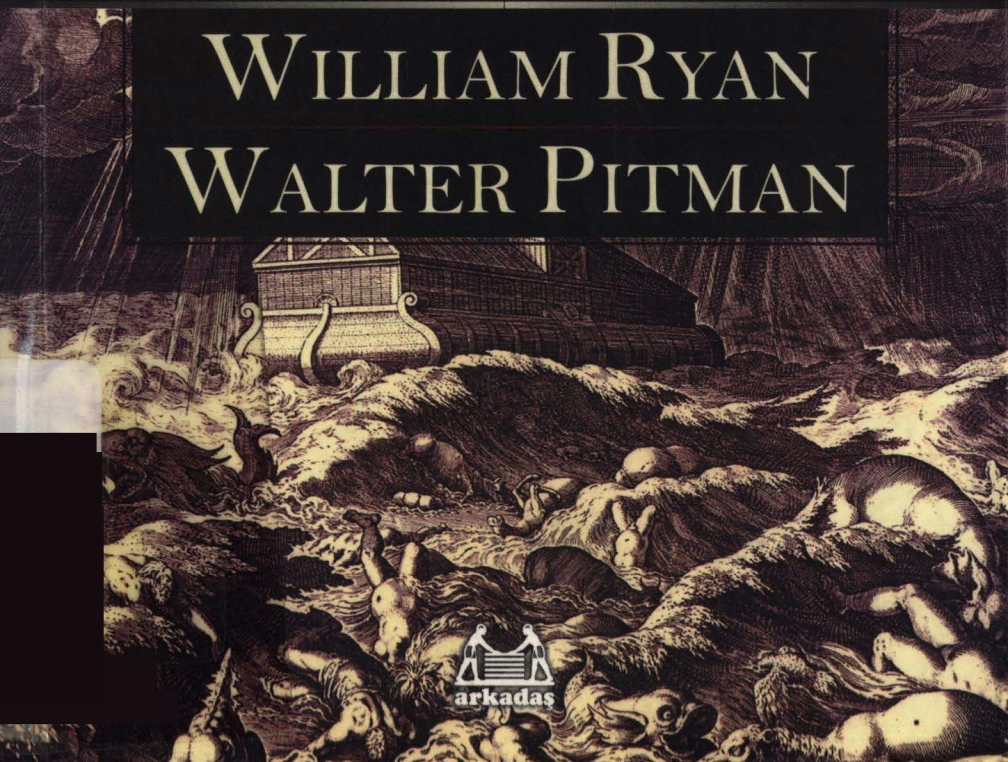
NUH TUFANI

TARİHİ DEĞİŞTİREN OLAYA İLİŞKİN
YENİ BİLİMSEL KEŞİFLER

WILLIAM RYAN
WALTER PITMAN



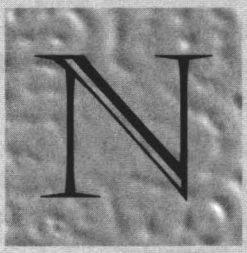
arkadaş

William Ryan
ve Walter Pitman



Çeviren:
Dursun Bayrak

Resimler:
Anastasia Sotiropoulos
Haritalar: William Haxby



Nuh Tufanı

Tarihi Değiştiren Olaya İlişkin Yeni Bilimsel Keşifler

12 adet harita
ve 20 çizimle

arkadaş YAYINEVİ
Mithatpaşa Cad. 28 / C Ankara
Tel: 434 46 24 (4 Hat) • Faks: 435 60 57
E-posta: arkadas@arkadas.com.tr
www.arkadas.com.tr

Kitabın özgün adı: Noah's Flood / The New Scientific Discoveries About The Event That Changed History

© 1998 Walter C. Pitman III ve William B. F. Ryan
Haritalar: © 1998 William Haxby ve William B. F. Ryan
Çizimler: © 1998 Anastasia Sotiropoulos

İlk kez Simon & Schuster, New York NY. tarafından yayımlanmıştır. Tüm hakları saklıdır.

Linda Michaels Limited, International Literary Agents ile yapılan anlaşma sonucu yayımlanmıştır.

© Türkçe Yayım Hakları: **arkadaş** Yayınevi'ndir. Yayıncının yazılı izni olmadan hiçbir biçimde ve hiçbir yolla, bu kitabın içeriğinin bir kısmı ya da tümü yeniden üretilemez ya da dağıtılamaz.

ISBN: 975-509- 347-8

ANKARA, 2003

Çeviri : Dursun Bayrak
Editör : Feryal Halatçı
Proje Editörü : Ümit Türkoğulları
Sayfa Düzeni : Mehmet Yaman
Baskı : Özkan Matbaacılık ve Gazetecilik Ltd. Şti.

SEAN HUNTER RYAN
6/4/1972 – 8/12/1995

Sedir ormanlarında inişli çıkışlı patikalar
Tümü senin yasını tutuyor: gözyaşları dinmiyor gece gündüz.

Çayırlar gözyaşı dökülyor; ananmışcasına ağıt yakıyorlar.
Ayı, sırtlan, kaplan, geyik, aslan, yabani boğa, dağ keçisi
Senin için ağlıyor ovanın tüm hayvanları

Kıyılarında yürüdüğümüz Ulaj ırmağı, senin yasını tutuyor;
Kıyıları boyunca gezindiğimiz o ırmak.
Senin için dövünüyor kırbamızı doldurduğumuz berrak dere.

GILGAMIŞ, *VIII. Tablet, I. Sütun*
(Gardner ve Maier, 1985)

İçindekiler

Haritaların Dökümü 9
Okura Not 12
Öndeyiş: Tanıklar 13

I: TUFAN ÖYKÜSÜNÜN ORTAYA ÇIKIŞI

1 *Söylence* 23
2 *Fikir Değiştirenler* 34
3 *Saraylardan Görünümler* 40
4 *Enginin Yüzü* 51
5 *Kaldelilerin Ur'u* 59

II: GERÇEK TAŞKININ KEŞFİ

6 *Saklı Irmak* 69
7 *Cebelitarık Çavlanı* 83
8 *Yitik Çöller* 107
9 *Pontus Axenus* 117
10 *Kızıl Tepe* 125
11 *Sualtı Araştırmacıları* 138
12 *Göçmenler* 150
13 *Yakın Temas* 158
14 *Kumsal Tarayıcıları* 168
15 *Madalyonun Öbür Yüzü* 179

III: ORADA KİMLER VARDI VE NEREYE GİTTİLER?

16 *Hey, Kimse Var mı?* 193
17 *Göç* 222

18 Soyağaçları 239
19 Halk Ozanının Ezgisi 259

IV: TUFAN ÖYKÜLERİ

20 Altın Gölde 273
21 Diğer Söylenceler 285

Sondeyiş: Bir Atrahasis Anlatısı 303
Teşekkürler 311
Notlar 315
Dizin 365

Haritaların Dökümü

Mezopotamya ve Doğu Akdeniz ülkeleri *41*
Chain'in 1961 yılında Boğaz'dan yukarı yaptığı yolculuk *72*
Glomar Challenger'ın 1970 yılında Akdeniz tabanında yaptığı sondalama çalışması *86*
Atlantis II ile 1969'da Karadeniz'de yapılan haritalama ve örnekleme çalışması *118*
Kerç Boğazı ve eski Don Irmağı'nın yatağı *147*
İÖ 12.500 dolaylarında Avrasya buzul yaygısından erimeye başlayan suyun yayılma yolları *184*
Karadeniz'in Akdeniz ile tarihsel bağlantısı *187*
Çiftçiliğin yayılmaya başladığı dönemde Anadolu *207*
Karadeniz taşkınının ardından Avrupa içlerine, batı ve kuzeybatıya doğru olduğu düşünülen insan göçleri *223*
Kuzeydoğuya, Asya içlerine ve güneydoğuya, Doğu Akdeniz, Mısır ve Mezopotamya içlerine doğru olduğu düşünülen insan göçleri *230*
Batı Çin, Takla Makan Çölünü ve bir dönemler Tarım Havzasını doldurmuş olan dev gölün kıyı çizgisi *242*
Sümerlerin dünyasını gösteren bir Sümer haritası *289*

18 Soyağaçları 239
19 Halk Ozanının Ezgisi 259

IV: TUFAN ÖYKÜLERİ

20 Altın Gölde 273
21 Diğer Söylenceler 285

Sondeyiş: Bir Atrabasis Anlatısı 303
Teşekkürler 311
Notlar 315
Dizin 365

Haritaların Dökümü

Mezopotamya ve Doğu Akdeniz ülkeleri *41*
Chain'in 1961 yılında Boğaz'dan yukarı yaptığı yolculuk *72*
Glomar Challenger'ın 1970 yılında Akdeniz tabanında yaptığı sondalama çalışması *86*
Atlantis II ile 1969'da Karadeniz'de yapılan haritalama ve örnekleme çalışması *118*
Kerç Boğazı ve eski Don Irmağı'nın yatağı *147*
İÖ 12.500 dolaylarında Avrasya buzul yaygısından erimeye başlayan suyun yayılma yolları *184*
Karadeniz'in Akdeniz ile tarihsel bağlantısı *187*
Çiftçiliğin yayılmaya başladığı dönemde Anadolu *207*
Karadeniz taşkınının ardından Avrupa içlerine, batı ve kuzeybatıya doğru olduğu düşünülen insan göçleri *223*
Kuzeydoğuya, Asya içlerine ve güneydoğuya, Doğu Akdeniz, Mısır ve Mezopotamya içlerine doğru olduğu düşünülen insan göçleri *230*
Batı Çin, Takla Makan Çölünü ve bir dönemler Tarım Havzasını doldurmuş olan dev gölün kıyı çizgisi *242*
Sümerlerin dünyasını gösteren bir Sümer haritası *289*

Ve Tanrı Nuh'a dedi ki, "Yeryüzü onların yüzünden şiddetle dolduğu için tüm insanlığı yok etmeye karar verdim... Kararıma göre, göğün altındaki, içinde yaşamın soluğu olan tüm canlıları yok etmek için yeryüzüne suların taşkınını getireceğim; yeryüzündeki her şey ölecek..."

O gün geldiğinde büyük derinliğin tüm kaynakları fışkırdı ve göklerin penceresi açıldı... Sular öylesine yükseldi ki, göğün altındaki bütün dağlar örtüldü... Tam yüz elli gün boyunca.

TEKVİN, 6: 13, 17; 7: 11, 19, 24

Okura Not

Karbon-14 tarihleme yöntemi ile belirlenmiş olanlar dahil, tüm tarihler takvim yılı olarak verilmiştir.

ÖNDEYİŞ

Tanıklar

Karaya doğru çılgınca kürek çekiyordu. Gösterdiği çabadan gövdesi iki büklüm olmuştu. Salının altından doğru, ailesiyle birlikte günlerdir umutsuzca bakmakta oldukları kapkara boşluğa doğru yükselen orman, kızıl kahverengi toprakla kaplanmış ağaçlar onu afallatmıştı, kafası bulanmıştı. Bu, ne göğün ve karanın körfez sularının yüzeyinde görmeye alıştığı yansımasıydı, ne de ayın biri sulara batar diğeri de doğarken alacakaranlığın sessizliğinde ışıldayan göle benziyordu.

Salın burnu su yüzeyini delen gizemli ormana girdi. Daha önce ağaçlara böyle tepeden bir kez daha bakmıştı. Değerli yeşil hazinenin peşindeki arayıcılarla birlikte, batan günden akan görkemli ırmak boyunca ilerlemiş, yüksek dağlara gitmişlerdi. Maden arayıcıları onu bembeyaz köpüklerin dar, kıvrımlı bir narpuzdan hızla akarak havayı puslandırdığı yabanıl bir yere götürmüşlerdi. Çoktan terk edilmiş kutsal bir yerin kalıntılarını barındıran taraçalı bir girintide durmuştu. Belki de aşağıdaki ırmaktan taşınırken aşınmış bir taşı eline almış ve balık tanrıçayı simgeleyen, çekik gözleri ayrık, dolgun dudakları gelecek felaketi haber verircesine acıyla çarpılmış bir insan yüzüne bakakalmıştı. Sonra da geldiği yöne bakmış, nemli sisleri delip geçen ağaç tepelerini görmüş ve bulutların üze-

rinde süzülen bir kartal olduğunu düşlemişti. Şimdi yine o kartalmış gibi hissetti kendini, ağaçların arasından karayı bulup konmayı düşünen kartal gibi... Açtı, tükenmişti, sulara gömülen yurdundan kaçışını sürdürebilmek için dinlenebileceği bu yerin bir anda yok olmaması için yakardı.

Adam, ağaçların tepelerini iki eliyle kavramak için küreğini fırlattı. Karşılaştığı ilk gri kabuklu, sağlam gövdenin çevresine kenevir liflerinden yaptığı cankurtaran halatını bağlayıp, batan dalların karmakarışık örgüsü içinde kendine yol açmaya çalıştı. Çocukları tekneden dışarı, çalılıklara atladılar. Ayakları sert zemini duyuncaya değin sıska bedenlerini çalılık içinde sürüklediler. Sudan zorlukla çıktıklarında sevinmeye güçleri kalmamıştı. Dövmelerle kaplı vücutları, içinde yüzmüş oldukları çürümüş yapraklar, böcekler, mantarlar, suyosunları ve çiçektozuyla kaplanmıştı.

Bu yolcular neredeyse ayın tam bir çevrimi boyunca kaybolmuş, sınırsız su dolu bir evrende amaçsızca dolanmışlardı. Sandallarını aceleyle yüklemişlerdi. Sandal, sadece birkaç keçinin eşlik ettiği aile bireylerini taşımaktaydı. Bir de yeni tarlalara ekmek için gereken değerli tahıl tohumları vardı; kuru tutulmaları için postlara sarmış, örme sepetlerde saklamışlardı. Salla aşmaya çalıştıkları göl tatlıydı; bu yüzden yanlarına su almamışlardı. Ama yolculukları sırasında su acılaşmış, yaşamlarını sürdürmek için bağımlı oldukları yaban kuşlarını ve balıkları öldürmüştü. Kokmuş leşler gözlerinin erişebildiği uzaklığa değin yayılmıştı.

Sığınacak yer arayan kuşlar teknelerine ve çevredeki tekne enkazlarına konmaktaydı; sadece kumsal boyunca minik kavkıları yerken görmüş oldukları uzun bacaklı kuşlar değil, açık kır otlaklarındaki sürek avlarından anımsadıkları kuşlar da... Uzak dağların karlı dorukları ufukta göründüğünde uçup gidecek olan kırlangıçlar da teknenin direğine dizilmişlerdi.

Aile, kurtardığı eşyaları ile kıyıda toplandı. Salı boşaltırken, bağladıkları ağacın da suya gömülmekte olduğunu görerek dehşete düştüler. Kaçışları henüz sona ermemişti. Taşkının acımasız saldırısından kaçmak için yolculuklarını yaya sürdür-

meleri gerekiyordu. Hayvanlarını otlatabilecekleri açık otlaklar bulabilecekleri bir ırmak vadisi ile karşılaşmayı umarak, tepe yamacını kıvrımlar çizerek tırmanmaya başladılar.

Yassılaşmış tüylü kabuğu içindeki fındık henüz toplanacak olgunlukta değildi; melengicin küçük, sert meyvesi de öyle. Ama beslenmek için kök, yumru ve tırtıllar vardı. Geyiklerin düzleştirmiş olduğu patikalarda ayı ve panter izleri gördüler. Havada yoğun bir defne kokusu vardı. Irmak çok uzakta olamazdı. Süt ve yününe bağımlı oldukları hayvanlarını güderek birbirlerinin ardı sıra tırmanırken, yapraklarını döken ağaçlar seyrekleşti, gün ışığı gövdelerini ısıttı.

Patika, sabah güneşi yönündeki geniş bir vadinin yukarısına doğru, diğer kervanların yolculuğu nedeniyle aşındırılmış gibi görünen bir yolla birleşti. Önlerinde büyükçe bir ırmak kaçtıkları göle doğru akmaktaydı. Grup, hayvanları otlatmak için geçici kamp kurdu. Tüm dünyalarını kaplamış olan suyun kendilerini kovalayıp kovalamadığını anlamak için durup durup arkalarına bakıyorlardı.

Atalarının büyük gölün kıyısında sazdan evler yaptığını ve tarlaları işlediğini ana-babalarından dinlemişlerdi. Ama kuşaklar boyunca göl kıyısı yer değiştirip uzaklaşmış, köyle arasına hasır örmek için kalın otları toplamaya gittikleri, rüzgarın kumullara dönüştürdüğü bir kum dili ve bir lagün girmişti. Köylüler göl düzeyinin, mevsim değişiklikleriyle yükselip alçalmasına alışkındı. Teknelerin, balığa çıkılmadığı ya da eşya taşınmadığı günlerde bağlandığı iskele kazıklarına yapışmış olan canlı midye halkasının yüksekliğine bakarak, yılın hangi döneminde olduklarını söyleyebiliyorlardı. Arada bir, gölün öte yakasındaki uzak yerlerden, ticaret için gereken birkaç sözcüğün ancak anlaşıldığı bir dili konuşan denizcilerin kullandığı, daha büyük tekneler gelirdi.

Başlangıçta göl kıyısında suyun yükselişini fark edememişlerdi. Balıkçı filosunun getirdiği gizemli bir sesle ilgili habere dek kimse buna dikkat etmemişti. Gümbürtünün, öğle güneşi yönünden köye ulaşması çok sürmemişti. Sesin yankısı artmış, azalmış ve yeniden artmıştı. Köyde yaşayanlar göl kıyısının

doğal sakinliğine, kumsal boyunca küçük dalgaların çarpmasına, çalılıktaki hayvanların hışırtısına ve köy yaşamının kımıltılarına alışkın olduklarından, bu yeni ses uyarıcıydı. Kulübelerinin duvarlarını aşıp, içeriden duyulmuştu. Getirdiği yağmurlar, gölü daha şimdiden kıyılarının ötesine genişletmeye başlatmış olan uzak ve güçlü bir fırtınanın uyarısını taşımaktaydı.

Fırtınanın gümbürtüsü azalmamış ve şiddetli yağmur köye hiç ulaşmamıştı. Ne var ki, etkileri her yerdeydi; iskele durmaksızın suya gömülüyor, yer sarsılıyor, kıyı gitgide kabarıyordu. Zaman geçtikçe, lagün kumulların üstüne taşmış ve yeniden gölle birleşmişti.

Fırtına sürecek olursa, köy yükselen suların doğrudan tehdidi altında olacaktı. Birkaç köylü kaçmak için hazırlık yapmaya başlamıştı. Akıntının gizemli bir biçimde yönünü değiştirdiğini ve artık kara içine aktığını görüp korkan bazı köylüler, ırmak boyunca kara içlerine doğru kaçmak için teknelerini hazırladılar. Bazıları da fırtınanın yakında doğrudan kendilerini vuracağı ve kayıklarını alabora edeceği korkusuyla sudan uzaklaşmış ve kurak bozkırda gölden uzak avlanma alanlarına doğru zorlu bir yürüyüşe başlamışlardı. Ancak, çoğunluk yerinden kımıldamamıştı. Su, anımsadıkları kadarıyla, önceki köylerin temelleri üstünde kurulmuş olan köylerini taşkına uğratacak ölçüde hiç yükselmemişti ve köyleri de birkaç günlük yürüyüş uzaklığı içindeki en yüksek noktaydı.

Taşkınlar aslında hep yararlı olmuş, tohum ekili tarlaları su altında bırakmıştı. Suyun çekilişi gecikmezse, bir sonraki ürün bol olurdu. Ama fırtına sürdü, gittikçe de azdı. Kara hızla gözden yitmekteydi. Erken uyarıda ayrılmamış olanlar sonunda köylerinin sürekli olarak küçülen bir adaya dönüştüğünü görmüşlerdi. Balıkçılık ve ticaret için büyük tekneleri yönetenler demir taramışlardı. Kalanlar arasında panik başlamıştı. Geçici sallar yapacakları kütükleri ve bunları birbirine bağlayan bağları elde etmek için evlerini ve depo olarak kullandıkları kulübelerini parçalıyorlardı. Bir dizi garip tekne ve bunların dehşet içindeki yolcuları, yıkım dalgasında birer birer yitti. Ölüm denizi, tanıdık her şeyi yutmuştu.

Gelen yıkımın başka yörelerdeki ilk uyarısı da bir fısıltı, uzaklardan gelen zayıf bir çarpıntı olmuştu. Delta üzerinde tarlalar ve ağıllarla çevrelenmiş olan, kazık ve kirişlerden yapılı ev kümelerine yerleşmiş çok sayıda çiftçi grubu vardı. Tahıl yetiştirir, sığır besler, yakındaki gölde balıkçılık yapar ve bataklıkta avlanırlardı. Garip ses onlara ulaştığında, kafaları karışmış, kıyıda durup sesin geldiği yöne bakmışlardı. Gece, göğü aydınlatan sürekli bir bulut dışında hiçbir şey görememişlerdi.

Bitkin ve dehşete düşmüş bir grup uzak akraba, kıyı boyunca gelmişlerdi. Vadilerinin nasıl suya gömüldüğünü anlatmışlardı. Göklerdeki Büyük Tuz Denizi'nin suları aşağıdaki göle boşalıyordu. Yaşadıkları çukurluk vahşi bir akarsuya dönüşmüştü. Taşkın köylerini silip süpürmüştü.

Yükselen su, günler sonra deltada yayıldı ve sulama kanalları ağı boyunca, göle en yakın tarlaların bir bölümünü kapladı. Çamurlu su, evleri çevresinde anaforlar oluşturdu ve hemen sonra da tahıl ambarları için tehlike yarattı. Su, üzerinde yüzen süprüntüleri taşıyıp günden güne kabarırken, uzaklardaki gürleme de giderek artıyordu. Korkmuş köylüler ırmağın yukarısına, tepelere doğru kaçtılar. Cezalandırıldıklarından kaygılanarak, bu korkunç karabasanın bir an önce bitmesi yakarıları ile tanrıçalarına kurbanlar adadılar. Sular çekilmezse, yeni ülke arayışı içinde, dağın öte yamacına çekilmeyi kararlaştırmışlardı. Gerekirse, alışveriş yaparak mızraklarının sivri ucuna takmak için parlak siyah taşlarını takas ettikleri diğer toplulukları, yurtlarından süreceklerdi.

Gölün bir başka kıyısında, yükselen suyun daha önceleri su kuşlarını avladıkları lagünden kara içine doğru güç bir yolculuğa zorlamış olduğu bir maceracılar grubu, gürültüye doğru ilerlemişti. Kıyı boyunca yavaşça salınan bir dizi tekne enkazı görmüşlerdi. Su çamurluydu. Kıyı, kokmuş ölü balıklar ve diğer leşlerle doluydu. Pislik yüklü köpükler lagüne girmişti. Derisi yırtılmış, bacaklarını bir tür canavar parçalamış gibi görünen bir geyiğin bedeni dalgalarda ileri geri salınmaktaydı. İğrenç kokudan sakınmak için grup, kıyıyı yukarıdan gören

kayalığa tırmanmıştı. Genelde bol olan büyük av hayvanları, doğanın olağandışı davranışından yılmış olsalar gerek ki, çevrede hiç görünmüyorlardı.

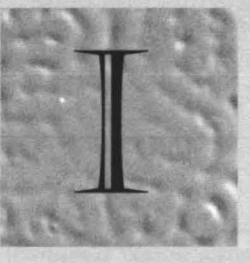
İnsanlar sarsılan yer üzerinde, ses yönünde hızla koşuşturdu. Gümbürtü kulaklarını sağırlaştırmıştı. Çevrelerini soğuk, tuzlu bir sis kaplamış; günışığı gölgeleri yok ederek korkunç bir görünüm ortaya çıkarmıştı. Kanyonun ağzından yukarı yükselen dev su fışkırmalarını, platodan korku içinde izliyorlardı. Kanyonun dibinden korkunç bir gümbürtü yayılıyordu. Kayalık uçurumun başında yürekli birkaç kişi aşağıyı, yıkımı seyrediyordu. Bir dönemler bitek olan vadi tabanı yok olmuştu. Dik olduğunu anımsadıkları kanyon duvarları ve yeşil örtüyle kaplı ağaçlık yamaçlar kuşaklar biçiminde çıplaklaşmıştı. Bir dönemler barış ve yaşam dolu bu vadi, artık aşağıdaki göle doğru yılan biçiminde kıvrılan korkunç, kanayan bir yaraya dönmüştü.

Boğazın keskin bir büklüm yaptığı noktada, hızla akan çavlan yoluna çıkan bir kayalığa çarparak anakayayı yiyip bitiriyor ve sular neredeyse yolcuların üstünde dikeldiği platoya değin yukarıya sıçrıyordu. Suyun yüzeyi pul pul dökülen bir köpük kütlesi içinde çalkalanıyordu. Tüm ağaçlar anaforlarda dönüp, gövdeleri küçük tahta parçaları gibi havaya fırlıyor ve ardından iri kayalar çevresinde doruklanan dalgalar içine düşerek gözden yitiyordu. Dik yamacın bir yüzü ansızın kayıp, su içinde yiten bir heyelanla tümüyle göçmüştü.

Çok uzaklardan, okyanustan gelen suyun göl ile buluştuğu yerde oluşan devasa çalkantılar ortalığı karmakarışık etmişti. Dev anaforların oluştuğu çok büyük bir çukuru besleyen akıntılar gölün derinliklerine dek dalıyor, bunun ötesinde ise dalgaların çarpıp kırıldığı dev bir fıskiye yükseliyordu. Bu karmaşanın her yerinde devasa su fıskiyeleri sürekli mantar gibi yayılıp, şimşeklerle kendi içinden aydınlanan ve anafor gibi dönen siyah bir buluta dönüşüyordu.

Okyanusun ve gölün birleşmesinden ürken tanıklar, kayalıktan geri dönmüş ve tanrılarca salıverilen karmaşayı ve öngörülmüş yazgıyı anlatmak için evlerine doğru kaçmışlardı.

AMA, çıldırmış bir dünyayı anlatan öyküye kim inanır ki? Irmakların akışlarını tersine çevirdiği, güçlü bir deniz canavarının toprağı sarstığı, derinliğin sularının ayağa kalkıp yolu üzerindeki tüm yaşamı yuttuğu ve hayatta kalanların sallarını bir dağ eteğinde, ağaçlık tepeler arasında karaya çektiği bir dünyayı...



Tufan Öyküsünün Ortaya Çıkışı

BÖLÜM BİR

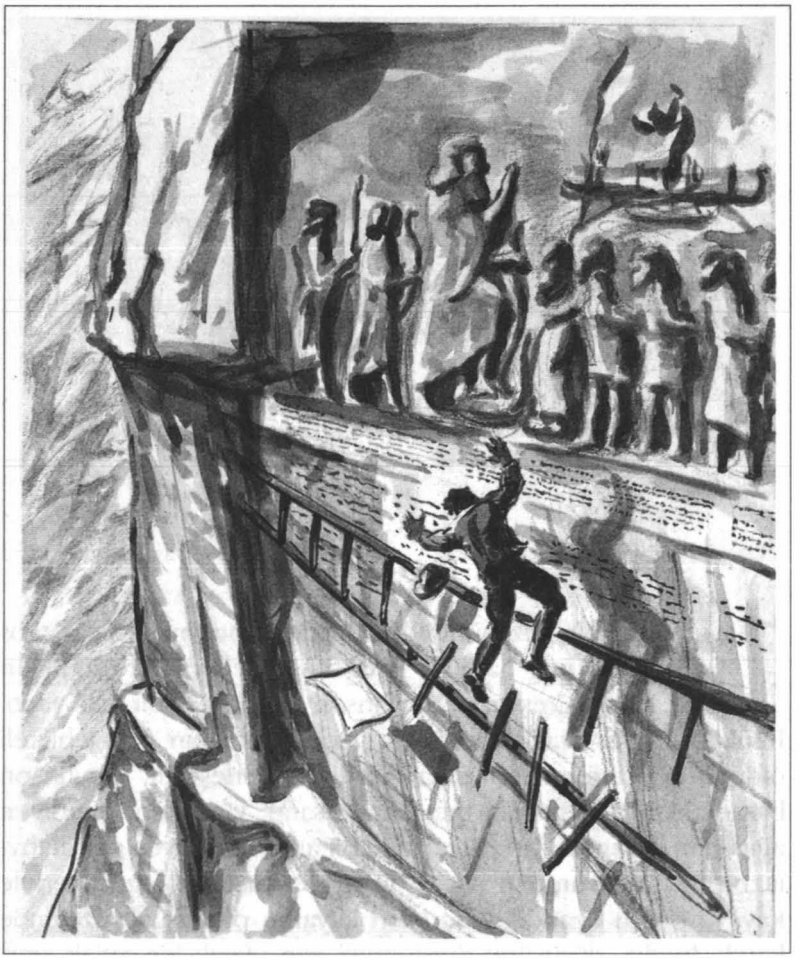
Söylence

"Söylenceden tarih yazmaya çalışmamıza gerek yok, ama uydurulmuş ya da inanılmaz olanın altında gerçeğe ilişkin bir şeylerin gizlendiğini de varsaymalıyız."

C. Leonard Woolley, 1934

1835 yılının bir güz gününde, Charles Darwin'in Galapagos Adaları'nda beş haftalık ispinoz gözlemini bitirdiği günlerde, Henry Creswicke Rawlinson dikkatsizce bir hata yaptı. İran'da, Zagros Dağlarında, yan geçiş yapmanın çok tehlikeli olduğu bir sete yanlamasına merdiven yerleştirdi. Rawlinson basamakların arasındaki tahtalara basarak yürürken, merdiven ağırlığına dayanamayıp parçalandı. Bir anda, merdiven parçalarıyla birlikte uçurumdan aşağı düşmeye başladı. İçgüdüleriyle kayaya doğru uzandı, avuç içleri kayanın pürüzsüz yüzeyinde kaydı. İngiliz, düşüşünü durdurmak için ufacık bir çatlak ararken, parmakları katı bir şeyin etrafında kenetlendi. Onu şaşkınlığa düşüren bunun bir kaya çıkıntısı değil, tahta olmasıydı. Bir mucize olmuş, merdivenin üst kirişi çatlaklara takılmış ve düşüşü durmuştu.

Bir saniye önce, üzerine eski bir dildeki yazı sütunlarının kazılı olduğu dik bir duvarda yan geçiş yapmaya çalışıyordu. Yazıların üstüyse, görkemli bir yontuyla bezeliydi: yeryüzünün en eski afiş panosu, Bisütun Kayası... Oymalı, devasa yüzeyde görkemli bir kral resmedilmişti; birbirine zincirli dokuz



Henry Cresswicke Rawlinson Bisütun Kayasından düşüyor

tutsağı yargılıyordu; onuncu tutsağın kafası ayaklarının altındaydı. Sol eliyle yayının ucunu tutmuş, sağ elini de göklerdeki kanatlı tanrıya uzatmıştı Muzaffer Kral. Öğle güneşinin vurmasıyla oluşan karamsar gölgeler bu sahneye bir umutsuzluk havası veriyordu.

Rawlinson kendini elleriyle yukarı hızla çekerek, bu yargılamayı korku içinde seyredenlerin kollarında güvenliğe ulaştı.

Kendini doğrulttu, bir çizik bile almadığı ve hâlâ hayatta olduğu için şükretti. Aylardır bu uçurumda merdiven kullanıyordu ve hiçbir kaza olmamıştı. Yazıtların neredeyse üçte birini kopyalamış, duvar boyunca yaklaşık 18 metreyi gözden geçirmişti. Bu dağ yamacındaki incelemelerinde deneyimli bir dağcı olarak tüm becerilerini kullanmıştı.

Rawlinson, bugün Batı İran'da büyük bir kent olan Kermanşah'a önceki Mart ayında, Şah'ın erkek kardeşinin askeri danışmanı olarak gelmişti. On yedi yaşında gönüllü bir acemi olarak katıldığı Doğu Hint Kumpanyasının hizmetinde bir gemi subayıydı. 1810 yılında Oxfordshire'da (İngiltere) doğan Rawlinson, gençliğinin ilk yıllarını Somerset'teki bir yatılı okulda geçirmiş ve ardından Londra'nın hemen dışındaki Ealing School için bir burs kazanmıştı. Dilbilime doğal yatkınlığı nedeniyle kendini Latince ve Eski Yunanca'ya vermiş, Homeros, Herodot, Platon, Vergilius ve Plinius'un yapıtlarını bir solukta yutmuştu.

Genç Rawlinson klasiklerle gömülmüşken, Oxford Üniversitesi yerleşkesinde, doğa bilimlerindeki entellektüel ortamı sonraki elli yıl boyunca etkileyecek bir olay gelişti. İngiltere ve İskoçya anakayasının geniş alanlarının oluştuğu düşünülen bu yapının kum, irice taş ve kil parçası birikimlerinden oluştuğu yıllardan beri bilinmekteydi. Sürüklenmeyle oluştuğu düşünülen bu yapının son derece düzensiz ve katmanlaşmamış görünümü, hızla akan güçlü akıntılardan ani bir çökelme gerçekleşmiş olduğunu düşündürmekteydi.

O yıllarda İngiltere'deki en etkili jeolog olan Rahip William Buckland, Oxford'da 1820 yılının açılış konuşmasını yapmıştı. Buckland'ın konuşması "Jeolojinin Din ile İlişkisi" başlığını taşıyordu ve tüm bu yaygın, katmanlaşmamış çökelleri küresel ölçekteki Nuh Tufanı'nın oluşturduğu hasara bağlamaktaydı. Buckland yaptığı bilimsel çalışmaların amacının

> "dinbilimin kanıtları üzerine odaklanmak; ve bu kanıtlardan geliştirilecek gerçeklerin Musa'nın yazılarında kaydedilmiş olan tufan ve yaradılış öyküleri ile uyumlu olduğunu göstermek"

olduğuna kesinlikle inanmaktaydı.

1820ler ve 1930larda İngiltere'de, Charles Lyell gibi önde gelen jeologların çoğu Buckland'ın öğrencisi olmaktan onur duyardı. Sürüklenme çökellerini gözlemek için dağlık bölgelere gitmiş olanların çoğu, şiddetli dalgaların çakıllarla taş parçalarını çok uzaklardan taşıyabilme ve deniz kabuklarını su düzeyinden yüzlerce metre yükseklikteki yüzey çökellerine sürükleyebilme gücü olduğunu kendi gözleriyle görmüştü. Bu nedenle de, Rawlinson'un Ealing'den mezun olduğu ve Doğu Hint Kumpanyasında çalışmak için yola çıktığı dönemde, doğabilimciler ve İncil'i izleyen arkeologların başlıca amacı, dünyaya açılıp, kadim insanların ve Tanrı'nın Eski Ahit'te tarih sırasıyla verilmiş olan eylemlerini aramak ve bulmaktı.

Bir yelkenli ile yaptığı dört aylık Hindistan yolculuğu boyunca Rawlinson, heyecanlı akşam yemeği sohbetlerinde, İran tarihi, eski İran dilleri, dinleri ve kutsal yazın ürünleri konusunda merakının uyanmasını sağlayan Bombay valisi ile arkadaşlık etti. Rawlinson, kırk yıl önce Kalküta'da çalışan bir İngiliz hukukçunun meşhur bir konuşmasında önemmiş olduğu Hint-Avrupa muammasını ilk ağızdan dinledi. Yüksek Mahkeme yargıcı olan Sir William Jones, çok eski bir dil olan Sanskrit-çe'yle yazılmış eski hukuksal ve dinsel Hindu metinleri üzerine yaptığı üç yıllık çalışmasını Bengal Asya Derneği'nde izleyicilere aktarmıştı. Öykülerin en eskisi Rig Veda, kendilerine Aryanlar adını veren bir topluluğun kahramanlık geleneklerini ve büyük bir tufan destanını anlatmaktaydı. Bu söylencede, tufandan kurtulacak olan Manu, bir balıktan "tüm yaratıkları yutacak bir tufan" olacağı uyarısını alır ve ardından da kendi-sini "kuzey dağı"na taşıyacak "bir gemi hazırlanması" söylenir. Jones incelemeleri sırasında Sanskrit, Latin, Eski Yunan, Gal, eski Alman ve Pers dilleri arasında çok miktarda ortak sözcük ve yapısal dilbilgisi bağlantıları olduğunun farkına varmıştı. Saptadığı örtüşme, bu farklı dillerin, belki de çoktan yitmiş, ortak bir kökenden yayılmış olduğunu düşündürmekteydi.

Rawlinson, Jones'un yaptığı gözlemlerin ne anlama geldiğini hemen anladı. Tarih öncesi çağlarda, bilinmeyen bir anayurtta yaşamış, belirsiz bir tarihte Avrupa, Asya ve Hindistan içleri-

ne yayılmış, bilinmeyen bir halkın konuştuğu bir anadil var olmuştu. Sanskrit ve Pers dilleri, bu kadim dilin çocuklarıydı. Nuh'un oğlu Yafet'in ve Nuh'un teknesinin karaya vardığı düşünülen yöre olan Ermenistan'dan göçen çocuklarının konuştuğu dili bulabileceği düşüncesine kapılan ve günün birinde dillerin yayılış yolunu çözeceği umudu ile dolan Rawlinson, Bombay'da konuşlanmış Birinci Özel Alay'ın saymanı ve çevirmeni olarak Pers, Arap ve Hindu dillerini öğrenmeye koyuldu.

Bu meraklı temsilci İran Şahı'nın askeri danışmanı olarak Kermanşah'a atanmasıyla, Pers Akamenid Sülalesinin krallık kenti olan, etkileyici Persepolis kalıntılarını ziyaret etme olanağını buldu; eski Yunan tarihçileri Herodot ve Ksenofon, Persepolis kralların yaptıklarını defalarca anlatmışlardı. Rawlinson, Latincede "kama" ya da "çivi" anlamına gelen *cuneus* sözcüğünden türemiş olan çiviyazısını (cuneiform) ilk kez bu kalıntılarda gördü. Henüz çözülmemiş bu yazının birkaç satırı yetmiş yıl önce kağıda geçirilmiş ve Avrupa'ya gönderilmişti.

Rawlinson, birkaç kilometre batıda, Kur ve Sivan ırmaklarının kavuşma noktasındaki geniş bir taraça üstünde hâlâ ayakta duran, ama yangın ve yağmalamanın kötü izlerini taşıyan, ince taneli mermerden yapılmış, yüksek sütunlu saray kalıntıları içinde gezinirken büyülenmişti adeta; Akamenid krallarının dev kaya mezarlarına bakakalmıştı. Daha yirmi beş yaşına basmamış olan Rawlinson için tüm bu gördükleri saftı, muhteşemdi. Bu mezarlardan biri, şiddetli bir çatışma sonucu bir saray darbesiyle tahtı ele geçirerek, İÖ 6. yüzyıl sonlarına doğru kral olan I. Darius'un – Büyük Darius – yattığı yer olmalıydı. Darius, Büyük İskender'in imparatorluğundan çok daha önce, Mısırlıların, Kaldelilerin, İyonyalıların, Perslerin ve Medlerin önceki ülkelerini kapsayan, doğuda İndus Vadisi'ne, batıda Avrupa ve güneyde Afrika içlerine değin yayılan, gelişmiş bir ekonomiye ve kültüre sahip, büyük bir imparatorluğu ustalıkla yönetmişti.

Kermanşah'a varışının hemen ertesinde, Rawlinson, at sırtında yapacağı gezilerde kendisine eşlik etmesi için yerli bir Kürt gencini kiraladı. İkili, Arap atlarının sırtında Alvend Dağları-

nın eteklerinde otuz kilometreden fazla yol aldı; buraya vardıklarında Kürt genci Rawlinson'u Batı dünyasının o güne değin hiç bilmediği, etkileyici Bisütun Kayası'na kadar götürdü. Girdikleri kıvrımlı boğaz, uygarlığın doğuşundan günümüze değin kervanların ve orduların geçiş yolu olmuştu. Geçitin neredeyse dimdik olan yüzeyine kazınmış yazıtların çokluğu ve neden oraya yerleştirildikleri sorusu Rawlinson'un ilgisini çekmişti. Bu tuhaf işaretlerin muzaffer bir kralın adını, ordusunun yürekliliğini ve ailesinin soyağacını duyuran bir bildiri olduğuna inandı. Rawlinson'un Eski Yunan, Pers ve Hindu dillerindeki derin bilgisi binlerce yıllık sessizliğin derinliklerine dalmada kendisine yardımcı olacaktı.

İzleyen iki yıl boyunca Rawlinson, Bisütun Kayası'na tekrar tekrar giderek, yazıtları kopyalama işlemini her seferinde kaldığı yerden sürdürdü. Bu yazıtların üç dilde yazılmış olduğunu kolayca kavramasına karşın, bunlardan sadece birini, daha önce Persepolis kalıntılarında görmüş olduğunu tanımaktaydı. Diğer ikisi (Babil ve Elam dilleri) hiç bilinmemekteydi. Önce, Pers ülkesinin en eski dili olan Zend dilinde kazınmış olduğu kanısına vardığı ve kendine aşina gelen yazıta odaklanan Rawlinson, belirli simge kümeleri arasında benzerlik ve yinelenme olduğunu gördü. Herodot'tan, ulu Kserkses'in öfkesini yansıtan bir bölümü anımsamıştı:

> "Atinalıları cezalandırmazsam eğer, Akamenid'in oğlu Teispes'in oğlu Kambyses'in oğlu Cyrus'un oğlu Teispes'in oğlu Ariaramnes'in oğlu Arsames'in oğlu Hystaspes'in oğlu Darius'un oğlu olmayayım bundan böyle."

