorum. Dinsel lisanda melekler ve yarı-tanrılar ve melekler meleği vs. terimler var. Bu noktada bile ilginçtir ki, insandan üstün ilahi varlıklar beklentisi genellikle bir güç hiyerarşisi ifade ediyor olup bir zekâ hiyerarşisini temsil etmemektedir. İşte, burada da, yine insanoğlunun kendi değerlerini yafta gibi evrene yapıŐtırdıĐını ya da empoze ettiğini açıkça görüyoruz sanırım. Muhakkak ki bizim bu gezegenimizde, görünüşe göre insanlardan daha akıllı yaratıklar yoktur – yunus balıkları ve balinalar lehine birkaç söz söylenebilecek olsa da. Nitekim insanlar kendilerini nükleer silahlarla

yok etmeyi başarırlarsa *tüm* diğer hayvanların insanlardan daha zeki olduklarına dair bir savunma yapılabilir.

Yerküre'miz dışında zekâ arayışına ilişkin –bizden daha gelişmiş yaratıklar arayışına ilişkin– ünlü bir olay anlatacağım. Boşa çıkan bu arayışın neden boş çıktığını keşfetmek, bu başarısızlıktan ne gibi dersler edinebileceğimizi öğrenmek istiyorum. Daha sonra da Yerküre-dışı zekâ arayışı için günümüzdeki çabaları anlatmaya koyulacağım. Hangi noktada çok titiz davranmamız gerektiğini ve ciddi belgesel standartlar peşinde olmamız gerekliliğini vurgulayabilmeyi umut ediyorum. Bu gereklilikleri vurguluyorum, çünkü bulacağımız cevaplarda bizi heyecana boğacak yatırımlar vardır. Kuşku unsurunu darboğazlı süzgeçten geçirip daha sonra hepimizin malumu olan Tanrı varsayımına daha direkt olarak uygulayacağım.

Bu konu için aynı derecede uygun bir söylem ABD'nin ikinci başkanı John Adams'ın henüz başkan olmadan ve çok önceden söylediği bir sözdür. Bir hukukçu ve avukat olarak 1770 yılının aralık ayında Boston Katliamı davalarında yargılanan İngiliz askerlerini savunan konuşmalar yaptı. Bunu İngiltere lehinde olduğu için yapmadı. İngiltere'nin lehinde değildi. İngiliz askerlerini savunmasının nedeni, gerçeğin diğer tüm nedenlerin üstünde tutulması gereğine inanmasından ötürüydü. Şöyle demişti: “Olaylar inatçı şeylerdir; bizim arzularımız ne olursa olsun, eğilimlerimiz ya da tutkularımızın emirleri ne olursa olsun, bunlar olayları değiştiremez, kanıtları değiştiremez.” Belki bazen değiştirebilir ama değiştiremediklerini umut edelim.

Yıl 1877'dir; şöyle bir düşünelim. Yerküre'mizin Güneş etrafındaki hareketi ve Mars'ın Güneş etrafındaki hareketi Mars'ı ve Yerküre'mizi birbirinin yakınına getirmiştir her on yedi yılda bir olduğu gibi.

Yaklaşık her on yedi yılda bir tekrarlanan bu yakınlaşmalardan biri sırasında bir İtalyan astronom, Giovanni Schiaparelli, İtalya'da yapımı yeni tamamlanmış ve epey geniş izleme boyutu olan bir teleskopla Mars gezegenini gözlemliyordu ve birden

gezegen yüzeyinin girift, yalın çizgisel ayrıntılar sergilediğini gördü. Daha sonra, bir başka gözlemci, Schiaparelli'nin gördüklerini ince bir çelik üzerine alınmış resim kalıpları olarak niteledi. Schiaparelli bu çizgileri hemen, anlamı "kanal" ya da "yiv, oluk" olan İtalyanca *canali* sözcüğüyle niteledi. İtalyanca sözcüğün, İngilizcede bir nedenle inşa edilmiş mühendislik konstrüksiyonları, tasarım, zekâ ürünü bir işe yakıştırılan *canals* sözcüğünde karşılık bulduğuna tanık oluyoruz. Böylece İtalyanca "canali" İngilizceye "canals" olarak tercüme edilmişti. Mars'ta *canali* olduğu fikri Amerikalı astronom Percival Lowell tarafından devralındı. Zengin bir Bostonlu olan Percival Lowell kendi cebinden verdiği parayla Arizona'da, Flagstaff yakınlarında büyük bir gözlemevi kurdu. Kurduğu gözlemevine elbet kendi adını verdi: Lowell Gözlemevi. Percival Lowell Mars'taki çizgileri ve şekilleri incelemek istiyordu.

Schiaparelli'nin haklı olduğu kanısındaydı Lowell. Lowell, Mars gezegeninin birbiriyle kesişen tek ve çift düz çizgiler şebekesiyle kaplı olduğu, bu çizgilerin büyük mesafeler boyunca uzandığı, bundan dolayı da tasavvur edilebilecek çok geniş çaplı inşa mühendisliği eseri olabileceğine inanıyordu. Başka gözlemciler de kanalları buldular; daha doğrusu çizmeye koyuldular çünkü fotoğraf çekmek çok zordu. Bu konuda ileri sürülen fikirler Yerküre'mizi saran atmosferin türbülans ve istikrarsızlığının "atmosferik gözlemlemeyi" güvensiz kıldığı, bunun da genellikle kanalları görmeyi engellediği yolundaydı. Fakat zaman zaman, şans eseri, atmosfer durgunlaşıyor, havanın türbülans dalgaları sizin Mars'a baktığınız hat üzerinde olmuyor ve tam o anda bir an için gezegeni gerçekte olduğu gibi o düz çizgiler şebekesiyle görüyordunuz. Ardından azıcık atmosferik türbülans zuhur ediyor ve gezegenin imgesi bulanıklaşarak ayrıntılar kayboluyordu. Lowell'ın düşüncesine göre, fotoğraf çekmek diyaframı uzun süre açık tutmayı gerektirdiğinden ve bu arada iyi görebilmeyi sağlayacak anların ender olması ile çoğu kötü koşullu anların birleşmesi kanalları saptamayı mümkün kılmıyordu. Oysa, insan

gözü, iyi bir görüşe sahip olduğu anlarda gördüklerini anımsayabilirdi. Kötü koşullu anlarda imge bulanıklaşıyor, soluk bir hal alıyor ve eğri büğrü görünüyordu. "Bu nedenle," diyordu Lowell. "Resim çizmede usta olan deneyimli gözlemciler teleskopta gördüklerini çözmek suretiyle fotoğraf makinesiyle elde edemeyeceğimiz görüntüleri sağlarlar."

Bu işle uğraşan başka astronomlar da vardı ama hiçbir zaman düz çizgileri göremediler. Fakat bir dizi gerekçe öne sürülüyordu. Teleskopları en uygun konumda değildi. Gözlemciler deneyimli değildi. Yeteri kadar çizim ustaları yoktu. Ancak en önemlisi, Mars'ta kanallar olduğu fikrine inanmıyorlardı.

Lowell ve Schiaparelli kanalları bulan kişiler olarak yalnız değillerdi. Dünyanın dört bir yanında astronomlar vardı bu kanalları görenler, çizenler, haritasını çıkaranlar, isimler verenler arasında. Yüzlerce kanal vardı her biri ayrı ayrı isimlendirilen.

Bir görüş vardı ki buna göre, aslında Mars'ta kanallar yoktu; insan gözü-insan eli-insan beyni, bir arada, mükemmel bir hataya düşmüştü; Lowell ve arkadaşlarını bu fikrin gücü fazlaca cezp etmişti. Halka hitap etmekte müthiş usta olan Lowell itirazları çeşitli yollardan reddetti ve çizdiği haritalarla diğer bağımsız gözlemcilerin çizdikleri haritalar arasındaki yadsınmaz benzerliğe dikkat çekti. Bağımsız gözlemciler arasında W. H. Wright ve Lick Gözlemevi de bulunuyordu. Lowell'a göre danışıklı bir durum söz konusu olmadan, birbirinden ayrı ve tamamen birbirinden bağımsız olarak aynı çizgi şekilleri üzerinde mutabakat kurulması Mars'ta bir şeyler olmasından ileri geliyordu: Bu şeyler herhalde Mars'taydı, yeryüzünde değil diyordu. Bu düz çizgilerden, Lowell, Mars'ta, bizdekinden daha ilerlemiş bir eski medeniyetin var olmuş olduğu ve Yerküre'mizde görülen kuraklıkların boyutuyla kıyaslanamayacak boyutta Mars'ta büyük bir kuraklık yaşandığı çıkarsamasını yaptı. Ve Marshılar çözümü, kutup dairelerindeki karın erimesi sebebiyle serbest kalan suyu, Mars gezegeninin ekvator bölümündeki susuz sakinlere ulaştırmak için geniş çapta kanallar açmakta buldular.

Gezegende kanal kuşakları şebekesi kurdular. Dahası, Lowell'ın fikrinde, Marslıların siyaset yaşamı hakkında da bir çıkarsama yapılabilirdi kanal şebekesinin tüm gezegeni bir kuşak gibi sarmasından dolayı. Bu nedenle Mars'ta bir dünya hükümeti mevcuttu, en azından inşa mühendisliği işlerini içerecek kadar. Ve Lowell düşüncelerinde o kadar ileri gitti ki Mars'ta bir başkent varlığını bile belirledi; bu, gezegenin yüzeyinde özgün bir yerdi ve adına Latince *Solis Lacus* dedi, "Güneş'in Gölü" anlamında. Bu ismi vermesinin nedeni bu bölgeden altı ya da sekiz değişik kanalın Güneş'in tayfları gibi yayıldığına gözükmüyor olmasıydı.

Güzel bir öykü doğrusu. Bu öykü halkların bilinçaltına, folklor edebiyatına geçti ve küresel çapta zihinlere de en çok H. G. Wells'in *War of the Worlds* (Dünyalar Savaşı) kitabı aracılığıyla, Edgar Rice tarafından yazılmış bir dizi bilimkurgu öyküleri aracılığıyla (Edgar Rice Burroughs aynı zamanda *Tarzan*'ı icat eden kişidir) ve sonra da 1938'de Orson Welles'in, H. G. Wells'in kitabını radyo tiyatrosuna uyarlaması aracılığıyla, Nazilerin Avrupa'yı istilasını arifesinde herkesin zihni Yerküre-dışı korkuların değil belirgin bir küresel istilanın korkularıyla doluyken kazandı.

Ve her şeye rağmen, Mars'ta kanal mevcut değil. Bir tek kanal bile yok. Öykü baştan aşağı yanlış. Bir hataydı. İnsan gözü-beyni-elinin ortak başarısızlığıydı. Lowell'ın fikri bir tutkuya hitap ediyordu; sanırım, anlaşılması pek mümkün ve insana özgü bir tutkuya hitap ediyordu. Komşu bir gezegende ileri düzeyde bir medeniyetin olması vizyonu, bunların o dünyada bir hükümet kurması ve hayatta kalma mücadelesi vermesi çok güzel bir düşünceydi. O kadar güzeldi ki ona inanmak arzusu inceleme sürecinin titizliğini sekteye uğrattı.

Böylece, nasıl bir sonuç çıkarabiliriz bundan? Bir bakıma Lowell haklıydı Mars'taki kanalların akıllı yaratıkların varlığına işaret ettiğini söylemekle. Tek sorun, teleskopun hangi ucunda akıllı varlıkların bulunduğuydı. Ve gördüğümüz kadarıyla, akıllı yaratıklar teleskopun bizden olan tarafındaydı. Birçok insan, gözlemlenebilir bir acayip olgu, bir fenomen üzerine meslek

hayatlarını kurdular ve bu acayip olgu dünyanın değişik yerlerinde karbon kâğıdıyla kopya eder gibi kopyalandı. Halk kitleleri arasında büyük bir heyecan, endişe ve ilgi yaratıldı. Bugün Mars'ta akıllı yaratıklar olduğuna dair öne sürülen çeşitli fikirlerden yalnızca biriydi bu: Çeşitli fikirlerin de hepsi yanlıştı.

Acayip olgunun olası sonuçları iç gıdıklayıcı ve taşmaya müsait heyecan dalgaları hareketli olduğunda bilimadamları bile aldatılabiliyorsa gökcisimlerinden rutin olarak elde edilebilen verilerin yorumlanmasında; hele bir düşünün, belgenin daha zayıf olduğu, inanma arzusunun daha büyük olduğu, kuşkucu bilimsel geleneğin zor ayak bastığı yerde, yani din alanında durum nedir, artık siz düşünün.

Yerküre'miz dışında zeki yaşamın var olup olmadığı sorusuna dönelim. Bu konuda çeşitli yaklaşımlar söz konusu. Bir yaklaşıma göre, doğrusu ya evren engindir deniyor. Bizden çok daha zeki varlıklar olmalı, bizimkileri epey aşan yetenekleri olmalı diyenler var. Bundan ötürü, buraya, bize gelebilirler. Eğer bizim gezegen sistemimizde komşu dünyaları kolaçan ediyorsak o takdirde Lowell'ın düşündüğü gibi bizim Güneş Sistemi'mizde ya da diğer gezegensel sistemlerdi –ki şimdi biliyoruz bunlardan epey sayıda bulunduğunu– neden akıl sahibi varlıklar olmasın ve bizi ziyarete gelmesinler? Bu da bizi belirlenememiş uçan daireler UFO (Unidentified Flying Object) ve eski astronotlar konusuna götürüyor ki bu konuya döneceğiz sonra. Fakat şimdi, Yerküre-dışı akıllı varlıklar konusuna bilimin ana yaklaşımı üzerinde duracağım ki hemen söylemeliyim iyiden iyiye içinde bulunduğum ve tamamen desteklediğim bir yaklaşımdır. Fakat bu aynı zamanda neyin uygun kanıt, neyin uygunsuz kanıt olduğu konusuna da ışık tutuyor sanırım.

Yerküre-dışı zeki varlık çıkarsamasına kanıtın yeterli olduğunu hangi aşama anında söylersiniz? Ayrıntılar azıcık farklı da olsalar, sanıyorum, konu şu soruyu içermekten pek farklı değildir: Bir melek ya da yarı-tanrı veya Tanrı'nın varlığına ne ikna edici kanıt olurdu? Başlangıç olarak hemen şu soru sorulur: Akla

yakın bir konu mu? Sonuç verir mi? Başka bir deyişle, Yerküre-dışı akıl sahibi varlıklar arayışı için ne yaparsanız yapın, buna bir para harcanması gerekmektedir. Önce, bu konuyu ele alırsak, bu konuya eğilirsek bundan bir sonuç sağlarız ihtimalinin olduğu akla yakın bir gerçeklik taşımalı. Açıkçası, şayet Yerküre-dışı akıl sahibi varlıklara rastlarsak hem bilim, hem felsefe ve iddia ediyorum hem de din bilim açısından büyük önem taşıyan bir keşif karşısında oluruz. Bir başarı beklentisi söz konusu olmalıdır ve, "Bizi ziyaret edenler olduğuna dair kanıt yok; bu nedenle boşuna vakit kaybetmeyelim," diyecek olan kuşku sahibi kişilerin söylemlerini karşılayacak gerekçeler bulunmalıdır.

Bu durumda Samanyolu Galaksisi'nde akıllı varlıkların, bizden daha akıllı varlıkların kaç bölgede bulduklarını öğrenmek gerçek isteğimiz olmaz mıydı? Ve en yakını bizim buradan ne kadar uzaklıktaydı acaba? Eğer en yakın olanı, müthiş mesafe uzaklığındaysa –diyelim, Samanyolu Galaksisi'nin merkezinde, 30.000 ışık yılı uzaklığındaysa– o takdirde temas imkânlarının düşük olduğu sonucunu çıkarabiliriz. Fakat, eğer, en yakın uygarlık göreceli olarak yakınsa –diyelim on ya da birkaç yüz ışık yılı kadar– o takdirde temas imkânı akla yakın bir durum arz eder ki, bu imkânı araştırmak üzere ayrıntılı incelemeye girişeceğim.

Bu soruna (kesin olduğu pek de söylenemez) uygun düşen bir yaklaşım Drake denklemi diye adlandırılan bir denklemdir. Bu isim astronom Frank Drake'in bu soruna bilimsel yaklaşımda öncülük etmesinden dolayı verilmiştir. Kabaca şöyle anlatılabilir: Bir sayı var, biz bu sayıyı N harfiyle analım. N harfi, galakside yıldızlar arası temasa imkân veren teknoloji (bu teknoloji radyo-astronomi teknolojisidir) sayısını ifade etmektedir:

$$N = R \times f_p \times n_p \times f_l \times f_i \times f_c \times L$$

Bu sayı her birini açıklayacağım faktörler dizisinin ürünüdür. (Bu denklemin içerdiği fikir, kolektif olasılığın bireysel olasılıkların ürünü olduğu fikridir; tıpkı daha önceki konuşmamızda

doğru aminoasidin proteinin ilk yarığında yer alması ve ikinci yarığına ve üçüncü yarığına girmesi olasılığındaki gibi. Sonra da bu olasılıkları çarpma işleminden geçiriyorsunuz. İlk atışta tura tutturma olasılığı yarı yarıyadır, parayı ikinci atışta tura atma olasılığı yarı yarıyadır, üst üste iki kez tura atma olasılığı dörtte birdir, üst üste üç kez tura atma olasılığı sekizde birdir ve böyle devam eder.)

Bu hesaba göre böylesi uygarlıkların sayısı yıldız oluşum oranına bağlıdır ve biz buna R diyoruz. Ne kadar çok yıldız oluşursa yaşam için potansiyel barınak o kadar çok olur, elbet bu yıldızların gezegen sistemi varsa. Gezegen sistemi olması gereği tartışılmaz. O sayıyı f_p defa çarpınız, f_p gezegen sistemine sahip yıldız kesimini ifade ettiğine göre. Fakat gezegene sahip olmak yeterli değildir yalnızca; aynı zamanda gezegenler yaşam için uygun olmalıdırlar. Bu durumda n_p ile çarpınız, yani ortalama bir sistemde hayatın başlangıcı için ekolojik bakımdan uygun gezegen sayısı ile; sonra f_i ile çarpınız, yani hayatın başlamış bulunduğu bu gibi dünyalar sayısı ile; bu dünyaların varoluş ömürleri boyunca aralarından akıl sahibi varlıkların evrimleştiği dünya sayısı olarak f_l ile çarpınız; bu dünyalar arasından akla dayalı hayatın teknik iletişim yeteneklerinin geliştirildiği dünya sayısı f_c ile çarpınız; sonra da L ile çarpınız, yani teknik uygarlığın ömür süresi ile çünkü şurası muhakkak ki eğer uygarlıklar, oluşur oluşmaz kendilerini tahrip ederlerse diğer her şey yolunda ve pürüzsüz gitse bile karşımızda konuşabileceğimiz tek kişi bulamayız.

Şimdi size bu sayıların ne olduğu konusundaki cesur tahminlerimi sunmama izin veriniz. Bu sayıları çok iyi bilmediğimizi, en soldaki etmenden en sağdaki etmene gittikçe kesinliğin gittikçe azaldığını vurguluyorum. Ve belirsizliğin en büyüğü kendini L'de, yani bir teknik uygarlığın ömür süresinde gösterir.

Samanyolu Galaksisi'nde birkaç yüz milyar yıldız var.

Samanyolu Galaksisi'nde ömür süresi on milyar yıl kadardır: Böylece yıldız oluşumu oranı, mütevazı bir ortalama tahminle,

yılda yaklaşık on yıldızdır. Bu, başlı başına, çok ilginç bir sayı. Her yıl yeni on tane güneş doğuyor Samanyolu Galaksisi'nde ve bunlardan çoğu da, muhtemelen, gezegen sistemine sahiptir. Ve milyarlarca yıl sonra belki de hayat varlığına sahip olacaklar.

Gezegene sahip yıldız sayısı hakkında daha önceki konuşmamda gerek karada gerek uzayda yerleştirilmiş gezegen sistemleri izleyicisi rasathanelerin mantar gibi fişkırان kanıtlar sağladığından söz etmiştim ve bu kanıtların hem henüz oluşmakta olan hem de yıldız yakınlarında tamamen oluşmuş bulunan gezegen sistemlerini kapsadığını söylemiştim. Elde edilen istatistikler, üzerinde durulmaya değer istatistiklerdir. Yalnızca IRAS uydu verileri bile bizim Güneş'imizden azıcık genç semt yıldızları dizisinin dörtte birinin, oluşum süreci sırasında, Güneş bulutsusuna benzer durumda olduklarına işaret ediyorlar. Şaşırtıcı denebilecek kadar büyük bir sayı. Aralarından gezegenel sistemi tam olarak oluşmuş olanları ancak bazı özel hallerde saptayabiliriz. Her yıldızın bir gezegen sistemi sahibi olmasını bekleyemezsiniz ama sayıları epey fazla gözüküyor. Sırf konuyu deşmek için f_p 'nin sayı değerini yarıya indiriyorum. Şimdi hayatın başlangıcı için ilkesel olarak uygun olan beher sistemin gezegen sayısını düşünün. Muhakkak ki sistemimizde en azından bir tanesini biliyoruz: Yerküre'miz. Başka gezegenler için de sağlam gerekçeli tartışmalara girişebiliriz. Titan hakkında fikirler öne sürdük. Mars için öne sürülebilecek gerekçeler mevcut. Herhangi bir kesinlik iddiası için değil de sadece birbiriyle kolayca çarpılabilecek sayılar koymak için n_p sayısını iki olarak alalım.

Daha önce öne sürdüğüm fikirlere, özellikle bu gezegende hayatın başlamasındaki hıza dair fikirlere dayanarak hayatın yüz milyonlarca ya da milyarlarca yılda başladığı ekolojik bakımdan uygun gezegenler sayısını çok yüksek olarak ele alacağım. Böylece f_i 'yi yaklaşık bir gibi kabul edeceğim.

Şimdi daha zorlu sayılara geliyorum. Belirli bir gezegende yaşam baş göstermiştir ve çevre şartlarının istikrar kazandığı

milyarlarca yıl geçmiştir. Akla dayalı yaşamın ve teknik uygarlıkların doğması ne denli olasıdır? Bir yandan insanın evrimleşmesi için olması muhtemel görülmeyen olgular dizisinin yer alması gerektiği düşüncesini öne sürebiliriz. Örneğin, dinozorların yok olmaları gerekiyordu, çünkü gezegenimizdeki egemen organizmalardı ve dinozorlar döneminde cetlerimiz birer fare boyutundaydılar, kürklü kaplı bedenleriyle koşuşturup toprakta açılmış çukurlarda yaşayan. Ve sadece dinozorların yok olmaları nedeniyle ki cetlerimiz hayatta kalabildiler. Dinozorların yer yüzünden yok olmalarına, bir asteroidin ya da kuyruklu yıldız çekirdeğinin 65 milyon yıl kadar önce kretase dönemi sonlarında Yerküre'mizle feci bir çarpışmanın sebep olduğu sanılıyor. Bu, istatistiksel bir olgudur ve eğer bu olgu patlak vermemiş olsaydı belki ben 3,5 metre boyunda, yeşil renk pullu-kabuklu, sivri dişli bir dişlek olacaktım ve siz de aynı şekilde uzun boylu, yeşil renkli ve sivri dişli bir dişlek olacaktınız. Her ikimiz de, muhtemelen, birbirimizi çok çekici bulacaktık. Ne yakışıklı kişileriz. Desem ki işler başka türlü gelişmiş olsaydı o takdirde bizi taciz eden küçük fareler egemen organizma haline evrimleşebilirlerdi ve bizden geriye tek tük kalanlar da semenderler, timsahlar ve kuşlar olacaktı. Ne kadar garip geliyor değil mi? Bu, işin bir yanı.

Öte yandan akıl-destekli hayata götüren bir tek yol olduğunu sanmak için bir neden yoktur. Aklın seçiciliği büyük avantajlara sahiptir. Fırsat eşitliği koşulu bir yana şayet çevrendeki dünyanın koşullarını zihninde iyi canlandırabiliyorsan, hayatta kalma şansını artırmış olursun. En azından nükleer silahlar icat edilinceye dek bu böyleydi.

İnsan beyni, vücut kütleimizin epey önemli kısmını oluşturur, gezegenimizdeki diğer hayvanlarınkine kıyasla. Bu da beyinlerimizin, dünyadaki olguları algılama bakımından derece derece bir gelişme halinde olduğuna işarettir. Ne kadar çok veriyi işleyebilirse beyniniz hayatta kalma şansınız da o derece artar. Bunun insanlara özgü bir durum olduğunu düşünmek için bir neden yoktur ve diğer gezegenler için de bu gerçek aynı olmalı.

Peki, bu durumda şu soruya gelmiş oluyoruz: Akla dayalı hayat mevcutsa, teknik uygarlık geliştirme garantisi var mıdır? Kesinlikle hayır. Yunus balıkları ve balinalar akıllı yaratıklar; hem bu konudaki değişik anekdotlara neden olmaları hem de beyin kütlesi ile beden kütlesi arasındaki oran açısından. Buna rağmen hiçbir şey inşa etmemişlerdir çünkü elleri yok ve bizimkinden değişik bir çevrede yaşıyorlar.

Şairlerle dolu fakat radyo-teleskop icat etmemiş şairlerin oluşturduğu bir dünyayı gözümüzün önüne getirmek kolaydır. Çok zeki insanlardır ama onlardan hiçbir haber ulaşmıyor bize. Böylece, diyebiliriz ki akıl sahibi her hayat şekli teknolojiye sahip değildir ya da iletişim kurma durumunda değildir. Gerçekte şu $f_1 \times f_c$ çarpımı eldesinin ne olduğunu bilen yok. Kesinlikle söyleyebileceğimiz Ornithoid'lerin (kuşlar) ya da Cetacea'ların (memeli deniz hayvanları) veya primatların gelişmelerinden önceki Yerküre Tarihi'nin büyük bir bölümünü kapsadığıdır. Hepsi de son birkaç on milyon yılda geliştiler. Neden bu kadar uzun zaman aldı? Demek ki, olguları kavrayabilmenin yolu, bir miktar karışıklıktan geçmek zorunda.

Öte yandan Yerküre ve Güneş Sistemi onlardan milyarlarca yıl öncesine ait, diğer gezegenlerde olduğu üzere. Mütevazı bir sayı olduğuna inanıyorum ama $f_1 \times f_c$ 1/100'dür – yüzde bir. (Bu sayıların ne olduğunu bildiğimi kesinlikle söylemiyorum; bu sayılar, çeşitli belirsizlikleri bir arada toplamak için sadece kaba tahminlerdir. Bunun, Kutsal Kitap'tan bir emir olduğu iddiasında değilim.) Bu sayıların hepsini çarparsak, $10 \times 1/2 \times 2 \times 1 \times 1/100$, eder onda bir. Böylece galaksimizdeki teknik uygarlık sayısı, yıl cinsinden bir sayı olan L ortalama hayat süresinin onda biri olacaktır. (L harfi yılları ifade ediyor çünkü R yılda on yıldızı ifade ediyordu ve bunların çarpımının sayısı yıl ifadesi olmayıp uygarlıkların sayısını işaret etmektedir.)

Nedir bu L nedir? Bir teknik uygarlığın varoluş süresi ne kadardır? Sadece son birkaç on yıldır radyo-teleskoplara kavuştuk.

Günlük gazeteleri okuyarak uygarlığımızın büyük tehlike içinde olduğu fikri öne sürülebilir; elbet başka konularda da gazeteleri okuyarak fikirler öne sürüyoruz. Böylece diyebiliriz ki en azından Yerküre'miz için teknik bir uygarlığın varoluş süresi bu açıdan on yıl sürelidir ya da birkaç on yıl. Ve eğer bu sayı genelde uygarlıklar için tipik bir sayıysa, o takdirde L on yıldır. Bunu en kötümser yol sayalım. Onda bir defa on eder bir ve galaksidedeki teknik uygarlıklar sayısı bir olacaktır. Neredeymiş bu? Biziz işte.

Böylece konuşabileceğimiz kimse bulamadığımızdan bizden başka, kendi aramızda konuşmaktayız ve bunu da pek iyi yapıyor sayılmayız. O takdirde, bu fikre inanıyorsanız Yerküredışı bir akıl hayatı var mı diye geniş çapta ya da pahalı bir araştırmaya girişmek çılgınlık olur, çünkü bunun L sayısı birkaç on yıl olsa bile uygarlıkların sayısı yalnızca birkaç tane olacaktır ve bundan ötürü en yakınlarından biriyle aramızdaki mesafe çok çok büyük olurdu.

Şimdi başka bir yol tutalım, iyimser olan yola girelim. Teknolojik ergenliğin karşımıza çıkardığı sorunları çözebileceğimizin tamamen mümkün gözüktüğü bir yoldur bu. Bunu başarma şansı çok küçük olsa bile, diyelim yüzde 1, galakside çok uzun zaman dönemleri yaşamış o uygarlıklar için çok büyük sayı ifade eder. Tutun ki uygarlıkların yüzde 1'i evrensel ya da jeolojik veya yıldız evrimi sürelerince yaşamlarını sürdürmüşlerdir – yani milyarlarca yıl boyunca. Bunu yapan yalnızca yüzde 1 ise, ortalama varoluş süresi 10^9 'un yüzde 1'idir ki bu da 10^7 yapar: Böylece L için biçilen değer 10 milyon yıldır. Bunu da bir ile çarpınca cevap bir milyon olur: galakside 10^6 uygarlık sayısı müthiş bir hikâyedir.

Görebiliyorsunuz ki bu etmenlerden her biri için önemli belirsizlikler mevcutsa da, en büyük belirsizlik ve en az deneyim sahibi olduğumuz yer (hiçbir deneyime sahip değiliz gerçekten) teknik bir uygarlığın ortalama varoluş süresi, L'nin uygarlıklar sayısı ile ilişkisidir ve en yakın bir tanesine olan mesafedir ki

Yerküre-dışı-akıl-destekli varoluş gibi abartılı bir sorunu, insanoğlunun en çok merak ettiği konuyla acayip biçimde bağlantılı kılmaktadır. Çünkü anlamı şu olacaktır ki, bir başka dünyadan alacağımız mesaj, onu deşifre edebilelim ya da edemeyelim fark etmez, L'nin muhtemelen büyük bir sayıya ulaştığını ve birilerinin teknolojik ergenliği aşabildiğini anlatacaktır. Elde edilmesi büyük değer taşıyan bilgi olurdu.

Şayet galakside bir milyon teknik uygarlık varsa en yakın uygarlığa olan mesafeyi küp kökünden birinci kuvvette bir sayıyı bulabilirsiniz. Eğer galakside rasgele dağılmışlarsa ve bir galakside kaç yıldız olduğunu biliyorsak, en yakını acaba ne kadar uzaktır? Cevap birkaç yüz ışık yılı olacaktır. Kapı komşumuz sayılırlar. Ziyaretlerine gitmek için değil kapı komşusu sayılması; radyoyla iletişim için kapı komşusu sayılırlar.

Birkaç yüz ışık yılı mesafesi bile diyalog kurmayı düşlememize yetmez. Daha çok monologdur, yani tek taraflı konuşma. Onlar konuşunca biz dinleyeceğiz, çünkü, aksi takdirde, diyelim ki onlar, "Merhaba, nasılsınız?" dediler ve biz de, "İyiyiz, teşekkür ederiz, ya siz?" siz cevabını verdik, bu karşılıklı konuşma, diyebiliriz ki, altı yüz yıl sürer. Sizlerin ayaküstü konuşma dediğiniz duruma benzemez elbet.

Öte yandan tek taraflı bilgi yayını çok değerli bir şey olabilir elbet. Aristo bize hitap ediyor. Bizse, eğer ispiritizmacı değilseniz, Aristo ile konuşma imkânına sahip değiliz. Bu arada, ispiritizmacılar hakkında büyük şüpheler besliyorum. (Aristo onları temas ettiği kişiler listesinde yer almasa da.)

Şimdi şu radyoyla iletişim konusunda birkaç söz daha söyleyelim. Bizim aklımıza getirdiğimiz, başka bir yıldızda ait gezegendeki varlıkların, doğmakta olan uygarlıkların radyo işaretlerine rast geleceklelerini bildikleridir. Elektromanyetik, spektrumur (tayfın) bir parçasıdır; size, az sonra göstereceğim üzere, galaksiyi boydan boya aşan temiz bir kanaldır. Bu teknoloji, diğerlerine kıyasla sade ve masrafsızdır. Radyo dalgaları ışık hızıyla yo-

alırlar ki, bugün bildiğimiz kadarıyla, ışık hızından daha hızlı giden hiçbir şey yoktur. Gönderilebilecek bilgi miktarının haddi hesabı yoktur, sadece, "Merhaba, nasılsınız?" sorusundan ibaret değildir. Daha açık bir deyişle, eğer galaksinin orta yerinde aynı sistem mevcut olsa ve biz de bugünkü izleme istasyonumuzu çalıştırsak binlerce ışık yılı öteden gelen o sinyali alabiliriz. Bu, teknolojinin içerdiği muhteşem güç hakkında size bir fikir vermekte olup, bu teknoloji henüz yeni yeni bugünkü güçlü durumuna getirilebilmiştir.

"Frekans" sorunu diye bir sorun vardır. Hangi kanalı dinlemek üzere ayar yapacaksınız? Sinyal almak üzere ayar yapabileceğiniz müthiş sayıda radyo frekansları vardır. Burada söz konusu olan gigahertz radyo frekansı spektrumu olup, gigahertz saniyede milyarlarca devirli bir frekanstır; fonda, çeşitli kaynaklardan gelen bir gürültü vardır ve bu gürültü derece derece değerlere sahiptir. Karşılaşılan şudur: Düşük frekanslarda galaksi-deki manyetik alanlarda elektrik yüklü parçacıklar fonu vardır ve biz buna galaksi fonu diyoruz. Bu bir gürültüden başka bir şey değildir ama epey inatçı bir gürültü.

Burası sinyal göndermek isteyeceğiniz ya da sinyal almak isteyeceğiniz bir pencere değildir. Yüksek frekans yolladığınız yerdeyse bir başka çeşit gürültü var: Bu da radyo dedektörlerinin yapısından kaynaklanmaktadır. Orta yerdeyse gürültünün az olduğu geniş bir bölge var, işte, burası, sinyal göndermeye değer bir penceredir. Bu pencerede spektrum belirli frekanslara karşılık olarak bazı çizgiler verir, örneğin hidrojen atomunun varlığını gösterir: Hidrojen atomu da evrende en çok rastlanan, çok bol olan atom türüdür. Bu nedenle şimdi Harvard Massachusetts'te sözünü ettiğimiz galaktik arama tarama için eksiksiz/kusursuz aygıtlarla donanmış bir proje yürütülmektedir Harvard Üniversitesi ve Gezegen Derneği (Planetary Society) tarafından. Dünya çapındaki bu örgütlenmenin yüz bin üyesi var. Bağışlar ve aidatlarla Yerküre-dışı akıl-destekli hayat arayış-tarayışı için böylesine

dört başı mamur bir araç gereç⁽³³⁾ sistemi kurulması, doğrusu ya, şaşılacak bir şeydir.

Görsel 34-35 başarılı bir sinyal alındığı takdirde bunun kayda nasıl geçtiği hakkında fikir verebilir.⁽³⁴⁾ Bu çizgilerden her biri zamana karşı harekete geçirilmiş özel bir frekansın karşılığıdır. Belirli bir istasyonda bir süre dinlemeye koyuluyorsunuz ve acaba bir şeyler oluyor mu diye pür dikkat bekliyorsunuz. Sizin frekansınıza komşu birçok frekans da dinleniyor ve Planetary Society'nin teknik sistemi son zamanlarda o denli mükemmelleştirildi ki, aynı anda 8 milyon 400 bin ayrı kanal dinlenebiliyor. Anten gökyüzünün bazı bölümlerine doğrultuluyor ve bazı yerler diğerlerinden daha yoğun sinyal veriyor. Bunlar yeryüzündeki radyo sinyalleri ve parazitler, Yerküre etrafında dönüp dolaşan uydular, hatta bir otomobilin kontağının açılışı veya herhangi bir elektrikli aygıt da olabilir. Fakat bunlardan her birinin özel bir imzası vardır ve bunlarinkinin hiçbirine benzemeyen sinyaller de olabilir ki bu takdirde bilgisayar bu sinyalleri, Yerküre-dışı kaynaklı yapay sinyaller olduğuna hiçbir şüphe bırakmayacak

(33) 2006 yılında Gezegen Derneği (Planetary Society) ve Harvard Üniversitesi SETI Optik Teleskop Sistemi'nin kuruluşunu kutladı (Yerküre dışından akıld destekli kaynaklardan sinyalleri arama tarama işine ayrılmış ilk optik rasathanedir). Planetary Society ve SETI'nin kuruluş tarihi için bilgi edinmek isteyenler www.planetary.org sitesini inceleyebilirler. Ve söz konusu arama tarama serüveninin heyecanına katılmak isteyenler de www.setiathome.ssl.berkeley.edu/ sitesine bakabilirler.

(34) Görsel 34: Seti Tayfı: Fondan gelen doğal radyo gürültüsünün değişik frekanslardaki belirtilerinin çizimli gösterimi. Düşük frekanslarda (solda) elektrik yüklü parçacıklar gürültüyü artırır. Yüksek frekanslarda (sağda) herhangi bir radyo alıcısının iç gürültü miktarı artar. Bunlar arasında nispeten sakin bir "pencere" bulunur ve bu pencereden yıldızlar arası hidrojen (H) ve hidroksil (OH) düzgün frekanslı radyo enerjisi yayırlar. Bu bölüm Yerküre atmosferindeki moleküllerin radyo yayımını dahil etmez.

Görsel 35: Seti Sinyali Simülasyonu: Yerküre-dışı akıllı varlıklar arayışı, aynı anda simültane olarak birçok frekansta yıldızları dinlemeyi gerektirir. Başarılı bir izleme ve rastlayış, Güneş Sistemi dışına gönderilen *Pioneer 10* uzay aracından gelen bu sinyalin benzeri olabilir. Zaman içinde frekanstaki kayma, kaynağın Yerküre'yle birlikte dönmediğini fakat Yerküre-dışı çıkışı olduğunu gösteriyor.

biçimde tespit eder. Bilgisayarın saptadığı bu sinyalin anlamını çıkarma imkânı ve yetimiz olmasa bile kaynağını anlarız.

Şimdi, söylemiş olduğum gibi, beklentimiz onların göndermeleridir ve biz de, galakside ortaya çıkmış en genç iletişimci uygarlık olarak dinlemeye koyulmuş bulunuyoruz. Şimdilik biz gönderelim de onlar dinlesin diye bir beklentimiz yok.

Şunu vurgulamama izin verin ki bu galaksimizde uygarlığımızın muhtemelen tek ve biricik oluşunun sadece bir yüzüdür. Teknolojik açıdan ilkel bir uygarlık hiçbir iletişim kuramaz. Bu dediğimi, izin verin de, daha iyi anlatayım. Sadece birkaç on yıl bizden geri olan bir uygarlık bile radyo-astronomiye sahip olmayacaktır ve bu nedenle de bu tekniğin getirileriyle rastlaşmayacaktır. Ya da belki rastlaşabilirler fakat karşılık veremezler. Bundan ötürü de kendilerinden bir şey duyacağımız herhangi birilerinin bizden ileri olmaları ihtimali vardır çünkü bizden azıcık, pek az bile geri olsalar hiç iletişim kuramazlar.

Bu nedenden ötürü en olası durum bizden çok daha ileri gitmiş varlıklardan haber almamızdır. Böylece bu da onların dediğini anlayabilecek miyiz sorusunu akla getirmektedir. Burada hatırımızda tutmamız gereken şudur: Eğer bu onlardan bize, bile bile gönderilmiş olan bir mesaj olacaksa, o takdirde amaçları bizim işimizi kolaylaştırmak olacaktır. Yani bizimle evrenimiz hakkında bazı sırları paylaşmak isteyeceklerdir. Eğer bu yolu seçmezlerse o takdirde mesajlarını anlamayız.

Siz belki diyeceksiniz ki ileri uygarlıklar kendi aralarında zeta dalgalarıyla iletişim kuruyorlar. Ben de size, "Zeta dalgası nedir?" diye soracağım. Siz de cevap olarak, "Haberleşmek için müthiş bir şey ama zeta dalgalarının icat edilmesine daha beş bin yıl var ve ben de ayrıntılara girmek istemiyorum," diyeceksiniz. Pek iyi, çok iyi ve eğer o ahbaplar birbirleriyle zeta dalgaları aracılığıyla iletişim kuruyorlarsa bu müthiş bir şey. Fakat bizimle haberleşmek istiyorlarsa teknoloji müzesinden eski ve gıcırdayan bir radyo-teleskop seçip onu kullanmak zorundalar çünkü genç uygarlığımızla iletişim kurmak için buna ihtiyaçları var.

Bir mesaj aldığımızı varsayalım. Nasıl bir şey olacak? Burada şöyle bir ihtimal vardır: Çok güçlü bir nirengi ya da haber sinyali olacak; öyle ki ileri bir uygarlıktan mesaj aldığımızı dair hiçbir kuşkuya meydan vermeyecek bir sinyal. Örneğin çok dar bir radyo frekans penceresi olan monokromatik banttan geçmiş bir sinyal olabilir; ya da kaynağı doğa olmayan radyo vuruları olabilir. Örneğin asal sayılar dizisi olabilir ki: 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 vb. Doğada bu sayıları doğuran bir süreç yoktur.

Bunun ardından, mesajın, uzaydaki akıllı varlıklardan geldiği hiç kuşkuya yer bırakmayacak şekilde saptanınca ek bilgilerin bizim anlayacağımız biçimde geleceğini de rahatlıkla düşünebiliriz. Örneğin, resim aktarmak tamamen mümkündür. Zaten radyo yoluyla her zaman bu yapılıyor. Sizin televizyonunuzun yaptığı da budur zaten. Matematik verileri göndermek mümkündür. Demek istediğim şu: Diyelim ki sayılar aktarıyorlar. Bir *bip* 1 sayısı olsun. İki *bip* 2 etsin; *bip bip bip* 3 olur vb. Sonra devam ederler (bunu tamamen uyduruyorum): *bip glag bip vınk bip bip*. Birkaç kez böyle devam edince bir *glag*'ın "artı" ve bir *vınk*'ın "eşittir" anlamına geldiğine karar veriyorsunuz. Ardından diyelim ki *bip glag bip bip vınk bip bip* sinyali verdiler. Bunun ardından, baktınız, bir simge var. Bu simge, bu yeni simge "sahte" anlamına geliyor. Ve hemen anlıyorsunuz ki soyut kavramlar, sahte ve gerçek gibi kavramlar hızla iletilebiliyor. Ve bu iki model arasında –ortaklaşa paylaştığımız matematik ve resim aktarımı– içeriği zengin mesajlar iletilebilir. Bu mesajın ne olduğunu ise, doğrusu ya her iki taraf da söyleyecek durumda değil.

Şimdi, sizlerin, hiç kimsenin fazla ciddiye almadığı ve biraz olasılık içeren fikirlerden oluşan bu açık fikirli deneysel yaklaşımı, uzayda akıllı varlıklar var mı arayışındaki geleneksel yaklaşımla karşılaştırmanızı istiyorum: İçinde deneyler olmayan, kanıt bulunmadan kanaat açıklamamayı gözetmeyen, sadece inancı gözetten bir yaklaşımı düşününüz. İki metot arasındaki fark açıkça belli. İki metotta da birbirine zıt yaklaşımlar söz konusu. Ve size hatırlatmak isterim ki Mars'taki kanallar dolayısıyla ne

kadar feci şekilde aldatıldığımızı unutmayın (tutku ve heyecanın epey büyük rol oynadığı o serüvende).

Acaba onlar neye benziyorlar? Hollywood'un Yerküre-dışı yaratıkların tamamen bize benzediklerine dair ortaya koyduğu bir standart anlayış var. Belki ucu sivri kulakları var ya da antenleri; veya yeşil derililer. Bunlar ufak tefek kozmetik ayrıntılar ama Yerküre-dışı varlıklarla insanlar hep aynıdırlar. Neden öyle olmalı ki? Bizim evrimimizde rol alan hedeften şaşmaz rastlantısal olguların uzun dizisine bir baksanıza. Dinozorların dünyamızdan yok oluşlarından söz ettim size. O yalnızca bir tanesidir. Bir tane daha: On parmağımız var. Bu nedenle ondalık aritmetik uyguluyoruz. Hiçbir özelliği yok birin, ikinin, üçün, dördün, beşin, altının, yedinin, sekizin, dokuzun ve bir ile sıfırın: Parmak hesabına dayanarak iş görmemizden başka! Çünkü devonik döneme ait ve yüzgeçlerinde on kemiği bulunan balıktan evrimleştik. Eğer on iki kemiği olan balıktan geliyor olsaydık hepimiz on iki sayısına dayalı aritmetik uygulayacaktık ve ondalık aritmetik yalnızca matematikçiler tarafından kullanılacaktı.

Bu söylediğim her düzeyde –biyokimyasal düzeyler de dahil– gerçektir; öylesine gerçektir ki, sanırım şunu söylemem doğru olur: Başka bir gezegeni düşünmeyi şimdilik bir kenara bırakalım. Yerküre'mizin varoluş başlangıcı yeniden söz konusu olsa, kozmik bir ışının bir kromozoma vurup da kalıtım malzemesinde bir mutasyon yaratma gibi rastlantısal etmenler işbaşı etseler milyarlarca yıl sonra akıllı varlıklarla karşılaşabilirsiniz. Etik, artistik ve teolojik performansları yüksek yaratıklarla karşılaşabilirsiniz. Fakat onlar insan kılığında yaratıklar olmayacaklardır. Biz, biricik evrimsel dizilerin ürünüyüz. Biricik daha iyi anlamına gelmez; sadece biricik anlamına gelir. Başkaca bir yerde, değişik çevre koşullarında, değişen çevre koşullarına uyum için değişik gereksinimler oluştuğunda, rastlantısal olguların değişik seyir alması –ki buna rastlantısal genetik olgular dizisi de dahildir– gibi bir sonuç ve böylece insan benzeri bir şeylerin oluşumunu bekleyemeyiz.

Şimdi, din konusunda ne dersiniz? Hepimizin Tanrı'nın sureti olduğumuza dair fikre ne dersiniz? Bu da hayal etme gücümüzün bir zaafı mıdır? Tanrı'nın sureti olarak yaratılmışız derken neyi kastediyoruz? Örneğin Tanrı'nın burun delikleri ve nefes borusu mu olduğunu tasavvur ediyoruz? Eğer öyleyse o ne soluyor? Hava mı? Hava nerede? İçinde oksijen olan hava nerede? Güneş Sistemi'nde Yerküre'den başka hiçbir gezegende oksijen yok. Tanrı'nın varlığını neden pek az bölgeyle sınırlı tutuyorsunuz? Neden burun deliğine ihtiyacı olsun? Göbek hakkında ne düşünüyorsunuz? Tanrı'nın göbeği olur mu? Saçlar hakkında ne düşünüyorsunuz? Bir kurtçuk şeklindeki apandis için ne düşünüyorsunuz? Ayak parmakları hakkında ne düşünüyorsunuz? Ayak parmakları, açıkça belli, ecdadımızın, derin ormanların örgüsünde, ağaçların bir dalından öteki dalına sıçrarken yaptıkları hareketlerin bir sonucudur. Ağaçlara sarılıp tutunmak için dört uzuv sahibi olmak çok iyidir. Ayak parmaklarını tam da bu özel geçiş döneminde edindik. Büyük ayak parmağı denge için iyidir; küçük ayak parmağı denge için hiç de iyi değildir. Tamamen evrimin bir tesadüfü. Kurtçuk biçiminde bir apandis için ne dersiniz? Fazla işe yaramayan bir şey. Zamanını doldurmak üzere zaten apandis.

Arthur Clarke, "Yerküre-dışı akıllı varlık arayışı sonucunda bulunması muhtemel şeyler karşısında Hıristiyan doktrini çok dar ve çekingendir," diyor. "Tanrı suretinde insana dair doktrin Hıristiyanlığın temeline konmuş bir saatli bomba olup Yerküre-dışı akıl sahibi varlıklara rastlanıldığında bu bomba patlayacaktır." Benim kanaatim aynı yönde değil. Kanaatimce *Tanrı suretinde yaratılmış* cümlesine eklenebilecek tek anlamlı şey bizlerle yüksek dereceli organizmalar arasında, eğer varsalar, zihinsel bir benzerliğin mevcut olduğudur.

Her yerde aynı fizik kanunları geçerlidir. Eğer Yerküre-dışı o varlıkların bize radyo mesajları gönderdiklerini farz edersek, bizlerle onlar arasında ortak bir şeyler var demektir. Olmalıdır da. Mesaj alma olgusu bile, başlı başına ortaklaşa bir radyo tek-

nolojisine sahip olduğumuzu gösterir. Kuantum mekaniğimiz var. Atom fiziğimiz var. Newton'ın genel çekim kanununa sahibiz. Bu doğa kanunlarının evrende, her yerde uygulandığına tanık oluyoruz. Sizin biyolojik yapınızın neye benzediği değildir sorun. Teknik bir uygarlık edinmenize sizi ulaştıran olgular dizisi de değildir. Sadece bir teknik uygarlığa sahip olmanız, evrene, gerçekte olduğu haliyle asılıp dahil olduğunuz anlamına gelir. Ve böylece o yönde ve sadece o yönde ileri varlıklarla bizler arasında bir benzerlik olduğundan söz edilmesinin bir anlam taşıyacağına inanıyorum.



YERKÜRE-DIŞI FOLKLORU: DİNİN EVRİMİ İÇİN İÇERDİĞİ SORUNLAR

Yerküre-dışı akıllı varlıklar fikrini ben felsefi, bilimsel ve hatta tarihi önem taşıyan bir konu olarak kabul ediyorum. Yerküre-dışı akıllı varlıklar olduğuna dair bir işaret alma Şansı bize gölse, bunun son derece anlamlı bir tarihi olay oluŐturacaĐı Őüphesizdir. Ama, öte yandan, geniş kapsamlı ve inceden inceye yapılacak bir arama tarama sonuç vermeyecek olursa, bu da öğrenilmesi gereken ve öğretilmeye değer bir durum yaratacaktır. Bu bize akıllı varlıkların nadir ve değerli oluşu hakkında bir Şeyler anlatmıŐ olacak ve yine inanıyorum ki, çok önemli ve yararlı sonuçlar doğuracaktır. Dolayısıyla Yerküre-dışı yaşam araştırması, sonuç başarılı olsa da olmasa da her bakımdan başarı sayılacak ender durumlardan biri olacaktır.

Bu nedenlerden ötürü Yerküre-dıŐından bizi ziyarete geleceklere pek de karŐı değilim. EĐer biz GüneŐ Sistemi'mizi kolačan ediyorsak, eĐer uzay araçlarımızı yalnızca GüneŐ Sistemi'mizdeki gezegenlere değil, GüneŐ Sistemi'mizin ötesine, yıldızlara gönderebiliyorsak –ki gönderebiliyoruz– o takdirde baŐka uygarlıklar da –eĐer mevcutsalar– bizden binlerce ya da milyonlarca yıl daha geliŐmiŐ olarak yıldızlar arası uzay uçuŐlarını daha kolay ve daha hızlı yapıyor olmalılar.

Ve bunu kuvvetli bir olasılık olarak reddetmiyorum. Şunu vurgulamak isterim ki çaba ekonomisi, uzay araçlarıyla yıldızlar arası direkt temas yerine daha fazla radyo iletişimine yöneliktir. Radyo iletişimiyle milyonlarca ya da milyarlarca dünyaya aynı zamanda yayın yapabilirsiniz; bu teknoloji oldukça hızlı ve masrafsızdır. En gelişmiş uygarlık için bile yıldızlar arası uzay araçlı iletişimin çok zor ve pahalı olacağını öngörmek için kâhin olmaya gerek yok. Bununla beraber Yerküre'mizin dışarıdan ziyaret edildiği –şimdi ya da geçmişte– ihtimalini muhakkak ki göz ardı etmiyorum. Fakat cevabın tahminindeki riziko yüksek olduğundan ve olağanüstü heyecan fırtınası yaratacağından bu konuda kanıt arayışında titiz olmalı, ince eleyip sık dokumalıyız.

Bugün iki modern varsayımı tartışmak istiyorum: Bu varsayımlara folklor adını vermek uygun olur. Bunlardan biri eski astronot varsayımı; diğeri de UFO varsayımdır. Sonra da bu iki varsayım arasında azıcık daha konvansiyonel olan dinlerin tarihi ile bağ kurmaya çalışacağım. Eski astronot varsayımının çok etkili olarak halk kitlelerine sunulması, Erich von Däniken adlı İsviçreli bir otelci tarafından yapıldı. Ve kitapları ki ilki *Tanrıların Arabaları?* başlığını taşıyordu (soru işareti kitabın daha sonraki baskılarında görülmedi) müthiş sattı. 1960 ve 1970'lerde bütün dünyada on milyonlarca sattı ve başarıyla en çok satan kitaplar listesinde yer aldı.

İsviçreli von Däniken'in varsayımındaki temel iddia, yeryüzündeki birçok uygarlığın arkeolojisinde, folklorunda ve efsanesinde Yerküre-dışı varlıkların Yerküre ile temasta bulduklarına dair bazı belirtilerin olduğu. Bu, yüzeysel bir iddia olarak, saçma bir varsayım değildir, fakat varsayımın ne derece kabul edilebilir olduğu kanıtın sağlamlığına bağlıdır. Ve ne yazık ki, kanıtların standardı çok zayıf, hatta birçok noktada kanıt diye bir şey yoktu. Size bir örnek vermek üzere (ve size söz veriyorum konuyu anlatırken alay etmeyeceğim) von Däniken'in Mısır piramitlerine ilişkin yaklaşımına değineceğim. "Mısır piramitleri..." diyor von Däniken. "Her biri yirmi ton ağırlığında olan tek

tek yerleştirilmiş paralelkenar bloklardan inşa edilmiştir." Yirmi ton büyük bir ağırlık olduğundan dolayı modern iş makineleri gereklidir ve MÖ 2000-3000 yıllarında bu malzeme muhakkak Yerküre-dışı yapımı olmalıydı. Demek ki Yerküre-dışı varlıklar mevcuttu.

Şimdi şunu kabul etmeliyiz ki bu iddia bazı olguları ihmal ediyor. Eğer Mısır arkeolojisi hakkında hiçbir bilgimiz olmasa bile yine de insan kalabalığının yardımıyla kocaman anıtlar inşa edebilmenin yollarını tahmin edebiliriz. (İncil, dev inşaat projelerinden söz eder, örneğin devasa Babil Kulesi gibi.) Daha sonra kanıtın derinine indiğimizde, hatta Herodotos'u bile okuduğumuzda, Mısırlıların piramit inşa etkinliğine atıfta bulunan bu tarihçide tutarlı ve tamamen doğal bir açıklamaya rastlıyoruz. Nitekim Nil boyunca sallarla veya karadan taş yuvarlayabilen çemberlerle ve buna benzer malzeme nakliyle ilgili yazılar var. Ana bloklardan birkaçının üzerinde, "Başardık! İmza: Kaplan takımı on biri..." benzeri yazılara rastlıyoruz. Yıldızlar arasında kolayca uzay yolculuğu yapanlar tarafından dikilmiş piramitler için eziyet ve zahmetten kurtuluş nidalarına pek benzemiyor. Ve biliyoruz ki inşa edilen ilk piramit çökmüş ve ikinci piramidin inşasının yarısına gelindiğinde çöken ilk piramitten alınan dersle ikincinin kenar açıları epey tıraşlanmıştı. İlk piramidin çökmesinden ders almışlardı. Hem sonra, inşaat temelinin dayandığı açıyı gereğinden geniş tutmak gibi bir hataya, uzay yolculukları yapan Yerküre-dışı bir uygarlık düşemezdi.

Von Däniken, Peru'da, Nazca ovalarında, çölde, ancak çok büyük yüksekliklerden görülebilmesi mümkün olan kocaman çizimler olduğunu söylüyor. Ve bunlar, başlı başına olağandışı şekiller değillerdi: hindiler, ejderler ve doğadaki diğer hayvanlarla sebzeler. Fakat von Däniken'in merakı, neden sadece çok yüksekte görülebilecek bir şeyin çizildiği noktasında toplanıyordu; buna dayanarak bu çizimleri çok yüksekte gören varlıklar olduğu sonucunu çıkardıktan sonra başka çizimlere bu yükseklikten "Azıcık daha sol yapın!" gibi talimatlar verdikleri

sonucuna da varıyor. Bilirsiniz, Amerikan futbol maçlarında seyircilerden her biri, elinde bir cümlenin tek satırı ya da tek harfi yazılmış bir pankart bulundurur; ve uygun an geldiğinde, her bir seyirci elindeki pankartı kaldırarak takımının başarısı için umut ifade eden cümleler oluşturup bu yazının uzaktan okunmasını sağlar. Ve bu durumların hiçbiri için Yerküre-dışı varlıkların müdahalesi var diye aklımızdan geçmez.

Von Däniken Pasifik'te Easter Adası'nda hepsi de denize bakan, hepsi de bir ya da iki kişi tarafından kaldırılamayacak kadar ağır monoblok taş parçaları dizisi olduğunu belirtiyor; ve hepsi de Jacob Bronowski'nin de değindiği gibi tamamen Mussolini'ye benziyor. Von Däniken yine Yerküre-dışı varlıkların yapım sorununu ortaya atıyor ve bu çıkarsamasını sanayi devriminden önce yaşamış insanların bu monoblok taşları nasıl kesmiş, nakletmiş ve dikmiş olabilecekleri kuşkusuna dayandırıyor. Oysa von Däniken, yıllar önce, Thor Heyerdahl'la birlikte Easter Adası'na gittiklerini ve çok basit aletler kullanan küçük bir grupla perişan durumdaki monoblok taşları bulduklarını, naklettiklerini ve diktiklerini yazmıştı. Ve dikilitaşı dikmek için kullandıkları yöntemi -küçük mıcır ve taş parçalarıyla kürekleyerek sıvadıkları bir dolguyla yükselttiklerini- anlatmıştı.

Von Däniken tarafından öne sürülen daha birçok konu var ki bunların çoğunun benim size burada sunduğum konulara kıyasla olabirliği çok daha zayıf. Ben onun en gözde iddialarını aktardım. Von Däniken'in esas olarak yaptığı ecdadımızı ucuza satmak olmuştur; binlerce yıl önce, hatta birkaç yüzyıl önce yaşamış insanları, doğru dürüst düşünemeyen, anıtsal boyutta bir şeyler inşa etmek için uzun süreli çalışma birlikteliği gösteremeyen insanlar durumuna düşürmüştür. Oysa birkaç yüzyıl önceki insanlar ya da birkaç bin yıl öncekiler bizden daha az akıllı değillerdi; daha az yetenekli de değillerdi. Bazı açılardan bir arada çalışmaya belki bizden daha da yatkındılar. Doğrusu, iddia saçma olarak nitelenecek değerdedir. Peki, böylesine saçma bir konunun yığınları sürükleyecek bir başarı derecesine ulaşması ne demek

oluyor? (Her ne kadar bugün artık eski astronotlar konusunda fazla bir şey duymuyor olsak da.) İlginç bir durum değil mi?

Cevabı, sanıyorum, tamamen bellidir. Von Däniken'in duygulara hitap eden çağrısı akılları çeldi: Yerküre-dışı akıllı varlıkların gelip bizi kendimizden kurtaracağı umuduydu bu. İnsanlık Tarihi'nde eğer birkaç defa müdahalede bulundularsa, muhakkak, şimdi de, 1960'ların ve 70'lerin büyük krizler döneminde ve 55.000 nükleer başlıklı silah imal ettiğimiz şu günlerde Yerküre-dışı varlıkların gelip bizi, kendimize en büyük kötülüğü yapmamızı engellemeleri umuduydu. Bu açıdan son derece tehlikeli bir doktrin sayıyorum; çünkü çözümün dışarıdan geleceğini benimsemiye olasılığına yatkınlık arttıkça kendi sorunlarımızı kendimizin çözmesi olasılığı o derece zayıflamaktadır.

Fakat eski astronotlar, ancak bir uvertür şovdur; yirminci yüzyılın aynı minval üzerine yürüttüğü başlıca doktrinin minnacık bir şifresidir: Başlıca doktrin uçan dairelerdir, yani ne idiği belirsiz (unidentified) uçan cisimler; ve burada söz konusu olan sadece yarım düzine insanın yazıları ve kitapları değil, tüm dünyada milyonlarca insanın ilgilendiği bir konu. Ve 1947'de "uçan daire" deyimini ilk kez ortaya attıklarından bu yana bir milyon kadar "Gördüm!" ifadesiyle karşı karşıyayız.

Standart efsane gayet açık. Tasarımı ve yapımı egzotik bir araç görülüyor gökyüzünde; en azından bazen, yeryüzü imalatı hiçbir makinenin yapamayacağı şeyler yapıyor. Ender de olsa, boşalttığı egzotik varlıklar Dünyalılarla sohbeye giriyorlar, Yerküre'mizde Dünyalıları tutukluyorlar, onlar üzerinde egzotik tıp muayeneleri yapıyorlar, Dünyalıları diğer gezegenlere götürüyorlar, pek sık olmasa da seks partileri oluyor ve sonuçta tamamen insan denen yavruları oluyor. Bu, bir insanla bir petunya arasındaki çiftleşmenin vereceği yavrudan daha da az olasıdır eğer Darwinci evrimin açık kanaatini aklımızda tutacak olursak.

Konuya fazla şüpheli olarak değil de mütevazı bir şüphelilikle yaklaşırsak ikna olmak için ne gerekebilir dersiniz? Bin

tane olaya gerek yok sanırım, yeter ki sağlam bir tek olay karşısında bulunalım. Sağlam olayın hem çok güvenilir haber olması hem de çok egzotik olması gerekir. Birkaç yüz kişinin, birbirinden habersizce, gökyüzünde bir ışık olarak cisim görmesi yeterli değildir. Gökyüzünde bir ışık, ne bileyim, her şey olabilir. Çok daha somut, çok daha belli bir şey olması gerekir. Öte yandan, diyelim, yirmi metre çapında, sahan ya da tencere biçiminde metal bir cisim olması, Long Island'da bir bahçeye konması, otomatik bir kapının açılması (kapının otomatik açılmasının bu gibi öykülerde insanı mest eden bir etkisi var), dört metre boyunda bir robotun çıkıp yürümesi, kediyi okşaması, bir çiçek koparması, şaşkın ev sahibine el sallaması, ondan sonra da kendiliğinden kapanan kapının arkasında kaybolması ve aracın havalanması yeterli değildir. Bütün bunları, ah, bir tek kişi görmüş olsaydı –kedi işe yarayan bir kanıt sağlayamayacağından– iyi olurdu ama, karşımızda ikna edici bir durum yok. Verilen örneklerin hem çok güvenilir hem de çok egzotik olmasını isteriz.

UFO olaylarına şimdi değilse de epey zaman harcadım, çünkü Yerküre-dışı hayat var mı yok mu sorunuyla ilgilendiğim için UFO sorunuyla ilgilenmem sorumluluk alanıma giriyordu. İlgileniyordum, çünkü acaba konu usturuplu biçimde mi yürütülüyor diye kontrol etmem lazımdı; eğer Yerküre-dışı varlıklar aramızda dolaşmıyorsa, o takdirde mesai arkadaşlarım ve ben bir yığın çaba harcamaktan kurtulacaktık. ABD Hava Kuvvetleri tarafından kurulan bir komitede çalıştım ve en çok ün salan olayların kahramanlarından bazılarıyla konuşup sorguladık. Şimdi, size bu konudaki genel izlenimlerimi açıklayayım.

UFO hikâyelerinden bazıları bölük pörçük, kırık kopuk haberler şeklindedir ve pek azı da yeterince esrarengizdir; esrarengiz olunca da çözmeye çalıştığınız şeyi bulamıyorsunuz.

Bu arada araştırılması yapılmış ve kayda geçirilmiş birkaç rutin UFO olayına ait bilgiler aktarayım.

Ay: Ay'a Yerküre dışından gelmiş bir uzay aracı gözüyle bakacak bir insan olacağını düşünemezsiniz. Fakat öyle olaylar

var ki bununla yetinilmemiş ve Ay'ın gözlemciyi takip ettiği, hatta taciz ettiği bildirilmiştir.

Kutup ışıkları (aurora borealis); parıltılı yıldızlar; parıltılı gezegenler, özellikle meteoroloji koşullarının iyi olduğu ender zamanlarda; uçarken ışık salan böcekler; alçak bulutlar; bir tepeye tırmanan otomobil, otomobil farlarının alçak bulutlar arasında hızlı seyri; meteoroloji balonları.

Ünlü bir olayda, bir uçağın pilot kabininin yan yana olan iki camı arasına sıkışıp kalmış bir ateşböceği. Pilotlar telsizle verdikleri bilgide, eylemsizlik kanunlarını hiçe sayarak akıl almaz dik açılı dönüşlerden ve müthiş hızlardan söz ediyorlardı.

Geceleri parıldayan bulutlar, lens şekilli bulutlar, bildiğimiz uçakların alışık olmadığımız ışıkları; bilmediğimiz uçaklar.

Ayrıca geniş çapta sahte ihbarlar var. Bir UFO gördüğünüze ilişkin gazetelerde isminiz çıkınca, bir yığın insan ortaya atılıp daha önce görmediği kadar UFO görmüş oluyor. Bu sahte ihbarların bir kısmı eğlenceli olurken bazıları da olmuyordu. Ünlü bir olay da şuydu: Kuru temizleyiciden alınmış birkaç plastik torba etrafına mumların konulduğu bir kukuleta oluşturmuş, tümü birden, içinin havası ısıtılınca havalanan balona dönmüştü. En çok da ilkel teknolojik ürünler yüzlerce insan tarafından UFO olarak ihbar edildi ve ihbarlarda UFO'nun normalde yapılamayacak manevralar yaptığı vurgulanıyordu. Böylece aldatmaca ihbar olduğu gibi hatalı algılama da buna eklenince müthiş, egzotik olan sonuca varılıyor. Fakat söz konusu olan acayip biçimde hareket eden ışıklardı. Sadece hareketli ışık olması yeterli değildir dememin nedeni bundandır.

Bir de yüksek dereceli kanıt olarak nitelendirilen durumlar var; örneğin fotoğraflar. UFO fotoğraflarından hemen hemen ilki, 1940'ların sonlarında George Adamski adında birine ait olanıdır. George Adamski bir uzay âşığı. Nitekim kendine Mount Palomar'lı George Adamski diyordu. Mount Palomar, o tarihlerde, yeryüzündeki en büyük optik teleskopun bulunduğu yerdi.

Ve George Adamski Mount Palomar'lıydı. Bir hamburgerci açmıştı Palomar Dağı eteklerinde. Kendine ait bir teleskop kurmuştu ve o teleskop aracılığıyla, astronomlar dağın tepesinde yüksek seviyeli sorunlarla meşgulken göremedikleri harika şeylerin fotoğraflarını çekiyordu.

George Adamski'nin en ünlü fotoğraflarından birinin açıkça gösterdiği şey metal bir sahana benziyordu ve dibinde üç geniş küre vardı. Kendisi, bunu aracın iniş mekanizması olarak niteliyordu, ama sonradan bir ipten sallandırılmış tavuk kuluçka makinesi olduğu anlaşıldı. Folluğu ısıtmak için de elektrik ampulleri vardı. Ve hangi olağan nesnenin fotoğrafının yakından çekildiğinin belirlenmesi amacıyla bir dedektiflik endüstrisi oluşmuştu.

Ne demek istediğimi belki açıkça söylemeden söylemiş oldum ama şimdi izninizle açık söyleyeyim. Bu tür UFO aldatmacalarıyla ortaçağda, "Bu gerçek çarmıhın parçasıdır!" diye yapılan antika eşya satışı arasında temelde bir farklılık olduğunu sanmıyorum. Motivasyon hemen hemen aynı.

Şöyle olaylar da var: İnsanlar UFO'ların fotoğraflarını çekmek ya da UFO'lar görmekle yetinmiyorlar ve UFO mürettebatı tarafından takdir edilerek araca alınmış oluyorlar. Adamski de bunlardan biriydi. Bu olaylardan bazılarını geriye dönerek incelemekte yarar var. Örneğin Adamski Venüs gezegenine götürülmüştü ve oradaki şartlar cennettekilere benziyordu. Yerküre-dışı varlıklar uysal ve yumuşak sesle konuşuyorlardı, akarsular ve çiçekler arasında dolaşıyorlardı, uzun beyaz entariler giyiyorlardı ve ferahlatıcı dinsel vaazlar veriliyordu.

Şimdi biliyoruz ki ve o tarihlerde bilmiyorduk ki Venüs gezegeninin yüzeyinde ısı 900 fahrenheittir. Yüzeydeki basınç, bizim burada, şu odada olandan doksan misli fazladır. Atmosferinde hidroklorik asit ve sülfürik asit var. Bu durumda, en azından uzun beyaz entariler lime lime olurdu. Zaman içinde geriye doğru baktığımızda anlatılan hikâyelerde yanlışlar var demektir. Belki de yanlış gezegene gitmişti. Adamski'nin anlattığı hikâye paçavra bir elbiseymiş gibi geliyor bana.

Bu milyonlarca olay arasında ince eleyip sık dokuyarak değil de kabaca ele alınan hiçbir öykünün elle tutulur fiziksel bir kanıt destekler tarafı olmayışı önemlidir. Ne uzay aracından bir tornavidayla sökülüp egzotik kaynak malzemesi incelemesi için zarf içine konularak laboratuvara incelemeye götürülen parçalar var; ne uzay aracının iç bölme fotoğrafları ya da Yerküre-dışı varlıkların fotoğrafları; ne de kaptanın seyir defterinden bir sayfa falan var. Her nasılsa tüm bu olaylara ait bir tek somut fiziksel kanıt yok. Ve kanaatimi koruyarak diyorum ki, bütün bunlar bir çeşit psikopatoloji ve vicdan aldatmacası; bize, doğal olguları yanlış anlama durumlarıyla karşı karşıya olduğumuzu ve UFO'ları görenler tarafından öne sürülen durumlarla karşılaşmadığımızı anlatıyor.

Size özel bir olaydan söz açacağım, çünkü bu olay dünyadaki en iyi niyetli insanların bile ne feci şekilde aldatılabildiğine bir örnek oluşturur sanırım. 1950'lerde New Mexico otoyollarında görevli bir trafik polisi birçok defa gelip geçtiği, bu nedenle de çok iyi bildiği kırsal yol kenarında ilerlemektedir. Ve şaşkınlıkla karşılaştığı bir olay yaşıyor; tencere biçiminde kocaman bir cismin, güneş ışınlarını yansıtıp yansıtıp yere indiğini görüyor. Şaşkın durumda arabasını yolun kenarına çekiyor. Ardından, birkaç metre ilerideki telefon kulübesinden Los Alamos Ulusal Laboratuvarı'nda önceden tanıdığı bazı bilimadamlarıyla konuşuyor. Onlara şunları söylüyor: "Çok olağanüstü bir şey başıma geldi. İnsanın başına hayatta bir defa gelebilecek türden bir şey. Az önce tarlaya inen bir uçan daire gördüm. Şu anda görüş alanım dahilinde bulunuyor. İçkili falan değilim. Uyanık durumdayım ve tamamen kendimdeyim. Ve eğer hemen şimdi buraya tespit cihazlarıyla gelerseniz, yüzyılın bulgusuyla karşılaşacaksınız."

Bu manzara tarifi o denli kaçınılmaz bir durum yaratıyor ki bilimadamları bir helikopter kiralayarak olay bölgesine gidiyorlar. Otoyola iniş yapıyorlar, trafik polisinin yanına varıyorlar ve evet, tam polisin anlattığı manzara ile karşılaşılıyorlar: Tencere

şekilli, metalden, kocaman bir nesne güneş altında parılıyordu. Getirdikleri tespit malzemesini yanlarına alarak o cisme doğru yaklaşıyorlar ve yaklaştıklarında bir çiftçinin tarlasında kendi işiyle meşgul bulunduğunu görüyorlar. Kendi işleriyle meşgul çiftçi, yanı başına henüz inmiş olan kocaman tencere şekilli nesneye karşı ilgisiz çalışmaktadır. Bilimadamları şöyle düşünüyorlar: Bu nesneyi biz gördüğümüze göre o neden görmüyor? Çiftçi acaba hipnotize mi olmuştu? Çiftçiye yaklaşan bilimadamlarını çiftçi nihayet görüyor. Kocaman nesneyi görmeyip de bilimadamlarını gören çiftçi izin almadan tarlama neden girdiniz diye öfkeyle soruyor. Bilimadamları, "Uçan daire nedeniyle," deyince çiftçi, "Ne uçan dairesinden söz ediyorsunuz?" diye soruyor. Arkasına dönüp bakıyor ama sözü edilen nesneyi görmüyor. Birkaç dakika süren karışık ve hararetli konuşmalardan sonra anlaşılıyor ki gördükleri şey buğday depolamak için çiftçinin kendisi tarafından yapılmış bir siloymuş. Hangi metalden yapıldığını unuttum ama silo tam bir tencere şeklinde inşa edilmişti ve yıllardır çiftçi tarafından buğday deposu olarak kullanılıyordu.

Otoyol devriyesinin gördükleri doğrudu, bir küçük ayrıntı dışında. O nesneyi tam o sırada inmiş gördüğü izlenimine kapılmıştı ama öyle değildi işin aslı. Bunun dışında her şey anlattığı gibiydi. Bu olayın vurguladığı şey, bu gibi bir olayda, olaya ait zincir halkalarından hiçbiri eksik olmamalıydı. Halkaların çoğunun bağlantılı olması yetmezdi; bağlantılardan bir teki zayıfsa tüm halkalar dağılabilir.

Denir ki UFO'lara ya da eski zaman astronotlarına veya dinin yaygınlık kazanmış bazı bölümlerine karşı şüpheli yaklaşım içinde olanlar önyargılı davranıyorlar. Hayır, bu bir önyargı değil öz-yargıdır. Bu, kanıtı incelemeden varılmış bir yargı değildir; kanıt incelendikten sonra varılmış bir yargıdır.

Bu demek değildir ki, yukarıdaki satırları okuduktan sonra dışarıya çıktığınızda karşınızda hemen şuracığa inmiş bir uçan daireyle burun buruna gelmeyeceksiniz ve yazarı zor durumda

bırakmayacaksınız. Zor durumda kalmayı sineye memnuniyetle çekerdim Yerküre-dışı bir uygarlıkla gerçek bir temas kurma uğruna. Fakat kanaatim şu ki bu gibi olaylarla bir miktar deneyim geçirdikten sonra şöyle bir genel eğilim çıkıyor ortaya açıkça: Bu tür olaylarda epey korunmasız durumdayız. Bizim konuştuklarımızla mucize adı verilen şey arasında pek de büyük fark var denemez.

Mucizeler konusunda kesin tavır koyan bir kitap İskoçyalı ünlü filozof David Hume tarafından yazılmıştır. Adı, *İnsanı Anlama Yetisi Üzerine Bir Soruşturma*. "Mucizeler Hakkında" başlıklı bölümde David Hume azıcık değişik olan fakat pek de değişik olmayan bir olgudan söz ediyor.

Ne zaman ki ölmüş birinin yeniden hayata kavuşturulduğunu söyleyen biri çıksa hemen bunu anlatanın aldatmaya kalkıştığını ya da aldatılmış olduğunu veya anlattıklarının doğru olup olmadığını düşünürüm. Mucizenin birini diğer mucizeyle karşılaştırır ve hangisinin daha üstün mucize olduğunu tartarak kararımı açıklarım. Mucizenin en büyüğü yarışmayı ilk kaybedendir. Eğer tanık olduğunu söylediği mucizeye inananların sahtekârlığı anlattığı mucizeden daha mucizeviyse o takdirde ve ancak o takdirde –daha önce değil– benim inancıma ya da kanaatime hâkim olduğunu iddia edebilir.

David Hume'un bu fikrini başka bir yoldan anlatan Thomas Paine'dir. Amerikan Devrimi'nin kahramanlarından biri olan Thomas Paine, söyledikleriyle, Hume'u şöyle özetlemektedir: "Doğa'nın izlediği yoldan sapması mı yoksa bir insanın yalan söylemesi mi daha olasıdır?"

Burada söylenen şudur: Sadece görgü tanığı ifadesi yetersizdir eğer nakledilen şey yeterince olağandışı ise. Thomas Paine daha sonra da şunu söylüyor:

Bizim zamanımızda, Doğa'nın, izlediği yoldan saptığını hiç görmedik. Fakat bizim zamanımızda milyonların yalan söylediğine inanmamızı gerektiren nedenlere sahibiz. Bundan ötürü yalan söyleyen, yalan olay nakleden oranı bire karşı milyon oranındadır.

Hazmedilmesi zor bir şey söyledikleri.

Mucizelerin olması olmamasına kıyasla muhakkak ki daha ilginç gelir insana. Daha hoş bir öykü oluşturur anlatılması. Ve benim başıma gelen bir olayı hatırladım. Harvard Üniversitesi yakınlarında bir restorandaydım. Birdenbire restoran sahibi ve müşterilerin çoğu sokağa fırladılar, peçeteleri ellerinde ya da bellerinde bir halde. Ben de dışarıya fırladım ve gökyüzünde çok acayip bir ışık gördüm. Evim uzakta değildi, eve gittim (hesabı ödemedim ama geri geleceğimi restoran sahibine söyledim), dürbünümü aldım, geri döndüm ve dürbünümle gördüm ki ışık, iki çeşit ışığa ayrılmıştı ve tek olan ışığın dışında biri kırmızı diğeri yeşil iki ışık görülüyordu. Kırmızı ışık ve yeşil ışık göz kırptırıyor ve daha sonra anlaşıldı ki havanın bulanıklık derecesini ölçmek için göreve çıkmış bir meteoroloji uçağından gelen iki güçlü far ışığıydı. Restorandakilere dürbünümle gördüklerimi anlattım. Herkesin heyecanı geçti, durgunlaştılar. Neden durgunlaştıklarını sordum. Herkes aynı cevabı verdi. Eve gidip evdekilere, "Başka gezegenden gelmiş bir uzay aracını Harvard Meydanı üzerinde dolanırken gördüm demek unutulmaz bir öykü olurdu," dediler. Eve gidip onlara, "Parlak ışıklı bir uçak gördüm," demenin heyecanlı hiçbir yanı yoktu anlaşılan. Fakat bunun ötesinde, mucizeler, inanmayı müthiş arzuladığımız her tür şeyi bize anlatmaya hazırdılar. Bu öylesine gerçek ki mucizelerin büyüğü bozulduğunda insanlar çok kızıyorlar. Bu türden olan en ilginç olaylardan biri –ve bu olaylardan binlercesi var– Katolik Kilisesi'nde oldu. Vatikan'a bağlı Katolik Kilisesi'nde yerleşmiş bir süreç, meydana geldiği iddia edilen mucizeleri

doğrulama sürecidir. Nitekim "şeytanın avukatı" deyimi buradan çıkmış bulunuyor. Şeytanın avukatı, iddia edilen mucizeye alternatif bir açıklama getirenlerin sunduğu kanıtların ne derece geçerli olduğunu araştıran kişidir. Elimde bir gazete kupürü var, geçen yılın haziran ayından. Haber başlığı şöyle: "Mucize İddiasını Reddeden Rahipler Kınandı." Bu haberden birkaç satır okuyayım size:

Stockton, Kaliforniya - Kırsal alanda bir Katolik kilisesinde ağlayan bir Meryem Ana hakkında bunun bir mucize değil de aldatmaca olabileceği hükmüne varan rahipler paneline kızan inanç sahibi kişiler onları "bir avuç şeytan" diye adlandırarak kınadılar. Stockton Rahipler Birliği çarşamba günü rahipler panelinin kararı açıklandığında, Manuel Pita adında bir kadın hıçkırarak ağlayarak, "Bu araştırmacılar araştırmacı değiller. Bunlar bir avuç iblis. Bunu nasıl yapabilirler?" diye protestoda bulundu. İki yıl önce, otuz kilo ağırlığındaki heykelin gerçek gözyaşları döktüğü ve Thornton'daki Mater Ecclesiae Kilisesi'ndeki heykelin yerinden yirmi metre kadar hareket edebildiği haberleri ortalıkta dolaşmaya başladı. O tarihten itibaren güvenlik personeli üç misli artırıldı. Geçtiğimiz yıl Rahipler Birliği, haberleri incelemesi için bir komisyon kurdu. Panelin bulgularını açıklarken Piskopos Roger M. Mahoney, "Heykelle ilgili olgular Hazreti İsa'nın annesi Meryem Ana'nın gerçek görüntüsünün kriterlerini karşılamamaktadır," dedi. İnanç sahibi kişilerden biri de, "Heykel yerinden oynatılmış olabilir, gözyaşları yapma gözyaşları olabilir. Aslında gözyaşlarının aktığı söylenmiyor haberde, sadece gözyaşları görüldü ve yapışkan sıvıya benziyor," diye bir tespitte bulundu ve şöyle devam etti. "Meryem Ana Portekiz'de çocuklara görüldüğünde de inanmamışlardı. Bu gibi şeyler genellikle ezilmişlerin ve dar gelirlilerin başına geliyor, yani sadece fakirlerin. Bu gibi şeyler nedense herkesin başına gelmiyor."

Şimdi sizlere bu konuda bildiğim en olağanüstü incelemelerden birinden bahsedeceğim. Bu, mucize iddialarının yer aldığı bir olay değil sadece; aynı zamanda sosyolojik araştırma yapmak için dine bağlı bir grubun içine sızan araştırmacılar tarafından incelenmiş bir olaydır. Sosyoloji araştırmacıları, kendilerinin de inançlı insanlar olduklarına dinci grubu ikna ettiklerinden ötürü gruba girebilmişlerdir. Bu, son derece ilginç bir olaydır, çünkü kehanetlerin tümü birer birer boşa çıkmıştır. Ve böyle çıkınca da bunları duymak istemeyiz.

Anlatacağım olayın başlangıç noktası *When Prophecy Fails* (Kehanet Boş Çıkınca) adlı bir kitap. Yazar Leon Festinger ve şürekâsı. 1960'ların ortalarında yayımlandı ve 1950'lerin başlarında Minneapolis, Minnesota'da meydana gelen olaylarla ilgili. Minneapolis'li bir kadının otomatik yazı yoluyla bir mesaj aldığı konusundaydı. Otomatik yazı nedir, biliyor musunuz? Dünyanın her yerindeki insanların başına gelen bir şey. Şöyle ki kalemi tutan el, anlaşıldığına göre kendiliğinden hareketleniyor ve elin sahibi uyuyor da olsa, başka bir şey de yapıyor olsa, bazı şeyler yazmaya başlıyor. Kâğıdın üzerinde olup biten şeylerden elin sahibinin sorumlu olduğu kuşkusuz. Ne var ki bir şeyler olacağına dair esrareniz bir beklenti içinde olan bu kişi bilinçaltının değil dış kaynaklı bir esenliğin esiridir. Benim anlattığım olayda otomatik yazı Hazreti İsa'dan geliyordu ya da İsa'nın kimliğini sahiplenmiş modern bir Hazreti İsa'dan ki Clarion adlı henüz tam keşfedilmemiş bir gezegenin sakiniydi. Mesaj acildi. Dünya'nın 21 Aralık'ta sel baskınına uğrayacağını (Tevrat'ta Nuh'a bir daha tekrarlanmayacağına dair söz verilmiş olmasına rağmen) bildiriyordu. Sellerin birçok ülkenin yanı sıra Amerika Birleşik Devletleri'ni ve Sovyetler Birliği'ni basacağı ve kayıp Atlantis Kıtası ile Mu Kıtası'nı su yüzüne çıkaracağı haber veriliyordu. Sellerden önce uzaylılar imanlıları kurtararak onları uçan dairelerle alıp Clarion'a götüreceklerdi. Otomatik yazı ile mesaj alan kadının etrafında toplanmış grubu normal insanlar, akıldan yana hiç de bir eksikliği olmayan kişiler oluşturuyordu. Grubun liderle-

rinden biri doktordu. Bir psikiyatrist tarafından muayene edilmişti: Böyle bir şeye inanmak bir doktor için olağandışı sayılmalıydı. Gruptaki herkesin tamamen sağlıklı oldukları rapor edildi, "olağan olmayan fikirlere sahip" bulunmalarına rağmen. Gruba birkaç mesaj ulaşmıştı – altı ya da sekiz mesaj. Belirli bir zamanda ve belirli bir yerde uçan daireler tarafından sellerden önce alınıp götürüleceklerdi bu mesajlara göre. Elbette sizin için sürpriz olmayacaktır ama Clarion'lular ortalıkta hiç gözükmediler. Eğer ortalıkta görünselerdi şimdiye kadar muhakkak ki haberimiz olurdu. Sel de kendini göstermedi; sel için verilen tarihten bir gün sonra dünyanın birçok yerinde depremler oldu. Bu depremler gruptaki heyecan gönüllülerince sel mesajının kısmen teyidi olarak algılandı.

Tahmin edeceğiniz gibi 21 Aralık'ta sel olmayışı grupta biraz hayal kırıklığı yarattı ama grubun dağılmasına neden olmadı. Hepsi de otomatik yazı yolu ile gelen yeni bir mesaja daha büyük bir istekle uydular. Bu mesaja göre yine bir UFO tarafından alıp götürülmek üzere, liderlerinden birinin evinin önünde Noel ilahileri okumaları isteniyordu. Gereğince okudular. Onları seyreden iki yüz kadar seyirciyi ilahi söyleyenlerden ayırmak için polis araya barikat kurdu. İşlerini canıgönülden yaptılar, büyük bir coşku ve cesaretle.

Şimdi gelelim UFO'lar tarafından nasıl olup da alınıp götürülmediklerini izah edişlerine. Aynen aktaracağım liste halinde. Mesajı yanlış anlamışlardı, açık seçik bir İngilizceyle ne yapmaları gerektiği yazıldığı halde ve altında "Hazreti İsa" veya "Her şeye kadir Tanrı" imzası bulunduğu halde. İkinci neden, kendilerini bu işe yeterince vermedikleriydi ve inançlarının sarsılmazlığa yeterince erişmemesiydi. Ya da Yerküre-dışı varlıkların, Dünyalıları ne derece kararlı oldukları konusunda sınamalarıydı ve Yerküre-dışı varlıkların Dünya'yı sele boğmayı hiçbir zaman istememiş olmalarıydı, niyetlerinin Dünyalıların inanış derecesini ölçmek oluşuydu. Ya da tahminlerinin doğru

olduğu fakat olay tarihini yanlış algıladıklarıydı. Olay on bin yıl sonra olacaktı... Küçücük bir hata. Ya da sel olacaktı ama inanç sahibi kişiler grubu Tanrı nezdinde inançlarıyla yeterince etki yarattığından Tanrı insanlık için müdahale etmişti ve bu kişilerin imanlarının gücü sayesinde hepimiz hayatta kalmıştık.

Grubun mensupları günün birinde bu hareketten ayrıldılar ama ilk ayrılanlar bile "teyitsizlik" dedikleri kuşkulanmak diyemedikleri durum karşısında sürekli bir sadakat gösterdiler. Açıkça belli ki kısa ömürlü de olsa inancın başarısı için inanç sistemi içinde karşılıklı destek vazgeçilmez bir şarttı.

Bu grupta karizmatik lider yoktu. İhtiraslı düzenbaz da yoktu. Sadece otomatik yazı ve olağan insanlar vardı. Zaten grup kendilerini yönetecek birini aradıklarını yayın yoluyla açıklamıştı. En beklenmedik durumlarda Clarion'luların yanlarında hazır olmaları gerektiğini düşünüyorlardı. Örneğin dalga geçmek için gelmiş deri ceketli, motosikletli bir avuç genç hemencecik Clarion'dan gelmiş melekler olarak algılandılar. Bu tutumları konudan uzakta durarak layıkıyla bir inceleme yapmak isteyen bilimadamlarına zorluklar çıkardı.

Bu insanların çoğu, daha önce, sınırdaş başka dinci grupların içine girmiş ya da sahte-bilimci gruplara dahil olmuşlar, UFO kulüpleriyle, ispiritizma ile ilgilenmişler, dianetik harekete katılmışlardı. Dianetik hareketi, gide gide, sonradan bilimsellğe özenen bir düşünce akımına dönüştü. Fakat, sanıyorum, dinin başlangıcına az çok sahih ışık tutan şey, bu insanların doğallığıdır. Şimdi size Festinger ve şürekâsının kitabının son bölümünden bir parça aktarıyorum:

Onlar deneyimsiz dönme dindarlardı. Bununla beraber daha etkin din elçileri olsalardı imkânlarını kullanarak neyi başarabilirlerdi diye fikir yürütmek ilginç olur. Bir hafta içinde ülke çapında gazete manşetlerinden inmediler. Fikirleri halkoyununun ilgisinden yoksun kalmadı ve yüzlerce kişi onları ziyaret etti, ciddi biçimde

ilgili vatandaşlardan telefon ve mektup geldi. Aynı zamanda para teklifleri de geldi ama bu tekliflerin hepsini reddettiler. Olaylar, onların sayıca artmaları açısından büyük fırsat sağlamaya adeta gayret etti. Daha etkili kişiler olabilselerdi teyitsizlik durumu bu hareketin sonu değil başlangıcı olabilirdi.

Diyelim ki karizmatik bir liderleri olsaydı ya da diyelim ki zamanlama tahmini yapılan sellerin zamanı doğru çıksaydı, müthiş bir UFO görüntüsü zuhur etseydi, örneğin Hava Kuvvetleri'nin yeni model bir uçağı deneme gününe rastlasaydı veya diyelim ki Clarion'dan gelen mesaj bir sel felaketinin olacağı ile ilgili değildi de ABD'de ya da başka bir yerde haksızlığa uğrayan bir azınlığa, acıma duygusu uyandıran güçlü bir mesaj olsaydı. İşte, o takdirde sanıyorum Clarion dini daha büyük bir şeye dönüşebilirdi. Son zamanlarda beliren dinlere bakacak olursak –ve izninizle, bünyelerinde bir milyondan fazla taraftarı toplamış olanlarla sınırlı tutacağım kendimi– bunlardan birinin, örneğin, kendinden emin olarak 1914'te dünyanın sonu gelecektir dediğini görüyoruz. Ayan beyan böyle olacak diyor ve 1914'te dünyanın sonu gelmediğinde (gelmediğini, sanırım herkes söyleyebilir) eyvah, hesapta küçük bir yanlışlık oldu, aslında 2014 olacaktı, hiç kimse kusurumuza bakmasın diye bir şeyler söyleyen olmadı. Hayır, böyle bir şey demediler. Dünyanın sonu *gelmiş olacaktı* fakat ibadetlerini o denli yerine getirmişlerdi ki Tanrı müdahale etmişti de demediler. Hayır, dedikleri ve inançlarının belkemiği de halen budur, dünyanın 1914'te *sonunun geldiğini* ve bunu bizim sadece fark etmemiş olduğumuzdu. Halen ABD'de bünyesinde milyonlarca taraftarı olan bir dindir bu.

Ya da öyle bir din var ki tüm hastalıkların psikolojik kaynaklı olduğunu iddia ediyor. Ve hastalık yapan mikroorganizmaların varlığını kabul etmiyor. Hücrenin iyi çalışmayışının hastalığa neden olması gibi bir durum bulunmadığını ve hastalığa yol açan tek şeyin doğru düşünmekten uzaklaşmak olduğunu, yeterince

inanç sahibi olmayışımızdan doğduğunu savunuyor ve size hatırlatmama gerek yoktur sanırım bunun aksine tıpta bir yığın kanıtın varlığına rağmen.

Bir başka din daha var ki bunların inancına göre on dokuzuncu yüzyılda bir melek tarafından altın tabletler dizisi hazırlanmış olup bunları tanrısal ilham kaynaklı bir insan bulup çıkarmaktadır. Ve tabletler Eski Mısır hiyeroglif yazısıyla yazılmış olup üzerlerinde Eski Ahit'ten şimdiye dek bilinmeyen kitap metinleri vardır. Ve ne yazık ki tabletler incelenmek üzere hâlen bulunamamışlardır. Buna ilaveten, bu din kurulurken kasti sahtekârlık yapıldığına dair kuvvetli kanıtlar vardı. Ve yine ne yazık ki bu dini kuranların bazı eski mektuplarının doktrinle uyumsuzluğu var diye ortaya atılan iki kişi –Utah Eyaleti'nde– öldürüldüler.

Ya da bir din daha var ki eğer yeterince inanç sahibiyse ayakların yerden kesilip havalanabilirsin diyor. Gerçekten de yerden ayrılıp havaya dahil olarak kendine hareket sağlayabiliyorsun. Pratik yararlar sağlardı, ah, doğru olsaydı şayet. Bütün bunlar çağdaş dinlerin tipik dayanaklarıdır.

Eğer bunlar doğruysa eski dinlere ne demeli? Ne de olsa, büyük bir zaman mesafesi var bizimle ilk dinler arasında. Bu da şu demektir ki sahtecilik ve rahatsız edici ayrıntılı durumlar için çok daha büyük fırsatlar vardı. Size şunu hatırlatmalıyım ki Tarih'i yeniden yazmak her an yapılan bir şeydir. Size bir örnek vermek üzere –o kadar çok örnek verilebilir ki– şunu söyleyeyim ki Rus Devrimi'nin liderlerinden biri Lev Davidoviç Bronştayn'dı. Ona aynı zamanda Troçki derlerdi. Kızıl Ordu'yu o kurdu, çağdaş Sovyet demiryolu sistemini o tesis etti. *Pravda* gazetesinin ilk genel yayın müdürüydü. Gerek 1905 gerek 1917 devrimlerinde öncü rol oynadı fakat o Sovyetler Birliği'nde yoktur. Orada değildir. Onun hakkında hiçbir şey bulamazsınız orada. Resmi yoktur. Sovyetler Birliği'nin iki ciltlik *Dünya Tarihi*'nde bir defacık adı geçer; o da geçersiz tarım görüşleri olduğu hakkındadır. Başka hiçbir yerde adı geçmez. Kendi dev-

rimlerinin tarihinden onu kapı dışarı ettiler; devrimde belki ancak Lenin'den sonra ikinci olmak üzere öncü rol oynadı. Şimdi düşünün, bir din birkaç yıl önce değil de yüzlerce yıl ya da binlerce yıl önce kuruluyor, bu dinin akideleri dar bir grup –az sayıda rahip– eliyle intikal ediyor. Bu arada rahatsızlık verici olayları değiştirmek için mevcut fırsatları hele bir düşünün. David Hume şöyle diyor:

Sahte mucizeler ve kehanetler ve doğaüstü olaylara ait birçok örnekler tüm çağlarda ya aksine kanıtlarla çürütülmüş ya da saçmalığın belirginliğiyle kendi kendini çürütmüş olsa da bu olaylar insanoğlunun olağanüstü ve hayret verici şeylere karşı kuvvetli eğilimini yeterince ortaya koymaktadır ve bu tür tüm ilişkilere karşı akılcı bir şüphe doğurmalıdır. Ne gariptir ki, diyebilir aklı başında bir okur, böylesi mucizevi olaylar günümüzde hiç olmuyor, fakat insanlar her çağda yalana, ne gariptir, başvurmaktan vazgeçmiyor.

Ve üzerinde durduğum noktaya ilişkin olarak da şunları söylüyor:

Yeni dinlerin emekleme döneminde akıllı ve bilgili kişiler, ele aldıkları konuyu, genellikle dikkatlerini fazla yoğunlaştırmaya değer bulmazlar. Ve ardından hüsrana uğramış insanları, insan yığınlarını aldatmamak için arzulu olarak aldatmacılığı durdurmak istediklerinde mevsim artık geçmiştir ve sorunu temizleyebilecek kayıtlar ve tanıklar ele geçirilemeyecek biçimde yok olmuşlardır.

Bana öyle geliyor ki sorunlara akıllıca bir tek yaklaşım vardır. Alacağınız cevaplardan büyük duygu yüklemesi bekliyorsak, şayet inanmaya fena halde ihtiyaç duyuyorsak ve eğer gerçeği bilmek önemliyse o takdirde kuşkucu bir incelemeye kendimizi iyice vermektен başka bir şey gerekli değildir.

Kullanılmış bir otomobil almak gibi bir şey bu. Kullanılmış otomobil alınırken bir arabaya fena halde ihtiyacınız olduğunu akılda tutmak yeterli değildir. Sonuçta arabanın çalışması gerek. Kullanılmış araba satıcısının bir ahbab olması yetmez. Genellikle arabanın tekerleklerini bir iki tekme atarak gözden geçirirsiniz, odometreye bakar, kaputu açarsınız. Otomobil motoru konusunda kendinizi uzman saymazsanız bir arkadaşınızı alırsınız yanınıza. Bütün bunları, bir otomobil satın alma gibi fazla da önemli olmayan bir iş için yapıyorsunuz. Fakat etik ve ahlak, dünyanın başlangıcı, insanoğlunun varoluş yeri, tuttuğu yol, tüm bu konular üzerinde en azından eşit derecede kuşkucu incelemelere girişmekte ısrarcı olmanız gerekli değil mi?



TANRI VARSAYIMI

Gifford Konferansları'nın doğal teoloji konusu üzerinde odaklanıyor olması öngörülmüştür. Doğal Teoloji'nin akıl, deneyim ve deneyle sağlanmış teolojik bilgi anlamına gelmesi doğrultusunda bir anlayış gelişmiş bulunmaktadır. Vahiy söz konusu değildir, mistik deneyim söz konusu değildir; akıldır söz konusu olan burada. Ve bu da insan türünün geniş tarihsel gelişiminde akıllıca bir yeni görüştür. Örneğin Leonardo Da Vinci tarafından yazılmış şu cümleye bir bakalım. "Her kim ki tartışmalarda bir otoritenin fikrini öne sürer, o kişi aklını kullanmış olmaz fakat belleğini çalıştırmış olur."

Çoğu bilginin geçmişteki otoritelere bağlandığı on altıncı yüzyılın ilk dönemleri için Leonardo Da Vinci'nin söylediği gelenek-dışı, turfanda bir söz sayılır. Leonardo da bu tür fikir çatışmalarının içindeydi. Apennin Dağları'nın tepelerine doğru yaptığı bir gezide normalde deniz tabanında yaşayan bir kabuklunun fosilleşmiş haline dağ tepesinde rastlıyor. Bu nasıl olmuş olabilir? Yerleşmiş teolojik bilgi Nuh Tufan'ının dağ tepelerini suya boğduğu ve sularla birlikte midye ve istiridyeleri getirdiğidir. Leonardo, Tevrat'ta sellerin yalnızca kırk gün devam ettiğinin söylendiğini hatırlayarak bu sürenin kabuklu deniz ürünlerinin seller tarafından taşınmaya yetip yetmeyeceğini düşündü, dağ tepeleri su altında kalmış olsalar bile kabuklular yaşam evrelerinin hangi aşamasında dağ tepelerinde fosilleşebilirlerdi?

Bu gibi sorular sordu. Bu muhakeme tarzının sonuç vermediğini gördü ve epey cesur diyebileceğimiz bir muhakeme tarzıyla alternatif bir fikir geliştirdi. Jeolojik zamanların müthiş geniş olan yelpazesinde dağlar denizlerden çıkıp yükselmişlerdi. Ve bu fikir teolojik açıdan epey zorluklar çıkarıyordu. Ne var ki fikir doğru fikirdi ve bunun doğruluğunun bizim zamanımızda da kabul edildiğini, Leonardo Da Vinci'ye haksızlık etmemek için, hemen söyleyelim.