Rawlinson, bu Pers krallarının hem adlarını hem de Sanskritçe söylenişlerini biliyordu; bu söylenişler klasik dönemde konuşulan eski Yunancadan ses ve vurgu yönlerinden farklıydı. Pers çekimindeki kral adlarını, tek tek sürekli yinelenen simge kümelerinin hemen sonrasına oturtmayı denedi; özdeş simgelerin fonetik değerlerini eşleştirmeye çalışıyordu. 1836 yılında, Kermanşah'ta zorlu bir kopyalama uğraşı içinde, İngiliz Elçilik Konağı'ndaki masasında, not defterinin başında saatler

geçirip, içeriği çağlar öncesinden unutulmuş ölümsüz yazıtı açığa çıkardı:

"Kral Darius der ki: Ben Darius, ulu Kral, Krallar Kralı, Pers Kralı, ülkeler Kralı, Hystapes'in oğlu, Arsames'in torunu, bir Akamenid."

Rawlinson, şifre çözümünü Londra'ya, Asya Kraliyet Derneği'ne gönderdi. Bu başarı onun çiviyazısını ilk çözen kişi olarak tanınmasını sağladı. İzleyen birkaç ay içinde, Bisütun Kayası'ndan kopyalamış olduğu Eski Pers dilindeki yazıtın iki yüz satırının tümünü çevirmişti. Gerçekten de Kral Darius'un duyurularına yirmi beş yüzyıl boyunca saygı duyulmuştu.

"Siz, gelecektekiler, kayaya oyduğum ve insan çizimlerinin de olduğu bu yazıtları göreceksiniz. Hiçbir şeyi silmeyin ve bozmayın! İnsanlık devam ettiği sürece onları koruyun!"

Rawlinson, Herodot tarihindeki gerçek yerleri ve toplulukları belirlemeye çalışırken, eski Yunan tarihçisi Tukidides'in sözcükleriyle "söylenceler diyarında kalmış" bir öyküyü, yeni kanıtlarla doğrulamıştı. Herodot, destan ozanı Homeros gibi, kral Darius'un yiğitliklerinin öyküsünü anlatırken, hemen tümüyle sözlü geleneğe yaslanmıştı. Yazılı kayıtlar olsaydı bile, kendisi ve çağdaşlarında bunları anlamak için gereken dilsel yetiler yoktu.

Rawlinson, eski Pers yazıtlarını çözer çözmez, köken dilde yazılmış daha da eski yazıtları da yorumlayabilme yeteneği olduğunun farkına varmıştı. Çöl kumlarının altından henüz yüzeye çıkarılmamış olan bu yazıtlar, şimdiye dek bilgileri yalnızca Eski Ahit kitaplarında bulunan yitik kentleri ve bu kentlerin destansı krallarının kahramanlıklarını doğrulayabilirdi. Rawlinson'un taşlardan sızan seslerde gördüğü bu umut, öğrencisi George Smith tarafından otuz yedi yıl sonra gerçekleştirilebildi.

Asya Kraliyet Derneği bürosunun üst katındaki sıkışık, darmadağınık, soğuk ve penceresiz bir odacığa geceleyin dolan

sisten güçlükle sızan bir gaz lambası ışığında Smith, önündeki masaya dizmiş olduğu tablet parçalarını gözden geçiriyordu; tüm dikkatini vermiş, neredeyse hiç kıpırdamadan oturmaktaydı. Işık, bu tablet parçalarının yüzeylerine binlerce yıl önce kazınmış olan kama biçimli baskıların oyuklarında gölge oyunları yapıyordu.

Smith, Londra'daki British Museum'da Rawlinson'un yardımcısı olarak, uzun çağlar önce ölmüş olan Mezopotamyalı yazıcıların kayıtlarını yeniden bir araya getirmeyi kendi başına öğrenmişti. Ninova'daki krallık kitaplığının kazısından çıkarılmış olan yazıtların parçaları önünde durmaktaydı. İnceleme konusu olan yazıt, bir kitaptan biraz küçük boyutta olup, dörtgen bir ıslak çamur plaka üzerine kamış ucu ile oyulmuş ve ardından bu plaka güneşte kurutulmuştu. Plaka, ne yazık ki, ya Asur Krallığı'nın bu son büyük başkentindeki sarayı çökerten büyük yangında ya da belki Smith henüz çocukken alelacele yapılan arkeolojik kazıda kırılmıştı. Yapılması gereken, çok sayıdaki kırık parçayı birleştirip özgün bütünü oluşturmaktı; birleştirilmiş parça kadim duyurunun tam içeriğini ortaya çıkaracaktı.

Smith, bu olağanüstü yap-bozu sadece parçaların kenarlarını birbirine uydurarak değil, aynı zamanda bu parçaların yüzeyindeki harf kümelerinin, ya da cümle bölümlerinin birbirleriyle ilintili olup olmadıklarına bakarak da bütünleştirmekteydi; tıpkı resimli bir bulmacanın parçalarını bir araya getirmeye çalışırken başlangıçta doku, renk ve kenarların uyumunu kullandığımız gibi. Smith daha önce müzenin koleksiyonundaki binlerce kırık parçayı, ilk bakışta görülen konularına göre kümelere ayırmıştı. Örneğin, ticari işlemlere ilişkin olduğu düşünülenler bir araya, evlilikler ve diğer yasal sözleşmeler bir araya toplanmıştı. 1872 yılının bu nemli sabahında, "*söylence*" olarak adlandırdığı ve çevirmeye çok istek duyduğu kümeyi özenle incelemekteydi.

Smith, okumayı öğrendiği andan başlayıp kutsal kitapların etkisinde kalmış, İbrahim, İshak, Yakup ve Yusuf peygamberlerin öykülerini ezberlemişti. Gençlik dönemi ise kutsal kitap-

larda sözü edilen yitik kentlerin bulundukları dönemle çakışmıştı; özellikle de Nimrut (Kalah) ve Ninova ile. Asur krallığının son ve en büyük başkenti Ninova'da Yahuda toprağındaki Lakiş kenti kuşatmasını sergileyen görkemli yontular bulunmuştu ve bu kuşatma Eski Ahit'in Krallar II kitabında anlatılmaktaydı. Erken gelişmiş bu çocuğun aklına, kendisinin günün birinde, tanrının yazdığı İncil'le ilgili olarak İngiltere Kilisesi'nin öğretilerine meydan okuyabileceği hiç gelmemişti.

Smith, dilleri çözme konusunda doğal bir yeteneğe sahipti. Antik Ninova'dan gelmiş olan bu tabletlerden biri, bir Sami dili olan Akadça dilinde yazılmıştı. Çoğu fonetik olan Akad simgelerini yirmi beş yüzyıldır söylenmemiş tümceler haline getirmeye çalışırken, İbranice bilgisinden yararlandı. Tabletler dile geldiğinde, İncil'deki dünyanın başlangıcı öyküsünü doğrulayacağından kuşku duymamaktaydı.

O sabah solgun ışıkta bu hevesli yardımcı, ilginç bir parça yakaladı. Biçimi yüzünden bu parçayı bir önceki gün masaya dizmiş olduğu grupta yer alan iki parçanın arasına yerleştirdi. Ne var ki, tabletlerin kırık kenarları bir zamanlarki gibi keskin ve düz değildi. Bu nedenle, kullandığı deneme-yanılma yaklaşımı, birleştirdiği her satırın sürekliliğini sınamasını gerektirmekteydi. Bundan sonra olanları kendi sözlerinden dinleyelim:

> "Üçüncü sütuna baktığımda gözüm bir teknenin Nizir dağlarında karaya oturduğu açıklamasını yakaladı. Bundan sonra da güvercinin uzaklara gönderildiği, kalacak yer bulamadığı ve döndüğü anlatılmaktaydı."

Hayretler içinde kalan Smith, hemen gelmesi ve coşkusunu paylaşması için bağırarak Rawlinson'u çağırdı. Bu sayfadaki harflerden daha büyük olmayan minik çiviyazısı simgelerini çözmüş olan Smith, bilinen Büyük Tufan öyküsünün kazınmış olduğu bir tablete rastladığını anlamıştı. O günü anlatanlardan biri Smith'in kendinden geçmiş bir halde, koşarak koridora çıktığını ve müze çalışanlarının şaşkın bakışları önünde üstünü başını yırtmaya başladığını söyler.

Anlaşıldı ki, Smith'i bu denli derinden etkileyen, birleştirmiş olduğu parçaların İncil'deki tufanın bağımsız bir anlatımını içermesiydi. İncil'in Tanrısını bilmeyen bu insanların sözcükleri, İbrani öyküsünün neredeyse tıpkısı bir öyküyü anlatmaktaydı: bir tanrının araya girmesiyle tufandan kurtulacak olan birinin seçilmesi; bir ahşap tekne yapımı için gerekli süreye olanak tanıyan erken uyarı; her türden hayvan, bitki ve sürüngenin bu tekneye doldurulması; teknenin bir dağ yamacında karaya oturması; bir güvercinin, bir kuzgunun ve bir kumrunun kara bulmak için gönderilişinin ayrıntıları; bir kurban sunumu; ve tanrıların yeryüzünü yeniden asla ilksel sulu kaosuna geri döndürmeyeceklerine ilişkin sözü...

İzleyen haftalarda Smith tabletin birkaç parçasını daha birleştirdi. Bunu yaparken de, Tanrının sözcükleri olduğu varsayılan İncil'deki tufan öyküsünün, daha da eski bir zamanda yazılmış yabancı bir söylencede anlatılan öyküye nasıl bu denli benzeyebildiğini düşünüp durdu. Bu, İsrailoğulları'nın Babil'de tutsakken duymuş oldukları bir öyküyü ödünç aldıkları anlamına mı geliyordu? Yoksa gerçek tufan tarihöncesinde meydana gelmiş ve çok sayıda değişik kültürün sözlü geleneğinde bağımsız olarak korunmuş çok önemli bir olay mıydı?

Smith tabletin var olan parçalarını bulmak için müze deposunu yeterince özenle araştırdığına karar verdikten sonra, olabildiğince tam bir çeviri yapmaya girişti. Noel'den üç hafta önce "İncil Arkeolojisi Derneği salonlarında toplanmış olan büyük ve seçkin bir topluluk" önünde bulgusunu sundu. Sunum öncesinde Londra gazetelerine verilen ilanlar kamuoyunda merak oluşturmuştu. Katılımcılar arasında Britanya İmparatorluğu başbakanı William Gladstone ve Westminster Abbey piskoposu da bulunmaktaydı. Smith bulgusunu anlatırken kalabalık kıpırtısız dinliyordu.

Smith, daha önceki bir kaynaktan İÖ 6. ya da 7. yüzyılda kopyalanmış olan bu yazıyı, birinci Akad İmparatorluğu'nun kurucusu olan I. Sargon döneminin İÖ 23. yüzyıl dolaylarındaki yazıtları ile karşılaştırdı ve orijinal metnin İÖ 17. yüzyıldan daha yakın bir dönemde yazılmış olamayacağını, hatta daha

da eski olabileceğini belirtti. Ardından da çevirisinin bir özetini sundu. Dinleyiciler tanınmadık adlar taşıyan kahramanları dışında, sadece altı gün süren bir fırtınayı, tanrıların bu fırtınadan çok korkup sinmelerini, Anu'nun cennetine çıkarak sığınacak yer aramalarını hemen tanıdılar. Fırtınanın şiddeti azaldığında, tanrılar açlıktan kendilerinden geçmiş, tufandan kurtulmak üzere seçilmiş olanın kestiği kurbanlar üzerine sinekler gibi üşüşmüşlerdi. Bu ziyafetin sonunda tanrıçalardan biri, yeryüzünün yeniden asla suya gömülmeyeceğinin bir simgesi olarak boynundaki mücevher gerdanlığı göğe fırlatmıştı.

Anlatılanlar İbrani tanrısı Yehova'nın gökkuşağını göğe yerleştirmesi ve yaşamın kutsallığından söz etmesiyle bire bir koşuttu. Smith'in dinleyicileri şaşkın haldeydi. Ardından da bu Akad söylencesinin İncil anlatısından da ayrıntılı olduğunu gördüler. İnsanlığı yok etmek için tufandan önceki başarısız girişimler olarak açlık ve salgın hastalıklara da gönderme yapılmaktaydı. Smith'in çevirisi büyük bir kapının açılışını, bir gökgürlemesini ve bu yıkımdan kurtulan kahramanla karısının uzak bir yörede, ırmakların kaynağındaki anayurtlarına dönüşte, sonsuz yaşam ile ödüllendirildiklerini betimlemekteydi.

Genç Smith'in konuşmasının gazetelerdeki haberini gölgelememek için Rawlinson incelikli davranarak, bu bulguya ilişkin kendi izlenimlerini aktarmayı yirmi dört saat erteledi. Gazetecilerle yaptığı söyleşide, yardımcısının tufan söylencesi çevirisi ile Babil'li rahip Berossus'un İÖ 3. yüzyılda kaleme almış olduğu versiyonun büyük yakınlık taşıdığını vurguladı ve Smith'in aktardığı tufan öyküsünün Medlerin Babil'i ele geçirmesine gönderme yaptığını ve bu nedenle orijinal metnin İÖ 3. binyılda yazılmış olabileceğini anlattı.

Ertesi sabah *The Times*'ta yayımlanan bir makale, Rawlinson'un Mezopotamya krallıklarından ilkinin İÖ 5150 dolaylarında doğmuş olduğunu öngördüğünü ve tufanın da kuşkusuz daha eski olabileceğini vurguladığını aktarmaktaydı. Rawlinson'a göre "söylence hiç kuşkusuz İbrahim topluluğunun Kaldelilerin Ur kentinden Harran ve Filistin'e ilk göçleriyle birlikte taşınmıştı ve Tekvin'deki anlatım bunun bir başka biçimiydi.

BÖLÜM İKİ

Fikir Değiştirenler

1837 yılı Haziran ayı son günlerinde bir öğleden sonra, otuzuna henüz basmış olan Louis Agassiz, başkanı oldu ğu İsviçre Doğa Bilimleri Derneği'nin yıllık toplantısında bir konuşma yaptı. İsviçre'de, küçük bir Alp kasabası olan Neuchatel'de toplanmış izleyicilerin önünde, bir anda karar vererek, basılı programda duyurulmuş olan Brezilya fosil balığı konulu konuşmasını bir yana bıraktı. Bunun yerine, bir zamanlar tüm Avrupa'nın ve Hazar Denizi'ne değin kuzey Asya'nın geniş bir "buz okyanusu" tarafından kaplanmış olduğunu öngören yeni bir kuramı benimsediğini açıkladı.

Agassiz, bu çıkışını desteklemek için, bir önceki yaz kendisinden kıdemli bir bilim adamı ve arkadaşı olan Jean de Charpentier ile Alplerin içinde yürüyerek yapmış oldukları geziyi anlattı. Birkaç hafta süren bu gezide Jean de Charpentier, Agassiz'ye, sert granit yarların aşınmasında ve bu yarlardan kopan kayaç döküntülerinin, yavaş yavaş kayan buzulun bitiminde bulunan, buzultaş (moren) adı verilen uzak tepeciklere taşınmasında dağ buzullarının taşıdığı işlevi göstermişti.

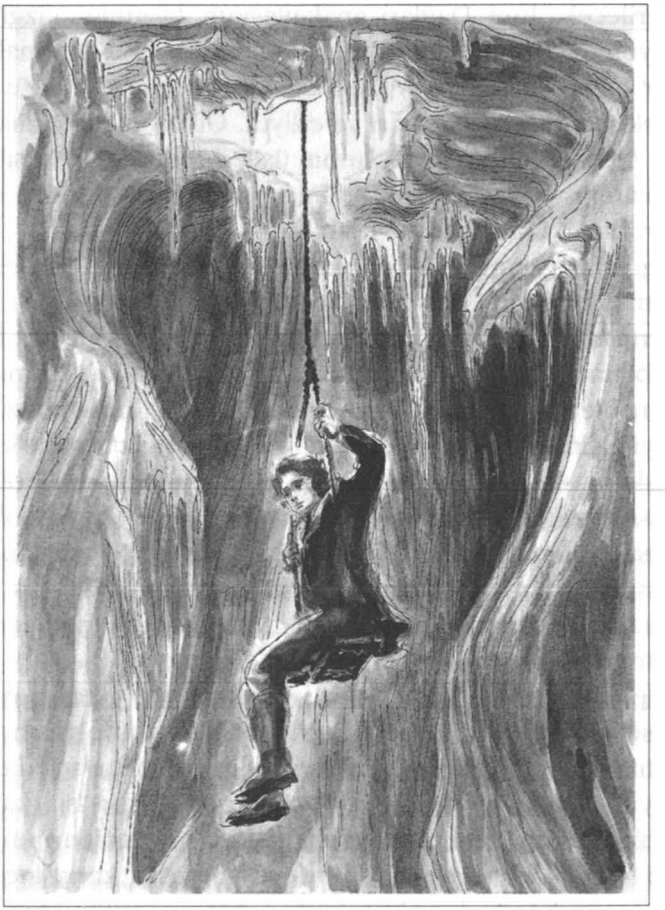
Kavrayışı güçlü Jean de Charpentier, iri taşlar içeren bu türden tepeciklerin, mevcut buzullardan seksen kilometre ötelerde bulunabildiğine işaret etmişti. Neuchatel toplantısına katılanların, bilinen en büyük aşınmış Alp kütlelerinden biri olan, daha sonraları İskoçya'daki eski buzulların kanıtı olarak

gösterilecek, Jura Dağları anakayasının "aşınmış, çizgi çizgi ve oyuklu yüzeyi" üzerinde bulunan, "devasa bir malikane kadar büyük", aşınmış, yüzeyi düzlenmiş *Pierre à Bot*'u görebilmek için dışarı çıkmaları yeterliydi. Günümüzde ormanlarla kaplı Alp vadilerinin duvarlarının üstlerinde sürekli karşılaşılan parçalanmış kayaç döküntülerini taşıyıp orada bırakan etken, kayan buzuldan başka ne olabilirdi?

Agassiz, geçmişteki bir buzul çağı kuramını bomba gibi patlatmış olmasına karşın, sağır kulaklarla karşılaştı. 19. yüzyıl başlarındaki düşünsel ortamda, tüm Avrupa'da yalnızca birkaç doğabilimci dışında kimse, karasal buzullara dağcılık tırmanışlarından öte bir anlam yüklememekteydi; hiç kimse buzulların araziyi biçimlendirmede ve önemli çökeller biriktirmede jeolojik bir işlev üstlendiğini düşünmüyordu. Tarihçilerin jeolojinin babası saydığı Charles Lyell, *Principles of Geology* (Jeolojinin İlkeleri) adlı yapıtının 1830-33 yılları arasında yayımlanan ilk baskısında, katmanlanmamış kil içinde saçılı olan devasa "taşınmış" taş parçalarını, Büyük Tufan'da sürüklenirken eriyen buzdağlarından kopan kayalar olarak açıklamıştı.

Alplerin yabanıllığında fosil topladıkları yıllar boyunca, Agassiz ve Jean de Charpentier güvenilir bir dostluk kurmuşlardı. Buna karşın, Agassiz, buzulların içlerindeki kayaçlarla uzaklara yol alabildiği görüşünü benimsemekte kararsız kalmıştı. Bu yüzden de, bir iple buzullardaki açık yarıklarının içine inme konusunda diretmişti. Böylece yumuşak karın ince katlı ve tanecik-dokulu katı buz kütlesi içine gömüldükten sonra nasıl kristalleşmiş olduğunu kendi gözleriyle görebilirdi. Buzulun, bu derin yarıkların dik ve mavi şeritli duvarlarında izlediği kesit, yüzlerce yıllık kar birikimini gözler önüne sermişti. Bu birikim, son derece ağdalı mum kıvamında olan, yerçekimi etkisinde yılda altmış metreye ulaşan hızla akabilen, akarken de kıvrılma ve yarılmalarla biçimi sürekli bozulan, üzerinde aktığı kayaçları aşındırıp koparark kendi içine alan, donmuş bir su kütlesine dönüşmüştü.

Bu tehlikeli gezilerden birinde Jean de Charpentier, olacakları önceden bilmeksizin, arkadaşını buzul akıntısının tabanın-



Louis Agassiz korkusuzca bir Alp buzulunun içine iniyor

daki bir tünelden boşalan erimiş suya indirdi ve Agassiz vücut ısısının düşüşünden (hipotermi) neredeyse ölüyordu. Bu soğuk dalışın çok önemli bir etkisi oldu; buzulun anakaya ile temasının kaygan olduğu açıkça görülmekteydi. Bu yolla koca bir buzul, tufanla sürüklenmiş olduğuna inanılan bu kütleleri dağ zincirlerinden çok uzaklara taşıyacak kadar muazzam mesafeler katedebiliyordu. Sonunda Agassiz fikrini değiştirdiğini arkadaşına itiraf etti ve dönenlerin çoğu gibi sadık bir öğrenci oldu.

Ancak Agassiz, Neuchatel'deki açıklamasının düşmanca karşılanmasına hazırlıklı değildi. Konuşmasından iki gün sonra, kendinden kıdemli eleştirmenlerine, yabani çiçekler arasında saçılı, buzullarca taşınmış kaya parçalarını incelemeleri için Jura çayırlıklarında bir at arabasıyla yaptırdığı küçük arazi gezisi bile bu garezi gidermeye yetmedi. "Bir buzul yaygısı üzerine bu öfkeli tartışmanın" katılımcılarından biri, daha sonra şöyle anımsayacaktı:

> "Genelde, geziye katılan önde gelen bilim adamları ile kısa süreli birlikteliğimde, bu insanlar arasında büyük bir kıskançlık ve bencillik olduğuna inandım."

Dernek üyeleri genç doğabilimcinin savlarını göz önüne almayıp, çökellerin İncil'de sözü edilen tufanla sürüklendiği düşüncesine sıkı sıkıya sarılmışlardı. Yine de, Agassiz'in, üç yıl sonra yayımlanan *Studies on Glaciers* (Buzul Çalışmaları) adlı yapıtı, yeni yaygın-buzullaşma düşüncesini benimsemeye yatkın büyük bir okuyucu kitlesine ulaşacaktı. Direnen çevrenin en önde gelen üyesiyse, Oxford Üniversitesi'nden, İngiltere'de bilim adamları arasında sözü en çok edilen, ateşli katastrofist (yıkımcı) Rahip William Buckland idi. (Y. N. Katastrofizm: Yeryüzü kabuğundaki değişikliklikliklerin, günümüzde artık görülmeyen biçimlerde davranan fiziksel kuvvetlerce, geçmişte aniden gerçekleştirildiğini savlayan bir jeoloji doktrini.)

Buckland'ın yeryüzü ölçeğindeki bir tufanın etkilerini öne süren son başyapıtı eleştirel övgü ile karşılanmıştı. Yıkımcı sentezin başta gelen mimarıyla Agassiz daha önce tanışmış ve dahası Alplerdeki gezide Buzul Çağı Kuramı'nı tartışmış olmalarına karşın, var olan kanıtların yorumu konusunda aralarındaki aşılmaz uçurum, Rahip İngiliz Adalarına, kendini daha güvende hissedeceği ülkesine gidene değin giderilemedi. 1840 güzünde, İngiliz Bilim Geliştirme Derneği'nin yıllık toplantısı ertesinde, akademik cüppe ve kep giymiş bu Oxford akademisyeni, İsviçreli doğabilimciyi İskoçya'da, Edinburgh'un güne-

yinde, "tufanla sürüklenmiş" çökellerin bulunduğu klasikleşmiş bir yere, Blackford Tepesi'ne götürdü. Ayaklarının altındaki katmanlanmamış kil parçalarını otoriter bir tavırla işaret eden Buckland (bu çökellerin güçlü Nuh Tufanı'nın bir sonucu olduğuna inanıyordu), bu kayaçların buzulun oymasıyla oluşacak çentikleri ve olukları içermediğini söyledi.

Buckland'in geri çekilen tufan kadar nazik olduğu söylenirdi. Bunu bilen Agassiz de, Buckland'in tuzağına karşı uyanıktı. Buckland'i ikisinin de daha önceden gitmediği yakındaki bir yara götürdü ve kayanın öne doğru, kemer benzeri bir çıkıntı yaptığı bir rafın alt tarafına tırmandı. Agassiz burada kayanın üzerindeki tozları temizledi, olağanüstü oluk izlerini ortaya çıkardı (paralel oluklar hareketli buzulun aşındırma eyleminin bir göstergesiydi) ve konuştu: "İşte bu buzulun işi!" Buckland o anda tufancılık (diluvialism) görüşünü terk etti.

İyi bir bilimsel kuram öngörme gücüyle sınanır. Agassiz daha önce hiç gitmediği bir yerde kendi Buzul Çağı kuramını nasıl bir ipucuyla göstereceğini ve bu ipucunu nerede bulacağını bilebilmişti. Buna karşın, Agassiz'in yeni küresel buzul çağı kuramının yaygın biçimde benimsenmesi için yirmi yıl geçecekti. Bu, beklenen bir gecikmeydi. Bir başka bilimsel gezinin Grönland'daki buzul örtüsünün gerçekte tüm kara kütlesini örten dev buz yaygısının sadece ince bir kabuğu olduğunu doğrulamasına değin bir on iki yıl ve Antarktika buzul şapkasının hacminin kavranmaya başlanabilmesine dek de yaklaşık bir yarım yüzyıl daha geçmesi gerekecekti.

Yeni Buzul Çağı çerçevesinin en doğrudan etkisi, sürüklenme çökellerinin kökenini açıklamak için yeryüzü ölçeğindeki bir tufan kuramına gerek kalmaması oldu. Baltık kıyı çizgileri boyunca gözlenen "kavkı içeren sürüklenme çökelleri" de artık sığ bir iç-denizin kıyıları boyunca yol alan buzdağlarının ürünü olarak görülebilirdi. Sonuç olarak, Eski Ahit'teki tufana yeryüzü ölçeğindeki bir olgu olarak gönderme yapmak, jeoloji derslerinde ve makalelerinde ansızın görün-

mez oldu. Tufan kuramı Agassiz'in geniş "okyanus"undaki buzullar gibi eridi, kayboldu.

Ancak jeologlar tufan olgusunu bir yana bırakırken, İncilci arkeologlar bu görüşe sarılmayı sürdürdüler ve dahası onu yeniden canlandırdılar. Agassiz'in Buckland'i fikrinden döndürüşü, Henry Creswicke Rawlinson'un eski dillere ilişkin bilgisini genişletmekte olduğu günlerde olmuştu. Yakın Doğu'daki antik kentlerde sürdürülen kazılar, uygarlığın beşiğindeki belirleyici bir olay olarak tufana yeniden hayat verecekti.

BÖLÜM ÜÇ

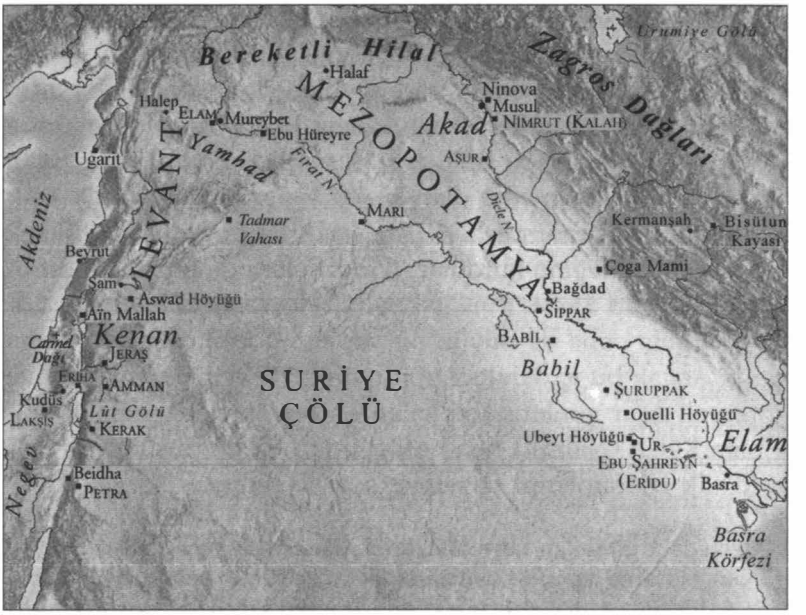
Saraylardan Görünümler

BUCKLAND'in Eski Ahit'teki tufancılığı reddettiği yıl, Dicle boyundaki setler yıkıcı bir taşkınla göçmüş ve Bağdat kentinin sokakları eşek arabası yüksekliğinde bir çamur örtüsü altında kalmıştı. Evler ve duvarlar, kentin eski bölümünde haftalarca akan çamurlu suyun basıncı nedeniyle çökmüş ve parçalanmıştı. Kerpiç binalar temellerinden ayrılıp sürüklenmiş, Toros ve Zagros dağlarının doruklarından gelen erimiş kar akıntısında parçalanmışlardı.

Suyun saldırısının ardından veba gelmişti. Vebadan kurtulabilenlerse korkutucu açlıkla yüz yüze kalmıştı. Bu doğal afet yaklaşık yüz bin dolayındaki nüfusu, pislik ve bakımsızlık içinde bir araya toplaşmış birkaç yüz zavallıya indirmişti.

Tam bu sıralarda genç bir İngiliz, Austen Henry Layard, karayolu ile eskiden Hazreti Ali'nin soyundan gelenlerin yönettiği muhteşem Halifeler Kenti olan bu felaket bölgesine doğru yola çıktı. Maceraperest Layard, Victoria dünyasının gözlerini ve kulaklarını, Tekvin'e göre Cennet Bahçesi boyunca akan ırmaklar olan Dicle ve Fırat'ın yitik hazinelerine açacaktı. Araştırması İncil'de sözü edilen ama jeologların bir yana bırakmış olduğu tufana yeniden ilgi duyulmasına yol açacaktı.

Layard da, Henry Creswicke Rawlinson'un on iki yıl önceki ayak izlerinden giderek Hindistan'a ulaşmayı umuyordu. Ken-



Mezopotamya ve Doğu Akdeniz Ülkeleri

disini çeken mıknatıs, çocukluk döneminin gözde kitabı ***Binbir Gece Masalları***'ydı. Yolculuğun ilk ayağı olan Kudüs'e vardıktan sonra, yirmi iki yaşındaki Layard kendine güvenerek İngiliz yerel konsolosundan gelen korkutucu uyarılara karşın, tek bir Arap kılavuz eşliğinde bedevi katiller ve eşkıyalar bölgesinde uzun ve zorlu bir yolculuğa girişti. Layard'ın önünde İncil'de anlatılan eski kentlerin tozla kaplı kalıntıları uzanmaktaydı: Petra, Kerak, Jeraş, Amman ve sayısız başka kentler. Layard güvenlik açısından, yanına yük ve değerli eşya almaksızın yolculuk yapıyordu.

> Özgür ve umursamaz olduğumuz o mutlu günlere minnet dolu hoşnutluk duyguları ile geriye dönüp bakıyorum: Kaldığımız mütevazı evi ya da neşeli çadırı gündoğumunda terk eder, uzaklık ve saatin bilincinde olmaksızın yol alarak günbatımında kendimizi, gezgin bir Arabın kaldığı eski bir kalıntıda ya da hâlâ bilinen bir ad taşıyan bir köy yıkıntısında bulurduk.

Sıkça yolu kesilmesine, dövülmesine ve soyulmasına karşın, Layard parçalanmış giysilerini değilse bile en azından not defterlerini geri vermeleri için yerel şeyhleri ikna etmeyi başardı. Surlarla çevrili bir erken İsevi dönem kenti olan ve bugünün Irak sınırları içerisinde bulunan Musul'da, kendini Asur tarihi konusunda yetiştirmekte olan İngiliz konsolosu, Layard'ı Aşur höyüğüne yönlendirmişti. Yolda, çadırlarını oldukça yüksek bir tepeciğin eteğine kurdular. İkindi sularında tepeciğin doruğuna tırmanıp Dicle ırmağı boyunu seyre daldıklarında, Layard, ufukta daha da büyük bir yapının görüntüsünün farkına vardı. Ancak bu iç daraltıcı görüntünün Tekvin'de anlatılan ve görkemli Asur günlerinden kalan en büyüleyici zenginlik anıtı olan Kalah (Nimrut) kenti olduğunu pek de düşünmedi. Layard, ilk izlenimlerini gazeteye şöyle yazmıştı:

> Çevredeki görünüm seyretmekte olduğum kalıntıya yakışıyordu; harabe üstüne harabe; büyülenmişlik duygusunun ardından merak; çünkü zihni rahatlatacak, umuda yol açacak ya da neler yaşandığına ilişkin söylenecek hiçbir şey yoktu.

Yoksul kerpiç yapılar ve bir kalıntılar yığını olarak tanımladığı Bağdat'ta kısa bir soluklanma ertesinde, maceraperest Layard, doğuya yol alan bir kervana katılarak, Zagros Dağları boyunca İran içlerine, Kermanşah'a yöneldi. Rawlinson'un yenilerde çözmüş olduğu, Kral Darius'un Bisütun Kayası'ndaki bildirisini içeren yazıtlar ve hâlâ çözülmemiş olan Babil ve Elam yazıtları bu gezginin öylesine ilgisini çekti ki, Layard, Hindistan amacından vazgeçip, Asur kalıntılarını araştırmaya girişti.

> Müthiş meraklanmıştım ve o andan başlayıp, gücümün yetebildiği her an bu eşsiz kalıntıları baştan sona taramak tek amacım oldu.

Layard Musul'a döndüğünde bir yıl geçmişti. Musul'da özellikle rakip Fransız arkeologların antik höyük kalıntılarına olan ilgisinin artmış olduğunu gördü. Kuşku uyandırmamak için ve arkeolog olmayışı nedeniyle kazı yapmasına izin verilmeyeceğini düşünerek, sözde bir av gezisi için gereken araç gereci,

av köpeklerini, yiyeceği ve diğer malzemeleri sağlaması için tanınmış bir rehber kiraladı. Kuşku çekmeksizin eşyanın arasına birkaç kürek gizledi ve sürücü olarak bir duvarcı ustasını seçti. Tepelerin eteklerine yönelmek yerine, menderesler çizen Dicle'nin akışı yönünde, belleğine kazınmış olan uzun ve koyu tepeciğe doğru, pek bilinmeyen bir yola yöneldi. Gerginliği çılgınlık derecesinde artmıştı ve uyuyamıyordu.

Yeraltındaki sarayların, dev canavarların, yontulmuş heykellerin ve sonsuz yazıtların görüntüleri gözlerimin önünde dans ediyordu.

Kule gibi yükselen höyük artık ırmağın kıyısında değildi. Höyüğün yıkıntıya dönüşmesi sürecinde, Dicle ırmağı kendini sınırlayan setleri yarmış ve yaklaşık 1.5-2 kilometre doğuda yeni bir yatak kazmıştı. Ancak kazıya başlar başlamaz, eski nehir yatağı ortaya çıkmıştı. Bu eski nehir yatağının sol yakası kentin surlarını oluşturuyordu Layard, kent merkezindeki ana binaların yaklaşık 300 metre genişliğinde ve bunun iki katı uzunluğunda bir platformu kapladığını görebilmekteydi. Yıkıntıya dönüşmüş olan piramit biçimli devasa tapınak, Ziggurat, kuzeyde yer almaktaydı. Layard'ın ilk çukurları, kuru güz sıcağında kavrulmuş ve yıkıntıya dönüşmüş iki çıkıntıyı hedef almıştı.

Çalışanların sayısı kısa sürede otuz bedevi Araba yükselmişti. İkinci hafta içinde kazılan odada iki masif taş levhanın kornişleri ortaya çıktı. Bu duvarlar santim santim açığa çıkarıldığında, çiviyazılı yazıtlardan oluşan bir kuşak görüldü. Ardından da bir yarı-kabartma heykeller dizisi yüzeye çıktı ve birkaç saat sonra kürek ve fırça, Asur'un ikinci başkenti olan bu kent çevresindeki savaşın panoramik görünümünü gözler önüne serdi. Nuh'un torununun torunu olan Nimrut'un adı ile anılan bu kentin büyük taş panellerinin tozu süpürüldüğünde, Layard sevinçten havalara uçuyordu: Surlarla güçlendirilmiş düşman kentlerinin kuşatmaları ve yenilenlerin tutsak edilişleri; kabarmış ırmakları yüzen atlar ve sıçrayan balıklar arasında şişirilmiş keçi mesaneleri üzerinde geçen yaya askerler; açık ova boyunca iki teker-



Austin Henry Layard, Nimrut'ta Kral Asurbanipal'in sarayındaki büyük bir yarı-kabartmanın üzerindeki binlerce yıllık tozları süpürüyor.

lekli arabalarda av kovalayan okçular; ve Tekvin'deki tanrı Nisrok'u anımsatan, iki metreyi aşkın boyu olan, insan gövdeli, kartal başlı bir tanrının tuhaf bir betimlemesi...

İzleyen haftalar içinde, yürüyen aslanlar, kanatlı boğalar ve gerçeğinden daha büyük boyutlu insan kabartmalarının üzerindeki örtü kaldırıldı. Layard bu buluntuların tümünün çabucak taslaklarını çizdi ve ardından her şeyi yeniden molozların altına gömdü. Buluntuların öneminin farkında olan Layard, Rawlinson ile buluşup bu hazineyi yerel görevlilerin ve rakip arkeologların ele geçirmesinden korumak amacı ile yardımını istemek için Bağdat'a gitmesi gerektiğine karar verdi. Layard'ın aradığı güvence validen bir ferman olarak geldi.

Ertesi bahar enerji depolamış olan Layard, kampını yerel köyün pislik içindeki kerpiç kulübelerinden yaban çiçekleri-

nin sarı ve yeşil renkleri ile bezeli taşkın ovasına taşıdı. Defterine şöyle not düşmüştü:

> Güneş, ırmağı çölden ayıran alçak tepelerin ardında batarken, kayalıklar bile ovanın yeşil giysisini taklit etmeye çalışıyordu. Büyük tepe karanlık gölgesini şimdi sayısız ateşlerle parıldayan ovada çok uzaklara yaydı. Gece ilerledikçe her yer karanlığa ve sadece Arap köpeklerinin havlaması ile bozulan sessizliğe büründü ve ateşler birer birer kayboldu.

Gece indiğinde, aslanlar çoğu kez kalıntıların hükümranlığını devralır ve tek başlarına ya da çiftler halinde köy köpeklerini avlardı. Başarıları, bir Bedevi sövgüsü ile noktalanan gürültülü acı ve kesik bir havlama ile duyurulurdu. Bir gün kazı ekibi topraktan insan başı taşıyan büyük bir kanatlı boğa çıkardı ve kazı yöneticisi Layard çağrıldı. Bu çılgın gürültüye koşan Layard sakallı yaratığın görkemli dikilişini gördüğünde soğukkanlılığını korumasını bildi. Dev gövdeyi örten toprağın çoğu temizlendi. Gerçekten korkunç bir yaratık ortaya çıkmaya başladı. Bu, ana kapının koruyucusu olabilir miydi?

Düş gücü hızla çalışan Layard, boğanın oyulmuş olduğu duvardan üç büyük adım öteye koşturdu ve ardından yeri bir çapa ile işaretleyip, kazı ekibinin tam o noktada yeniden bir kazı başlatmasını istedi. Dev kanatlı boğanın ikizi ortaya çıkmaya başladı. Çalışanlar ve giderek artan seyirci kalabalığı korku içinde kaçıştı.

Ana giriş yolunu bulmakta başarılı olmasına karşın, Layard, kazısını yürüttüğü kentin tarihinin ayrıntılarını anlamakta yetersiz kaldığını düşünerek düş kırıklığına uğramıştı. Öte yandan, özellikle buluntuların yetkinlikle çizime dökülmesi ve yerinde korunması konularında British Museum'a yardım için defalarca yaptığı başvuruların soğuk karşılanması nedeniyle de kızgındı. Bu güvensizlik ve çöküntü döneminde, Bağdat'ta olan ve o günlerde Bisütun Kayası'na kazınmış ikinci dilin kopyalanması hazırlıklarını sürdüren Rawlinson'un desteğine gerek duymuştu. Bu dilin Kral Darius dönemi Eski İranı'ndan çok önceleri tüm Mezopotamya'da konuşulan dil olan Babilce

olduğu düşünülmekteydi. Rawlinson Layard'a, Nimrut saraylarındaki çiviyazılı yazıtların kentin kurulduğu dönemin bir kaydı olması olasılığından söz etti.

Layard, kazıyla yüzeye çıkardığı Nimrut'un, tümü de yeraltında olan, bir bölümü sıvalı ve fresk-bezemeli, diğerleri ise bir dizi kabartmalı duvarlı olan yirmi sekiz krallık salonunu ve odasını dolandığında, bu kenti başkent yapmış olan Asur kralının kimliğini hâlâ bilmiyordu. Pişirilmiş tuğla döşeli olan saray tabanları, bu kralın, Layard'ın çözemediği adı ile boydan boya damgalanmıştı. Layard, bulunan yazıları okuyabilseydi, İÖ 883-859 yılları arasında egemenlik sürmüş olan II. Asurnasirpal'in amansız kıyıcılığını ilk elden öğrenmiş olacaktı:

> Kent kapısının karşısına bir sütun diktirdim ve ayaklanmış olan tüm şeflerin derilerini yüzüp, bu sütunu onların derisiyle kapladım. Bir bölümünü sütunun içine gömdüm, bazılarını sütun üzerinde kazığa çaktırdım ve diğerlerini sütun çevresindeki kazıklara bağladım... Ve ayaklanmış olan subayların, krallık memurlarının kollarını ve bacaklarını kestirdim...
>
> Aralarından çok sayıda tutsağı ateşte yaktım ve bazılarını canlı bıraktım. Canlı tutsakların bir bölümünün burunlarını, kulaklarını ve parmaklarını kestirdim ve çoğunun gözlerini oydurdum. Sağ kalanların bedenlerinden bir sütun ve bunların başlarından ikinci bir sütun oluşturdum. Kesik başlarını kent çevresindeki ağaç gövdelerine çaktırdım. Genç erkeklerini ve kızlarını ateşte yaktırdım.
>
> Yirmi erkeği canlı ele geçirdim ve sarayın duvarlarına gömdüm... Savaşçılarının geri kalanlarını ise Fırat çölünde susuzluğa bırakarak yok ettim.