Eğer Tanrı fikrini tartışacak ve akıl çerçevesi içinde kalacak-sak, o takdirde Tanrı dediğimiz zaman *tanrı*'dan ne kastettiğimizi anlamaya çalışmak muhtemelen yararlı olur. Bunun kolay olmadığını görüyorsunuz. Romalılar Hıristiyanlara tanrısız diyorlardı. Niçin? Hıristiyanlar bir çeşit tanrıya sahiptiler ama gerçek bir tanrı değildi. Hıristiyanlar tanrı katına yüceltilmiş imparatorların tanrısallığına ve Olympos tanrılarına inanmıyorlardı. Hıristiyanlar değişik, tuhaf bir tanrı türüne sahipti. Bu durumda değişik türden bir tanrıya inananlar için insanları tanrısız saymak çok kolaydı. Ve bu genel anlamda ateist denilmesi günümüzde de süregelen bir davranış biçimidir, mademki benim gibi düşünmüyorsun sen tanrısızsin diye.

Takımyıldızları oluşturan yıldız serpintisi gibi bir özellikler serpmesi vardır ki zihnimize, Tanrı'yı düşündüğümüzde, biz Batılıların ya da daha genel olarak Musevi-Hıristiyan-İslam geleneğine mensup olanların zihninde o özellikler uyanır. Musevilik-Hıristiyanlık-İslam arasındaki temel farklılıklar devede kulak kabilindedir, azdır, aralarındaki benzerliklere kıyasla. Zihnimize uyanan her yerde hazır ve nazır, her şeyi bilen, herkesten güçlü, müşfik, evrenin yaratıcısı bir varlıktır ki duayı karşılıksız bırakmaz ve insan ilişkilerine karışır vb.

Fakat bu özelliklerden hepsine değil de bazılarına sahip bir varlığın mevcudiyeti hakkında kesin kanıt olduğunu düşünün. Varsayın ki evrenin kurucusu olan fakat duaya aldırmayan bir varlığın mevcudiyeti şu ya da bu şekilde kanıtlanmıştır. Ya da,

daha kötüsü, insanların varlığı karşısında duyarsız bir tanrının var olduğunu düşünün. Bu hemen hemen Aristo'nun tanrısının benzeridir. O tanrı olur muydu olmaz mıydı? Herkesten daha güçlü olan fakat her yerde hazır ve nazır olmayan ya da bunun tersi olan bir varlık düşünün. Diyelim ki bu tanrı, eylemlerinin tüm sonuçlarını anlıyor fakat yapmaya muktedir olmadığı birçok şey var ve böylece arzuladığı sonuçları yerine getiremediği bir evrene mahkûmdur. Alternatif çeşitlilikteki böylesi tanrılar akla pek getirilmiyor ve pek ender tartışılıyor. Bunların alışılmış tanrı türlerine benzemiyor olmaları için bir neden yok.

Ve konu, Paul Tillich gibi önde gelen ilahiyatçıların, örneğin birkaç yıl önce Gifford Konferansları verildiğinde, Tanrı'nın en azından doğaüstü güç olarak, varlığını açıkça reddedişleriyle daha da karışık bir hal alıyor. Şimdi, diyorum ki, saygın bir ilahiyatçı (şüphesiz tek saygın ilahiyatçı o değildi) Tanrı'nın doğaüstü bir varlık olduğunu reddediyor, konu bana azıcık karışık gibi geliyor. "Tanrı" başlığı altında ciddi bir şekilde yer verilen varsayımlar yelpazesi geniştir. Batılılara ait naif bir görüş uyarınca Tanrı, büyük beden diyebileceğimiz, açık renk tenli, uzun beyaz sakallı bir erkektir; gökyüzünde kocaman bir koltuğa oturmuş halde her bir serçenin düşüşünü bile sayar.

Bunu, Tanrı'yı tamamen değişik algılayan Spinoza ve Einstein tarafından öne sürülen şekliyle mukayese ediniz. Ve Tanrı'nın bu ikinci şeklini doğrudan doğruya ve açık bir şekilde Tanrı olarak nitelemişlerdir. Einstein, dünyayı, sürekli olarak Tanrı ne yapardı ya da ne yapmazdı değerlendirmeleriyle yorumlardı. Ne var ki Tanrı'dan kastettikleri evren Egemen Fizik Kanunları'nın toplamından başka bir şey değildi; yani genel çekim gücü, artı kuantum mekaniği, artı birleşik alan teorileri, artı birkaç başka şey daha Tanrı'ya eşitti. Ve tüm bunlarla kastettikleri, evrenin başkaca izahına imkân olmayan epey şeyi izah ediyor gözükten müthiş güçlü fizik kanunlarıdır. Bu Doğa kanunları, daha önce söylediğim gibi sadece bölgemizde değil,

sadece Glasgow'da değil, çok daha uzaklarda da uygulanıyorlar Edinburgh, Moskova, Pekin, Mars, Alfa Centaurus takımyıldızları, Samanyolu'nun merkezinde ve dışında en uzak diye bilinen kuasarlarda. Aynı fizik kanunlarının her yerde uygulanması kayda değer bir husustur. Muhakkak ki bu bizim herhangi birimizin sahip olduğundan daha büyük bir gücü temsil ediyor. Evren için beklenmedik bir düzenlilik ifade ediyor. Böyle olmayabilirdi de. Kozmos'un her bölgesi kendine özgü Doğa kanunlarına bağlı olabilirdi. İlk bakışta her yerde aynı kanunların uygulanacağı belli değildir.

Doğa kanunlarının varlığını inkâr etmek tamamen çılgınlıktır. Ve eğer konuştuğumuz bunlarsa Tanrı dediğimiz zaman, o takdirde hiç kimse ateist olamaz ya da en azından ateizm iddiası taşıyanlar, Doğa kanunlarının neden uygulanamaz olduklarını derli toplu biçimde açıklamak zorundadır.

Sanırım böyle bir izaha girişecek olan kişi epey terleyecektir. Böylece Tanrı hakkındaki son tanımlamaya dayanarak hepimiz Tanrı'ya inanıyoruz. Bundan önceki Tanrı tanımlaması çok daha şüphe götürür. Ve başka tür tanrılara ilişkin tanımlamalar yelpazesinin dilimleri genişçedir. Ve her halükârda şunu sormalıyız: "Hangi tür tanrıdan söz ediyorsun ve bu tanrının var olduğuna dair kanıtın nedir?"

Eğer doğal teolojinin sınırları içindeyse, "O tür tanrıya inanıyorum çünkü küçükken bana bu söylenmişti," demek yetmez çünkü başka insanlara tamamen değişik dinlere dair değişik şeyler söylenmiş olup bunlar benim annemle babam tarafından söylenenlere ters düşüyor. Bu nedenle hepsi de haklı olamaz. Nitekim hepsi de yanlış şeyler söylüyorlar. Şurası muhakkak ki birçok farklı din, kendi aralarında karşılıklı olarak birbirleriyle tutarsızlık gösterirler. Hepsi de birbirinin tıpatıp ikizi değil demek istemiyorum, dediğim birbirleriyle epey çeliştikleridir.

Basit bir örnek vereceğim; aslında çok örnek var. Musevi-Hıristiyan-İslam geleneğinde Dünya'mızın yaşı için belirgin bir

sayı veriliyor. Eski Ahit'teki olaylar dizisini izleyerek Dünya'mızın on bin yaşından daha yaşlı olmadığı sonucuna varabiliriz. On yedinci yüzyılda Armagh Başpiskoposu James Ussher cesur fakat temelden yanlış bir çaba harcayarak yılları tam olarak saydı. Tanrı'nın Dünya'yı yarattığı kesin tarihi buldu. MÖ 4004 yılının 25 Ekim Pazar günüydü.

Şimdi yeniden düşünün tüm olasılıkları: tanrısız dünyalar, dünyasız tanrılar; daha önce var olan tanrılardan yaratılan tanrılar; her zaman aramızda olan tanrılar; hiçbir zaman ölmeyen tanrılar; ölümlü tanrılar; bir defadan fazla ölen tanrılar; insan ilişkilerine çeşitli derecelerde tanrısal müdahaleler; sıfır ya da bir veya birçok defa diriliş; sıfır, bir ya da birçok tanrı. Ve dinsel törenler; din yolunda gazilik, vaftiz, manastır rütbeleri, nefse işkence; ölüm sonrası yaşam varlığı ya da yokluğu; balık yenen günler, hiç yemek yenmeyen günler, ölümden sonra kaç hayat beklentisi olduğu, bu dünyada adalet ya da öteki dünyada adalet veya hiçbirinde adalet, diriliş, din uğruna işkenceye katlanmak, tapınak fuhuşu, cihatlar vb. İnsanların inandıkları şeylerin geniş yelpazesi. Farklı dinler farklı şeylere inanıyorlar. Dinsel alternatif heybesini dolduran doldurana. Açıkça söylemek gerekirse dinden çok, alternatif kombinasyonlar var ve unutmayalım ki gezegenimizde bugün birkaç binden fazla din var. Dünya Tarihi'nde avcı-toplayıcı ecdadımızın tipik topluluklarının yaklaşık yüz kişiden ibaret olduğunu düşünürsek din sayısı birçok din, birçok on bin, belki de yüzlerce kez bin sayısını buluyordu. O zamanlar avcı-toplayıcı topluluk sayısı kadar din vardı, her ne kadar aralarındaki fark o denli büyük değildiyse de. Fakat bu konuda hiç kimse bir şey bilemiyor, çünkü, maalesef, atalarımız bizim bu gezegende insanların hal ve gidişatı hakkında, neye inandıklarına dair bilgi bırakmamışlar: öyle ya, sözün ağızdan ağıza aktarılması yeterli değildir ve yazı o zamanlar henüz icat edilmemişti.

Bu durumda, alternatif şıkları göz önünde tutarak benim aklıma gelen şu oluyor: Bir dine mensup olmak gibi bir deneyim yaşayan kişi, hemen hemen her zaman, dahil olduğu toplulukta inanç beslenen dine ya da dinlerden birine girer. Bu alandaki imkânlar epey çoktu. Örneğin, Batı dünyasında, nadiren biri tanrıyı fil başının, maviye boyanmış bir fil başının temsil ettiği bir dine katılır. Oysa Hindistan'da mavi renkte bir fil başının temsil ettiği tanrıya tapanların sayısı az değildir. Nasıl oluyor da fil başlı tanrıların ortaya çıkması Hintlilere özgü oluyor da Hint geleneğinin bulunmadığı yerlerde olmuyor? Nasıl oluyor da Meryem Ana Batı dünyasında ortaya çıkıyor da kuvvetli Hıristiyan geleneğinin olmadığı Doğu ülkelerinde pek gözükmüyor? Neden dinsel inançların ayrıntıları kültür bariyerlerini aşmıyor? Ayrıntıları tamamen yerel kültür tarafından belirleniyor olup dışarıda geçerli şeylerden etkilenmiyor?

Başka türlü anlatmamız gerekirse, insanda dinsel inanca olan herhangi bir eğilim yerel kültürün müthiş etkisi altındadır, nerede yetişiyor olursanız olun. Ve özellikle de eğer küçük çocuklar özel bir doktrine, müziğe, sanata ve törensel buluşmalara erken yaştan itibaren maruz bırakılırlarsa, işte o zaman nefes almak gibi doğal bir hal alır. Bundan ötürüdür ki dinlere gençleri çok küçük yaşlardan itibaren çekmek için böylesi büyük çaba harcamaktadırlar.

Ya da başka bir olasılığa bakalım. Diyelim ki yeni bir peygamber çıktı ve Tanrı'dan vahiyler geldiğini iddia etmektedir ve bu vahiyler daha önceki tüm dinlerin vahiylerine ters düşüyor. Bu durumda, sıradan bir insan, söz konusu vahyi kendisi şahsen ve doğrudan alma gibi bir talihe sahip olmamışsa bu insan nasıl karar verebilecek ki bu yeni vahyin geçerli olup olmadığı konusunda? Güvenilebilir tek yol Doğal Teoloji'dir. Şunu sorabilirsiniz: "Kanıtınız nedir?" Ve, "Din değiştirmiş olduğunu söyleyen şu son derece karizmatik kişi," cevabı yetersizdir. Bu cevap yetmez çünkü karşılıklı olarak din değiştirme eylemine girişmiş bir

yığın karizmatik insan var. Hepsi birden haklı olamaz. Bazılarının yanlış yapmış olması gerek. Çoğunun yanlış yapmış olması gerekir. Hatta hepsinin de yanlış yapmış olması mümkündür. İnsanların dediğine bakmamalıyız, kanıt nedir ona bakmalıyız.

Şimdi, iddia edilen kanıt konusuna ya da kullanılan bir ifadeyle, Tanrı'nın varlığına dair kanıt konusuna dönmek istiyorum ve genel olarak Batılıların kanıtları üzerinde duracağım. Fakat ekonomik bir sergileme yapmam için izin verirsiniz, Hinduların kanıtlarından başlayacağım; bunlar birçok açıdan daha ince işlenmiş olmaları bir yana Batılıların öne sürdüğü iddialardan daha eskidirler.

Udayana, on birinci yüzyıl mantık üstadı sıfatıyla, Tanrı'nın varlığına dair yedi kanıt dizisi sahibiydi, hepsini aktarmayacağım, sadece bunların ifade ettiği anlamı vermeye çalışacağım. Bu arada hemen söylemeliyim ki Udayana'nın hakkında konuştuğu tanrı türü, tahmin edeceğiniz gibi, Musevi-Hıristiyan-İslam Tanrı'sının tamamen aynısı değil. Udayana'nın tanrısı her şeyi bilen, yok olmayan bir tanrıdır ama ille de gücünü her yerde hissettiren ve aynı zamanda müşfik olan bir tanrı değildir.

Udayana'nın hareket noktası, her şeyin bir nedeni olduğudur. Dünya birçok şeyle doludur. Tüm bu şeyleri bir şeyin yapmış olması gerekir. Bu az sonra değineceğim Batılıların bir muhakemesiyle çok benzeşmektedir.

Udayana'nın ikinci muhakemesi Batı'da duyulmamış olan atomlar kombinasyonu muhakemesidir. Epey rafine bir düşünce. Buna göre yaratılışın başlangıcında atomlar birbirine bağlanmış durumda olmalıydı ki daha büyük şeyler meydana gelebilirdi. Ve atomların bağlanması her zaman bilinçli bir eylemcinin eylemine ihtiyaç gösterir. Evet, şimdi biliyoruz ki bu yanlıştır. Ya da en azından atomların birbirine bağlanmasını belirleyen atomlar-arası karşılıklı hareket kanunları vardır. Kimya adını verdiğimiz bir konuya girer bu. Ve siz, bunun tanrısal bir müdahaleye ihtiyaç gösterdiğini söyleyebilirsiniz ama bir tanrının doğrudan

müdahalesine ihtiyaç yoktur. Burada Tanrı'nın yapacağı tüm şey kimya kanunlarını saptamaktır ve ondan sonra aradan çekilmektir.

Udayana'nın görüşlerinden üçüncüsü dünyanın asılı durması sorunudur. Dünya'mız, sadece bakarak gördüğümüz üzere düşmüyor. Görünüşe bakılırsa engin mekânlar içinden geçip bir yere gitmemektedir. Bundan ötürü de Dünya'yı asılı tutan bir şey var ve o bir şey Tanrı'dır. Evet, bakıp da gördüğümüz bu şeylerin doğal algılanışı bundan ibarettir. Bizim durağan ve evrenin merkezinde bir dünyada bulunduğumuz fikriyle ilintilidir: Dünya üzerindeki tüm insanların edindiği bir yanlış algılamaydı bu. Nitekim müthiş bir hızla düşmekteyiz. Güneş etrafındaki yörüngemizde. Ve yılda kat ettiğimiz yolun Yerküre yörüngesinin yarıçapının 2 pi ile çarpımı kadar olduğunu düşünürseniz ne kadar hızla yol aldığımızı fark edersiniz.

Dördüncü fikir, insanların sahip olduğu yetenekleri hareket noktası yapıyor. Ve bu von Däniken'in fikrine çok yakın. Von Däniken'in fikrinde eğer biri bize öğretmezse bir şeyin nasıl yapılacağını, nasıl yapacağımızı bilemeyiz. Sanırım bu fikre karşı ileri sürülebilecek bir yığın fikir var.

Daha sonra da insan yeteneklerinden ayrı olarak yüksek otorite tarafından sunulan bilgi varlığı sorununa geliyor sıra. Örneğin, Hinduların kutsal kitabı Veda'da olanları nasıl bilebildik şayet bunları Tanrı yazmamış olsaydı? Veda'nın insanlar tarafından yazılabileceği fikrini kabul etmek Udayana için zordu. Bunlar bize öne sürülen görüşlerinin yönü hakkında fikir veriyor ve Tanrı'nın ya da tanrıların varlığına rasyonel bir açıklama getirebilmek arzusuyla doludur. Ancak şunu da söyleyebilirim ki bu görüşler her zaman çok başarılı olmazlar. Şimdi de Batı'nın öne sürdüğü bazı fikirleri ele alacağım ki, bunlar herkesin aşına olduğu fikirler olabilir; tekrarından ötürü özür dilerim.

Her şeyden önce kozmolojik fikir var ki tam şimdi duyduğunuz fikirden çok farklı değil. Batı'daki kozmolojik fikir, temelde,

nedensellik ilişkili. Her tarafta, etrafımızda, her yerde bir şeyler var; bu şeylerin var olmasına bir başka şey neden olmuştur. Ve böylece, bir süre sonra eski zamanlarda ve nedenlerde buluyorsunuz kendinizi. Sonsuza dek, süresiz bir geriye doğru neden arayışı. Aristo'nun ve Aquino'lu Tommaso'nun söyledikleri gibi ve bundan ötürü de nedensiz bir ilk nedene ulaşmak zorundasınız. Kendisi varlık nedeninden yoksun olduğu halde her şeyin ayakta durmasını başlatıyor; başka bir deyişle, o başından beri var olmuştur, vardı. Ve de bu Tanrı olarak tanımlanıyor.

Tam burada birbiriyle çelişen iki varsayım, iki alternatif varsayım söz konusu. Biri, evrenin hep var olduğu, diğeri de Tanrı'nın hep var olduğuydu. Bu iki şıktan birinin diğerinden daha olası olduğu nereden bellidir? Ya da başka bir deyişle dersek ki Tanrı evreni yaratmıştır, o takdirde, şu soruyu sormak makuldür. "Peki, Tanrı'yı kim yarattı?"

Hemen hemen her çocuk sorar bu soruyu ve genellikle anne baba tarafından susturulur böyle pervasızca sorular sormaması için. İyi de, evreni Tanrı'nın yarattığını söyleyip de Tanrı'nın nereden geldiğini sormamak nasıl olur? Evren ezelden beri hep vardı demekten nasıl daha tatmin edici olabilir?

Çağdaş astrofizik biliminde iki iddia var öne sürülen. Birincisi, zihnimin hiç şüphe duymaması gibi hemen hemen tüm astrofizikçilerin de şüphe etmediği evrenin genişlemesinin, galaksilerin karşılıklı çekilmesinin ve geri planda kara cisimden kaynaklanan üç derecelik radyasyon diye nitelenen olgunun 13-15 milyar yıl önce evrendeki tüm maddenin müthiş küçük bir hacme sıkıştığına işaret etmesidir; ve o sıralarda adına patlama diyebileceğimiz bir şeyin olduğuna, ardından evrenin genişlemesi ve maddenin yoğunlaşmasının galaksileri, yıldızları, gezegenleri, canlıları ve evrende etrafımızda gördüğümüz ayrıntılı her şeyi yarattığına işaret ediyor.

Peki, o andan önce ne olmuştur? İki görüş var. Biri, "O soruyu sormayın!" şıkkını sunuyor ki, bu onu Tanrı yarattı demeye

çok yakın. Diğeri de sonsuz sayıda genişleme ve büzüşmenin yer aldığı salınımlı bir evrende yaşadığımızdır.⁽³⁵⁾

Son genişlemeden bu yana 15 milyar yıl geçmiş olduğu anlaşıyor. Ve 80 milyar yıl sonra genişleme duracak; ardından büzüşme olacak ve tüm madde çok küçük bir hacme inmek üzere hep bir arada uçacak ve sonra yeniden genişlerken genişleme sürecinin sınır uçları arasından hiçbir bilgi damlası sızmayacak.

Görüşlerden bu sonuncusu değil de bir önceki görüş, tesa-düfen, Musevi-Hıristiyan-İslam görüşüne yakındır ve görüşlerden sonuncusu Hindu'nunkilere yakındır. Ve böylece, eğer hoşunuza giderse, bu iki büyük din arasındaki çeşitli karşıtlıkların, çağımızın uydu astronomisi alanındaki çatışmada yer aldıklarını düşünebilirsiniz. Çünkü bu soruya verilecek cevabın ne olacağı işte bu alanda kararlaştırılacaktır. Evrende genişlemenin sürgit devam etmesini önlemeye yetecek kadar madde var mı ki öz-çekim gücü genişlemeyi durdurabilsin ve bunu bir büzüşme izlesin? Yoksa evrende genişlemeyi durdurmaya yetecek kadar madde yok da her şey hep genişlemeyi sürdürecektir mi? Bu deneysel bir sorundur. Ve çok muhtemeldir ki bu sorunun cevabını bizim neslin ömrü dahilinde alabileceğiz. Ayrıca vurgulamak isterim ki bu alışılmış teolojik yaklaşımdan çok farklıdır çünkü teolojik yaklaşımda iddia taşıyan sorunu mihenk taşına vuracak deney hiç mümkün değildir. Buradaysa, işte size bir deney. Burada hüküm vermeye gerek yok şimdi. Tüm yapmamız gereken şey, veriler elimize geçinceye dek –ki on yıla varmaz, elimize geçer– sonucun belirsizliğine katlanmaktır. Önümüzdeki yaz uzaya gönderilmesi planlanan Hubble Uzay Teleskopu'nun bu soruya cevap sağlaması mümkündür. Garantisi yok, ama mümkündür.⁽³⁶⁾

(35) 1998'de birbirinden bağımsız araştırma yapan iki astronom grubu, evrenin genişleme sürecinin hızlandığına dair önceden tahmin edilmeyen kanıtlar olduğunu bildirdiler. Bu bulgular, evrenin salınmadığına ve genişlemeye hep devam edeceğine işaret ediyor.

(36) Yeryüzüne yerleştirilmiş teleskoplar, cevabı 1998'de verdiler.

Bu arada, şimdi, hangisi daha yaşlı, Tanrı mı, Evren mi sorusuna üçe üç olmak üzere, bir fikir kalıbı mevcut: Tanrı her zaman var olmuş olabilir fakat gelecek tüm zamanlarda var olmayacaktır. Yeni Tanrı'nın varlığının başlangıcı olmayabilir fakat bir sonu olabilir. Tanrı'nın varlığının bir başlangıcı olabilir ve sonlanmayabilir. Tanrı'nın varlığının başlangıcı da sonu da olmayabilir. Evren için de aynı şey söz konusudur. Evren sonsuz süre sahipliğinde yaşlıdır, fakat sonlanacaktır. Evren belirli bir süre önce var olmuş olabilir fakat sonsuza dek varlığını sürdürecektir ya da hep vardı ve sonu gelmeyecektir. Bunlar mantıksal olasılıklardır. Ne gariptir ki insanoğlunun efsane hazinesi bu ihtimallerden bazılarını bulunduruyor fakat başka da bulundurmuyor. Batı'da insan ya da hayvan yaşam-evresi modelinin Evren'e dayatılmak istediği olduğu açıkça belli. Kafa yormanın doğal olduğunu düşünüyorum; ne var ki bir süre sonra bunun sınırlamalara tosladığı aşikârdır.

Aynı zamanda Termodinamiğin İkinci Yasası hakkında bir şeyler söylemeliyim. Bu yasadaki konu Tanrı'ya inanmanın haklılığını göstermek için bazen öne sürülmektedir. Termodinamiğin İkinci Yasası evrenin, tüm evrenin, varlığından bir kayba uğradığını söyler; yani evrende mevcut düzendeki net miktarda bir azalma olmalıdır der. Zaman ilerledikçe kaos artmalıdır diyor tüm evrende. Evrenin belirli bir muntikasında, örneğin Yerküre'de, düzenlilik artamaz deniyor; iyi ama düzenlilik açıkça artmış bulunuyor. Canlı varlıklar çok daha girift bir düzen kazanmış olup 4 milyar yıl önce hayatı şekillendirmeye başlayan ham malzemeden çok daha düzen içinde bir bünye sahibidirler. Fakat Yerküre'mizdeki bu düzen artışı Güneş'te düzenin azalması pahasına olmuştur. Yerküre'de biyolojik yaşamı sürdüren enerjinin kaynağıdır Güneş ve uğradığı düzen kaybı hesaplanabilir. İkinci Termodinamik Yasası'nın Evren'in tümüne uygulanabilirliği hiç de kesin değildir, çünkü bu yasa deneysel bir yasadır ve Evren'in tümüne ait bir deneyimimiz yoktur. Fakat

benim tuhafıma giden ve merak ettiğim şey İkinci Yasa'yı teolojik kanunlara uygulamak isteyenlerin Tanrı'nın İkinci Yasa'ya tabi olup olmadığı sorusunu sormamış olmalarıdır. Çünkü şayet Tanrı Termodinamiğin İkinci Yasası'na tabi ise o takdirde Tanrı sınırlı bir varlık süresi sahibidir. Tekrarlamalıyız ki teoloji Termodinamik'le karşı karşıya gelince Fizik kanunlarının asimetric uygulanışı ortaya çıkmaktadır.

Aynı zamanda şayet nedeni belirsiz bir ilk ana neden mevcutsa bu her yerde hazır ve nazır kudret ya da şefkat, hatta tektanrıcılık konusunda bir şey belirtmiyor ve nitekim Aristo birkaç düzine ilk ana neden çıkarsamasına gitmiştir.

Tanrı konusunda akılcılığa başvuran Batı'nın standart ikinci görüşü tasarım görüşüdür; bu görüşü daha önce incelemiştik – gerek biyolojik çerçevede gerekse insan-merkezli antropik ilkeye dayalı astrofizik çerçevesinde. En iyi ihtimalle mukayeseye dayalı bir görüştür; yani bazı şeyler insanlar tarafından yapılmıştır ve şimdi ortada daha karmaşık yapıları bir şey var ki bu bizler tarafından yapılmamıştır; bu durumda belki bizden daha zeki bir varlık tarafından yapılmıştır. Belki. Ama bu görüş bağlayıcı bir görüş değil. Daha önce yanlış anlamaların, hayal gücü kusurlarının ve özellikle de yeni ortaya çıkan ilkeleri kavrama güçlüğü'nün bizi tasarıma dayalı görüş konusunda ne kadar yanıltabileceğini vurgulamaya çalışmışım. Tasarıma dayalı görüşe indirilen biyolojik darbedeki Darwin'in olağanüstü derin açılımı, görünürdeki durumun altında henüz kehanetli (bu sözcüğü kullanmama izin verin) tahminde bulunamayacağım ilkelerin bulunabileceğine yönelik açık bir ikazdır.

Evren muhakkak ki epey bir düzen içindedir ama bir o kadar da kaos vardır. Galaksilerin merkezlerinde patlamalar oluyor ve eğer oralarda barınılan dünyalar ve uygarlıklar mevcutsa galaksi çekirdeğinin ya da bir kuasarın patlamasıyla milyonlarca yok olup gidiyordur. Bu bize, ne yaptığını pek de bilen bir tanrı gibi gelmiyor. Daha ziyade çıraklık geçiren bir öğrenci tan-

rı gibi. Belki de onları galaksilerin merkezlerinde yetiştiriyorlar ve daha sonra, biraz tecrübe sahibi olduklarında daha önemli görevlere atamalar yapıyorlar.

Öte yandan Tanrı'nın var olduğuna dair genellikle Immanuel Kant'a ait olduğu söylenen bir ahlaki görüş var. Kant başka görüşlerin kusurlarını bulmayı çok iyi başaran bir düşünce adamıdır. Kant'ın bu konudaki görüşü çok yalın. Bizim ahlaki varlıklar oluşumuzdan ötürü Tanrı'nın varlığına hükmediyor. Şöyle ki ahlaki varlıklar olmasak Tanrı'nın varlığını nasıl anlayabiliriz?

Peki ama her şeyden önce Kant'ın dayanağının, şüphe götürür bir dayanak olduğunu düşünebiliriz. Polis kuvveti olmasa insanların ne derece ahlaki varlıklar oldukları en azından tartışmaya açık bir görüştür. Hadi, bunu bir kenara bırakalım bir an için. Birçok hayvan türü, davranış kurallarına sahiptir. Bencil olmayan, akrabasıyla cinsel ilişki kurmayan, yavrularına şefkat gösteren pek çok hayvan türü bulabiliriz. Nil Nehri timsahları, doğacak yavruları korumak için yumurtaları ağızlarında taşıyorlar uzun mesafeler boyunca. Bu yumurtaları kırıp omlet yapabilirler ama yapmıyorlar, yapmamayı tercih ediyorlar. Neden? Çünkü yavrularının yumurtalarını yemekten zevk alan timsahlar yavru sahibi olamazlar. Ve bir süre sonra da karşınızda yavruların bakımıyla meşgul timsahlar görüyorsunuz. Böyle bir durumla sık sık karşılaşabilirsiniz. Ama yine de bunun her nasılsa etik bir davranış olduğu düşüncesine kapılmıyoruz. Şahsen çocukların bakımıyla meşgul olunmasına karşı değilim, bilakis çok taraftarım. Bütün söylediğim kendi çocuklarımıza ya da gezegenimizdeki herkesin yavrusuna bakmakta güçlü motivasyona sahipsek bunu bize Tanrı yaptırıyor sonucu çıkmaz. Doğal ayıklama yaptırabiliyor bunu bize ve hemen hemen muhakkak olarak da yaptırdı. Dahası, insanlar çevrelerindeki varlığına bir kere duyarlı olmaya başladılar mıydı her şeyin farkında olabiliyor, topluluk içinde, ulus içinde ya da türümüz içinde varlığımızı sürdürmek, hayatta kalabilmek için neyin iyi ya da kötü

olduğunu fark edebiliyoruz ve ayakta kalabilmenin önlemlerini alıyoruz. Kabiliyetimizin ötesinde bir durum değil bu. İnsan topluluklarında görünen sınırlı fakat kararlı ahlaki ve etik davranış derecesini açıklamak için Tanrı'nın varlığına ihtiyaç duyulmasını ben anlamıyorum.

Bir de yalnızca Batılılara özgü "ontolojik görüş" adı verilen garip bir görüş var. 1109 yılında ölen Aziz Anselmo'ya ait olduğu söylenen ontolojik görüş kısaca şu: Tanrı kusursuzdur, mükemmeldir. Varoluş mükemmelliğin temel ifadesidir. Bundan ötürü de Tanrı vardır. Kavradınız mı? Tekrar ediyorum. Tanrı kusursuz ve mükemmeldir. Varoluş mükemmelliğin bir temel niteliğidir. Eğer var olmazsanız mükemmel olamazsınız diyor Anselmo. Bundan ötürü Tanrı vardır. Her ne kadar bu görüş birkaç dakikalığına çok önemli düşünürleri cezp etmişse de (Bertrand Russell, Anselmo'nun haklı olabileceğini on beş dakikalığına düşündüğünü anlatır) pek de başarılı bir görüş değil. Yirminci yüzyıl mantıkçılarından Ernest Nagel onu, "Gramerle mantığı birbirine karıştırıyor," diye nitelemiştir.

"Tanrı kusursuzdur, mükemmeldir!" ne demek? Mükemmelliğin ne demek olduğu da ayrı bir betimleme ister. "Mükemmel" deyip de "mükemmel" ne demek diye sormamak olmaz. Ve Tanrı'nın kusursuz ve mükemmel olduğunu nasıl bilebiliriz? Belki mükemmel yoktur. Ola ki yalnızca mükemmel olmayanlar vardır. Hem sonra, varoluş, neden mükemmelliğin temel niteliği olsun? Lafügüzaf. Budizm hakkında bazen tekrarlanan şu söz var: Nezaketle söylenen bu söze göre, onların tanrısı o denli büyük bir tanrıdır ki var olmak gereğini bile duymamaktadır. Ve bu söz ontolojik görüşe mükemmel bir karşıt görüş getirmektedir. Her ne olursa olsun ontolojik görüşün insanı kendine bağlamaya zorlayıcı bir yanı yok.

Sonra, bir de, bilinçlenmekten doğan sorun var. Sanıyorum, bundan ötürü, Tanrı var sayılıyor; bir başka deyişle, bilinçlenme nasıl var olmuştur? Ve gerçekten de bilinçlenmenin evrimi

hakkında ayrıntıları bilmiyoruz ama genişçe bir taramadan geçirebiliriz. Bu konu gelecekteki nöroloji biliminin ajandasındadır. Ama örneğin şunu biliyoruz ki bir toprak kurdu Y harfi şeklindeki bir cam boruya sokulup çatalın sağ ucuna elektrik şoku verilip, sol ucuna da yem konursa hemencecik çatalın sol ucuna yönelmeyi öğreniyor. Kurtçuğun bilinci mi var diyeceğiz, eğer birkaç deneyden sonra şaşmaz biçimde yemin nerede ve elektrik şokunun nerede olduğunu biliyorsa? Eğer kurtçuk bilince sahipse bir protozoa da bilince sahip olabilir mi? Birçok fototropik mikroorganizma ışığa yönelmeyi biliyorlar. Nerede ışık olduğuna dair bir çeşit içsel algılama yatkınlığı var ve hiç kimse onlara ışığa gitmenin iyi olduğunu öğretmedi. O bilgi onların kalıtım malzemelerinde mevcuttu. Onların genlerinde ve kromozomlarında şifrelenmiştir. Peki, o bilgiyi oraya Tanrı mı koydu yoksa doğal ayıklama yoluyla mı gelişmiş olabilir?

Mikroorganizmaların hayatta kalabilmeleri için ışığın nerede olduğunu bilmeleri iyidir, özellikle fotosentez yapanlar. Yiyeceğin nerede olduğunu bilmek toprak kurdu açısından elbet iyidir. Yiyeceğin nerede olduğunu bilmeyenler az yavru bırakıp gidiyorlar. Bir süre sonra, hayatta kalanlar, yiyeceğin nerede olduğunu bilebiliyorlar. Işığı bilen fototropik ya da fototaktik yavrular genetik malzemelerinde ışığı nasıl bulabileceklerine dair şifreye sahip bulunmuş oluyorlar. Bu süreçte Tanrı araya girmiş gözüküyor. Belki girmiştir ama ikna edici bir görüş değil bu. Birçok nörobiyoloğun –hepsinin değil– genel görüşüne göre bilinçlilik durumu beyin yapısındaki nöron bağlantılarının sayısı ve bunların örgüsünün işlevi olarak belirir. İnsanda 10^{11} sayısı kadar nöron olursa ve 10^{14} sinapsis yaparsa bilinçlenmişlik denen durum söz konusudur. Bu da bir yığın diğer sorular çıkarıyor ortaya. Eğer 10^{20} kadar sinapsis ya da 10^{30} sinapsis yapabiliyorsanız bilinçlenmişlik nasıl bir durum yaratıyor? Böyle birinin bize söyleyeceklerinin, bizim bir karıncaya söyleyebileceklerimizden fazla neyi olabilir acaba? Bilinçlenme durumunun, hayvan ve

bitki âleminde sürüp giden bilinçlenme durumunun böylece, en azından bana, Tanrı'nın varlığını kanıtlıyor gibi gelmediğini söylemeliyim. Buna bir çare gibi gözükten alternatif bir açıklamaya sahibiz. Ayrıntılarını bilmiyoruz ama yapay zekâ üzerine yapılan çalışmalar bir açıklama getirmeye yardımcı olabilir. Fakat alternatif varsayımın ayrıntılarını da bilmiyoruz. Böylece bunun ikna durumuna ulaştığını söylemek bir hayli zor.

Sonra, deneyimden çıkarılan görüş var. Dinsel deneyimlere sahip insanlar var. Elbet buna sahip olanlar var ve dünya çapında söz konusu. Dünya çapındaki bu dinsel deneyimler arasında bazı benzerlikler bulunuyor. Bunlar güçlü, duygusal olarak son derece ikna edicidir ve çoğu zaman insanların yaşamlarına etki yaparak onların iyi işler yapmalarına yol açarlar; her ne kadar tersi de olur ve kötü işler yaparlarsa da. Peki, şimdi buna ne demeli? Doğrusu ya, dinsel deneyimlere karşı çıkmak ya da alay etmek değil kastım. Fakat sorun şu ki böylesi herhangi bir deneyim Tanrı'nın varlığı ya da tanrıların varlığı konusunda anekdot türü bir kanıttan başka bir şey sağlayabilir mi? 1947'den bu yana bir milyon UFO (uçan daire) olayı. Ama, bilebildiğimiz kadarıyla, Yerküre'mizi dışarıdan uzay aracı ziyareti gibi bir şey olmamıştır. Çok sayıda insan derin ve duygu yüklü deneyimler yaşamış olabilirler ama yine de o insanların dışında o deneyimler bir dış gerçekle örtüşme imkânı bulamamıştır. Sadece UFO'lar konusuyla sınırlı değildir bu; aynı şey, duyu-ötesi algılama, hayaletler, cinler, periler konusunda da söylenebilir. Her kültürde bunun benzeri şeyler vardır. Bu demek değildir ki bütün bunlar gerçektir, bunların herhangi biri var olmuştur.

Bir de şu dikkatimi çekiyor ki belirgin bazı özel moleküller dinsel deneyimlere yol açıyorlar. Dinsel deneyime geçmek için o molekülleri içen ya da yiyen birçok kültür var. Amerikan yerlilerinden bazılarının peyote adlı narkotik kaktüsü ayini tam budur işte, Batılı dinlerin birçoğunda kutsal ayin için şarap kullanılması gibi. Epey uzun malzeme listesi vardır dinsel deneyim

yaratımı için insanlar tarafından kullanılan. Bu, dinsel deneyim için bazı molekülleri temel alma durumunun olduğunu gösterir ve bunun herhangi bir dış gerçekle örtüşmesi diye bir şey söz konusu değildir. Dinsel deneyimlerin, kişisel dinsel deneyimlerin –Tanrı için doğal teolojik kanıtı kastetmiyorum: Eğer böyle bir şey varsa– belirgin karmaşıklıkta moleküller tarafından uyan-dırılmasının oldukça önemli bir nokta olduğu kanaatindeyim.

Böylece toparlayarak bu görüşleri sıralayacak olursam –koz-molojik görüş, tasarım görüşü, ahlaki görüş, ontolojik görüş, bilinç görüşü ve deneyime dayalı görüş– söylemeliyim ki net sonuç fazla etkileyici değil. Gerçek olmasını istediğimiz bir şey için rasyonel haklılık arıyor gibiyiz.

Ayrıca Tanrı'nın varlığıyla ilgili bazı klasik sorunlar var. İzinizle bunlardan birkaçına değineceğim. Bunlardan biri şeytana ilişkin ünlü sorundur. Bu sorun esas itibariyle şöyledir: Bir an için kabul edelim ki dünyada şeytan vardır ve haksız davranışlar bazen cezasız kalmaktadır. Yine kabul edelim ki insanlara karşı iyiliksever, her şeyi bilen ve kadir-i mutlak bir Tanrı var. Bu Tanrı adaleti seviyor, insanların tüm eylem ve davranışlarını gözlemliyor ve bu Tanrı insan ilişkilerine kararlı biçimde müdahale etmeye muktedir. İyi ama, Sokrates öncesi filozoflar bu dört önermeden hepsinin aynı zamanda gerçek olamayacağını ifade etmişlerdi. Önermelerden en az biri yanlış olmalıydı. Bu önermelerin neler olduğuna bir daha bakalım. Şeytan vardır, Tanrı iyilikseverdir, Tanrı her şeyi bilir, Tanrı kudretlidir. Şimdi de her birine teker teker bakalım.

Her şeyden önce, "Tamam, şeytan diye bir şey yoktur. Büyük fotoğrafı göremiyoruz, küçük bir kötülük havuzunu kocaman iyilik denizinin dalgaları basarak büyük fotoğrafı mümkün kılıyor," diyebilirsiniz. Ya da ortaçağ ilahiyatçılarının söyledikleri gibi, "Tanrı, şeytani, kendi amaçları için kullanmaktadır," diyebilirsiniz. Bundan açıkça kastedilen şey, acı olaylara başka isim takmakla onları hafifletebileceğinizdir. Ama neden böyle

olsun ki? Şayet Tanrı kadir-i mutlaksa acı çekilmemesini neden ayarlayamaz? Neden bazı şeyleri anlatmak için şeytana ihtiyaç duysun ki? Bana pek ikna edici gelmiyor.

Diğer alternatifler Tanrı'nın iyiliksever ya da şefkatli olmadığıdır. Epikuros Tanrı için bir dediğim yok ama insanlar onun en az endişesine mazhar olanlardır diyordu. Epey sayıda Doğu dinleri var ki aynı telden çalıyor. Ya da Tanrı her yerde hazır ve nazır olarak her şeyi bilen değil miydi? Ama o her şeyi bilmiyor. Başkaca işleri olduğundan insanların başının dertte olduğunu bilmiyor. Bu konuda düşünmenin bir yolu şu ki her galakside birkaç defa 10^{11} sayıda dünyalar mevcut ve birkaç defa 10^{11} sayıda galaksi de var ve Tanrı meşguldür.

Diğer olasılık Tanrı'nın kadir-i mutlak olmadığıdır, yani her yerde muktedir olmadığıdır. O her şeyi yapamamaktadır. Yerküre'nin yapımını belki başlatmış olabilir ya da hayatı yaratmış olabilir veya zaman zaman Tarih'in seyrine karışabilir ama burada, yeryüzünde, işleri düzenlemeye, günlük müdahalelerde bulunmaya yanaşmaz. Bu dört olasılıktan hangisinin doğru olduğunu biliyorum iddiasında bulunamam fakat şurası muhakkak ki Batı'nın teolojik görüşünün merkezinde şeytan sorununun doğurduğu temel bir çelişki vardır. Ve bu soruna ayrılmış, kısa zaman önce gerçekleştirilen bir teoloji konferansında bana anlatılanlardan gördüm ki konferans için toplanmış ilahiyat uzmanları için bu çelişki gerçek bir baş ağrısı olmuştur.

Bu ilave bir sorun –ilintili bir sorun– yaratıyor ve küçük müdahaleler bağlamında baş gösteriyor. Peki, Tanrı'nın İnsanlık Tarihi'ne, insanların işlerine karışmasının –hemen hemen her dinin oluyormuş gibi kabul ettiği üzere– ne gereği var? Tanrı'nın ya da tanrıların aşağı inip de insanlara, “Hayır, bunu yapma, şunu yap, bunu unutma, bu şekilde dua etme, başka hiç kimseye tapma, çocuklarınızı bu şekilde bozuyorsunuz!” demesinin ne gereği var? İnsanların yapmaları gerektiğine dair Tanrı'nın tembihte bulunduğu hususların neden bu kadar uzun bir listesi var? Tanrı

bütün bunları başlangıçta düzene sokmalıydı. Evren'i kurmaya başlıyorsunuz, her şeyi istediğiniz gibi yapabilirsiniz. Başlangıçtaki eyleminizin ilerideki sonuçlarını görebilirsiniz. İsteddiğiniz bir sona göre işe başlıyorsunuz, neden başlangıçta düzenlemesini yapmıyorsunuz? Tanrı'nın insanların işlerine müdahalesi bir ehliyetsizlikten söz ettiriyor. İnsanlar çapında bir ehliyetsizlik demiyorum. Şurası muhakkak ki Tanrı'nın görüşlerinden hepsi en maharetli insanınkinden daha maharetlidir. Fakat her yerde hazır ve nazır bir maharet söz konusu değil, sınırlı olduğunu akla getiriyor.

Bundan ötürü ben söylediklerimi nihai olarak bağlamak suretiyle diyorum ki doğal teolojik görüşler iddiası ile ortaya atılan görüşler ki konuşmakta olduğumuz doğal teolojidir, Tanrı'nın mevcudiyeti konusunda iddia edilen görüşler fazla ikna edici değildir. Duyguların heyecanı peşinde tırıs kalkmış görüşler olup duyguların peşinde koşuşturuyorlar onlardan geri kalmamak için. Fakat iş kendilerine kalırsa tatmin edici bir görüş olamıyorlar. Oysa gücü her yerde olan, bilgisi her yere yayılan kadir-i mutlak değil de makul derecede maharetli bir Tanrı, kendi varlığına dair kesinkes kanıt sağlayabilir ve böyle bir Tanrı'nın varlığını göz önünde tutmak tamamen mümkün olurdu. Size birkaç örnek vereyim.

Tüm kültürlerde kutsal kitaplardan birer takım olduğunu, bu kitaplarda Tanrı'nın, ecdadımıza hiç değişiklik yapmadan, gelecek nesillere aktarılmasını tembihlediği birkaç anlamlı sözünün bulunduğunu düşünelim. Sözlerin tam olarak harfiyen aktarılması önemlidir. Buraya kadar kutsal diye iddia edilen kitapların koşullarından fazla farklı değil. Ama diyelim ki sözünü ettiğim cümlelerdeki hususları biz bugün anlıyoruz fakat o tarihlerde ecdadımızca anlaşılıyordu. Yalın bir örnek: Güneş bir yıldızdır. İyi de diyelim ki MÖ 6. yüzyılda bunu hiç kimse bilmiyordu. Museviler Babil sürgünündeyken zamanın başlıca astronomlarından Babil kozmolojisini benimsediler ve Eski Ba-

bil bilimi Tekvin kitabını hemen katafalk gibi muhafaza eden bir kozmoloji yarattı. Oysa, diyelim ki, öykü, “Unutma, Güneş bir yıldızdır...” olsaydı, ya da, “Unutma, Mars, volkanları olan paslı bir yerdir. Mars, biliyorsun, o kızıl renkli gezegen. Orası bir dünya. Volkanları var, paslı bir yer, bulutları var, eskiden akarsuları vardı. Şimdi akarsuları yok artık. Bunu daha sonra anlayacaksın. Bana inan. Tamam mı, unutma...” deseydi her şey bizim için daha kolay olmaz mıydı? Ya da, “Hareket halindeki bir cisim hareketini sürdürmek eğilimindedir. Sanmayın ki cisimler hareketlerini sürdürmek için itilmek zorundadırlar. Tamamen tersidir durum, gerçekten. Böylece, daha sonra anlayacaksın ki sürtünme olmasa hareket halindeki cisim tam anlamıyla gider de gider.” Toplumun bilgelerini şaşkınlık içinde kafalarını kaşırlarken gözümüzün önüne getirelim ama netice itibariyle bunu söyleyen Tanrı. Böylece din bilginleri bu söylenenleri elyazmasıyla kitaplara görevleri gereği kopya edecekler ve bu ileriki nesillere kutsal kitaplarla ulaşan anlamlı mesajlardan biri olacak ki biz de gerçeğe karşılaşmış olalım; o zamanki ecdadımızın bu gerçeği bilmiş olmalarına imkân doğmamış olarak biz de bugün Tanrı'nın varlığı çıkarsamasına varmış olalım.

Böylesi birçok durum var sizin de tahmin edebileceğiniz gibi. “Işıktan daha hızlı gitmeyeceksiniz!” sözüne ne diyebilirsiniz? Evet, hiç kimse bu buyruğa aldırılmazlık ederek risk almayacaktır elbette. Bu buyruğu uymamak fikri tecessüsten doğabilirdi ancak: “Bu buyruğun ne hakkında olduğunu bilmiyoruz ama tüm diğer buyruklar gibi ona da uyuyoruz.” Ya da, “İmtiyazlı referans çerçevesi yok.” Bazı denklemlere ne dersiniz? Maxwell'in kanunlarını Mısır hiyeroglifleri ya da eski Çin harfleriyle yazılmış bulmak; ya da İbranice. Ve bütün terimler de ifade edilmiş bulunsun: “Bu elektrik alanıdır, bu manyetik alandır.” Bunların ne olduğunu bilmiyoruz ama onları kopya edeceğiz ve ileride, evet ileride, karşımıza Maxwell'in kanunları ya da Schrödinger'in denklemi çıkmış olsun. Böyle bir şey Tanrı

mevcut olsaydı mümkün olurdu; ve Tanrı kendi mevcudiyetinin kanıtına ulaşmamızı isteseydi. Ya da biyoloji alanında: Sarmal iki ipliksinin hayatın sırrı olmasına ne dersiniz? Eski Yunan'ın, bu konu üstünde durduklarını, tıp sembolü olarak kullandıkları asayı göstererek söyleyebilirsiniz. Biliyorsunuz, Amerikan ordusunda tüm doktorlar yakalarında asa sembolünü kullanırlar, bazı sigorta şirketleri sağlık sigortası işlerinde bu sembole yer verirler. Hayatın varlığı ile değilse de en azından hayatın kurtarılmasına ilişkindir bu sembol. Fakat bunu öne sürerek, yani Yunanlılar uzun zaman dilimlerine dayanıp halen kullanılan bir sembolün sahibidirler diye doğru dinin Eski Yunan'ın dini olduğunu öne süren pek az kişi vardır.

Tanrı'nın mevcudiyetinin kanıtları –eğer Tanrı bize bazı kanıt sunmak isteseydi– sorununun, eski bilgelere bazı esrarengiz ve anlamlı ifadeler tevdi ederek bu ifadelerin ileride doğru çıkacakları beklentisiyle sınırlı tutulmasına gerek de yok çünkü bu metot aslında eleştiriye açıktır. Tanrı On Emir'i Ay'ın yüzeyine işleyebilirdi. Kocaman olarak. Her bir emir on kilometre eninde. Ve bunu yeryüzünden hiç kimse göremezdi fakat bir gün büyük teleskoplar icat edilir ya da uzay araçları Ay'ın yakınına gidebilirdi: Orada Ay yüzeyine yazılmış olarak görülebilirdi. İnsanlar, "O yazı nasıl oluyor da oraya gidip konmuş?" derdi. Ve bunun üzerine çeşitli varsayımlar ortaya çıkardı ki çoğu epey ilginç olurdu.

Ya da neden yüz kilometrelik bir haç Yerküre yörüngesine yerleştirilmiş olmasın? Tanrı elbet bunu yapmaya muktedirdir. Evreni yaratan bir güç Yerküre'nin yörüngesine bir haç koymak gibi basit şeyi mi yapamayacak? Tamamen mümkün. Neden Tanrı bu tür şeyler yapmadı? Ya da başka bir deyişle Tanrı niçin İncil'de yalın, açık seçik de dünyada karanlık?

Bu ciddi bir sorun sanırım. Dinsel gerçeğin, sadece, bizim doğal dünya bilgimizle vahyin çakışması anında zuhur ettiğine inanıyorsak eğer, birçok büyük ilahiyatçının kabul ettiği gibi, bu

çakışma neden pek zayıf ve naif kalıyor, kolayca gürbüz olabileceksen?

Konuyu toparlayıp bağlamak üzere MÖ 5. yüzyıl filozoflarından Protagoras'ın *Tanrılar Hakkında Deneme* adlı yazısının ilk satırlarını aktarıyorum:

Tanrıların mevcut olduğunu ya da olmadığını bilmemin çaresini bulamıyorum ya da onlara bakacak olsam nasıl bir şeyle karşılaşırım bilemiyorum. Birçok şey benim bilmemi engelliyor. Bu birçok şey arasında onların hiç görünür olmamaları da var.



DİNSEL DENEYİM

Zihninizde birkaç yüz bin yıl geriye doğru bakınız. Bunu çabucak yapabilenler benim daha önce şüpheli bulduğum birçok sorundan bazılarını çözümlemiş olacaklardır, fakat bir bedende yeniden doğma (reenkarnasyon) durumunu bir kenara bırakırsak insan türünün büyük kısmının günümüze doğru gelişimini göz önüne aldığımızda bizim bugünkü şartlarımızı anlamak için bazı ipuçlarını şimdiden bulabiliriz.

İnsanlık familyası birkaç milyon yaşındadır, insan türü belki bir milyon yaşındadır, tam bir rakam verilemese de. Bu sürenin büyük bölümünde günümüz teknolojsi gibi bir teknoloji yoktu, günümüzün sosyal teşkilatı yoktu ya da günümüz dinleri yoktu. Ve yine de duygusal yatkınlıklarımız güçlü bir şekilde o zamanlarda yerli yerindeydi. Duygularımız ve düşüncelerimiz ve dünyaya yaklaşımımız o zamanlarda ne olursa olsun, ayıklanma süreci açısından avantaj yaşamışız, çünkü bir hayli başarılı olmuşuz. Bu gezegende muhakkak ki boyu bosu oldukça yerinde, mütehakkim organizma durumundayız. Daha küçük boyutta olmak üzere bokböceklerinin ya da bakterilerin bu gezegende yaygınlık üstünlüğüne sahip organizmalar olduklarına dair bir görüş ileri sürülebilir ama hiç olmazsa kendi çapımızda epey başarılıyız.

Peki, o yapı özelliklerimiz neydi ve ne olduklarını nasıl bilebileceğiz? Evet, bunu bilebilmenin bir yolu gezegenimizde halen

tek tük yaşayan avcı-toplayıcı gruplarda incelemeler yapmaktır. Bunlar, yaşam biçimi tarımın icadından daha eskiye dayanan küçük gruplardır. Onları biliyor olmanız, bizim bugünkü küresel uygarlığımızla bazı temasları olduğu anlamına gelir ve bu da demektir ki onların yaşam biçimi son günlerine yaklaşmıştır. Onlar, insanların aslıdır. Onları, ciddi biçimde işine bağlı antropologlar incelediler, onlarla beraber yaşadılar, onların dillerini öğrendiler, onlara yabancı kişileri aralarına kabul eden gruplara girerek, yaşamlarını incelemeye izin veren gruplarla bulunup haklarında bir şeyler öğrenmemizi mümkün kıldılar. Hepsi de birbirlerinin aynıdır diyemeyiz kesinlikle. Bu, adı kültürel antropoloji olan geniş bir konu. Bu konunun uzmanı olduğumu iddia etmiyorum; ne var ki bu grupları incelemeye girişmiş antropologlardan en ön safta olanlarıyla epey uzun süre zaman harcadım. Ve sanıyorum, önümüzde duran işin altından kalkabilmek için bu temaslarım bir bağlantı kuracaktır.

Söylediğim gibi gruplar farklı; bazılarını kesinlikle korkunç diye niteleyebileceğimiz gibi bazıları inanılmaz biçimde seven. Her ikisinden de örneklerle fikir vermeye çalışacağım.

Bu sonuncularla ilgili örnek vermek üzere Kalahari Çölü'ndeki (Botswana Cumhuriyeti) Kung kabilesi hakkında birkaç söz söyleyeceğim. Bunlar ırk ayrımcı Güney Afrika Devleti ordusuna asker alınmışlardır ve kültürleri bir daha artık geri dönmeyecek biçimde şirazesinden çıkarılmıştır. Fakat yirmi yıl kadar öncesine dek durumları iyiden iyiye inceleme konusu yapılmıştı. Onlar hakkında bildiklerimiz çok da az değildir.

Bunlar avcı-toplayıcıdır ve bunun anlamı erkeklerin ava çıktığı kadınların da ot toplayıcısı olduklarıdır. İşgücü bölümü cinsiyete bağlıdır fakat sosyal hiyerarşi diye bir şey de, erkeklerin kadınlar üzerinde tahakkümü diye bir şey de yoktur. Aslında sosyal hiyerarşi diyebileceğimiz hiçbir durum mevcut değildir. İşbölümü uzmanlaşması vardır. Buysa sosyal hiyerarşiden farklıdır. Çocuklar şefkat ve anlayışla bakılırlar. Ve savaş patırtısı gü-

rültüsü fazlaca değildir, her ne kadar yanlış anlamalar yüzünden arada sırada bazı zor durumlarla karşılaşsalar da.

Örneğin, ünlü bir olay var. Bir süre önce, avdan dönen bir avcı grubu, inanılmayacak kadar şanslı olduklarını, yepyeni bir av çeşidine rastladıklarını, bu av hayvanına yay ve okunuzla birlikte bir metre gibi kısa mesafeye kadar sokulabildiğinizi ve buna rağmen kaçmadığını anlatırlar. Ve hemen hayvanı vurup ölü olarak ele geçirebildiklerini eklerler. İşte bu kadardır hepsi. Avladıkları hayvan bir inektir. Komşu Herero kabilesi buna karşı çıkar ve iki grup arasında, biri avcılık-toplayıcılık aşamasındaki diğeri de hayvanları evcilleştirme aşamasına geçmiş iki grup arasındaki ihtilaf sonunda çözüme bağlanır.

Bir diğer ilginç sorun da av sonucuyla bağlantılıdır. Öldürülen av hayvanı kimin olacaktır? Av, avcının değil de yayı imal edenin olmalıdır. Avın eldesi zanaatkâra aittir. Bu durum, hesap açısından önem taşıyordur, yoksa ele geçirilen avdan herkes zaten pay almaktadır. Yay imalatçısı avın biraz daha iyi bir parçasını almak şartıyla. Zaten mülkiyet konusunda fazla duyarlılık yoktur. Göçebe bir kabile olduklarından sadece beraberlerinde taşıyabilecekleri kadar mala sahip oluyorlardır: kap kakak ve birkaç parça giysi, av gereçleri ve buna benzer eşya. Bu eşyanın da bir kısmı topluluğun malıdır çünkü özel mülkiyet yoktur. Başlı başına tek bir başkan yok, kadınlardan da yok. Bir kozmolojileri var, bir tür dinleri var; dinsel deneyimin aktif teşviki var ki bu birçok kültürde olduğu gibi –bildiğim kadarıyla bütün kültürlerde– kısmen sanrı yaratan kimyasallarla kısmen de özel davranış biçimleriyle gerçekleştiriliyor: dans, hipnoz gibi vb. Bilincin, bilinçli deneyimin başka aşamalarını da kabul ediyorlar. Söz konusu dinsel deneyimleri ya da sanrılanmayı yüksek değerde tutuyorlar ve zihin zaafıların inanç kategorisine sokulmamasını ya da alay edilecek bir şey olarak görülmemesini istiyorlar. Bu kültür, geleneksel olarak yiyeceğin her zaman yeterli miktarda bulunduğu bir kültür olmuştur. Genellikle mongongo fıncığı, kadınların pişirdiği öğün yemeği ve erkeklerin de damağa hoş

gelen et çeşnilerini arada bir sağladıkları yiyeceklerin tüketildiği bir kültür.

Bu kültürleri diğer kültürlerle, bir bakıma bizim kendi kültürümüzdeki eğilimler nedeniyle daha iyi tanıdığımız kültürlerle mukayese etmek ilginç. Ve bu kültürler Amazon vadisindeki Jivaro'ların kültürleri gibi olup bunda hem bu dünyada hem öbür dünyada çok çarpıcı hiyerarşi hâkimiyeti vardır ve birinin üzerinde her zaman biri bulunmaktadır; tabiatıyla Büyük Yaratıcı Tanrı istisnadır ve onun üzerinde başka kimse yoktur. Bunlar düşmanlarına işkence yapan, çocuklarına sarılıp kucaklamayan –hatta çocuklarına hoyratça davranan–kendilerini savaşa adanmış, kutsal ayinlerde sanrılaştıran malzeme almayıp yerine etanol, bildiğimiz etil alkol (bizim toplumumuzda olağan şey) kullanan insanlar. Ve şimdi sözünü ettiğim hususların hemen hepsinde dünyaya tamamen ayrı bir bakış vardır.

Şimdi, bu iki görüş –birine güçlü sosyal hiyerarşisi olan diğerine de hemen hemen hiç sosyal hiyerarşi olmayan diyebiliriz– antropolojik literatürü ikiye böldü. Amerikalı sosyal bilimci James Prescott tarafından hazırlanmış çok ilginç istatistiksel bir inceleme var. James Prescott, bu incelemesinde, Stanford Üniversitesi antropoloğu Robert Textor'un yüzlerce farklı topluluk hakkında –ki bugün bazıları artık yok– topladığı bilgileri ele almıştır. Bazı konularda, örneğin Herodotos'tan, çoktandır yok olmuş bazı toplumların başlıca özelliklerini öğrenebiliyorsunuz. Ve Textor tam da çeşitli kategorileri bir derleme olarak sunmuş. Prescott'ın yaptığı, istatistik bağlantılı değişken verili bir analizdir: ne, ne ile birlikte gider bağlantılı. Ve görünüşe göre birbiriyile giden şeyler esasında, az önce anlattığım iki özellikler dizisi. Bunların arasında nedensellik ilişkisi bulunduğu Prescott'ın görüşüdür. Nitekim onun görüşüne göre farklılığın anahtarı, kültürlerin çocuklarına sarılıp kucaklamalarına ve gençlerin evlilik öncesi cinsel ilişkiye girmelerine izin verip vermemeye dayanmaktadır. Onun kanaatine göre anahtar bunlardır. Prescott'ın vardığı sonuçta, çocuklarına sarılıp kucaklama ve gençlerin

cinsel ilişki kurmalarına imkân veren kültürler katı sosyal hiyerarşiye kaymadan var olabiliyorlar ve herkes de mutlu oluyor. Ve herhangi sosyal bir yasaktan ötürü çocuklarına sarılıp kucaklama imkânı vermeyen ve gençlerin evlilik öncesi cinsel ilişki tabusuna zorlandığı kültürlerde adam öldürme, nefret etme ve güçlü hiyerarşik tahakküm görüldüğünü söylüyor Prescott.

İstatistiksel ilişkilendirmeden nedensel bir bağ kanıtına ulaşamazsınız. Ve pekâlâ da her şeyi belirleyen dinsel şekillerdir diyebilirsiniz ya da dinsel ayinin, alkol kullanan toplumlarla düşmanlarına işkence yapan ve kadınlara hor muamele eden toplumlar arasındaki farkta güçlü rol oynadığını söyleyebilirsiniz. Fakat bu ilişkilendirmeler hiç olmazsa şunu gösteriyor ki insan olmanın iki yolu ya da daha çok yolu vardır. Batı'nın teknik uygarlığı tarafından sıkı bir şekilde etkilenmemiş olduğunu söyleyebileceğimiz bu kültürler yine de çarpıcı biçimde farklıdır ve bu farkın nedeni –başkaca nedenler ne olursa olsun– bizden kaynaklanıyor olmalıdır.

Ve nitekim, insan olmayan primatlara bakacak olursanız, aralarından bazıları üstün asta hükmetmesine benzeyen tahakküm hiyerarşisine uyma eğilimine sahiptir, bazıları da sahip değildir. Ve çok muhtemeldir ki insanların yapısına kazılı her iki davranış biçimi de söz konusudur; yani beynimizdeki kurulu devre, çaba harcamadan –ya da çok az çaba harcayarak– bir tahakküm hiyerarşisine sokulvermemize müsaade ediyor. Netice itibariyle, tüm devletlerin askeri teşkilatı işbaşında ve teşkilatın çalışıyor olmasının nedeni, kısmen, bir tahakküm hiyerarşisine sokulma eğilimine sahip oluşumuzdan kaynaklanıyor olmalıdır. Ve aynı zamanda, antitez için de eğilimimiz olmalıdır ki buna kısaca demokrasi diyeceğim. Bunlar her demokraside, askeri ya da kast sistemi veya sınıf sistemi olan her demokraside bir çeşit huzursuz birliktelik yaşamaktadırlar.

Şimdi, eğer bana izin verme lütfunda bulunursanız, o takdirde dinin başlangıçtaki işlevine ve dinin başlangıç köklerine gidelim. Açıkçası bugün yüz binlerce yıl önce yaşamış bir

gözlemci bulamazsınız ve bu konudaki hiçbir iddia güvenilir olamaz. Sağlayabileceğimiz şey, birbirinden farklı derecelerde olabilirlik durumudur. Benim öne sürdüğüm her düşüncede benimle berabersiniz; eğer değilseniz, sanıyorum bu, dinin başlangıç köklerine inmenin en iyi yoludur. Ve bunu yapan ilk kişi muhakkak ki ben değilim. Demokritos'un MÖ 5. yüzyılda söylediği sözleri aşağıda aktarıyorum:

Eskiden insanlar, gökyüzünde olup bitenleri gördükçe, örneğin şimşek, gök gürültüsü, yıldırımlar, yıldızların bir araya gelişi, Güneş tutulması ve Ay tutulmasını, bunlardan korkarlardı, nedeninin tanrılar olduğuna inanarak.

Her şeyde doğanın akıllı güçlerinin bulunduğu fikrine "animizm" adı veriliyor. Yunanlılar her ağaçta ve akarsuda küçük bir tanrı var sanıyorlardı. Bu konu benden önce Gifford konferansçılarından olan James Frazer tarafından *The Golden Bough* adlı kitabında enine boyuna parlak anlatımla işlenmiştir. Şayet bir yıldırım tanrısı olduğuna inanıyorsak ve bizi bir yıldırımın çarpmasını istemiyorsak yapmamız gereken şey, yıldırım tanrısının sevgisini kazanmaktır; onu sakinleştirecek bir şey yapmaktır, yıldırım çarpmasına müstahak başka hedefler olabilecekken bizim onlardan biri olmadığımızı açıklamaktır. Ona karşı gelmediğimizi, onun önünde boynumuzun bükük olduğunu ve ona saygıda kusur etmediğimizi göstermek zorundayız. Ve birçok kültürde tanrı sevgisini kazanmak için öylesine saygı kurumsallaşmaları oluyor ki, bazen kurban olarak insan bile gözden çıkarılabiliyor; yani, ne kadar saygılı olduğumu göstermek için benim için en değerli olan varlığımı öldüreceğim, çünkü bunu yaparsam sadece rol yaptığımı sanmazsın.

Tanrı'nın İbrahim'e oğlu İshak'ı öldürmesi buyruğu insan kurban etmekten hayvan kurban etmeye geçişe bir örnektir. Bir süre sonra insanlar kendi çocuklarını bu şekilde öldürmeye değmeyeceğini düşündüler; yerine bir keçi alıp onu öldürmek

suretiyle kendi çocuklarını sembolik olarak öldürmeye başladılar. Gerçekten, dinin evriminde insan ve hayvan kurban etme uygulamasındaki genel azalma, üzerinde azıcık durmaya değer. Musevi ve dolayısıyla Hıristiyan-İslam dinlerinin başlangıcı, insan ve hayvan kurban etmenin doruğa çıktığı zamana rastlar.

Tanrıları bu şekilde teskin etmenin anlamı nedir? Doğadaki olayların seyrinin farklı olması isteğinden doğmaktadır belki de. Bazı ayinsel eylemler dizisiyle Doğa'nın güçlerine başkaca yapamayacağımız etkiyi yapabileceğimiz hayalini sağlar bizlere. Ve bundan ötürü Doğa olaylarının olağan seyri yerine İvan Turgenyev'in çok zarif biçimde anlattığının olması istenir: "Bir insan ne için dua ediyorsa etsin, bir mucize için dua ediyordur. Her dua, sonuç itibarıyla, şuna dönüşüyor: Büyük Tanrım, iki kere ikinin dört yapmamasını sağla." Ve farklı bir gelenekten, bir Musevi atasözünü aktarmama izin verin. "Eğer dua etmek bir iyileşmeye vesile olacak olsa, adam kiralarlardı dua etmeleri için."

Peki, dua etmek iyileşme getirir mi getirmez mi? Bu soru muhakkak halen cevabını bekler durumda aramızda. Muhakkak ecdadımızın o faaliyetleriyle bağlantılı ve az sonra üzerinde duracağım gibi, muhakkak çocukluğumuzda hepimizin davranışlarıyla bağlantılı. Darwin'in kuzeni Sör Francis Galton şöyle diyor: "İşte, tüm şu yıllar boyunca dualar ettik ve hiç kimse bir iyileşme yapıyor mu yapmıyor mu diye bir şey bilmiyor gibi." Duanın etkinliği konusunda istatistiksel bir test mevcut mu acaba? Ve vardığı sonuç, mevcut olduğu yönündedir, özellikle İngiltere'de. Çünkü halk İngiltere'de yalnız dua etmekle kalmıyor, işin içine gösterişi de katıyor. Bazı kişiler dua işiyle daha iç içeyken bazıları duaya iş gözüyle bakmıyor. Daha fazla dua edenler cennetten daha iyi gözle mi izleniyor? Bu test Kraçiç Victoria dönemi sonlarına aittir; bu özel görüşlerin günümüze kıyasla daha sivri kabul edildiği günlere ait. Böylece, size, Galton'ın konuya yaklaşımıyla ilgili hafif bir değinme aktarırken bilimsel protokol özenini de sunmuş olurum:

Birçok olağan hastalık var ve bu hastalıkların seyri o kadar iyi anlaşılmış bulunuyor ki bunların süresi ve sonuçlara ilişkin bir ihtimaller cetveli hazırlanabilir. Kırık tedavisi ve ameliyat bunlar arasındadır. Çeşitli hastanelerde kemik kırıkları tedavi edilen ve ameliyat gören hastalar arasından iki ayrı grup oluşturulabilir. Bir grubu, iyice dindar ve din kardeşliğiyle birbirine sarılmış kişiler oluştursun, bir grubu da kalpleri din ateşiyle fazla yanıp tutuşmayan ve bu yüzden de ihmale uğramış kişiler oluştursun. Geçirdikleri tedavi süreleri ve sonuçlarına ilişkin dürüst bir mukayese duanın etkisi konusunda belirgin bir kanıt sağlayacaktır, eğer tabii duanın etkinliği din öğretmenlerinin bizi inandırmaya çalıştığı kadarsa.

Sir Francis Galton, devamla şunları ekliyor:

Benzer nitelikte bir araştırma da, haklarında dua edilen kişilerin ömürlerinin uzayıp uzamadığına ilişkin olarak yapılabilir. Aynı şekilde duacı sınıfların da durumuna ilişkin bir genel araştırma yapılabilir.

Galton, daha sonra, hükümdarların ortalama ömür süresini onlar kadar zenginlik sahibi diğer sınıf mensuplarının ömür süresiyle karşılaştırıyor ve sonuçları açıklıyor:

Hükümdarlar, kelimenin tam anlamıyla, zenginliğin ayrıcalıklarını ve konforunu yaşayanlar arasında en kısa ömürlü olanlardır.

Ve bundan ötürü de duanın etkili oluşunun henüz kanıtlanmamış olduğu sonucunu çıkarıyor.



Şimdi, bakın, bu durum, duanın etkinliği konusunda istatistiksel testler yapan bir öğrenim kurumu yaratılmasına yol açma-

mıştır. Bunun nedenini anlamak zor. Belki de duaya inanmayanlar bu konuyla henüz ilgilenmemişlerdir. İlgilenenler ise duanın etkinliğine ikna olmuş kişilerdir ve bundan ötürü de istatistiki testlere başvurmaya ihtiyaç hissetmiyorlar. Duada, bir ihtiyaca cevap veriyor gibi gözükten bir şey olduğu muhakkak. Sorunları aşma yolu olarak huzur ve rahatlık sağladığı şüphesiz. Olmuş olayları gözden geçirme, geçmişle gelecek arasında bağlantı kurma yolu olarak. Bu insana biraz iyi geliyor fakat iddia edildiği gibi olduğu anlamına gelmez. Tanrı'nın varoluşu hakkında herhangi bir şey anlatmıyor. Bizim dışımızdaki dünya hakkında bir şey ifade etmiyor. Bu bir yöntem olarak işliyor ve bazı aşamalarda kendimizi daha iyi hissettiriyor.

Ben şu kanıdayım ki, herkes hayata böylesi bir yaklaşımla başlıyor. Hepimiz, küçükken, devler ülkesinde yetişkin oluyoruz ve yetişkinler çok büyük boyutlu kişiler. Ve sonra bir dizi yavaş aşamalarla yetişkinlerden biri oluyoruz. Fakat, hâlâ içimizde muhakkak olarak, çocukluğumuzun kaybolmamış bazı kısımları kalmıştır – büyümemiş bir durumda. Kaybolmamış olarak, işte, oramızda duruyor. Şekillenme yıllarınızda, doğrudan deneyimle ve geriye dönüş olmayacak biçimde öğreniyorsunuz ki evrende sizden daha büyük, daha yaşlı, daha akıllı ve çok daha güçlü yaratıklar var. Ve sizin en güçlü duygusal bağlarınız onlarla ilişkili. Ve birçok durum bir yana bazen onlar size kızgın oluyorlar ve siz bu kızgınlık içinde onlarla haşır neşir oluyorsunuz. Ve onlar sizden, yapmak istemeyebileceğiniz işleri yapmanızı istiyorlar ve sizin, onların sevgisini kazanmanız, onlardan özür dilemeniz, bir yığın şey yapmanız gerekiyor. Şimdi söyleyin bana, hepimiz büyüdükten sonra kendimizi o şekillenme yıllarının etkisinden nasıl tamamen sıyrabiliriz? Anne babalarla ve diğer büyüklerimizle ilişkilerde uygulaması böyle geçmiş çocukluk döneminden bizim içimizde hâlâ bir parça kalmış olması çok daha olası değil midir? Acaba, bunun, duayla özel olarak bir ilintisi ve dinsel inanışlarla da genel bir ilintisi olamaz mı?

İşte bu, Sigmund Freud'un skandal yaratıcı görüşüdür – *Totem ve Tabu* ile *Bir Yanılsamanın Geleceği* adlı kitaplarında yirminci yüzyılın ilk onlu, yirmili yıllarında da diğer ünlü kitaplarında dile getirilen. Ve Freud'un görüşü, "Derinimizde Tanrı yüceltilmiş bir babadan başka bir şey değildir," şeklindedir. Freud elbet Viyana'da, on dokuzuncu yüzyıl sonlarında yaşadı, Musevi-Hıristiyan geleneğinin ataerkil türünün egemen olduğu Viyana'da ve bundan ötürü de baba benzetmeli bir Tanrı'dan söz ediyor. Böylece, olabilir ki, onun vardığı sonuçlar bütün dinlere ve bütün toplumlara uygulanmaz, fakat o dinlerin ve o toplumların Freudcu varsayıma pek yabancı kalmadıklarını anlamak çok kolaydır.

Daha da açık söylemek gerekirse, burada söz konusu olan görüş, anne babamızın her şeye kadir ve her şeyi bilenler olduğu duygusuyla hayata başlıyoruz, onlarla bazı ilişkiler geliştiriyoruz –o ilişkilerde, anne baba ile çocuk arasındaki ilişkinin niteliğine bağlı olarak farklı farklı akıl sağlığı dereceleri– ve ondan sonra büyüyoruz ve yetişirken anne babamızın mükemmel olmadıklarını fark ediyoruz. Hiç kimse, elbet mükemmel değildir. İçimizde bir yerde iyice hayal kırıklığına uğruyoruz. İçimizde bir parçamızın tahakküm hiyerarşisine kaydığı ve işlerin altından kalkmak için belirsizlikle uğraşmayı sevmediği anlaşılıyor. Bilir misiniz, askeri hayatın avantajlı olduğuna dair gösterilen birçok nedenden biri olarak ve bu arada güçlü hiyerarşik düzenli topluluklarda da, insanın, kendisi için fazla düşünmesinin şart olmayışdır. Bunda insanı teskin eden bir şey var. Ve böylece, Freud'a göre evrene, kendi eğilimlerimizin heyecanlarını boca ediyoruz. Bunun, din hakkında bir hayli açıklama getirdiğini düşünebilir ya da düşünmeyebilirsiniz fakat ben göz önünde bulundurulmasının kayda değer olduğuna inanıyorum. Fyodor Dostoyevski *Karamazov Kardeşler* adlı romanında şunları yazıyor:

İnsan özgür kalınca, hiçbir şey uğruna, öylesine dur duraksız ve öylesine kahredici biçimde çabalıyor ki, çabası, tapacak birini bulmaya varıyor.

Şimdi ilişkili bir konuya değinmek istiyorum ve bu konu moleküllerin heyecanlar ve algılamalara etkisine değindir. Moleküllerden kastettiğim kimyasallardır – çevredeki doğal kimyasallar ya da laboratuvarlarda üretilen sentetik kimyasallar. Bizler, hepimiz biliyoruz ki davranışımız moleküller tarafından değiştiriliyor. Dünyanın her yerinde insanların etanol gibi maddelerle deneyimleri olmuştur ve bu gibi maddelerin davranışta/tutumda/dünyayı algılamada değişime yol açtığını görmüşlerdir. Aynı şeyi yapan sakinleştiricilerin olduğunu biliyoruz. Fakat çok spesifik bir olgu üstünde duralım: manikdepresyon sendromu. Bu, korkunç bir hastalıktır. Manikdepresyon hastası iki aşırı uç nokta arasında seyreder ve bu iki uçtan hangisi daha korkutucu bilemiyorum: Biri keder ve ümitsizliğin en dip noktası, diğeri de sevinç fırtınasında uçuş ki bu ruh halinde hasta için her şey mümkün gözükür, o kadar ki bu hastalığın pençesine düşenlerden çoğu sarkacın en üst noktasına vardıklarında kendilerinin Tanrı olduğuna inanırlar. Yaşam ehliyetini yitirmiş oluyor bu durumdayken. Sarkacın her iki ucu da insanın elinden ehliyetini alıyor ve hasta sarkacın orta yerinde fazla kalamıyor – tıpkı gerçek sarkacın iki uçtayken yavaşlayıp orada fazla vakit harcaması gibi. Manikdepresif hasta da iki uçta fazlaca kalıyor, orta bölümü çabuk geçiyor. Her kültürün insanında rastlanan bir hastalık ve 20-30 yıl öncesine kadar iyileştirici etki yapan bir tedavi yöntemi yoktu. Peki, şimdi bir madde buldular ve bu madde birçok hastanın manikdepresyon sendromunu iyice düzeltiyor; yeter ki bu maddenin dozu çok dikkatli olarak kullanılсын. Düzenli biçimde ve kontrollü dozlarla bu ilaçtan alan kişilerden çoğu yaşam ehliyetini kullanabildiklerini yeniden gördüler. Yaşamları normalleşti ve bunu büyük bir lütuf olarak görüyorlar. Peki, nedir bu malzeme? Lityum: bir tuz. Lityum kimyasal elementlerden biridir. Hidrojen ve helyum elementlerinden sonra üçüncü elementtir Elementler Tablosu'nda. Böyle sade bir malzemenin, halkın bir bölümünde rastlanan bu hastalık üzerinde böyle derin bir etki yapabilmesi ve davranış değişikliği sağlaması hayret

verici; sadece davranış değiştirmesi değil. Eğer eskiden manik-depresif olup da dñzenli lityum kullanımıyla hastalığı kontrol altına alınmış kişilerle konuşursanız bu tedavinin nasıl değişim yarattığını, hastalık çekmiş birinden anlatılışını duyunca şaşırıp kalırsınız.

şimdi, bunu aklımızdan çıkarmayarak, kim diyebilir ki insanların heyecanları, hiç olmazsa gñnñ birinde, molekñl biyoloji ve nñron yapısı lisanında temel biçimde anlaşılmayacaktır? Bizim toplumumuzda ve diğer toplumlarda dolaşacak olursanız insanın heyecanını, davranışını ve canlılığını iyice etkileyen kimyasal özellikleri olan maddelerin geniş yelpazesine rastlarsınız. Yalnızca etanol değil, kafein, mantarlar, amfetaminler, tetrahidrocannabinol ve diğer kanabinoidler, lysergic acid diethylamide –kıısaca LSD olarak bilinir kıısaca– barbiturat Thorazine. Liste epey uzundur.

Bu, bazı soruları tetikliyor: Tñm insan heyecanlarında, bir dereceye kadar, molekñllerin rolñ mñ var? Haricen alınan bir molekñl davranış değiştirebiliyorsa dahilde de genellikle benzer bir molekñl var mı insan davranışını değiştirebilen? Bu, şimdilerde epey ilerleme kaydedilen bir alan. Sñzñnñ ettiğim kñçñcñk beyin proteinleri enkefolin ve endorfinler.

Kadınlar, doğum sancıları sırasında ağrıya inanılmaz tahammñl gñsterirler, muhakkak ki doğum sancıları mñthiřtir. Fakat bu durumda ve birçok diğer travmatik durumda bedenimiz ağrı çekmemizi azaltan bir özel molekñl üretiyor. Ve bunu, anlaşılması pek de zor olmayan nedenlerle yapıyor: hayatta kalmayı sağlayan nedenler. Bu kñçñcñk proteinler için spesifik reseptñrler var ve anlaşılıyor ki dıştan alınan ağrıkesiciler içimizde ürettiğimiz ağrıya dayanıklılık sağlayan özel enkefolinle kimyasal açıdan son derece benzeşmektedir; bir başka anlatımla, öyle gñrñnñyor ki dıştan her molekñl alınışı insan heyecanına bir etki yaptığında, içimizde onunla ilişkili bir doğal molekñl üretiliyor ki bu da fonksiyonel olarak aldığımız bu özel molekñller grubu için nasıl bir beyin reseptñrñmñz olduğunu gñsteriyor.

Daha az soyut olmak istiyorum, o yüzden geçirmiş olduğum özel bir deneyimden söz açacağım. Dişçiye gidiyorum ve bana bir iğne yapıyor; adrenalin iğnesi. Bu bir moleküldür. Vücudunuzun ürettiği bir molekül fakat dışarıda da üretiliyor. Fakat bu iğnenin yapıldığı her seferinde, birbiriyle çelişkili iki heyecana kapılıyorum. Bunlardan biri dişçiye saldırmak, diğeri de dişçinin muayenehanesini terk etmektir ki her iki hareket de sırf rasyonel gerekçelere dayanarak anlaşılabilir hareketlerdir şartlar göz önünde tutulunca. Fakat adrenalinin, epinefrin hormonunun yaptığı etki budur en iyi koşullar altında. Saldır ya da kaç sendromu deniyor buna. Bu molekül sizi ya saldırgan yapıyor ya da kaçmak istiyorsunuz, korkakça: ya öyle yapıyor ya da böyle. Birbirinin zıddı iki heyecanın aynı molekül tarafından yaratılması ne kadar şaşırtıcı öyle değil mi? Ama daha da önemli olan son derece ilginç oluşu. Bu molekülü kanınıza zerk eder etmez birdenbire bir şeyler hissetmeye başlıyorsunuz. O molekülün orada bulunmasının yerine getirdiği bir işlev. Sizin dışınızdaki dünyada o molekül hiçbir şey ifade etmiyor. Bunun nedenini de anlayabiliyoruz. Çok eski ecdadımızı gözünüzün önüne getirin; diyelim bir sırtlan sürüsüyle karşılaşmışlar ve azı dişlerini çıkarmış olmalarının tehlikeli olduğuna henüz hükmetmemişler. Ecdadımızın bilinçli olarak durup düşünmeye başlamaları, "Bu hayvanların keskin dişleri var, muhtemelen birini dişleyip parçalayabilirler. Doğruca bana geliyorlar. Sanırım kaçmalıyım..." demeleri onların fazla yetenekli olduğunu düşündürmez herhalde, çünkü sırtlanlar önünde iş isten geçmiş olurdu.

Sırtlana ani bir bakış ve hemen anında molekül üretilmiş oluyor. Sen hemen kaçyorsun ve daha sonradır ki ne olup bittiğini düşünerek sonuç çıkarmaya başlıyorsun. Ve iki çeşit topluluk çıkıyor ortaya; biri, sorunu ağırdan alıp düşünerek ortaya koyuyor, diğeriye adrenaline süratle cevap verebilen topluluk. Bu gibiler, sonradan, epey evlat sahibi oluyorlar, ötekilerse olamıyorlar. Her kişi adrenalin üretiyor. Doğal ayıklanma. Doğal

ayıklanmanın nasıl gerçekleştiğini anlamak zor olmasa gerek. Ve elbet bu molekül gibi daha nice moleküller var.

Diğer bir molekül de testosterondur. Erkeklerde ergenlik çağında üretilen bu molekül, hepimizin bildiği her çeşit hasarıya sebebiyet verir. Demek istemiyorum ki o yaşlarda bundan muaf-tım. Şahsen testosteron zehirlenmesinin ne demek olduğunu biliyorum. Tahmin edebilirsiniz ki bizim epey eski ecdadımız, türlerini yayma ve çoluk çocuk bırakmanın yararlı olduğunu göz önünde bulunduruyorlardı ve bunun nasıl yapıldığı konusunda zihinsel bir anlayışa sahiptiler. Fakat bu çok "eğer"li bir sorudur, yani "eğer" sorusunu çok sordurtan bir çabayı gerektirir. Epey zihinsel aktivite ve beyin çalıştırmak ister ve işin kurgusu beyinle de yapılarak biyolojik saat, zamanı gelince çaldığında, söz konusu molekül harekete geçer. Ve böylece, karşı cinsin cazibeli bir üyesinin varlığı, olaylar dizisini sürdürerek, türün devamı da sağlanmış olur.

Böylesi moleküllerden daha çok var. Dişiler östrojene sahipler ve diğer hormonlara. Seks hormonu sayısı birden fazla her iki cinsiyet için. Her yaştan ergenin, en çok düşlediği konular hakkındaki istatistikler, çoğunun, en çok seks düşlediğini gösteriyor; diğer konularsa düşük düzeyde. Açıkçası insanlar, seks konusuyla ne denli çok ilgiliyseler, genelde daha çok çoluk çocuk bırakma eğiliminde oluyorlar: tabii ki doğum kontrol hapları ve araç gereçlerinin icadından önce böyleydi. Böylece her tür için kendi iç makinesini çalıştırarak doğal ayıklama avantajını kullanma imkânı var.

Tıpkı enkefolinlerin, endorfinlerin ve seks hormonlarının bizim cinsel aktivitemizi etkileyişi gibi acaba hormonlar ve din hakkındaki durum nedir? İnsanların elbet spontane olarak geçirdikleri dinsel deneyimleri oluyor. Bazen bir mahrumiyet buna neden oluyor, çölde rahiplerin oruç tutmaları gibi. Duyuların mahrumiyetten ötürü bu gibi deneyimlere neden oluşunun birçok yolu var. Birçok değişik kültürde de spontane olarak

görülmüyor; bu deneyimler her zaman yerli kültür diliyle anlatılıyor. Fakat bu, molekül yoldan da olabilir. Ve bunda, tek tip deneyim, özellikle 1950'lerde ve 60'larda –Aldous Huxley'in ve diğer bazı kişilerin önderliğinde– LSD'nin ve benzeri diğer moleküllerin dinsel deneyiminde oldu. Birçok dinci bu deneyime karşı çıktı çünkü bunu çok kolay bir yol buldular, başka bir ifadeyle kişisel ve önemli bir mahrumiyete katlanmadan dinsel bir deneyim geçirmek olmaz. Beş yüz mikrogram bir –her neyse– hap alarak çok kolay bir şeydi.

Bir dinsel deneyim üreten bir molekül var diyelim, dinsel deneyim ne olursa olsun. O molekülü alan kimse, ister kadın ister erkek olsun, hemen her defasında dinsel deneyim geçiriyor. Bu şuna işaret etmiyor mu ki vücudun ürettiği doğal bir molekül var ve bunun işlevi dinsel deneyim üretmektir? Bu molekül nasıl bir şey olabilir? Gelin, ona bir isim verelim, onu nasıl olsa, henüz hiç kimse keşfetmediğine göre ve elbet henüz var olmadığına göre. “Teofolin”⁽³⁷⁾ iyi bir isim olurdu fakat astıma karşı bir ilaca daha önceden bu isim kullanıldı. Sanırım, “teotoksin” ismini koysak konuyu tarafgirlikte fazla ileri götürmüş oluruz. Bu durumda ona “teoforin” diyelim, sizi dinci yapan bir malzeme olarak.

Teoforinin selektif avantajı ne olabilir? Nasıl bir etki yapacaktır? Teoforin neden var olsun ki? Peki, deneyimin mahiyeti ne ki? Deneyimin mahiyeti, söylediğim gibi, farklı yanlara sahip. Fakat tek ve ana yönü, bizden, müthiş şekilde daha büyük güç karşısında yoğun huşu, hayranlık, alçakgönüllülük duygusuna kapılmaktır. Ve bu bana hiyerarşik hükümlerlik molekülü gibi geliyor ya da, bizi işlevi hükmetmenin hiyerarşik aşamalarından birine sokmak olan moleküller dizisinin bir parçası yapmak gibi geliyor ki Dostoyevski'nin şu yakınmasını bize uyar duruma getiriyor: “Hiçbir şey uğruna, dur duraksız ve kahredici biçimde

(37) Yunanca theo'dan: tanrı.

çabalamak, tapacak birini arayıp bulmaya ve ona itaat etmeye varıyor.”

Şimdi, bunun neresi iyi bir şey? Bunun ne gibi selektif bir avantajı olabilir? Başkaca nedenler bir yana, sosyal uyum ve uygunluk ya da daha yararlı ifadelerle, sosyal istikrar ve ahlakilik garantileyecektir. Ve muhakkak ki dinin varlığını haklı gösteren başlıca neden budur. Tanrılardan herhangi birine yakıştırılan kozmolojik ehliyet, tamamen ayrıcalıklı bir sığata hak kazandırır. Dua ederken başlarımızı nasıl eğdiğimizi göz önüne getirin teslimiyet anlamında hareketle: En becerikli ve güçlü kuvvetli alfa erkeğe saygı gösteren birçok hayvanda gördüğümüz gibi. Tevrat'ta, Tanrı'ya, yüz kısmından bakmamamız buyruluyor; aksi halde, anında öleceğimiz söyleniyor. Birçok türün, bizim türümüz dahil olmak üzere, boyun eğmeye eğilimli erkeği, alfa erkeğin karşısında gözlerini kaçırlar. XIV. Louis'nin sarayında, kral geçerken, önden giden görevliler, “Gözlerinizi çevirin,” diye bağırdıklarımış. Etraftakilere krala bakmamaları için ikazda bulunurlarmış. “O geçiyor, bakmayınız.” Ve bugün de tahakküme eğilimi olan hayvanları saldırgan yapmak için sadece onların gözlerinin içine bakmak gerekiyor.

Elbette iddia etmiyorum ki, bu dinsel deneyimin her yönüyle aynıdır diye. Dinsel deneyim ve bürokratik dinler arasındaki fark şöyle diyelim, aşkla yapılan seks ve aşk olmadan yapılan seks arasındaki fark gibidir. Ve tabiatıyla, insanlar, her iki halde de moleküler reflekse derin anlam ve güzellik katmışlardır. Şimdi anlatacaklarım birçok kişinin damak zevkine iyi gelmeyecek ve tatsız bulacak. Eğer böyle bulurlarsa özür dilerim. Fakat dinin çıkış kaynağını ve dinsel deneyimi bilimsel bir sorun olarak ele alacaksak o takdirde, “Dinsel deneyimin hangi temel yanları bu varsayımın dışında bırakılmıştır?” diye sormalıyız ve şunu not etmeliyiz ki teoforini bulmakla en azından ilkesel olarak test edilebilir duruma getiririz sorunu. Ve ardından, tabiidir ki, çok sayıda denetimli deneylerle bu durumu ayrıntılı olarak test edebiliriz.

Yaptığım bu açıklama doğru olsun ya da olmasın, hiç şüphe yok ki dinler tarihsel olarak insanların, sahip olduklarıyla yetinmelerinde ve bununla memnun olmalarında rol oynamıştır. Ve bugün bile söylenen, dinsel doktrinin gerçekliğinin olsun sahteliğinin olsun sosyal istikrar derecesi kadar önem taşımadığıdır. Kendi kabahatleri olmadan toplum içinde daha az maddi varlığa ya da saygıya sahip kişilere birçok din aracılığıyla, "Bu dünyada bu durumda olmanızın zararı yok. Evet, kötü durumlarla karşılaşıyorsunuz ama göz açıp kapayıncaya kadar geçen kısa zamana sığan bir yaşam bu. Asıl önemli olan öbür dünya ve oradaki önüne geçilemez olan bir evren adaletinin sizi bekliyor olmasıdır. Bu hayatın nimetlerine haksız olarak kavuşmuş benzeyen kişiler öbür dünyada cezalandırılacaklar; oysa sizler, kömür işçileri ve hamallar, bu hayatta sahip olduğunuz azıcık şeye kanaat eden kişiler olarak öbür dünyada onurlandırılacaksınız," mesajı verilmektedir.

Belki doğrudur. Fakat böyle bir doktrinin bir toplumun yönetici sınıflarına çok cazip geleceğini görmemek de imkânsız. Devrimci herhangi bir eğilimi, hatta yumuşak şikâyetleri bile teskin ettiğinden güçlü yarar sağlıyor. Bu yüzden, birçok toplumda, dinin cennet vaadi bonosunu, elindekiyle kanaat et mesajı için kullanıldığıdır.

Çoğu dinler, bir dizi reçete sunuyor –insanların yapmaları gereken şeyler– ve bu buyrukların bir tanrı ya da tanrılar tarafından verildiğini iddia ediyorlar. Örneğin MÖ ikinci bin yılda Babil'de düzenlenen ilk kanun olan Hammurabi Kanunu, kendi ifadesine göre Tanrı Marduk tarafından sunulmuştu. Günümüzde pek az sayıda Mardukçu kalmış olacağına göre Marduk'un söylediğini palavra olarak nitelersem ya da din şakası dersem alınan hiç kimse bulamayız karşımızda. Şayet Hammurabi, "Herkesin yapması gerekenin bunlar olduğunu düşünüyorum," deseydi, Babil kralı olmasına rağmen, "Tanrı şunları yapmanızı söylüyor," mesajıyla sağladığından daha az başarı sağlardı.

Bundan sonraki adım olarak günümüzde çok iyi tanınan kanun koyucularının da aynı durumda olduklarını söyleyince insafsızlığımı saldırı kabul edeceklerini biliyorum ama yine de söylediklerimin üstünde durmanızı istiyorum. Eski zamanlarda, koşullar bu kadar rafine değilken bazı davranış biçimlerini kabul ettirmek isteyenlerin bunların bir tanrı ya da tanrılar tarafından sunulduğunu öne sürmeleri muhtemel değil mi?

Peki, dinsel inanç ve alışılmış ahlakilik toplumda işlerin yürümesi için gereklidir dediğiniz anda, ülkeyi denetimleri altında tutanların, herkesi aynı çizgiye getirmek için bunları birer araç gibi kullandıkları kuşkusunu yaratıyorsunuz.

Bunu daha az soyut kılmak için çağımızın bir sorununa balıklama atlamak istiyorum hemen. Herkes ırk ayrımının uygulandığı Güney Afrika'da neler olup bittiğini az çok biliyor. Son günlerde meydana gelen bir olaya, Kairos Belgesi'ne dikkatinizi çekmek istiyorum sadece. Kairos Yunanca bir kelime ve "gerçek zamanı" demektir. Güney Afrika Devleti'ndeki ırk ayrımcılığına karşı çıkan birçok ırktan kendini davaya adanmış Hıristiyanlar tarafından kaleme alınmış bir belgedir. Ve konuşmakta olduğumuz konu çerçevesinde olması itibariyle belgeden birkaç cümle özetleyeyim tam olarak ne olduğunu anlamak amacıyla. Belge Güney Afrika'da devlet teolojisinin, hemen hemen sırf havari Pavlus'un devlet görüşünü uyguladığını, bu görüşün, devleti, "Tanrı tarafından mukadder kılınmış" bir güç olarak kabul ettiğini ve itaat emrettiğini söylüyor. "Sezarın hakkını sezara verin!" sözüne atıfta bulunuluyor ama bu verme işinin nasıl yapılacağını belirlemiyor. Rejim kanun ve düzen kavramını her tür ahlakiliğin üzerinde tutuyor.

Belge şunları ifade ediyor:

Bugünkü bunalım ve özellikle "olağanüstü hal" zamanında "devlet teolojisi" yurttaşların vicdanına hukuk ve düzen adına çağrıda bulunarak sistemli ırk ayrımını, sömürüyü ve baskıyı içeren statükoyu iadeye çalışmıştır.

Belge devamla şunu belirliyor:

Bu Tanrı bir puttur. Zararlı, uğursuz ve şeytandır, tıpkı İsrail peygamberlerinin uğraşmak zorunda kaldıkları putlar gibi... Burada yerleşmiş beyaz halkın yanında tarihi olarak yer alan bir Tanrı var; bu Tanrı siyah halkın topraklarını alarak toprağın büyük bir bölümünü kendi "seçimi olan halka" verir... Göz yaşırtıcı gaz Tanrı'sıdır, plastik mermilerin Tanrı'sı, hapishane hücrelerinin ve idam cezalarının Tanrı'sı. Burada mağrur olanı yüceleştiren, fakir olanı zavallılaştıran bir Tanrı var, İncil'de yazılı Tanrı'nın tam tersi...

Dinlerin –özellikle iyice yerleşik dinlerin– büyük ve dehşetli bir adaletsizlik yapıldığında, devlet otoriteleriyle sürtüşmede başı çektiği nadiren görülen bir şeydir. Din otoriteleri sık sık suya sabuna dokunmadan durumu idareye yönelirler ya da diğer dünyadan söz açarlar veya işe biraz sakince bakılmasını, dinin asıl işlevinin bu olmadığını beyan ederler. Sonra da, öte yandan, yerleşik ve kurumsallaşmış dinlerin bilimle ilgili tartışmalar üzerine ne kadar da sık ve otoriter beyanlarda bulduklarına tanık oluruz.

Bu durum, Fransızların büyük bilimadamlarından biri olan Pierre-Simon Laplace tarafından çok güzel bir şekilde özetlenmişti. Newton çağı sonrası bilimadamlarından olan Laplace aynı zamanda Fransız Devrimi partizanlarındandı. 1796 yılında yayımladığı *Exposition du système du monde* (Dünya Sisteminin Açıklanışı) adlı eserinde şöyle diyor: "Uzak olsun bizden o tehlikeli vecize ki bazen bizi yanlış yönlendirmeye, aldatmaya yarar ve insanlığa mutluluk güvenliği verirken insanlığı köleleştirir."

Evet, bu konuşmamda, beyin kimyasından tutun da iktidarı elinde bulundurma arzusunda olan siyasal kurumlara kadar çeşitli yollardan dinsel inancın ana taraflarını anlamının nasıl mümkün olduğuna ilişkin biraz fikir vermeye çalıştım. Bundan çıkan fikir, dinlerin bir işlevi olmadığı ya da iyi işlevi olmadığı

değildir kesinlikle. Çok anlamlı biçimde ve herhangi bir mistik tuzğa düşmeden yetişkinler için etik standartlar, çocuklar için masallar, ergenlik çağındakilere sosyal organizasyonlar, yaş günü kutlamaları, tarih, edebiyat, müzik, umutsuzluk anlarında iç huzur, geçmişle iç içelik ve geleceğe dair umut verir. Fakat vermediği birçok şey de vardır.

Bitirmek için Bertrand Russell'dan onun, 1928'de yayımlanan *Sceptical Essays* (Şüpheli Denemeler) kitabından bir bölüm aktarıyorum. Sizi uyarmalıyım hiciv doludur.

Okurun iyi kabul göstererek göz önünde tutması için bir doktrin sunmak istiyorum ama bu doktrinin müthiş paradoksal ve ortalığı karıştırıcı olmasından endişeliyim. Bu doktrini şöyle dile getireyim: Doğru olduğunu düşünmek için herhangi bir gerekçe yoksa öne sürülen bir önermeye inanılmaması gerekir. Ancak şunu itiraf etmeliyim ki şayet bu düşünce akımı yaygınlaşırsa bizim sosyal hayatımız ve siyasal sistemimiz baştan başa değişir. Bunların her ikisi de şimdi kusursuz olduğuna göre bu durum diğer şıkkı silip atar.