Bu kazı günleri olasılıkla Asur tarihine ilişkin kazıların en verimlisi olmuştu. Layard'ın buldukları arasında bu acımasız kralın ardılı, İÖ 858-824 yılları arasındaki dönemde kral olan ve Eski Ahit'te II Krallar kitabının 7 ve 8. bölümlerinde sözü edilen III. Salmanasar'ın Siyah Dikilitaş'ı da bulunmaktaydı. Bunun dört yüzündeki karmaşık yarı-kabartmalar, bir Asur kralına armağanlarını sunan yabancı krallıkların ileri gelenlerini resimlemekteydi. Omri'nin oğlu ve Yuda kralı olan Yehu'dan

altın ve gümüş sunusunu dile getiren, kabartmaların altındaki oldukça uzun bir yazı da Layard'a yabancıydı.

İzleyen yıl boyunca, yontulmuş taşlar, fildişi, devasa aslanlar ve kanatlı boğalar yüklü tahta sandıkları ağaç sallarla (yüklerin içindeki Asur yontularında resimlendiği gibi hayvan mesaneleri üstünde taşınan sallarla) Dicle aşağısına, Basra bataklıklarına gönderme işlemi sayısız kez sürdürüldü, ardından Basra Körfezi'nde gemilere yüklendi ve buluntular sonunda İngiltere'ye ulaştı.

NIMRUT buluntularının British Museum'a varışı öncesinde Rawlinson, Horasan Geçidi'nde Babil oyma ve kabartmalarını kopyalamaya girişmişti. Bu yazı, Londra ve Paris'e ulaşmakta olan Asur anıtları üzerine kazınmış yazılara şaşılacak kadar benziyordu; fakat içerdiği beş yüz değişik simge çözülmesini zorlaştırıcı bir engel oluşturmaktaydı. Üç yıllık zorlu bir çalışma ve düş kırıklığı üreten sonuçsuz çabalar ertesinde, umutsuz Rawlinson, "doyurucu bir sonuç elde etme yönündeki tüm umutlarını yitirmiş olması nedeniyle, bu işi birkaç kez bırakma noktasına gelmiş olduğunu" kabul etti.

Rawlinson, Eski Babil yazısının kral ad ve sanlarını içeren bölümlerinde, ***kral*** ve ***oğul*** gibi bazı sözcüklerin eski Pers yazılarında olduğu gibi bir harf kümesiyle değil, açık biçimde tek bir simgeyle ifade edildiğine dikkat etmişti. Bu yeni bulgu, eski Babilcenin bir ölçüde ilkel ve ağırlıklı olarak simgesel olduğunu düşündürmekteydi. Kserkses gibi bilinen adlar, Babil anlatısında Eski Pers diline kıyasla daha az sayıda simgeyle belirtilmekteydi. Rawlinson şu sonuca vardı: Bu dil bir Sami topluluğunca konuşulmuşsa, eski yazıcılar İbranicede olduğu gibi sadece ünsüzleri yazmış olabilirlerdi. Ama bir anahtar sözcükten elde ettiği ünsüzleri diğer sözcüklere uyguladığında, bunun çok sayıda ses olasılığı ortaya çıkardığını gördü.

1851 yılında, çözüm ulaşılamaz göründüğü bir anda, yeni bir bakış bulmacanın gizini çözdü. Rawlinson, Babil yazısında basit ünsüzler olmadığını fark etti. Öyle anlaşılıyordu ki, bu yazıda tek tek harfler yoktu; en azından günümüzde Hint-Avrupa

dillerinde kullandığımız biçimde harfler yoktu. Bunun yerine, Babil dili her biri belirli bir simgeyle betimlenen hece seslerinin "bitiştirilmiş" toplamıydı. Tek bir oyma ya da kabartma, bir ünlü ile bir ünsüzün birliğini göstermekteydi. En sonunda, Asur-bilimciler Mezopotamya anıtlarının taşlarından yayılan düşsel sesleri duydular. Bu dil Akadça olarak adlandırıldı. Kısa bir dönem için, dünyadaki ilk yazılı dil olduğu düşünüldü. Bu dil, on beş yüzyılı aşkın bir dönem boyunca "iki ırmak arasındaki bölgenin" (mezopotamya) ortak dili olmuştu.

1847 yılında, en iyi korunmuş devasa boğalardan birini de içeren son parçalar da Nimrut'tan yola çıktığında, Layard kazı çukurlarını son kez toprakla doldurdu ve Musul'a döndü. Aynı yılın önceki günlerinde, Ksenofon döneminde (İÖ 380 yılı dolayları) Mespila kenti olan Koyuncuk höyüğünü incelemeye girişmişti. Kalıntılara, Dicle üzerindeki bir köprü aşılıp yaya olarak erişilebilmekteydi. En hassas konu, burasının o günlerde Müslüman türbe ve mezarlığı olarak kullanılmasıydı.

Başlangıçta, göze çarpmadan çalışan Layard, en kuzeydeki giriş kapısında o güne dek topraktan çıkarılmış en büyük boyutlara sahip, çift kanatlı yaratıklarla karşılaştı. Nimrut'ta çıkarılmış olanlardan da büyüktüler. Ardından, kazı genişletildiğinde büyük bir sarayın bir dizi kireçtaşı levhasını buldu. Yazıtları Rawlinson'un yardımı ile çevirmeye giriştiğinde bu büyük kenti İÖ 704-681 arasında egemen olan Sanherib'in kurmuş olduğunu ve bu kral evinin İncil'deki Ninova olduğunu öğrendi. Yetkinlikle işlenmiş yarı-kabartmalar, bir tepede surlarla çevrili bir düşman kentine karşı girişilen başarılı bir Asur saldırısını ve kuşatmasını kutlamaktaydı. Birkaç büyük panoyu dolduran görüntüler İncil'de Krallar II kitabında tanımlanmış olan Lakiş'e karşı girişilmiş ünlü saldırıyı betimlemekteydi. Şimdi British Museum'da sergilenmekte olan bu görkemli yarı-kabartmalar, güney Yuda krallığının şaşırtıcı yenilgisini tarihe not düşmekteydi.

Ninova'daki resmi araştırmaları sırasında Layard, çabalarını merkez höyüğün içinde odaklamış ve notlarında şöyle yazmıştı:

Bu görkemli yapıda yetmiş bir salon, oda ve geçit açığa çıkardım. Bunların duvarlarının hemen hepsi, Asur kralının savaşlarını, yenilerini ve önemli uygulamalarını kayıtlayan oyulmuş kaymaktaşı plakalarla donatılmıştı. Yapının sadece kendi araştırmalarım döneminde bulunmuş olan bölümünde, üstünkörü bir hesaplamayla yaklaşık üç kilometreye ya da iki mile ulaşan yarı-kabartmalar, devasa boyutta kanatlı boğalar ve insan başlı aslan yontuları ile donatılmış yirmi yedi ana kapı açığa çıkarıldı.

Bir bölümü, devasa boğa heykelleri yüklenmiş tekerlekli kızakları çeken ve zincirlerle birbirine bağlanmış tutsaklarla kentin kuruluşunu tarih sırasına göre yansıtan bu duvar resimleri, sadece bir başlangıçtı. Molozun içlerine doğru meşale ışığında kazıldığında, işçiler İÖ 668-627 yılları arasında egemenlik sürmüş olan Asurbanipal'in krallık kitaplığının tavanına rastladılar. Kemerli iki odanın tabanlarında güneşte pişirilmiş dörtgen kil plakalar saçılıydı. Bu kil tabletlerin birçoğu kırılmış olmasına karşın, bir bölümü bozulmamıştı. Her tablet sütunlara bölünmüştü ve her sütunda kama biçimli çiviyazılı satırlar kaşifini selamlamaktaydı. Layard'ın işçileri toplam olarak yirmi dört binden çok parçayı paketlediler ve Londra'ya gönderdiler. Rawlinson'un, Layard'ı, araştırması için teşvik ettiği gerçek hazine buydu; yitik bir uygarlığın yazılı bilgelik birikimi: yasaları, tıp bilimi, ticareti, yazın ürünleri ve söylenceleri. Bu tabletlerden birinin parçaları yirmi beş yıl sonra George Smith'in eline geçecekti.

LAYARD'ın bulgularının kamu önüne ilk çıkarılışı Victoria dönemi gelişmeleri kutlamalarında, 1851 Londra Büyük Sergisi'nde gerçekleşti. Asur dönemine olan ilgi canlanmış ve günün modası olmuştu. Nimrut ve Ninova saraylarının anıtsal yazıtlarından kopyalanmış motiflerle bezeli bilezikler, broşlar ve gümüş kakmalı mücevher kutuları üretilmiş ve pazara sürülmüştü. Asur krallıklarından gelen zenginlikler, Eski Ahit'te anılan yerlere, insanlara ve olaylara ilgiyi yenilemişti. William Buckland'in tufancılık kuramını bırakmasından sonra, İncil'deki tufan anlatısının gerçek bir küresel olay olduğu düşünülmüyordu. Buna

karşın, Asur soyağaçları ve Ninova hazinelerince kanıtlanmış olan uzak geçmişin diğer eşsiz ayrıntılarının varlığı, Hıristiyan cemaatin, Kutsal Kitabın aslında eskinin gerçek bir kaydı olduğuna ilişkin değişmez inancını daha da sağlamlaştırdı.

BÖLÜM DÖRT

Enginin Yüzü

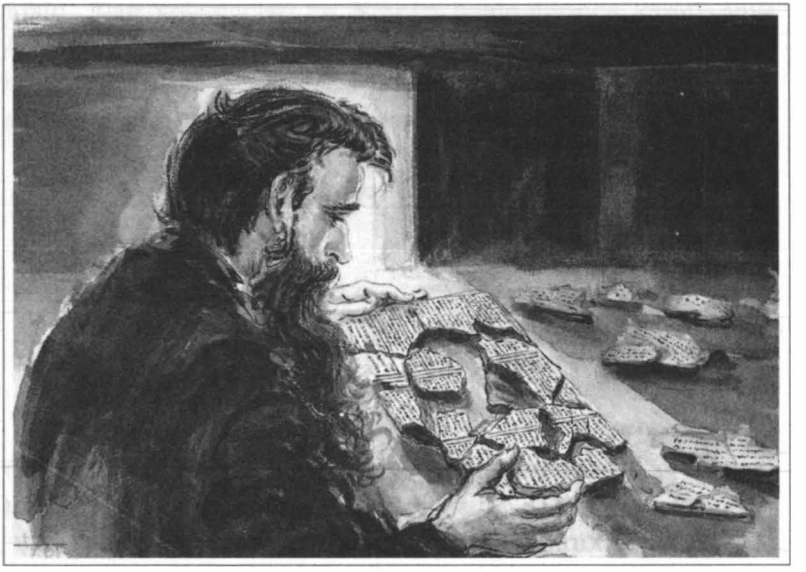
KRAL Asurbanipal'in Ninova krallık kitaplığındaki tabletleri British Museum'daki Kutsal Kitap araştırıcılarını hayal kırıklığına uğratmadı. Araştırmacılar zaman kaybetmeksizin kahramanlıkları ve adları Eski Ahit'te de tanımlanmış olan kralların yazıtlarına odaklandılar. III. Tiglat-Pileser, V. Salmanasar, II. Sargon, Sanherib ve II. Nabukadnezar gibi önde gelen kralların abartılı saray propagandası, Kutsal Kitaba yeni bir tarihsel gerçeklik kazandırdı.

Kral II. Nabukadnezar'ın yenilmezliği söylencelere konu olmuştu. Bir savaşçı olarak ünü, Babil veliahtı iken her iki tarafın da ağır kayıplar verdiği Karkamış'taki meşhur savaşta dev Mısır ordusunu püskürttüğünde başlamıştı:

> güçlü adam güçlünün karşısında tökezlediği ve her ikisi de birlikte düştüğü için (Yeremya 46:12)

Kuşkusuz, İncil okurları Nabukadnezar'ı, Kudüs'ü on sekiz ay boyunca kuşatması, kuşatma sonunda kent surlarının yarılması, bu kutsal kentin yağmalanması, tapınağın yakılması ve yerle bir edilmesi, yöneticilerin öldürülmesi ve hayatta kalan Yuda yurttaşlarının kuşaklar boyunca sürgün edilmesi yüzünden çok daha iyi bilmekteydi.

British Museum'da Ninova yazıtlarının incelenmesi sürerken Kutsal Kitabın doğruluğunun ateşli inançlısı, genç George



George Smith büyük tufanın öyküsünü anlatan bir tabletin parçalarını bir araya getiriyor.

Smith, Kaldeli yazıcıların, yazıtlarını büyük ölçüde çok daha eski kaynaklardan kopyalamış olduğunun ayırdına varmıştı. Smith'e göre, "Asur yazıtlarının parçaları eski Babil söylencelerinin en azından bir bölümünün izlerini içeriyor gibiydi." Eski Doğu Uygarlıkları Bölümü'nde Smith'in yöneticisi olan Sir Henry Creswicke Rawlinson, "*Tekvin*'deki Cennet öyküsü ile Babil'in coğrafyası arasındaki uyuma ve.... *Tekvin*'deki anlatımların büyük olasılıkla Babil kökenli olduğuna" dikkat çekmişti.

Böylece Smith, Henry Layard'ın çiviyazısı tabletlerinin kırıntı ve parçalarını, *mitolojik ve mitsel* adlı bir koleksiyonda arşivlemeye başladı. Smith, bir yaradılış söylencesine gönderme yapan K63 no'lu bir parça fark etti. Sonra da, şaşırtıcı bir tümce içeren garip bir tablet parçasına rastlayıp çevirdi: "tekne Nizir Dağları üzerinde karaya oturdu"; bundan sonra, gönderilen güvercinin konacak hiçbir yer bulamayıp geri dönüşü anlatılıyordu. İncil'deki Nuh'un bir öncelini bulma coşkusu içindeki

Smith, K63'ü geçici olarak bir yana ayırdı ve bu yeni yol göstericiyi izlemek yerine, dikkatini tufan öyküsünün diğer yitik bölümlerini aramaya yöneltti. Günlüğüne şu notu düşmüştü:

> "Bu araştırma, incelenecek binlerce parçanın varlığı nedeniyle, uzun ve ağır bir çalışmaydı."

Coşku dolu birkaç hafta içinde, *mitolojik ve mitsel* koleksiyonundan Tufan öyküsünün üç ayrı ve biraz değişik anlatımları ortaya çıktı. Hiç biri tam değildi ve her biri sadece birkaç küçük parçanın birleştirilmesiyle oluşturulmuştu. Özgün tabletlerdeki yazının altı sütunundan üçüncü ve dördüncüsü artık çok büyük ölçüde tamamlanmış olmasına karşın, diğerleri ya tümden yitikti ya da aradaki boş bölümler nedeniyle sadece bir bölümü okunabilmekteydi. Ama Smith azimle çalışarak, İncil Arkeolojisi Derneği'nde sabırsızlıkla beklenen 3 Aralık 1872 tarihli konuşması için tufan öyküsünün özünü yeterince çözmeyi başarmıştı.

Bir sabah penceresiz odacığında, tufan tabletindeki kahramanı anlatan oyma ve kabartmaların, çok da parçalanmamış bir diğer tablette yeniden göründüğünün farkına vardı. Bu metin bir tufanı anlatmıyordu. Bunun yerine, Smith kahramanın aşk tanrıçasından gelen çekici bir evlilik önerisini geri çevirdiğini ve kırılan onurunun öcünü almak için tanrıçanın yeryüzüne gönderdiği "Cennet Boğası"nı öldürdüğünü okudu.

Bu noktada Smith, tufan tabletinin daha büyük bir destansı öykünün, en yakın arkadaşının ölümünden sonra kendi ölümlülüğü ile yüzleştiğinde gemiye binip sonsuz yaşam arayışında uzun bir yolculuğa çıkmış olan, Uruk kentinden bir kralın serüvenlerinin sadece bir parçası olduğunu kavradı. Smith öykünün "şiirsel ve abartılı" olmasına karşın, "gerçeğe dayandığına ve bu kralın Babil krallığını kurmuş ve yönetmiş olduğuna" inandı.

Smith'in İncil Arkeolojisi Derneği'nde yapmış olduğu konuşma büyük bir heyecan yarattı; öyle ki, Londra *Daily Telegraph* gazetesinin sahipleri Ninova'da kazılara yeniden girişmek ve

"yitik tabletleri geri getirmek" için bin gine ödül koydu. Müze mütevelli heyeti bağışı almak için hiç zaman yitirmedi. Smith'i kısa bir kazı yapmakla görevlendirip bu görev için altı aylık izin verdiler.

Smith, Koyuncuk höyüğüne girme ve Kral Asurbanipal'in krallık kitaplığının merdivenlerinden aşağı inme iznini almak için Musul'da iki ay geciktirilmesine karşın, içeri girdiğinde neredeyse hemen ödüllendirildi. Kazı alanındaki beşinci gününün akşamında *Daily Telegraph*'a, şu sözleri içeren acele bir telgraf çekti.

> "Tufanın Kalde anlatısının yeni bir parçasını buldum; tabletin birinci sütununda yer alan, teknenin yapılması ve doldurulması buyruğunu aktarıyor"

Smith gazete sahiplerine, bulmak için gönderilmiş olduğu yitik parçanın öyküde ciddi bir boşluğun olduğu tek yere uyup... yazıtın on yedi dizesinin büyük bölümünü içerdiği..." haberini telgrafla verdi.

Bu dizeler tekneye yiyecek sağlanmasını ve değerli taşların, tahıl ve tohumların, hayvanların ve tüm zanaatçıların çocuklarının alınmasını tanımlamaktaydı. Londra'ya gönderdiği metinde, Smith, teknenin niteliğine ilişkin olarak İncil ile yazıt arasında çarpıcı bir farklılık görmüştü. Ninova'da bulunan tabletteki anlatıya göre, tekne sıradan bir tekneydi; denizcilerin yönetimindeydi ve denize indirilmişti. Akad dilinde deneyimli olan Smith'e göre, kullanılan sözcükler tufan öyküsünün "denizcilikle uğraşan bir halkın ya da en azından büyük bir ırmağın ağzı yakınındaki düzlüklerde yerleşik yaşam sürmüş bir topluluğun geleneği" olduğuna işaret etmekteydi.

İzleyen haftalarda Smith öykünün başka bölümlerini de buldu ve tüm bölümlerden parçalar toparladı; günümüzde bu öykü Gılgamış Destanı adıyla biliniyor; on iki tabletten oluşuyor; tufan öyküsü ise söylencenin on birinci tabletini oluşturuyor. Çiviyazısı oyma ve kabartmalarla yazılmadan çok önceleri ozan gelenekleriyle diri tutulan sözleri, iki bin yıllık bir dönem boyunca defalarca yeniden oluşturularak aktarılmış

olan *Gılgamış*, günümüzde, eski Mezopotamya'dan gelmiş en önemli yazınsal çalışma sayılmaktadır. Çok değişik aktarımlar ve öykünün kuşaklar boyunca içinden akmış olduğu Sümer, Sami ve Hint-Avrupa dil ailelerinin çeşitliliği, *Gılgamış'ın*, Mezopotamya kökenli tüm yazınsal başyapıtlar arasında en sevilen yapıt olduğunu kanıtlamıştır.

Smith'in Ninova'ya yolculuğunun amacı "son" ya da "standart" biçimin boşluklarını doldurmaktı. *Gılgamış'ın* "Babilliler arasında ulusal bir şiir" konumunu kazanmış olduğuna inanmaktaydı, "bu konum bazı yönleriyle Homeros'un Yunanlar arasında ulusal bir şair olmasına benziyordu" Savaşçı gururu *İlyada'daki* acıklı sona yol açmış olan, Homeros kahramanı Aşil gibi, *Gılgamış'ın* büyüklenmesi de sonuçta acıya ve umutsuzluğa neden olmuştu. Ozan, tragedya aracılığıyla evrensel bir doğruyu aktarmaya çalışmıştı. *Gılgamış'ın* açılış dizesi, kahramanın anlatılmak üzere olan serüveninden kazanmış olduğu büyük bilgeliği yüceltir ve hak ettiği gücün tanınmasını ister, çünkü o "taşkının sularını görmüş olandır"

Smith Londra'ya, bir sonraki hazinesinin "dünyanın yaratılışına ilişkin bir parça" olduğunu yazar. Bu parça, "bir tabletin üst köşe parçası olup, hayvanların yaratılışının öyküsünü parça parça vermektedir."

Aynı kazı çukurunda birkaç adım ötede, "biri insanın yaratılışını ve ilk günahını veren, diğeri ise tanrılarla kötü ruhların savaşının bir bölümünü içeren" iki parça daha tozlarından arındırılmıştı. Smith, Rawlinson'un Tevrat'takinden çok daha eski bir Babil yaradılış söylencesi olduğu tahmininin doğru çıkmasından büyük ölçüde etkilenmişti, ama kazılarını sonlandırma telaşı içinde aklı başka yerlerdeydi. İngiltere'ye dönüş için yola çıkmasına sadece birkaç saati kalmıştı.

Smith anayurduna, her biri numaralandırılmış ve *Daily Telegraph*'ın desteğini anmak için DT harfleri ile etiketlenmiş yüzlerce kırık kil tablet ile döndü, ama belki de Asurbanipal'in sarayını yok etmiş olan büyük yangından doğan kötü korunma koşulları yüzünden Mayıs 1873'te Ninova'da toplamış olduğu son parçanın önemini hemen kavrayamadı.

KOYUNCUK höyüğüne dönüş olanağı 1.5 yıl sonra doğdu. British Museum bu kez kendi kaynaklarından yararlanmıştı. Smith bu ikinci olanaktan, yazılı tabletleri arayışını ilerletmek için yararlandı, bu kez tabletlerin tufanla ilintili olması gerekmiyordu. Tabletler ince kilden yapılmış ve bir ocakta pişirilmeden önce, ıslakken üzerlerine yazılmış olduğundan, neredeyse paramparça olmuşlardı. Bazı örneklerde tek bir tabletin yüzü aşkın parçadan özenle tekrar oluşturulması gerekmişti. Ancak bu yeni uğraşı, Layard'ın kazılarında bulduğu K63 no'lu parça ile Smith'in ilk araştırma gezisinin sonunda aceleyle toplamış olduğu parça arasındaki bağıntıyı gözler önüne sermişti. *Daily Telegraph*'ın 4 Mart 1875 tarihli sayısında yeniden basılmış olan saha raporunda Smith, şunları yazarken sevincini güçlükle gizleyebiliyordu:

> "Bu öyküye [Yaradılış] ilişkin bir başka bölümü ortaya çıkardım; çok daha değerli ve aslına bakarsanız, bu çiviyazısı tablet kamuoyunda şimdiye dek bulunanlardan çok daha fazla ilgi çekecek ve şaşkınlık uyandıracak. Bu tablet insanın başlangıçtaki masumiyetinin, ayartılmasının ve günahının öyküsünü aktarıyor.
>
> ...Yaradılış ve Günah Öyküsü tamamlandığında... *Tekvin*'de anlatılandan çok daha uzun ve eksiksiz olacaktır.
>
> ...Asur tabletlerindeki öykü dünyanın yaratılışından önceki dönemin bir tanımı ile başlıyor; başlangıçta kaos ya da karmaşa var. Evrenin kimsesizliği, boşluğu ve kaostan canavarların oluşması canlı bir biçimde veriliyor. Karmaşa, Tisalat ve Tiamat adlı bir dişi gücün yönetiminde.
>
> ...Bu buluntu bence *Daily Telegraph* koleksiyonunun değerini birkaç kat artıracak."

Smith, Babil Yaradılış söylencesinin açılış dizeleriyle, çocukluğunda ezberlemiş olduğu, Tekvin'in ilk bölümünün ilk iki dizesi arasındaki olağanüstü benzerlikten etkilenmişti:

> 1. Başlangıçta Tanrı gökleri ve yeri yarattı.
> 2. Ve yer şekilsiz ve ıssızdı; ve enginin yüzü üzerinde karanlık vardı. Ve Tanrı'nın ruhu suların yüzü üzerinde hareket ediyordu.

Tablet üzerindeki çiviyazısı oyma ve kabartmaların tozunu yeni almıştı ve şimdi özdeş bir ağız ile söylenenler okumaktaydı:

1. Yukarıya, gökler kaldırılmamışken:
2. Ve aşağıda yeryüzünde bir bitki bile yetişmemişken:
3. Dipsiz derinlikler de sınırlarını çözüp açmamıştı:
4. Kaos (ya da su) Tiamat (deniz) onların tümünün yaratıcı anasıydı.

Smith kendi çözümlemesine güvenebilirdi. Her iki öykü de aynı çizgiyi paylaşmaktan öte, özdeş sözcükler de içermekteydi: derin suları anlatmak için *kaos* (ilkel deniz canavarı) ve bu canavarın İbrani dilinde *Tehom* ya da *Tehomot*, Akad dilinde ise *Tiamat* olan adı. Smith'in Babil yaradılış anlatısı çevirisinde deniz canavarı Tiamat öldürülmekte, gövdesi iki parçaya bölünmekte ve bir yarısı, suyunun yeryüzünde taşkınlara neden olmasını önlemek için göğe yerleştirilmekteydi. Tuzlu suyun dehşeti sonsuza dek işlemez kılınmaktaydı. Tam anlamıyla özdeş bir görünüm, bir kapıya vurulan bir sürgü ise, Eski Ahit'in on iki kitabından biri olan Eyüp'ün Kitabı'nda da yer almaktaydı.

Diğer ilgi çekici yazınsal araştırmalar da ortaya çıktı. Cennet Bahçesi'ndeki "Yaşam Ağacı", kuşkusuz, Ninova tabletinin "pusulanın dört yönüne de dönebilen bir kılıcın korumasında" olarak tanımladığı Anu'nun (yaratılışın baş kişisi ve tanrıların lideri olan eski Mezopotamya gökyüzü tanrısı) kutsal ağaçlığıydı. Kutsal ağaç, tapınak belgelerine krallık damgası vurmakta kullanılan silindirlerle Kalah ve Ninova saraylarındaki yontularda kabartma olarak işlenmişti. Çizimlerde kutsal ağaca her zaman bir yılan eşlik etmekteydi.

Kutsal Kitap eğitimi almış olan Smith ve çevresi açısından, Babil tabletleri açıklama gerektiren bir dizi sorunun doğmasına neden olmuştu: Mezopotamya'da bulunan bu yazıtlar, Kutsal Kitap ile nasıl bu ölçüde çarpıcı paralellikler (ortak söylencenin özü, hemen hemen aynı söylenişe sahip sözcükler ve aynı deyimler dahil) taşıyabilirdi? İncil, insanın yaratılışının ilk tarihsel kaynağı değil miydi?

Gılgamış söylencesinde bu denli etkileyici biçimde tanımlanmış olan tufan kuşkusuz, Eski Ahit'in ilk kitaplarının yazılmasından çok önceleri taş tabletlere kazınmıştı. *Gılgamış*, Nuh Tufanı'nın ilk anlatısı olabilir miydi? Bu doğruysa, İbrani yazı-

sına dökülmeden önce İsrailoğulları tarafından sözlü bir gelenek olarak taşınmış olmalıydı.

Her iki biçimde de yerleşik öğretiye alternatif olarak hayal gücünün işe karışmış olması olasılığına karşın, Smith bu eski metinlerin gerçek bir temeli olduğuna kesinlikle inanmaktaydı. *Daily Telegraph*'ın yanıt bekleyen okuyucularına şu sözü verdi:

> "Araştırmalarım sona erdiğinde, bulmuş olmakla kendimi çok şanslı saydığım bu Yaradılış söylencelerinin tam bir öyküsünü ve çevirisini yayımlayacağım."

Ne yazık ki, Smith bu sözünü tutamadı. 1876 yılında Ninova'ya üçüncü yolculuğunda, kazı yapmak için izin almaya çabalarken, altı ay boyunca İstanbul'da bekletildi. Halep'e yazın gitmenin tehlikesi konusundaki uyarıyı göz önüne almayıp, kavurucu çöl güneşi altında ter dökerken ödünç aldığı bir mataradan kapmış olduğu öldürücü bir virüse yenik düştü. Buckland'in Buzul Çağı kuramını benimsemesi sonucunda, yeryüzünü kaplayan bir tufana olan bilimsel inanışın sona erdiği ay doğmuş olan George Smith, otuz altı yaşında öldü.

BÖLÜM BEŞ

Kaldelilerin Ur'u

GEORGE Smith, gelecek kuşaklara, insanlık tarihini öncesi ve sonrası diye ayıracak ölçüde güçlü bir tufan ın kesin gerçekliğini miras bıraktı. Tufan öyküsü Mezopotamya'dan kaynaklanmıştı ve bu nedenle, fiziksel kanıtları aramak için o yöreye gidilmesi gerektiğini düşünmüştü. Gerçekten de, hanedanların egemenlik yıllarının dökümünü veren "Krallar Listesi" tufan-öncesinde egemen olanları tufan-sonrasındakilerden ayırmıştı. Smith, tufan öncesi krallardan birinin adının yazılı olduğu bir tableti onarmıştı. Bu, "evini dağıtması ve bir gemi yapması" buyruğunu almış olan "Şuruppaklı Adam"dı. Yazıt, bu kralın kentini "Fırat'ın kıyısında", Babil ile İran Körfezi arasında tam ortada yer alan, arkeologların Fara Höyüğü olarak adlandırdığı bir yörede konumlandırmıştı.

Kısa yaşamında Smith, bizim tufan anlayışımızı tanımladı. Smith'in araştırmasını ilerletense, bir rahibin oğlu, Charles Leonard Woolley oldu. Wolley, eğitimini Oxford New College'de, tanınmış arkeolog Sir Arthur Evans gözetiminde tamamlamasının ardından, Oxford Ashmolean Müzesi'nde yardımcı yönetici olmuş ve ilk kazılarını 1911-1914 yılları arasında Suriye'de yürütmüştü. Burada Osmanlı politik çevresiyle son derece iyi ilişkiler kurmuştu. I. Dünya Savaşı'nda, gizli servis subayı olduğu açığa çıkarılarak yakalanıp tutuklanıncaya değin, bu yeteneğiyle Britanya'ya hizmet etmişti.



Charles Leonard Woolley ve karısı Katherine, Ur kentindeki kral mezarlığında kazı alanında Mezopotamya'nın tarih-öncesini inceliyor

Ülkesine geri verilmesinin ardından, Woolley için fırsat 1922 yılında, günümüzde güney Irak topraklarında kalan Fara höyüğünün yaklaşık seksen kilometre güneyindeki El Mukayyer höyüğüne, British Museum ile Pensilvanya Üniversitesi'nin ortak kazısına kazı başkanı olarak atandığında doğdu. Bu harabelerin daha önceden gün yüzüne çıkarılmış temel taşlarına işlenmiş çiviyazısı metnini, Henry Creswicke Rawlinson yetmiş yıl önce çevirmiş ve Tekvin 11:28, 31'e göre İbrahim'in doğum yeri olan bu yitik kentin Kaldelilerin Ur kenti olduğunu açıklayıp çevresindekileri şaşırtmıştı. Woolley, kazısını on iki yıl boyunca yürüttü ve kent merkezinin geniş bölümlerini yüzeye çıkarıp, Tufan söylencesinin yazıya döküldüğü dönem olan İÖ 3. binyıl dolaylarındaki Eski Babil yaşamının canlı bir resmini göz önüne serdi. Kentin oturma alanları içinde, binalar ve avlular arasında da kazılar yaparak, cadde planını açığa çıkarıp çapraşık yollara Oxford'daki okul günlerinden bildiği adları verdi: Broad Street, Church Lane ve Paternoster Row. Yakındaki Nasıriye kentinin eski bölümlerinde hâlâ kullanılan evlerin uzak geçmişin iki katlı, tuğla evleri-

ne ne kadar benzediğini gördüğünde çok şaşırmıştı; bu evlerin kapı ve pencereleri de aynı biçimde, ağaç iskelet içine örülmüş sazdan yapılıydı.

İncil'de sözü edilen tarihsel ve dinsel gerçeklere olan güçlü inancıyla Woolley, kazıları sırasında açığa çıkan ek kral listeleriyle büyülenmişti. Bu listeleri, Ur'un tarihçesi için birincil kaynak olarak kullanmıştı; bunu yaparken de, tufandan önce egemen olmuş krallara ve taşkından başlayarak Ur'un büyük bir başkentin görkemine ulaşmasına değin geçen uzun bir döneme yayılmış sayısız hanedana özellikle dikkat etmişti.

Ama Woolley bu dökümlerdeki tarihlendirme sırasına güvenemeyeceğini düşünüyordu. Hanedanlar birbirini izliyor olmasına karşın, çoğu kez bir kralın yüzlerce yıl yaşadığı görülüyordu. Bununla birlikte, kazı boyunca değişik katlardaki anıtlarda bu krallardan birinin adını içeren ve onun gerçek bir egemen olduğunu güçlü biçimde düşündüren yazıtlar açığa çıkaracaktı. Woolley şu soruyu sormuştu: "Kral listelerine sadece masal olarak bakıp göz ardı edebilir miyiz?" Ardından, başkalarının yanıtını beklemeksizin kendisi yanıtlamıştı. "Söylencelerden tarih yazmaya çalışmamız gerekmiyor ama uydurulmuş ya da inanılmaz olan çoğu söylencenin altında, gerçeğe ilişkin bir şeylerin gizlendiğini de varsaymalıyız."

Woolley'i derinden etkileyen nokta, tufandan önce var olmuş kentlerin dökümüydü; bu, Mezopotamya'da tufandan önce yaşamış erken bir topluluk olduğu anlamına geliyordu. Woolley şöyle düşünüyordu: "Kuşkusuz, insan soyunun tümden yok olması söz konusu değildir, hatta tüm delta canlıları da topluca yok olmamıştır... ama tarihte bir dönüm noktası oluşturmaya ve bir dönemi tanımlamaya yeterli ölçüde yıkım gerçekleşmiştir."

Woolley, tufan öncesi toplulukların varlığına ilişkin öngörüsüne dayanarak, Ur'un altında yeterince derinlikte kazı yaparsa tufanın taşıdığı çökel ile karşılaşabileceğini düşünmüştü; Dicle ve Fırat deltaları suya gömüldüğünde, tufandan artakalan mil [çapı 0,0004-0,0063 mm olan taş kırıntıları. y.n.] bölgeye yayılmış olmalıydı. Woolley bu mil tabakasının tufandan

önce yaşamış olanlarla sonra yaşamış olanları birbirinden ayırabileceğini varsayıyordu. Beş yıl boyunca, molozu ayıklamakta oldukça deneyim kazanan yerel işçi tayfası, krallık mezarlarına ulaşan derin kuyular kazdı. Bu mezarlar açıldığında, çok fazla sayıda insan kurban edilerek gömülmüş bir kral ve kraliçenin mezarları bulundu. Eski sarayın tüm maiyeti –hizmetçiler, muhafızlar, müzisyenler, cenaze arabasını çekmiş olan öküz, sürücü ve uşaklar– kralın yattığı ağaç platformun ayakucunda, sanki büyülenmiş gibi, yatmaktaydılar; altından, gümüşten ve altın-gümüş alaşımından kağıt inceliğindeki yapraklar ve çiçeklerden yapılmış bir başlık takmış olan kraliçe ise kendi platformundaydı. Her birey krala ötedünyada eşlik etmek için hazırlanmış görünmekteydi. Woolley'in deneyimli gözleri mezar buluntularının, uzun bir yetişme ve olgunlaşma dönemi olmaksızın başarılamayacak ölçüde gelişmiş sanat ürünleri ve metal işlemeciliğini ifade ettiğini gördü. Mimarlık da kemer, tonoz ve kubbe kullanımında devrimsel bir düzeydeydi. Bunlar Mezopotamya dışında, yaklaşık kırk yüzyıl sonraki Romalılar dönemine değin gözlenemeyecek olan buluşlardı.

Planını izleyen Woolley, kazıyı daha da derinlere doğru ilerletti ve sonunda Ur'un bir bataklık köyünden biraz daha büyükçe olduğu döneme, güney Mezopotamya'nın en erken yerleşmecilerine erişti. İşte bu katmanlarda ilerlerken Woolley büyük bir su kabarmasının somut kanıtlarıyla karşılaştı: üç metre kalınlığında, kesintisiz, insan yapısı aletler içermeyen, suyun çökelttiği bir mil tabakası. Mil, evleri ve tapınakları örtmüştü. Çevre kırsalın tümüyle düz oluşunu veri alan Woolley, bu boş çökelin kalınlığının fazla olmasının yaygın bir suya gömülme olayının kanıtı olduğu sonucuna vardı. Woolley için eski topluluğun çoğunun tek bir olayda yok olduğuna inanmak kolaydı. Su taşkınından etkilenmiş bölgeye ilişkin olarak yıllar sonra şöyle yazacaktı: "Toprak işlenmeden bırakılamayacak kadar değerli olduğundan, kendileriyle birlikte yeni sanatlar getiren göçmenler, kuzeyden gelerek, hayatta kalabilmiş az sayıdaki insanın yanına yerleşti."

Woolley'nin Tekvin'deki Tufan'ın birikintisi olduğunu varsaydığı bu tabakanın bulunuşu kamuoyunu, hem din adamlarını hem de diğer insanları heyecanlandırdı. Haber gazete manşetleriyle, okyanus-ötesi radyo yayınlarıyla, sinemalarda gösterilen dünya haberleri filmleriyle tüm dünyaya hızla yayıldı. İncil'de sözü edilen yitik kentler çöl kumundan yükselmekle kalmamış; aynı zamanda Kutsal Kitap'taki öyküler de doğrulanmıştı. Woolley'nin bu mil tabakasına ilişkin yorumu, Eski Ahit'in güvenilir bir insan tarihi kaynakçası olduğu görüşünü birkaç on yıl boyunca daha da güçlendirdi: Woolley'nin inandırma gücü, daha çok bilimsel çevrelere değil de genel kamuoyuna yönelik yazma hevesine ve yeteneğine dayanmaktaydı. Kaleme almış olduğu *Ur of the Chaldees* (Kaldelilerin Ur'u), 1929 yılında yayımlanışının ardından arkeoloji alanında basılmış kitaplar arasında en çok okunanı olmuştu.

Ne var ki, daha sonra Ur ve çevresindeki Ebu Şahreyn (İncildeki Eridu kenti) gibi komşu höyüklerde, daha kuzeyde yer alan aynı tarihli Ouelli höyüğü ve Çoga Mami gibi eski yerleşimlerde yapılan kazılarda, Woolley'nin bulduğu mil tabakasına rastlanmamıştı. Kazı ve sondajlarla bu tabakanın nerelere kadar yayıldığını inceleyen araştırmacılar, uzun çalışmalardan sonra, bu birikintinin yüzey alanının yerel olduğuna, olasılıkla da Fırat ırmağının setteki tek bir yarılmanın sonucu yanlara doğru en çok birkaç kilometrekare yayılarak çökel-bilimcilerin deyişiyle bir "saçıntı birikimi" oluşturduğuna karar verdiler. Günümüzde hiçbir arkeolog, Woolley'nin Ur'daki mil tabakasının son Buzul Çağı döneminde ve o dönemden günümüze değin iki büyük ırmaktan yayılmış, diğer bin dolayındaki mil tabakasından daha öte bir anlam taşıdığını düşünmez. Bu yerel taşkınların hiçbiri, Mezopotamya'daki insan yerleşiminde ana bir ayrım olma açısından, diğerlerinden daha fazla önem taşımamıştır.

18. yüzyıl gibi yakın dönemlere değin, doğal dünya ve onun işleyişleri konusunda meraklı her bilim adamı ve aydın, bilimle dini bir potada eritme çabası içinde olmuştur. İngiltere'nin

eğitim merkezlerinde –Cambridge ve Oxford da dahil– bu çaba, Rahip William Buckland'in örneklediği uç noktalara değin ilerletildi. Buckland, doğayı incelerken Tanrının bilgeliğini ve cömert tasarımını ortaya çıkarmaya çalışacağını söylemişti. Yeryüzü ölçeğindeki bir tufan için gereken büyük su miktarı sorun değildi. Tufan günümüz dünyasından değişik bir dünyada gelişmişti; örneğin, "Yeryüzü tufan öncesinde engebesiz, düzenli ve birörnekti; Dağ yoktu, Deniz yoktu." Karaların tümünü suya gömmek için günümüzdekinden daha çok su gerekmiyordu. Su, "Büyük Derinlikten, Denizden, yerin derinliklerinde saklanmış Yeraltı Suyundan" gelmiş ya da bir kuyruklu yıldızın çarpması sırasında gökten yağmıştı.