YARATILIŞ ALEYHİNE İŞLENEN SUÇLAR

Gelenek değerli bir şeydir, on ya da yüz binlerce insan neslinin imbikten geçmesidir. Atalarımızdan bir armağandır. Fakat şunu unutmamalıyız ki gelenek insanlar tarafından icat edilir ve tamamen pragmatik amaçlarla. Eğer böyle değil de geleneklerin önerici bir tanrıdan geldiğine ve geleneklerin içerdiği bilgeliğin doğrudan tanrısal kaynaktan sunulduğuna inanıyorsanız, o takdirde üzerinde mutabakata varılmış gelenek kurallarına meydan okuma fikri karşısında epey irkiliriz. Fakat dünya çok çabuk değişirken tavsiyem şudur ki hayatta kalmamız tam anlamıyla bizim, değişen şartlar karşısında çabucak değişme yeteneğimize bağlıdır. Tam da böyle bir zamanda yaşıyoruz.

Geçmiş zamanların şartlarını düşünün. Cetlerimizi avcılık ve ot toplayıcılıkla hayat süren küçük bir göçebe grup olarak düşünün oradan oraya giden. Muhakkak hayatlarında değişme oldu. Geçtiğimiz on ila yirmi bin yıl önceki son buzul dönemi onlar için epey zorlu geçmiştir. Kuraklıklar olmuş olmalı ve bölgelerine yeni yeni hayvanlar göç etmiştir. Elbet değişmeler oluyor. Fakat şöyle böyle derken bu değişmeler müthiş yavaş oluyor. Örneğin mızrak ve ok başı yapmak için taş yontmak Afrika'nın doğusunda paleoantropolojik bölgelerde on ya da yüz binlerce yıl sürüyor.

Böyle bir toplumda insan nesli değişim süresine kıyasla insan dışındaki değişim yavaştı: yavaş çekim film görüntüsü gibi. O zamanlar geleneksel bilgi, ebeveyn reçeteleri, nesiller ve nesiller boyu tamamen geçerli ve uygundu. Çocuklar büyürken o geleneklere çok dikkat ediyorlardı, çünkü gelenekler daha önceki nesillerin bir tür bilgelik iksiri gibiydi; sürekli deneniyordu ve sürekli işe yarıyordu. Atalarına büyük saygı duymaları boşuna değildi. Bir sonraki nesiller için onlar kahramanlardı çünkü hayatlarını idame ettirecek ve kurtaracak bilgelik aktarıyorlardı.

Şimdi o durumu bir başka gerçekle karşılaştırm. Bunda bir nesil değişim süresine kıyasla insan dışındaki değişimler, sosyal ya da biyolojik veya iklimsel değişim, hangi değişim olursa olsun, hepsi de çok süratli. Bu şartlara göre ebeveyn bilgelikleri fazla bir şey ifade etmeyebilir. Ayrıca, bizlere gençken öğretilenler ve öğrendiklerimiz, günümüz şartları içinde, fazla kıymet ifade etmeyebilir. Sonra, nesiller arası bir ihtilaf var ve bu yalnızca nesiller arası olmakla kalmıyor, aynı zamanda, insanın kendi nesli içinde de var, şöyle ki yirmi yıl önce öğrendiklerimizle bugünün zorluklarını alt etmeye uğraşan içimizdeki diğer yarı, ihtilafa düşüyor. Böylece şu iki şart karşısında farklı iki düşünce yolu olduğu kanısındayım: Bir nesil değişim süresine kıyasla dış değişimin yavaş olduğu durum ve bir nesil değişim süresine kıyasla insanın dışındaki değişimin hızlı çekim film misali süratli olduğu durum. Hayatta kalabilmenin değişik stratejileri var. Ve şunu da söylemek isterim ki insan türünün tarihinde zamanımızdaki değişim kadar değişim olmuş bir dönem olmamıştır. Nitekim tarihte hiçbir zaman olmayacaktır ki bizim neslimiz sırasındaki kadar süratli değişim görülsün.

Örneğin ulaşım ve haberleşmeyi ele alalım. İki yüz yıl kadar önce en süratli ulaşım şekli atla yapılan yolculuktu. Şimdiyse, esas itibariyle kıtalararası balistik füzedir. Bu, hız olarak, saatte onlarca kilometreden saniyede onlarca kilometreye geçilmiş bulunuyor demektir. Bu büyük bir artış. Haberleşmede, birkaç yüz yıl önce, ender kullanılan semafor ve duman işaretleşmesi

sistemi söz konusuydu: haberleşme hızı yine at hızıydı. Bugün haberleşme hızı ışık hızıdır. Işıktan daha hızlı hiçbir şey yoktur. Bunun da anlamı saatte onlarca kilometreden saniyede yaklaşık 300.000 kilometreye geçiş demektir. Bu hızı geçmek hiçbir zaman mümkün olmayacaktır.

Eğer bize en hızlı ulaşan mesaj at hızından ya da bir yelkenlininkinden ışık hızına geçmişse çok farklı bir dünyadayız demektir. Işık hızının ifade ettiği, yeryüzünde herhangi bir kimseyle, Ay'daki bir kimseyle bile anında konuşabilmenizdir. Şimdi tıp alanına bir göz atalım. Birkaç yüz yıl önce Avrupa'da büyük ailelerin çocukları henüz çocukluk yaşındayken ölürlerd. Kendi dönemlerinin en iyi tıp hizmetlerine sahip oldukları halde. Bugün oldukça fakir insanlar bile on yedinci yüzyılın şaşaalı krallarının uğradıkları çocuk ölüm oranından daha az ölüm oranına sahip durumdadırlar. Ya da güvenli ve ucuza mal olan doğum kontrol imkânlarını düşünün. İnsan ilişkilerinde birdenbire başlamış bir değişimin ifadesidir bu – özellikle de kadınların statüsünde. Bütün bunlar öyle şeyler ki hepsi çok yakın zamanda oldu ve daha birçok ama birçok şeyi aklınıza getirebilirsiniz ki bunların hepsi yaşantımızın yalnızca teknik ayrıntılarında değişimi ifade etmiyor, dünyamızın da değiştiğini ifade ediyor. Bunlar çok büyük değişiklikler ve bundan ötürü de örneğin MÖ 6. yüzyıl bilgeliğinin ifade ettiği şekilde bir kıymet ifade etmeyebilir ama bundan ötürü, bu nedenle de diyebiliriz, özellikle de bu nedenle, bilgelik sadece körü körüne eski kurallara bağlılıkta olmayabilir; geniş alternatifler yelpazesinin dilimlerinden hareketle, kuşkucu ve yaratıcı arama taramada da bir bilgelik saklıdır.

Şahsen benim yaptığım bilim türünün, başka hiçbir çağda yapılacağı düşünülemez. Ben, şahsen, yakınımızdaki dünyaların uzay araçlarıyla keşfi işinde meşgul bulunmaktayım ki bu sadece iki nesil önce en bol keseden atılmış bir fantezi kabul edilirdi ve o tarihlerde Ay, ulaşılamayacak şeylerin en seçkin örneği idi. Bazılarınız o şiirleri ve "Beni Ay'a uçur..." sözlü popüler şarkıları anımsayacaktır: İmkânsız sağla benim için anlamındaki şarkıyı.

Ve düşünün ki, bizim zamanımızda birçok insan Ay yüzeyinde yürümüşlerdir. Ve yarınki konuşmada üstünde duracağım gibi bizim diğer gezegenlere ve yıldızlara seyahat etmemize imkân veren o aynı teknoloji kendimizi mahvetme imkânı da veriyor, küresel çapta bir mahvetme imkânı, tüm insanlık tarihinde eşi görülmemiş çapta mahvetme imkânı ve bunun mümkün olduğunu sırf bilmemiz, her ne kadar bugüne dek patlak vermediği için şanslı sayılırsak da, herkesin hayatını yakından etki altında tutmalıdır, insanlık tarihinde hiçbir nesil için gerçekleşmemiş biçimde zamanımızda yetişen herkesi.

Son yirmi yılda zamanımın büyük bir bölümünü Güneş Sistemi'nin keşfi için kullandım. Bizim temsilcilerimiz olan robotlar, Yerküre'mizden hareket ederek, eskilerin yalnızca uzaktan malumu olan her gezegeni ziyaret ettiler, Merkür'den tutun da Satürn'e kadar ve bu gezegenlerin uyduları olan yaklaşık kırk küçük dünyayı gözlemlədiler. O dünyaların yakınından uçtular, üçünün yörüngesine girerek iniş yaptık: Ay'a, Venüs'e ve Mars'a. Kitaplıklarımızda yakından çekilmiş bir milyon kadar fotoğrafı var o dünyaların. Müthiş bir deneyim. Daha önce insanoglu tarafından hiç bilinmeyen bir dünya, işte, karşımızda ve ilk kez keşfediliyor. Bu, insanlık tarihinde ilerleme gücü aşlayan serüven ruhunun devamı. Sözünü ettiğim dünyalar sevimli. Müthiş şeyler. Onları görmek bir tür estetik deneyim.

Mars gezegenine gönderdiğimiz *Viking* araçları nedeniyle birkaç yıl süreyle gezegenin yüzeyinde, en azından iki bölgede kalmış olduk ve her gün çevremizi incelemeye tabi tuttuk. Ben şahsen *Viking* görevi dolayısıyla bir yıl süreyle neredeyse Mars'ta yaşadım. Uykuda olmadığım zamanın büyük bir kısmını Mars'ı düşünerek geçirdim. Şimdi, böyle bir deneyimin sonunda daha önceden düşünmediğim bir şey hissetmekteyim. Ve bunu şöyle anlatayım, bu dünyalar müthiş yerler ve insan zihnini yeni bilgilerle uyarıyorlar ama şu anda söyleyebileceğim kadarıyla hayatın yoksunlar, hayat yok. Mars'ın o güzelim manzarasında bir ayak izi yok, insan eli işlemeli bir eşya yok, yere atılmış bira kutu-

su yok, bir ot yok, bir kanguru yavrusu yok ve şimdilik söyleyebileceğim kadarıyla, bir mikrop bile yok. Mars, Ay ve Venüs –bizim araç kondurduğumuz biricik gezegenler olarak– hayat denen şeyden tamamen yoksunlar. Bu dünyaların bizim araştırma için bakmadığımız yerlerinde belki hayat vardır. Belki hayat vardı da şimdi yok olmuştur. Belki, günün birinde, orada hayat olacak. Fakat şimdilik söyleyebileceğim orada hayatın olmadığıdır.

Böyle bir deneyim geçirdikten sonra, kendi dünyana göz gezdiriyorsun ve ona karşı özel bir duygu beslemeye başlıyorsun. Anlıyorsun ki burada sahip olduğumuz, bir bakıma, nadir bir şey. Hayat ve zekânın, evren ürünü olarak, evrenin her mekânında var olabileceği kuşkusunu besliyorum. Fakat her mekân derken her dünyada var olabileceğini söyleyecek kadar da değil. Ve nitekim bizim Güneş Sistemi'nde yalnızca yalnızca bizim dünyamızda hayat olduğunu keşfediyoruz.

Bu da bize, hayatın bir garanti olmadığını, hayatın özel koşul istediğini, olasılığa sığmayan beklenmedik bir şeylere gereksinim duyduğunu anlatıyor. Mucizevi, tanrısal, mistik bir müdahale gerektirdiğini bir an için bile aklımdan geçiriyor değilim. Fakat doğal bir dünyada olasılıklı şeyler gibi olasılıksız şeyler de vardır. Ve bu diğer gezegenlerin yapısına ve çevre şartlarına bağlıdır, bundan eminim. Fakat Yerküre'miz gibi herhangi başka bir gezegen yok ve şu an bildiğimiz kadarıyla, hayat olan başka herhangi bir gezegen de yok. Hayat olduğuna dair muhakkak ki bir umut esintisi, Titan'da (daha önce sözünü ettiğim Satürn gezegeninin Ay'ı) organik kimyasallar bulunması nedeniyle var. Fakat bu yine de hayat var anlamına gelmiyor. Ve böylece Güneş Sistemi'mize alelacele yaptığımız ilk keşifle, insan, nereden kaynaklandığımız konusunda önemli bir şeyin farkına varıyor.

Zaman ufkunu derinlemesine incelediğinizde çok benzer bir şey buluyorsunuz. Çünkü fosil kayıtlarından açıkça belli ki var olmuş hemen hemen her tür yok olmuş; daha önce de değindiğim gibi hayatta kalmamak, yok olmak kural olup hayatta kalabilmek istisnadır. Ve hiçbir türün varlığını sürdürme garantisi

yoktur bu gezegende. İnsan türünün ortaya çıkması açısından çekirdek oluşturduğuna inandığım ve daha önce sözünü ettiğim bir olayı yeniden anlatacağım, çünkü bugünkü konuşmamın ana unsuruyla ilişkilidir. Bu, 65 milyon yıl önce, jeolojik zamanlardan kretase ve üçüncü zaman arasındaki sınıra rastlayan ve yine mezozoik çağın sonu ile daha yakın zamanların başlangıcıyla örtüş-tüğü sıralarda Yerküre çapında meydana gelen türlerin yok oluş-olgusudur.

Görsel 36 İtalya'nın kuzeyinde Gubbio yakınlarında bir yol kenarındaki uçurum tabanının yakından alınmış durumunu gösteriyor.⁽³⁸⁾ Görüntünün ölçeğini, resmin en üst bölümündeki beş yüz lirezlik paranın görünen kenarından anlayabilirsiniz. Yü-zey kabuğu azıcık yenmiştir ve beyaz malzeme de kalsiyum kar-bonattır, genelde tebeşir. Dover'daki Beyaz Uçurumlar'a (White Cliffs) benziyor. Bunlar kretase dönemi denizlerinde yaşamış kü-çük ve sayısız mikroorganizma kalıntılarıdır; o denizlerin sıcak sularından aşağı düşerek kretase dönemine sığın milyonlarca yıl boyunca küçük kalsiyum karbonat kabukları oluşturmuşlar. Bu yığılma, gördüğünüz gibi, birdenbire keskin biçimde son buluyor. Zaman, sol üst tarafa doğru artıyor. Eski beyaz karbonatın üstünde kırmızıya bakan kahverengi kaya tabakası var, ikisi ara-sında da keskin bir sınır. Bu sınırın altındadır ki son dinozorlara rastlıyorsunuz; ve sınırın üst kısmında küçük memelilerin şaşır-tıcı oranda daha büyük memelilere dönüşümünü ve çoğalışını görüyorsunuz ki işte bu bizim kendi başlangıcımız için ön şartı oluşturan olgudur.

(38) Dinozorların 65 milyon yıl önce yeryüzünden yok olmalarına sebep olan olgunun kanıtı İtalya'nın kuzeyindeki Gubbio kayalıklarında kalıntı katmanları dizisinden keşfedildi. Alt sağdaki soluk kireçtaşı katmanları, kretase döneminde Yerküre'ye dinozorlar egemenken birikim yapmıştır. Üstte soldaki daha koyu renkteki kireçtaşı katmanları daha sonraki dönemden, yani dinozorlar yok olduktan sonraki dönemdedir. Bu ikisinin arasında diyagonal siyah kil katmanı, bir asteroidin ya da kuyrukluyıldızın Yerküre'ye çarpıp açtığı kraterden dünya çapında yayılan zengin iridyum döküntüleri içeriyor. Bu katman, Yerküre'nin her tarafında bulunur (o zamanki yaşta olan kayalıklar incelemeye alınır). Metal bir paranın ucunun resme yerleştirilmiş olması ölçek işlevini görmesi içindir.

Bu sınırın dünya çapında keskinliği epey yakın zamanlarda yer almış bir felaketi anlatıyor. Sınır, resmi, diyagonal olarak bir boydan bir boya bölen gri renkteki ince kil tabakadır. Kil –bu da dünya çapında gerçeklik taşıyor– yüksek yoğunlukta, anormal derecede yüksek yoğunlukta iridyum adlı kimyasal element ve metallerin platin grubundaki iridyum benzeri diğer elementleri içeriyor. Asteroitlerin ve muhtemelen kuyruklu yıldızların çekirdeğinin, Yerküre'mizdeki kayaların içerdiği iridyum miktarından çok daha bol miktarda iridyum bulundurduğu biliniyor. Ve bu anormal miktarda iridyum mevcudiyeti, diğer verilerle de geniş çapta desteklenince, Yerküre'mizde 65 milyon yıl önce dinozorları ve yeryüzünde mevcut diğer türleri yok eden olgunun kanıtı olarak kabul ediliyor.

Görsel 37 bir sanatçının, bir cismin –asteroit olabilir, bir kuyruklu yıldız çekirdeği olabilir– kretase dönemi denizlerine çarpışının izlenimini yansıtan bir resimdir.⁽³⁹⁾ Denize çarpan cismin büyüklüğü yaklaşık on kilometre. Deniz kalınlığından büyük olduğundan cisim karaya çarpmış gibi etki yapmıştır. Bu etkinin sonucunda okyanus yatağında müthiş büyük bir krater açmıştır: Bunun etkisiyle küçük parçalar yükseklerle fırlamış, okyanus dibine ve çarpan cismin tozlaşmış hali geniş bir bulut oluşmasına sebep olmuştur. Yerküre atmosferinin yüksekliklerindeki bu bulutun oluşması birkaç yıl alır. Bulutların atmosferi kapladığı dönemde güneş ışığı engellenmiş oluyor ve bunun kesin sonucu, dünyanın her yanında karanlık ve soğuk bir dünya yüzeyi. Bu memelilerle sürüngenlerin farklı fizyolojiye sahip olmaları nedeniyle dinozorların ve başka birçok hayat türünün yok olmasına yol açtı.

(39) Bilim esintili sanat alanında tanınmış en büyük ressamlardan biri olan Don Davis dinozorlar çağının sona ermesinin son anındaki panik havasına götürüyor bizi. Çapı 10 kilometre olan bir asteroit ya da kuyruklu yıldız Meksika'da bugün Yucatan adıyla bilinen bölgede sığ okyanus sularına çarpınca Yerküre'nin her yerinde çılgın yangınlar çıkarttı. Kalın ve yoğun duman ve toz bulutu her yeri kararttı, Yerküre yüzeyinde dondurucu soğuklara neden oldu.

Dinozorların başına gelen işte budur. Bunu önceden tahmin gücüne sahip değillerdi ve elbet önlemeye de. Şimdi tasvir etmek istediğim, bazı bakımlardan tamamen benzeşen ve bizim kendi türümüzün geleceğini tehlikeye sokan bir faciadır. Bu facia sadece bir yanıyla diğerinden değişiktir: Dinozorlardan farklı olarak, biz kendimiz, büyük hazine harcayarak yarattık bu tehlikeyi. Bu tehlikenin varlığından yalnızca biz kendimiz sorumluyuz ve bunu önleme çarelerine sahibiz eğer yeterince cesaret gösterir ve alışlagelmiş akıllılık kavramını yeniden gözden geçirmeye yeterli derecede isteği ortaya koyarsak. Bu sorun nükleer savaştır.

Hiroşima ve Nagasaki'yi yerle bir eden bombalar –herkes bunlara ait bir şeyler okumuştur, bombaların neler yaptığına dair hepimiz bir şeyler biliyoruz– çeyrek milyon kişiyi öldürdü – hiç fark gözetmeden, yaş, cinsiyet, sınıf, meslek ya da başkaca bir şey. Gezegenimiz olan Yerküre'de bugün 55.000 nükleer silah var. Bunların hemen hepsi Hiroşima ve Nagasaki'yi imha eden bombalardan daha güçlüdür ve bunlardan bazıları, bin defa daha güçlüdür.⁽⁴⁰⁾ Silahların yirmi ila yirmi iki binine stratejik deniyor ve mümkün olduğu kadar kısa sürede Yerküre çapının yarısını aşacak güçtedir istenen ülkeye varması için. Balistik füzeler, yarım saatten kısa bir sürede istenen hedefe ulaşabilirler. Yirmi bin stratejik silah sayısı çoktur. Örneğin, soralım, gezegenimiz Yerküre'de kaç kent var? Eğer yüz binden fazla nüfusu olan bir yerleşim merkezini kent olarak nitelersek yeryüzünde yirmi üç bin kent var. Bu durumda ABD ve Sovyetler Birliği eğer isteseler yeryüzündeki her şehri yok edebilirler ve ellerinde daha da on sekiz bin stratejik silah kalmış olur başka bir iş görmek için.

Benim kanaatim, böylesine korkunç bir silahtan bu kadar çok sayıda bulundurmamak insan türünün başından geçen olaylara

(40) 2006 yılında dünyadaki nükleer silah sayısı yirmi bine inecek, yine de Yerküre uygarlığını yok etmek için gerekenden aşağı yukarı on misli fazla. 1985 yılından beri yapılan silah indirimi ABD ve Sovyetler Birliği arasında varılan 1993 Start II Antlaşması sonucudur.

kıyasla görülmemiş boyutta tehlike içeriyor: sadece bulundurmak bile tehlike. Nükleer bir savaşın o anda yapacağı etki, akli başında insanlarca pek iyi biliniyor. Ben yeni keşfedilen ve pek az bilinen gecikmeli etkilerinin Yerküre çapında neler olacağı üzerinde duracağım.

New York şehrinin, bir küresel savaşta, bir megatonluk iki nükleer bomba ile vurulduğunu gözünüzün önüne getirin. Yerküre'mizde başka herhangi bir şehri de seçebilirsiniz ve nükleer bir saldırı sonucunda aynı duruma düşeceğinden emin olabilirsiniz. Dünya Ticaret Merkezi'nden başlayarak etki her yöne doğru yirmi kilometre bir mesafe içinde kendini göstermeye başlayacak. Ateş topu ve şok dalgalarının ne olduğunu bilirsiniz, yayılacak nötron ve gamma ışınlarını, yangınları, çöken binaları. Bütün bunlar Hiroşima ve Nagasaki'deki ölümlerin çoğundan sorumlu olan şeyler. Fakat bombadan çıkan ışık da yangın çıkarır ve alevler, mantar bulutu yükselirken, şok dalgalarınca üfürülür. Alevlerin bir kısmı üfürülmeyebilir de.

Bu felaketlerin ardı arkası kesilmeyebilir. Ve birçok halde, belki hepsinde olmaz, bu felaket birikintileri, yangın fırtınası doğurur. Son çalışmalar, yangın fırtınalarının sanıldığından daha ciddi ve daha çok sayıda olabileceğini gösteriyor, tıpkı havayı güzel çekmesi için iyi bakım yapılan şöminelerdeki gibi. Bunun kesin sonucu şu: Hiçbir kent ayakta kalmaz. Ne var ki bu sorunun en az korkutucu kısmı.

Şehirlerin yok edilmesinin ötesinde kurum yüklü pis dumanların çıkması ve bu dumanın yalnızca imha olmuş şehir üzerinde kalmayarak yangınlar tarafından çok yükseklerle taşınması ve buralardaki karanlık dumanın güneş tarafından daha da sıcak duruma getirilmesi ve bunun da genişlemeye ve yayılmaya neden olması felaketin boyutu hakkında fikir vermektedir. Elbet, bu durum, yalnızca hedef alınan bölgede olmuyor, birçok bölgeye yayılıyor.

Şehirler ve petrokimya tesisleri tercih edilen hedefler olacaktır. Mevcut rüzgârlar ince parçacıkları aynı yönde, diyelim

ki batıdan doğuya estirecektir. Herhangi bir karşılıklı saldırıda yaklaşık on bin nükleer silah salıverilecektir.

Aradan on gün kadar geçtikten sonra, birkaç nükleer infilak daha olacaktır belki de savaşın sona erdiği haber verilmeyen nükleer denizaltı kaptanlarının emriyle. Duman ve toz gezegenimizin etrafında dolacaktır hem boylam hem de enlem olarak. Boylam olarak kutuplara doğru enlem olarak da ekvator boyunca. Kuzey yarıkürenin hemen bütünü duman ve toza boğulacaktır. Güney yarıkürede su buharı artacaktır. Daha sonra bulut ekvatoru aşarak güney yarıküreye sarkacak. Güney yarıkürede etkiler nispeten daha hafif olacaktır ama güneş ışığı azalacak ve ısı dereceleri orada da düşecektir.

ABD'nin Ulusal Atmosfer Araştırması Merkezi'nde (National Center for Atmospheric Research) 5.000 megatonluk bir savaşın temmuz ayında olması durumunda neler olabileceği hesaplandı. Savaş bittikten yirmi gün sonra duman yayılışının genişliği dolayısıyla ısı derecesi 15 ila 25 santigrat derece düşecektir.

Toptan sonuç, tahmin edeceğiniz gibi, kötü. Etkisi küresel çapta. Bu etki aylarca sürüyor, belki yılları bulur. Yalnızca tarımın tahrip olmasının dünya çapında ne gibi feci sonuçlara yol açacağını düşünün. Kuzey yarıküre ortalarına isabet eden enlem, dünyanın dört bir yanına yiyecek (ve uzman) ihraç eden bir yer. Beslenmenin hiç de kötü olmadığı ülkeler –örneğin Japonya– bile, nükleer savaşta Çin'den esecek rüzgârlar altında besin açısından hemen hemen çöküntüye uğrar. Çin, nükleer bir savaşta hemen hemen kesin bir hedef. Bu durum bir yana, Japonya'da iklimsel etki yapmasa bile ve Japonya'ya bir tek nükleer bomba düşme de yiyeceklerinin yarısından fazlası ithalata dayalı bulunuyor. Yalnızca bu bile Japonya'da çok büyük sayıda insan ölümüne neden olur ve başkaca etkiler de daha çok zarar verir.

Bilimadamları bir nükleer savaşın getireceği sonuçlar ne olabilir diye tahmin ve hesaplar yaptıklarında sadece anlık etkisi için endişe etmekle kalmadılar. Evet, epey kötü olacak. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) epey kötü bir nükleer savaşta gezegeni-

mizdeki nüfusun yarısının ölebileceğini hesapladı. Aynı zamanda nükleer kış sorununu düşüneceksiniz, size az önce anlattığım soğuk ve karanlık kışı; öyle olgular düşüneceksiniz ki o şartlar yalnızca insanları, tarımsal ürünleri ve ev hayvanlarını öldürmekle kalmıyor, doğanın ekosistemini de bozuyor. Savaşta hayatta kalmış olanlar doğal ekosistemi arayacaklar yaşamak için fakat bulamamanın stresini yaşayacaklar.

Cadı mayasından kabarcak bir yığın etkiler var ki çeşitli savunma örgütlerince kulak arkası eder gibi incelenmiştir. Bazıları daha da çok kulak arkası ederek. Bu maya içinde protoksinler var; şehirlerdeki modern sentetik eşyanın yanmasından çıkan zehirli gaz dumanları var; koruyucu ozon tabakasının kısmen tahribinden ötürü güneşin morötesi ışınlarının fazlaşması var ve aradaki zamanda radyoaktif döküntü var. Bu ciddi streslerin çevreye simültane darbe olarak inmesi küresel çapta, güney yarıküre dahil, uygarlığımızın harap olması olacaktır. Güney yarıküre ülkeleri nükleer çekişmeden uzak ülkeler –ABD ile Sovyetler Birliği arasındaki sürtüşmede yer almamış herhangi bir ülke bulabilirseniz eğer– ve tabiatıyla, orta-kuzey enlemdeki ülkeler topun ağzında.

Bundan başka birçok biyoloji uzmanı gerek bitki, gerek hayvan, gerek mikroorganizmanın toplu halde imha olacağına inanıyorlar. Bu şu demektir ki Yerküre'miz üzerinde mevcut hayat, yeni baştan yapılanmak durumunda kalabilir.

Belki kretase-üçüncü zaman felaketi kadar ciddi olmaz ama muhtemelen ona yaklaşık bir felaket olur. Epey sayıda bilimadamı bu şartlar gerçekleşirse insan türünün de yok olması durumunun göz ardı edilemeyeceğini söylüyorlar.

Doğrusu ya türün yok olması durumu bana ciddi gibi gözüküyor. Bundan daha ciddi bir şey akla getirmek kolay değil, dikkatimizi bundan daha çok çekici, önlem alınması için bundan daha çok haykırmaya değer bir şey düşünemiyorum. Türün yok olması her zaman olasıdır. Yok olmak emekleri boşa çıkarır. Türün silinip gitmesi atalarımızın o yüz binlerce ya da milyon-

larca yıl süren çabalarını boşa çıkarır. Çünkü şurası kesin, eğer uğraş verdikleri bir şey olmuşsa o da türümüzün devamı için olmuştur. Yine de paleontoloji kayıtları gayet açıktır. Birçok tür yok olup gitmiştir. "Bize olmaz!" diye bir garanti yok. Olayların normal seyrinde bizim başımıza gelebilir. Yeter ki uzun zaman geçsin. Bir milyon yıllık süre bir tür için gençlik zamanı sayılır. Fakat biz tuhaf bir türüz. Kendi kendimizi yok etmenin araç geçlerini icat ettik. Ve denebilir ki onları kullanma mahcubiyeti gösteriyoruz.

Birçok Hıristiyan teolojisinde Yaratılış aleyhine suçlar diye bahsedilen şey işte budur: gezegendeki varlıkların toplu imhası, gezegende evrim süreci boyunca inişli çıkışlı ilerleyişle nefis dengeli ekolojinin tahribi. Bu durumda, bu haliyle açıkça teolojik suç olarak görüldüğüne göre, dinler acaba neredeler diye sormak mantıklı geliyor insana. Yerleşik dinler, yerine göre bağımsız düşünceli dinciler neredeler?

Bana öyle geliyor ki dinlerin çapının anlaşılabilmesi ve değer yargısına varılabilmesi için bundan daha iyi mihenk taşı olacak bir konu yok gibi. Çünkü yaşamın sürmesi muhakkak ki şarttır eğer din devam edecekse. Ya da başka bir şey devam edecekse. Ve benim için, şahsen bundan daha çabuk ele alınması gereken sorun yoktur. Başka neyle meşgul olursak olalım, esas itibariyle her işin ucuna o değiyor. Gelecek için ne gibi kişisel umutlar beslersek besleyelim, çocuklarımız için ve torunlarımız için ne gibi tutkularımız olursa olsun, gelecek nesiller için ne gibi genel beklentiler düşlersek düşleyelim, bunların tümü, temelde, nükleer savaş tehdidi altındadır.

Bence dinlerin birçok açıdan oynayabileceği pozitif, yararlı, hayırlı, eylemsel, işlevsel rol var nükleer savaşın önlenmesinde. Başkaca yollar da var daha uzun vadeli ama getirilerini göz önünde tutarsak göz önünde tutmaya değer. Perspektife başvurarak iş görmek gerekir.

Yerküre'nin yönetiminde kabin görevlisi gibi hareket etmeyi üstlenmiş bir dine rastlamak pek mümkün değil. Fikir şu: Bu

dünya yalnız bize ait değil, gelecek olan tüm insan nesillerine aittir. Ve yalnız insanlara da ait değil. Dünyaya çok dar açıdan baksanız ve kendi türünüzün meraklısı da olsanız –tıpkı bir ırkçı, tıpkı bir cinsiyet ayrımcısı gibi– yine de insan haricindeki diğer tüm türler için her halükârda çok dikkat harcamanız gerekir, çünkü hayatımız birçok dolambaçlı yoldan onlarınkine bağlı. Çok iyi bilinen bir şey olmasına karşın size hatırlatmak isterim ki bizim ciğerlerimize çektiğimiz nefes bitkilerin atık ürünüdür; bitkilerin aldığı soluk da biz insanların atık ürünüdür. Eğer düşünenecek olursanız epey samimi bir ilişki. Ve bu ilişki aldığımız her soluk için şarttır, vazgeçilmezdir. Biz, gerçekte, bitkilere, onların bize olduğundan çok daha fazla muhtacız. Böylece, bu dünya titizlikle bakılmaya değer bir dünyadır fikri, insanlığın geleceğine anlamlı katkıda bulunmak arzusunda olan dinlerin can damarını oluşturmali.

Ayrıca, etkisi daha direkt olan siyasal aktiviteler durumu söz konusu. Örneğin, dindar kişiler, ABD'de köleliğin kaldırılmasında rol oynamışlardı. Hindistan'da bağımsızlık hareketinde dinler temel bir rol oynadılar; başka ülkelerde de, ABD'de zencilere haklar tanıma konusunda dindar kişiler rol oynadılar. Dinler ve dindar liderler, insan türünü öyle durumlardan sıyırdılar ki hiçbir zaman o durumların içine düşmemeliydik çünkü bu durumlar bizim hayatta kalabilme yeteneğimizi tehlikeye soktu. Bu nedenle, dinlerin, ileride, böylesi rol üstlenememeleri diye bir şey düşünülemez. Tabiatıyla rastlantısal olarak böyle bir rol alan din adamları olmuştur fakat bu tür siyasal faaliyeti başlıca hedefi yapan herhangi bir büyük din görmek zordur.

Bir de ahlaki cesaret sorunu söz konusu. Dinler, kurumsal oldukları ve mensupları çok olduğundan dolayı rol modelleri sağlayabiliyorlar, vicdan eylemlerinin saygıdeğer olduklarını göstermeyi başarıyorlar. Akla hayale gelmeyecek imkânlar yaratabiliyorlar. Papa, örneğin, kitle imha silahları geliştiren ve üreten işçilerin ahlaki sorumluluk sorununu ortaya attı fakat cevabını vermedi.

Yerel bahaneler mevcut oldukça sorun örtbas mı ediliyor? Tamam mı oluyor? Bazı bahaneler diğer bahanelerden daha mı geçerlidir, daha mı makbuldür? Bilimadamları sorunun neresindeler? Şirket müdürleri için durum nedir? Bu gibi firmalara yatırım yapanlar sorumluluğun hangi kademesindeler? Ya askeri personel? Amarillo piskoposu kendi bölgesinde nükleer silah üreten tesislerin işçilerinden işi bırakmalarını istedi. Bildiğim kadarıyla hiç kimse işinden ayrılmadı. Dinler, bize, popüler olmayan gerçekleri hatırlatabilirler. Dinler iktidara geçeceği söyleyebilirler. Bu çok önemli bir görev olup toplumun tüm diğer kesimlerince çoğu zaman yerine getirilmiyor.

Dinler, dünyanın sonu geldi diye dolanıp gezen kendi tarikatlarına da hitap edebilirler, özellikle insanların hayatta kalmasından neredeyse memnun olmayanlara. Örneğin, dünyanın sonunun gelmesiyle ilgili olarak İncil'in Vahiy kitabında şaşmaz ifadeler bulunduğunu ABD'de sıklıkla dile getiren Hıristiyan radikaller var. Bunlar Vahiy kitabındaki ifadenin nükleer savaş durumuna benzediğini ve bir Hıristiyan'ın görevinin nükleer savaşı önlemek değil önlememek olduğunu beyan ediyorlar. Önlemeye kalkışan bir Hıristiyan'ın Tanrı'nın planına müdahale etmiş olacağını öne sürüyorlar. Şunu söyleyeyim; biliyorum, bu görüşlerin taraftarlarının açıklama tarzlarına kıyasla ben biraz damdan düşer gibi pat diye konuştum ama, sonuç itibarıyla durum bundan ibaret. Hıristiyanlar bu gibi felaket tellallarını zapturapt altına almada yararlı rol oynayabilirler, çünkü bu gibiler çok tehlikelidirler.

Tutun ki bu görüşte olan biri iktidar kademelerinin birinde ve bir anda verilmesi gereken kritik bir karar söz konusu. O şahıs, bunu İncil'deki kehanetin yerine gelmesi olarak algılıyor. Felaketi önleme çabasına girişmemesi gerektiğini düşünüyor, özellikle kendisinin yeryüzünü terk eden ilk insan olarak Tanrı'nın kucağına ulaşacağına inanıyorsa. Bunun nasıl bir şey olduğunu merak ediyorsa neden geciktirsin ki?

Din, "efsane" ve "teşbih" şeklinde yaratıcılık alanında parlak ve uzun bir tarihe sahiptir. Dinler, kadercilikle mücadele edebilirler. Umut yaratabilirler. Gezegenimizin her yanındaki insanlarla bağ kurmamızı sağlayabilirler. Hepimizin bu aynı gezegende olduğumuzu hatırlatabilirler. Bu son faciayı önlemek için çabada yardımcı olabilir. Son facia derken, bizim için son derken vurgulamalıyım ki yeryüzünde tüm yaşamın silinip yok olmasını kastetmiyorum. Şüphesiz hamamböcekleri, ot ve kükürt metabolize eden, okyanus diplerindeki çukurlarda yaşayan solucanlar nükleer savaştan sağ çıkacaklar. Yerküre'nin kendisi değil tehlikede olan, Yerküre'deki hayat değil tehlikede olan; tehlikede olan biziz sadece ve bütün değerli şeylerimiz, uğruna hayatımızı verdiğimiz şeyler.

Şimdi, bu sorunla ilişkili olabilecek ahlaki davranış konusunda spesifik bazı öneriler ve telkinler sunan en azından bazı dinler bulunduğunu söylemeliyim. (Garanti etmiyorum; bilmiyorum. Henüz deneyden geçmedi.) Ve özellikle de Altın Kural sorunu var. Hıristiyanlık, düşmanını sevmelisin diyor, düşmanınını çocuklarını buharlaştıracaksın demiyor. Fakat ondan daha öte gidiyor. Düşmanınıza sadık kalacaksın demiyor, tahammül edeceksin demiyor, onu sev diyor.

Doğrusu ya, bunun ne anlama geldiğini sormak önemli. Bu bir vitrin gösterisi mi yoksa Hıristiyanlar gerçekten dediklerini mi kastediyorlar?

Hıristiyanlık aynı zamanda pişmanlığın kurtuluş getirdiğini söyler. Bu durumda, düşmanından nefret edip sonra da bundan pişmanlık duymakla kurtuluş mümkün müdür? Kötü insan her zaman için kötü kalır diyen biri Hıristiyanlık karşıtıdır. Bu durumda soruyorum: Felaket silahları olan bir çağda hangi tutum daha uygun? Eğer karşı taraf o görüşlere aldırılmıyorsa ve siz Hıristiyan olduğunuzu iddia ediyorsanız durum ne olacak? Hasminizin görüşlerini mi uygulayacaksınız yoksa dininizin kurucusunun önerdiği görüşleri mi? Şunu da sorabilirsiniz: Tüm devletler hangi tutumu benimsiyorlar? Bu sorulara cevaplar çok

açık. Bu konudaki Hıristiyan tutumu benimsemiş hiçbir devlet yok. Yeryüzünde 140 devlet var. Bildiğim kadarıyla bunlardan bir teki bile Hıristiyan görüşünde değil. Bu tutumları için çok iyi nedenleri olabilir, fakat ilginçtir, Hıristiyan geleneklere sahip olmaktan büyük gurur duyan devletler var ama, buna rağmen bununla nükleer savaşa karşı olan tutumları arasında bir çelişki görmüyorlar.

Bu arada söyleyeyim, bu sadece Hıristiyanlıkta söz konusu değil. Altın Kural İsa'dan önce Haham Hillel tarafından söylenmiş ve Haham Hillel'den yüzyıllar önce de Buda tarafından. Birçok değişik dinde buna değinilmiştir. Fakat şimdilik Hıristiyanlık hakkında konuşalım. Düşmanımızı sevelim önerisi Hıristiyanlığın merkez noktası gibi geliyor bana. Altın Kural'ın o güçlü ifadesidir ki Hıristiyanlığı ayrı bir yere oturtur. Bu ifade de hıkm durumunu yok "düşmanın hoşuna gitmese de onu sev" şeklinde. İfadenin kesinliği "eğer", "fakat" "ve" gibi nitelemeler içermiyor. Şiddetsiz politika bizim zamanımızda harikalar yarattı. Gandhi ve Martin Luther King olağanüstü başarılar elde etti. Bu zaferler, çoğu kimsenin sezgisine ters gelen eylemlerle elde edildi. Nükleer silah yarışına pratik, yeni ve nefes kesici bir yaklaşım oluşturur. Oluşturamayabilir de. Belki hatalı ve umutsuz. Belki de bu konudaki Hıristiyan görüşü nükleer çağa uygun değil. Fakat Hıristiyan olup da bu görüşü benimsemiş devlet olmayışı ilginç değil mi? Sovyet liderler Hıristiyan olduklarını söylemiyorlar. Bu nedenle sevgi yolunu izlemezlerse inandıklarına ters düşmezler. Fakat Batı'nın liderleri Hıristiyan olduklarını söylüyorlarsa nasıl bir eylem içinde olmalılar? Şunu vurgulamama izin verin, ben böyle bir politika muhakkak izlenmelidir demiyorum. Bilmiyorum böyle bir politikanın işlerliği olur mu? Umutsuzca ve naif olarak işlerliği olabilir diyorum. Fakat Hıristiyanlığa bağlılığını göze batacak şekilde halk önünde sergileyenler, inancın temel direklerinden olan bir şeyi izlemeliler öyle değil mi?

"Başkalarına sana davranılmasını istediğin şekilde davranmalısın..." sözüne bağlantılı bir söz: Başkaları, sana, senin onlara

davrandığın gibi davranır. Ve bu sözün içinde, başka şeyler bir yana, nükleer silah yarışının tarihi yatıyor. Eğer bu yapılamazsa, o takdirde, bu dinlerin fiilen uygulayıcısı olan politikacılar itiraf etmek ve kabul etmek zorundadırlar kusurlu Hıristiyan olduklarını ya da kusurlu Hıristiyanlık talipleri olduklarını ve tam Hıristiyan olmadıklarını.

Bundan ötürü Yerküre'mizin zaman ve mekân içinde geleceğinin, müthiş, ama müthiş derken yalnızca eğitsel demek istemiyorum, müthiş bir ahlaki ve etik güçte yattığı kanaatindeyim. İnanıyorum ki bizler şanslıyız Yerküre'mizin uzaydan çekilmiş fotoğraflarının rutin bir görüntüsüymüş gibi gösterildiği bir dönemde yaşıyoruz. Akşamları televizyonda hava raporu okunurken fotoğraflara bakıyor ve bunun ne kadar olağanüstü bir program olduğuna pek dikkat etmiyoruz. Gezegenimiz, Yerküre, yuvamız, bizim geldiğimiz yer uzaydan görülüyor. Ona uzaydan baktığınızda hemen zihninizde canlanıyor ne kadar kırılğan, küçücük ve orada yaşayanların hoyratça talanına son derece duyarlı, nazenin bir dünya olduğu. O gezegene bakıp yaptığımızın budalalık olduğunu düşünmemek imkânsız. Her yıl, silahlanma için tüm dünyada bir trilyon dolar harcıyoruz. Bir trilyon dolar. Düşünün, bir trilyon dolarla neler yapılabilir. Başka bir dünyadan bir ziyaretçi çıkıp gelse –Yerküre-dışı akıl sahibi bir masal kahramanı– ve Yerküre'de bizlerin neler yaptığını sorgu sual etse, insan yaratıcılığının inanılmaz eserlerini görse, zenginliğimizin inanılması zor büyük bir bölümünü kitle imha silahlarına ayırdığımızı görse bu ziyaretçi geleceğimizin pek iyi olmadığı kanaatine vararak belki başka bir dünyaya, daha umut vaat eden bir dünyaya giderdi.

Yerküre'ye uzaydan baktığınızda hayret uyandırıyor. Ulusal sınırlar yok. Bunlar insanlar tarafından çizilmiş, tıpkı ekvator çizgisi, Yengeç Dönencesi, Oğlak Dönencesi gibi. Gezegene bakıyorsunuz, Doğa'nın bir gerçeği. Gezegende hayat Doğa'nın bir gerçeği ve gezegeni tehlikeye sokan siyasal ayrımlar insanoğlu-

nun imalatı. Sina Dağı'ndan indirilmedi bunlar. Bu küçük dünyadaki tüm varlıklar, birbirlerine, karşılıklı olarak bağımlıdırlar. Cankurtaran filikasında olmak gibi. Soluduğumuz hava Rusların, Zambiyalıların, Tasmanyalıların ve gezegenin tümündeki insanların soluduğu aynı hava. Bizi ayıran nedenler ne olursa olsun, daha önce söylediğim gibi, Yerküre'nin kendisine hiçbir şey olmayacağı muhakkak ve bin yıl, bir milyon yıl sonra da aynen kalacak. Sorun, ana sorun, başlıca sorun –bir bakıma tek sorun– biz burada olacak mıyız?



ARAYIŞ

*"Ne olduğumu ve neden burada olduğumu bilmeden,
yaşam imkânsızdır."*

Lev Tolstoy, *Anna Karenina*

Bu soruya cevap aramadan yaşamı imkânsız bulmadığımız takdirde yaşamın zorlukları artmaya başlar – iyimser bir görüşle bile. İnsanlar için kendi yaşam dokusu dışındaki engin, hayret ve huşu yaratıcı evrende yerinin ne olduğunu bir parça anlamaya çalışmak çok makuldür. Kendimiz hakkında da bir şeyler anlamayı istemek yine akıllıca bir şeydir. Bilinçaltında, kıpırtılı, hareket dolu süreçler yaşadığımızı göre bunun anlamı, kendimizden gizli taraflarımız olduğudur. Dünyanın yapısı ve kendi yapımızı incelemek üzere giriştiğimiz bu iki hedefli araştırma süreci, inanıyorum ki, esas itibariyle, insanoğlunun has serüvenidir.

Tür olarak başarımızı muhakkak ki zekâmıza borçluyuz, heyecanlarımıza değil; nitekim birçok, birçok değişik tür hayvanda heyecan söz konusudur. Fakat bizim –işlerin nasıl bir seyir izleyeceğini zihnimize işlemek, işlere yön verme yeteneğimiz, buna el becerilerimiz, mühendislik yetilerimiz eklenince – başarımızın yaratıcısı zekâmızdır. Elbet tüm diğer türlerden daha hızlı koşmuyoruz, onlardan daha iyi kamufle olamıyoruz ya da onlardan daha iyi yüzmüyoruz, uçmuyoruz, toprak kazmıyoruz, diplerde yaşamıyoruz. Biz sadece, daha zekiyiz. Hiç

olmazsa kitle imha silahları yapımına kadar sürdü bu akıllılığımız: Nitekim bu sayede türümüzdeki sayı artışı yavaş yavaş devam etti, hem de geometrik artış göstererek. Ve son birkaç bin yılda gezegendeki sayımız yüz misli kadar arttı. İnsanlar gezegenin her yerinde Antarktika dahil, ileri karakollar kurmakla kalmadı, okyanus derinliklerinde ve Yerküre'ye yakın yörüngelerde de ileri karakollar kurdu. Ve şurası açık ki eğer kendi kendimizi yok etmezsek bu ilerleyiş sürecek ve bu dışı doğru açılımlar, komşu gezegenlerde yerleşim bölgeleri kurmaya kadar varacak.

Bana aynı zamanda öyle geliyor ki, bin yıl sonrasının tarihçileri kesinlikle, eğer hayatta kalan olursa, bizim zamanımıza dönüp bakarak bu zamanları, İnsanlık Tarihi'nin mutlak surette kritik, dönüm noktası oluşturan yeni bir sapağı olarak kabul edecekler. Çünkü, eğer hayatta kalırsak, şu zamanlarımız, kendi kendimizi mahvetmeye girişmiş olabileceğimiz fakat akli başı yerinde olmayı sürdürerek mahvetmediğimiz zamanlar olarak anılacaktır – gezegenimizin de kurtulduğu bir zaman olarak. Aynı zamanda yavaştan, usulca ve tereddüt ede ede önce robotlarımızı sonra da insanlarımızı komşu dünyalara göndermiş olduğumuz zamanlar olarak anılacaktır.

Bütün bu faaliyet olağanüstü olup şimdiye dek bir eşi daha yoktur. Bundan önce hiç ama hiçbir zaman kendi kendimizi mahvetme kabiliyetine bu denli ulaşmamıştık ve bundan ötürü de bunu yapmamak için etik ve ahlaki sorumluluk da taşımamıştık bu çapta. Bu gezegende yaşıyor olmamıza denk düşen şu zamanda duruma şöyle bir bakalım. Yüz binlerce yıl ila milyonlarca yıl önce oradan oraya dolaşan göçebeler olarak başladık serüvenimize ve bu yaşamda temel sadakat küçücük bir gruba karşıydı; küçücük derken, bugünkü nüfus toplulukları standardına kıyasla söylüyorum. Tipik avcı-toplayıcı gruplar belki de yüz kişiden oluşuyordu. Böylece gezegenimizdeki tipik bir kişi, yüzü ya da birkaç yüzü geçmeyen bir grubun üyesiydi.

Bu kabilelerden bazılarının kendilerine taktığı isimler dar görüşlülük nedeniyle hüznün verici ve insanın içini burkuyor. Dünya üzerindeki herkes kendilerine "insan", "adam", "insanoğlu" diyor. Ve tüm o diğer kabileler insan değiller, adam değiller, insanoğlu değiller. Başka bir şey bunlar. Bu demek değildir ki bu kabileler arasında kesintisiz savaş hali devam ediyordu, örneğin Thomas Hobbes'un tahmin ettiği üzere. Bu ilk sosyal grupların epey büyük bölümünün iyiliksever, sakin, barışsever olduklarını düşünmek için nedenler var. Bunlar zamanla gruplar halinde birleştiler, bazen kendi arzularıyla bazen de arzuları hilafına ve sadakat göstermeleri, kendilerini onlarla bir saymaları için bağlı oldukları birim büyüdü. Bu işin devamının nasıl olduğu üniversitelerde "uygarlık tarihi" dersi alanların malumudur: Bağlılıklar daha geniş gruplara doğru yöneldi. "Site-devlet", "yerleşik devlet" ve "imparatorluklar" şeklinde. Günümüzde tipik bir kişi, birçok kumaş parçasından meydana gelmiş örtüler gibi siyasi, ekonomik, etnik ve dinsel kimlikli olup yüz milyonluk ya da daha fazla sayıdaki gruba bağlılık borçludur. Yavaş yavaş süregiden eğilim aynen bu şekilde sürerse, bir zaman gelecek ve pek de uzak olmayan bir zaman, ortalama olarak, insanların hüviyeti, doğrudan türünün hüviyeti olacak. Yerküre'mizdeki herkes için böyle olacak.

Yerküre'ye ne kadar dışarıdan bakmaya alışsaksak o oranda onu küçük ve enfes bir dünya olarak göreceğiz, insanların da birbirine bağlı olması gereğini anlamış olarak. Yerküre'mize uzaktan bakmaya ne kadar çok alışsaksak sözünü ettiğim genel algılama o denli çabuk gerçekleşir. Uluslararası örgütlerin bütün kusurlarına rağmen zamanımızda, bu yüzyılda ve geçmiş yüzyıllarda, fakat özellikle bu yüzyılda gösterdikleri çaba kayda değer. Yeryüzündeki her devlet global izleme işlerinde örgütlerini genişlettiler, ısrarcı davrandılar. Elbet mükemmel olmalarını bekleyemeyiz. Mükemmel olmayışlarında örgütlenmenin yeni olması ve insan denen varlığın mükemmel olmayışı rol oynuyor.

Zamanımızı düşününce akla getirilmesi gereken bu iki zıt eğilim arasındaki yarıştır; bunlardan biri gezegeni derli toplu muhafaza etmek, etnik ve kültürel farklılıkları bir arada tutmak isteğidir. Diğeri de Yerküre'yi mahvetmektir; mahvetmek derken jeofiziksel anlamda değil kastım, bildiğimiz anlamdaki yaşamın mahvidir. Bu iki karşıt görüşten hangisi galip gelecek pek de belli değil. Bu söylediklerimi ilk duyan kişiler olarak ömrünüz vefa ettiği sürece bunu aranızda genç olanlar görecektir.

Bu dediğim duruma bakmanın diğeri bir yolu da insan kalbindeki çatışmadır. Çatışmada doğamızdaki mütecaviz, bürokratik ve hiyerarşik yanımızla sevgi ve şefkat duyma kapasitemiz karşı karşıyadır: Mütecaviz tarafımız nörofizyolojik anlamda sürüngen cetlerimizden gelmektedir. Bu ikinci tarafımız yalnızca sevgi ve şefkat besleyen değil diğeri insanlarla hüviyet birliği arayışı içindedir o insanlar yüzeyde tam bizim gibi görünmeseler de, bizim gibi konuşmasalar da, giyinmeseler de, davranış göstermeseler de; ikinci tarafımız beynin korteksinde odaklanmış ve toplanmış olan, dışımızdaki dünyayı algılama yetimizi de içerir. Hayatta kalışımız bizim kendi doğamızda var olan şey ile kalbimizde ve zihnimizdeki bu zıtlaşan eğilimlerimizi yönetimimizin bir yansımasıdır.

Yaşadığımız zamanlar olağanüstü zamanlar olduğuna göre ve daha önce böylesi görülmemiş olduğuna göre eski reçetelerin bugün tam olarak geçerliliğini koruduğu hiç de kesin değildir. Bu, yeni alternatifleri göz önünde bulundurma isteğine sahip olmamız gerektiği anlamına gelir. Bu alternatiflerden bazıları daha önceden hiç akla gelmemiş olabilir. Bazıları da daha önce düşünülmüş diğeri bazıları daha önce düşünülmemiş olabilir fakat şu ya da başka bir kültür tarafından kısa yoldan reddedilmişlerdir. İdeolojik bahaneler üzerine ölesiye çarpışma tehlikesi içindeyiz.

Birbirimizi öldürüyoruz ya da öldürmek üzere tehdit ediyoruz; kısmen, sanıyorum, gerçeğe biz kendimiz sahip olamayışımız endişesiyle yapıyoruz bunu; başka birileri değişik bir doktrinle gerçeğe daha çok yaklaşabilir korkusu ile. Bizim tarihimiz,

kısmen, uygun düşmeyen efsanelerin birbiriyle ölümüne çarpışmasından ibaret. Eğer seni ikna edemiyorsam seni öldüreyim. Bu, senin fikrini değiştirebilir. Gerçeğin tarafımdan algılanışına sen tehdit oluşturuyorsun, özellikle benim kim olduğum ve benim doğamın ne olduğu konusundaki gerçeğe karşı bir tehditsin. Hayatımı bir yalana adanmış olabileceğim düşüncesi, alışılmış ve şimdi artık geçerli olmayan, herhangi bir zaman geçerli olmuşsa şayet, bir gerçeğin dış realiteye uymaması, dışındaki gerçekle örtüşmemesi çok acı bir deneyimdir. Sonuna kadar karşı koymaya çalışacağım. Hayatımı adanmış olduğum dünya görüşünün uygunsuz olduğunu görmekten kendimi alıkoymak için elimden ne gelirse yapacağım. Dikkat ettinizse "siz" diyeceğime "ben" zamirini kullandım, öyle ki hiç kimseyi tutumundan dolayı suçlamadım ama siz anlıyorsunuz ki bu "kabahati yükleniyorum" anlamına gelmez. Var olduğuna inandığım bir psikolojik dinamiği sergilemeye çalışıyorum ki mevcut olan bu psikolojik dinamik önemlidir ve endişe vericidir.

Bunun yerine ihtiyacımız olan şey anlatım ve diyalog yeteneklerimizin bilenmesidir, hani bir zamanlar mantık ve retorik adını verdiğimiz ve her kolej eğitiminde yer alması temel sayılan dersler aracılığıyla şefkat yeteneklerimizin bilenmesi gibi: Bunların da tıpkı zihin geliştirme yeteneklerimizi artırmak için konan dersler gibi okutulması gerekir, pratik yapılması gerekir, mükemmelleştirilmesi gerekir. Eğer başka birinin inandığı şeyleri anlamak istiyorsak kendi eksiklerimizi ve yetersizliklerimizi de anlamalıyız. Ve bu eksiklikler ve kusurlar epey büyüktür. Hangi siyasal, ideolojik, etnik ya da kültürel gelenekten yetişmiş olursak olalım bu aynen böyledir, fark etmez. Daha önce görülmemiş çapta değişim geçiren bir toplumda, karmaşıklaşmış bir evrenin gerçeğini nasıl bulabiliriz ki eğer her şeyi sorgulamazsak ve her şey için dürüst bir şekilde kulak vermek istemezsek? Bir zihin daralması söz konusu dünya çapındaki türleri tehlikeye sokuyor. Bu tehlikeyi hiçbir zaman uzaklaştıramamıştık ama riskleri bu denli büyük değildi çünkü eskiden kitle imha silahları mevcut değildi.

Biliyoruz ki Batı'da On Emir düsturu geçerlidir. Neden, öğrenmek hedefine yönelik teşvik edici bir emir yok, "Dünyayı öğrenmeye çalışacaksın. Dünyanın gidişatı hakkında kafa yoracaksın..." emri? Buna benzer bir emir yok. Ve pek az sayıda din, bizim Doğa Dünyası'nı anlamamızı artırmaya teşvik eder. Kanaatimce son bir iki yüzyılda ortaya çıkan hayran edici gerçeklere dinlerin, ne denli üstünkörü ayak uydurduklarını görmek üzücü.

Nereden geldiğimize dair bugün mevcut olan bilimsel verileri bir an için birlikte düşünelim. Şimdiki haliyle vücut bulmuş evrenin 15 milyar yıl önce Büyük Patlama'da oluştuğu fikri; ondan sonraki 5 milyar yıl içinde Samanyolu Galaksisi bile oluşmamıştı henüz; ondan sonraki 5 milyar yıl içinde Güneş ve gezegenler ile Yerküre'miz de oluşmamıştı henüz. 5 milyar yıl önce, bugün bildiğimiz haline hiç de benzemeyen bir Yerküre'de geniş çapta karmaşık organik moleküller üremeye başlıyor ve bundan kendi kendini kopyalayabilen, tekrarlayarak kendini çoğaltabilen bir moleküler sistem doğuyor; böylece uzun, inişli çıkışlı nefis güzellikteki evrim dizisi başlayarak o ilk organizmalardan –ki kendi kopyalarını henüz ancak derme çatma yapabiliyorlardı– bugün bizim küçücük gezegenimizi süsleyen muhteşem hayat çeşitliliği ve incelikli işleyişi ortaya çıkıyor.

Ve bu gezegende yetişip büyüdük, bir bakıma, onun üzerinde kapana kısılmış gibi yaşadık bizim yakın çevremizin uzağındaki mevcut herhangi bir şeyin varlığını bilmeden, bizim uzağımızda acaba nasıl bir dünya var diye kendi kendimize fikir imal ettik. Ne kadar cesurca ve zorlu bir girişim bu. Geçmiştekileri öğrenerek, nesilden nesile yeni bir şeyler katarak, inşa ederek; bunları yaparken alışılmış bilgeliğe sorgulamalar getirerek; yerleşmiş ve alışılmış bilgeliğe meydan okumak için bazen kişisel büyük riskler alıp derece derece bu kahredici işkenceyi geride bırakarak; etrafımızdaki dünyanın yapısını gerek niceliksel gerek niteliksel sağlam temele dayalı ve birçok açıdan ön-haberci olarak yapmak isteyenler çıktı.

Dünyanın yapısına ait derken her yanını anlamayı kastettiğim sanılmasın sakın, derece derece, birbirini izleyen mantıklı yaklaşımlarla anlamayı kastettim: biraz, bir parça daha, biraz daha. Zor ve belirsiz bir gelecek karşındayız ve bana öyle geliyor ki evrimimizin ve tarihimizin bildiği tüm o kabiliyetlere ihtiyacımız var, şayet hayatta kalacaksak.

Çağdaş kültürde özellikle çarpıcı gibi gelen bir şey var; o da yakın gelecek için ne kadar da iyimser vizyonların ikram edildiğidir. Medya ölümcül gelecekler sunuyor vahiy havalı senaryolarda. Ve bu meşum tahminlerde kendini tatmin eden kehanet sözcülüğü eğilimi var. Aklımızı başımıza topladığımız ve olacakları gören bir vizyonlu dünya için yirmi ya da elli, hatta yüz yıllık projeksiyonlara yer veren programlar ne kadar da az görüyoruz. Bunu yapabiliriz. Karşımızda duran tehlikelerin üstesinden glemeyeceğimizi söyleyen hiçbir şey yok. Çok daha zor sorunlar çözdük ve birçok defa.

Örneğin, bir zamanlar, kralların tanrısal haklar doktrini vardı. Buna göre, Tanrı krallara ve kraliçelere halkı yönetme hakkı tevdi ediyordu. Ve o zamanlar böyle bir şey tam yönetmek demekti çünkü yönetmenin daniskası vardı. "Yönetmek" demek halkı kendi öz "malı" gibi görmektir. Ve ileri gelen söz sahibi rahipler, din adamları böyle bir şeyin açıkça İncil'de yazılı olduğu görüşünü öne sürüyorlardı. Bu, Tanrı'nın isteğiydi. Tanınmış düşünür, din sınıfından olmayan, ilahiyatçı Thomas Hobbes, örneğin aynı düşünceyi paylaşıyordu ileri gelen seküler teologlarla birlikte. Ve buna rağmen, dünya çapında devrimler dizisine tanık oldu dünya: Amerikan Devrimi, Fransız Devrimi, Rus Devrimi ve birkaç devrim daha. Bunlar, şimdi artık kralların tanrısal haklara sahip olduğu fikrine hiç kimsenin inanmadığı bir gezegen yarattılar. Buna istisna olarak bazı küçük ülkelerin krallıkları gösterilebilir ama bunlar rastlantısal küçük ülkeler olup krallık kısa süreli oluyor, babadan oğula geçse de. Şimdi artık krallık can sıkıcı bir kurum. Atalarımızın inandığı bir şeydi ama bugün aydınlık çağda inanan yok.

Ya da menkul eşya gibi satılan, devredilen köleleri düşünün. Aristo, bunu doğal düzene uygun buluyordu, tanrıların böyle istediği fikrini savunuyordu ve köleleri serbest bırakma girişimi tanrısal isteğe aykırıdır diyordu. Ve köle sahipleri, köle buldurmanın haklılığını savunmak için tarih boyunca İncil'den cümleler aktarmışlardır. Ve bugün, dünya çapında baş gösteren çarpıcı olaylar dizisi sonunda kanuna dayalı kölelik yeryüzünden yok olup gitmiştir. Bu da geçmişimizden bizi rahatsız eden bir şeydir, insan tabiatının karanlık yanını gösterir ve kesinlikle buna her zaman karşı konulmalıdır. Muhakkak ki bir zamanlar köleleştirilmiş halkların uğradığı talan karşılanmamış, dengeye oturmamıştır ama kayda değer bir ilerleme sağladık.

Ya da kadınların statüsü durumuna bakalım. Bu konuda, zamanımızda gezegenimiz nihayet aklını başına toplamış insanlar görmektedir. Ya da çiçek hastalığı ve insan yüzünün şeklini bozan diğer hastalıkları düşünün ve ölümcül hastalıklara bakın, çocuk hastalıklarına bakın: Bunlar bir zamanlar, önüne geçilemez, Tanrı'nın verdiği hastalıklar olarak kabul edilirdi. Rahipler o hastalıkların Tanrı tarafından insanlara ders olsun diye gönderildiği fikrini savunurlardı ve halen savunanlar da var. Şimdi gezegenimizde çiçek hastalığı görülüyor. Birkaç on milyon dolar para, yüz kadar ülkeden doktorların gayreti ve Dünya Sağlık Örgütü'nün koordinasyonu ile çiçek hastalığı Yerküre'mizden silinmiştir.

Kralların kutsal haklarından büyük çıkarları olanlar vardı. Kölelikten büyük çıkarları olanlar vardı. Kralların kendilerinin de tanrısal haklardan çıkarları vardı. Köle sahipleri kölelik kurumunun devamında çıkar sahibiydiler. Peki, nükleer bir savaş ihtimalinden kimin çıkarı var? Bu, çok değişik bir durum. Bugün herkes topun ağzında. Ve bundan ötürü, diyorum ki, buna kıyasla çok daha zor sorunlarla karşılaştık ve çözdük. Bunu hatırmızdan çıkarmamak önemlidir.

Tek sorun nükleer savaş tehdidinin çabucak çözüme bağlanması gereğidir çünkü buna bağlı rizikolar çok büyüktür. Saatin

tik takı gibi saatli bomba çalışıyor bu alanda. Kendi haline bırakamayız.

Lisan uzmanı olduğunuzu varsayalım. Lisanın yapısı ve evrimiyle ilgilisiniz. Fakat ne yazık ki, tek dil biliyorsunuz. Ne kadar zeki olursanız olunuz, bildiğiniz dilin –diyelim Nahuatl lisanı bu– sözlüğündeki kelimelerin tümünü de bilseniz disiplinler arası geniş perspektifli bir lisan teorisi üretme yeteneğiniz temelde sınırlı kalacaktır. Eğer bildiğiniz dil tekse başarılı olmayı nasıl bekleyebilirsiniz ki? Eğer Newton cisimlerin, birbirlerini çekim teorisiyle ilgili olarak çalışmalar yaparken sadece elmalarla sınırlı kalsaydı ve Ay'ın ya da Yerküre'nin hareketine bakmak yasaklanmış olsaydı, açıkçası fazla ilerleme sağlayamazdı. Burada, yeryüzündeki etkilere bakıp sonra da gökyüzündeki etkilere bakıp ikisi arasında mukayese yapmasıdır ki geniş ve genel bir teorinin gelişmesine izin vermiş ve cesaretlendirmiştir. Eğer bir tek gezegene takılıp kalırsak, yalnızca bu gezegeni bilirsek, o takdirde, bu gezegeni bile anlamamızda son derece kısıtlı kalmış oluruz. Eğer sadece bir tür yaşam bilerseniz, o yaşamı bile anlamamız son derece sınırlı olur. Sadece bir tür zekâ ile tanışırsak o tür zekâyı bile anlamamız son derece sınırlı olur. Fakat adaşımızı başka yerlerde ararsak perspektifimizi genişleterek, aradığımızı tam olarak bulamasak da, kendimizi daha iyi anlayacak çerçeveyi buluruz.

Eğer kim olduğumuzu ve nereden geldiğimizi tam olarak anlayacak noktaya artık geldik dersek, kanaatimce kusur işleriz. Sanırım bu arayış bizi kendimizden memnuniyet duyacağımız, cevabı bulduğumuz noktaya, cevabın hemen önümüzde durduğu ve bir deneme daha yapıverdik mi onu bulduk gitti, oldubitti duygusunun küstahlığına götürmemeli. Arayıta evreni gerçekte olduğu gibi karşılama cesareti ve niyeti olmalı, bizim duyusal önyargılarımız onun üstünü örtmemeli; fakat keşiflerimizin bize söylediklerini cesurca kabullenmeliyiz.



Soru-Cevaplardan Seçilmiş Olanlar

Her konferanstan sonra soru-cevap bölümü geliyordu ve bu bölüm epey hareketli geçiyordu. Ne yazık ki ses kayıtlarının verdiği bilgiye göre bazı hallerde dinleyicilere verilen mikrofonlar tam çalışmadığından, burada, konferansın, varlığını koruyabilen parçalarını aktarılmış bulacaksınız.

BİRİNCİ BÖLÜM

Katılımcı: Başka bir dünya kaynaklı zekâ sahibi birileriyle temas kurma olasılığı ne zaman belirebilir?

Carl Sagan: Peygamberce cevaplar, artık kayıplara karışmış bir sanattır. Fakat şunu söylemek isterim ki böyle bir zekâ sahibi varlıkları arayıp araştırmayı sürdürmezsek bulmak elbet daha zorlaşır. Böyle bir şeye teknolojinin imkân verdiği, hızlı bir tempoyla olmasa da en azından imkân verdiği bir zamanda yaşamaya denk düşmüş bulunuyoruz; özellikle de büyük radyoteleskoplar kurup bize gönderilecek sinyaller bekleyerek, başka yıldızların gezegenlerindeki uygarlıklardan gönderilecek radyo sinyalleri.

Katılımcı: Newton ve Kepler gibi bilimadamlarının başarılarını göz önünde tutarak bilimin, günün birinde, Tanrı'nın varlığını gösterim aşamasına ulaşması olası mıdır?

Carl Sagan: Cevap, Tanrı'dan neyi kastettiğimize iyiden iyie bağlıdır. Tanrı sözcüğü, kendine özel geniş yelpazeli fikirleri

kapsayacak şekilde kullanılmaktadır, kişiler arasında karşılıklı olarak. Aralarındaki farklar, kanaatimce, insanların *kendi* tanrılarından söz ediyor olmalarından ötürü karşı tarafın rencide olmaması için, kasten bulanıklaştırılıyor.

Fakat, size Tanrı tanımlamasının iki kutbu hakkında bir fikir vereyim. Bu görüşlerden biri, diyelim Spinoza ya da Einstein'inki; bunlar için Tanrı, fizik kanunlarının tümünün toplamıdır. Şöyle bir durum var ki fizik kanunlarının varlığını inkâr etmek saflık olur. Şayet Tanrı'dan kastettiğimiz buysa, o takdirde, muhakkak Tanrı vardır. Bütün yapacağımız, elmaların yere düşmelerini izlemektir.

Newton'ın Çekim Kanunu, evrenin tümünde işlerliğini göstermektedir. Doğa kanunlarının, mekânın küçük bir kısmında sınırlanmış olarak ya da zamanın küçük bir bölümünde sınırlanmış olarak geçerli olduğu bir evren düşünebilirdik ama durum böyle değil gibi gözüküyor. Ve Newton'ın çekim kanunu bir örnek oluşturuyor ama kuantum mekaniği de başka bir örnek daha oluşturmaktadır. Uzak galaksilerin spektrumuna baktığımızda kuantum mekaniğinin aynı kanunlarının orada olduğu gibi burada da geçerli olduğunu görüyoruz. Öyle ki bu durum olağanüstü, derin ve etkili bir olgudur: Doğa kanunları mevcuttur ve her yerde aynıdır. Böylece şayet Tanrı'dan kastettiğiniz buysa o takdirde Tanrı'nın var olduğuna dair çok müthiş kanıt zaten sahibiz derim.

Gelin, şimdi karşı kutbun fikrini ele alalım: Kocaman yapılı, uzun beyaz sakallı, gökyüzünde bir tahtta oturan ve her bir serçenin düşüşünü hesaplayan bir Tanrı kavramı. Şimdi, bu çeşit tanrı için kanıt olmadığı fikrindeyim. Ve bu çeşit tanrı için kanıt önerilerine açık olmama rağmen böyle bir tanrı için yakın bir gelecekte değil uzak gelecekte de güçlü bir kanıt olacağından ben şahsen kuşkuluyum. Ve verdiğim bu iki örnek, insanların "tanrı" sözcüğünü kullandıklarında kastettikleri fikir yelpazesinin tüm dilimlerini pek de kapsamış olmuyor.

Katılımcı: (Ne dediği pek duyulamıyor.)

Carl Sagan: Şimdi bildiğimiz şeylerin geçmişte bilinmeyen şeyler olduğuna dair düşüncemi göz önünde tutarak, soru sahibi dinleyici, Demokritos'u yakından tanıyıp tanımadığımı soruyor. Demokritos, benim kahramanlarımdan biridir. Ben Demokritos'tan fazla şeyler biliyorum. Demokritos'tan daha zeki olduğumu iddia etmiyorum fakat Demokritos'un sahip olmadığı avantajlara sahip olduğumu söylüyorum, bu dünyadan iki bin beş yüz yıldır bilimadamları gelip geçtiğine göre. Şimdi, örnek olsun diye benim bildiğim birkaç şeyden söz açacağım ki Demokritos bunları bilmiyordu. Demokritos Samanyolu Galaksisi'nin yıldızlardan oluştuğu fikrini öne sürmüştü. Kendi zamanının epey ilerisine ait fikirlerdi bunlar. O başka galaksiler olduğunu bilmiyordu. Bizse bunu biliyoruz.

Onun bildiği gezegen sayısından fazlasını biliyoruz biz. Gezegenleri yakından inceleyebildik. Bu gezegenlerin fiziksel yapısının ne olduğunu biliyoruz. Demokritos bilmiyordu ama hiç olmazsa onların maddeden ibaret olduğu tahmininde bulundu. Biz Samanyolu Galaksisi'nde ne kadar yıldız olduğunu sayıca biliyoruz.

Demokritos maddenin atomlardan oluştuğu kanısındaydı. Demokritos'a saygıdan ötürü hayranlıkta benden daha önde olamazsın. Ve şayet Demokritos'un vizyonu Batı uygarlığınca bir kenara atılmasaydı Eflatun'un ve Aristo'nun soluk görüşlerini benimseme pahasına, kanaatimce çok daha fazla ilerlemiş olurduk.

Katılımcı: (Ne dediği pek duyulamıyor.)

Carl Sagan: Soruyu yönelten acaba teleskopun yanlış ucundan bakmış olmayayım diye soruyor; şöyle ki dinin asıl bölgesi insan kalbi, zihni ve etik sorunlar değil mi? Evren değildir diyor.

Doğrusu ya, seninle mutabık olmamın bundan fazlası mümkün değil ama birçok din astronomiyi kendi alanı saymış ve astronomi konusunda kendinden emin nice beyanlarda

bulunmuştur. Kanıtın ret ve inkârını mümkün kılmayan dinler tasarlayabilirsiniz. Yapacakları şey, tashih edilemeyecek ya da tahrif edilemeyecek beyanlarda bulunmaktır. Ve bu açıdan, kendilerine çok net tavır seçmiş olan bazı dinler var. Bunun anlamı, dünyanın yaşı hakkında herhangi bir beyanda bulunamayacağınızdır; evrim hakkında herhangi bir beyanda bulunamayacağınızdır; Yerküre'nin şekli hakkında herhangi bir beyanda (İncil Yerküre'nin dümdüz olduğunu açıkça söylüyor örneğin) bulunamayacağınızdır. Ve sonra insan davranışı hakkında beyanlarda bulunan dinler var ki bence, burada dinler anlamlı katkılarda bulunmuşlardır. Fakat astronomi, fizik, biyoloji konularında açıklamalarda bulunma dürtüsünü bastıran din pek nadir, enderdir.

Katılımcı: Yerküre-dışı zekâ sahibi varlıklar bulunduğu takdirde bu insanlar, içinde olduğumuz şu zamanlarda bizlerle baş edebilirler mi?

Carl Sagan: Elbette. Neden edemesinler? Çok değişik olan bir şeyin keşfi insanları huzursuz edecektir tam da değişik olma unsuru açısından. İnsanların sahip oldukları kültürlerde şu yabancı düşmanlığı derecesini görüyorsunuz: Bizden farkları hiç denecek kadar az insanlar, sırf diğer insanlar oldukları için, korku, endişe, tedhiş, tecavüz, cinayet ve korkunç suçlara konu oluyorlar. Bu nedenle, hiç sorun yok. Şayet bir sinyal alacak olsak, daha az bir ihtimalle zekâ sahibi başka varlıklarla yüz yüze gelsek ya da vücudumuzun başka bir münasip, her neyse, kısmıyla temasa geçecek olsalar korku, dehşet, nefret, hor görme ve benzeri bir duyguya kapılırız.

Ne var ki bir mesaj alınması tamamen değişik bir hikâye. İstemezseniz, sinyali deşifre etmeye bile kalkışmazsınız. Şayet sinyal size hakaret gibi geldiyse, boş verirsiniz, aldırılmazsınız. Ve yıldızlar arasında, ışık hızıyla bile sinyal ulaşımında tanrısal karantina süresi var ki bu da zorluğu ortadan tamamen kaldırırsa da kolaylık sağlar.

Katılımcı: (Ne dediği pek duyulamıyor.)

Carl Sagan: Soru yönelten kişi şöyle diyor: Dinlerin temel bir hedefi kişisel bir tanrı fikri değil midir, bireyler için bir amaç fikri ve toptan insan türü için bir amaç fikri değil midir ve birçok dinlerin başarısının nedenlerinden biri duyguları harekete geçirmek –soru sahibinin birkaç cümlesini özetliyorum– değil midir? Soru sahibi, devamla, evren astronomisinde, kendisinin, bir amaç için fazla belirti bulmadığını söylüyor.

Seninle çok mutabık olma eğilimim var ama derim ki amaç, insana, dışarıdan dayatılamaz, empoze edilemez; içten gelen bir şeydir amaç. Amacımızı biz *yaratırız*. Ve amaç dıştan empoze edilmelidir ya da binlerce yıl önce yazılmış bir kitapta aranmalıdır dediğimiz zaman biz insanlar bir çeşit görev harabesi altında kalmış oluruz. Binlerce yıl önce yaşadığımızdan çok değişik bir dünyada yaşıyoruz. Amacımızı garanti altına almak için birçok yükümlülüğümüz vardır ve bunlardan biri hayatta kalmaktır. Ve bunu sağlamak için kendi başımıza çabalamalıyız.

İKİNCİ BÖLÜM

Katılımcı: Evrende zekâya dayalı hayatın menşesindeki yapı hakkındaki görüşünüz nedir?

Carl Sagan: Ben, ondan yanayım!

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Katılımcı: Doğrusu ya Drake'in denklemi hakkında biraz kuşkularım var. Yerküre-dışı ne miktar hayat var belirtmiyor doğrusu. Bütün belirttiği, denklem kullanıcısının iyimser mi kötümser mi olduğu. Böyle olunca da o denklemi kullanmak niye?

Carl Sagan: Bu tamamen mükemmel bir soru. Ve mükemmel de bir cevabı var. O da şu: Sen bu zihin egzersizine girişme-

den önce, iyimser şikkında bile, uygarlıklar sayısı o denli düşük çıkmış *olabilirdi* ki araştırmak fuzuli olurdu. Fakat kazın ayağı öyle değil. Büyük sayıda uygarlıklara varan mükemmel olasılıklı sayılar dizgesi söz konusu. Garantili diye bir durum değil, ama başlangıç testini aşabiliyor. Tek işlevi bu olduktan sonra yıldız astrofiziğini, Güneş Sistemi kozmogonisini, ekolojiyi, biyokimyayı, antropolojiyi, arkeolojiyi, tarihi, siyaseti ve anormal psikolojiyi birbiriyle bağlantılayan tek bir denklemdir.

Katılımcı: Doğrusu ya, bu beni müthiş korkutan bir şey. Fakat Drake'in formülünde sanıyorum Profesör Sagan'ın hesaba katmadığı bir olgu var. Sorun şu ki yalnızca *bu* galaksiyi hesaba katmıştır ve tüm diğerlerini katmamıştır. Sayıyı bilmiyorum ama 15 milyar yıl önceki Büyük Patlama'dan bu yana var olan binlerce ya da milyonlarca galaksiyi. Bu durumda, demek istediğim şu ki eğer o özel formülü alacaksanız neden o özel katsayıyla çarpıyorsunuz?

Carl Sagan: Bu da güzel bir soru. Ben, bizim galaksideki ileri uygarlıklardan sinyal araştırmasına girişmenin haklılığı için konuşuyordum. Açıkçası, onları herhangi başka bir galaksi için de düşünebilirsin. Onların sinyallerinin bize ulaşması için bizimkinden epey daha ileri teknolojiye sahip olmaları gerekir, ama bu tamamen mümkündür de. Nitekim ben ve Frank Drake tam da bu amaçla komşu birkaç galaksi için araştırmaya giriştik. Kullandığımız sınırlı sayıdaki frekansla hiçbir şey bulamadık. Ama, gördüğünüz gibi, başka bir galaksiden sinyaller gelebileceğini tasavvur etmeye başladığımızda önemli düşünce düzeyi kademelerindesiniz demektir ki diğer bir uygarlığın anlamlı biçimde kendini bu işe vermesi, onlar için uzak olan bir galaksiyle temas etmek istemesi demektir. Şayet bizim galaksimizde uygarlıklar tasavvur ediyorsan, şu bizim Güneş Sistemi'ni bir yaşam yuvası olarak mümkün gördüklerine hükmedebilirsin;

kontrol için bizim burayı ziyaret etmemiş olsalar da galaksi-mizdeki bizim bölgeyi özel bir mesaj göndermek üzere hedef seçmelerinin bir yolu vardır. Uzak bir galaksi için böyle bir şey söz konusu olacağını düşünemiyorum.

Bununla beraber, bu bana, bir şeyler söylemeyi unuttuğumu hatırlattı. Çok yakın uygarlıklar, bizim varlığımızı, televizyon yayınlarımızdan ötürü *saptayabilirler*. Yalnız televizyondan ötürü değil radardan ötürü de. Radar ve televizyon oralara varıyor. AM frekanslı radyo yayınları, örneğin oralara varmaz. Bu nedenle, bir an için, yalnızca televizyona göz atalım. Yerküre'mizde geniş çapta ticari televizyon yayını ne zaman başladı? 1940'ların sonunda, özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde.

Böylece, kırk yıl önce, çembersel dalga yayımı başlıyor radyo sinyalleri için ve bu çember ışık hızıyla yayılıyor. Zaman geçtikçe çembersel dalga yayımı genişliyor ve büyüyerek genişliyor. Geçen her yıl içinde Yerküre'mizden bir ışık yılı uzaklaşmış olacak. Diyelim ki kırk yıl sonra, yani aradan kırk yıl geçti ve bizim o çembersel dalga yayılarak cephesi Yerküre'mizden kırk ışık yılı uzaklaştı ve bu dalga, galaksiye yeni gelmiş bir uygarlığın ipe sapa gelmez kırıntılarını içeriyor. Ve bilmem, siz bilir misiniz, ABD'de 1940'ların televizyon yayınlarında neler vardı: Howdy-Doody ve Milton Berle programı, ordu ile McCarthy'nin Temsilciler Meclisi'nde verdikleri ifadeler ve adı Yerküre olan gezegendeki yüksek zekâya ait diğer işaretler. Böylece, bazen kendi kendime soruyorum, eğer uzayda bu kadar çok akıl sahibi varlık mevcutsa neden buraya bize gelmediler? Şimdi anlıyorsunuz, değil mi? Buraya gelmeyişleri onların zekâlarının bir örneği. Şaka, şaka. Fakat genelde düzeysiz televizyon yayınlarımızın, yıldızlara giden başlıca elçilerimizin oluşu düşündürücü bir olgudur. Bu durumun, kendimizi bilmemiz açısından bir içeriği var ki bunun farkına varmamız çok iyi olur sanırım.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Katılımcı: Gerçeği nasıl fark edersiniz, üstümüzde dolandığı sırada?

Carl Sagan: Yalın bir soru: Gerçeği neresinden tanırız? Doğrusu ya, zordur. Fakat yalın birkaç kural var. Gerçek, mantık yolundan şaşmaz olmalı. Kendisiyle çelişkiye düşmemeli; yani bazı mantıksal kriterler var. Bildiğimiz başka ne varsa onlara ters düşmemeli. Bu, mucizelerin zor ayakta durduğu bir tek yoldur. Epey çok şeyler biliyoruz, evet, doğrusu ya, evrenin küçücük bir parçasıdır bildiğimiz, acınacak kadar küçük bir parçası. Ama buna rağmen, bazı şeyleri tamamen güvenilir olarak biliyoruz. Böylece, nerede gerçeği bilmek istiyorsak emin olmalıyız ki bildiğimiz başka ne varsa gerçek onunla bağdaşmaz olmasın. Aynı zamanda ileri sürdüğümüz belirli bir fikre inanmaya ne derecede muhtaç olduğumuzu da göz önünde bulundurmalıyız. Ona inanmaya ihtiyacımız ne kadar büyükse o kadar kuşkucu davranmalıyız. Bu, insanın kendi kendini cesurca disipline etmesini gerektiriyor. Bunun kolay olduğunu söyleyen yok. Sanırım şu üç prensip en azından epey gevezeliği kapı dışarı edecektir. Geriye kalan kısmın gerçeği garantilediği söylenemez ama en azından acaba mı sorusu düşünme alanını daraltmış olur.

Katılımcı: Torino'daki hale konusunda herhangi bir yorumunuz var mı?

Carl Sagan: Torino halesinin muzipçe bir dinsel şaka olduğu hemen hemen kesin; yani günümüzdeki "kamera şakaları" gibi değil ama on dördüncü yüzyıla ait bir aldatmaca muzipliği. O tarihlerde kalbi temiz insanların din konusu üzerinden yaptıkları şakalar boldu. Aldatmaca trafiği yoğundu. Torino halesi konusundaki bilgiler Chicago'da çalışan Dr. Walter McCrone'den edinilmiştir. Dr. McCrone bu konu üzerinde yıllarca çalıştı. Söz konusu "kan"ın demir oksit pigmenti olduğu bulgusuna varıldı ve on dördüncü yüzyıldaki teknolojiyle izah edilemeyecek hiçbir şey yok. Bu arada şunu söyleyeyim Torino halesinin on dördüncü

yüzyıldan⁽⁴¹⁾ daha öncesine aidiyeti söz konusu değil. Bu konudaki bilgimin başkalarından aktarma oluşundan dolayı üzgünüm ve biliyorum ki bu olaya inanan insanlar var görünen nedenlerden ötürü. Hayır öyle değil, üzgünüm. Bir önceki cümlede söylediklerim tam olarak söylemek istediklerim değildi. İsa'nın çarmıhtaki hakiki, otantik ölüm halesinin olduğuna inanan insanlar var.

Katılımcı: Din adamları hayaletler ve mucizeler sunuyorlar. Fizikçiler denklemler sunuyorlar. Bunlar arasındaki temel fark nedir?

Carl Sagan: Çok iyi bir soru. Neyin ne olduğunu nasıl söyleyebiliriz? Yapabileceğimiz bir şey, onun tekrarlanabilir, tahkik edilebilir olması üzerinden açıklama yapmaktır. Örneğin, şöyle ki, Newton'dan sonraki fizikçiler, düşmeye bırakılan bir cismin t süresinde kat ettiği mesafe, hep istikrarlı olarak t süresinin karesine eşittir derlerse ve sen böyle olduğundan şüphe edersen deneyi yapabilirsin ve göreceksin ki düşmesi için geçen süre iki misliyse, cisim, dört misli mesafe kat eder. Hızın süreye orantılı olarak arttığını da ifade ederler. Bunu da kontrol edebilirsin. Bir köprüden bir taşı serbest düşüşe bırakabilirsin ve bu alandaki iddiaları kontrol edebilirsin. Köprüden cisim atmana polis bir şey demez yasak diye. Ve bir süre sonra, hiç olmazsa, bu sorunla ilgili olarak, fizikçilerin ne dediklerinin farkında oldukları kanaatine varırsın. İşin tuhafı Budist fizikçiler de aynı düzen istikrarıyla karşılaşılır. Ve Hindu fizikçiler, Tanrı'ya inanmayan ateist fizikçiler ve Hıristiyan fizikçiler hep aynı düzenli istikrarla karşı karşıya kalırlar. Hepsi de doğanın kanununun hep aynı olduğunu görürler. Yerel kültüre, yerel yetiştirme tarzına dayanmadığını görürler. Fizikçilerin söylediklerinin Yerküre'nin her yerinde

(41) 1988 yılında Vatikan halenin yapılaş malzemesinin orijinalinin radyokarbon metoduyla tarihinin saptanması için birkaç örneğin incelenmesine izin verdi. Üç ayrı laboratuvar (Arizona'da, Oxford'da ve Zürih'te) ayrı ayrı incelediler ve malzemenin MS 1260-1390 yılları arasındaki döneme ait olduğunu belirlediler.

gerçek olduğu görülür. Sonra da diğer gezegenlere bakıyorsun. Diğer yıldızlara, diğer galaksilere. Ve aynı kanunlar uygulanıyor her yerde.

Bu demek değildir ki her fizikçinin her öne sürdüğü fikir böyle bir düzen istikrarı derecesine sahiptir. Fizikçiler de herkes gibi yanlışlar yapar. Fakat fizikçilerin sahip olduğu avantaj aralarında bir kuşku geleneğinin yerleşmiş olmasıdır ve bu gelenek öne sürdükleri fikirleri birbirlerinin kontrol etmesinde de söz konusudur. Oysa dinde profesyonel sınıftan birinin dediğine karşı çıkıldığında bundan hoşlanmıyorlar. Fizik alanında bu böyle değildir. Bir fizikçi başka bir fizikçinin öne sürdüğü fikrin doğru olmadığını öne sürmekten, yeni bir fizik ilkesi kanıtlar gibi, memnuniyet duyar. Ve Newton'ın ünlü sözünü biliyorsunuz, "Eğer çok ilerisini görebildimse, bu devlerin omuzları üstünden bakabilmem sayesinde olmuştur," diyor. Bundan kastettiği, bilimde sürekli ilerleme olduğunu söylemektir. Ve işin derinine doğru bakma, birbirini karşılıklı denetleme sayesinde ki konu güçlü olarak ileri adımlar atmaktadır. Oysa Tanrı'nın varlığına dair mevcut farz edilen dinsel kanıtlara bakacak olursan, yüzyıllardır köklü yeni bir kanıt –kanıtın geçerliliği bir yana– sunulmayışi kayda değer bir husustur. Bu konferanslarda sözünü ettiğim antropik ilke, yeni sayılabilecek bir fikre yakın olsa da tasarım ilkesi düşüncesinin sadece değişik bir versiyonudur.

Böylece, metodolojik olarak, bilimin ilerleyişi ile dinin ilerleyişi arasındaki farkı anlamlı buluyorum. Daha önce söz alan bir soru sahibi çok güzel bir örnek verdi. Şöyle dedi: "Bilimadamları genişleyen bir evrenden söz ediyorlar. Genişlemeyi ne başlattı?" Şimdi şöyle bir durum karşısındayız: Birçok astrofizikçi bunun kendilerine ait sorun olmadığını söyleyeceklerdir. Onların sorunu evrenin ne yaptığıdır, *neden* yaptığı değil. "Neden?" sorusunu cevaplamaktan kaçınıyorlar. Ve böyle davranmaları tevazularından ötürü değil. Biz, gerçekten büyük sorunlara bulaşmak istemiyoruz gibilerden cümlelere başvurmuyor değiller gerçi ama

fizikçiler büyük sorunlar arasında dolanmayı aslında seviyorlar. "Evren neden genişledi?" sorusu gibi sorulara, sınırlarımız hariçindedir diye bakılmasının nedeni, bunu mihenk taşına vuracak deneyin mevcut olmayışı.

Katılımcı: (Ne dediği pek duyulamıyor.)

Carl Sagan: Soru *Bermuda Şeytan Üçgeni* ile ilgili. Bu, UFO'lardan ve eski astronotlardan pek de farklı değil. Soru iyi olmasına iyi. Burada şöyle bir durumla karşı karşıyayız: İddiaya göre, ne zaman esrarengiz bir gemi veya uçak kaybolması olayı yaşasak bu Bermuda açıklarında üçgen şekilli bir bölgeye rastlıyoruz. Ortaya atılan açıklamaların sayısı çok ve bunlardan biri Atlantik diplerinde bir UFO olduğu ve bunun uçakları ve gemileri yediğidir.

Şimdi, bu konuda, söylenebilecek çok şey var. İstatistiksel veriler acaba nakledildiği gibi mi? Aslında, istatistiksel *herhangi* bir veri var mı? Mukayese yapıyor muyuz? Bermuda Şeytan Üçgeni "esrarını" öne sürenler, Bermuda açıklarında kayıp gemi ve uçak sayısını, benzer hava şartları yaşayan, eşit büyüklükteki ve eşit trafik yoğunluklu başka bir bölgede kaybolan gemi ve uçak sayısı ile mukayese ediyorlar mı? Hiçbir yerde böyle bir karşılaştırma girişimi yok. Fakat yapanlar oldu; Bermuda'daki kayıpların başka yerlerdeki kayıplardan orantısız olarak daha fazla olduğuna ilişkin zerre kadar bir veri fazlalığı bulmadılar.

Bu olaya ilişkin bir soru yöneltmek istiyorum. Neden trenlerin esrarengiz bir şekilde kaybolduklarına dair örnekler yok? Tren, bir istasyondan hareket eder, her şey yolunda gidiyor görünüyordur ve sonra da başka bir istasyonda ortaya çıkması beklenir. Fakat ortaya çıkmaz. Demiryolu boyunca geriye doğru araştırma yapanlar treni bulamazlar. Tamamen kaybolmuştur! Denizde, sizin, dibe batmanız gayet olağandır, bu nedenle esrarengiz kaybolmalar için doğal açıklama ortamıdır; oysa demiryolu, esrarengiz kaybolmalar için tuhaf bir yer sayılır.

Size bu konuda anlatacağım ünlü bir olay var, ondan sonra da bu konuyu kapayacağım. Elektrik gücü üreten bir tesis için dev bir elektrik rotorunun yapımı tamamlanıyor –tam olarak hangi bölgede olduğunu unuttum, diyelim Michigan– iki bin kilometre kadar uzaklıktaki bir yere demiryoluyla taşınacak. Rotor, dikey durumda bağlanıyor. Öyle dik bağlanması gerekiyor. Fabrikadan rotor düzgün durumda çıkarılıyor ve trene konuyor. Tren, ulaşması gereken istasyona varıyor fakat rotor yerinde yok. Rotor uçmuş gitmiş. Çok pahalı bir makine olduğu için demiryolu dedektifleri (tahmin ederseniz, dedektifler için, diğer işlere kıyasla bu olay ne denli değişik gelmiştir) iki bin kilometrelik demiryolunu milim milim kat ediyorlar küçük bir demiryolu katarında ve demiryolu boyunca kenarını kıyısını kolaçan ettikleri halde rotordan haber yok. Böylece rotor kaybolmuş sayılıyor. Olağanüstü bir durum. Pahalı makine olduğundan bu defa sigorta şirketleri müdahale ediyorlar ve ikinci kez bir arama yapılıyor. Rotoru bulamıyorlar. Trende hiç kimse bir şeyin yok olup gittiğini görmemişti.

Aradan yirmi yıl geçiyor ve günün birinde bir ev inşaatı için bir bataklık kurutulurken demiryolunun beş kilometre ötesinde rotor bulunuyor. Demek, rotor bağlarını koparmış ve beş kilometre uzaklıktaki bataklığa gömülmüştü. Tasavvur edebiliyor musunuz bir gece yürüyüşüne çıktığınızı ve böyle bir cismin gözlerinizin önünden yuvarlanıp geçtiğini? Şayet böyle bir şeyi gören olsaydı yeni bir din kurma hayaline kapılırdı.

ALTINCI BÖLÜM

Katılımcı: Konferanslarınızın kapanış bölümünde söylediklerinizle ilgili bir şey sormak istiyorum. Tanrı, kendi mevcudiyetiyle ilgili bazı mümkün kanıtlar bırakabilirdi diye söylemişsiniz. Bu fikir sizce biraz küstah bir fikir değil mi? Şöyle ki, Tanrı bu dinsel metinlerde sizin öne sürdüğünüz gibi beyanlarda bulun-

muş olamaz mı? Bizim onları anlama aşamasına sırf gelmemiş olmamızdan ötürü henüz anlayamıyor olamaz mıyız? Örneğin eğer, o görelilik kuramı hakkında beyanlarda bulunmuş olsaydı, yüz yıl önce o beyanları biz insanlar için henüz bir anlam ifade etmeyecekti. Bu beyanlarda, bizler için şimdi bir anlam ifade etmediği halde, yüz yıl sonra anlam ifade edebilecek beyanlar olamaz mı? İkincisi, daha özel bir örnek oluştursun diye Tel Aviv'deki İbrani Üniversitesi'nde bazı kişilerin iddiasınca Torah'ın İbranicesinde bazı sözcükler ya da mesajlar var ki bunlarda İbranice olarak otuz ağacın adı yazılı ve pasajlar arasındaki her ağacın harfleri aynı aralıklarla yazılmıştır. Onların kanaatine göre hiç kimse, bilgisayar yardımı olmadan, böylesi karmaşık mesajlar yazamazdı.

Carl Sagan: Bu kabalacı gelenekten mi?

Katılımcı: Evet.

Carl Sagan: Ona birazcık göz gezdirdim ve bence uygun şartların sayısallaştırılmasındaki istatistiksel hatanın bir örneği; yani en iyi şekilde nasıl anlatmam mümkün bilemiyorum ama And Dağları'ndaki depremlerle Uranüs gezegeninin tamamı ışık dolu dolunay durumu arasında şaşırtıcı bir uyum kuruluyor. Bu nedensel bir bağdaşıklık mı yoksa nedensiz mi? İlk olarak sorulması gereken şey böylesi kaç bağlantıyla karşılaşılmış olmalı ki sözü edilen bu bağlantı ortaya çıkarılabilsin? Sicilya'daki yanardağların Mars gezegeninin ışık dolu dolunay haliyle karşılaştırılması. Düşünün kaç yanardağ var dünyada, kaç deprem oluyor, kaç gezegen var, kaç yıldız var. Bunlar arasında belirli sayıda bağ sayısını kurarsanız elbet günün birinde bir tesadüf eseri, bağlantı olur.

Şimdi, söylemeliyim ki, sözünü ettiğiniz olgular bir hayli tarafa çekilebilir gibi geliyor bana. Bu arada sormak isterim, sözünü ettiğiniz bu sonuçlar neden tanınmış bilim dergilerine, örneğin İngiltere'de *Nature* dergisine, Amerika'da *Science* dergisine

sunulmadı? Yetkili merkezlerce gözden geçirildi mi? Hem sonra, ağaçlar konusundaki o karanlık ifade neyin nesi? Neden bir aminoasidin ayrıntılı yapı bilgisi yok?

Sorunuzun ilk kısmındaki bizim anlayacak kadar zeki olmayıp da içinde bulunabilecek kilit yazılar hakkında konuşursak da, tamam, olabilir de. Bunu hiçbir zaman göz ardı edemezsiniz. Fakat bu, dinsel inancınızın dayanağı olarak bir saz inceliğindedir. Bunlar keşfedildiği zaman, *o takdirde* konuşuruz bunlar hakkında, ama şimdilik değil. Öğrenmek istediğimiz her şeyin anlatımı tam olarak belki Plüton gezegeninin yüzeyinde yazılıdır. Oraya yirmi birinci yüzyılın ortalarından önce ulaşmış olamayacağız; bu durumda o zamana dek meçhulümüz olarak kalacak. Tamam. Bu konuyu yirmi birinci yüzyılın ortalarında ele alırız. Şimdilik böyle bir kanıt belirtisi yok.

Katılımcı: Gerçekte o orada. Tanrı sevgidir.

Carl Sagan: Peki, eğer Tanrı tanımı gerçekten başka bir şey değildir ya da sevgiden başka bir şey değildir dersek gerçeğin mevcudiyeti ya da sevginin mevcudiyetiyle bir kavgam yok. Nitekim, her ikisinin de taraftarıyım. Bununla beraber, Tanrı'nın o şekilde tanımlanmasının, dünyanın yaratılışıyla ya da insanlık tarihindeki herhangi bir olayla bağlantısı olduğu anlaşılmamalıdır. Tanrı'nın bu şekilde tanımlanışının, mutlak güç ya da mutlak bilgi veya benzeri biçimde Tanrı'nın anlaşılmasıyla bir ilgisi yok. Eğer Tanrı sevgidir dersanız, sevgi muhakkak ki vardır dünyada. Fakat dünyada var olan yalnız sevgi değil, tek şey değil sevgi. Sevginin diğer her şeye egemen olduğu fikrinin doğru olmasını derinden umut ediyorum, fakat çağımızın politik ilişkilerine ait gazetelere sadece şöyle bir göz gezdirmek bile sevginin tırmanışta olduğu görüşünü hemen çürütebilir. Ve Tanrı sevgidir demenin, beni affedin ama bir yararı olduğunu görmüyorum, çünkü Tanrı'nın tüm diğer tanımlamaları var ki bunlar tamamen farklı anlamlara geliyor. Tanrı'ya ait tüm tanımlamaları karıştırırsak o

zaman da ortaya konuştuğumuzdan farklı şeyler çıkar. O takdirde de hata yapmak için büyük fırsat çıkmış olur. Bu durum karşısında benim teklifim "gerçek" diyelim gerçek olana ve "sevgi" diyelim sevgi olana ve bu ikisinden hiçbirine Tanrı demeyelim; Tanrı, müthiş sayıda başka anlamlara sahip olduğu halde tam olarak o iki anlama gelmiyor.