Bilim dünyası gerçeklerle ve temel bilimsel ilkelerle sınırlanmamış çılgın kuramlarla doldu; bu durum, yeryüzünün 17 yüzyıl ortalarında, I. Charles döneminde İrlanda başpiskoposu olan James Ussher'in popüler tarihlendirmesinden (Ussher Kutsal Kitap'taki soyağaçlarına dayanarak göklerin ve yerin İÖ 4004 yılında 23 Ocak Pazar gününden bir önceki akşam yaratılmış olduğunu hesaplamıştı) çok daha yaşlı olduğu kabul görmeye başlayana değin sürdü. "Başlangıç izinin olmadığı, sonunun ise görünmediği" bu dünyanın akıl almaz derecede eski olduğu düşüncesini savunan ilk güçlü ve ikna edici argüman, jeolog James Hutton (1726-1797) tarafından ortaya kondu. Hutton, *Proceedings of the Royal Society*'de yayımladığı meşhur "Yeryüzünün Kuramı"nda tufana yer vermemişti. İnsanoğlu gezegenimiz üzerinde çok yakın zamanlarda, gezegenin milyarlarca yıllık tarihinin minicik bir bölümünde, balıkların, amfibilerin, sürüngenlerin, bitkilerin, kuşların ve memelilerin ortaya çıkışından çok sonra var oldu.

Hutton, kendi döneminde, Batı düşüncesini pek az etkileyebildi; Avrupa'da Aydınlanmacılar arasında küçük yandaş grupları edindi. Fakat yeryüzünün denizleri ve karaları yeniden biçimlendiren, önceki canlı topluluklarının çoğunu yok eden ve yeni topluluklar için yer açan bir dizi "devrim" geçirdiğini düşünen, tufancı (diluvialist) tanımı ile anılan çok sayıda tarihçi jeolog vardı ve Buckland bunlardan biriydi. Nuh Tu-

fanı bu yıkımların ve yeniden yerleşmelerin en sonuncusu olmuştu. İskoçya ve kuzey Avrupa'nın her tarafına yayılmış, irice kil parçalarından oluşan "sürüklenme çökelleri", yıkıcı bir tufanın göstergesi olarak değerlendirilmekteydi. Charles Lyell bile başlangıçta, *Principles of Geology* (Jeolojinin İlkeleri) adlı yapıtının ilk basımında bu kalıntıların kökenini tufanla ilişkilendirmekten kendini alamamıştı, ama sonradan taşınmış taşları, hızla yükselen okyanuslarda yüzen buzdağlarından dökülen molozlara bağlamayı yeğlemişti.

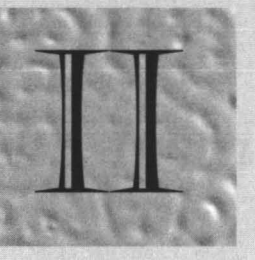
Tufanın küresel değişimin bir unsuru olduğuna inanış bu yüzyılda, Louis Agassiz'in önemli Buzul Çağı buluşu ve Buckland ile Lyell'in daha önce anlattığımız fikir değiştirmeleri nedeniyle gücünü yitirmeye başladı. Batı düşüncesinde Tekvin öyküsüne ilişkin çağdaş bir deneme şöyle der: "Tufan kuramının aslında ne olduğu anlaşılmaya başlandı: Jeolojinin gelişimine eşlik etmiş olan çok sayıdaki düş ürünü ve yanıltıcı girişimlerden biri." Bu kuramın günümüzdeki yandaşları ise sadece Hıristiyan köktendinciler ve ABD'deki Yaratılışçılık hareketidir.

Söylencelerdeki tufan yeryüzü tarihi kayıtlarında kanıtlanmamış olmasına karşın, George Smith, Henry Creswicke Rawlinson ve Charles Leonard Woolley'in yanıttan pek de uzak olmadıkları düşünülebilir. Bu yetenekli araştırıcıların hiçbirisi Mezopotamya söylencelerinin küresel bir suya gömülme anlamına geldiğini düşünmemişti. Her biri, tufan söylencesini, güney Mezopotamya kent devletlerini kuranların atalarını son derece etkileyen bir olay olarak görmüştü. Tufanın fiziksel özelliklerini ararken, söylenceleri kendi kişisel deneyimleri çerçevesinde yorumlamışlardı. Tufan, yağmur yüklü bir fırtınadan ve belki de karanın, özellikle de kıyı bölgelerinin gelgit etkisinde kalmasından kaynaklanmıştı. Söylencedeki şiddetli yağmurun olağandışı bir yıkıma neden olmasına karşın, sona erdiğinde sular çekilmiş, karalar kurumuş ve kentler yaşama geri dönmüştü.

Peki, ya söylencedeki öyküye değişik bir açıdan bakarsak? Ya insanlık tarihi su baskını geçici değil de kalıcı olduğu için tufan-öncesi ve tufan-sonrası olarak bölünmüşse? Hiç yatışma-

mış bir taşkın, bir halkı anayurtlarından sürmüş ve yeni bir yaşam alanı bulmaya zorlamış olabilir mi? Kurtulanların yaptığı ve tahıl, tohum ve hayvanlarla doldurduğu tekne yeryüzünde yeniden nüfus oluşturmak amacıyla değil de, varlığını korumak için bu yaşamsal araçları (evcilleştirilmiş bitkiler, hayvanlar, sanat bilgileri) güvenli bir yere taşımaya yönelik olamaz mı? Ya böyle bir varsayımı sorgulamak için araştırmaları Mezopotamya ile sınırlandırmak yerine, bu yörenin sınırlarının ötesine çıkarsak?

Derinliğin karanlığında saklı bir dünyayı aramaya yönelik kaynaklar, höyükleri açan ve yitik kentleri gün yüzüne çıkaran geleneksel arkeologun çalışma alanının sınırlarını aşar. Okyanus bilimleri, iklimbilim, radyokarbon tarihlendirmesi, insanbilim, kalıtımbilim ve dilbilim araçlarını kullanan yeni bir araştırıcılar topluluğu, Rawlinson, Smith, Agassiz, Layard ve Woolley'in açığa çıkarmış olduğu tarihöncesini yeniden sorgulayacak ve bu yeni yolculuk, kamuoyunu bir kez daha 1872 yılına ve bundan sonraki sayfalarda anlatılacak maceraların kamçılayacağı bir düş gücüyle, o sisli günün sabahı British Museum'un loş odacığında kil parçalarından çıkarılmış mesajdaki yeni bir anlama götürecektir.



Gerçek Taşkının Keşfi

BÖLÜM ALTI

Saklı Irmak

TIKA basa alet yığılı araştırma teknesi *Chain*, güçlü ikiz uskurları Haliç'in zeytin renkli sularını dönen köpük anaforları oluşturarak çalkalamaya başladığında sarsıldı. Bu yüzen gözlemevinin ana laboratuarında çalışmakta olan bilim adamları, homurtunun yola çıktıkları anlamına geldiğini biliyorlardı. Gemi bölmesi boyunca uzanan çalışma tezgahından baktıklarında, 1800 tonluk gemi, kömür dumanına boğduğu limanda bağlandığı noktadan yavaşça uzaklaşırken, iskele kazıklarının bir lombozdan diğerine geçtiğini görebiliyorlardı. O gün, yani 18 Ekim 1961, Massachusetts, Cape Cod'daki Woods Hole Deniz Bilimleri Enstitüsü için tarihsel anlam taşıyacaktı. Enstitü'nün sancak gemisi, ABD'nin Karadeniz içlerinde ilk denizbilim araştırmaları yolculuğuna başlamak üzereydi. Gemide Türk Deniz Kuvvetleri'nden saygın konuklar vardı.

Dışarıda kıçüstünde, şafak ışığında lostromo, yıpranmış palamarları düzgün paralel sıralar oluşturarak, Amerikalıların iyi bilmediği bir deniz dünyasında, Boğaziçi boyunca on altı saatlik kısa bir yolculuk yapacakları gemiye sessizce çekmekteydi; tıpkı üç bin yıl önce İason ve Argonotların yaptığı gibi.

Arka güvertedeki mavi ırgatta bir teknisyen, büyük bir makaraya sarılı zincire bağlanmış, yüzden çok elektronik termometreyi daha yeni gözden geçirmişti. Bu araç dizisi, tıpkı ışık ışınlarının bir cam prizma içinden geçerken ayrışması gibi,

okyanusta yol alan sesi büken ve termoklin adı ile tanımlanan bir özelliğin sıcaklık değişimlerini ölçmek için suya indirilecekti. Termoklin, sıcak yüzey suyunu soğuk derin su katmanından ayıran ve sıcaklığın hızla azaldığı su bölgesidir ve düşman denizaltılarının pervane kanatlarının ürettiği çalkantıyı dinleyip, yerlerini bulmak ve izlemek isteyenler açısından son derece önemlidir.

Önceki gecenin her şeyi örten karanlığında, roket yönlendirici radar kulelerinin gökdelenvari siluetlerinin ve gürleyen türbinlerinin ele verdiği bir dizi Sovyet savaş gemisi ters yönde yol almıştı. Savaş gemileri ve firkateynler Sivastopol ve Novorosisk'ten Atlantik ve Hint Okyanuslarına gitmek üzere yola çıkmışlardı. Soğuk savaş tırmanmakta ve süpergüçleri karşılıklı bir güç gösterisine çekmekteydi. Kısa bir süre önce NATO, Türkiye'ye nükleer başlıklı bombardıman uçakları vermişti. Sovyetler de kendi savunma gücünü göstererek yanıt vermekteydi.

1943 yılında Kuzey Atlantik'teki Alman U-botlarının tahrip ettiği Müttefik gem[illegible]rinin kurtarılması için bir açık deniz kurtarma römorkörü olarak denize indirilmiş olan *Chain*, ABD ordu destekli okyanusbilim araştırmasını yürüten sivil bilim adamlarına sözleşmeyle verilmişti. Yirmi birinci araştırma gezisi iki ay önce başlamıştı; Woods Hole'daki ana limanından çıkarak Atlantik'i geçmiş ve Akdeniz'e girmişlerdi. Okyanus tabanı haritalaması ve anti-denizaltı mücadelesi için gerekli olan en ileri ses teknolojisiyle donatılmış olan *Chain*'in, Türklerin katılımıyla bile olsa, Karadeniz'e ve önemli Sovyet deniz üsleri bölgesine girişi kışkırtıcı görülebilirdi.

Kaptan Edmund Hiller köprüüstünde, denizcilik anlaşmaları uyarınca trafiği yoğun ve dolambaçlı Boğaziçi'nden geçiş için gemisinin denetimini bırakmış olduğu Türk kılavuz kaptanın her komutunu kendi dümencisine aktarmaktaydı. Gemi kaptanı açık denize ulaşıldığında manevraları yönlendirmek için yönetimi yeniden ele alacaktı. Üniforması içinde dimdik duran Hiller, karmakarışık güverteden merdiven boşluğuna tırmanarak tıka basa dolu harita odasından geçen ve kaptan köşkünün tam

üstündeki laboratuara ulaşan dik merdiveni çıkmakta olan yabancı konuklarına karşı nazikti. Yine de, birinci yardımcısı patronunun, dinlenme için planlanmış üç günlük liman ziyaretinin yarıda kesilmesi nedeniyle gergin olduğunu sezebiliyordu. Yardımcısı ve Hiller, bilim adamlarının yakında başka sürprizleri de duyuracakları endişesini paylaşmaktaydılar.

Kaptan köşkünün üstündeki, "üst laboratuar" olarak bilinen küçük bölme, teknisyenlerin bilimsel veri toplanması işlemini nöbetleşe izlediği bir kumanda yeri işlevini görmekteydi. Güverteden bölmenin tavanına değin yayılan kutular içindeki gerekli tüm elektronik donanımın hemen hepsi, Woods Hole'da iskele boyunca uzanan bir makine atölyesinde tasarlanmış, kendi üretimleri olan gereçlerdi. Daha palamarlar gemiye çekilmeden bilim adamlarından biri, neredeyse araştırmacıların kendileri kadar büyük olan gri konsolun içindeki eko iskandilini denize bırakmıştı. Bu duyarlı derinlik kaydedicisinin devasa boyutu, içindeki vakum tüpünden kaynaklanıyordu. Kaydedicinin silindiri bel hizasında saniyede tam tamına dört dönüş yapmakta, her dönüşte helezonik bir tel bobin, sulu elektrolit özelliğindeki kağıdı ince bir çelik banda çarptırmaktaydı. Bobin ile kağıt arasındaki temas bant boyunca soldan sağa gitmeye başladığında, depolanmış elektrik enerjisi pruvanın altında gemi omurgasına takılmış olan ve megafonu andıran bir projektöre boşalıyordu. Güçlü akım, projektör içindeki bir seramik kristalini genleştirerek, aşağıya, su içine yayılan bir ses atımı üretiyordu. Saniyede yaklaşık bir mil hızla fırlayan, kristalin silindirik biçiminin odaklandırdığı ses dalgası limanın hemen altına yönelmişti.

Chain, Haliç içinde manevra yaparken altı yüz yıllık Ayasofya'nın kemerli kubbesi görüş alanına girdi. Denizbilimciler sürükleyici tarihsel görüntüden ve Orta Çağlara dek tarihlendirilen minareler ve altın kubbeli camilerden yansıyan güneş ışıklarından büyülenmişti. Mühendisler ve bilim adamları, sonraki birkaç saat içinde insanlığın daha da önceki geçmişinin –denizlerin çölleştiği, ormanların tundraya dönüştüğü ve karaların buzullar altına gömüldüğü uzak bir geçmişin, ata-



Chain *'in 1961 yılında Boğaz'dan yukarı yaptığı yolculuk*

larımızın avcılık ve toplayıcılığı bırakıp, söylencelerdeki Cennet Bahçesi'nde ilk ürünleri devşirdiği ve tufan sularının yeryüzünü altüst ettiği bir dönemin– aydınlatılmasına yardımcı olacaklarını bilmiyorlardı.

Chain rıhtımdan açılır açılmaz, kayıt çıktısının sol kenarında ince bir kahverengi iz görünmüştü. Baş araştırmacı Brackett Hersey izi fark etti ve İstanbul'a yüzyıllarca stratejik bir koruma sağlamış olan Haliç'in tabanından geriye yansıyan sesin izi olduğunu hemen anladı.

Bu arada, kordonlarını, apoletlerini ve madalyalarını takmış olan deniz subayları üst laboratuarda toplanmışlardı. Aralarında Türk Deniz Kuvvetleri Seyir Hidrografi Dairesi Başkanı da bulunmaktaydı. Tüm bu konuklar, özellikle kendi bölgelerinde, bu yeni sonar sistemleriyle ilk elden deneyim edinmeye çok istekliydiler. Gün için planlanan, on yedi deniz millik İstanbul Boğazı boyunca bir ses-yankılama keşif çalışması yürütmekti. *Chain*, Asya ve Avrupa kıyıları boyunca, birkaç yüz metrelik bir kuşakta zikzak çizerek yol alacaktı.

Boğaziçi gibi dar suyollarında yol alan gemilerin rotaları sıkı denetim altındadır ve trafik belirlenmiş dar şeritlerde akar. *Chain,* haritalama uygulaması sırasında bu şeritleri sürekli keseceği için, armanın üzerine görsel sinyaller yerleştirilmişti ve her yeni rota değişimini duyurmak amacı ile bir kısa dalga telsiz bulunmaktaydı. Küçüklü büyüklü düzinelerce başka gemilerin bulunduğu noktalar, Hiller'ın ve kılavuzunun tüm dikkatinin yoğunlaştığı konuydu.

Üst laboratuarda Hersey, genç yardımcılarından biri olan Bill Ryan'dan, gemi altında sürekli değişen derinliği bir masa üstüne serilmiş büyük boş bir haritaya, her yeni ses kaydı için pusuladan elde edilen enlem ve boylam değerlerini kullanarak işaretlemesini istedi. Ryan üniversiteyi bitireli çok olmamıştı ve geziye, deniz bilimlerinde yapacağı kariyer çerçevesinde elektronik teknisyeni ve stajyer olarak katılmıştı. Geminin rotası boyunca farklı, yüzlerce veri birikirken, Ryan, Boğaz'ın geniş ve göreli düz olan bölümlerinde bir orta kanal içerdiğini fark etmeye başladı.

Konuklar, ses-yankılayıcısının çıktısı üzerinde, altlarında uzanan karanlık suların kanal yatağındaki ufak kum dalgalanmalarının kesitlerini tanıyabiliyorlardı. Yankılanma süresi, genliği ve aralığı hem kum hem de çakıl olduğunu göstermekteydi. Ama jeolojide ayakları daha yeni yere basmakta olan Ryan, bunların asimetrik yapısının, çökel yaygısının kuzey yönde, Karadeniz'e doğru uzandığına işaret ettiğini anlayamamıştı.

Chain, Kral Darius'un İÖ 534 yılında İskitleri egemenliği altına almak için ordusunu yüzen bir köprü üstünden yürüt-

tüğü, dik Kandilli ve Kanlıca kayalıkları arasında kalan dar büklüme girdiğinde, kaydedilen profil, derinliği 100 metreyi aşan bir sualtı vadisini açığa çıkardı. Bu alanda ses yankıları belirginleşmişti. Hersey dikkatli konuklarına, bu çınlayan yankıların, kanalın anakaya içinden geçtiği anlamına geldiğini söyledi; halbuki çınlama öncesinde kanal tabanı sualtı akıntılarının şekillendirdiği gevşek bir çökel tabakasıyla kaplıydı.

Akıntı olması şaşırtıcı değildi. Karadeniz 1800 metreyi aşan derinlikte, sayısız büyük ırmağın beslediği dev bir havzadır. Yüzey buharlaşması sonucunda yitirdiği tatlı sudan çok daha fazlasını yağmur ve ırmaklardan alır. Sonuçta, bu tatlı su fazlası Akdeniz'e boşaltılır. İstanbul Boğazı ve bunun akış-aşağı yönündeki karşılığı olan Marmara Denizi'nin batı ucundaki Çanakkale Boğazı Karadeniz'in tek çıkışını oluşturur. Bu boğazların bazı bölümlerinde, boşalan suyun hızı saatte beş deniz milini aşar.

Kuzeye, Karadeniz'e doğru yol alan *Chain* dar vadi içindeki bu hızlı akıntıya karşı gitmekteydi. Türk hidrografi şefi Amerikalılara, Perslerin Bizans'ı egemenliklerine aldığı 7. yüzyılda bile yüzey akıntısına karşı yönde, daha alttan akan bir başka akıntının varlığının bilindiğini anlatmaya başladı ve ardından, Bizans imparatoru Heraklius'un, Küçük Asya'dan gelen işgalcileri ezdiğinde, düşmanının başını ve gövdesini Boğaz'a ayrı ayrı fırlatmış olduğunu aktardı. Şişmiş gövde yüzmüş ve yüzey akıntısında güneye sürüklenmiş, baş ise doğrudan dibe batmış ve dişleri aylar sonra kuzeydeki çakıl setlerinde kıyıya vurmuştu.

Hidrografi uzmanı sözlerini, Altın Post arayışında Karadeniz'e giren ve araştıran ilk Yunanların, İason ve Argonotlar'ın öyküsüyle sürdürdü. İÖ 8. yüzyıl sonlarıyla 7 yüzyıl başları arasındaki eski Yunanların, Karadeniz'i sömürgeleştirme döneminden buhar gücü dönemine değin denizciler, derine taş yüklü sepetler indirerek, teknelerini hızla çıkışa akan yüzey akıntısına karşı kuzey yönde sürüklemek için bu karşı-akıntıyı kullanırlardı. Bu dip-akıntısının gücünü ölçen ilk gerçek bilim adamı Luigi Ferdinando Marsilli adında, yirmi bir yaşındaki bir İtal-

yandı. Bu araştırıcı 1680 yılında beyaza boyanmış mantarları derine daldırdığı bir ipe bağlamış ve kurşun-ağırlıklı ip tabana yaklaştığında mantarların kuzeye sürüklendiğini gözlemişti.

Hidrografi şefi gizli dip-akıntısının söylencelerdeki Akheron Irmağı olabileceğine inanmaktaydı; yelken ve küreklerle onu aşan ilk insanın İason olduğu, gizemli denize akan, Ölüler Ülkesinden çıkan Akheron ırmağı. Son yarım saat içinde *Chain* de, İason söylencesinin uğursuz "çarpışan kayaları" arasından geçmişti. Az ilerisinde de Akdeniz'in bilinen gökmavisi değişmiş, uçsuz bucaksız bir yeşile açılmıştı.

Yeni gözlemci vardiyası nöbeti devralarak derinlik ölçmeyi ve deniz tabanının eşderinlik eğrilerinin haritasını çizmeyi sürdürdü. Hersey haritayı gözden geçirdi ve İstanbul Boğazı kanalının Karadeniz kıta sahanlığında da ilerlediğini görerek şaşırdı. Bu karşı-akıntının gerçek bir sualtı ırmağı olması gerektiğini düşündü. Dahili telefonu kullanarak, birinin Bud Knott'u arayıp bulmasını ve kendisine göndermesini istedi.

Knott, yüzünde şeytani bir gülümseme ile ses-yankılayıcısının önünde duran Hersey'e hazırlıksız yakalanmış ve en kötü olasılığı, aygıtlardan birinin bozulmuş olduğunu ve izleyen birkaç saati onarım çalışması ile geçireceğini düşünmüştü. Hersey, diğerlerinden uzakta, kendisine "ateşleyicinin" Karadeniz'in daha tatlı olan suyunda çalışıp çalışmayacağını sorduğunda, rahatlayıp dikkatle dinledi. Hersey, yaklaşık yüz gram dinamitin patlatılmasına eşdeğer bir enerji açığa çıkaran ve deniz tabanı çökellerinin kalınlığını araştırmada kullanılabilecek yeni bir haritalama aygıtından söz etmekteydi. Knott başını sallayarak gülümsedi. Karadeniz suyunun tuz içeriği normal deniz suyunun yarısı dolayında olduğundan, Knott aygıttaki elektrot aralığını, Karadeniz suyunun düşük elektrik iletkenliği ile uyumlulaştırmak için azaltmıştı.

Knott, kendi türünün en güçlü ses-yankılayıcısı olan bu ateşleyiciyi üretmek için gereken mali kaynağı Deniz Araştırmaları Bürosu'ndan almış olan Hersey'e hayrandı. Hersey'e, makineyi yarım saat içinde çalıştırabileceğini söyledi. Ardından patronunun daha önce denenmemiş olan, elektronik termometreler

zinciri ile ateşleyicinin eş-zamanlı olarak kullanılıp kullanılamayacağını sorduğunu duydu. Bu önemli bir soruydu.

Knott aşağıda, geminin içinde, banka kasası büyüklüğünde, insanları kendi güvenlikleri için uzak tutmak amacıyla kilitli girişi olan koruyucu metal bir kafes yapmıştı. Kafesin içinde, geminin makine odasındaki jeneratörde üretilen elektrikten aktarılan yükü depolamak için her biri yirmi litrelik bidon boyutunda otuz iki kondansatörün yanı sıra bovling lobutu büyüklüğündeki vakum tüplerini destekleyen bir masa bulunmaktaydı. Bu tüpler, geminin yalpalaması ve yükselip alçalmasından korunması gereken, duyarlı telleri olan denetleyici aygıtlardı. Önce tüpler elektronları kondansatörlerin içine yönlendirmekte ve voltaj tepe noktasına ulaştığında bu depolama aygıtlarının gözlenebilir ölçüde büyümesine neden olmaktaydı. Tüpler tetiklendiğinde, tüm yük, anında kafesten bir yoğunlaştırma tüpü boyunca, dışarıda arka güverteye bağlanmış bir çelik kızağa uzanan kol-çapındaki bir kabloya boşalıyordu. Kızağa bitişik olarak yaklaşık otuz metre uzanan bu kablo uç kısmında düzgün sekiz biçiminde sarılmıştı.

Çalıştırma sırasında kızak, yüzeyin yaklaşık 1.5 metre altından çekiliyordu. Her yük verildiğinde, elektrik akımı deniz suyunun iletkenliğini kullanarak iki elektrot arasında bir kıvılcım üretiyordu. Bu çok küçük şimşek deniz suyunu buharlaştırarak bir basket topu boyutunda bir boşluk oluşturuyordu. Patlama öylesine büyük bir şok oluşturuyordu ki, çıkan ses sadece deniz tabanından yansımakla kalmıyor, aynı zamanda deniz tabanına girip yoluna devam ediyordu. Birkaç hafta önce Sardunya adası doğusundaki Tiren Denizi'nde, yaklaşık üç bin metre derinlikte, bu ateşleyiciden yayılan ses önce dokuz yüz metreyi aşan kalınlıktaki bir çökel örtü içinde yol almış, sonra da altındaki volkanik anakayadan yansımıştı. Ne yazık ki, birkaç saat çalıştıktan sonra kızak parçalanmıştı.

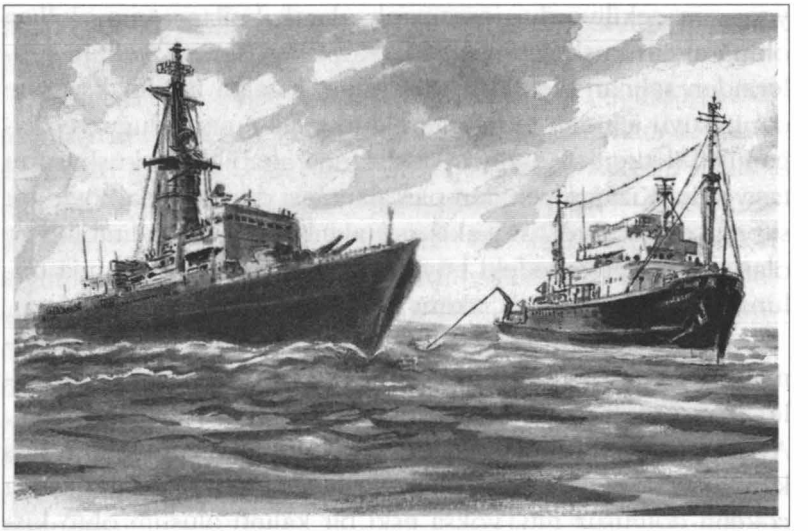
Kızak artık onarılmış ve başarısızlığına yol açan boşluk oluşturma süreci daha iyi kavranmış olmasına karşın, Knott kızağı elektronik termometrelerle –termometreler de geminin

yanı sıra çekiliyordu– eşzamanlı olarak kullanmanın akıllıca olduğundan kuşkulanmaktaydı. Knott ve Hersey, vakum tüplerinden salınan elektrik boşalımının, kızakta tutulmak yerine deniz suyu içinden termometrelerin bağlanmış olduğu ve olağanüstü iletken olan zincir baklalarına akabileceği kuşkusunu taşıyordu. Kızağın yeniden parçalanması durumunda böyle bir sapma oluşabilirdi. Bu akış ısıl alıcıları ısıtıp kızdırabilir ve olasılıkla da güvertedeki büyük mavi platformun yanında bulunan birilerini elektrik akımı ile öldürebilirdi.

Ama Karadeniz'deki termoklini ölçme konusunda, termometreler dizisi son derece önemliydi; bu ilk ayrıntılı termoklin izlemesiydi ve gerçekleştirilirse büyük bir başarı olacaktı. Ayrıca, Hersey Karadeniz kıta sahanlığında yeni bulunmuş kanalın yakın dönemde oluşup oluşmadığını ve dolayısıyla çökelin dolgusuz mu, yoksa eski bir kalıntı oluşum olup kısmen çökel dolgulu mu olduğunu açığa çıkarmak için ateşleyicileri kullanmayı çok istiyordu. Köprüye telefon edip Kaptan Hiller'i yanına çağırdı. Gemi kaptanı geminin iyi durumda ve tayfalarının, teknisyenlerinin ve bilim adamlarının tam ve sağlıklı olmasını etkileyecek tüm kararlardan sorumluydu.

Hiller neye izin verilip neye verilmeyeceği konusunda acemi rolünde olmaya alışkındı. Kaptan, görevinin tüm uygulamalar için kaynakları sağlamış olan bilimadamlarının amaçlarını başarıya ulaştırmak olduğunu biliyordu ve çok az sınanmış yeni araç gereçler ile önemli buluşlar yapılmıştı. İşler yolunda gitmezse sorumluluk Hiller'ındı; hiçbir aksaklık olmazsa da tüm payeler bilimadamlarının olacaktı.

Hersey ve Hiller araştırma gezilerinde çok kez birlikte bulunmuş ve iyi bir çalışma arkadaşlığı geliştirmişlerdi. Hiller, Hersey'in bilimsel amaçlarına saygı duymuş ve Knott'a da danışarak ateşleyicinin kızağını, sadece gemi pruvasında çekilebilecek olan elektronik termometreler dizisinden uzakta tutmak için *Chain*'in sancak yanının oldukça uzağında sürüklemeyi önermişti. Hiller ve Hersey, çalışma boyunca tüm personelin güverteyi boşaltması komutunu verdi.



Bir Sovyet muhribi tarafından yakından izlenmekte olan araştırma gemisi Chain

Hiller'ın köprüüstüne dönüşünün ardından teknisyenler mavi platformda toplaştılar ve termometre dizisinin alt ucundaki torpido biçimli ağırlık durduğu yerden yavaşça yukarı kaldırıldı, arka güvertedeki raylarda sallanarak ilerletildi ve geminin oluşturduğu bulanık ize indirildi. Zincir baklaları şakırdadı; kendileri ve bağlı elektronik alıcılar köpükler içinde birer birer görünmez oldu.

Üst laboratuarda ise, bir başka kayıt cihazı elektronik termometrelerin ölçtüğü eş-sıcaklık derinliklerini tanımlayan yüz dolayında çizgiyi göstermekteydi. Kalın çizgiler °C türünden tam değerleri, ince çizgiler ise ondalık değerleri vermekteydi. Yüzey sakin ve 22°C sıcaklıktaydı. Başlangıçta sıcaklık derinlikle yavaş yavaş düşmüştü, çünkü yüzey suları yaz sonu ve güz fırtınalarında iyice çalkalanmış ve karışmıştı. Ancak, 60 metre derinlikte sıcaklık ansızın 8°C seviyesine düştü ve deniz tabanına dek aşağı yukarı değişmeksizin kaldı.

Chain artık kıta sahanlığına gelmişti, su derinliği yaklaşık yetmiş beş metreye ulaşıyordu. Kısa bir süre sonra ufukta bir

başka gemi gözüktü. İlk olarak yarım saat önce kırk deniz mili uzaklıkta bulunduğu ve ticari gemilerden çok daha hızlı, saatte otuz mil kadar hızla yaklaştığı saptanmıştı.

Knott ateşleyicinin kızağını suya indirmeye hazırlandığında, arka güverte boşaltılmıştı. Hiller ancak bundan sonra dikkatini yeni gelene çevirebildi. Daha önce gemiyle telefon konuşması yapmaya çabalamış, ancak hiçbir yanıt alamamıştı. Her kimse, büyük olasılıkla dost değildi.

Herkes ateşleyiciden yayılan buhar kabarcığının güçlü bir sarsıntı üreten ilk patlayışını duydu. Patlama, kızağın artık geminin ardında olmak yerine orta bölümü hizasında çekiliyor olması nedeniyle, daha da güçlü gibiydi. Kızak üzerindeki su yüzeyi her patlama ile geniş bir kubbe biçiminde havaya yükselmiş, gökyüzüne doğru püskürerek çırpıntılı denizde genişleyen dairesel şok dalgaları üretmişti. Kızak, köprünün sancak yönünden, bir an dalgaların altında süzülen ve bir sonraki an ise yayılan bir beyaz buhar bulutu altında gözden yiten, kayan bir yunus gibi görülmekteydi.

Knott termometre dizisindeki alıcıların sapmış herhangi bir elektrik akımı toplamadığını belirtti. Bu iyiye işaretti. Ateşleyicinin oluşturduğu patlamaların yankıları çıktıda ince ve dalgalı kahverengi çizgiler olarak görünmeye başlamıştı. Bunlar deniz tabanına sürekli ve düzenli akan parçacıklarla uzun dönem önce gömülmüş olan çökel katlarından gelen yansımalardı. Hersey, Knott'un aktardığı ölçek ayarlarına göz attı ve nefesini tuttu; ses ortamında Karadeniz kıta sahanlığının derinliklerine, belki de milyonlarca yıl öncesinin deniz tabanlarına bakmaktaydı.

Kendini izleyen koca Sovyet muhribinin yanında küçücük kalan *Chain*, artık İstanbul'a dönüş yolculuğu için geriye, İstanbul Boğazı girişine yöneldi. Takipçi, bir gemi boyu uzaklığa değin yaklaşmıştı ve iki gemi yan yanaydı; aralarında sadece belirli aralıklarla gökyüzüne fışkıran su sütunları vardı. Hâlâ telsiz bağlantısı, herhangi türden bir görsel işaret ya da geminin parmaklıklarına dizilmiş meraklı Sovyet denizcileri yoktu. Muhripte tek görülebilen, iskele yönündeki köprüüstü çıkın-

tısında, her birinde büyük bir dürbün olan yarım düzine subaydı.

Açıkça izlenmesine karşın *Chain* hiç acele etmiyordu. Hızı saatte birkaç mili aşarsa, ateşleyicinin yankıları suyun çalkantısında boğulurdu. Araştırma teknesi, Hersey'in daha önce İstanbul Boğazı'ndan kıta sahanlığı kenarına değin uzandığını düşündüğü kanala dönüş yolunda ilerlemekteydi. Teknenin kanala varışı sadece su derinliğindeki ani bir değişimle değil, aynı zamanda taban yüzeyindeki tam bir değişimle de vurgulanmıştı. Hersey ve Türk hidrografi şefi profili gözden geçirdiler ve kanalın yüzey-altında derine indiği, diğer yerlerde izlenemeyen genç çökel malzemesiyle az ölçüde doldurulmuş olduğu sonucuna vardılar. İki gözlemci notlarını ve ölçümlerini karşılaştırdılar. Kökeni ne olursa olsun, kanalın bir zamanlar tertemiz bir çatlak olduğu görülmekteydi. Günümüzde ise, içinden akan akıntının taşıdığı çökellerle yavaş yavaş gömülüyordu.

Bu bulgunun coşkusu içindeyken, öğleden sonra nöbetindeki teknisyenler termometre dizisinin çıktısındaki kayıtları tümüyle ihmal etmişlerdi. Eş-sıcaklık eğrileri artık tüm kağıt boyunca yayılmıştı. Hersey deniz tabanındaki sıcaklığın yüzey suyununkine yakın olduğunun keşfettiğinde şaşkına döndü. Ama bu olanaksızdı; ılık su soğuk sudan daha hafifti ve her koşulda üstten akardı. Bunu taban yakınında tutan ne olabilirdi? Sıcaklık algılayıcıları bozulmuş muydu? Ateşleyiciden boşalan bir elektrik akımı ölçümü bozmuş olabilir miydi?

Hersey hemen telaşlandı. Belki de kızak, yinelenen patlamalar yüzünden ayrılan kaynak yerleri boyunca parçalanmaya başlamıştı. Beklemeksizin, birşeylerin yolunda gitmediğini sezinlemiş olan Knott'a döndü. Hersey'in ağzından bir sözcük bile çıkmadan, Knott, elektrik akımını kapatmak için devre kesiciyi açtı. Son patlamanın yankıları yavaş yavaş kesildi.

Üst laboratuarın penceresinden bakan Hersey, sessiz muhribin *Chain*'in hemen ardında yol aldığını gördü. Yüzü kül gibi olmuştu. Bu denli yakına gelen Ruslar sıcaklık algılayıcılarını taşıyan çelik baklaları karmakarışık edip, zincirin dipteki ucunu

yüzeye mi çıkarmışlardı? Ya da daha kötüsü, termometreleri kasıtlı olarak yakalamışlar mıydı? Hersey dahili telefona atıldı ve kaptan köşkünden muhribin hız kestiğini gösteren bir yavaşlama olup olmadığının araştırılmasını istedi. Dümenci hiçbir değişme olmadığını bildirdi. Bu arada Türk deniz subayları da birşeylerin yolunda gitmediğinin ayırdına varmışlardı.

Bu anda Türk hidrografi şefi kafasını sıcaklık kaydından kaldırıp, tabandaki alıcının 15.5°C değerini ölçtüğünü duyurdu; kanal tabanı yakınında bu değeri bulmayı kendisi de bekliyordu. Ardından da, İstanbul Boğazı'ndayken konuştukları karşı-akıntının Akdeniz'den gelen ılık ve tuzlu sudan oluştuğunu hatırlattı. Karadeniz yüzey suyunun iki katı yoğunlukta tuz içeren bu su, ağırdı. Ilık suyun kanal içinde tabana yaklaşmasının nedeni buydu. Akdeniz'den gelen daha tuzlu ve ağır su, Karadeniz içine çavlan gibi akıyor ve karşı-yönde akan hafif ve tatlı suyun yerini alıyordu.

Bu haberle rahatlayan Hersey pencereden baktı. Rus muhribi *Chain*'in bir mil ardında kalmış ve izlemeyi bırakarak doğuya dönmüştü.

Ancak *Chain*, ateşleyicinin çalışması için gereken düşük hızda gittiği takdirde, İstanbul'a günbatımından önce dönemezlerdi. Ateşleyiciyi yeniden çalıştırmanınsa bir anlamı yoktu; ama elektronik termometreler suda kalabilir ve gemi tam hızla giderken işlevlerini sürdürebilirlerdi. Böylece, ses-yankılayıcısının sesinin sönümlenmesinin ve kanalda kalmak için yapılan dikkatli manevraların ardından, *Chain*, ılık ve tuzlu su akıntısını, Darius'un aşmış olduğu vadi içinde akıntının tersine, Boğaz'a doğru izledi.

Hersey, geminin hemen altında saklı bir ırmağın kelimenin tam anlamıyla, Karadeniz içine boşalmasından duyduğu şaşkınlığını gizleyememişti. Hidrografi şefi, sevinç içindeki üst laboratuar dinleyicilerine, Eylül 1932'de Türk Hidrografi Dairesi'nin küçük araştırma botlarından birinin, Boğaz'da Karadeniz yönünde ilerleyerek, su örnekleri almak için tasarlanmış, bir vazodan daha büyük olmayan tek bir şişeyi bu ırmağın içine telle nasıl sarkıttığını anlatmaktaydı.

AMERİKALILARIN NATO ortaklarına yeni teknoloji gösterisi yapmak için çıktıkları bu kısa gezinti, bir denizbilimi, jeoloji ve tarih dersine dönüşmüştü. Bir sualtı ırmağı çağlar boyunca Akdeniz'den kuzeye, Karadeniz'e akmıştı. Ateşleyicinin ürettiği yankılar geçmişte, uzak bir dönemde bu ırmağın çok daha şiddetli olduğunu göstermekteydi. Bu ırmak pekişmiş anakaya içinde kıvrılan bir kanal oymuş ve Karadeniz yönünde derinleşen engeller ve çukurlar üretmişti. Ancak, akıntının gücü binlerce yıl boyunca azalmış ve kanal çökellerle dolmaya başlamıştı. İstanbul yakınında Avrupa'dan Asya'ya bir tüp geçit projesi ile ilgili olarak yıllar sonra yapılan sondajlarda, bu dolgu gereci içinde, kanyonun en dip bölümünde dev anakaya blokları, taş parçaları, çakıl, kum ve deniz kavkıları içeren, karmakarışık bir moloz kütlesi ortaya çıkacaktı. Sonraki araştırmacılar, bu kavkılar arasında Akdeniz'den gelmiş olan bu tuzlu suya uyum sağlamış yumuşakça türleri bulacaklardı. Bu akıntı geçmişte bir zaman kuzeye, Karadeniz içine, içinden aktığı geçidi kelimenin tam anlamıyla yararak, olağandışı bir taşkın olarak akmıştı. Böylesi bir gücü doğuran ne olmuştu?

BÖLÜM YEDİ

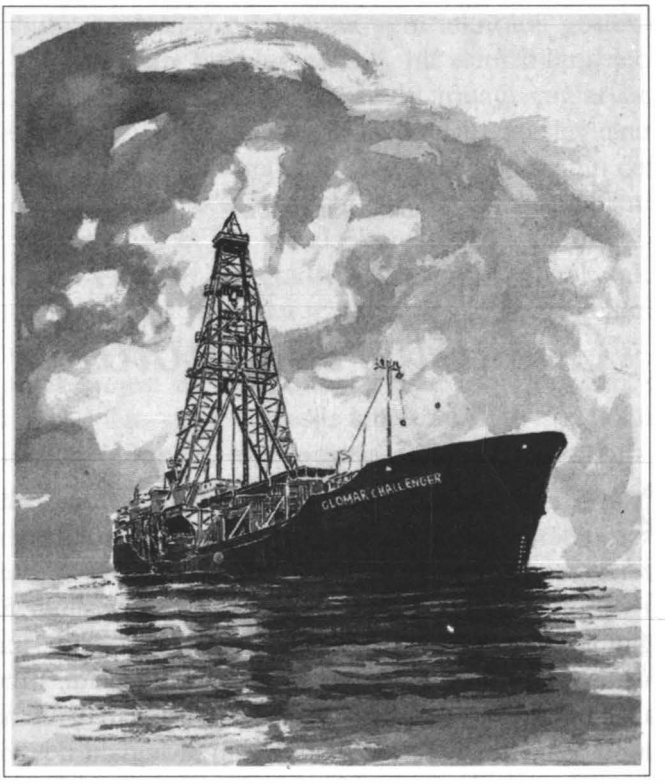
Cebelitarık Çavlanı

Büyük kadran üzerindeki ibre sıçradı ve 54 ton düzeyinde sabitlendi. Ardından yeniden sıçradı. Sonda operatörü başını göstergeyi gözleyen kule şefine çevirdi. Kule şefi başını de öne eğerek, formasyonda ani bir değişimin farkına vardığını belli etti ve pompa basıncını birazcık artırdı. İbre oynadı ve ardından düzenli biçimde sıçramaya başladı. Kule şefi, sonda takımının düşüş hızını ayarlamakta kullanılan uzun manivela kolunu aşağı çekti. Sonda barakasının ardındaki dev vinçten gıcırtılar ve tıslamalar yükseldi.

Arkada çömelmiş olan ve sonda operatörünü omzu üzerinden izleyen Bill Ryan, sonda kayıt defterinin 23 Ağustos 1970 tarihli sayfasına şu notu düşmüştü:

> Karot 13-122-4
> Delme Başlangıcı 19;45 sulan
> Platform tabanının 2328 metre altı
> Sert bir şeye çarptık!

[Karot: Ortası boş sondalama matkabıyla alınan kaya numunesi. Bu matkap girdiği kayadan silindir şeklinde bir örnek keser ve içinde tutar. y.n.]: Ryan dikkatini, platform tabanının ortasından inişi sürünme ölçüsünde yavaşlamış olan döner boru takımına kaydırdı. Boruların ardında batan güneşin, bulutsuz,



Glomar Challenger yerkürenin uzak geçmişinin gizlerini açığa çıkarmak için Balear Denizi tabanında sondalama yaparken

düz ufku kesen portakal rengindeki yuvarını görmekteydi. Sonda iskelesindeki çelik kuşaklı kafes içinde ikisi birlikte yükselip alçalmaktaydı. Başının üstünde giderek kararan gökte, yarımay ileri geri salınmakta, yolu boyunca altmış metre yüksekliğindeki kulede asılı hidrolik sonda motoru ile kesiştiğinde görünmez olmaktaydı.

Ürpertici bir serinlik Balear Denizi'ndeki köpüklü dalgaları yaladı. Sonda teknesi Glomar Challenger, Barselona'nın altmış mil açığında kabaran dalgalarda tatlı tatlı yalpalamaktaydı. Geminin itici motorları her birkaç saniyede bir bilgisayar komutu ile harekete geçmekteydi. Pruvası ve kıçı suya batmış

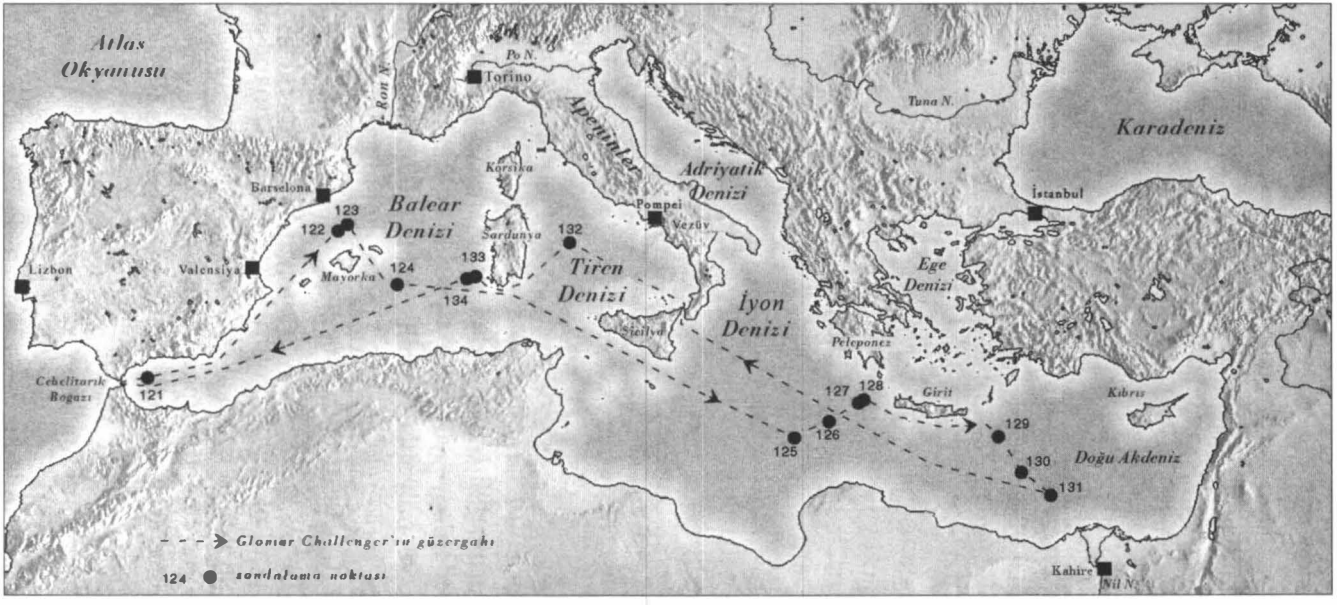
teknenin içinden geçen açık tünellerde bir dizi pervane, rüzgar ve akıntıya karşı koymak ve yüzen bilimsel gözlemevinin tek bir noktada, deniz tabanının 2159 metre üstünde durmasını sağlamak için gereken yanal jet akımları ile gökmavisi suları çalkalamaktaydı.

Ryan, *Chain* ile yaptığı Boğaz yolculuğundan yaklaşık dokuz yıl sonra, bir başka araştırma gezisindeydi. Bu kez Derin Deniz Sondalama Projesi'nin otuzuncu uygulamasında eşbaşkandı. Dünya okyanuslarının çökel katları içinde sondalama yapmak, ABD Ulusal Bilim Vakfı'nın büyük amaçlara yönelik yeni bir programının odağında yer almıştı. Bu çalışmanın amacı, yaşadığımız gezegenin yaşamı ve tarihçesine ilişkin yanıtları aramaktı. Ancak bu tarihçeyi karadaki kayaç katmanları içinde aramak yerine, bu çağdaş macera denizler altında çözüme yönelmişti.

Deniz tabanındaki çökel gerçek bir bilgi deposudur. Bulgular çamur, balçık, kum ve kayaçlardır. Anlatıcılar da, dağları aşındıran yağışlar, çöllerde tozu sürükleyen rüzgâr, menderesler ve deltalarda dolanan deniz, donup ardından eriyen buzul örtüleri ve bir zamanlar toprağı kaplayıp ardında fosilleşmiş iskelet kalıntılarını bırakmış olan canlılardır. Bu okyanus tabanı kitaplığındaki belgeleri bilimadamları fizik, kimya ve biyoloji bilgilerinden yararlanarak yorumlar.

Bu nedenle yeryüzünün öyküsü, çökel kırıntılarının milyonlarca ve milyonlarca yıllık zaman dilimi boyunca deniz tabanında birikerek yüzlerce metre kalınlığa erişen, üst üste tabakalar oluşturmasıyla yazılmış olur. Öykü bir yöreden ve bir dönemden diğerine değişir. Bazı okyanuslar yaşamlarının çoğu dönemini soğuk kutup koşullarında tamamlarken, bir bölümü de ılıman tropikal ortamlarda var olmuştur. Arada, bir okyanus havzası boyunca, yığışmış çökelleri yeniden asılı haline getiren çok şiddetli bir fırtına oluşabilir. Böyle bir olayda okyanus tarihinin bir sayfası, dahası bir bölümü tümüyle silinebilir.

İlk araştırma gezisine 1968 yılında başlayan *Glomar Challenger*'ın önce Atlantik ve ardından da Pasifik'te yaptığı ince-



Glomar Challenger'*ın 1970 yılında Akdeniz tabanında yaptığı sondalama çalışması*

lemelerde, yeterince derine sondalama yapılmasıyla, kıtalar ve okyanusların değişen yapıları yer yer çözülmeye başlamıştı. Sonda noktalarını yerleştirirken, çökel kayıtlarının en iyi korunacağı ve en yüksek doğruluğu vereceği yerlerin özenli bir planlamayla seçilmesi son derece önemliydi. Ama beklenmedik olaylar da gelişmişti. Umulmadık bulgular başka hiçbir yerde 1970 yazındaki ilk Akdeniz sonda çalışmalarında olduğu kadar önemli olmamıştı.

Fren kasnağının gıcırdaması bir an durdu. Sonda operatörü kule şefine pompa basıncında bir olağandışılık olduğunu işaret etti. Kısa bir görüş alışverişinden sonra, sonda operatörü dev vinci devreye soktu. Sonda takımını vincin tepesine çekerken, hidrolik motor protesto edercesine çığlık attı. Hemen ertesinde sonda borusu Kelly masası adı verilen dairesel bir mengene içinde sabitleştirilecek, eklemlendiği bir ikinci borudan, mevsimlik sonda işçilerince maşa adı verilen hava-basınçlı dev İngiliz anahtarları ile ayrılacaktı. Ardından, deniz tabanının yaklaşık yüz altmış metre altından yeni almış olduğu çökel ile yüklü karot silindirini yakalamak ve yukarı çıkarmak için, açık borunun içine bir halat yerleştirilecekti.

Ryan platform tabanındaki sonda barakasından ayrılarak aşağıya, karot laboratuarına giden iskeleye yürüdü. Öğle/gece yarısı nöbetindeki iki çökelbilimci, akşam yemeğinden az önce alınmış olan karotu incelemeye koyulmuş, laboratuarın ortasındaki çalışma tezgahına eğilmişlerdi. Biri kendi tepsisindeki ıslak ve yumuşak zeytuni balçık karotuna parmak boyundaki plastik örnek tüpünü daldırıyordu. Diğeri bir sonraki karotu ne zaman alabileceklerini sordu. Ryan, "yarım saatten az bir süre içinde değişik bir şey göreceğinize emin olabilirsiniz" yanıtını verdi.

Otuz yaşında ve araştırma ekibinin en genç üyesi olan Ryan, ellerindeki sonda barakası kirini yıkadı ve balçığı incelemek için mikroskobun başına oturdu. Bir toplu iğne başından daha büyük olmayan ve odacıklar halindeki minik tek hücreli canlılara (protozoa) bakınca, dört milyon yıldan daha çok süre önce batı Akdeniz'in ılık sularında yaşamış olan canlıları tanı-

dı. Tümü de Foraminifer takımının üyeleri olan değişik türlerin bol olması, milyonlarca yıl öncesine dek uzanan geçmiş boyunca hüküm süren iklim konusunda bilgi veriyordu.

Zaman zaman karotlarda İ.S. 79 yılında Pompei ve Herkülanum kentlerini gömene benzeyen bir volkan püskürmesinin stratosfere dek fırlattığı, kumlu süngertaşından (pumis) ince bir tabaka gözlenirdi. Vezüv Dağı'ndan çıkan süngertaşı sonsuza değin derin denize gömülmüştü. Ryan'ın, bir deniz bilimci olmak için eğitim döneminde incelemiş olduğu ilk çökel karotu da, Vezüv'den püskürüp Napoli Körfezi'ne yağan ve püskürmeye eşlik eden yer sarsıntılarının tetiklemesiyle derin bir denizaltı kanyonu boyunca bir kum ve çakıl akıntısı içinde yüz milden çok sürüklenmiş olan süngertaşını içermişti.

Ryan dahili telefondan çağırıldığını duydu. Hemen platform tabanına gelmesi istenmekteydi. Platform tabanına vardığında ciddi bir sorunla karşılaştı. Karot silindiri, sonda takımının tabanında sıkışmış görünmekteydi. Kule şefi kuyunun göçmüş, sıvılaşmış kumun sonda borusu içine dolarak silindiri sonda borusunun iç çeperinde sıkıştırmış olmasından kuşkulanmaktaydı. Dolaşım pompalarının aşırı yüklenmesinin ve devre dışı kalmasının nedeni bu olabilirdi. Borunun içine akmış olan her neyse, borunun ağzını tümüyle tıkamış; ilerlemesini ve karot alınmasını olanaksız kılmıştı. Bu haber Ryan'ın canını sıktı.

Ryan köprüye yöneldi. Kaptan Joe Clarke kule şefinin kuyuyu terk etme kararını, Ryan'ın gelişinden önce öğrenmişti. Ryan'a sonda ekibinin deniz tabanındaki koşulların kararsız olmadığı bir başka noktayı seçmesi gerektiğini duyurmak Kaptan'a düşmüştü. Sonda takımının sıkışması bir uyarıydı. Petrol sondalarında bu uyarı çoğu kez, ham petrol ya da doğal gazın çok yüksek basınç altında bulunduğu bir kuşak olduğuna işaret ederdi. *Glomar Challenger*'ın depolarında ise sondaya pompalamak ve hidrokarbon yüklü çökelleri denetim altında tutmak için yeterince ağır sonda çamuru bulunmamaktaydı. Denizdeki bir patlama dehşet verici ölçülerde bir çevre yıkımına neden olabilirdi.

Geçen iki hafta boyunca yapılan denemelerde Clarke ve Ryan birbirlerinin mesleki yeterliğine dayalı bir saygı ilişkisi kurmuşlardı. Her ikisi de İrlandalı soyundan yorulmaz kavgacılardı ve yine her ikisi de kendilerine düşen sorumlulukları ciddiye almaktaydılar: Biri görevin güvenliğini ve saygınlığını, diğeri ise bilimsel sonuçları en üst noktalara tırmandırmayı. Stratejileri ise bu farklı görevlerin çakışmasını sağlamaktı.

Kaptan köşkünün üç güverte altında Ryan, araştırma gezisinin eşbaşkanı olan ve kamarasında önceki sonda noktasına ilişkin yüz sayfalık ön raporun düzeltmelerini tamamlayan Ken Hsü'yü buldu. Hsü yeni arkadaşının umutsuzluğunu sevecenlikle paylaştı. Çin'de doğan Hsü, lisans eğitimini Kaliforniya Üniversitesi, Riverside'da almış, Shell Petrol Şirketi'nde profesyonel olarak çalışmıştı; şimdi de Zürih, İsviçre Teknik Üniversitesi'nde dünyaca tanınan bir çökelbilim profesörüydü. Bu araştırma gezisi, *Glomar Challenger*'daki ikinci yolculuğuydu.

Hsü iki katlı ranzanın altındaki bir sandıktan harita ruloları çıkarmaya ve haritaları sıkışık kamaralarındaki tek boş yer olan halı kaplı tabana sermeye girişti. Araştırma ekibinin bu iki eşbaşkanı, elleri ve dizleri üstünde, ondört mil kuzeydoğuda yer alan ve sonda takımını sıkıştırmış olan çökel katındaki bir boşluğa doğru çıkıntı yapan uyuyan bir volkanın eteklerindeki yeni sonda noktasını seçtiler. Bu yeni sondadaki örneklemenin tamamlanacağı birkaç gün içinde, sonda takımını sıkıştırmış olan koşulları daha soğukkanlı değerlendirebilirlerdi. İlk girişimlerini önleyen çökel katını güvenli olarak sondalayabileceklerini umuyorlardı.

Ryan, karot örneklerinin çözümlenmesinde yol göstermesi için Hsü'ye güveniyordu. Hsü de, geçmiş yirmi beş milyon yıllık dönemde birbirine yaklaşan Afrika ve Avrupa anakaraları arasında ezilen karmaşık bir suyolu olan Akdeniz'in yapısal tarihçesinin yorumlanmasında, Ryan'ın deniz tabanı konusundaki bilgisine güvenmekteydi. Hsü, olağan işleyişte, Ryan'ın sonda barakasındaki nöbetini gece yarısı devralacağından, bir sonraki sonda noktasının koordinatlarını Clarke'a verdi ve böylece Ryan bir süre uyuyabildi.

Ryan, sabah erken saatlerde Hsü tarafından uyandırıldığında tüm bilimsel laboratuarların boşalmış olduğunu gördü. İyice aydınlatılmış platform tabanında, mevsimlik iki sonda işçisi dişli sonda matkabını daha yeni sökmüşlerdi. İşçilerden biri Ryan'ın eline, sondanın çökmesinden sorumlu malzemeyi içerdiğini belirterek bir kova tutuşturdu. Sonda işçileri, tıkayan şeyi çıkartmak ve karotiyeri serbest bırakmak için sonda borusunun tabanına bir yangın hortumuyla basınçlı su püskürtmüşlerdi.

Gündoğumundan ve sıcak bir kahvaltıdan sonra, Ryan karot laboratuarına döndü ve kovanın içindekileri lavaboya boşalttı. Hafifçe akıttığı musluk altında, kayaç olduğu gözlenen bezelye boyutundaki kırıntılardan sonda çamurunu yıkadı. Yalnızca üç değişik kayaç türü olduğunu hemen gördü. İlki bazalttı ve püskürmüş bir volkanik lavdaki gazlarla dolu kabarcıkların oluşturduğu minik boşluklar içermekteydi. Bir diğeri açık kahverengiydi ve hidroklorik asit damlaları ile köpürmesi kireçtaşı olduğunu göstermekteydi. Üçüncüsü ise saydamdı ve kayaç şekerini andıran düz yüzeyli, uzunlamasına kristaller içermekteydi. Kristalleri kolaylıkla çizilebiliyor ve asitte köpürmüyordu. Ryan çakılı yıkamayı sürdürdüğünde, bir kurşunkalem silgisinden daha büyük olmayan minicik deniz kavkıları ile karşılaştı. Çoğu kırılgan olmasına karşın kırılmamıştı. Daha da önemlisi, hiçbiri deniz kıyısında karakteristik olarak bulunan daha büyük kavkıların kırıntıları değildi.

Ryan her kayaç türünden yirmi ve her kavkı türünden de birkaç örnek alıp birkaç damla yapıştırıcı ile bir kâğıda yapıştırarak dosyaladı. Sonra da, bu koleksiyonu mikroskop altında incelemeye girişti. Gördüğünden şaşkına dönen Ryan, platform tabanına dönüp başka örnekler aldı. Yıkadığı her örnek aynı üç kayaç türünden ve küçük kavkılardan oluşmaktaydı. Başka bir şey bulamamıştı.

New York, Columbia Üniversitesi Lamont-Doherty Jeoloji Gözlemevi'nde deniz jeolojisi alanındaki iki dev adın, Bruce Heezen ve Maurice Ewing'in yetiştirmiş olduğu Ryan, çakıl ile karşılaşmış olmaktan şaşırmamıştı. Çakıl, "bulanıklık akıntı-

ları" olarak adlanan sualtı toprak kaymalarıyla çamur akıntıları halinde kıta yamacından aşağı ve kıta basamağından yukarıya, abisal düzlüğe değin yüzlerce mil taşınabilirdi. *Glomar Challenger*, çakıl içermesi beklenen bir kanyon tabanını sondalamaktaydı. Deniz yüzeyinin bir mil altında bulunan sığ su canlı kavkıları da, Vezüv'ün püskürttüğü süngertaşını, Napoli Körfezi'nden derinlere sürüklemiş olan kaymalarla taşınmış olabileceği için bir bilmece oluşturmamaktaydı.

Ryan'ı böylesine şaşırtan, var olan kayaç kırıntıları değil, var olmayanlardı. "Bulanıklık akıntıları" ile derin denize taşınmış olan çakıl, anakara dağlarından çıkan akarsularla ovalara ve sonra da kıyıya taşınan dökünütleri temsil etmeliydi. Bu çakılın kuvars, mika ve feldispat mineralleri içeren granit, gnays ve kaba kumtaşı (daha da eski dağlardan parçacıklar içeren tortul kayaçlar) kırıntılarından oluşan geniş bir karasal kayaç yelpazesi sergilemesi gerekirdi. Var olması beklenenlerin hiçbiri yoktu. Bunun yerine, okyanus anakayası (siyah bazalt), pekişmiş denizel çökeller (kireçtaşı) ve yeni saydam kristaller vardı.

Ryan arkadaşlarını ararken güneş doğmaktaydı. Maria Cita'yı, sonda teknesinin derinliklerindeki paleontoloji laboratuarında buldu. Hazırlamış olduğu koleksiyonu ona gösterdi ve nesnel düşüncesini öğrenmek istediği için, sonda takımını sıkıştıranın çakıl olduğundan başka bir şey söylemedi. Cita, sonda noktasının terk edilişi kendisine söylenmediği için üzgündü. Ryan'a minik deniz kavkılarının normal yetişkinlerin onda biri boyutundaki cüce ve tam olgunlaşmış örnekler olduğunu söyledi. Bu örnekleri kendisine daha önce getirmiş olsaydı, büyük örnekler arayarak zaman harcamak zorunda kalmazdı.

İtalya, Milano Üniversitesi Jeoloji Enstitüsü'nde katmanbilim profesörü olan Maria Cita, dikkatli öğrencisine cüceliğe ilişkin bilgi verdi ve bunun ileri derecede gerilimli bir çevredeki doğal seçilimin sonucu olduğunu anlattı. Bir mikro-paleontolog olarak işi, çökellerden ayıklanan plankton kavkılarını tanımlamak ve bunları birikintilerin yaşını ve daha önceki ortamlarının yapısını bulgulamak için incelemekti. Duvarda bir

ağacın dallarını andıran diyagramlar vardı. Dallar bu küçük hayvanların geçmiş 65 milyon yıl boyunca, ilk ortaya çıkışlarını ve sonunda yok oluşlarını sergilemekteydi.

Cita'nın çalışma masasında, sarmallı kavkıların kalemle çizilmiş taslakları ile dolu, sayfaları açık monograflar saçılıydı. Daha yakın dönemde basılmış olan bilimsel çalışmaların bazıları, bir elektron mikroskobu ile alınmış nefis görüntüler içermekteydi.

O sırada Hsü göründü. Gözü hemen, kayaç şekerini andıran parlak kristallerin parıltısına takıldı. "Selenit," diye haykırdı. "Nereden?"

"Çakıldan," yanıtını verdi Ryan. "Sonda barakasındaki notlarım kuyu göçmeden önce birkaç ince ve sert düzey kestiğimizi gösteriyor. Çakıl, sonda matkabının sıkışmasını açıklayabilirdi. Bu koleksiyon onun bileşimini açıklamakta. Karot silindirinin tabanı tümüyle bunlarla doluydu"

Ryan sadece koyu volkanik çakılları, kahverengi kireçtaşını, saydam selenit kristallerini ve kâğıda yapıştırmış olduğu cüce deniz kavkıları bulmaktan düştüğü şaşkınlığı açığa vurduğunda, Cita ve Hsü de bulmacaya kapıldılar. Hsü, selenitin, buharlaşma sonucu sudan çökelen bir mineral olan jipsin kristalleşmiş biçimi olduğunu belirtti. İtalya ve Sicilya'nın Apenin Dağları'nda yaygın olan, yerel olarak *Gessoso Solfifera* adıyla bilinen ve jips içeren katmanları iyi tanıyan Cita ise, içinde jips oluşan yoğun tuzlu su havuzlarının, deniz kıyısı canlılarının cüce boyutlara uyarlanması için ideal bir çevre olabileceği yorumunu getirdi. Çakıl içindeki tüm yumuşakçaların bir kıyı ortamına işaret ettiğini belirtti. Türlerin bir bölümü kumsal kuşağını, bir bölümü ise bir kıyı dili ardındaki bir lagünü düşündürmekteydi. Cita, günümüzde karalarla çevrili Hazar Denizi'nde yaşayanları andıran bazı acı su canlılarını da tanımıştı.

Bu noktada Ryan'ın kafası karmakarışık olmuştu. Cita ve Hsü'nün, kayaç kırıntılarının ve kavkıların kaymalarla derin deniz tabanına süpürülmüş olduğu görüşünü paylaşacaklarını ummuştu. Çalışma arkadaşları, bunun yerine, bu kayaçların denizden alındıkları yerde oluşmuş ve canlıların da tam da o noktada yaşamış olduğunu düşünür görünmekteydiler.

Akdeniz tabanında sığ lagünler? Ryan karşı çıktı: "Olanaksız!" Bir ön çalışma varsayımı olarak bile mantıksız olduğunu düşünmekteydi.

Hsü, son birkaç saat içinde slaytta açık biçimde izlenmiş olan kanıtı görmezden gelen arkadaşına karşı çıktı. Eğer sualtı kaymaları gerçekleşmiş olsaydı, İspanya ve Fransa'nın ırmaklarca aşındırılması sonucunda olması beklenen diğer kayaç türleri neredeydi? Hâlâ şaşkınlık içinde ve artık acıkmış olan üçlü, tartışmayı yemekte sürdürmeyi seçti. Avusturya'lı bir nanofosil uzmanı olan Herb Stradner de üçlüye katıldı ve hangi konuda böylesine heyecanlandıklarını öğrendiğinde çakılın yaşını sorgulamaya girişti. Cita, bu kavkıların uzun bir dönem boyunca değişmeden yaşamış ve bazılarının da günümüzde hâlâ yaşayan türlere ait olması nedeniyle, kesin bir yanıt vermeye hazır değildi. Buna karşın, çakılın üstünden alınmış ve bu nedenle de daha genç olan önceki karot örneğine, radyometrik ölçümle üç ila beş milyon yıl öncesine tarihlenen bir aralık olan Erken Pliyosen'e karşılık gelen bir yaş vermişti. Stradner, kendisinin bin kat büyüten daha güçlü mikroskobunda görebilmek için kırıntıların bir bölümünü toz haline getirip getiremeyeceğini sordu.

Grup paleontoloji laboratuarına döndü ve burada Stradner kısa bir çalışma sonunda değişik kireçtaşı kırıntılarından bir düzine örnek hazırladı. Her kırıntıdan elde edilen toz mikroskop camı üzerine serpildi ve üzerlerine özgün optik özellikleri olan bir yağ damlatıldı. Ardından küçücük parçacıkları mikroskobunda değişik odaklama düzeylerine getirdi. Bunlar minik denizel bitkilerin iskelet kalıntılarıydı. Mikroskobun tablasında camı her döndürdüğünde, ışıktaki titreşim kendisine parçacıkların biçimi ve dolayısıyla bitkilerin belirlenmesi için ipuçları veriyordu. Kesin olarak belirleyebildiği yok olmuş türlerin adlarını saymaya başladı. Cita evrim ağacında bu türlerin adını içeren dalı buldu ve bu dalın konumunu kullanarak bitkinin hangi çağda, güneşin yıkadığı eski Akdeniz yüzey sularında yaşadığını çıkardı. Stradner ve Cita, kireçtaşı kırıntılarının yedi milyon yıl önce, Senozoyik çağın Miyosen döne-

minde yaşamış olduğunu bulguladılar. Bu yaş, selenit ve minik deniz kavkılarının yedi ila beş milyon yıl arası bir zaman önce yaşadığını göstermekteydi. Bu, Gessoso Solfifera'nın yaşı ile aynıydı. Çalışma grubu bu rastlantıyla hayretten donup kalmıştı. Sessizliği bölen Hsü oldu: "Sizce tüm Akdeniz bir zamanlar tümüyle kupkuru muydu?"

Hsü bu görüşü teknedeki diğer araştırmacılarla da sınamaya istekliydi. Diğerleri bu önermeyi kuşkuyla ve dahası alay ederek karşıladığında, Hsü bir avuç çakıl kanıtının yetersiz olduğunu belirtmek zorunda kaldı. Ryan, ilgisini çekmesine karşın, böylesi akıl almaz bir düşünceden tedirgin; Hsü ve Cita ise daha az çekingendi. Bu ikisi önraporlarında, "Akla yakın bir alternatif açıklama konusunda kararsızlığa düştük ve Ryan'a deniz tabanının güvenli bir biçimde delinebileceği yeni bir sonda noktası bulmasını önerdik" notunu düşmüşlerdi. Bu, *Glomar Challenger*'ın kuyu göçüğü riski taşımayan ve çakılın artık yolu kesmeyeceği bir sonda yapmasını gerektiriyordu. Araştırmacılar Kaptan Clarke'ı planlarının kabul edilebilir olduğuna inandırmak zorundaydı.

Böyle bir olanak iki gün sonra, *Glomar Challenger* sönmüş volkanı sondalamayı bitirip Mayorka Adası'nın güneydoğusundaki bir sonda noktası için yola çıktığında ortaya çıktı. Geçen ay, Fransız deniz araştırma teknesi *Jean Charcot*, ses dalgaları kullanarak çökel örtüsünü inceleyen bir donanımla Balear Denizi'ni haritalamıştı. Tekne orta havzanın sınırında zikzaklar çizip dolaşırken, iç katmanların görülüp haritalanabildiği bir taban-altı yansıma profilleri ağını üretmişti. Çalışma denizaltı kanyonlarının ve bunların içerdiği çakılın bulunmadığı bir bölgeyi gözler önüne sermişti. Çökel katmanlanması son derece birörnek ve petrol ile gazı tutmaya eğilimli kıvrım yapılarını içermiyor gibiydi. 5-7 milyon yıl yaşlı katmanlar, sonda matkabının kolayca erişebileceği özellikteydi. Aşırı basınç altındaki oluşumlarla karşılaşma riski en alt düzeydeydi. Operasyon yöneticisi sonda planını onayladı ve onaylaması için de Kaptan Clarke'a gönderdi.

27 Ağustos gece yarısı tekne sarsılmaya başladı. Yeni kuyu deniz tabanından 387 metre derinliğe ulaşmıştı bile. Bu derinliğe değin sonda sorunsuz ve olaysız ilerlemiş, yedi karot örneği alınmış ve incelenmişti. Sarsıntının yoğunluğu arttı ve gündoğumuna değin sürdü. Bunun bir tek anlamı vardı. Matkabın ucu sert bir kayacı deliyordu. Ryan ve Hsü, Fransızların almış olduğu yansıma profillerinden, anakaya ile karşılaşmak için çok erken olduğunu biliyorlardı. Buna karşın, sonda altı saat içinde sadece 2.75 metre yol alabilmişti. Hsü, sabırsızdı; bir terslik olmasından çekinerek, sorun üretmiş olan her neyse yüzeye çıkarmayı kararlaştırdı.

Gürültücü bir kalabalık, silindiri sonda takımı dışına, yukarı getiren çekme halatını izlemek için iskelede toplanmıştı. Sonda işçileri saydam plastik gömleği çıkarıp tüpü, içindeki karotla birlikte, bekleyen araştırmacılara taşıdığında biri haykırdı: "Tanrım, Atlantis'ten bir sütun!" Gömleğin yağla sıvanmış çeperinden mermer dokulu beyaz kayaç sütunu görülebiliyordu.

Karot laboratuarındaki çalışma tezgahı üstünde açıkta duran 1.5 metre uzunluğunda ve 7.5 santimetre çaplı karot, birkaç parçaya bölündü. Araştırmacılar her parçayı büyüteçleriyle incelediler. İnce yapraksı tabakalar birinin *Balatino* sözcüğünü mırıldanmasına yol açtı: Asurluların Nimrud ve Ninova'daki yarı-kabartmaları işlemek için kullanmış olduğu görece yumuşak bir malzeme olan, kağıt inceliğindeki kaymaktaşı tabakalarına, Sicilyalıların verdiği yerel addı bu. Araştırmacılardan biri herkesin görebilmesi için bir örneği yukarı kaldırdı. Koyu bantlar içeren açık gri kayaç, bembeyaz yumrular ile benekli ve topaklanmış toz şeker dokusundaydı. Sicilya'daki Gessoso Solfifera'nın karakteristik bir parçasıydı.

Karotiyerin tavan ve tabanındaki parçalar gofrete benziyordu. Orta bölümde katmanlanma kırışmıştı. Araştırmacılardan biri iç yapıyı görmek için, ayrı parçaların birkaçını elmas testere ile parçalara dilimlemeyi önerdi. Hsü parçalardan birini diliyle tadıp yüzünü buruşturdu. "Akdeniz'in tümüyle kurumuş olduğunu söylediğimize şimdi artık inansanız iyi olur!"

Diliyle dokunduğu kayaç, selenitin özellikle kuru bir türü olan ve 43°C'yi aşan sıcaklıklarda mineralleşen anhidrit idi. Günümüzde anhidrit, sadece aşırı sıcak ve kurak İran Körfezi'nin gelgit düzlüklerinde oluşmaktadır. Yöredeki Arapların *sabka* adını verdiği bu kıyı düzlükleri, her on yılda ya da daha uzun sürede bir gelişen büyük fırtınalarda sularla örtülür. Bunun dışındaki zamanlarda, güneş bu düzlükleri kavurur ve yeraltı su tablasından çekebildiği tüm suyu buharlaştırır. Geride kalan yoğunlaşmış kalıntı, anhidrittir.

Dalgalı yapıları eliyle işaret eden Hsü, "Bunlar, her fırtınanın ardından ıslak gelgit düzlükleri üzerinde devasa organik yaygılar oluşturan alglerden oluşur. Bakın, orijinal hücrelerinin biçimlerini de görebilirsiniz. Fotosentez için günışığına gerek duyarlar!" açıklamasını getirdi.

Sonraki iki gün boyunca *Glomar Challenger* anhidrit kayaç içinde, sonda matkabı aşınıncaya ve aşağı doğru ilerleme duruncaya değin bir otuz metre daha ilerledi ve yedi karot daha coşku içinde güverteye çıkarıldı. Bu karotların her biri, kuruyan gölleri ve bunların kavurucu bir güneş altında buharlaşan kıyı çamur düzlükleri ile beş ila yedi milyon yıl önceki bir Akdeniz çöl ortamının resmini güçlendiren yeni kanıtlar ekledi.

Glomar Challenger doğuya, Sicilya ile Yunanistan arasındaki İyon Denizi içlerine doğru yol alırken, Hsü, Cita ve Ryan kuruyan Akdeniz'in biçimlenişini tartışmaya giriştiler. Cebelitarık'taki Herkül Sütunlarından giren Atlantik sularının beslediği bir denizel suyoluna bağlanan, birbirinden ayrı sığ lagünler mi vardı, yoksa tüm bölgeyi Atlantik'ten ayıran doğal bir baraj, deniz düzeyinden Kaliforniya'daki Ölüm Vadisi'nden yirmi otuz kat daha derin, sıcak bir cehennemin içine suyun ara sıra döküldüğü doğal bir engel mi vardı?

Bir sonraki noktada, Mora Yarımadası'nın güneybatısında alınan karotlar, çöl evresi sonunda deniz tabanının derinliğine ilişkin ilk somut ipucunu sundu. *Glomar Challenger*'daki araştırmacılar, karotların kurumuş tuz gölü yatağının anhidrit birikintilerinin hemen üstündeki çökel katına girmiş olduğundan kuşku duymamak için, yan yana iki kuyuyu sondalarken çok zaman

ve çaba harcamışlardı. Bu karotlar, denizin çöl alanını kaplamaya başladığı dönemde ne olduğunun oldukça eksiksiz bir dökümünü verecekti. Turuncu-kahverengi benekli balçığın bileşimi, hayvan ve bitki içeriği ve yaşı incelendikten sonra, araştırma ekibi ilk raporlarında şu sonuca varmıştı: Balçık "anhidritin gelgit düzlüklerinde günümüzdekinden hiç de değişik olmayan biçimdeki birikiminin" hemen ardından çökelmişti. Tabanda yaşayan hayvanları su derinliğini belirlemede ölçüt olarak alan Cita'ya göre, kuruyan tuz gölü ansızın yüzlerce metre derinliğinde yeni bir denize dönüşmüş ve kara olma özelliğinden çok uzaklaşmıştı. Hiçbir geçiş gözlenmemişti. Deniz suyu geri geldiğinde doğrudan anhidritte yaşayan deniz tabanı canlıları bir "batiyal ortamın" –paleoekologların genelde güneşin ısıttığı sıcak deniz yüzeyinden bir kilometre ya da daha derin, soğuk, karanlık dip deniz için kullandıkları bir terim– göstergesiydi. Bu gözlem, kuruyan bir çöküntüde çöllerin oluştuğu ve bu çöllerin çöküntüye ansızın dolan deniz suyunun yüzlerce metreye ulaşan baskını sonucunda suya gömülmüş olduğu düşüncesini desteklemekteydi.

Hsü, Cita ve Ryan yeni kanıtın çöküntünün taşkından önce de var olduğunu desteklediğini düşünüyorlardı. Buna karşın, diğer araştırmacılar bu konuda tam anlamıyla ikna olmamış ve derin bir çanağı dolduran hızlı bir taşkın yerine, sığ bir deniz tabanının derin su için bir çanak oluşturacak şekilde batmış olabileceğini önermişlerdi. Görüş birliğine varılamadığından, araştırmacılar bu seçenekleri değerlendirmek için yeni sondalar yapma konusunda uzlaştılar. Ama, her görüşün yandaşları, öncelikle kendi seçtikleri kurgunun özüne odaklanmış olan bir öngörüler kümesi formüle etmek zorundaydı. Araştırma gezisinin son haftalarında ne bulacağını doğru öngörmede başarısız olan görüş, yerini başarılı olan diğerine bırakacak ve dışlanacaktı; klasik bir bilimsel uygulama...

Başlangıçta sığ olan Akdeniz derin bir havza olacak şekilde batmışsa, anhidritten sonra biriken çökeller gittikçe derinleşen bir deniz tabanının kanıtlarını içermeliydi. Önceleri diz boyu derinlikte olan lagünlerin, uzun bir zaman dilimi içinde yüzler-

ce metre derinliğindeki bir denize dönüşümü izlenebilmeliydi. Çökellerdeki bitki ve hayvan topluluğunun derinleşen denizdeki azalan sıcaklığa, artan basınca, azalan besin ve oksijene ve hızla yok olan ışığa duyarlı olmaları nedeniyle, bu yavaş gömülme kendini belli eden bir kayıt bırakmış olmalıydı.

Öte yandan, Akdeniz, kuruduğu dönem dışında her zaman derin olmuşsa, taşkın kapıları açıldığında çölleşmiş taban ansızın suya gömülecekti. Atlantik Okyanusu'nun dev hidrolik basıncı etkisiyle, Cebelitarık'taki ya da herhangi bir yerdeki savak boyunca boşalan tuzlu su tufanını durdurmak için hiçbir yol kalmamış olacaktı.

"Yavaş yavaş gömülme" yandaşları ile "ani taşkın" savunucuları arasındaki son restleşme gezinin son haftalarında, *Glomar Challenger* Sardunya'nın yaklaşık yetmiş mil doğusundaki bir noktada sondalama için Tiren Denizi'ne girdiğinde oldu. Bu alan Akdeniz'in en genç bölgelerinden biridir. Bu nedenle de yavaş yavaş gömülme kurgusunun yandaşları açısından, bu yeni sonda kuyusu daha önceki bir sığ platformun adım adım gömülüşünü açığa çıkaracak en elverişli konumdu.

Üç bin metre derinlikte anhidrit ve kaymaktaşı üstündeki balçık tabakasının tümü karotlanmıştı. Araştırmacılar, tuz kayaçlarıyla bunları örten denizel balçık arasındaki teması tam ve eksiksiz yakalamayı başarmıştı. Sonuçta, güverteye ve ardından da laboratuara getirilen karotlar hiç kuşkuya yer bırakmamıştı. Bu temasta, kurak çöl kumundan denizel balçığa geçiş ustura inceliğindeydi. Rüzgarın sürüklediği kumu örten ilk balçık katısı, tümüyle "batiyal ortamda" çökelmişti. Böylesi bir balçık karakteristik olarak bin yılda yaklaşık 2.5 santimetre hızında biriktiğinden, bu ani değişim, ortamın kuru tuz gölü yatağından bir mili aşan bir derinliğe dönüşmesi, yüzyıldan uzun sürmeyecek kadar apansızdı.

Limana dönmeden önceki birkaç gün içinde sonda teknesi, Sardunya batı kıta yamacı ve abisal düzlüğünde bir dizi sondalama için Balear Denizi'ne döndü. Buradan alınan karot örnekleri, ender gerçekleşen yağmur fırtınaları döneminde yokuş aşağı akmış eski bir kıvrımlı ırmak yatağını belgeleyen

aşınmış taş ve çakılları içeriyordu. Bu ırmak birikintileri, çölün yavşan otu tohumlarını ve fosilleşmiş köklerini hâlâ içeren kurak pas kırmızısı bir toprakla karışmıştı.

Birkaç mil batıda ve kıta yamacı tabanında yapılan bir sonraki sondada, tuz gölü kıyısında rastlanması öngörülen sabkalar ve bunlara özgü anhidrit birikimiyle karşılaşıldı. Ardından da, doğru sırayı izleyerek kaymaktaşı ve alg yaygıları içeren lagüne rastlandı. Ama abisal düzlüğün altından alınan karotlar ve sondalanan en son kuyudan alınanı, en soluk kesici olanlardı, çünkü sonda tabanından güverteye çözünmeksizin ulaşabileceğini kimsenin düşünde bile görmeyi ummadığı bir birikinti içeriyorlardı.

Uzaktan bakıldığında, sonda işçileri sabırsız bilim adamlarını kızdırmak için boş bir yarı saydam karot gömleği getirmiş gibi görünmekteydi. Ama yakından ve daha iyi ışıkta bakıldığında, neredeyse saydam olan uzun ve ince kayaç silindirlerinin dış çizgileri ayırt edilebilmekteydi. Her zamanki gibi sabırsız Hsü tüpün içine uzandı ve Ryan'a tam bir buz sarkıtı gibi görünen bir parçayı çekerek aldı, dudaklarına değdirdi, yaladı ve ardından da tatmaları için çevresindeki herkese dolaştırdı. Tuz tadı tartışmasızdı.