Katılımcı: Dr. Sagan, çünkü konuşmanızda, bize Rusya'nın kendi tarihlerine kayıt düşme açısından tutumlarından söz ettiniz ve Troçki'nin *Dünya Tarihi*'nde hemen hemen hiç mevcut olmadığını söylediniz. O durumla bağlantılı olarak şuna ne dersiniz? Belki insanlar Tarih'e geçebilirler. Örneğin Hazreti İsa.

Carl Sagan: Muhakkak ki mümkündür. İsa'nın varlığına dair tek kanıt dört İncil'de ve bunu izleyen kitaplarda. Ve bundan başka *Yahudilerin Tarihi*'nde Flavius Josephus'un anlattıkları var sadece. Kitabın içindeki kanıt bu kaydın, daha sonraki zamanlarda Hıristiyan apolojistler tarafından düşüldüğünü gösteriyor. Öte yandan ben şahsen İncil'lerde anlatılanları makul derecede tutarlı buluyorum. Ve İsa'nın tarihi bir şahsiyet olarak tıpkı Muhammet, Musa ve Buda gibi olduğu, bu konuda özel bir sorun olmadığı kanısındayım. Onların hepsi için en az memnun edici varsayımı düşünerek hepsinin de gerçek insan olduklarını ifade ediyorum: Hakiki tarihi kişiler, büyük insanlar olup hayatları ve misyonları daha sonraki taraftarları ve düşmanları tarafından elbet çarpıtılmıştır. Her iki durum için de girişimde bulunulmuştur ister istemez. İnsanoğlunun işleri ele alış şekli böyledir.

Katılımcı: Gücü her yerde hissedilen, kadir-i mutlak bir varlığın kendinden bize bir kanıt göstermek isteyeceğini neden düşündüğünüzü sormak istiyorum.

Carl Sagan: Söylediklerinizle tamamen aynı görüşteyim. Gücü mutlak olan ve her yerde gücü hissedilen bir varlık kendi varlığından ötürü bize neden kanıt bırakmak istesin ki diye

düşünüyorum; yalnız şu var ki Gifford Konferansları'nın *o kanıt hakkında* yapılması amaçlanmıştır. Ve böylesi bir Tanrı'nın varlığına dair kanıt göremeyişim durumundan, Tanrı'nın mevcut olmadığını biliyorum sonucunu çıkarsadığım anlamının çıkmadığı açıkça bellidir umut ediyorum.

Bu tamamen farklı bir saptamadır. *Kanıt yokluğu, yokluk kanıtı değildir.* Ne de varlık kanıtıdır. Ve işte bu nokta, iki tarafa da çekilir durumu için anlayış bekleyen bir husustur. Bu görüşlerin ateşlediği kişiler –ve genelde çağdaş ilahiyatçıların büyük çoğunluğudur bu– Tanrı'nın varlığı ya da tanrıların varlığı için doğal kanıtın kısım kısım parçalarının olduğuna inananlardır. Ve bunlardan hiçbirisiyle sorunum yoktur. Şayet, sizin dediğiniz gibi serbest irade vermiş olan ya da serbest iradeye sahip olduğumuzun sadece kaydını düşen ve bu serbest irademizin kullanılmasını isteyen bir Tanrı varsa bize, varlığının kanıtını sırf bu yüzden vermek istemeyebilir.

Ve bu, Yerküre-dışı akıllı varlıklar var mı sorununun teğet noktalarından biridir. Nitekim iki olgu arasında mükemmel bir paralellik mevcut. Bu konu üzerinde bir saniye durmama izin verin. İki çeşit fikir üretildi. Bunlardan biri, şayet Yerküre-dışı akıllı varlıklar mevcutsa, bizimkilerden daha çok, çok daha fazla yeteneklere sahiptirler. Baksanıza, sadece birkaç bin yıllık uygarlıkla neler başarmışız. Bizden milyonlar ya da milyarlarca yıl daha ileride olan diğer bazı varlıkların neler yapmış olabileceğini düşünün. Neden buraya gelmiş değiller? Evreni, niçin, geceleyin, sadece gökyüzüne baktığımızda, varlıkları belli olacak biçimde yeniden düzenlememişler? "Coca-Cola içiniz!" sözleri dökülüyordu sanırım bir reklamda yıldızlardan – buna benzer bir şeydi, hatta zannedersem dinsel içerikli bir reklamdı. Fakat neden evren açık seçik bir şekilde yapay değil, Yerküre-dışı varlıkların mevcudiyetine şüphe bırakmayacak şekilde? Sizin bu söylediğiniz, bundan değişik bir şey değil; hafifçe değişik terimlerle modern dildeki yeni versiyonu. Ve açıklamalardan

biri –epey açıklama var; veriden yoksun bir konuda çok hararetli tartışmalar mümkündür– hayvanat bahçesi varsayımı adı verilen varsayımdır. Buna göre yeni sivrilmekte olan uygarlıklara müdahalede bulunmama gibi bir etik söz konusudur çünkü Yerküre-dışı varlıklar, insanların neler yaptıklarını görmek istiyorlar. Bırakınız kendi kendilerine gelişsinler, dıştan müdahale olmadan. Böyle sıkı sıkıya bağlılık gösterilen bir kurala göre gelişmiş uygarlıkların hiçbiri Yerküre'ye pat diye iniş yapmamaktadır. Ve bu bana sizin kadir-i mutlak ve serbest irade konusunda söylediklerinize pek benzer bir durum gibi geldi, tamamen aynı durum değilse de.

Katılımcı: Tanrı'nın kendi varlığı içinde kutsal kitaplarda hayranlık uyandırıcı bir kanıt parçası sunmasıyla ilgili olarak sanıyorum, Tanrı'nın amacı tüm zamanlar ve tüm insanlar için, çocuklar için bile, var olduğunun anlaşılması için kanıt bırakmaktır, biri bin yılda bir keşfetsin de ondan bir nesil yararlansın diye bir kanıt parçası bırakmak değildir.

Carl Sagan: Hayır, daha sonra gelecek nesiller de.

Katılımcı: Ya da daha sonraki tüm nesiller, fakat...

Carl Sagan: Bin yıl bir an gibidir senin gözünde.

Katılımcı: Bir an değil, bir gün gibidir. Tamam mı? Bir fizikçi olarak fizik biliminin gerçeklerle uğraştığına inanmıyorum. Gerçeğe yanaşma yolunda daha.

Carl Sagan: Ben de öyle yapıyorum.

Katılımcı: Şayet gerçekle uğraşıyor olsaydı, sanıyorum, biz işsiz kalırdık. Böylece Fizik Bilimi Tarihi'nde çekim gücü için kesin ve nihai denkleme kavuştuk diyemezsiniz ya da kuantum mekaniğinde nihai denkleme kavuştuk diyemezsiniz. Bu bana Einstein'ın Tanrı zar atmaz sözünü anımsattı. Ben bu sözü,

Einstein'ın Tanrı evrenin ve kuantum mekaniğinin eşitidir diye kabul ettiğini söylediğiniz sözle zor bağdaştırıyorum.

Carl Sagan: Bağdaştırılabilir olduklarına emin olunuz. Onun bütün dediği, kuantum mekaniğinin istatistiksel düzgünlüklerinin, olağan Newton mekaniğindeki gibi elde edilebileceğinin gizli değişkenleri olduğudur. Söylediği bundan ibaret.

Katılımcı: Evet ama günümüzün kuantum mekaniğini hikâyenin sonu olarak kabul etmiyordu.

Carl Sagan: Doğru. Kuantum mekaniğinin belirlilikten yalpalamalarının, kendisinin fizik kanunlarının yönetimi altındaki evren anlayışıyla çatıştığını söylemişti.

Katılımcı: Ve bunu Tanrı çözsün diye havale etti.

Carl Sagan: Ki o dediği evrene Tanrı diyordu. Doğru ifade ettiniz.

Katılımcı: Teşekkür ederim.

Carl Sagan: Ki geleneksel Tanrı görüşünden çok farklıdır Einstein'ın dediği.

Katılımcı: Peki, olabilir de olmayabilir de.

Carl Sagan: Einstein farklı olduğu konusunda açık yüreklilikle konuşmuştu. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'ni ilk ziyaretinde Boston başpiskoposu tarafından telaşlı bir telgraf çekilmişti Einstein'a ve dinsel görüşlerinin ne olduğu öğrenilmek isteniyordu. Ve fikirlerini açık seçik olarak ve çok cesurca beyan etti ve Tanrı hakkındaki geleneksel görüş olmadığı kesindi. Demek istediğim şu ki fazla fark etmez çünkü Einstein nihayet bir tek kişidir. Fakat hepimiz ona hayranlık duyduğumuza göre onun ne dediğini bilmemiz iyi olur.

Katılımcı: Evet.

Carl Sagan: Ve hiç de geleneksel görüş değildi.

Katılımcı: Peki, tamam, peki. Bunu kabul ediyorum. Tanrı'nın varlığına dair kanıtlar konusunda konuşacağım. Bu konuyu perspektif çerçevesinde ele alarak diyorum ki bu odadaki her kişinin var olduğu hakkında tamamen tatmin edici kanıt yoktur. Bilmem, siz böyle bir kanıt biliyor musunuz. Sanıyorum, bir çeşit ya da başka bir çeşit inanca gelip dayanıyor bu odadaki insanların var olup olmadıklarını anlamak ve bu bağlamda Tanrı'nın varlığına dair kanıt öne sürmede de aynı şey söz konusu; kendi varlığımızı kanıtlamada talep ettiğimizden daha fazlasını istemiş oluyoruz Tanrı'nın varlığını kanıtlamada.

Carl Sagan: Fakat yük... kanıtlama yükü Tanrı'nın varlığını iddia edenlere düşer. Yoksa böyle düşünmüyor musun?

Katılımcı: Onu söylediğinizi anlıyorum fakat öyle sanmıyorum aslında.

Carl Sagan: Kanıtlama yükünün Tanrı yoktur diyenlere mi düştüğü kanısındasınız?

Katılımcı: Kanıtlamada eşit yük düşer kanısındayım. Yü-kün, o mevcuttur diyenlere düşmesi gereğini anlamıyorum.

Carl Sagan: Siz şunu mu diyorsunuz? İddia ne konuda olursa olsun, onu kanıtlamak ya da çürütmek yükü eşit derecede hem mutabık olanlara hem de mutabık olmayanlara mı düşer?

Katılımcı: Bunu *demek* istiyorum.

Carl Sagan: Bunun politika alanındaki uygulamalarını düşündünüz mü?

Katılımcı: İyi ama bu politik bir konu değil, öyle sanmıyorum.

Carl Sagan: Evet, değil ama ben önerinizi genel bir öneri sanmıştım.

Katılımcı: Eğer fiziksel bir öneriyi ele alırsak, her durumda kanıtlama yükü bir tek olay için midir yoksa diğer olay için de geçerli midir?

Carl Sagan: Kanıtlama yükü, her zaman iddiayı öne süren tarafa aittir.

Katılımcı: Peki, tamam. Evet ama sadece karşı iddiayı reddetme anlamında.

Carl Sagan: Hayır, hayır. Hiç kimsenin başka herhangi bir iddia öne sürmediği alan olabilir.

Katılımcı: Peki, iyi de...

Carl Sagan: Öyledir ve bana bu tamamen doğru yol gibi geliyor. Çünkü iddiayı ortaya atanlar onu kanıtlama yükünden kurtulacak olsa o takdirde önüne gelen istediği iddiayı öylesine rasgele öne sürer. İşte, ben şuracıkta, otuz bir öneriden oluşan bir dizi sunuyorum ve ardından çekip gidiyorum. Siz kaos durumuyla baş başa kalmak zorundasınız.

Katılımcı: Tamam. Evet, anlıyorum. Görüşünüzü anlıyorum. Evet.

Carl Sagan: Salondakiler gülüyorlar. Bu söylediklerinizin... bunların bazılarının çok iyi görüşler olduğunu söyleyebilir miyim? Bu diyalog şeklini çok eğlenceli ve hoş buluyorum.

Katılımcı: Tanrı'nın varlığı hakkında öne sürdüğünüz kanıtların sunuluş biçimiyle mutabık değilim. Vermek istediğim bir başka kanıt daha vardı. Buna kanıt denmez ya, bir görüş denebilir çünkü mantıksal olarak Tanrı'nın varlığını mutlak biçimde kanıtlayamazsınız.

Carl Sagan: Böylece, anlaşmış bulunuyoruz.

Katılımcı: Sör James Jeans adında ünlü bir bilimadamı vardı, bizim Kraliyet Derneği'ne 1930'larda üye alınmış biri. Bu kişi *The Mysterious Universe* adında bir kitap yayımlamış ve bu kitapta fizik bilimi alanındaki yeni buluşlara epey yer ayırmıştı. Ve Tanrı'nın varlığına ilişkin şık diyebileceğim, çok yalın, hemen hemen söze bile ihtiyaç göstermeyen bir kanuna dayalı kanıt sunmuştu. Herhangi iki şey, birbirini harekete geçiriyorsa, bu iki şey, bir şekilde, birbirinin benzeridirler, birbirinin benzeri olmak zorundadırlar. Daha sonra söylediği, sabahın sükûnetinde güneş doğduğu sırada, güneşe bakan birinin, onun hakkında güzel, şiirsel bir düşünce edinmesinin mümkün olduğuydu. Şiirsel düşünceyi üretmeyle sonuçlanan olaylar zincirini gözden geçirdi. Düşünce güneşle başlamıştı, onun ışınlarını yaymasıyla, ışınların uzamdan geçip üst atmosferden gelmesiyle, kırınımına uğramasıyla ve sonuçta gözün merceğine ulaşip retinada odaklanması ve bir sinir vurusu olarak beyne gitmesi ve ardından bir düşünce üretmesiyle.

Bu olguya bakmanın iki yolu var diyordu. Ya düşünce herhangi bir yolla bir enerji şeklidir diyebilirsiniz çünkü enerjiyle karşılıklı harekete geçme yeteneğine sahip oluyor ya da enerji, herhangi bir yolla, bir düşünce şeklidir.

Carl Sagan: Ona bakmanın çok sayıda mümkün olan yollarından ikisi bunlar.

Katılımcı: Mümkün olan çok daha büyük sayıdan ikisi. Evet. İnsana sırf rasyonel bir gözle bakan bilimadamları şöyle diyecekler: Evet, açıkça bellidir ki, düşünceler bir enerji şeklidir.

Carl Sagan: Hayır, bu, iyi bir fikir değil. Bu 1930'ların modern-öncesi nöroloji görüşü. "Düşünceler bir enerji şeklidir."

Katılımcı: Peki, aynı şekilde şunu söylemek de geçerlidir: Evrendeki enerji de belki bir yolla düşünceyle ilişkilidir.

Carl Sagan: Olabilirler, belki bir yolla ilişkilidirler.

Katılımcı: Eğer ilişkiliyse, çünkü evren, herkesin izlediği ve aynı olarak gördüğü evren olduğuna göre, düşünceyi üreten tek bir varlık olmalıdır.

Carl Sagan: Niçin? Niçin? Niçin doğal ayıklama, birbiriyle ilişkisiz büyük sayıdaki organizmaları aynı doğa kanunlarıyla bağdaştıramaz?

YEDİNCİ BÖLÜM

Carl Sagan: Bana bir mektup gönderilmiş ve mektup şöyle bitiyor: "Görüşlerinizi zaman zaman olgunlaşmamış ve naif buldum fakat gelecek haftaki konuşmalarınızda daha iyi şeyler umut ediyorum." Umut ederim ki kendisini hayal kırıklığına uğratmamışındır. Derinden ilgi duyan ve isminin açıklanmasını istemeyen bu kişinin öne sürdüğü bir fikri aktarayım: "Bana öyle geldi ki birçok defa deneyi nitelik alanından nicelik alanına aktararak miktarlaştırmak çabasına yöneldiniz. Ruhsal ve psişik bir dünya var, her nasılsa, fiziksel olanın üst katmanında. Dünyalar içinde dünyalar. İnsan sadece fiziksel bir varlık değil, ruhsal ve psişik bir varlıktır da."

Doğrusu ya, benim tek cevabım, bunun bana göre kanıtlanması gerektiği şeklindedir Ben şunu sormak durumundayım: "Maddesel varlık olmaktan daha fazlası olduğumuzun kanıtı nedir?" Maddenin, yapımızın bir parçası olduğundan hiç kimsenin şüphe ettiğini düşünmüyorum. Ve sorun, tamamının öyle olmadığına ikna edici kanıtın ne olduğudur.

Katılımcı: Sayın konuşmacı, içimde öyle bir duygu var ki hepimizin henüz büyümeye ihtiyacı var. Bilimadamı önümüze koyduğu fotoğrafa daha esaslı bir varlık konduramıyor henüz ve birden ortaya psişik şeyler çıkıyor. Psişik unsuru reddetmek için yanlış yetenekler dizisi kullanıyorsunuz. Benzer yeteneği kullanmanız gerekir. Bu durumda bilimadamlarının, hayatın psişik yanını kanıtlayabilmeleri için aradan yüz elli yıl geçer.

Carl Sagan: Hayatın psişik yanı olmayabileceğini kabul eder misiniz?

Katılımcı: Hayır.

Carl Sagan: Mümkün değil mi kabul etmeniz? Zihninizin bir ucunda en ufak bir şüphe kırıntısı yok mu?

Katılımcı: Ben, hayatın her iki yanına ayağımı basmış olarak yaşayan biriyim. Bir ayağım psişik yanda ve çok pratik, diğer ayağım da bir işkadını olarak, dünyaya basmış durumda. Bunu kanıtlamış bulunuyorum.

Carl Sagan: Girişilmemiş böyle bir diyalogda genellikle ne yapmalıyız? Ben, işte buradayım. Zihnim açık, söylüyorum işte. Kanıtı görürsem memnun olurum, ama aldığım cevap bazen şu oluyor: "Ben deneyimi yaşadım. Beni ikna etti. Fakat size aktaramam kanıtı." Şimdi, böyle bir şey herhangi bir diyalogu bitirmez mi? Birbirimizle nasıl iletişim kurabileceğiz?

Katılımcı: Peki ama görüyorsunuz sahip olduğunuz zihinsel yetenekleri çalıştırmayı durduruyorsunuz ve şöyle diyorsunuz: "Bu, benim. Söylediğiniz yanlış." İnsan, kendisinin yaratacağı yeteneklere sahiptir, çünkü o yetenekler zaten zihinde mevcuttur, ruhsal yetenekler bunlar.

Carl Sagan: Şimdi, bakın, bu ispat edilmemiştir, bunların mevcut olduğuna dair kanıt yok. Önce bunların mevcut olduğunu göstereceksiniz ki sonra onları büyük bir programda kullanmak için geliştireceksiniz.

Katılımcı: Piyano çalabileceğinizi idrak için önceden piyano çalıyor olmanız gerekmez, benim bildiğim kadarıyla.

Carl Sagan: Evet, doğru fakat piyano egzersizlerine başlamadan önce, hiç olmazsa piyanonun mevcut olduğunu görmeyi talep ediyorum. Ya da birinin, piyano başına oturmuş, par-

maklarını oynatıp müzik sesi çıkardığını görmeliyim önce. O takdirde bu beni piyano diye bir şeyin var olduğuna ikna eder, müzik diye bir şeyin olduğuna ve insanların piyanodan müzik üretebilmelerinin yeteneklerinin dışında bir şey olmadığına ikna olurum. Fakat buna benzer bir şeyin psişik dünyada bana gösterilmesini talep ettiğimde hiçbir zaman bir şey gösterilmiyor. Hiçbir zaman biri karşıma çıkıp da ne bileyim yedi metre boyunda bir ejderha üretmedi. Ya da kimse karatahtanın önüne geçip de Fermat'ın son teoreminin ispatını vermedi. Hiçbir zaman, dişleyince, varlığını dişlerinizde hissedeceğiniz bir şey sunmadı hiç kimse. Şimdi anlatabildim mi bu konuda neden biraz huzursuz olduğumu?

Katılımcı: Ben anlıyorum. Evet. Fakat o kapıyı açabilecek yetenekler sizde olduğuna göre...

Carl Sagan: Psişik dünyayı bulmak için *bana* mı güveniyorsunuz? Hayır.

Katılımcı: Umut ederim her birey bunu kendisi bulabilir. İnsanın kendi içinde kendine verdiği eğitimidir bu.

Carl Sagan: Öyle sanıyorum ki eğitimden geçmeden önce, üzerinde eğitim görmemiz gereken bir şeyin olduğu ispatlanmalı. Öğrenmemiz gereken muazzam miktarda şeyler olduğundan bir an için bile tereddüdüm yok. İnanıyorum ki orada doğanın mevcut harikalarından ancak pek küçük bir kısmını keşfettik. Fakat ruhsal ya da psişik –veya ne isterseniz öyle deyin– dünyaya inananlar bunun var olduğunu her ne yoldan olursa olsun ispat edebilinceye dek ben muhtemel görmüyorum ki bilimadamları bu imkânı deşmek için vakitlerinin büyük bölümünü bu işe adasınlar.

Katılımcı: Doğu öğretilerinden esinlenerek değişik dalınç çeşidi deneyleri yapanların alınan elektroensefalograf kayıtlarını

ne derece güvenilir kanıt kabul ediyorsunuz, bunların fiziksel duyuları dünyaya kapalı oldukları ve zihin, bilincin, bilinçaltının, isterseniz bilinçsizliğin diyelim derinliklerine kaydığı sırada merkezi beyin dalgası kayıtları alındığına göre? Bu deneyler Kaliforniya Berkeley Üniversitesi'nde benim yakın bir arkadaşımın yapılmıştır ve bu arkadaş koşulların yaratılması için simülasyonlu çevrede deneye katılmıştır.

Carl Sagan: Şimdi diyebilirim ki bilinçsizleşmiş zihin hali gibi bir şeyin olduğunu kabul ediyorum. Böyle bir olgunun yaşanması açısından günlük yaşamımızda her çeşit kanıt var ve Freud böyle bir şeyin mevcudiyetine ikna edici fikirler de getirmiştir. Ve bunu anlamamızın şart olduğunu düşünüyorum ve kanaatimce uluslararası ilişkilerde güçlü belki de üstün bir rol oynuyor; bu nedenle bu konuyu anlamak için yarar sağlayacak pratik neden de var.

Daha önceki konuşmalarımda söylediklerimle bağlantılı olarak şuna da inanıyorum ki duyuşal mahrumiyet yaratılarak ya da bazı molekülleri yardıma koşturarak bilincin değiştirilmiş halleri sağlanabiliyor. Beynimizde moleküllerin birbirini harekete geçirmesi durumundan, nöronların şimşek gibi elektriksel bağlantılar dizisinden farklı herhangi bir kanıttan başka kanıt bilmiyorum ben; beynin başka yollardan da çalıştığı muhakkaktır ama yine muhakkaktır ki bu yolların ne olduğunu tam olarak anlamıyoruz. Fakat bunun maddeden başka bir şey olduğuna dair zerre kadar bir kanıt yok. Cevap oldu mu?

Katılımcı: Evet, oldu.

Carl Sagan: Teşekkür ederim.

Katılımcı: Profesör Sagan, benim sorum Tanrı varsayımı üzerine. Bilimin, alışılmış olarak maddesel şeyler hakkında cevaplar bulma gerekliliğini ve cevapların böylesi bir girişimde açık olması gerekliliğini savunduğu için, halkın baskısı ve hayranlığı dolayısıyla olacak, bu defa, dinsel alana girme serüveni-

ne kapıldığı kanısında değil misiniz? Ve bu alana daha temkinli yanaşması gerekmez mi, sizin itiraf ettiğiniz gibi, mükemmelliği noksan kanıt ve dayanaksız inanç karşısında? Ben, bilimin, insanlığın hizmetkârı olduğunu sanıyordum insanlığın bilimin hizmetkârı olduğunu değil.

Carl Sagan: Son cümlemlerle muhakkak ki mutabıkım, fakat bu son cümlemlerin, konuşmanızın diğer kısmıyla nasıl bağlantılandığını bilemiyorum. Benim kişisel kanaatim, bilimin elbet sınırları olduğudur ve nitekim dünyanın ne kadar az bir miktarını bildiğimizi söylemiştim. Ne var ki iş gördüğü ispatlanmış bulunan biricik metottur. Ve aldatılmaya ne kadar müsait olduğumuzu –kendimizi de aldatmaya– göz önünde bulundurursak –UFO konuşmalarında belirttiğimiz noktayı– o takdirde açıkça ortaya çıkıyor ki bu alanda ortaya atılan iddialara yaklaşımımızda çok kuşkucu ve dik kafalı olmalıyız. Ve o dik kafalı ve kuşkucu yaklaşım test edilmiş ve bileği taşında keskinleştirilmiştir. Bunun adı da bilimdir.

Bilim, bilgi kökünden türemiş bir sözcüktür. Ve herhangi bir kimsenin bilgiye karşı olduğuna inanmak zordur bence. Sanıyorum, bilim, görünürde birbiriyle çelişen iki ayrı nabız atışına benzer vuruların titiz dengesi aracılığıyla iş görüyor ve çalışıyor. Bu vurulardan biri sentezci, holistik, varsayım ayıklayıcısı olup bazılarının kanısınca beyin korteksimizin sağ yarıküresinde yer almıştır ve diğeri de analitik, kuşkucu, kılı kırk yaran yeteneği olup bazılarının kanısınca beyin korteksimizin sol yarıküresinde yer almıştır. Ve ancak bu ikisinin karışımı yaratıcı varsayımlar üretmekte ve olaylarla örtüşmeyenleri titizce reddetmekte; böylece bilime ya da diğer herhangi bir faaliyete ve insanın ilerlemesine yol açmakta.

Din konusuna benim bilimsel yaklaşım sunma sorununa gelince, sanıyorum, Gifford Konferansları'nda bir bilimadamını konuşmaya davet etmek bu konuyu ele almayı içeriyor. Bu konuşma salonuna girerken benim bilimi kapının dışında bırakmam diye bir şey olamazdı. Karşınıza çıplak çıkmış olurdu.

Katılımcı: Konuşmanızın en sonunda Bertrand Russell'ın doğru olduğuna inanmanız için sağlam dayanak içermeyen bir öneriye inanmamalısınız şeklindeki sözüne gönderme yaptınız. Şimdi, diyorum ki, bu sözün kendisi de bir öneridir. Bu öneriye inanmanız için ne gibi dayanaklarınız olmalı?

Carl Sagan: Evet. Bu çok iyi bir soru. Dikkat ettinizse Russell, bu öneriyi, bizlerin göz önünde bulundurmamız için önerdiğini söylemiştir. Russell, matematikçi kimliğiyle tam da sizin ortaya attığınız paradoks gibi paradoksların ustasıydı. Böylece, eğer kapalı devre ve kendi içinde tutarlı olarak onun bu açıklamasının ispatını istiyorsanız, ispat edilemez, çünkü sonsuza doğru geriye gidiş olur. Fakat az önce söylediğim gibi kuşkucu irdelemeli yaklaşım, kendini bizim dikkatimize sunuyor çünkü geçmişte pek güzel iş görmüştür. Öylesine çok buluşları –daha önceki konferans günlerimde açık seçik olarak fizik ve astronomi örnekleri vermiştim– mümkün kıldı ki bilim, yerleşmiş akıl kalıplarını kabul *etmeyerek*, dinsel ve seküler konularda öğretilenleri körü körüne inanarak *özümsemeyerek*. Bu akıl kalıplarını ve okullarda öğretilenleri –örneğin Aristo'nun fizik ve astronomi bilgileri– herkes bilmekteydi fakat bilim tüm o buluşlara, "Gerçekten bunun kanıtı var mı?" sorusunu sorarak ulaştı. Bilimin yöntemi bu. Ve her adımda, bu yoldaki her adımda çileli değerlendirmeler yaptı ve heyecan doğuran güçlü duygular yarattı ve bundan hoşlanmayanlar oldu. Ben, bunu çok iyi anlıyorum. Bana öyle geliyor ki gerçeğe, gerçeğin bu anlamda olanına kendimizi adamazsak işte o zaman çok kötü durumdayız demektir.

SEKİZİNCİ BÖLÜM

Katılımcı: ABD'deki yaratılışçılarla olan sorun sizce ne derece ciddiyet taşıyor?

Carl Sagan: Bu soruya, farklı kişiler farklı cevaplar verecektir. Bazı radikal Hıristiyanlara göre hiç şüphesiz dünya yakında sona erecektir, işaretler özellikle 1948 yılında İsrail Devleti'nin

kuruluşuyla açıklık kazanmıştır; birçok radikal Hıristiyan var ki, en azından ABD’de –dünyanın başka yerlerinde var mı bilmem– bunun gerçek olduğuna derinden inanıyorlar. Ve vecit içinde kahırlı coşkular olacak ve olacak şeyler hakkında komple bir mitoloji var. Rahip Falwell, borazan öttüğü zaman inanç sahibi Hıristiyanların cismani olarak cennete götürüleceklerini bile söylüyor. Ve şayet otomobil sürüyorlarsa ya da o anda uçakta iseler, o takdirde otomobil ve uçaktaki inançsız kişiler zor durumda kalacaklar. Sonuç olarak otomobil ehliyeti verilirken bir inanç testi yapmak gerekecek.

Katılımcı: Bir nükleer savaş durumunda tüm insanlığın yok olabileceği düşüncesindediniz. Bu konuyla ilgili olarak yaptığınız konuşmada hiç değinmediğiniz iki şeyden ötürü soru yöneliyorum: Biri, nükleer savaşta nükleer santrallerin tahrip olacağı ve radyasyon sızıntısının binlerce yıl tehlike saçacağı; diğeri de bir nükleer savaş sonucu olarak Yerküre’imize gelecek olan morötesi ışınların etkilerini bilmeyişimiz.

Carl Sagan: Tamam. Soru yönelten dinleyici, acaba diyor, diğer hayat şekilleri nükleer savaş atlatıp yaşamlarını sürdürebilirler mi? Yani ozon tabakası mahvının ardından gelecek olan morötesi ışınlar nedeniyle ve nükleer enerji santralleri yıkımı ardından nükleer döküntü nedeniyle. Ben hamamböcekleri örneğini seçmiştim onların yüksek radyasyon dozlarına dayanırlılığını göz önünde bulundurarak. Ve bir kontrol girişiminde bulunacak olursanız, onların, insanlara kıyasla epey miktar daha fazla radyasyona dayanıklı olduklarını göreceksiniz. İnsanı öldürmek için birkaç yüz rad’lık radyasyon dozu kullanmak yeterlidir. Oysa birkaç milyon rad’lık radyasyondan etkilenmeyip ölmeyen organizmalar mevcut. Sözümlü ettiğim kükürtle beslenen deniz kurtçukları da tesadüfen seçilmiş değillerdi konuşmada. Onlar tam anlamıyla denizlerin diplerinde yaşadıklarından morötesi ışınlar oraya ulaşamaz; o çevrede radyoaktiviteye karşı da tecrit

edilmiş durumdadırlar. Bu nedenlerden ötürü yine de diyorum ki birçok hayat şekli nükleer savaşın ardından yaşamlarını sürdürecekler. Kretase-üçüncü zaman dönemi olaylarından sonra –ki kretase olayı bir nükleer savaştan daha ciddi olguydu– kitle imhalarını birçok hayat şekli atlatmış olup yaşamlarını sürdürmüşlerdir. Elbet, geçmişteki o kitle imha olgusunda radyoaktivitenin rolü yoktu.

Katılımcı: İncil'de suyun şaraba dönüştürülmüş olması ihtimalini, bir bilimadamı olarak inkâr eder misiniz?

Carl Sagan: İhtimali inkâr etmek mi? Elbette hayır. Böyle bir ihtimali inkâr etmem ama muhakkak ki böyle bir olgu için kanıt gösterilmedikçe konu üzerinde bir dakika bile vakit kaybetmem.

DOKUZUNCU BÖLÜM

Carl Sagan: Bana bir soru otelime gönderilen mektupta sorulmuştu ve mektubun altına "Ulu Tanrı" diye imza atılmıştı. Belki de dikkatimi çekmek için. Mektupta, mektubu yazanın mucize tanımlaması, benim bu mektuba cevap vermemdi. Böylece, mucizelerin olabileceğini göstermek için mektuba cevap vermeyi uygun buldum. Soru açık seçikti ve önemli bir soruydu: "Şayet evren genişlemekteyse, neye doğru genişliyor? Evrende olmayan bir şeye doğru mu?"

Evet. Bunu düşünmemizin yolu üç boyut içinde kapana kısılmış durumda bulunmamızdır ki bu bizim perspektifimizi belirler (üç boyut içinde kapana kısılmış durumda oluşumuza yapacak bir şey yok elimizde). Fakat, diyelim ki ikiboyutlu varlıklarız. Tamamen yassı, yamyassı. Böylece solu sağı biliyoruz ve ileri geriyi biliyoruz fakat hiçbir zaman yukarı aşağı denen şeyden hiç habermiz olmamış. Alışılmışın tamamen dışında bir fikir. Anlamsız heceler. Ve şimdi bir kürenin, bir balonun yüzeyinde yaşıyoruz.

Ne var ki o üçüncü boyutu biz bilmediğimizden balonun ya da kürenin kavsi hakkında fikrimiz yok; fikrimiz olmayınca da gözümüzün önünde canlandıramıyoruz eğriliği, kavsi. Şimdi düşünelim ki küre genişliyor, balon şişiyor ve patlıyor. Ve balonun üzerinde bir dizi noktalar var ki bunlardan her biri, bir galaksi olsun, bir galaksiyi temsil ediyor olsun. Ve her galaksiden bakınca tüm diğer galaksilerin sizden uzaklaşmakta olduğunu göreceksiniz. Şimdi soruyorum, genişlemenin merkezi nerededir?

Balonun yüzeyinde, yassı yaratıkların dahil olabilecekleri balonun tek kısmından bakınca, genişlemenin merkezi nerededir? İşte bu; merkez yüzeyde değildir. Merkez, bizler için üçüncü boyut noksanlığı nedeniyle görünmez olan, balonun merkezindedir. Ve aynı şekilde, balon neye doğru genişliyor? O dikey yönde, yukarı aşağı yönde, bizce dahil olmadığımız yönde genişliyor ve böylece, genişlediği yönü, balonun üzerinde gösteremiyorsunuz, işaret edemiyorsunuz balonun genişlediği yeri çünkü o yer diğer boyuttadır.

Şimdi artık, her şeye hemen bir boyut ekleyin ve evren genişliyor diyenlerin ne demek istediği hakkında fikir edinmiş olun. Umut ederim ki verdiğim bilgi yardımcı olmuştur fakat mektubu yazanın yardımseverliğiyle anlattıklarımı zaten anlamış oldunuz.

Katılımcı: Televizyonda Başkan Reagan yönetimine ait bir program vardı. Paul Warnke Yıldız Savaşları (Stratejik Savunma Girişimi ya da kısa adı SDI) projesinin başarısız olacağını söyledi.

Carl Sagan: Evet, Yıldız Savaşları hakkında birkaç söz söylemem gerekiyor. Yıldız Savaşları, toplu imha sonucuyla tehdit edilmenin korkunç bir şey olduğuna dair geliştirilmiş fikirdir. Özellikle de hiç tanışmamış olduğunuz insanlar tarafından topluca yok edilmek tehdidi karşısındasınız ve sizi nükleer silahlara karşı koruyucu geçit vermeyen bir kalkana sahip olmak,

özetle bizim üstümüze doğru yola çıkarılmış Sovyet savaş başlıklarını gökyüzüdeyken vurmak fena bir şey mi? Fikir olarak tamam, çok iyi bir fikir. Sorun, böyle bir şey iş görür mü, bu kalkan işe yarar mı koruyucu olarak? Ve bu projenin saçma bir şey olduğuna inanan teknik uzmanlar kalabalığının isimlerini saydırmayın bana burada. Bunların yerine Amerikan yönetiminde, Savunma Bakanlığı'nda bu projenin en ateşli taraftarlarının söylediklerine değineyim. *Onlar* diyorlar ki birkaç on yıl sonra bir trilyon –*onlar* maliyeti tam olarak telaffuz etmiyorlar fakat şöyle böyle bir trilyon dolar– gidecek. Bu para, ABD'nin Sovyet savaş başlıklarının yüzde 50'si ile yüzde 80'ini olmak üzere vurabilsin diye harcanacak.

Diyelim ki önümüzdeki birkaç on yılda Sovyetler Birliği saldırı kapasitesini artırmak için hiçbir şey yapmadı; şimdiki saldırı gücünü aynı noktada tutuyor (pek az muhtemel) ve on bin nükleer silahını koruyor. On bin nükleer başlık. Yıldız Savaşları taraftarlarının dediği gibi yüzde 50-80 değil de yüzde 90'lık vuruş imkânı tanıyalım. Yüzde 10 vurulmamış nükleer başlık geriye kalıyor.

On bin sayısının yüzde onu (herkesin kolayca yapabileceği bir hesap) eder bin, bin savaş başlığı. Bin nükleer savaş başlığı Amerika Birleşik Devletleri'ni son zerrisine dek imha etmeye yeterlidir. Öyleyse neden söz etmekteyiz?

Bu projenin *avukatlığını* yapanlar bu proje Amerika Birleşik Devletleri'ni koruyamaz diyorlar. Ve daha birçok şey söylenebilir bunun hakkında ama söylediğimiz kilit bir noktadır. Taraftarları bu iş yürümez diyorlar. Ve bir trilyon dolar harcanacak. Acaba devam ettirmeli miyiz bu projeyi?

Katılımcı: Sizce, bilimadamlarınız bu işe devam edecekler mi?

Carl Sagan: Böyle çılgınca bir şeyi neden yapsınlar? Sorunuz güzel. Ve bu noktadan itibaren, politikanın ve psikolojinin bulanık sularına giriyoruz ama devekuşu gibi başımı kuma göm-

menin iyi bir şey olmadığına inanıyorum. Ne düşündüğümü söyleyeceğim. Düşünüyorum ki alternatif yol, büyük güçler kim olursa olsun, çok kahredici. Alternatif yol nükleer silahlar için karşılıklı büyük indirimlere gitmek üzere müzakerelere otursun ve bu da tüm nükleer silah yarışının inanılmaz derecede akılsızca olduğunu ve tüm liderlerin –Amerikan, Rus, İngiliz ve Fransız– son kırk yıldır bu malları satın aldıklarını ve ülkelerini büyük tehlikelere attıklarının itirafı olduğunu kabulleniyorlar demektir. Öylesine tatsız bir itiraf ki bunu kabul etmek büyük dirayet ister. Bu durumda, sanıyorum, itiraf etmektense sorundan çıkış yolu bulmak üzere daha çok teknoloji araştırıyorlar telaş içinde; o aynı teknoloji ki bizi bu çıkmaz yola sokmuştur. Teknolojinin son harikası. Ya da bazen bilinen adıyla, *son taşı ile-ri sürme gafleti*. Silah yarışında bir çentik daha yukarıya lütfen ve ardından her şey ebediyen daha iyi olacak. Ve nükleer silah yarışı tarihinden artakalan açık seçik bir şey varsa o da durumun öyle olmadığı. Her bir taraf, genellikle Amerikalılar, yeni bir silah sistemi icat ediyor ve ardından diğer taraf, genellikle Sovyetler ona karşı yeni bir sistem icat ediyor. Sonra da her iki ülke daha önce olduğundan daha az güven içinde kalmış oluyor ve bu arada bir güzel para harcanmış oluyor ve her iki tarafın da mutluluğuna diyecek yok. Hiç şüphe yok ki havacılık ve uzay sistemleri dünyasına bir trilyon dolar gösterirseniz elinizi havada sallayarak, hemen örgütler kurulur, şirketler ortaya çıkar, askeri personel görünür ve ilgili olan herkes işin içine girmeye kalkar, iş yürüsün ya da yürümesin fark etmiyor.

Eminim ki bu sorunun sadece bir parçası, asıl önemli kısmı değil. Asıl önemli kısım nükleer silah yarışının iflas edişini ele alma isteksizliğidir. Amerika Birleşik Devletleri'nde, üst üste gelmiş sekiz başkan, sanırım her iki partiden de gelmiş olan başkan sayısı o kadardır, bu projelere bağlandılar. Ülkeyi yönetenlerin çoğu nükleer silah yarışı taraftarıdır ya da geçmişte taraftarıydı. Bu çapta bir sorunda, "Özür dileriz, yanlış yaptık," demek çok zordur. Benim tahminim bu yönde.

Katılımcı: Sanıyorum, dün ilk kez Başkan Reagan SDI teknolojisini Ruslarla paylaşmayı teklif etti.

Carl Sagan: İlk kez değil. Bu öneriyi hep söylüyor.

Katılımcı: Acaba büyük güçlerin ortak çabaları saldırı silahları üzerinde toplanacağına, savunma sorunlarında toplansa daha iyi olmaz mı? Epey uzun zamandan beri saldırı silahları üstünde çalışıyorlar.

Carl Sagan: Hayır, aynı fikirde değilim. Biz burada bir kalkan söz ediyoruz. Başka tür bir kalkan düşünelim, doğuma karşı kadınlar tarafından kullanılan kalkan gibi. Diyelim ki bu korunma kalkanı spermlerin yalnızca yüzde onunu sızdırıyor. Bu, hiç olmamaktansa bu kadarı olsun demeyi mi gerektirir yoksa gerektirmez mi? Bence hiç olmasın daha iyi – hiç olmasın derim, çünkü en azından yanlış güven duygusu veriyor. Fakat teknoloji paylaşımı fikrine gelince; bu yönetim öyle bir yönetim ki Sovyetler'e IBM'in bir PC bilgisayarını bile vermez. Ve bizden öyle bir şeye inanmamızı istiyorsunuz ki Amerika Birleşik Devletleri on birinci nesil muharebe-kumanda bilgisayarını verecek. Birkaç on yıl sonrasının bilgisayarı olacak olan bu bilgisayar kullanmak öylesine karmaşık olacak ki bunun kumandasına ait programın bir insan ya da bir grup insan tarafından yazılması mümkün olmayacağından başka bir bilgisayar tarafından kumanda edilecek. Şifre açılışı yalnızca başka bir bilgisayar tarafından yapılacak. Ve ancak nükleer savaşın kendisi sırasında test edilmiş olacak. Ve biz bunu Ruslara teslim edeceğimiz ha? Her iki halde de, bu işin olacağına inansak da inanmasak da Rusların, "Çok teşekkür ederiz, Amerikalıların bize vermek nezaketini gösterdikleri bu bilgisayarı Sovyetler Birliği, güvenliğinin ana unsuru yapacak," demelerini beklemiyorum. Ve ne de Amerika Birleşik Devletleri'nin bu fikri doğru dürüst gözden geçirdikten sonra ülkenin güvenliğini bu çılgın tasarıya teslim etmesini. Bir sistem ki ülkeyi korumak için mükemmel biçimde

çalışmalı, hiçbir zaman da testten geçirilmesi mümkün değil. İnanın bana. Her şey iyi olacak. Üzülmeyin bu konuda.

Katılımcı: Dinsel inançlar, geleceğe adapte olabilirler mi?

Carl Sagan: Muhakkak ki önemli bir sorun. Benim kanaatim, dinin ne olduğu konusuna bağlı olduğudur. Eğer din, doğa dünyasının nasıl olduğunu ve ne olduğunu anlatmaya dair ele alınıyorsa o takdirde bilimin metodlarını, işleyişini, tekniğini benimsemeli ve böylece bilimden farklı olmayan duruma gelmeli. Din demek hepsi bundan ibaret demek değildir elbet. Geçen konuşmamın sonunda dinin, çağdaş toplumda, yararlı rol oynayabileceği birçok alandan bazılarını işaret etmeye çalışmıştım; ve dinlerin genellikle yapamayacakları şeylere de işaret etmiştim. Fakat dünyanın nasıl olduğunu ve nasıl var olduğunu anlatmaktan çok değişik bir şeydir bu. Ve bu konuda Yahudi-Hıristiyan-İslam dinleri, zamanın en iyi bilimini benimsemişlerdir. Fakat bu çok zaman önceydi, MÖ 6. yüzyıldı, Yahudilerin Babilliler tarafından esir edildiği dönemdi. Tevrat'ın bilimi oradan geliyor. Dinlerin o tarihten bu yana yirmi altı yüzyıldır öğrenilmekte olanlara ayak uydurmaları bana önemli gözüküyor. Muhakkak ki bazı dinler böyle yaptılar, değişik derecelerde; çoğu da ayak uydurmadılar.

Katılımcı: (Ne dediği pek duyulamıyor.)

Carl Sagan: Einstein'ın söz ettiği tanrı tamamen farklıdır. Bu konferanslarda birçok defa söylemeye çalıştığım gibi standart Yahudi-Hıristiyan-İslam Tanrı'sından tamamen farklı. Günlük yaşama müdahale eden, küçük şeylere müdahale eden bir tanrı değildir o. Dua diye bir şey yok. Her şeyden önce, bu tanrının evreni yarattığı bile açıkça belli değildir. Böylece, anladığım kadarıyla mevcut dini haklı çıkarma teşebbüsü kapsamındaki "tanrı" sözcüğünden çok değişiktir Einstein'ın tanrısı. Duyu organlarımızı ve zihinsel yeteneklerimizi bu konuları idrak etmek için kullanmamız gerektiği, sanırım, açıktır. Belki kısıtlı imkânlardır

ama sahip olduğumuz imkânlar bunlardır. Kısacası, mevcut imkânlarla en iyisini yapınız. Evrenin üstüne içinizdeki önyargıları bulaştırmayın. Açık zihinle bakın evrene ve nasıl olduğunu görün. Peki, nasılmış? Orada düzen var. Şaşırtıcı miktarda düzen var ki o düzeni biz sağlamadık, zaten var. Şimdi siz, bir düzen ilkesi olduğu olgusundan Tanrı vardır sonucuna varmayı isteyebilirsiniz ve böylece yine tüm diğer fikirlere geri dönmüş oluruz. Düzen ilkesi nereden geldi? Tanrı nereden geldi? Siz bana Tanrı'nın nereden geldiği sorusunu sormamalısınız dersiniz o takdirde ben neden evren nereden geldi sorusunu sormalıyım ki? Ve bu böylece gider.

Katılımcı: Profesör Sagan, size danışmak istiyorum, lütfen fikir verir misiniz? Dünyanın durumunu bireyin şu ya da bu yoldan değiştirmesi için yapabileceği bir şey var mı? Yoksa koltuğumuza oturup durumu aynen kabul mü etmemiz gerekir?

Carl Sagan: Hayır, oturup beklemek yok. Eğer hükümetler yapsın diye bırakırsak kırk yıldır ya da daha fazla süredir işlerin, oluruna bırakılmış amaçsız yönde devam etmesi gibi gider. Kanaatimce, bir demokraside, hükümeti halkın denetlediğinin hiç olmazsa iddiasının mevcut olduğu demokraside, her demokratik yol ve süreç denenmelidir. Oy verdiğiniz kişilerin, bu gibi konularda akla dayalı görüş sahibi olduklarından emin olmanızdır. Alternatif adayların fikirlerinin değişik olduğundan emin olmanız için iyice çaba harcamalısınız. Gazetelere mektuplar yazmalısınız ve bunun gibi şeyler. Fakat bunlardan daha önemlisi, kanaatimce "yalan atar-tutar seti" edinmemizdir. Bu setten herkesin birer tane edinmesi gerekir.

Bu setin ne olduğunu şöyle anlatayım. Hükümetler, bize, her şeyin iyi gittiğini söylemekten hoşlanır. Her şey kontrol altındadır deyip kontrol edilmek istemezler. Ve çoğumuz, işlerin, özellikle nükleer savaş gibi teknoloji içeren konularda, epey karmaşık ve anlaşılmaz olduğu kanaatini besleriz. İşleri masaya yatıramayız. Hükümetlerin uzman elemanları vardır. Elbet

ne yaptıklarını bilirler. Bizim ülkemizin –gerçi her ülke için bu böyledir– desteklenmesi için çalışırlar. Her neyse, bu öylesine kahredici bir konu ki kafamdan çıkarıp zihnimin kurtulmasını istiyorum. Psikiyatrlar buna inkâr psikoza diyorlar. Bence bu bir intihar reçetesidir ki hepimiz anlamalıyız söz konusu olan sorunları çünkü hayatımız buna bağlıdır. İnanca bağlanacak bir sorun değil bu. Şayet demokrasinin, demokratik sürecin işlerliğini ortaya koyacağı bir durum varsa, işte bu o durumdur. Geleceğimizi ve bizim için değerli olan her şeyi belirleyen bir şey varsa o da budur. Bundan ötürü diyeceğim şu ki bilinmesi gereken ilk şey hükümetlerin, tüm hükümetlerin, en azından yeri gelince, yalan söylediğidir. Hükümetlerin bazıları sürekli yalan söylerler –bazıları her iki açıklamanın yalnızca birinde– fakat genellikle hükümetler yönetimde kalmak için olayları saptırırlar. Ve eğer sorunların ne olduğundan haberimiz yoksa, bilgisizsek, kritik soruları yöneltemezsek o takdirde bir fark yaratamayız durumda. Eğer sorunların ne olduğunu bilirsek, anlarsak, doğru soruları yöneltebilirsek, çelişkileri ortaya koyup vurgulayabilirsek o takdirde ilerleme kaydedebiliriz. Yapabileceğimiz daha birçok şey var ama şu ikisi yani “yalan atar-tutar” setinin ve demokratik sürecin kullanımı, göz önünde tutulması gereken ilk iki şeydir.

Katılımcı: (Pek duyulmuyor.)

Carl Sagan: Tamam. Doğrudur. Salondaki herkesin saldırıya uğradığı hissi içinde olduğunu söylüyorsunuz. Tamam, doğrudur muhakkak. Salonda birkaç aziz bulunuyor olabilir... Ve olmasını da umuyorum. Salondaki en azından herkes bunu hissetmiş olmalı. Fakat salondaki herkesin aynı zamanda şefkat hissetmiş olduğu kanısındayım. Salondaki herkes sevgi hissetti. Salondaki herkes iyilik hissetti. Ve böylece insan kalbinde birbiriyle çarpışan iki ilke var ki her ikisi de doğal ayıklama süreciyle gelişmiş olmalı ve her ikisinin seçici avantajını idrak etmek zor değil. Ve böylece, sorun hangisinin daha ağır bastığı ile ilgilidir. Ve işte

burada aklımızı kullanmak ana sorun durumunu alıyor. Çünkü birbiriyle zıtlaşan duyguların açık artırmaya girmesi durumuyla karşı karşıyayız. Duygular ve heyecanlar arasında açık artırma durumu olamaz şayet tek bir duygu tek bir heyecan söz konusuysa. Bu, bizim zihinsel yeteneğimizin kavrayışıyla yapılmalıdır. Ve tam burada, Einstein'ın söylediği çok kavrayıcı bir şeyi aktarmamın yeri geldi. Einstein –bu nükleer savaşın ardından, 1945'ten sonra olmuştur– tam da sizin formüle ettiğiniz soruya cevap olarak içimizdeki şefkat tarafına ağırlık kazandırmalıyız demiştir. “Peki bunun alternatifi nedir?” Alternatifi eğer şefkat yanımıza ağırlık vermezsek, eğer bunu yapamazsak yok olacağımız kesindir. Felakete mahkûm oluruz. Ve bundan ötürü de alternatifimiz yoktur. Gem vurulmadığı kesin olan nükleer silahlar çağında saldırı tutumunun sürdürülmesi felaketin reçetesidir. Bu nedenle ya nükleer silahlardan kurtul ya da insanlar arasında sosyal ilişkiler diye başvuru olan ilişki yöntemini değiştir.

Ne var ki nükleer silahlardan kurtulmak bile sorunu tamamen çözmez. Yeni teknik gelişmeler olacaktır. Belki de nükleer savaşın bazı etkilerini üstlenebilecek kimyasal ve biyolojik silahlar zaten var. Tarihimizin yol ayrımı noktasındayız dediğim zaman, bizler kimleriz diye düşünmemizin gereği noktasında olduğumuzu iyice anlatmak istemiştim. Bunun, birdenbire ani bir değişim sorunu olmadığı kanısındayım. Kanaatimce bir milyon yıldır şefkat tarafımız ağır basmıştır ve sorun, insanoğlunun ruhsal eğiliminin hangi yanına hükümetlerin –medya, kiliseler ve okullar– öncelik verdiğidir. Hangi yanını öğretiyorlar? Ve bütün söylediğim şu ki, hayatta kalmak bizim yeteneklerimiz arasındadır. Bunu garanti etmiyorum. Peygamberlik kaybolmuş bir sanattır. Ve bilmiyorum şu yana mı öbür yana mı olduğudur olasılıkların. Ve kolay olduğunu kimse söylemiyor. Fakat Einstein'ın dediği gibi düşünme biçimimizde değişikliğe gitmezsek her şeyi kaybedeceğimiz açıktır.

Teşekkür

Bu konferans metinlerini düzenleyip kitap haline getirirken yaptığım çalışmalar sırasında, bazı değerli anlar, Carl sanki yanımdaymış, onunla eskiden olduğu gibi yine beraberce çalışıyormuşuz hayalini canlandırdı bende. Bu konferanslardaki sözleri beynimde yankılanır gibi oldu ve birlikte düşünüp birlikte yazdığımız o yirmi cennet yılı birden geri dönmüş hissine her nasılsa kapılıverdim.

Birçok projemizi ve bunlar arasında *Kozmos* kitabını televizyona dizi olarak aktarma projesini, kıymetli dostumuz astronom Steven Soter'la yazma zevkine ulaştık. Carl'ın ölümünden bu yana Steve ve ben, ilk iki planetarium şovu, New York kentindeki Doğa Tarihi Müzesi'nin bulunduğu müthiş etkili Rose Center için yazdık. Carl'ın Gifford Konferansları'nı kitap haline getirince son müsveddelerin düzeltilmesinde bana yardım etmesi için Steve'i davet ettim. Her ikimiz de Carl'ın 1985 yılında verdiği konferanslarda kullandığı slaytları kullanmamızı istemeyeceğini diye düşündük. O tarihten bu yana astronomlar daha uzakları daha açık seçik görmüşlerdir. Onların yerine kitapta kullandığımız müthiş görüntüleri Steve buldu. Resim altlarını da bilimsel güncellemeyle o yazdı. Bu kitap için editör düzeyindeki birçok yardımı için kendisine teşekkür ediyorum.

Ann Godoff, Carl'ın ve benim yazdığımız ve Carl'ın en çok beğendiği kitap olan *Shadows of Forgotten Ancestors*'tan bu yana, bizim editörümüz oldu. Ann Godoff aynı zamanda Carl'ın *Pale Blue Dot*, *Karanlık Bir Dünyada Bilimin Mum Işığı* ve *Milyarlarca ve Milyarlarca* kitaplarının editörlüğünü de yaptı. Gifford Konferansları kitap olmalı fikrini Ann Godoff ortaya attıktan sonra *The Varieties of Scientific Experience* kitabı gerçekleşmiştir. Onun hayal

gücü ve zekâsı bu aktarım sürecini bir zevk durumuna getirmiştir. Onun Penguin Press'teki mesai arkadaşlarına teşekkür ediyorum; sanat yönetmeni Claire Vaccaro'ya, Ann'in yardımcısı Liza Darnton'a bu kitap ve benim için yaptıkları tüm yardımlar için teşekkür ediyorum. Maureen Sugden'a da disketlerden metinleri yazıya çevirirken gösterdiği titiz ve düşünceli çalışması için.

Jonathan Cott benim için her zaman bir Kutup Yıldızı olmuştur, beni mümkün olan her büyük kültürel girişime doğru yönlendirdiği için. Ona, ayrıca bu kitap için editörlük düzeyindeki değerli yorumları ve önerilerinden ötürü şükranlarımı sunuyorum.

ICM'den Sloan Harris'e benim çalışmama sürekli verdiği destekten ve bürosundaki Katharine Cluverius'a nazik yardımlarından ötürü teşekkürler.

Kristin Albro ve Pam Abbey büromda, Cosmos Stüdyoları'nda bana idare personeli olarak büyük destek sağladı ve Janet Rice birçok bakımdan yardımlarıyla benim bu kitap üzerine odaklanmamı sağladı.

Verdikleri cesaret ve sevgi dolu desteklerinden dolayı Harry Druyan'a, Cari Sagan Greene'e, Les Duryan ve Vicky Rojas-Duryan'a, Nick ve Clinnette Minnis Sagan'a, Sasha Sagan'a, Sam Sagan'a, Kathy Crane-Trentalancia ve Nancy Palmer'a yakınlığı-mı belirtmek isterim.

Carl'ın Gifford Konferansları teyplerden Shirley Arden tarafından uzun zaman önce yazıya uzman ehliyetiyle geçirilmişti. Shirley Arden o zamanlar Carl'ın yardımcısıydı. Teypten alınmış kayıtları okurken günümüzün bilgisayar teknolojisinin metin işlemedeki sihirbazlıklarının mevcut olmadığı bir dönemde Shirley Arden'in yaptığı istikrarlı titizliği karşısında yeniden saygı duydum.

Gifford Konferansları'nı düzenleyen Glasgow Üniversitesi yöneticilerine de Carl'ı davet etmek nezaketini gösterdikleri ve biz İskoçya'dayken sağladıkları misafirperverlikten dolayı teşekkür ederim.

Carl'ın ölümünden sonraki on yılda, bu konferans metinleri, onun engin arşivindeki bin bir çekmecedен birindeydi. Her nedense Gifford Konferansları konuşmaları, aslında her bakımdan güvenli olan arşiv düzeninde endekse kaydedilmemişti. Aşırı kökten dincilik şiddet ve tedhişinin dünya çapında yayıldığı bir ortamda ve kamu hayatında yapmacık dindaşlığın Amerika Birleşik Devletleri'nde yeni bir düzey düşüklüğüne uğradığı sırada, Kilise ile devletin ve kamu okullarındaki öğretimin ayrı tutulması gibi kritik bir durumun tehlikeli biçimde erozyon geçirdiği bir zamanda Carl'ın bu konulardaki perspektifinin her zamandan daha büyük bir ihtiyaç gerektirdiği kanaatine vardım. Bu nedenle konferans konuşmalarının metinlerini bulmak için arayışa geçtim ama beyhude. Benim arayıp da bulamadığımı arkadaşım buldu. Adının açıklanmasını gerekli görmeyen bu arkadaşına bu konuda ve diğer konularda da yardımları için en derin şükranlarımı sunuyorum.

ANN DRUYAN

Ithaca, New York

21 Mart 2006

GÖRSELLER





Görsel 1: Hubble Uzay Teleskopu'nun Derin-Ötesi Alandan Aldığı Görüntü



Görsel 2: Kartal Bulutsu

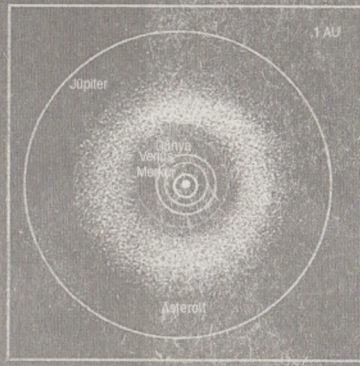


Görsel 3: Yengeç Bulutsu

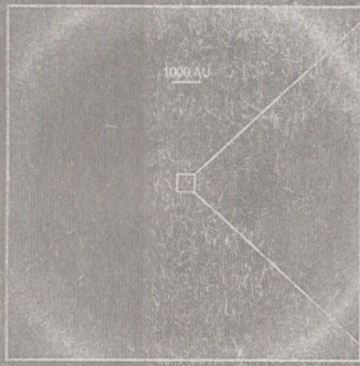
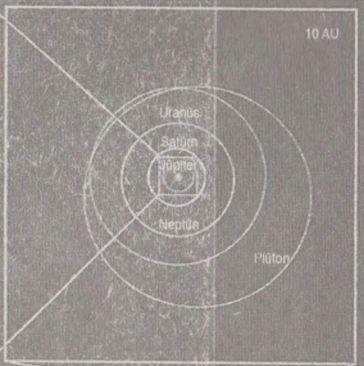


Görsel 4: Güneş ve Gezegenler

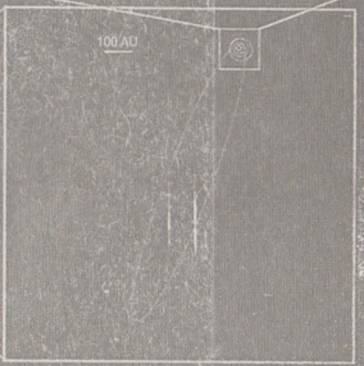
Şekil 5a



Şekil 5b



Şekil 5c

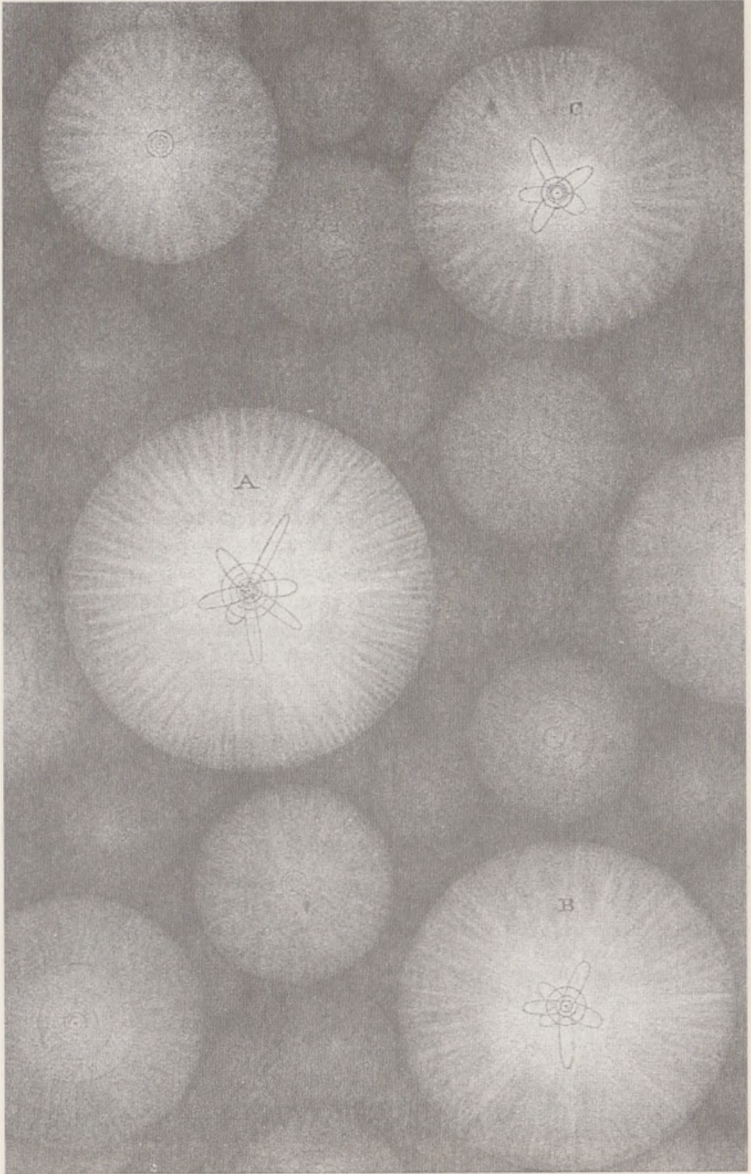


Şekil 5d

Görsel 6: Güneş Sistemi Cisim Oranları



Görsel 7: Oort Bulutu



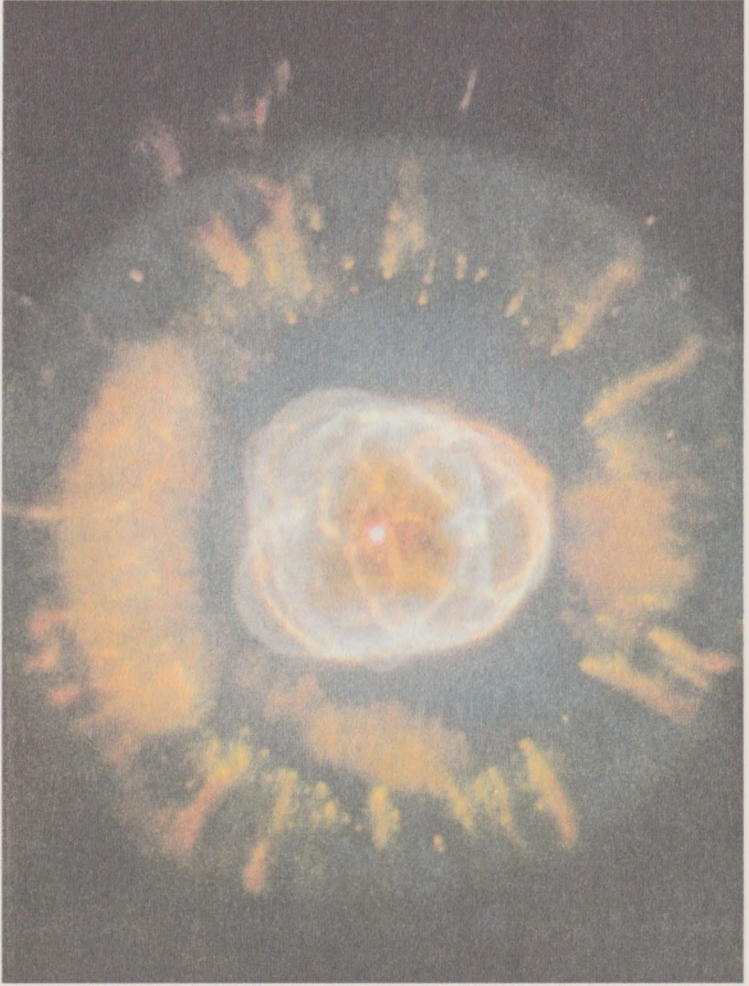
Görsel 8: Wright – Diğer Sistemler



Görsel 9: Pleiades Yıldız Kümesi



Görsel 10: Orion Bulutsusu



Görsel 11: Eskimo Bulutsusu



Görsel 12: Tül Bulutsusu



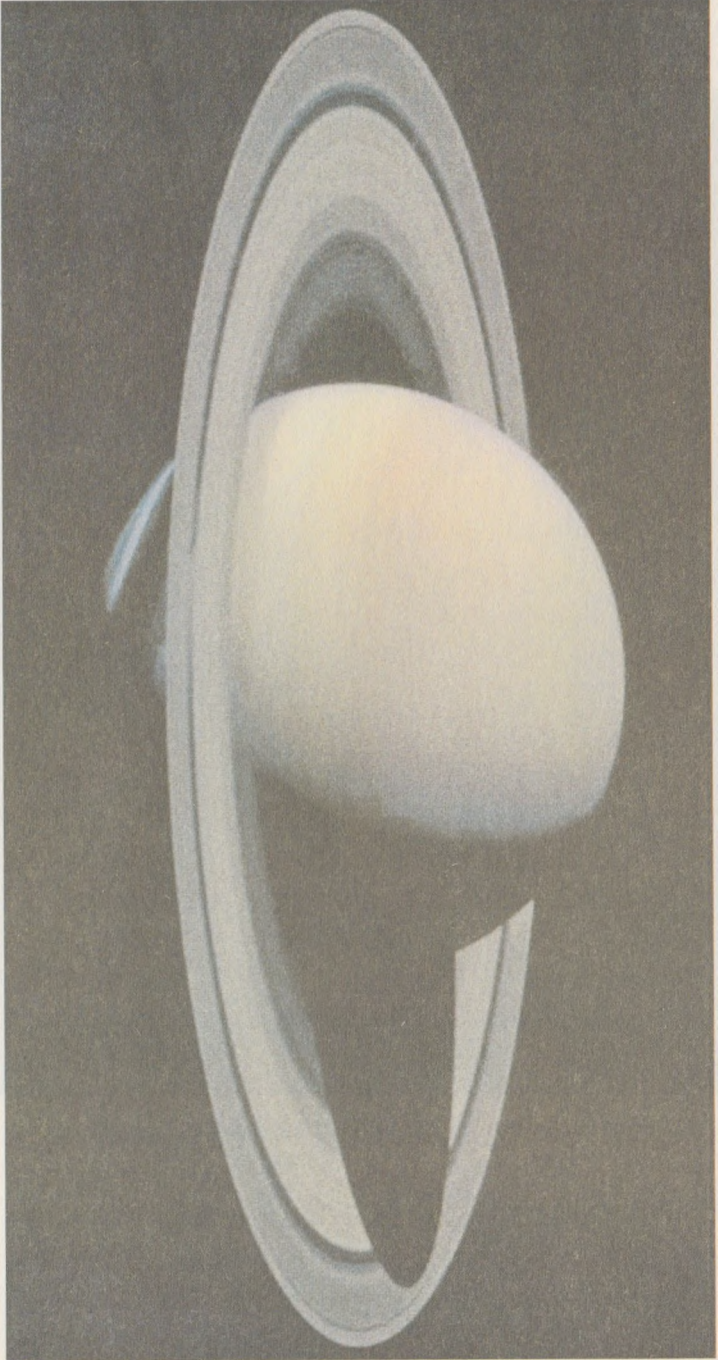
Görsel 13: Yaz Yıldızı Bulutu



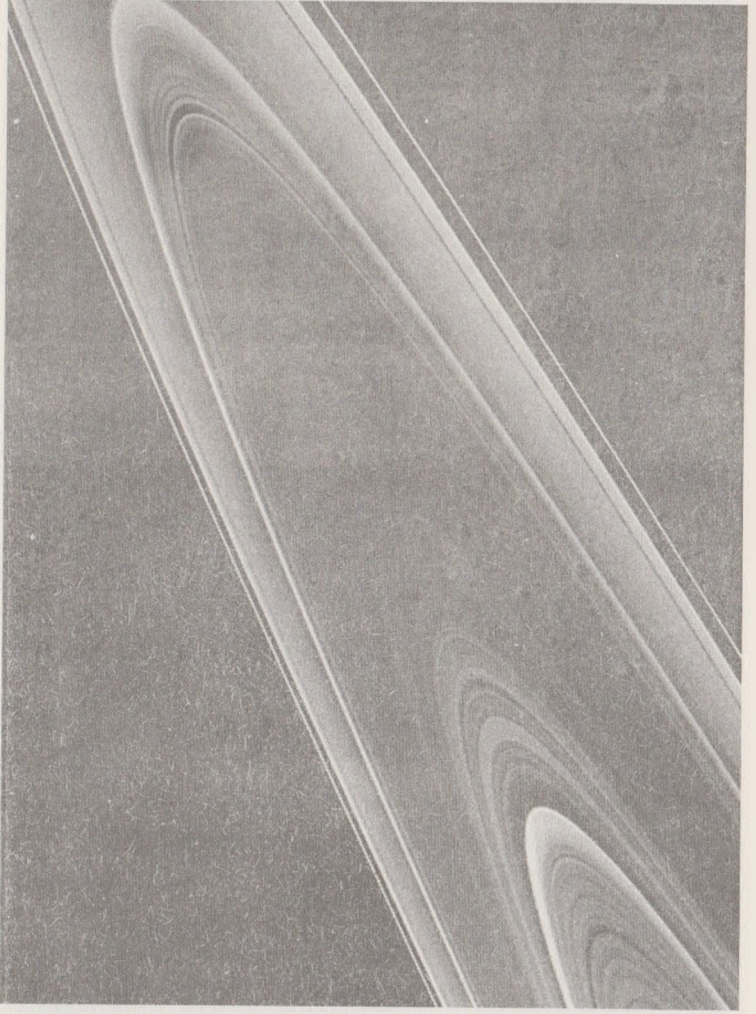
Görsel 14: Andromeda Galaksisi



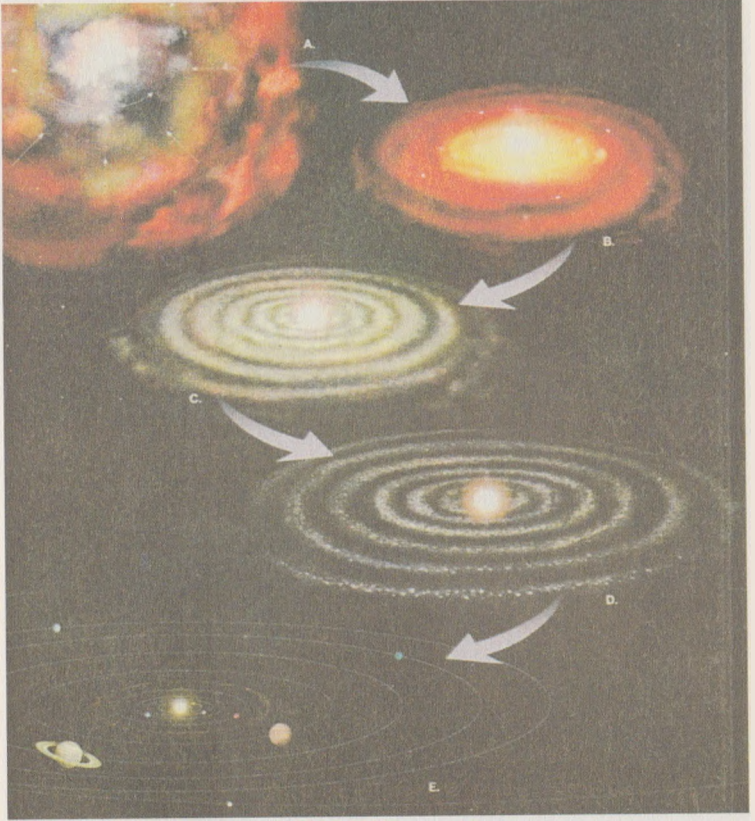
Görsel 15: Herkül Kümesi



Görsel 16: Satürn Yayvanı



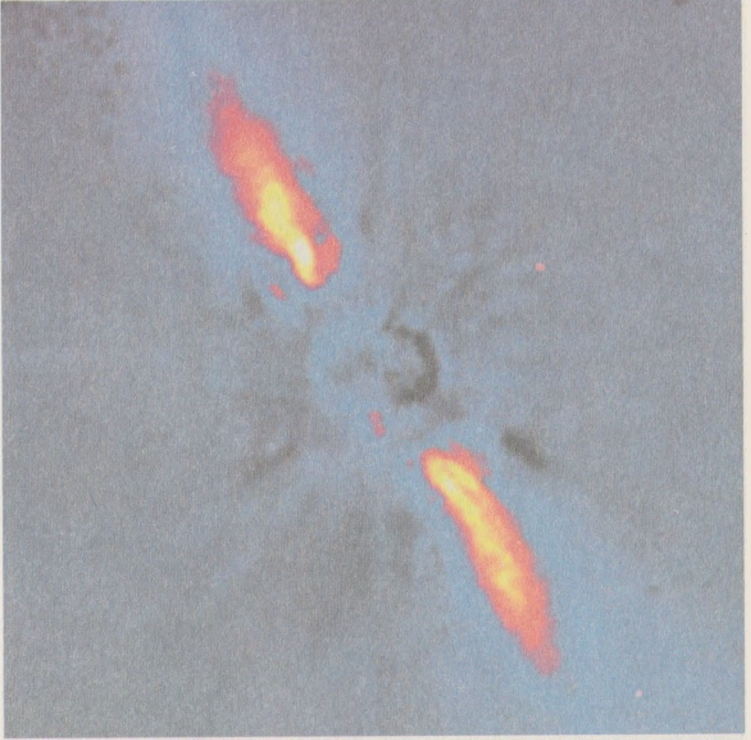
Görsel 17: Satürn Halkalarının Yakından Çekilmiş Resmi



Görsel 18: Güneş Bulutsusu



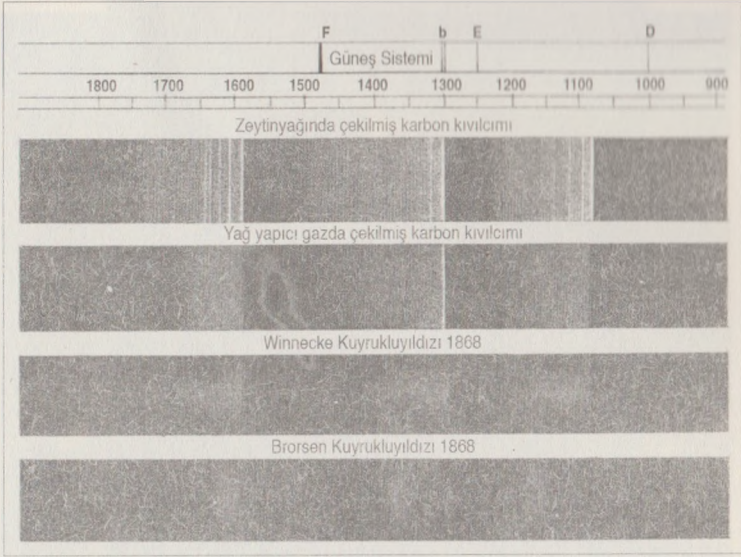
Görsel 19: Gezegenleşme Yolunda Olanlar



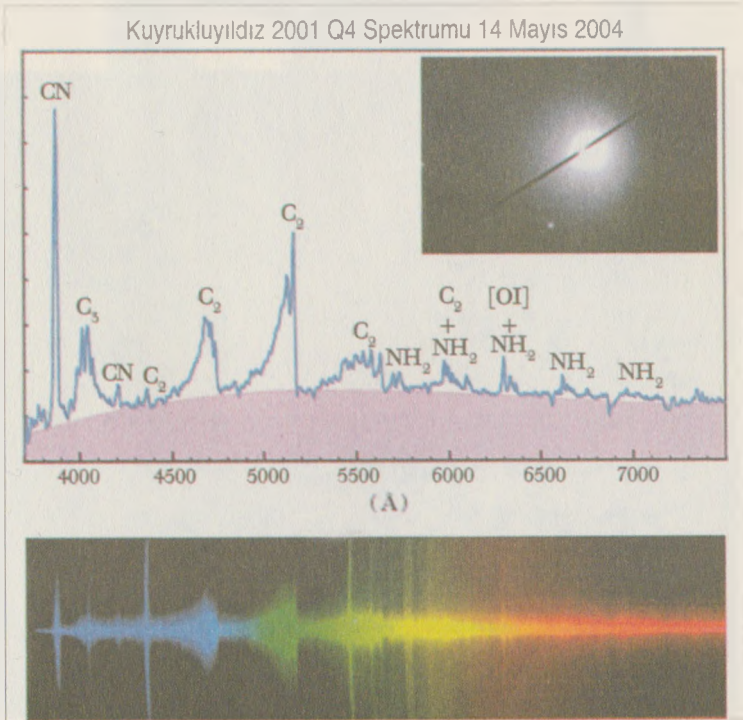
Görsel 20: Beta Pictoris



Görsel 21: Machholz Kuyruklu Yıldızı



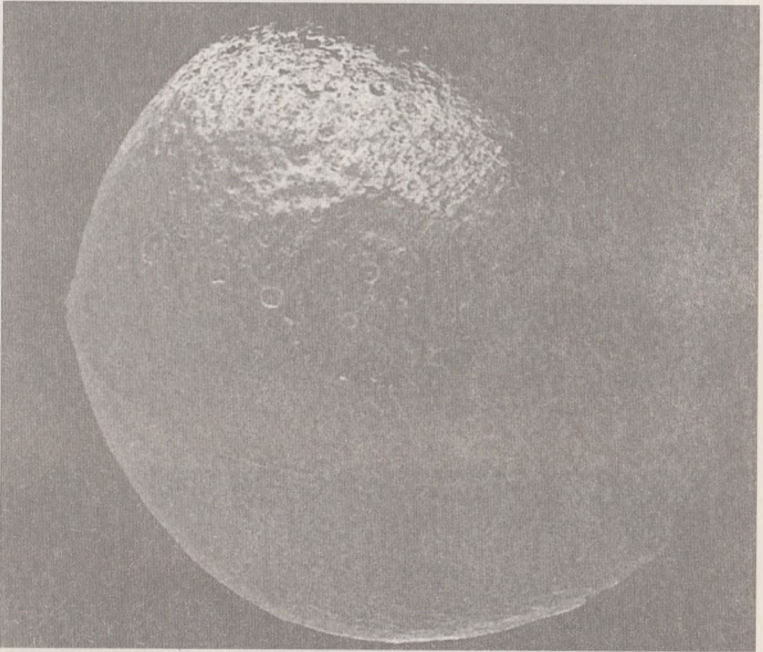
Görsel 22: Zeytinyağı ve Kuyruklu yıldızlar



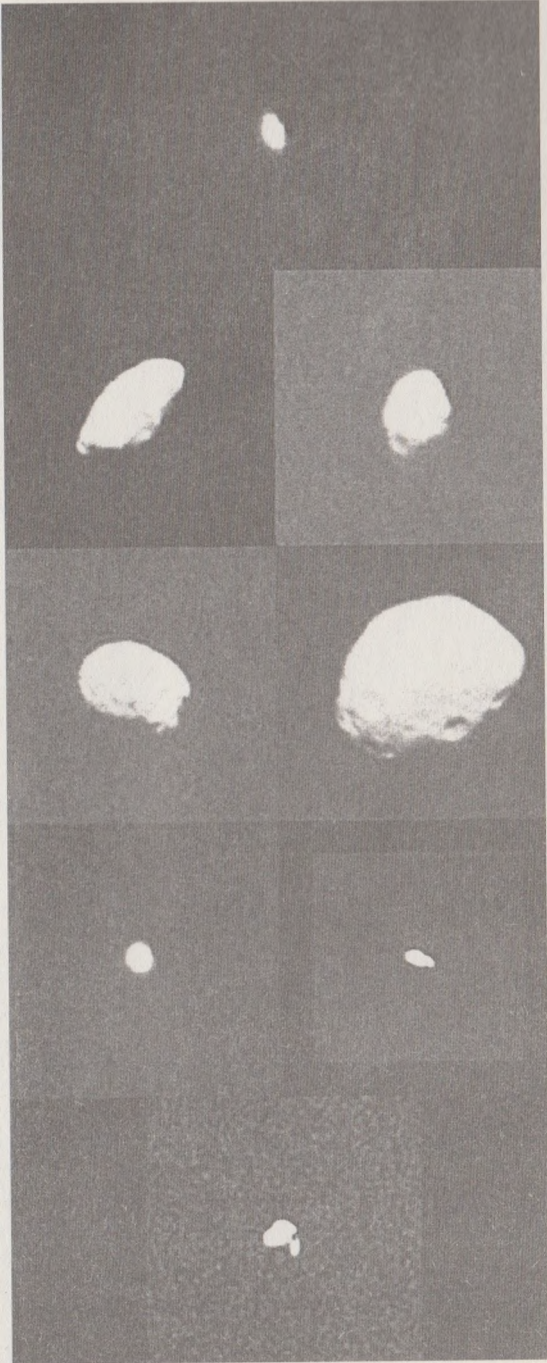
Görsel 23: Neat Kuyruklu yıldız Tayfı



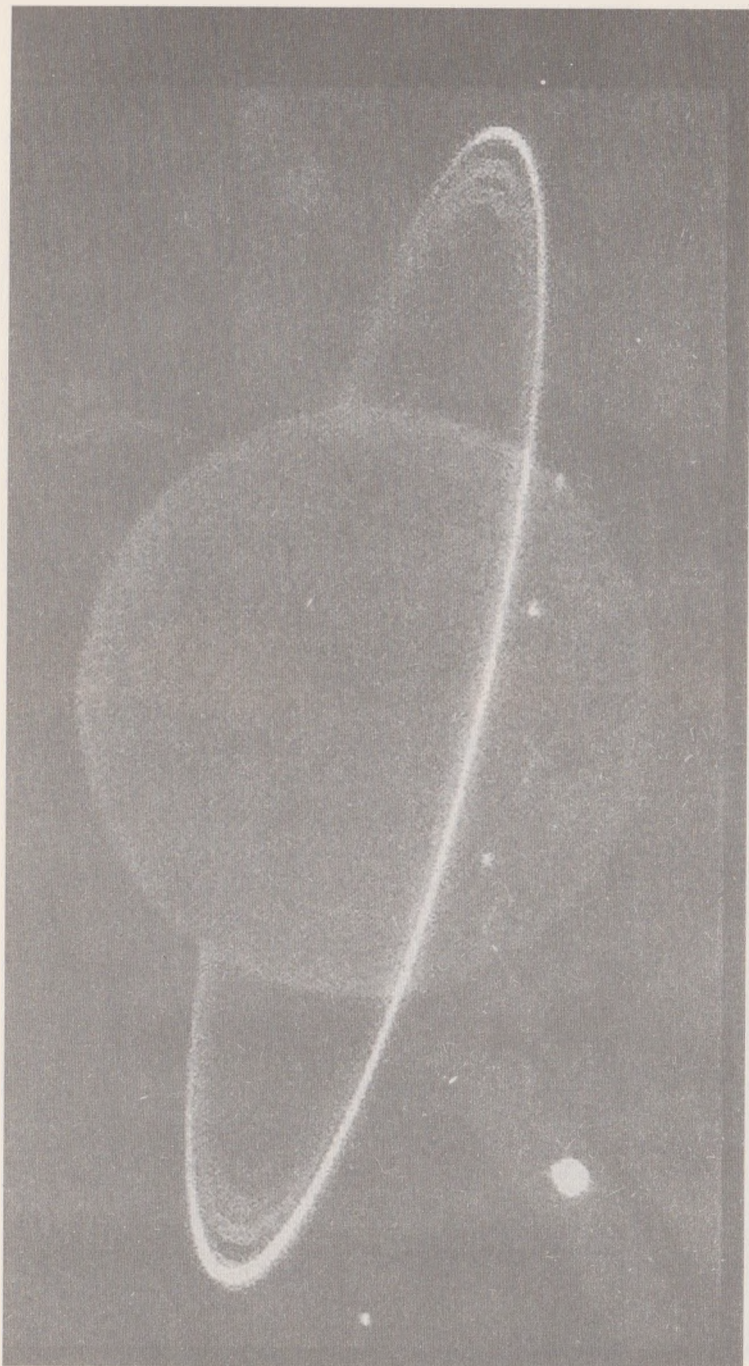
Görsel 24: Dünyanın Sonu



Görsel 25: Iapetus



Görsel 26: Satürn'ün Küçük Ayları



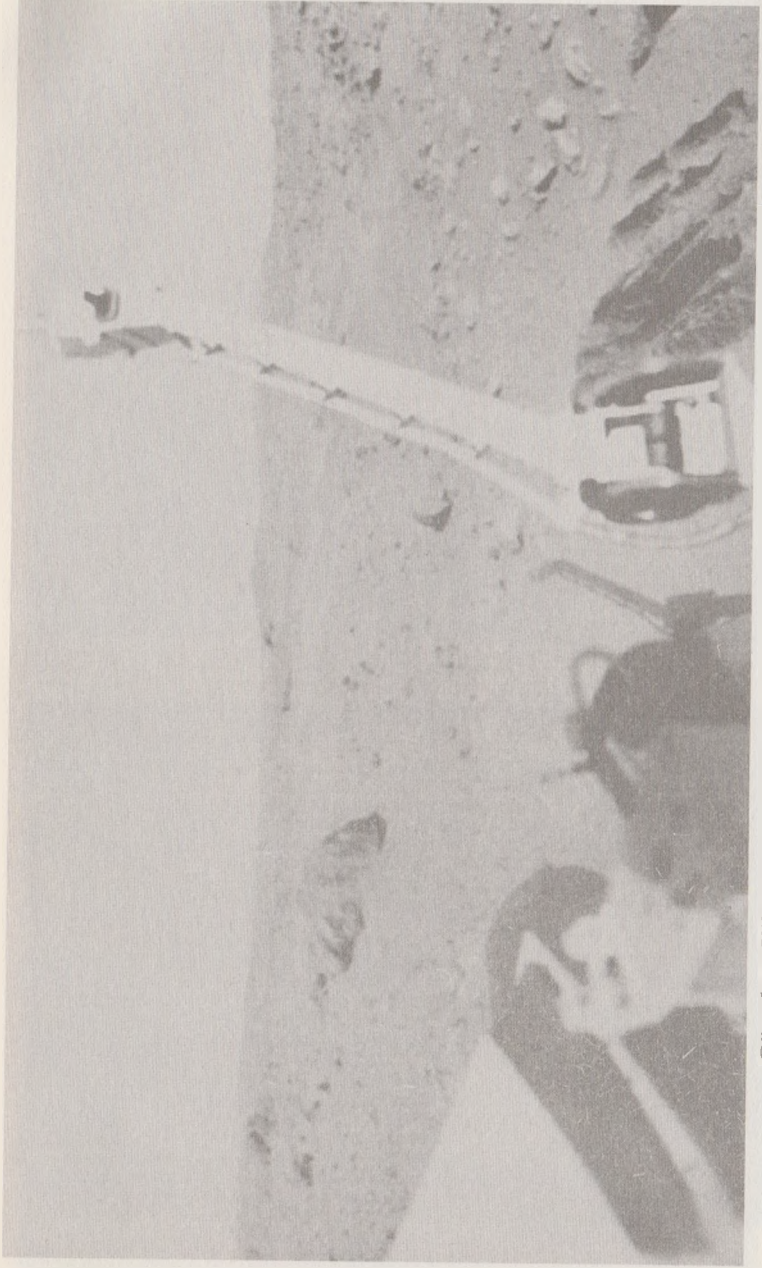
Görsel 27: Uranüs Halkaları



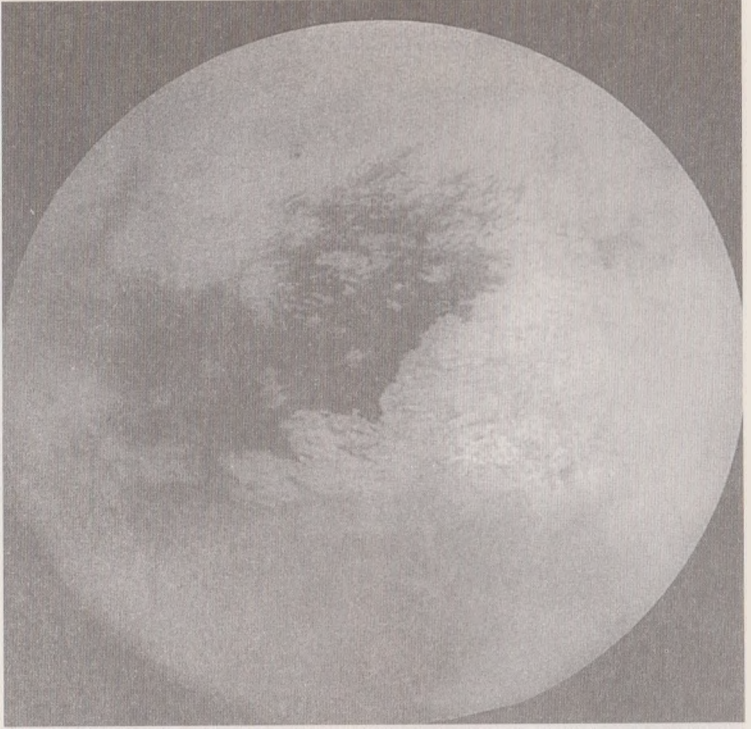
Görsel 28: Phobos



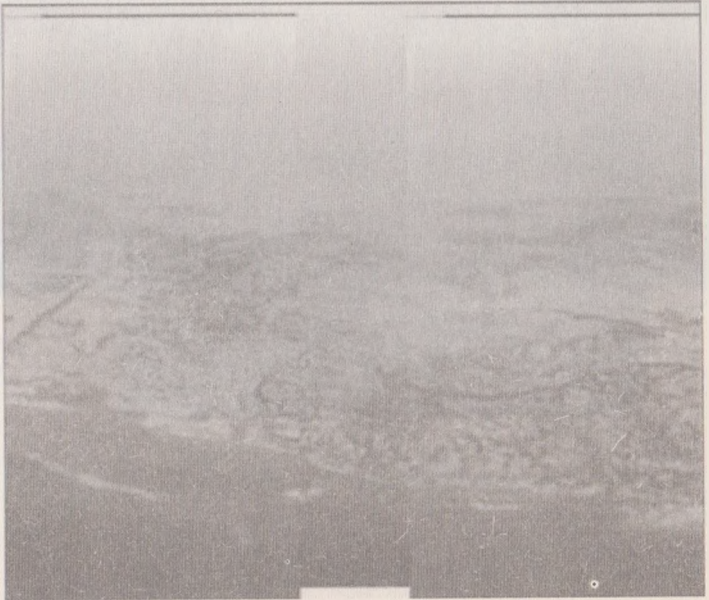
Görsel 29: Deimos



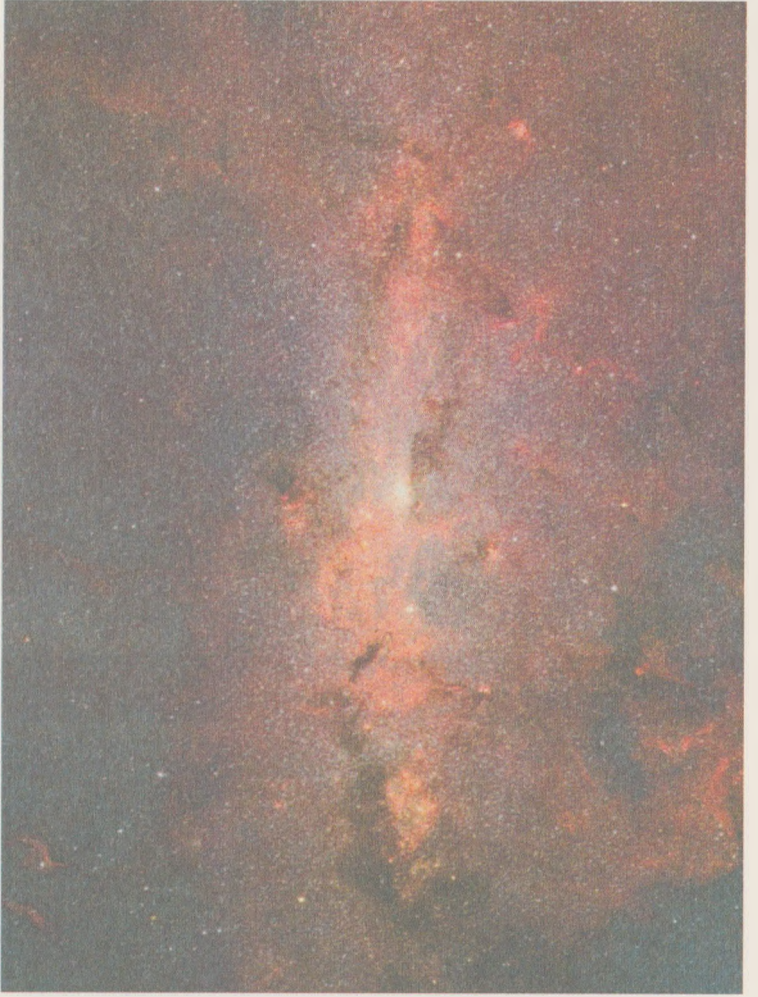
Görsel 30: *Viking 1* Aracı Tarafından Resmi Alınmış Mars Gezegeninin Yüzeyi



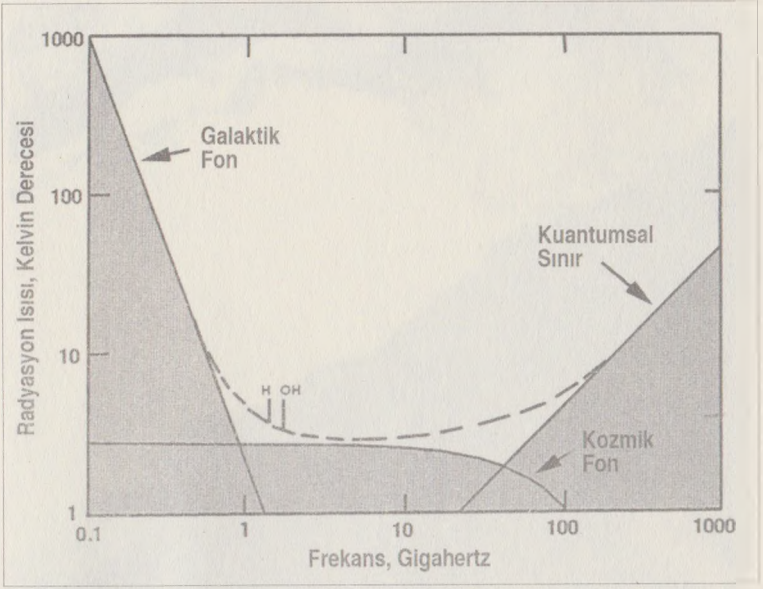
Görsel 31: Titan Diski



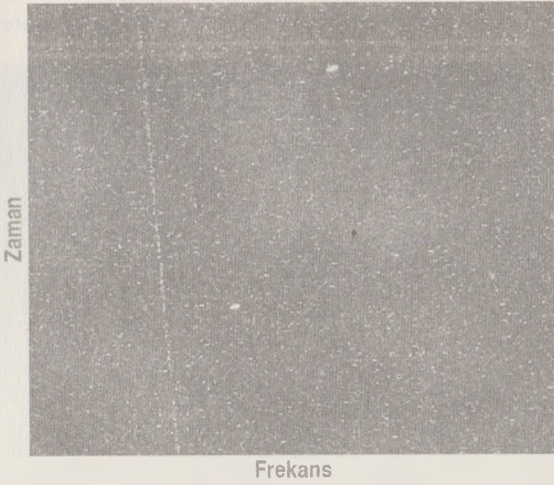
Görsel 32: Titan Sahili



Görsel 33: Yay Yıldızları



Görsel 34: Seti Tayfı



Görsel 35: Seti Sinyali Simülasyonu



Görsel 36: Kretas Kayıtları Gubbio'daki Kayalıklarda



Görsel 37: Kretas-Üçüncü Zaman Etkisi

"Büyük bir insan tarafından hepimize bırakılmış o hayranlık uyandırıcı kıymetli mirasın önemli bir bölümünü bu kitapta bulacaksınız. Onu özlüyor ve öylesine arıyorum ki..."

Kurt Vonnegut

Tanrı'nın Kapısını Çalan Bilim adlı eser, Carl Sagan'ın 1985 yılında ünlü Gifford Konferansları'nın yüzüncü yıldönümü nedeniyle aldığı davet üzerine İskoçya'da verdiği konferansın metinlerinden oluşmaktadır.

Sagan konferanslarda; diğer gezegenlerde akla dayalı yaşam olasılığından kendi gezegenimizdeki yaşamın karşı karşıya kaldığı nükleer tehlikeye, yaratılışçılık ve sözde akıllı tasarımdan bilimin "bilgili tapma" olduğuna dair yeni bir kavrama, manik depresyondan tutun da kendinden geçmenin (huşu) muhtemel kimyasal yapısına kadar uzanan konulara ve sorunlara değinmiş.

On yıl önce kaybettiğimiz büyük astronom ve astrofizikçi; kozmoloji, fizik, felsefe, edebiyat, psikoloji, kültürel antropoloji, mitoloji ve ilahiyat gibi farklı pek çok alanda yaptığı konuşmalarla konferanslara katılan herkeste hayranlık uyandırarak dehasıyla tüm insanlığı aydınlatmıştır.

Sagan'ın ölümünün onuncu yıldönümü vesilesiyle ilk kez yayımlanan *Tanrı'nın Kapısını Çalan Bilim* adlı kitabı eşi ve uzun süre onunla birlikte çalışmış olan Ann Druyan tarafından hazırlanarak günümüzün bilgileriyle tazelenmiştir.

Sagan bu kitapta din ve bilim arasındaki ilişki konusundaki fikirlerini ayrıntılı bir biçimde ortaya koyarken evrenin enginliğinde kutsalın ne demek olduğunu anlamak için sürdürdüğü kişisel arayışını ve yolculuğunu oldukça anlaşılır, mizahi, akılcı ve tamamen gözleme dayalı bir ifadeyle bizlere aktarıyor.

SBN 978-975-21-0913-1



9 789752 109131



THG
2018
32339
FNF
THG 2039 FNF