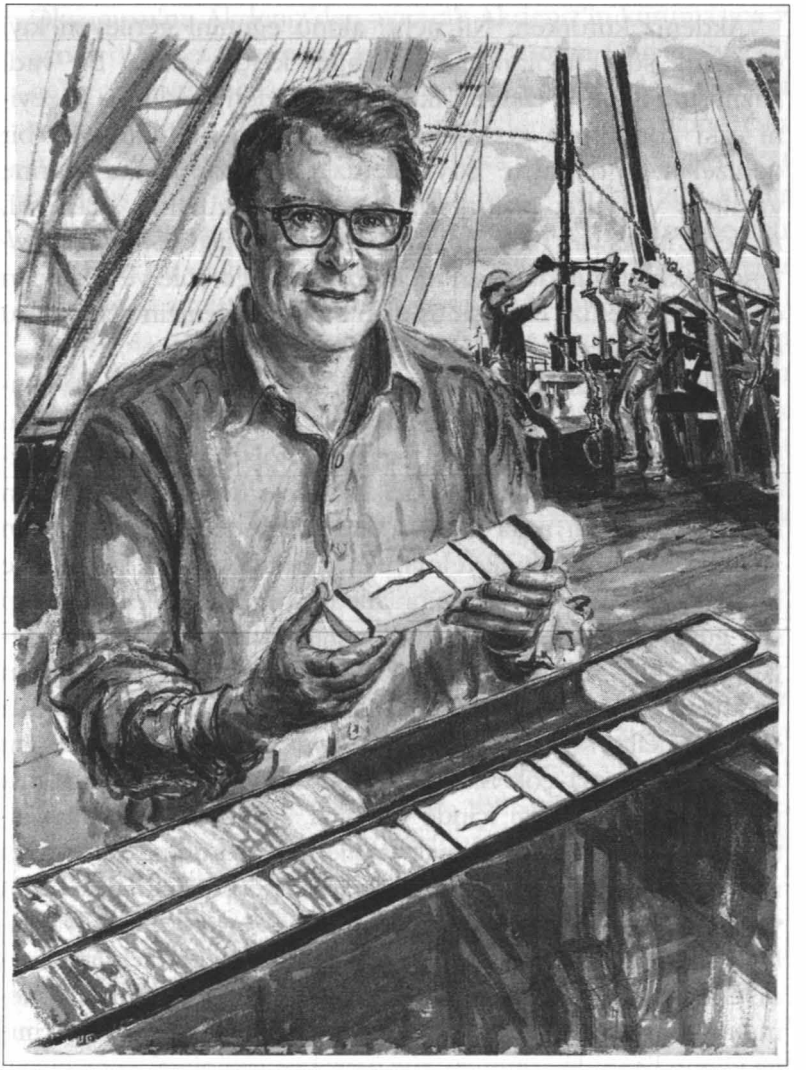
Teknik jargonla bu tuz daha sonra, ilk gezi raporlarında sodyum klorür (NaCl) bileşimli, magnezyum ve potasyumca zenginleşmiş kayatuzu minerali olarak tanımlanacaktı. Sonda operatörü kendi inisiyatifiyle, Karot 134-10'u platforma son hızla çektiğinden, çözünürlüğü yüksek bu mineraller su içinde üç bin metrelik yolculuğa dayanmıştı.

O gece geç saatlerde *Glomar Challenger* Lizbon'a yöneldiğinde, yorgunluktan bitkin araştırmacılar ve sonda mürettebatı uykuya dalmıştı. Elli beş gün, günde yirmi dört saat çalışmışlardı. Bir düş gördüğünden çekinen Ryan, karot laboratuvarına döndü. İlk kez Hsü'nün tatmış olduğu tuz silindiri masada yatmaktaydı. Karotu bir kuyumcu testeresi ile, saklı katmanlanmasını açığa çıkarmak için özenle ikiye böldüğünde kayacın taze düz yüzeyinde tuz kristalleriyle dolmuş bir kuruma çatlağının kesiti açıkça görülmekteydi. Akdeniz'in göbeğin-

deki tuzlu su gölü de kuruyarak boş bir çamur birikintisi oluvermişti!

RYAN, gemi raporları bitirilinceye, basın açıklaması yapılıncaya ve Lamont-Doherty Jeoloji Gözlemevi'ne dönüp Cita ve Hsü ile posta bağlantısı kuruncaya değin, araştırma gezisinin sonuçlarını tam anlamıyla algılayamamıştı. *Pravda*'nın alıntı yaptığı bir *New-York Times* haberinden gezi sonuçlarını okumuş olan I. S. Chumakov adlı bir Sovyet bilimciden bir mektup aldı. Chumakov, Mısır, Aswan'da, Nil ırmağında devasa bir baraj inşa etmiş olan Sovyet mühendislik ekibinin bir üyesiydi. Chumakov, baraja güvenli bir temel kurmak için, Nubya anakayası içinde, bir yakadan öteki yakaya erişen bir dizi sonda uygulamasının sorumluluğunu yüklenmişti. Irmağın orta çizgisini sondalamaya sıra geldiğinde, kuyu, alışılmış altı-dokuz metre arası kalınlıktaki ırmak yatağının mil ve kumunu geçmiş, ama ardından, matkap granit tabana çarpmadan önce bu çökeller içinde 274 metre daha ilerlemişti. Mühendisler kadim bir saklı ırmağa ait, olağanüstü derin ve dar bir vadi bulmuşlardı. Daha da şaşırtıcı olanı, vadinin tabanında, Nil çamuru ile granit anakaya arasında derin deniz balçığının bulunuşuydu. Bu balçık, *Glomar Challenger*'ın anhidritin hemen üzerinde karotlamış olduğu çökel ile aynı yaştaydı.

Chumakov, *Pravda*'daki yazıyı okuduğunda, Nil'in altındaki bu eski ırmağın, gerçekte Akdeniz'in, beş milyon yıl önce dolaylarındaki ipince bir kolu olduğunu anladı. Şaşırtan nokta, bu vadinin güncel kıyı çizgisinden 1000 kilometreden uzak olmasıydı. Ama yine de bu derin vadinin Akdeniz ile bağlantısı konusunda kuşku duymamıştı. Balçık içinde sadece denizel planktonların minik kavkılarını değil, köpekbalığı dişleri de görmüştü! Chumakov, tuzlu suyun kara içinde bu denli uzaktaki bir akarsuyu işgal etmesini açıklayabilmek için, karotlarındaki kanıt kadar yadırganacak bir açıklama kurgulamış ve kendi kendine Akdeniz'in yüzeyinin bir dönemler, güncel düzeyinden 1500 metreden daha alçak olduğu sonucuna varmıştı.



Bill Ryan bir zamanlar kurumuş olan Akdeniz tabanından sondalanan bir tuz parçasını inceliyor

Akdeniz kururken, Nil nehri akıntı eğimini gerileyen kıyı çizgisine sürekli olarak uydurabilmek için, derin bir vadi kazmıştı. Sonunda taşkın, Akdeniz'i yeniden doldurup yüzeyini eski konumuna getirdiğinde, vadi suda boğulmuş ve bir denizel haliç olmuştu. Böylece tuzlu su hızla Afrika içlerine yayılmış ve yıllık taşkınlarla kendini dolgulamış olan Nil, Akdeniz'in Aswan'ı kaplamasını önleyememişti. *Glomar Challenger* ekibi Chumakov'un mektubunu, önce çöle ve ardından da yeniden denize dönüşmüş olan bir derin denizin olağanüstü doğrulaması olarak selamladı.

Birkaç ay sonra Phillips Petrol Şirketi Ryan'ı, gezinin ayrıntılarını kendi araştırma jeologlarına sunması için Oklahoma, Bartlesville'e çağırdı. Bu kısa bir ziyaret olacaktı. Ryan, bir Akdeniz çölü ortamı görüşünü açıkladığı ve derin sondalamanın kuruma kuramını nasıl desteklendiğini gösterdiği konuşmanın ardından, dönüşünü erteleyip erteleyemeyeceği sorusu ile karşılaştı ve ertesi sabah mihmandarı kendisini otelinden alıp sıkı güvenlik içinde, yeni petrol projelerinin gizlilik içinde değerlendirildiği araştırma kompleksine değin eşlik etti. İtalyan ve Mısır petrol şirketleri ile ortak olarak Phillips, Nil Deltası'nda sonuçsuz kalan sondalar yapmıştı. *Glomar Challenger*'ın sonuçlan ışığında açıklama çok basitti. Ryan'ın önünde serilen yansıma profillerinin karışıklığı içinde Delta'da, İskenderiye'nin tam altında, geniş bir gömülü ırmak vadileri ağı görünmekte ve kara içinde, Kahire'nin varoşlarından Gize'deki Keops Piramiti'ne değin yayılmaktaydı. Bu yoğun aşınımlı eski yüzeylerde, eski Nil nehir yatağı, düzinelerce büyük kolu ile birlikte görülebilmekteydi. Görünürde, Akdeniz'in buharlaşma boyunca çekilmesi döneminde tüm Kuzey Afrika kıta kenarı kara olarak yüzeye çıkmış ve yoğun biçimde aşınmıştı. Hiç petrol ve gaz olmadığına kuşku yoktu. Hidrokarbonlar için depo ya da kapan olabilecek tüm katmanlar akıntılarla yıkanmış gitmişti.

Giderek daha çok sayıda destekleyici kanıt geldi. New York Amerikan Doğa Tarihi Müzesi'nden kemik avcısı fosilbilimciler, çok uzak Afrika primat atalarımızın bazılarını Güney İspanya'da bulmuşlardı. Bunlar Afrika'dan, olasılıkla, Atlantik

Okyanusu'nu Akdeniz'den ayırarak Akdeniz'in kurumasına yol açmış olan set üzerinden gelmişlerdi. Londra University College'den araştırmacılar, Kıbrıs Adası'nda 5.5 milyon yıl yaşındaki mezarlıklardan fil ve suaygırı iskeletlerini gün ışığına çıkarmışlardı. Bu memeliler Doğu Afrika'nın tonlarca ağırlıktaki alışılmış türleri değillerdi. Bunlar ev hayvanları gibi kaldırıp kollarınızda taşıyabildiğiniz cüce formlardı. Görünürde, bunlar Nil'in bir dağıtıcı kolunun aşağı çığırında ve boş çöl havzasının iç kesimlerinde gezinmişler ve göl kıyısı bataklıkları ve komşu savanalarda yerleşmişlerdi. Kavurucu sıcak altındaki Doğu Akdeniz tabanının yeni ekolojik ortamında filler ve suaygırları doğal seçilim yoluyla bu korkunç koşullar ile başa çıkabilen cüce türlere evrilmişler ve iskeletleri ırmak yataklarının birikintileri içinde fosilleşmişti. Daha sonra, Afrika ve Asya kıtalarının sürekli çarpışması, bir gölün uzun süre önce çökel kayaçlardan oluşmuş, gömülü kuzey kıyısını yükseltmiş ve Kuzey Kıbrıs Beşparmak Dağları oluşmuştu.

1972 yılının bir pazar ikindisinde, amatör bir fosil toplayıcısı Kuzey İtalya'nın Piedmont Bölgesi'ndeki Tarano Vadisi'nde jips içeren bir kayacın yamaç çıkmasında kazı yapmaktaydı. Çekiç vuruşu ile yeni yarmış olduğu ince yapraklı anhidrit kayacın iç yüzünü incelediğinde, tüm gövdesi ve yüzgeçlerinin biçimi olağanüstü iyi korunmuş olan kadim bir yılanbalığı örneği gördü. Bu kayaç içinde fosilleşme beklenmedik bir olaydı, çünkü çökelin yığışımı döneminde bu ortam, durgun taban suları oksijensiz olan bir tuzlu su lagünüydü. Hiçbir leş yiyicinin böylesi koşullara direnmeye gücü yetmemişti.

Kazılıp çıkarılmış olan parça, Torino Üniversitesi Jeoloji Enstitüsü'nde, konuşkan ve enerjik fosil-bilim profesörü Carlo Sturani'ye ulaştırıldığında, uzman bunun Sicilya'nın Gessoso Solfifera'sıyla ve *Glomar Challenger*'ın bulmuş olduğu anhidrit ve tuz ile yaşıt olduğunu anında kavramıştı. Sturani, fosilce yoğun kayaçların ayrıntılı bir incelemesini yapmak için yara gittiğinde, daha çok sayıda yılanbalığı ile birlikte hâlâ yerinde duran foraminiferler, mercanlar, ekinodermler, yumuşakça

kavkıları, ringa balığı, küçük dilbalıkları, yusufçuklar, yapraklar, meşe palamutları, kara kaplumbağaları, tatlı su sazları ve ağaç kökleri de bulmuştu. 100 metrelik yarda, Sturani, önceleri orta derinlikteki bir deniz olan, fakat sonradan kuruyup alg ve çamur çatlakları dolu bir gelgit düzlüğüne dönüşen yapıyı gözleyebilmişti. Ardından da bu yapı, buharlaşmayla son derece yoğunlaşmıştı; öyle ki, tuzlu su içinde ilk yılanbalığı fosilinin bulunduğu masif selenit setlerini yığıştırmıştı. Bir zaman sonra bu lagün, arada bir tatlı su ile dolan bir acı su gölüne dönmüş ve ardından da bölge, bataklıktan bir "sekoya" ormanına dönüştüğünde, bu göl bir turba yığışımı oluşturacak biçimde kurumuştu. Ortam, aniden, 0.25 santimetrelik bir kayaç katı yığışımı aralığı içinde, bir kez daha karadan uzakta konumlanan bir derin denize dönüşmüştü. Denizden karaya ve yeniden denize dönüş beş yüz bin yıldan kısa bir aralığı kapsamıştı. *Glomar Challenger*'da bulunmuş olma ayrıcalığını taşıyanlar dışında hiç kimse, Akdeniz gibi büyük bir denizin böylesine hızla buharlaşıp böylesine hızla yeniden dolabildiğini düşünemezdi.

Eski Akdeniz'in uzak bir kenarındaki oluşumun, deniz tabanı sondalaması ile ortaya çıkarılanla benzerliğinden şaşkına dönen Sturani, bulgularını Hollanda'daki bir konferansa getirdi; burada Hsü, Cita ya da Ryan ile görüşmeyi umuyordu. Beklediği gibi, her üçü de gezilerinin ilk raporlarını Avrupalı bilimadamlarına sunmak için aynı toplantıya çağrılmışlardı.

Sturani incelediği yılanbalığının bir slaydını konferans salonunun dev ekranına yansıttı ve görünümünü tanımlamaya girişti.

> "Bu genç yılanbalığının omurgası alışılmadık bir zikzak çizecek biçimde bükülmüştü. Bu, yumuşak dokuların büzülmesine bağlı olan ölüm sonrası bir özelliktir: büzülme ilk uzunluğu dörtte birine kadar kısaltabilir ve sert omurga, büzülmeyle baş edebilmek için bükülmeye zorlanır. Büzülme ise, suyunu yitirmenin bir sonucudur."

Ryan izlerken, Sturani, yılanbalığının daha az yoğun ince bir tatlı su şapkası dışında, tümüyle tuzlu su dolu olan bir

lagüne girmiş olduğu yorumunu işledi. Yılanbalığı bu lagünde ölmüş, oksijeni boşaltılmış steril tabana çökmüş ve salamura olmuştu. Tuz, yılanbalığının dokularındaki tüm suyu bildiğimiz ozmos süreciyle derisi boyunca emmiş ve böylece gövdenin büzülmesine ve omurganın ekranda böylesine canlı izlenen çarpıtılmış iskelet haline gelmesine neden olmuştu.

Ryan'ın düşünceleri geçmişe, on iki yıl önce *Chain* ile Cebelitarık Boğazı'nda ses yankılama çalışmasında gözcülük yaptığı Akdeniz gezisine kaydı. Akdeniz girişinde yılanbalığı avlayan yüzlerce küçük ve değişik renklerde bezenmiş Fas teknesini anımsamıştı. O günlerde kendisine bu yörenin yılanbalıklarının üreme alanı olduğu açıklanmıştı. Ryan bunun nedenini şimdi anlıyordu. Beş milyon yıl önce Atlantik okyanusunun sularını Akdeniz'in dışında tutmuş olan baraj Cebelitarık'tı. Bu, yılanbalıkları için de bir engel oluşturmuştu. Yüksek duvar Akdeniz yılanbalıklarını Atlantik'teki akrabalarına katılmaktan alıkoymuştu.

Günümüzde Baltık Denizi ve Atlantik Okyanusu'na akan Avrupa ırmaklarında yaşayan yılanbalıklarının, Bermuda Adası güneyindeki Sargasso Denizi'nde bir üreme alanına göç ettiği, buna karşın Akdeniz'e akan Avrupa ve Kuzey Afrika ırmaklarında yaşayanların ise Cebelitarık'ın doğusunda üretiği iyi bilinmektedir. Bunların birleşmesi, uzun zaman önce yıkılmış Cebelitarık setinin dibinde gerçekleşmektedir. Ryan yılanbalıklarının bu eski çağlarda ayrı kalışlarının anısının, kalıtsal olarak milyonlarca yıl boyunca korunup korunmadığını düşündü.

Washington DC, Smithsonian Enstitüsü Ulusal Doğa Tarihi Müzesi'nde, suda yaşayan minik kabuklular konusunda uzman olan Dick Benson, konferansın son gününde kürsüye çıkmıştı. Benson'a göre, "Messiniyen'de [7,2 milyon yıl öncesiyle 5,4 milyon yıl öncesi arasında, Akdeniz'in Atlantik okyanusundan ayrıldığı dönemin adı] tuzluluğu hızla değişen sığ denizleri ya da deniz-gölleri destekleyen kanıtlar inandırıcı görünmekteydi." Haberler coşkunun yükselmesine neden olmuştu. Benson'u heyecanlandıran anhidrit ve çöl kumu değil, tuzun altındaki ve üstündeki denizel balçık katlarındaki

mikroskobik canlılardı. *Glomar Challenger*'ın karotlarını incelediğinde, görme yetisinden yoksun ve genelde derin okyanusun soğuk abisal sularında yaşayan türlere ait minik kabuklular bulmuştu. Bu örnekler bir sandviçin iki ekmek dilimi gibi, Akdeniz'in ilk buharlaşması ile yeniden suyla dolması arasındaki zamanı temsil eden denizel çökeller arasında bulunmuştu. Bu hayvancıklar Akdeniz'e, taşkın savağının tek bir yönde açılmasının ardından birkaç bin yıl içinde dönmüş olabilirdi.

Cebelitarık barajı bir afet oluşturarak yıkılmış olsa gerekti. Atlantiğin "batiyal ortamından" gelen tuzlu su, Akdeniz çölünü, Niyagara Çavlanı'nın binlerce katına ulaşan bir hızla kaplamıştı. Bu süreçte, şiddetli taşkın var olan seti yıkmış, hızla saldıran Atlantik'in yüzeyinden üç yüz metre derinliğe kadar olan kısmını süpürmüştü. Böylesine derin bir boşluk, Kuzey Atlantik derinliklerindeki kör kabukluları sifon gibi çekmek ve 4-5°C'tan daha sıcak olmayan tuzlu su zarfı içinde bu canlıları Akdeniz'in hızla dolan havzalarına saçmak için gerekliydi. Benson'a göre, kapı geniş açılmış olmasaydı, *Glomar Challenger*'ın karotlarında tümüyle değişik bir minik kabuklular takımı bulunacaktı.

Beş milyon yıl önce hiç insan yaşamıyordu, ama yaşamış olsaydı, tek bir insan yaşamı kadar kısa bir sürede, Akdeniz çölünün bir mil kalınlığında kalıcı bir tuzlu su sütunu altında kaybolduğuna tanıklık etmiş olacaktı.

BÖLÜM SEKİZ

Yitik Çöller

1971 yılının güneşli bir güz ikindisinde, kırmızı yüzlü, çok hareketli ve Londra'daki University College'dan doktora derecesini yeni almış bir İngiliz olan John Dewey, bir dönemler Avrupa'nın ortasında olan ve milyar yıl yaşlı kayaçlardan oluşan bir bölgeyi temsil eden böbrek biçimli bir kağıt parçasını aldı. Bu parçayı, çizim masası üzerine yerleştirdiği tektonik Alp haritası üzerinde kaydırdı ve Afrika'dan kopmuş, ama günümüzde Bulgaristan'daki Rodop Dağları'nda konumlanan bir dilime ekledi. Böyle yapmakla, farkında olmadan bir başka yıkıcı taşkın konusunda araştırma başlatacaktı. Bu taşkın beş milyon yıl önce Akdeniz'i dolduran kadar eski değildi ve olasılıkla insanların tanıklığında gerçekleşmişti.

Dewey, deniz tabanı yayılmasına ilişkin daha çok veri bulabilmek için, beş yıl önce yurdundan ayrılıp Atlantik'i aşmıştı. Columbia Üniversitesi'nde kendisini, emekliliği yaklaşan ve jeolojik kuram alanında yaşamını verdiği çalışmasının yerini yeni bir paradigmanın alacağını görmek üzere olan tanınmış bir profesör, Marshall Kay karşılamıştı. Yeni bulunan okyanus tabanının yayılımı kuramı, yeryuvarının dış kabuğunun sabit olmadığını, bunun yerine gezegenimizin ağdalı iç bölümü üstünde, bir ırmaktaki buzullar gibi kaydığını açığa çıkarmıştı. Yılda santimetre düzeyinde ölçülen hızlarda gelişen böylesi

görece büyük ölçekli hareketler, kıtaları sürüklemiş ve kıtalar zaman zaman çarpıştıklarında dağ zincirlerinin yükselmesine yol açmıştı.

Marshall Kay, Columbia mezunu bir öğrencinin, saygın dergi *Science*'da okyanus tabanı manyetik anormallikleri konusunda dikkati çeken bir yazıyı yeni yayınlamış olmaktan gurur duyan, coşkulu ve yoğun bir hoşnutluk içindeydi. Bu anormalliklerin nedeni, okyanus kabuğunda sıralanmış normal ve terselmiş ayrık manyetizma kuşaklarıydı. Bir haritada işaretlendiğinde bu kuşaklar, Büyük Okyanus'un tabanı boyunca Yeni Zelanda ile Antarktika arası yarı yolda uzanan, çarpıcı bir doğrusal ve simetrik kuşaklar desenini açığa çıkarmıştı. Pasifik'teki bu desen, kuzey Atlantik Okyanusunun orta bölümünde, İzlanda'nın güneyinde, ABD Deniz Kuvvetlerinin havadan yürüttüğü bir manyetizma çalışmasında yeni bulunmuş olan desenle özdeşti. Her iki okyanusta böylesi tutarlı bir simetri olması, kıtalar birbirlerinden ayrılırken, yeni okyanus kabuğunun bu ayrılmayı oluşturan sürekli bir yarılma boyunca oluştuğuna ilişkin cesur düşünce ile kusursuz biçimde uyuşmaktaydı. Bu alanda erimiş lav püskürmüş; soğuyup kayaçlara dönüşmüş ve dünyanın manyetik alanının hem gücünü hem de yönünü koruyan volkanik tabanı oluşturmuştu. *Science*'daki makalenin ardından, küresel okyanusları özdeş bir desen açısından araştırmak ve manyetik kuşak haritalamasını dünya ölçeğine yaymak için hummalı bir çalışma başlamıştı.

Kay, genç İngiliz konuğunu *Science*'daki makaleyi kaleme alan Walter Pitman ile tanıştırdı. Pitman'ın doktora tezini tamamlamasına birkaç ay kalmıştı. Deniz bilimi çalışmaya altı yıl önce başlamış ve on aylık bir yolculuğu da içeren 1,5 yılını denizde, üç direkli bir yelkenli olan araştırma teknesi *Vema*'da geçirmişti. Tekne, Kay'in öğretim üyesi ve Pitman'ın öğrenci olduğu Columbia Üniversitesi'nin başta gelen araştırma merkezi ve parçası olan Lamont Jeoloji Gözlemevi'nin yönetimindeydi.

Kay, okyanus kabuğundaki manyetikleşme desenlerinin sağladığı, kıtasal kaymayı çok güçlendiren kanıtları, Dewey'nin kendi gözleriyle görmesini bekliyordu. Kay, ayrıca, yerkürenin

içini sondalamaktan, akışkan okyanus ve atmosfer çalışmalarına değin tüm yerbilimi alanlarında yüzü aşkın araştırmacının çalıştığı Lamont araştırma merkezinin çağdaş tesislerini gezdirmek için de sabırsızlanmaktaydı. Üniversitenin bu yan yerleşkesi, aynı zamanda, araştırmalarını dünyanın uzak köşelerinde, derin okyanus çukuru tabanlarından kutuplara ve dahası ay yüzeyine değin yürüten bir diğer yüz dolayındaki lisansüstü öğrencisi için de merkezdi.

Vema ile yaptığı yolculukta Pitman dünya çevresinde dolaşmıştı. Pitman, Dewey'nin ziyaretinden bir önceki yıl, Pasifik-Antarktik sırtı boyunca manyetik çalışmalar yürüttüğü bir ikinci araştırma gezisine çıkmış ve bu çalışmanın sonunda da simetrik sapmalar çizimine ulaşmıştı. Çalışmasını Dewey'e gösterdi ve deniz tabanı manyetik haritalarının gösterdiği gibi okyanus alanları artmaktaysa, okyanuslara sınırdaş karaların da, birbirlerine göre hareket etmesi gerektiği açıklamasını getirdi.

İzleyen iki yıllık sürede Pitman, Afrika ve Avrupa'nın geçmiş iki yüz milyon yıl içinde Kuzey Amerika'dan ayrılmasının zaman aralıklarını yeniden belirleyen kurgusunu tamamladı ve yayımladı. Manyetik terselmeleri ve Kuzey Atlantik deniz tabanı batimetrik haritalamasını kullanarak, karaların izlediği yolları kesinlikle belirlemişti. Bu tarihte John Dewey, Londra'daki University College'dan bir yıllık izin almış ve Lamont'a gelmişti.

Ryan ve Pitman, Dewey'i cesur bir girişim için kendilerine katılmaya çağırdıklarında, 1962 yılından beri Lamont'da çalışma arkadaşıydılar. Bu girişim Avrupa ve Asya'nın güney kıyısı boyunca hemen hiç parçalanmamış bir yay çizerek uzanan; İspanya Betik Kuşağı'ndan başlayıp Fransa, İsviçre, Avusturya, Çek Cumhuriyeti Karpatları çevresi, Slovakya, Macaristan'dan geçen; aşağı doğru Bulgaristan Balkan Dağlarını, Yugoslavya ve Yunanistan Helenidlerini içeren; Anadolu Toros Kuşağı boyunca uzanan; ve Kral Darius'un eski Bisütun Kayası'nın yer aldığı İran Zagros Dağları'na ulaşan, görece genç bir dağ kuşağı olan Alplerin evrimini açıklamaya yönelikti.

Üç bilim adamı kayan plakaların bağıl hareketlerini veri alarak, dağ oluşumunun karaların çarpışması ve okyanusların

yitmesi ile oluştuğu tezini yeniden ele almayı kararlaştırdı. Bilimsel metinler, tezler, saha notları, yapısal haritalar, bilgisayar çıktıları, uydu fotoğrafları ve stratigrafik sütunlar toplandıkça dosya dolapları taşmıştı. Sık sık Dewey'nin laboratuarında bir araya gelerek üç ya da dört günlük çalışma maratonlarında verileri yorumluyorlardı. Araştırmacıların amacı, bir zamanlar Karaipler'den Himalayalar'a değin yayılmış olan, erken tarihçilerin Okeanos'un karısı Tetis'in adını verdiği, eski ve geniş denizin yirmi milyon yılda adım adım kapanışını belgelemekti. Kurguları, Afrika'nın Fas burnu ile Avrupa'nın İspanya burnunun yedi milyon yıl önceki çarpışmasının Atlantik'i Akdeniz'den ayırıp Akdeniz'in çöle dönüşmesine yol açtığını vurguluyordu.

Üç yerbilimci, bir kıtadan kopmuş ve diğerine eklenmiş küçük dilimlerle uğraşmaktaydı. Sorun üreten bir bölge de Karadeniz havzasıydı: Karadeniz'in görece ince kabuğu komşusu olan aşağı Ukrayna ile karşılaştırıldığında, bu çöküntünün bir biçimde çarpışmadan kurtulmuş ve şimdilerde, yükselen Karadeniz Dağları ardında kapanlanmış kadim bir okyanusun kalıntısı olduğu düşüncesini üretmişti. Bu alanın, Akdeniz'e bağlandığı uzun ve dar bir boğaz dışında tüm kenarları karalar ile çevrelenmişti. Bu dar bağlantı Ryan'a Cebelitarık Boğazı'nı anımsattı. Ryan, Karadeniz'in de bir dönemler, büyük kuzeni Akdeniz gibi kurumuş olup olamayacağını düşündü. Ryan, henüz bitmiş olan *Glomar Challenger* araştırma gezisinin raporlarını tamamlamadığı, anhidrit ve balçık yerine dağ-oluşumu tektoniği ile uğraştığı için, önceki gemi arkadaşlarına sadık kalmadığını duyumsadı. Zihin karışıklığını diğerlerine de açtı.

Dewey, biraz alaycı bir tavırla, "Bill, Akdeniz'i doldurmuş olan yıkıcı taşkının, Nuh'un teknesiyle kurtulmuş olduğu tufan olduğunu mu düşünüyorsun?" sorusunu yöneltti. Pitman aynı tavırla söze karıştı: "Bahse girerim, yağmurlardan değil, kapalı bir büyük çöküntünün kalıcı olarak dolmasından kaynaklanan, Akdeniz taşkınını andırır başka taşkınlar da olmuştur."

Dewey bunu bir an düşündü ve meydan okudu: "Peki, eğer böyle düşünüyorsan, Nuh Tufanı için bana akla uygun

bir aday söyle." Yirmi milyon yıl önce gerçekleşmiş kıtasal çarpışmalar üzerine yoğunlaşmış olduklarından, uyardı: "Sakın Nuh'u tarih-öncesi bir maymun adam olarak gösterme. Daha yakın bir geçmişte olmuş, komik olmayan bir şey söyle."

Akdeniz taşkını bir aday olamazdı. Eğer, Yaradılış ve Gılgamış'da belirtilen tufan gerçek bir tarihsel olaysa, bunun tanığı modern insanoğlu olmalıydı; konuşma dili olan, ileriye yönelik planlama yetisine sahip, gelişmiş kültürel araç gereç kullanabilen ve en önemlisi bir tufanın sonuçlarının tehlikeye düşürebileceği bir yaşam biçimi sürdüren insanlar... *Homo sapiens sapiens*, görünürde kabaca yüz bin yıl önce Afrika'da doğmuş ve on iki bin yıl öncesi dolaylarında, son Buzul Çağı'nın bitiminde, Mezopotamya'daki Bereketli Hilal'de yerleşik köyler kurmaya ve tahıl tarımı ile uğraşmaya başlamıştı. Bu nedenle, Akdeniz'in Cebelitarık Çavlanı yolu ile taşkına uğramış olması çok eski bir olay olmasına karşın, jeolojik kayıtları çok daha yakın bir geçmişi gösteren, bir havzanın doluşuyla oluşan bir yıkım için hangi olguların aranması gerektiğine açıklık getiren yararlı bir örnek olabilirdi.

Akdeniz'in kuruması bu tür tuzlu su taşkınlarının "az sayıda, ama gerçek olaylar" olduğunu doğrulamıştı. Pitman ve Ryan açısından sorun bu türden diğer taşkınların gerçekleşip gerçekleşmediği değil, bir araştırmacının uygun bir ortam bulmak için nereye gideceğiydi. En açık yanıt, diğer denizlerle bağlantısı dar olan güncel denizlerin suya gömülü tabanlarıydı. Kapalı bir deniz ya da gölün önce boşalmasının sonra da taşkına uğramasının bir sonucu, okyanus taşma savakları ve akıntıların çöküntüye doğru tek yönlü akışıdır. Akan su kütlesinin peşine takılan canlılar akış-aşağı yönde ve sonuçta göllerin ve tuzlu su havuzlarının kıyılarına sürüklenecektir. Tümüyle kapalı göllerin bir bölümünün suları, İtalya Piedmont bölgesinde Carlo Sturani'nin bulmuş olduğu bazı balık ve saz türlerinin ve Doğu Akdeniz'deki yumuşakçaların kanıtladığı gibi, gerçekten de bir zamanlar tatlı ve içilebilir olabilirdi. Bu göller ve bunlara dökülen ırmaklar o dünyanın vahaları

olurdu çünkü onlar olmasaydı çevre yaşama karşı hiç de dostça davranmazdı. Bu sahneye çıkan aktörleri –çok küçük boyutlu filler ve cüce salyangozlar gibi– olağan bir canlı topluluğundan ayırt etmek güç olmasa gerekti.

Ryan son günlerde, derin Akdeniz'in kurumasını sınamak için daha açıklayıcı bir öngörüler kümesi üzerinde düşünmekteydi. Düşüncelerinin bir bölümünü Dewey ile tartışmaya hazırdı. Ryan, Dewey'nin zengin deneyimine ve eleştirel tutumuna hayrandı. Dahası Dewey, yadırganan kuruma varsayımının lehinde ya da aleyhinde kişisel önyargılara kapılmış biri değildi.

"İlk elde kurak bir ortam arayacaksın" yanıtını veren Ryan, çöllerin sadece özel koşullarda geliştiğini bilmekteydi. Donmuş su içindeki Antarktika'nın bazı bölümleri bile, yüzyıllar boyunca kupkuru kalmış ve yeni kar görmemişti. Suyla kaplanmış çölleri araştıran biri, iklime dikkat etmek zorundaydı. Neyse ki, kurak bir ortamın ipucu, kurak bölgenin dışında bulunabilirdi. Tüm Asya'da Buzul Çağında görülen çöl genişlemesi, rüzgarın Grönland buzul şapkasına kadar taşımış olduğu ürünlerde saptanabilirdi. Aynı buzul rüzgarı, bitkilerin ve ağaçların ürettiği çiçektozlarını çok ötelere okyanus içlerine sürüklemiş, burada derin deniz çökelme ortamına bırakmıştı. Çam ve meşe yokluğunda, yavşan otu türü çalılar kuru bir iklimin alışılmış göstergesiydi. Ryan, Dewey'e "Küçük bir detektiflik çalışması ile, yitmiş bir çölün parmak izleri her koşulda bulunabilir" dedi.

I. S. Chumakov'un saklı Nil vadisini anımsayan Ryan, değişik bir yaklaşım önerdi: "Kazılmış ırmak vadilerinin izleri de aranabilir." Genelde bir ırmak kendi taşkın ovasının yüzeyi boyunca akar ve bir delta oluşturur. Ur, Uruk ve Eridu gibi İÖ 3. ve 2. binyıllarda deniz kıyısında kurulmuş eski Mezopotamya limanlarının çoğu, Dicle ve Fırat'ın daha genç deltalarının büyümesi sonucunda, günümüzde kıyıdan yüz otuz kilometre ya da daha içeride kalmıştır. Zaman içinde genç bir ırmak, atalarının gömülü kanal ve setleri üzerinde biçimlenmiş olur. Ancak ya kara yükseldiğinde ya da deniz düzeyi düştüğünde ırmak yatağını temellerine kadar kazar. Yeni ve daha dik yol,

akıntının daha enerji yüklü ve hızlı akmasına ve taşkın ovası içinde kanal kazmasına yol açar. Kuruyan bir denizi derin vadiler içinden akan ırmaklar besleyecektir. Kuzey Arizona'daki Grand Canyon bu tür aşınmanın bir uç örneğidir. Bu örnekte Kolorado Platosu yaklaşık on milyon yıl önce Pasifik Okyanusu'nun su düzeyinden yüzlerce metre yükselmiştir. Kadim Nil, altı milyon yıl önce Kahire'nin aşağısında, Grand Canyon ölçüsünde etkileyici bir vadi boyunca akmıştır!

Daha da heveslenmiş olan Ryan, derin kazılmış ırmakları tanımada yararlanacağı birkaç yöntem öne sürdü. Bunlardan biri, akıntıların havza merkezine taşıdığı aşınmış malzemenin kütlesinin fazla olmasıydı. Her ırmak kendi yatağını derinleştirdikçe, daha yaşlı akıntıların dolgularını açığa çıkaracaktı. Bu kazma işlemi çok yoğun olduğunda, önceleri gömülü olan kanalların çakıl ve kaba kumu, tatlı su salyangozları, çok sayıda bitki parçaları ve odunsu kalıntılarla birlikte deniz tabanına taşınacaktı. Sardunya Adası batısındaki son sonda noktasında *Glomar Challenger*, çöl yağmur fırtınalarının neden olduğu ani taşkınların sürüklediği çakılları karotlamıştı.

Diğer ipuçları hava fotoğraflarında ya da topoğrafik haritalarda daha iyi görülebilirdi. Güneydoğu Avrupa'daki Tuna Irmağı en azından yedi taraça düzeyi (terk edilmiş ırmak tabanı) sergiler. Yüksekteki taraçalar daha yaşlıdır. Her genç akıntı yatağı kendi ata akıntısının tabanı içinde yuva yapmıştır. Böylesi bir sürekli sınırlama, ata kanallarını kazan ırmağın setlerini yarıp, alüvyon düzlüğü içindeki bir başka kanala kaçış olanağını sonsuza dek yok edecektir. Zaman içinde giderek kuraklaşan bir ortamda, taşma yetisinde böyle bir azalma öngörülür.

Dewey daha da ayrıntılı kanıtlar için meslektaşlarına acımasızca baskı yaptı: "Evet, bir çöl ve derince kazılmış ırmaklar buluyorsun; peki sonra ne arayacaksın?" Bu, Ryan ile Maria Cita'nın, gerek sonda gemisinde ve gerekse de yazışmalarında olanak buldukça tartıştıkları bir konuydu.

Hayvan topluluğunun önemli ölçüde değişmesi söz konusu olacaktı. Gerçekte okyanustaki koşullar oldukça kararsızdır. Denizel planktonlar sıcaklık ve tuzluluktaki değişimlere ken-

dilerini uyarlayabilmede dayanıklı değildir. Ancak, kıyıya yakın hayvan toplulukları çevre değişikliklerine çoğu kez daha dayanıklıdır. Teknik deyişle, değişen koşullar altında varlığını uzun bir süre koruma yetisindeki hayvan ve bitki toplulukları "kozmopolittir"

Ryan bir denizin kurumasından önce, her biri kendi ortamına uyum sağlamış ve çoğunluğu diğer ortamlarda yaşamını sürdüremeyecek olan, özelleşmiş, geniş bir canlı türleri çeşitliliği olacağını vurguladı. Çöl evresinde ise bu türler yerlerini daha fırsatçı maceracılara ve "kozmopolit" çok özellikli canlılara bırakacaktı. Ryan ve Cita geçmiş jeolojik kayıtlara ilişkin çok sayıda ayrıntılı çalışmayı incelemişti. Bu çalışmalar, ortam uç koşullara savrulurken, tüm canlıların kaybolması öncesinde, bir ya da iki dirençmenin söz konusu olacağını gösteriyordu.

Örneğin, mavi-yeşil algler yeryüzünde evrimleşmiş en erken yaşam biçimleri arasındaydı. Bir milyar yıl ya da daha uzun bir dönem boyunca, bu canlılar ve mikroskobik bakteriler yeryüzünde egemen olmuşlardı. Bu algler atmosferin oksijenini üretmişti. Alglerin yaşanabilir kılmış olduğu bir dünyada, yaşam biçimleri daha ileri ölçekte karmaşıklığa evrilmeye başladığında, ilk avcılar ortaya çıkmıştı. Avcıların evrimine olanak sağlamış olan algler, gerçekte onların kurbanı olarak yeryüzünden silinmiş, sadece nadiren ve kısa süreler için yeniden görünmüşlerdi. Bunların tekrar ortaya çıkışlarından biri de, kuruyan Akdeniz'in tuz içeriğinin tüm alg-yiyicileri bölgeden dışlayan ölçülere ulaşmasıyla, denizin tuzlu havuzlarının kıyılarında alg kolonilerinin oluştuğu dönemdir. Günümüzde Avustralya'da Shark's Koyundaki minik bir alanda bunun örneği alg kolonileri varlıklarını sürdürür. Bu yörede, Hint Okyanusu ile bağlantısı kesilmiş ayrık bir lagünün iç bölümünde, deniz suyu tuzluluğu olağan değerinin on katına ulaşır. Ölüdeniz'de olduğu gibi burada da, yüzmeye çabalayan birisi bir banyo küvetine bırakılmış mantar gibi beceriksizce batıp çıkar.

Gerçekten de Akdeniz'in Atlantik ile bağlantısı kesilir kesilmez, bu denizin geniş, renkli mercan resiflerini dolduran yüzlerce özelleşmiş tür hızla yok olmuştur. Sadece biri, *Porites*,

resif yapıcı olarak varlığını koruyabilmiştir: direnme sonucunda ve sadece kısa bir zaman dilimi için ulaşılmış bir başarı. Kararlılık belki sezgisel değildir, ama gezegen ölçeğinde evrimin koridorlarındaki uzun yürüyüşte çeşitlenmenin asıl yardımcısıdır. Dünya tarihinin açıklayıcısı küresel değişimdir.

Bu noktada Pitman görece yakın bir geçmişte gerçekleşen bir kuraklık dönemini göz önüne almayı önerdi ve "Son kıtasal buzul yaygılarının eriyişinden bir süre sonra ne olur?" sorusunu yöneltti. Ardından da, diğerlerinin tepkisini beklemeksizin düşüncesini belirtti: "Varlığını korumak için başka yerlere göç etmeye zorlanmış avcı ve toplayıcıların terk ettiği mağaraları ve kamp alanlarını göreceğinize bahse girerim."

Pitman, Fransa ve İspanya'nın görkemli duvar resimleri taşıyan Buzul Çağı mağaraları konusunda oldukça bilgiliydi. Konuşmasını sürdürdü: "Eski bir höyüğü kazarken alttaki ve üstteki yerleşim katları arasında sıkışmış, yerleşim olmayan bir boşlukla karşılaşabilirsiniz." Bu türden tümüyle yerleşimsiz dönemler, Atlantik'ten ayrık kaldığı birkaç yüz bin yıllık dönem boyunca Akdeniz'de etkin olmuş yoğun çöl koşullarında birçok kez gelişmiştir."

"Tamam. Çöle dönüşmüş denizleri arıyorsun. Derin ırmak vadileri ve olasılıkla da, tuhaf canlılar buluyorsun. Ama taşkının kendisini nasıl bulursun?" dedi Dewey.

"Hayvan örtüsünde biraz önce sözünü ettiğim ani değişimle!" yanıtını verdi Ryan. Cebelitarık'ta beş milyon yıl önce açılan taşkın kapısı denizel planktonların, balıkların ve deniz memelilerinin Akdeniz'e girerek çöl gezginlerinin ve işgalcilerin yerini almalarına olanak tanımıştır. Bu devasa çöküntünün dolması bir yüzyıldan az bir zaman almış olabilir. Yeni deniz tabanında yaşayan canlıların son hedeflerine ulaşması ise, yüzebilenlerden ya da suyun yüzdürdüklerinden biraz daha fazla zaman almış olabilir. Ama yeni canlıların eski türlerin yerini alması jeolojik ölçekte sadece bir an sürmüştür. "Kuşkusuz, barajın yükselmesiyle yok olan dış okyanus türleri, baraj çökme aşamasına geldiğinde eski güzel dönemleri kutlamak için orada değillerdi" diye eklemişti Ryan.

Dewey, "Taşkının önüne çıkan eski canlılara ne oldu?" sorusunu yöneltti.

Ryan bir an düşündü ve ardından yanıtladı: "Charles Lyell, Sicilya, Sardunya ve Malta gibi Akdeniz adalarında, başka hiçbir yerde görülmeyen memeli türlerinin ansızın ortaya çıkışını yazmıştı. Maria Cita bunu bana *Glomar Challenger*'da söylemişti. Kıbrıs ve Girit'te filler ve suaygırları vardır. Taşkına tepki olarak yüksek alanlara tırmanarak daha önceleri hiç gitmedikleri yerlere ulaşmışlardı."

Alplerin evrimine ilişkin aykırı bir hipotez konusunda bir araya gelmiş üç bilimadamı için Nuh Tufanı'nı tanımlamaya yönelik en işe yarar ipucu ortaya çıkmıştı. Bu, yerleştikleri bölgeyi yeniden kaplayan su nedeniyle sürgüne zorlanan insanları araştırmaktı.

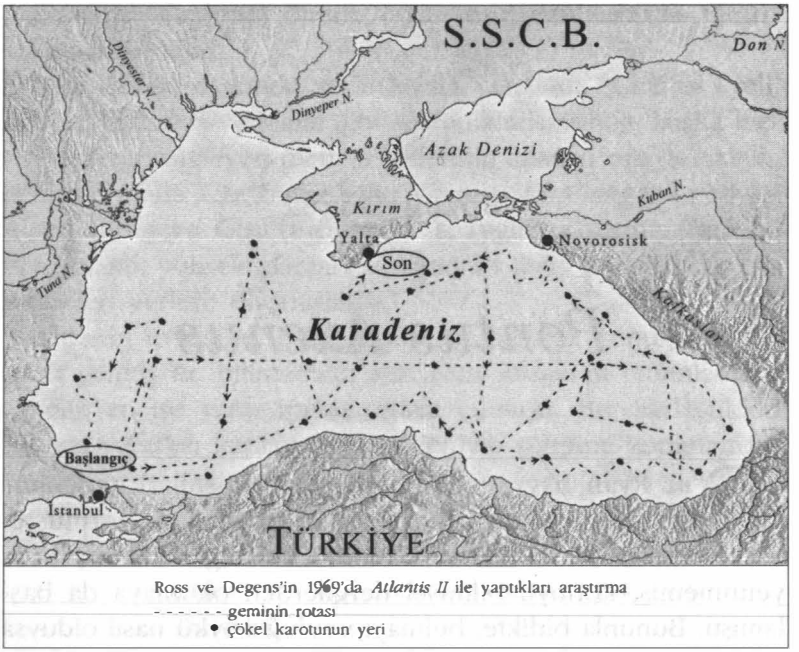
Bölüm Dokuz

Pontus Axenus

Bill Ryan hayvan türlerinin çevre koşulları nedeniyle ortadan kalkması konusunda epey kafa yormuştu. Sadece Maria Cita ile *Glomar Challenger*'da tartışmakla yetinmemiş; konuyu bilimsel dergilerden okumaya da başlamıştı. Bununla birlikte, bulmayı umduğu öykü nasıl olduysa gözünden kaçtı.

1970 yılı Ekim ayının ilk günlerinde *The New York Times* dört sütunluk bir manşetle, Akdeniz'in geçmişte "buharlaştığında bir tuz düzlüğü dışında çok az şeyin kaldığı, karalarla çevrili bir havza" olduğunu yazmıştı. Ryan kendi sondalama gezisinin sonuçlarının duyurulmasına ilişkin bu habere kendini o kadar kaptırmıştı ki, Amerikan Bilim Geliştirme Derneği'nin saygın haftalık yayını olan *Science*'da aynı günlerde yayımlanmış bir makaleyi gözden kaçırdı. Bu makale Karadeniz'in yakın geçmişteki çökelme tarihine ilişkindi. Çekici bir başlıktan yoksun oluşunun ötesinde, okuyucu, dikkate değer bir şeyin olup olmadığını öğrenebilmek için, bilimsel terimlerle dolu bu makalenin derinliklerine dalmak zorundaydı. Oysa makale, hem sözcüklerle hem de çizimlerle, Akdeniz taşkını ölçüsünde önem taşıyan bir bulguyu sunmaktaydı.

Hayvan türleri yelpazesinde gerçekten de bir değişim olmuştu ve bu olay beş milyon yıl önce değil, modern insanın Avrupa ve güneybatı Asya boyunca geniş alanlarda dolandığı



Atlantis II *ile 1969'da Karadeniz'de yapılan haritalama ve örnekleme çalışması*

dönem olan son Buzul Çağında, yani yakın bir geçmişte gerçekleşmişti. Ama değinilen değişim bir denizin önce çöle ve ardından yeniden denize dönüşmesi değildi. Eski bir deniz, önce yeryüzünün en büyük tatlı su gölüne ve ardından gerisin geri denize dönüşmüştü. Bu denizin balıkları, planktonları, kabukluları, yumuşakçaları ve kıyı bitkileri tümüyle etkilenmişti. Eskiden bir tuzlu su alanını yerleşim yeri seçmiş olan bu türler yerini, her yeni türde tatlı suya biraz daha uyum sağlayabilen canlılara bırakmıştı. Sonra da tatlı su türleri ortadan kaybolmuş ve tuzlu su türleri geri dönmüştü.

Göl, varlığını binlerce yıl korumuş ve Akdeniz'in Ege koluna yeniden bağlandığında ise yok olmuştu. *Science*'daki makale tuzlu suyun girişinin 12 bin yıl ile 7 bin yıl öncesi arası bir tarihte gerçekleşmiş olduğunu belirtmekteydi. Öyle anlaşılıyordu ki, göl gerisin geri denize dönüştüğünde önceki tatlı su

ortamının bir tek türü bile varlığını koruyamamıştı. Tuz içeriği yükseldikçe göl sakinleri ölmüşlerdi. Varlığını sürdürebilenler sadece Karadeniz ırmaklarına göç ederek tutunabilmişlerdi.

Tuzluluktaki artış bugünkü Karadeniz'i, İason ve Argonotların Altın Post'u arayışlarındaki destansı yolculuklarında keşfettikleri su kütlesini yarattı. Bu destansı kahramanlar çağına değin Karadeniz'i çevreleyen karalar, özünde bilinmeyen karalar olarak kalmıştı. Tarihsel kayıtlar ilk kıyı limanlarının kuruluşu için İ.Ö. 8. yüzyıl ortalarını vermektedir. Bunlar ve sonraki yüzyılın akışı içinde kurulmuş olan başka öncü alışveriş noktaları, Ege ve İyon denizlerinin tüccarlarına zengin tahıl kaynaklarına, sonsuz denebilecek kerestelik ağaç ormanlarına ve değerli maden depolarına erişme olanağını tanıdı.

Plinius, *Doğa Tarihi* adlı yapıtında Karadeniz'i "*karşısında geri çekilen büyük bir kara parçasını tümüyle yutan*" olarak tanımlamıştır. Korkunçluğu dillerde dolanan fırtınalarında denizcileri saklayacak pek fazla adası olmayan, böylesi geniş bir su kütlesini açıkta aşmanın kuşkusuz tehlikelerle dolu olduğunu belirterek, ona *Pontus Axenus* –Eski Yunanca'da *axenos*, barınaksız anlamındadır– adını vermiştir. Orta Çağların Türkleri de, dalgaların çalkaladığı yüzeyinde deniz kazasına uğrama korkusu ile bu denizi Karadeniz olarak adlandırmışlardır: kara deniz, ölümün habercisi.

Science'da yayımlanan araştırma tümüyle bir şanssızlık sonucunda gelişmişti. Cape Cod, Massachusetts'deki ünlü Woods Hole Deniz Bilimleri Enstitüsünün yerbilimcileri ve kimyacılarından oluşan bir ekip, önceki bulguları tamamlamak için 1967 yazında Kızıldeniz'e yeniden gitmeyi bekliyordu. Ancak İsrail ile Mısır arasında savaş çıkınca, bu bilim adamlarının tasarları iptal edildi. Bu nedenle de araştırmacılar, Doğu Akdeniz içlerine yol aldıktan sonra sağa, Port Said ve Süveyş Kanalı'na dönmek yerine sola yönelip Ege içlerine ve Karadeniz'e çıkmaya karar verdiler. Woods Hole ekibi David Ross ve Egon Degens'ın yönetimindeydi. Gemileri *Atlantis II*'nin kaptanı, Bill Ryan'ın 1961'de Karadeniz'e açılmış olduğu *Chain*'in de kaptanı olan Edmund Hiller'di.

Atlantis II, Boğaziçi'nden geçişin ertesinde, refakatçi bir Sovyet muhribince selamlanmak yerine, bir düzineden çok sayıdaki korkutucu geçişlerinin ilkinde, gemi direğini neredeyse sıyırarak geçen dört-motorlu bir bombardıman uçağının ilgisiyle karşılaşmıştı. Sonunda türbinlerin gürültüsü kesildiğinde, gökyüzü kararmış ve rüzgar denizi şiddetle çalkalamaya başlamıştı. Akşam karanlığına doğru fırtına neredeyse bir kasırganın şiddetine ulaşmıştı.

Ross ve Degens, taban çökellerinden ilk örnekleri almak için, gökgürültüleri arasında, *Atlantis II*'yi sabırsızlıkla durdurmuşlardı. Kaptan Hiller çalışmanın durdurulması gerektiği kararına vardığında, karot silindiri deniz tabanına ulaşmıştı bile. Ancak, kabaran dalgalarda tekne yükseldiği için ağır donanımı güverteye çekmek çok riskliydi. Gemi dümenini yalayıp akan suyun desteği olmayınca, itici motor gemi pruvasını rüzgara karşı tek başına yönlendirme özelliğini yavaş yavaş yitirmekteydi. Hiller, *Atlantis II*'nin rotasından çıkması ve denizde sürüklenmesi halinde fırtınanın insafına kalacaklarından kuşku duymuyordu.

Neyse ki, zorlu bir uğraşın ardından mevsimlik gemi tayfası karot silindirini tekneye çekti ve çamur dolu tüpü güverteye yatırdı. Ertesi gün kuşluk vakti dolaylarında, Degens arka güvertede gezinirken gökyüzü açılmıştı ve deniz durulmaktaydı. Degens, ağaç takozlar ve zincirler içinde hareketsiz yatan karotiyeri incelerken, böylesi bir olayı önlemek için bir vana takılmış olmasına karşın tüpün ucundan sızan koyu siyah çamurun farkına vardı. Güvertede yumuşak, peltemsi ve büyücek bir birikinti oluşmuştu. Degens, umutsuzca vananın düzgün kapatılıp kapatılmadığını kontrol etti. Vana gerçekten kapalıydı; ama yağlı, yapışkan madde dışarı sızmayı sürdürüyor, bir şey onu zorla dışa itiyordu!

Hava koklandığında gizem çözülmüş oldu. Hidrojen sülfür ile metanın karışımından oluşan, zehirleyici, denizin abisal derinliklerindeki buzsu halinden yavaşça buharlaşan görünmez bir gaz, karotiyerdeki malzemeyi dışarı itiyordu. Degens tüpü açık havada açabilmek için elektrikli bir tornavida kul-

landı, yaklaşık 6 metre boyutundaki metal çerçeveyi kaldırdı ve alınmış olan çökelin dış yüzeyini temiz bir spatula ile kazıyarak iç katmanlarını açığa çıkardı. En üstteki bir metrelik bölüm koyu siyah, peltemsi bir çamurdan oluşmaktaydı. Bu katın altında malzeme açık gri renkli kildi. Siyah çamurda, her 2-3 santimetrede yaklaşık 100 tane olmak üzere, saç inceliğinde, beyaz renkli birbiri üzerine yığılmış, çizgiler vardı.

Atlantis II'nin karot aldığı tüm noktalarda, açık gri kilin üstünde aynı siyah çamur görülmekteydi; bitki ve hayvan kalıntıları içeriyordu. Bazı düzeylerde organik karbon içeriği çökelin kuru ağırlığının yarısına ulaşmaktaydı. Bu tuhaftı, çünkü Atlantik ve Pasifik okyanuslarından alınan tipik çökel örneklerinde organik karbon sadece %1 dolaylarındaydı. Yüksek büyütmeli bir mikroskopta incelendiğinde, ince beyaz katların, denizin yüzey sularında yaşamış tek bir plankton türünün yapısal çerçevesinden oluştuğu bulunmuştu.

Bu organik çorba daha güçlü bir mikroskopta incelendiğinde, protein benzeri bir yapıya sahip zarlar gözler önüne serildi. Hiç kimse uzun bir süre önce ölmüş dokuların ve bunların yapı taşları amino asitlerin böylesi olağanüstü ayrıntılı korunmuş olmasını beklemiyordu. Organik kalıntılar peltemsi siyah çamur içinde, altındaki açık gri kilde olduğundan binlerce kez yoğundu.

Siyah çamurun altındaki yaşlı kil çökeli ilk bakışta görünür bir değer taşımıyordu. Ama kil, gözenek suyunun akıtılması için bir prese yerleştirildiğinde, çıkan suyun tatlı olduğu gözlendi. Çözünmüş tuz içeriği o kadar ızdı ki, içilecek kadar çok su elde edilebilseydi, bir dağ kaynağından alınmış maden suyu tadında olurdu herhalde.

Ross ve Degens ikna edici bir öykü kurguladılar. Karadeniz geçmişte bir göle dönüşmüştü; deniz suyunun dışarıdan sürekli girişine olanak tanıyacak derinlikte olmayan tek bir dar geçitle Akdeniz'e bağlıydı. Bu durum yirmi bin yılı aşkın bir süre önce, İskandinavya, Kuzey Avrupa ve tüm Kanada'da buzul yaygıları varken oluşmuştu. İlk kez Louis Agassiz'in öngördüğü gibi, kalınlığı 1.5-2 kilometreyi aşabilen, kıtasal boyut-

lardaki buzulların oluşması, küresel deniz düzeyinin Çanakkale ve İstanbul boğazlarının taban düzeylerinin altına düşmesine neden olmuştu. Sonunda Rusya'yı kaplayan buzul erimeye başladığında, suyun büyük bölümü Karadeniz Buzul Çağı gölüne boşalmıştı. Ross ve Degens'ın karotlarındaki açık gri kil Tuna, Dinyeper, Dinyester ve Don ırmakları yoluyla erime suyunda, bulanık bir asıltı olarak gelmişti.

Sonunda, dev gölün yeniden bir tuzlu su denizine dönüşeceği zaman geldi. *Atlantis II*'nin çökel karotlarında bu olay açık gri kilden ansızın siyah çamura değişimle ve bu değişimle eşzamanlı olarak tatlı su canlılarının iskeletsel kalıntılarının kaybolması ve bunların yerini sadece acı su ya da tuzlu suda yaşamış canlıların almasıyla belirlenmişti. Ross ve Degens yakın bir dönemde hayvan türlerinin ortadan kalkıp yerlerine yenilerinin geldiğini saptamıştı. Ama bu araştırmacılar tuzlu suyun havza içine akışıyla oluşan bir afetten kuşkulanmak için bir neden görmemişlerdi. Araştırma gezileri, *Glomar Challenger*'ın Akdeniz'i yeniden doldurmuş olan Cebelitarık Çavlanı bulgusundan tam bir yıl önce tamamlanmıştı. Birbirinden yalıtılmış kara içi denizlerin kuruması görüşü henüz olgunlaşmamış bir düşünceydi.

Ross ve Degens bilmiyordu ama, Sovyetler de Karadeniz gölünün gerçekte kısmen kurumuş ve büyük erimenin sonuna yakın dönemdeki Buzul Çağı yayılımının üçte ikisi boyutuna küçülmüş olabildiğini düşündüren bir ipucu bulmuştu. Karadeniz'in kuzey kıyısında, Azak Denizi'ne dört mil genişliğinde ve yirmi mil uzunluğunda bir geçiş olan stratejik Kerç Boğazı'nı aşan bir demiryolu köprüsü planlamasında Sovyet mühendisler, anakaya derinliğini öğrenmek için bir dizi sonda yapmışlardı. Nil Irmağı'nda Aswan'da, I. S. Chumakov'un yönetimindeki Sovyet sondalarında olduğu gibi, ırmak yatağı çökellerinin ince olduğundan kuşkulanmışlardı. Ama boğaz tabanı altında, yaklaşık 60 metreyi aşan derinliğe ulaşan bir başka kanyon ortaya çıkmıştı. Bu kanyon eksenindeki çökeller kum, çakıl ve yumuşakça kavkıları içermekteydi; bu içerik karasal bir ırmak yatağına işaret ediyordu. Bu konuda hiç kuşku yok-

tu. Kuzeydeki Azak Denizinin tümü bir zamanlar kuru bir bölgeydi; yüzeyi boyunca bir ırmak (olasılıkla kadim Don Irmağı) küçülen gölün kıyı çizgisine erişmek için 185 kilometreyi aşan uzunlukta bir vadi kazmıştı.

Sonra bu geniş bölge suyla kaplanmıştı. Sovyet bilim adamları ırmak yatağının çökelleri üzerinde birikmiş olan yumuşak çamur içinde, kavkılarının iki yarısı hâlâ birbirine yapışık minik yumuşakçalar buldular. Bu örnekler yeni ve derin bir haliç ortamının sakinleri olmak yerine yakındaki yaşlı katmanlardan gelmiş yabancılar olsalardı, bunların kırılgan kavkıları çok uzun zaman önce dağılmış olurdu. Bu yaratıklar fırtına dalgaları ve yüzey-akıntılarının bozucu etkilerinden korunabildiklerine göre, epey derinde yaşamış olmalıydılar. Araştırmacılar yumuşakçaları içeren çamurdaki gözenek suyunu incelerken, sadece bir ırmaktan derin bir halice geçişin epeyce hızlı olduğunu bulmakla kalmamışlardı; aynı zamanda, bu alanı kaplayan suyun bileşiminin değişik olduğunu, sodyum, klor ve magnezyumca yoğun olduğunu da fark etmişlerdi. Yumuşakçalar Akdeniz'den taşınmış ve suların kapladığı alanın eski sahiplerinin yerini almıştı. Sovyet araştırmacıların Karadeniz çevresinden aldıkları çökel karotlarının da tatlı sudan tuzlu suya aynı ani geçişi içerdiğinin farkına varmaları çok sürmedi; tıpkı *Atlantis II*'nin Karadeniz orta çukurluğunda bulgulamış olduğu gibi.

Sondalardaki çökel katmanlarının sıralanışını izleyen meraklı Moskova Devlet Üniversitesi araştırmacıları, günümüzde suya gömülmüş olan Kerç Boğazı güneyindeki deniz tabanından başlayarak batı yönünde Kırım çevresine, Ukrayna, Romanya ve Bulgaristan'a dek Karadeniz kıyıları boyunca alınmış çok sayıda çökel karotunu incelemeye giriştiler. Benzer bir görünüm ortaya çıktı. Kıyıdan on ila yüz mili aşan açıkta alınmış karotlarda ırmakları, bozkır çimenliklerini ve çöl kumunu içeren bir önceki karasal alanı örten, koyu renkli ve 90 santimetre kadar kalınlıkta bir çamur katı vardı. Üniversite araştırmacıları çok geçmeden, kıta sahanlığının dış kenarı boyunca güncel deniz düzeyinin 106-107 metre altında kumsal çökellerini buldular.

Sovyetler, Ross ve Degens'ın başlatmış olduğu kurguya önemli ayrıntılar eklemişler, Karadeniz bir göl olduğunda, kıyı çizgisinin günümüzdeki kıyının çok ötesine uzandığını kanıtlamışlardı. Bu su kütlesinin düşen yüzeyine akan ırmaklar, deltalarına ulaşan tüm kanallarında, düzenli bir akış-aşağı eğimi korumak için yataklarını derinleştirmiş ve uzatmışlardı. Su yüzüne çıkan karasal alanı aşma sürecinde özellikle Don Irmağı, inşaat mühendislerini şaşkınlığa düşüren, Kerç Boğazı altındaki kanyonu kazmıştı.

Sovyet bilim adamları, ayrıca, önceki denizel hayvan ve bitki türlerinin değişmesine Karadeniz kıyısının suya gömülüşünün eşlik ettiğini de kanıtlamışlardı. Bu taşkının, hangi dönemde ve nasıl olduğunu tam söyleyememekle birlikte, hızlı bir olay olarak tanımlamış, önceki karasal alanın gömülüşünün son derece etkili olduğunu belirtmişlerdi. Karadeniz örneğinde asıl bilinmeyen, Buzul Çağı gölünün çıkışının altına düşüp düşmediğiydi. Yıkıcı bir taşkın için gereken haberci olan bu koşul, sadece Akdeniz'in kurumasına katkıda bulunmuş olan türden bir bölgesel kuraklık ortamında gelişmiş olabilirdi. Başka bir deyişle, gölün bölgesel kuraklaşmaya yanıt olarak çekilmiş olması gerekiyordu. Ne yazık ki, Karadeniz çevresinin geçmiş iklimi az bilinmekteydi. Kıyı ülkeleri topraklarında kalmış olan tarih-öncesi kayıtlar ancak bundan sonra çözülmeye başlamıştı. Bu gizleri Batı ile paylaşmak, tüm bulmacayı tamamlamada bir sonraki adım olacaktı.

BÖLÜM ON

Kızıl Tepe

Bir şemsiyeyi paylaşan iki adam metro istasyonundan çıktı. Birlikte, yaz tatilleri ertesinde yeniden yoğunlaşmış trafikte Rue d'Assas'ın parlayan asfalt yüzeyi boyunca kendilerine dikkatle yol açtılar. Rahip yakalığı içindeki adam kısa adımlarla dimdik yürüyor, kuru tutulması gereken bir pakedi taşıyan kamburu çıkmış arkadaşı ise ayaklarını sürüyerek, Lüksemburg Bahçesi'ndeki arı kovanları dolu meyve bahçesine bile bakmadan ve önünden geçtikleri bir fırından yükselen davetkar pişmiş ekmek kokularını da duymadan, çevreye dikkat etmeden ilerliyordu. Paris'te gezi bir başka günü bekleyebilirdi. Pakedi taşıyan endişeliydi; kafasının içinde düşünceler koşuşturmaktaydı.

Çisenti sağanağa dönüştüğünde adımları hızlandı. Diğerlerinin arasına katılıp, çalkantılı bir denizdeki jelatinimsi denizanaları gibi, giderek ayırt edilemez olan şemsiye, bulvardan geçerek Hukuk Fakültesi ana salonunun koyu taş cephesine yöneldi. Girişteki basamakları tırmanan iki adam, ikinci kattaki kornişten sarkan ve tarih-öncesi bir ikon ile bezenmiş parlak renkli bir bez afişe kayıtsız görünmekteydi. Afişteki yazı şöyleydi:

VIII INQUA

Geniş fuayede delegeler kayıt için birkaç kuyruk oluşturmuştu. Çoğu açılış oturumuna katılmak için bir önceki gün

gelmişti. Traverten kaplı duvarlarda delegelerin birbirleri ile konuşmaları yankılanırken, rahip yakalıklı adam şemsiyesini kapadı. Üzerindeki su damlacıklarını silkeledi ve arkadaşını uyardı: "Yaka kartımı alsam iyi olur. Kayıt masasındakilere takdis duasını yapmak için çağrıldığımı söyleyeceğim. Biri soracak olursa, sen benim dua kitabımı taşıyorsun."

Geçici olarak yalnız bırakılmış, paketini sıkıca tutan adam *A-D* arası harflerle başlayan soyadı plakasının önünde toplanmış olan kaydolmayı bekleyenlerin kuyruğuna baktı. Bu sıradaki yaşlıca baylardan hangisinin Columbia Üniversitesi'nin saygın profesörü olabileceğini düşünmekteydi. Yeni gelenleri incelerken, üstünde JIRÍ KUKLA yazılı bir yaka kartını eline tutuşturan arkadaşı geldi. Ardından birbirlerinden ayrıldılar; rahip kılığına girmiş olanı kent yaşamına döndü, parasız ve çağrısız olansa tarih-öncesi Buzul Çağı'na girdi.

Jirí Kukla parasız ama sevinçliydi. Bir gün önce iki yüz franklık kayıt ücreti yolculuğunu bozan yeni bir engel olmuştu. Şimdiyse, bir Demir Perde kaçağının tasarladığı plana ve önemsiz bir yalana teşekkür ederek, Uluslararası Kuaterner Araştırmaları Derneği VIII. Kongresi'nin kayıtlı delegesiydi.

Kısaltılmış adıyla INQUA, dokuz yıl önce VI. Kongresi için Varşova'da toplanmıştı. O zamanlar Kukla, Çekoslovak Bilimler Akademisi adına, ülkesinin Buzul Çağı çökellerinin kapsamlı bir sentezini hazırlamıştı. Raporu, jeologların ve arkeologların gözünde kalıcı değer taşıması için ayrıntılı işlemişti. Kendisinde düş kırıklığı yaratan, toplantıya Batılı bilim adamlarının, özellikle de görüş alışverişinde bulunmaya çok gerek duyduğu Amerikalı okyanusbilimcilerin çok az sayıda katılmış olmasıydı.

İletişim için ikinci bir olanak 1968 yılında doğmuştu; ama geniş katılımlı Uluslararası Jeoloji Kongresi'nin Prag'daki açılış oturumunda, Rus tankları Çekoslovakya'nın kapitalizm ve demokrasi yönündeki isteklerini önlemek için caddeleri kaplamıştı. O günden beri Kukla ve Akademi'nin Jeoloji Enstitüsü'ndeki meslektaşları boğulurcasına soyutlanmışlardı. Üzüntüleri sadece Avrupa ve Amerika'nın diğer ülkelerindeki dergi ve

yazışmalara ulaşamamak değil, aynı zamanda kendi önemli buluşlarını aktarma gücünden yoksun oluşlarıydı.

Şimdiyse Almanca, yeni basılmış ve Çek sınırında kuşku uyandırmaması için bir kitabın içine ciltlenmiş kalın bir bilimsel makale kümesi Kukla'nın koltuk altına sıkıştırılmıştı. Kukla duyan bir kulak bulmak zorundaydı. Düşünü gerçekleştirme azmiyle, Kıyı Çizgilerinin Evrimi Sempozyumunu arayarak binanın koridorlarını arşınladı.

125 yıl önce İskoç Charles Maclaren, Louis Agassiz'nin devrim yaratan küresel Buzul Çağı Kuramı'nın olası sonuçlarından birini ortaya atmıştı. Maclaren, Agassiz'nin kalın bir buzul yaygısının yeryüzünün en azından 2/7'sini örtmüş olduğu tezinden kaynaklanan bir soruyu yanıtlamıştı. O dönemde çözülmemiş sorun, donarak buzulları oluşturan suyun kaynağı idi; bu su nereden gelmişti? Maclaren bunun önce okyanuslardan nem olarak buharlaşıp ardından kar biçiminde yağmış olması gerektiğini düşündü. Jura Alplerinin doruklarını uğultulu beyaz bir örtüye gömmek için 1.5-2 kilometrelik kalınlık gerektiği öngörüsüyle, böyle bir buzul yaygısı büyümesinin "deniz düzeyinde yaklaşık 105 metrelik değişim üretebilecek bir unsur" olduğunu hesapladı. Maclaren'in parlak sezgisi, kıtasal buzul yaygılarındaki her ilerleme ve çekilmenin, tüm dünyadaki kıyı çizgilerinin düşüşü ve yükselişi ile ölçülebileceğini öngörmekteydi.

Organik malzemenin yaşını bulmak için karbon-14 yönteminin kullanılabileceği, Maclaren'in öngörüsünden ancak yüz yıl sonra, ilk kez Şikago Üniversitesi Nükleer Çalışmalar Enstitüsü tarafından anlaşılmıştı. Artık, kaymış eski kıyı çizgileri, donma ve erime dönemlerini belirlemek için tarihlendirilebilirdi. Ne var ki, tarih-öncesi zamanı saptayan bu yeni yöntemin tam anlamıyla kullanılmasının önünde büyük bir engel vardı. Karbon-14 o kadar hızlı bozunuyordu ki, elli bin yıllık bir sürecin ardından ölçüm gücü kalmıyordu. O sıralarda elli bin yılın tek bir buzul çevriminin yalnızca bir bölümü olduğu düşünülmekteydi.

Kukla, tüm Kongre katılımcılarının geçmiş iki milyon yıl içinde dört ana buzul büyüme ve erime dönemi olduğu yönündeki klasik Avrupa dogmasını benimsediğinden kuşku duymamaktaydı. Ama toprağın dünyanın manyetik alanının terselmelerini belleğinde tutma yetisini kullanarak, yepyeni bir zaman göstergesi yöntemi geliştirmiş; ve evinin yakınındaki bir tuğla ocağının duvarlarında rüzgarın sürüklediği, fosilleşmiş toprağın bileşimine ilişkin araştırmaları sonucunda, sadece geçmiş beş yüz bin yıl içinde bir düzine tam çevrimin gelişmiş olduğu düşüncesine varmıştı. Katılımcılar arasında iklim değişiminin daha hızlı ve düzenli salınımlarla gerçekleştiği düşüncesini paylaşan, ama bu çevrimleri denizlerden yararlanarak araştırmış bir Amerikalı da vardı.

Sabah çabuk geçmişti. Bildirilerin çoğu en son buzul döneminin erimesi ve geçmiş on beş bin yıl boyunca yükselen denizin izlenmesi konularına ilişkindi. Konuşmacılar Avustralya, Hollanda, İngiltere, Fransa, İtalya ve İskandinavya'dan gelmişti. Bu konuşmacılar, Akdeniz ve Kuzey denizleri kenarlarındaki bir dizi eski kıyı çizgisini yeniden irdelemişlerdi.

Kukla, bir sonraki konuşma için kürsüye yönelen genç bir konuşmacıyı gördüğünde ara vermeye karar verdi; delegeler çıkarken de salona döndü. Salonun önünde aynı genç adamı kapı aralığında diğerleriyle ateşli bir tartışmaya tutuşmuş gördü. Tartışmanın bir bölümüne kulak verdi: "Wally, bu resifin 125 bin yıl olduğu söylenen yaşının, Milankoviç çevrimlerinin kanıtı olacak kadar doğru ölçülmüş olduğunu kabul edemem!"

Kukla şaşırdı; Buzul Çağına ilişkin astronomik kuramı ile tanınmış bir Yugoslav matematikçi olan Milankoviç'in adını duymuştu. Daha iyi duyabilmek için çabaladı. Köşeye sıkıştırılmış olan adam kendini savundu, izin istedi ve hızla ayrıldı. Kukla adamın yaka kartındaki ada çabucak göz attı. Bu ufak tefek adam Prag'dan tanışmak için geldiği bilimadamıydı.

Günün geri kalan bölümünde Kukla her yeri aradı. Güneş batıp ışıklar yandığında Kukla'nın umudu tümüyle tükenmişti. Giriş katına yönelen kıvrılan basamakları ağır ağır indi. Çıkışa ulaşıp, caddedeki kalabalığa karıştı. Belleğine kazınmış olan

yüz, yirmi adım önünde birileriyle ateşli bir tartışmaya girmişti. Kukla yakalamak için hızla koştu ve ürken Amerikalıyı kolundan tuttu. "Konuşmamız gerek." Kukla, akıcı biçimde konuştuğu çok sayıdaki dilden biri olan İngilizce konuşmuştu. Başlangıçta bocalamasına karşın, Wally Broecker, araştırmacının Demir Perde gerisinden gelmiş olduğunu anladığında davet eden bir jestle yanıt verdi: "Niçin bizimle gelmiyorsun? Ben ve arkadaşlarım otelimize ve ardından da akşam yemeği için dışarıya gidiyoruz."

O akşam Kukla'nın asla unutmayacağı bir akşamdı. Öyküsü Moravya'nın başkenti Brno varoşlarındaki Kızıl Tepe tuğla ocağında başlamıştı. On yıl önce ocak çalışanları, Avrupa'nın büyük bölümü üzerine çökmüş olan Buzul Çağı iklimine kendisini uyarlamış, postlu mamutların kemiklerine rastlamışlardı. Hayvanlar Tuna Irmağının bir kolunun kıyısındaki bir taraçanın doğu yamacında, çökelmiş kireçli topraklar içine gömülüydü. Ocak kazısında toprağın düşey bir kesiti açığa çıkmış, koyu kırmızımsı kahverengi organik humus ile lös adı verilen açık sarı renkli ve rüzgarın sürükleyip yığmış olduğu toz katlarının sıralanmasından oluşmuş düzenli katmanlar gözler önüne serilmişti.

Kukla, Taş Çağı avcılarının 20-40 bin yıl önce işgal ettiği mağaralar içine sürüklenmiş lös üzerine çalıştığı için bu buluntuya çağrılmıştı. Kızıl Tepe ocağının batı duvarındaki, çok sayıdaki toprak çevriminden oluşan yaklaşık 50 metre kalınlıktaki şaşırtıcı dizi, Buzul Çağı çökellerinin sürekli bir kaydını izlemek için az bulunur bir olanak sunmaktaydı. Ilımandan soğuğa tüm iklim çevrimleri, yağışlı ve dökülen yapraklı ormanlardan, kurak ve derine işleyen donma sonucu çatlamış tundralara değişimi yansıtan bir dizi toprak türü sergilenmişti. Kukla, her çevrimin ortasında, kıtasal ölçekteki korkunç kum fırtınalarında sürüklenmiş olan çok sayıda ince toz çizgisi içeren bir katman gördü ve bu toz bulutunun yeryüzünü haftalar ya da aylar boyunca güneş ısısına karşı perdelemiş ve Avrupa iklimini soğutmuş olabileceği yorumunu getirdi. Her çevrimin

soğuk bölümünde, çevre öyle kuraklaşmıştı ki, en güçlü ırmakların bile akışı kesilmişti. Irmak yatakları rüzgarın süpürdüğü kumlardan oluşan büyük kumullara boğulmuştu.

Paris'teki INQUA VIII. Kongresi, Kukla'nın toprak kesitlerindeki araştırmasından elde etmiş olduğu şaşırtıcı üç gerçek konusunda dünyayı bilgilendirmesi için kaçırılmaması gereken bir olanaktı. Birincisi, İskandinavya'dan güneye doğru ve Avrupa boyunca tekrar tekrar ilerlemiş buzul yaygılarına, her seferinde, tüm Rusya ve Ukrayna boyunca ve dahası güneydoğu Avrupa içlerine ve Karadeniz kıyılarına değin yayılan, geniş, geçici göller eşlik etmişti. İkinci gerçek, her çevrimde dondurucu soğuktan ılımana geçişin ani olmasıydı; büyük olasılıkla bu süreç sadece yüzyıllar sürmüştü. Tuğla ocağı duvanndaki toprak katında gözlediği yinelenme aralığı, elinin genişliğinden daha kalın değildi. Geçişler hep ılımandan soğuğa adım adım gelişmişti. Ama iklim en soğuğa ulaştığı anda, tüm ara evreleri atlayıp ılımana geri sıçramıştı. Aşamalı soğuma ve ani ılımanlaşmadan oluşan iklim çevrimleri salınımlar olarak bir grafiğe döküldüğünde, bir testerenin dişleri görünümünü andırmaktaydı. Son sürpriz ise, son soğuk dalgasının sadece on bin yıl önce, son buzul yaygısının büyük bölümünün eriyip çözülmesinden oldukça sonra geliştiğiydi. Dondurucu koşullara bu kısa dönüş olasılıkla tümünün en kurağı olmuştu.

Yavaş soğuma ve hızlı ılımanlaşmadan söz edilmesine şaşıran Broecker, yeni tanışının sözünü kesti: "Şaşılacak şey. Bu sabahki konuşmamı izlemiş olsaydın, derin deniz çökellerinde aynı testere-dişi örneğini ve aynı düzeni görmüş olacaktın." Ardından da Kukla'ya Amerikan okyanusbilimcilerin yeni bulgularını anlatmaya koyuldu.

Broecker'in çalıştığı laboratuarın tekneleri okyanusları 1950'lerden beri düzenli biçimde araştırmaktaydı. Denizde geçen her gün deniz tabanından bir karot almak gelenekselleşmişti. Kukla'nın Brno tuğla ocağına kamp kurmuş olduğu zamana değin Atlantik, Akdeniz, Karaipler ve Meksika Körfezi derinliklerinden alınmış bu türden iki bini aşkın karot Palisades, New York'taki Lamont-Doherty Jeoloji Gözlemevi'nde

yığılmıştı. Bu karotlar, J. P. Morgan bankacılık imparatorluğunun başkanı olan Thomas Lamont'un eski arazisindeki bir atlı araba korunağının beş ahırına yığılmış metal sandıklarda yatmaktaydı. Lamont'un dul eşi araziyi 1949 yılında Columbia Üniversitesi'ne miras bırakmış ve kısa bir dönem sonra da buraya Lamont Jeoloji Gözlemevi yerleşmişti.

Broecker Kukla'ya, Columbia mezunu iki öğrencinin sadece birkaç yıl önce derin deniz karotlarındaki manyetik terselmeleri saptamış olduğunu belirtti ve geçmişte dünyanın manyetik alanının kutupsallığının zaman zaman tersine döndüğünü açıklamaya girişti. Önceleri kuzeyi göstermiş olan pusula iğnesi, bunun sonucunda güneyi işaret etmiş olacaktı. Broecker bu terselme sınırlarının iklim kaydını kesin olarak tarihlemede nasıl kullanılabildiğini anlatmaya başladığında, Kukla sözünü kesti, yeni ciltlenmiş kendi kitabını çekip aldı ve işaretlenmiş sayfayı açtı. Masadakiler, Çeklerin de Buzul Çağı iklimlerini tarihlemede manyetik terselmeleri kullanmalarından duydukları şaşkınlığı gizleyememişlerdi. Kızıl Tepe tuğla ocağı toprakları, sadece derin deniz karotlarının üst bölümünde bulunan normal kutuplanma evresini değil, sadece birkaç derin deniz karotunun kesebilmiş olduğu terselmiş kutuplanma dönemlerini de içermekte ve tüm aralığı karşılamaktaydı. Broecker ve arkadaşlarına göre diğer hiçbir karasal kesit böylesi bir kaydı açığa çıkarmamıştı ve bu kayıt görünürde 1.5 milyon yıl önceye gitmekteydi.

Kukla, Brno ocağındaki en üst toprak çevrimlerinin renkli bir taslağına geçti. Yemek arkadaşlarının soluksuz dinlediği Kukla, sadece yirmi bin yıl önce, tam anlamıyla modern insan, *Homo sapiens sapiens* Güney Fransa ve İspanya mağaralarının tavanlarına hayvan avı sahnelerini çizerken, buzul şapkasının, tam da Louis Agassiz'in kuşkulanmış olduğu gibi, İskandinavya'dan güneye, neredeyse Alplere değin yayılmış olduğunu gösterdi. Moravya'daki Buzul Çağı avcılarının bir boyu, Karadeniz boşalım havzasındaki iki ırmağın birleşme yeri yakınında barınaklar yapmıştı. Bu avcıların evleri Dolni Vestonice adı verilen Geç Eski Taş Çağı yerleşimindeydi ve donmuş

turbadan el baltalarıyla oyulmuş çukurlar üzerinde yapılmıştı. Çadırı andıran bu yapıların damı, sinirlerle birbirine dikilmiş hayvan postları ile örtülü sırıklarla kemerlenmişti. Bu postlar zemine hayvanların masif kalça kemikleri ve ren geyiği, mamut ve arada bir de gergedan kafatasları ile tutturulmuştu. Fildişleri, ocak için gereken yakıtı sağlamıştı. Bu alet kültürü, çakmaktaşının göbeğinden üretilmiş ince, yaprak biçimli bıçak ağızları ve hayvan, özellikle de kurt ve ayı başlarından yapılmış küçük kemik aletlerle kendi dönemi için olağandışıydı.

Kukla kazılardan ve geride bırakılmış el aletlerinden yeniden kurgulamış olduğu kamp alanlarının taslaklarını Broecker'e gösterdi; en sert buzul koşulları altında bile, Tuna vadisi boyunca doğu ve batı Avrupa arasında, insan ve hayvan göçleri için buzuldan etkilenmemiş bir geçit olduğunu belirtti. Çalışma arkadaşlarının iri, şişman kadınları betimleyen, meşhur Eski Taş Çağı "Venüs heykelciklerini" bulmuş oldukları yöre de bu barınak alanı içindeydi. Onları tümüyle şaşırtan, Çek arkeologların ateşte kil pişirilen kısa bir döneminin tartışmasız kanıtlarıyla da karşılaşmış olmalarıydı; oysa, bu teknik ancak Buzul Çağının kapanışının oldukça sonrasında yeniden ortaya çıkacak ve o zaman da uzaklarda, Anadolu ve Doğu Akdeniz'de görülecekti.

Broecker ve arkadaşları, Kukla'nın Kızıl Tepe ocağında ortaya çıkan karasal toprakların, tam ve ayrıntılı bir iklim değişimi kaydı içerdiğini anlamışlardı. Bu kayıt, derin deniz çökelleri ve kumsal taraçalarından çözülmüş olan öyküyü tümüyle tamamlıyordu. Buzul Çağı ikliminin son derece kuru olduğunu, geniş çöllerin ve bozkır arazisinin, dönemin kütlesel buzul yaygılarının güneyindeki Avrasya'yı kucaklamış olduğunu öğrenmişlerdi. Dinyester, Dinyeper ve Don ırmaklarının havzalarındaki bu çöllerin koşulları, Karadeniz tatlı su gölünün düzeyini çıkış düzeyinin altına düşürmeye yetecek kadar su buharlaştırmış olabilirdi. Bu, Sovyetler Birliği bilim adamlarının bulmuş olduğu eski kıyı çizgilerinin bugünkü kıyılardan neden böylesine uzakta konumlandığını açıklamaktaydı; bu eski kıyı çizgileri günümüz Boğaziçi'nin tabanından

çok daha derindeydi. Bu noktada, tarihöncesi Karadeniz gölü yüzeyinin, bu göl bir denize dönüşünceye değin dış okyanusun yüzeyinin altında kaldığı düşüncesi henüz ortaya atılmamıştı. Bilinen bir şey varsa, İstanbul Boğazı'ndaki bağlantı, David Ross ve Egon Degens'in öne sürdüğü nazik bir konuydu. Şimdi belirlenmesi gereken, tuzlu suyun dolabileceği bir çöküntünün ve bu nedenle de bir yıkıcı taşkının olmazsa olmaz önkoşulu olan kalıcı kuraklığın olup olmadığıydı.

Paris toplantısı yapılırken, Akdeniz daha henüz sondalanmamış ve John Dewey, Bill Ryan ve Walter Pitman'i Nuh Tufanını aramaya göndermemişti. Ryan ve Pitman ancak iki yıl sonra Ross ve Degens'in Karadeniz hayvan türleri yelpazesinin değişimini konu alan *Science* makalesini bulacak ve birkaç ay sonra da Kukla ile Broecker'in Paris'te buluştuğunu öğreneceklerdi.

Yine de, o akşam yemeğinde anlatılan Buzul Çağı öyküleri onları yüreklendirecek ve hoşça vakit geçireceklerdi. Çöl iklimleri ve küresel deniz düzeyi değişimleri o akşam düşünce gıdası olarak ortaya konan iki kilit konuydu. Bu iki konu sadece ani hayvan türü değişikliklerini ve derin oyulmuş ırmak yatakları konusunu aydınlatmakla kalmamış, aynı zamanda insanları yurtlarından sonsuza dek sürgün edecek ve bu toprakların, varlığını sürdürebilenlerce yeniden iskan edildiği izlenimini yaratacak bir taşkın için gereken koşulları da açıklığa kavuşturmuştu. Örneğin, eğer kuraklık olmasaydı, Fas'ın İspanya ile çarpışması sonucu Atlantik'le Akdeniz'in bağlantısı koptuğunda Akdeniz kupkuru kalmazdı. Bir iç denizde buharlaşmayla kaybedilen suyun miktarı ırmaklardan ve yağmurlardan gelen suyun miktarını aşmasaydı, bu iç deniz asla tümüyle kurumazdı. Buharlaşma göz önüne alınsa bile, yükselen dış denizin yıkamadığı bir baraj olsaydı, potansiyel bir taşkını denetimde tutardı.

Jirí Kukla bilmeden, Dewey'nin gelecekteki araştırmasının ileride izleyeceği yolu belirlemişti; kanıtlar çok önemliydi ama tam anlamıyla ikna edici değillerdi. Kukla'nın tozlu mağaraları ve tuğla ocağı, güneydoğu Avrupa'da karaların çevrelediği

bir denizi en azından kısmen buharlaştırma gücündeki geçmiş bir iklimi gözler önüne sermişti. Kuraklık kendini güney Moravya ve doğu Slovakya'da rüzgarlarca oyulmuş dev kumullarda göstermişti. Kukla öğrenciyken, öğretmenlerinin kurumuş bir göl tabanı olarak tanımladığı bölgeyi görebilmek için, yüksek tepeciklerin dik rüzgaraltı yamaçlarında sınıf arkadaşları ile yarışmıştı. Hilal şeklindeki kumulların uçlarını rüzgargülü olarak kullanan Kukla, Avrupa'dan Asya'ya binlerce yıl boyunca amansız akıntıda sürüklenmiş kumun görünümünü beyninde canlandırmış ve sormuştu: "Nereden gelmişti bunlar? Ne zaman durmuştu?" Kum fırtınalarının şiddetinin ilk Taş Çağı çiftçilerinin gelişinden sonra azaldığını, ancak bir üniversite öğrencisiyken öğrenmişti. Köylüler hâlâ ara sıra göçebe atalarından kalan ve yağmur fırtınalarında kumulların yıkanması sonucunda açığa çıkan bıçak ağızları ve mızrak uçları buluyorlardı.

Öte yandan Broecker küresel okyanusun alçalma ve yükselmesinin peşindeydi. Bu Columbia Üniversitesi jeokimyacısı bazı akıllı ölçüm aygıtlarından yararlanmak ve birçok hatalı başlangıç yapmak zorunda kalmasına karşın, sonuçta yükseksu izlerini tarihlemeyi başarabilmişti. Kendi "gelgit ölçüm aletini" denemek için Barbados'u seçmişti. Karaipler'deki bu yavaş yavaş yükselen ada, bir mercan resifi ile çevrilidir. Ilıman iklimin soğuk koşullara geri döndüğü her dönemde, kara üzerinde genişleyen buzul örtüsü, resifi yüksek ve kuru tutmuştu. Ada çevresindeki mercan yatağı, yaşamını destekleyen deniz suyu yokluğunda ölmüş ve ardından ağarmış bir kayaç taraçasına dönüşmüştü. Bridgetown'a gidip de ada çevresindeki tropikal denizi seyreden herhangi birisi, ada kıyılarını kuşatan parlak dairesel halkalar biçimindeki resif kümesini görebilir.

Kimyacı yanının içgüdülerini izleyen Broecker, canlı mercanın deniz suyunda çözünmüş eser miktarlarda uranyum sindirdiğinin farkına vardı. Bu doğal radyoaktif madde, şnorkel ya da tüp dalışı yapanların her yerde gözlediği beyaz ve pembe renkli kayaçta, karbonatlı "iskelet"te mineralleşmişti. Zaman içinde U-234 bilinen bir bozunma hızıyla Th-230 olacak, azalan ana U-234 atomları ve artan türev Th-230 atomları

mercan iskeletinde kalacaktı. Broecker ölü mercandan toplanmış örneklerde bu iki izotopun bağıl miktarlarını ölçerek, karbon-14 ile çalışan radyojenik saatten çok daha eski tarihleri ölçebilen olağanüstü bir $^{230}Th/^{234}U$ sayacı elde etmişti.

Broecker zaman-ölçerini Barbados resif halkalarına uyguladı. Kendi ürettiği kütle spektrometresinin hassaslığı, Barbados mercan resifi taraçalarında her deniz düzeyi yükselişinin Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya'daki büyük buzul şapkalarının erimesiyle başladığını son derece ikna edici bir biçimde göstermesini sağladı. Broecker'in deniz düzeyi tarihlemesi, bir iç deniz çöl koşullarındayken, iklimi kuraktan yağışlı olmaya çeviren bir ılımanlaşmanın tamamlanmasının hemen öncesinde, okyanusta hızlı bir küresel yükselmenin gerçekleşebileceğini varsayan bir ortamı tahayyül etmesine olanak tanımıştı.

1971 yılında Wally Broecker'ın başlattığı bir dizi olağanüstü diplomatik girişim, Kukla'yı Columbia Üniversitesi'nin konuk öğretim üyesi olarak New York'a getirdi. Lamont-Doherty'deki yeni laboratuarına yerleşmesinin ertesinde, Kukla, Avrupa Buzul Çağı'na ilişkin çok sayıdaki eğlenceli seminerlerinden ilkini sundu. Sunumunu, Paris'teki INQUA Kongresi'nin ardından, söylentisi yerleşkede iyice yayılmış olan "olağanüstü lös çökellerini" kendisinden duymak için yanıp tutuşan Gözlemevi'nin bilim adamları ve öğrencilerinden oluşan bir kalabalık izlemişti.

Son buzul çevriminin aşırı kuraklık evresinde, Prag kuzeyinde bir dönemler kurumuş bir ırmak vadisi tabanı boyunca ilerlemiş olan, dokuz metre yüksekliğindeki kumulların slaytlarını Lamont Salonu'nda izleyenler arasında Bill Ryan da vardı. Çeklerin Labe adı ile andığı Elbe Irmağı, yirmi bin yıl önce ağaçlardan yoksun, göçen postlu mamut sürülerinin yaşam alanı ve donmuş tundra olup günümüzde bitek ve yeşil bir koridor oluşturan yatağında akmaktadır. Ancak, Ryan'ı asıl şaşırtan şey, kumun sekiz ya da yedi bin yıl öncesi gibi yakın bir dönemde de (Orta Taş Çağı [Mezolitik] insan kuşaklarının kızıl geyik, yaban domuzu ve dağ keçilerini avlayıp yöre içinden geçmiş olduğu bir dönem) mevsim fırtınalarında sürüklenmiş olduğuna ilişkin olarak Kukla'nın sunduğu ve belgelediği ka-

nıtlardı. Bu kadar yakın bir tarihte kuraklık olması, köylerde yaşayan ve botlarla kaçabilme şansına sahip insanları etkileyen bir taşkınla ilgili Bill Ryan ve Walter Pitman'ın gerek duydukları ipucuydu.

Ryan sonunda Ross ve Degens'ın Karadeniz'deki çökel karotlarına ilişkin raporunu okudu. Kukla'nın konferansını izlerken, Woods Hole'den bu iki bilim adamının Akdeniz'in tuzlu sularının Karadeniz'e akışı için önerdikleri, günümüzden dokuz binyıl öncesi tarihini anımsadı. Ross ve Degens bu suyun girişi için kısmen buharlaşmış bir gölü asla düşünmemişlerdi. Buna karşın Ryan, batı Çekoslovakya'nın sekiz bin yıl önceye değin yarı kurak kalmış olması durumunda, buharlaşmanın Karadeniz gölünü su çıkış düzeyinin altına çekmiş olabileceğini düşündü.

Ryan, Kukla'nın rüzgarın sürüklediği görece yeni kum ve toz bulgusu ile heyecanlandı ama, Karadeniz konusundaki uzmanlıkları kendisinden çok ileri düzeyde olan Ross ve Degens'in kendi siyah çamur karotlarında görmüş olduklarını açıklamak için bir taşkın önermemeleri nedeniyle de şevki kırılmıştı. Yöredeki suya gömülmüş kıyı çizgileri ve derin oyulmuş ırmak vadileriyle karşılaşmış olan Sovyet bilimadamları da bir taşkın önermemişlerdi. Onlara göre, küresel deniz düzeyi yükselmesine ve Barbados resiflerinin suya gömülmesine neden olan erime suyunu üretmiş olan büyük buzul şapkalarının bu eriyişi, erime suyunun çoğunu aşağıya, Karadeniz'e akan ırmaklara göndermişti. Tuna'da olduğu gibi, Don, Dinyeper ve Dinyester boyunca da şiddetli su akışı öylesine büyük miktarlarda tatlı su göndermişti ki, Karadeniz gölü kabarıp, fazla suyu İstanbul ve Çanakkale boğazlarındaki engeller üstünden Akdeniz'e boşaltmış olmalıydı.

Sonuçta, son buzul çevrimi bitiminde küresel deniz düzeyi bu engellerin üstüne yükseldiğinde, buharlaşmayla kurumamış, denizin boşalabileceği geniş bir tatlı su kütlesi var olacaktı. Ryan'ın bildiği kadarıyla, kurak bir bölgesel iklimde bile, erime suyunun Karadeniz gölünü çıkışın en üst noktasına değin dolduracağı düşüncesinden hiçbir uzman kuşku duymuyordu.

Böylece gündüz düşçüsü Ryan ve pragmatist Pitman'ın, eski bir deniz tabanındaki tuz tabakaları, Cebelitarık Çavlanı'nın olağandışılığı, ani hayvan toplulukları değişiminin varlığı, derin kanyonların kazılması ve küresel deniz düzeyinin yükseliş ve düşüşü ile ayaklanmış merakları sönmeye yüz tuttu. Karadeniz araştırma gezisi raporlarını okuduklarında ayılmışlardı. Verilerden bir taşkın için gerekli koşullar çıkmış olmasına karşın, bu koşullar taşkın üretmeye yeterli görünmüyorlardı.

Dewey'nin Nuh Tufanı'nı bulma ödevi yirmi yıl boyunca büyük ölçüde unutulmuş olarak kaldı. Derken, bir gün Demir Perde gürültüyle yıkıldı.

BÖLÜM ON BİR

Sualtı Araştırmacıları

Mavilikler ötesinden, eski Sovyetler Birliği'ndeki bir görevliden, Columbia Üniversitesi'ne çok açık bir mesaj taşıyan bir faks ulaştı. Karadeniz gölünün yüzeyi bir dönemler, çağdaşı olan küresel okyanusların düzeyinden daha aşağıda kalmıştı ve bu, çok uzak bir geçmişte de değildi.

Bulgar Bilimler Akademisi
Denizbilimleri Enstitüsü
Varna, Bulgaristan

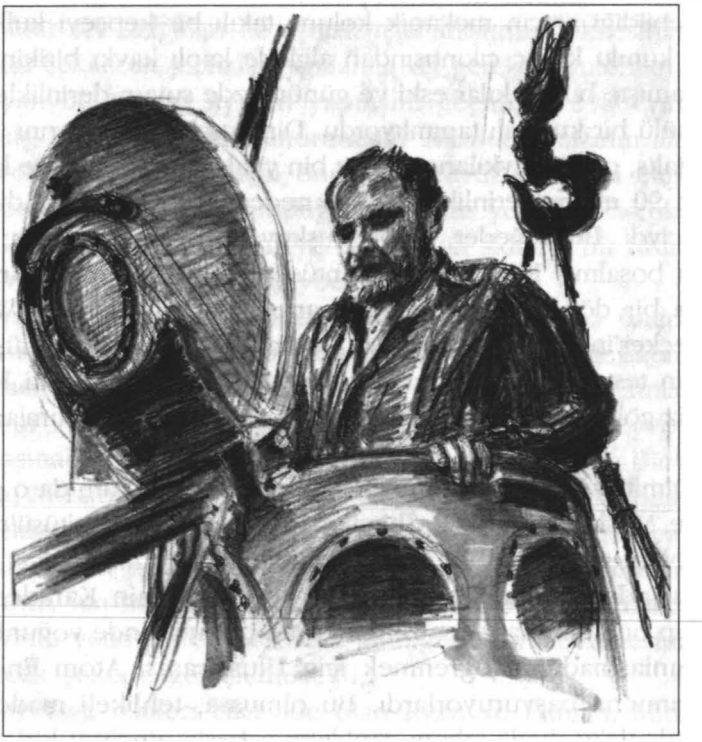
19 Mart 1993

Sayın Bay Ryan ve Bay Pitman,

Bay Wegner'in, Karadeniz'e ilginiz konusunda bilgi veren mektubunu aldım. Elimizde, Karadeniz'in düzeyinin 9750 yıl önce günümüzdeki düzeyinden yüz metre daha aşağıda olduğuna ilişkin inandırıcı kanıt bulunduğunu bilmenizi isterim. Bu olgu doğal ortam için yıkıcı sonuçlar üretmişti... Son olarak, sizinle kişisel olarak ilişki kurmaktan ve işbirliği için iyi niyetimi belirtmekten çok memnunum.

Saygılarımla,
Petko Dimitrov

Ryan ve Pitman'ın haberi yoktu ama bir başka hayalperest de Karadeniz'in suya gömülmesi ve taşkınına ilişkin varsayıma ulaşmış ve hatta bu düşünceyi yeni gerçeklerle geliştirmişti.



Petko Dimitrov, derine gömülmüş bir kumsalı buluşunun ardından Bulgar yapımı cep denizaltısından çıkarken

Birkaç yazışma sonunda, Dimitrov, karbon-14 yöntemiyle tarihlendirmiş olduğu ve Bulgaristan açıklarından alınmış bir dizi çökel karotundan edindiği bilgiyi iletti. Yapmış olduğu yirmi sekiz ayrı çözümleme, zihinlerindeki resmi önceki araştırmacılardan çok daha iyi tamamlamıştı. Dimitrov 120 metre derinliğe dek her yerde, eski Karadeniz gölünün tabanının yağmur, rüzgar ve dalga hareketlerine açık olacak ölçüde küçülmüş olduğunu düşündüren ve "çökellerin yıkanması" olarak tanımladığı olguyla karşılaşmıştı.

Dimitrov bu "inandırıcı kanıtı" Bulgaristan kıyılarının oldukça açığında, insanlarca yönetilen bir cep denizaltısı ile dalarak toplamıştı. Minik bir pencere oyuğundan bakarak yönlendirip

işletebildiği aracın mekanik koluna takılı bir kepçeyi kullanarak, kumlu kayaç çıkıntısından alglerle kaplı kavkı birikintileri toplamıştı; bu kavkılar eski ve günümüzde suyun derinliklerine gömülü bir kumsalı tanımlıyordu. Dimitrov'un bulgularını anlatan faks, gerek kavkıların dokuz bin yıllık olması, gerekse kumsalın 90 metre derinlikte olması nedeniyle son derece dikkat çekiciydi. Bu değerler, hiçbir kuşkuya yer bırakmaksızın, kısmen boşalmış Karadeniz çöküntüsünü okyanustan ayıran bir setin bir dönemler var olduğu anlamını taşımaktaydı. Wally Broecker'in Barbados mercan resifinin son suya gömülüşüne ilişkin testere-dişli eğrisi, dış tuzlu suların yüzeyini, eski Karadeniz gölü tatlı suyunun 60 metre kadar üstünde konumlandırmıştı.

Dimitrov'un haberi tam zamanında gelmişti. Tam da o günlerde, Moskova'daki P. P. Shirshov Denizbilimleri Enstitüsü'nden bir bilim adamı ekibi, Çernobil nükleer santralinin yıkıcı patlamasından kaynaklanan radyoaktif serpintinin Karadeniz'e ulaşıp organik maddece zengin siyah çamur içinde yoğunlaşıp yoğunlaşmadığını öğrenmek için Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu'na başvuruyorlardı. Bu olmuşsa, tehlikeli maddeler Karadeniz'in deniz tabanı canlılarının besin zincirini kirletebilirdi. Rus bilimciler, izleyen Haziran ayında kendi denizbilim gemilerinden biriyle bir araştırma gezisi yapmayı umuyordu. Para yardımına gerek duyduklarından, Batılı bilim adamlarından da katılım arayışı içindeydiler.

Ryan ve Pitman, Dimitrov'un mesajının gelişinden beri böyle bir davet bekliyordu. Ukrayna ve Rusya kıyı açıklarında, radyoaktif sezyum ve kobalt izlerini aramak için çökel karotları ile örnekleme yapan birisi, bu çökelleri aynı zamanda Dimitrov'un günümüzde deniz suyunda derine gömülmüş olan, dokuz bin yıl yaşındaki kumsalını doğrulama ya da çürütmede kullanabilirdi. İdeal olanı Karadeniz'in sadece radyoaktif maddelerin en çok yoğunlaştığı kıyıya yakın bölgelerini değil, kıyıdan çok uzaktaki diğer yörelerini de örneklemekti; bu kıyıdan uzaktaki bölgelerde, Buzul Çağı'nın son buzul çevrimi döneminde ırmaklar açığa çıkmış, kurak alanda kendi yataklarını kazmışlardı.

Şimdilerde gömülü olan ırmak yataklarını bulmak ve çamur örtüsünü ses dalgaları ile aşmak için araştırma teknesinin ardından çekilecek jeofizik aygıtlarına da gerek duyulacaktı.

Ryan bu tür bir aygıtın yapılışını geçmişte, 1980 yılında izlemiş, Kuzey Atlantik çukurundaki *Titanik* enkazının ilk sonar resimlerini almak için onu millerce uzunluktaki elektrik kablosu ile birlikte bulunduğu teknenin yedeğinde çekmiş, ancak tekneye geri getirmeye uğraşırken şiddetli bir fırtınada bu prototip profil alıcıyı kaybetmişti.

Ryan'ın bir meslektaşından, Rusların araştırma önerisini duyan ve yeni müşterilere açılma umudu taşıyan Catamut, Massachusetts'ten Datasonics şirketi, Lamont bilim adamlarına Ryan'ın ilk aygıtının çok ötesinde kapasiteye sahip, yepyeni bir taşınabilir sonar aygıtını ödünç vermeyi önerdi. Bir gün sonra, Moskova'dan yanıt geldi: Amerikalıların yanlarında getirecekleri yüksek nitelikteki profil alıcı donanım ile gemide olmalarından hoşnutluk duyacaklardı; bunun da ötesinde, araştırma kapsamı, sualtındaki kıyı çizgilerinin ve ırmak yataklarının yetkin Rus karotlama tekniğiyle örneklenmesini de içerecek şekilde genişletilecekti.

Davet ve izinleri ellerinde olan Ryan ve Pitman, Middletown, Connecticut'taki Wesleyan Üniversitesi'nde lisans eğitimi yapan, yirmi iki yaşındaki Candace Major'u yaz stajı için yanlarına aldılar ve kendisine Harvard Üniversitesi'ndeki Peabody Kitaplığı'nda bulunan, Karadeniz ve Hazar Denizi yumuşakçaları ve karındanbacaklıları konusundaki monografları tarama ödevini verdiler. Böylece, final sınavlarının tam ortasında Major, sıkı bir fosil tanımlama araştırmasına başladı. Major'un görevi, deniz kavkılarını tanımlayarak eski deniz tabanı ortamını yorumlamaktı.

Üç Amerikalı giysilerini valizlerine doldurup, Karadeniz'in doğu kıyısında, Kafkas Dağları eteklerinde kurulu bir denizbilimleri laboratuarına doğru yola çıktılar. Kıyıdaki sayısız ırmak vadilerinin içinde ve çevresinde yılan gibi kıvrılan tozlu bir yol, onları borulardan oluşan bir çerçeve üzerine monte edilmiş bir çit kapısına götürdü. Dişsiz ve yaşlı bir kapıcı ka-

dın, konukları yeşil bir deniz üzerindeki koya bitişik çam ağaçları içinden görünen sade bir kır evine yöneltti. Ladin ağaçlarının altında, bir dizi tek katlı yapı vardı: çalışanlar için konutlar, denizbilimciler için laboratuarlar ve bürolar. Kıyıya uzanan bir patika ile ulaşılabilen tek yüksek yapı, geçen yüzyılda yapılmış olan bir daçaydı. Sıvalı ve yer yer dökülmüş bej boyalı taş binanın zarifliği, yıpranma izleri arasından hâlâ görülebilmekteydi. Tavanı süslü bir giriş salonundaki merdivenler ortada ikiye ayrılarak üst katlara çıkmaktaydı. İkinci kattaki yönetici odasında Ruben Kos'yan'ın üzerinde bir tek şortu vardı. Saçları ve şortu öğleden sonraki yüzme nedeniyle hâlâ ıslaktı. Uzun boylu, bronz tenli ve kasları gelişmiş Kos'yan, Columbia Üniversitesi'nden konukları ile birlikte olmaktan hoşnutluğunu açığa vuran ağız dolusu bir gülüşle, sıkıca kavradığı her eli kuvvetle sıkmıştı.

Kos'yan, sonar aygıtı henüz gelmediği için özür diledi; aygıt havayolu ile Moskova'ya gelmişti, laboratuara kamyon ile iletilecekti ve nerede olduğu biliniyordu. Kamyon sürücüsü eşkıyalarca iki kez tehdit edilmiş fakat ikisinde de onları atlatmayı başarmıştı. Ertesi gün öğleden sonra geç saatlere doğru aygıtı teslim etmeyi umuyordu. Bu olanaklı olmazsa, akşam karanlığı çöktükten sonra yol almak çok tehlikeli olduğundan, varışını bir sonraki güne erteleyecekti.

Enstitünün dışındaki tehlikeye ve artan endişeye karşın, içerdeki dinginlik bir umursamazlık havası yaratıyordu. İyi günlerde bir engel oluşturan bu her yerden uzak oluş, dış dünyadan yalıtılmış topluluğu şimdi bir karmaşadan koruyordu. Enstitü, yüksek basınçta dalma tekniğindeki öncü araştırmaları ile tanınmaktaydı. Bir yaşam destek odasına bağlanıp, helyum, hidrojen ve oksijen karışımlarını soluyan sualtı araştırmacıları, çıplak elle yapılması gereken ve beceri isteyen işlemleri başarmak için, güneşli yüzeyin altında 300 metreyi aşan derinliklere dalabiliyorlardı. Araştırma merkezinde, daha derinlere inebilmek için, bir pilot ve bir gözlemci taşıyabilen bir cep denizaltısı da bulunmaktaydı. Pilotla gözlemci dışarıyı görebilmek için yüzlerini lombozlara yapıştırıyor ve

elleriyle de bir manivela kolunu kullanarak örnekleri toplayan bir mekanik kolu ve pençeyi yönetiyorlardı. Mekanikçilerle çıraklarının çalıştığı enstitü atölyelerinde, araştırmacıları derinliklere taşıyacak birçok dahiyane aygıt üretilmişti. Laboratuar Amerikalı ziyaretçilerin hizmetindeydi; ziyaretçiler tesisi ve bilim adamlarının yakındaki Gelencik kentinin marketi boşalınca evlerinin gereksinimini karşılamak için sebze-meyve yetiştirdikleri bahçeleri, seraları gezdiler.

İzleyen iki hafta boyunca, on bir bilim adamının ve bir o kadar da subay ve tayfanın evi, bir ucundan diğerine yaklaşık 33.5 metre uzunluğunda bir tekne olan *Aquanaut* olacaktı. Aslında trol avı için yapılmış olan gemi, yıllar önce Shirshov Enstitüsü'nde küçük yapısal değişikliklerle denizbilim araştırmaları teknesine dönüştürülmüştü. Bir hafta önce mürettebat, teknenin gövdesini ve güverte kamaralarını parlak beyaza boyayarak süslemişti.

Aquanaut'un arka güvertesinde, araştırma gezisinin başkanı Kazimieras Shimkus, henüz karmakarışık olan gereçlerin arasında karot donanımını hazırlamaktaydı. Denizde olduğu zamanların dışında, Shimkus'un meslek yaşamının tümü bu enstitüde geçmişti. Rüzgarın izlerini bıraktığı yanık bir ten, nemli mavi gözler ona melankolik bir hava veriyordu. Orta boylu olmasına karşın, fiziksel görünüşü etkileyiciydi. Ağır ve uzun, çelik karot tüplerini kızakların içine, bir spor karşılaşmasında tahtadan yapılmış ciritleri atar gibi fırlatmaktaydı. Bu araştırmacı Akdeniz ve Karadeniz denizyatakları konusunda uzmandı. Ryan ve Pitman'ın yayınlarının çoğunu okumuş ve Amerikalılar ile ciddi çalışmalar yapma fırsatını sevinçle karşılamıştı.

Sıkışık ve dar bilim laboratuarı ön güverte altındaki bir girintiyi kaplamaktaydı. Amerikalıların almayı umduğu karotları ayırmaya, tanımlamaya, fotoğraflamaya ve örneklemeye olanak tanıyacak bir platform oluşturan çalışma tezgahı, sancak tarafındaki bölme boyunca uzanmaktaydı. Laboratuar, Amerikan sonar aygıtının kumanda ve gösterge birimlerinin kurulması ile daha da sıkışacaktı. Ryan, mevcut yapıyı hızla gözden geçirirken, seramik tabandaki deniz suyu kovasının lavabo görevi gördüğünü öğrendi.

İzleyen iki gece boyunca, derin sulara girinceye değin, Amerikalılar rahat konuk kamaralarında uyudular. Her akşam, yeni avlanmış taze balık, patates, salata ve hoş bir yöresel şaraptan oluşan yemekte Kos'yan, Shimkus ve diğer birkaç bilim adamıyla bir araya geldiler. Akşam yemeğinde kadehler dostluğa, sağlığa ve izleyen günlerdeki araştırma gezisi için iyi şans dileklerine kalkmaktaydı.

Moskova'dan sonar aygıtını taşıyan kamyon, kalkıştan önceki son saatlere değin gelmemişti. Kos'yan yakınan bir sürücünün önünde alındı belgesini imzaladığında, Shimkus yolcu kapısındaki bir çift mermi deliğini işaret etti. Mürettebat, ağır kargo konteynerlerini kamyondan *Aquanaut*'un ön güvertesine taşıdı. Aygıtın deniz tabanını araştırmak için ses dalgaları yayan kısmı, kuyruğundaki yüzgeçleri ile dev bir iribaşı andırmaktaydı. Yetişkin bir yunusun ağırlığı ve uzunluğundaki bu "balık", göbek bölümünden bir kordonla geminin bordasına bağlıydı; yaklaşık üç metre uzakta ve derinlikte dalgaların altında yüzecekti. İletilen ses tiz bir kuş şakımasını andırmaktaydı. Ruslar yeni sonara CHIRP adını takmışlardı.

Denizdeki o ilk gece geç saatlerde, Gelencik'ten batıya yaklaşık altı saat yol aldıktan sonra *Aquanaut*, eski Don Irmağı'nın bir zamanların Buzul Çağı Karadeniz gölüne doğru akmış olabileceği yere ulaştı. Shimkus gemiyi yürüme hızına yavaşlattı; bu, geminin yanı sıra çekilecek bir aygıtı güvertede yükseltme ve suya indirme sırasında standart bir işlemdi. Bir dakikadan az bir süre içinde balık, gözlenebilir hiçbir yalpa yapmadan ya da dalıp çıkmadan *Aquanaut*'un bordası boyunca denizin altında, kendi ortamında düzenli yol almaktaydı.

Pitman aşağıda, heyecanlı izleyicilerle tıklım tıklım dolmuş gemi laboratuarında vericiyi çalıştırdı. Vericinin aynı tonda saniyede dört kez yinelenen şarkısı geminin kalın çelikten yapılı gövdesinde yankılandı. Merak dolu yüzler CHIRP'in bilgisayar ekranına yöneldi. Ekran, deniz tabanının iç yapısının iki boyutlu profilini oluşturan, yan yana ince çizgili sütunlarla dolmaya başladı. Ancak sesin şiddetini, zaman gecikmelerini ve grafik gösterimi ayarlamak birkaç dakikayı aldı. Bulunan



Walter Pitman (sağda) ve Kazimieras Shimkus (solda), CHIRP sonarı Rus araştırma teknesi Aquanaut *'dan indirirken*

herkes, hayatlarında ilk defa deniz tabanının dinamik, renkli bir CAT taramasını görmekteydi.

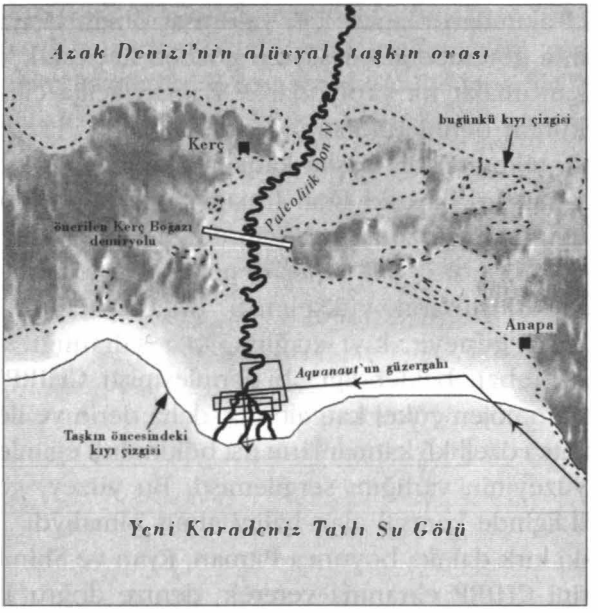
Aygıtın sadece Boston'dan Karadeniz'e tehlikeli yolculuğunu atlatmış olmasından değil, hâlâ çalışıyor olmasından da sonsuz sevinç duyan Pitman, teknenin hızının asıl çalışma için beş nata yükseltilmesini önerdi. CHIRP artık suyun içindeydi. Kerç Boğazından geçen, şimdi suya gömülü, eski Don Irmağı yatağı boyunca zigzaglar çizeceklerdi. Seçilen ayarlarda CHIRP, deniz tabanının 9 metre yüksekliğinde bir kesitini sergilemek-

teydi. Çökel örtüsünün en üst 90 santimetrelik bölümü belirgin biçimde homojendi. Akustik enerjiye açık oluşu, yüzey dalgalarının çalkantısından çok aşağılarda suya doygun çamur çökeltisi olduğunu doğrulamaktaydı.

Homojen çamur, acemiler için bile son derece çarpıcı katmanların üzerine yerleşmişti. Alttaki katmanlar, güçlü yansıtma özellikleri olan iç tabakalar ve çok sayıda ışıltılı cep içermekteydi. Rus uzmanlar bu ceplerin karasal bitkilerin çürümesi sonucunda kıyı bataklıklarında üretilen bir gaz olan metan kapanlarını gösterdiğini düşünüyordu. Yansıtıcılar bilgisayar ekranında renk derecelenmeleri sergilemekte ve rüzgar, yağmur ve dalgaların bozucu etkilerinden yoğun olarak etkilenmiş bir ortama işaret etmekteydi.

Henüz bir saat bile gitmeden, tekne artık homojen çamur altında derinlerde gömülü olan eski ırmak yatağının üzerinden geçti. Araştırmacılar dip altına bakarak, ırmak kenarının suya gömülmeden ve çamur örtü ile düzlenmeden önce akıntı yatağının dört-beş metre üstünde konumlandığını ve ırmağın genişliklerinin çeyrek mili aştığını görmüşlerdi. CHIRP olmasaydı, bu eski ırmağın nerede olduğunu bilemeyeceklerdi; belki kıyı açıklarında çok pahalı olan sondalama yöntemini kullanarak, şans eseri bu ırmak yatağına rastlayabilirlerdi. *Aquanaut*'ta bulunanlar denizin yükselmesiyle kanalın suya gömülmesinin hemen ertesinde, en üstteki homojen çökel katmanının deniz tabanına çökeldiğinden artık kuşku duymuyorlardı. Shimkus, CHIRP ekranındaki görüntünün bir deltaya ulaşmadan önce taşkın ovasında belirgin büklümler oluşturarak kıvrımlar çizen bir ırmağın kesitini andırdığını belirtti. Daha önceleri bir deniz tabanında bunu andıran bir görüntüyü hiç izlememiş olduğunu sözlerine ekledi.

Ryan, izleyen on gün boyunca Pitman ile paylaşacağı iki kişilik rahat kamaranın üst ranzasında bir şekerleme yapmak için CHIRP'in etrafındaki gruptan ayrıldı. Önceki araştırma gezilerinden, ilk çalışma nöbetinden yorgun düşmüş diğer ekip üyelerinin nöbetini devralmaya hazır olmak için çalışmadan çekilmesi gerektiğini biliyordu. Bir başına ve karanlıkta, zih-



Kerç Boğazı ve eski Don Irmağının yatağı

ninde koşuşturan heyecan fırtınasını yatıştırmaya çabaladı. O ana değin gezi, en çılgın beklentilerini bile aşmıştı. Bu durum sadece Shirshov Enstitüsü'nde Kos'yan'ın beklenmedik ölçüde dostça karşılamış olmasından değil, Shimkus ve yardımcılarının, gerek duygusal gerek entelektüel anlamda, sualtına gömülmüş kıyı çizgilerinin araştırılması konusuna tümüyle kapılmış göründükleri izleniminden de kaynaklanmaktaydı. Ruslar ortak girişime, zengin bir uygulama deneyimi ve Karadeniz jeolojisine ilişkin gerçek bir yerel bilgi hazinesi getirmişlerdi. Araştırmanın ilk iki saati içinde, eski ve yüzeyde akmış olan gömülü bir ırmağın tüm karakteristikleri ile bulunmuş olması, rastlantıdan öte olsa gerekti.

Ama durum böyleyse, varsayılan taşkın olayı Rus ya da Amerikalı, tüm önceki araştırmacıların gözünden neden kaçmıştı? Bunun nedeni, diğerlerinin gereken donanımdan yoksunluğu olabilir miydi? Öte yandan bu yeni araştırmacılar, ge-

lenekselci akımdan olanlar için yaşamsal önem taşıyan, ama kendilerinin göremediği bir şeyleri gözden kaçırarak, mantığa aykırı çıkarsamalar mı yapıyorlardı? Zaman açığa çıkaracaktı. Ryan uykunun derinliğine sürüklendi.

Pitman, teknenin bir başka kanalın üzerinden geçtiğini ve bu ikinci kanalın da eski Don Irmağı'nın yatağı olduğundan kuşku duyulmadığını aktarmak için oda arkadaşını uyandırdı. Ses dalgalarına göre, yan setler deniz tabanı altında belirgin bir engebe oluşturarak yükselmişti. Irmak yatağını aştıktan sonra, tekne güneye, kıyı açığına, kıta sahanlığı kenarına yönelmişti. Taban, beklendiği gibi derinleşmişti. CHIRP'in ekranı, en üst homojen çökel katı altında, daha derin ve ileri derecede yansıtıcı özellikli katmanların üst bölümünü eğimlendirmiş aşınma yüzeyinin varlığını sergilemişti. Bu yüzey, göl kuruyup çekildiğinde karasal alan halini almış olmalıydı.

Sonraki kırk dakika boyunca Pitman, Ryan ve Shimkus tüm dikkatlerini CHIRP ekranına vererek, denize doğru 150 metreyi aşan bir derinliğe erişen eski bir kara yüzeyini gözlediler. Sonunda deniz tabanı hızla derinleşerek bir denizaltı kanyonunun başlangıcına ulaştı. Kanyon içine yol alındığında, alttaki yansıtıcı katmanlar, olasılıkla çürümesini hâlâ sürdüren eski zamanların lagün ve bataklık bitkilerinden açığa çıkan, çok sayıda kapanlanmış ışıltılı gaz cebini açığa çıkardı. Bir bacayı tam kabarcık boşaltırken yakaladılar. Küçük olmalarına karşın, yeni açılmış bir soda şişesindeki gazları andıran metan kabarcıkları, yükselirken bilgisayar ekranında görünüyordu.

Bu kabarcık sütunları, gaz hacmi fazlaysa, deniz suyunun yoğunluğunu çok düşürebilir ve teknenin dengesini bozabilirdi; bu yüzden de çok tehlikeli sonuçlar doğabilirdi. Sonda takımının farkına varmadan sığ bir bataklık gazı cebini patlattığı, sonda takımı ve teknenin ansızın devrildiği, tutuştuğu, gömüldüğü, hiçbir şeyin ve hiç kimsenin kurtulamadığı olaylar biliniyordu.

Tarihöncesi bir ırmak olduğundan kuşkulanılan kanal boyunca yaklaşık on iki saatlik zikzaklı bir yolculuk sonunda, çekilmiş bir Buzul Çağı gölü hayali, gerçeğe bürünüyor gibiy-

di. Shimkus'a göre, görmek inanmaktı. *Aquanaut*'un altındaki 150 metreyi aşan derinlikteki setler ve taraçalar, çarpan dalgaların eğim kazandırdığı kıyı çizgisi kalıntılarından başka bir şey olamazdı. Bir sonraki hedefi sırtını plaj kumlarında dinlendirmekti.

BÖLÜM ON İKİ

Göçmenler

KAZIMIERAS Shimkus, CHIRP'in görüntüleriyle büyülenmiş olmasına karşın, Kerç Boğazı güneyinde ve batıya yol alıp Kırım Yarımadası kıyılarını aşarak, geniş Ukrayna kıta sahanlığında yürütülmüş ilk çalışmayı sonlandırma yükümlülüğünü duymuştu. Çernobil kazasından salınan radyoaktif nükleidleri araştırmaya başlamasının zamanıydı. Rus meslektaşları sudaki çözünmüş sezyum 137 derişiminin tehlike düzeyine gelip gelmediğini saptamak için iplerle çekilen sensörler kullanmıştı. Bu çözünebilir alkali metal, 21. yüzyılın ortalarına dek önemli oranda radyoaktif kalacağı için, ciddi bir çevre tehlikesi oluşturmaktaydı.

Shimkus'un planı kıta sahanlığının ortalarında, deniz tabanından ilk karotu almak ve ardından da rotayı, Çernobil'den kaynaklanan kirlenmenin olasılıkla ulaşmış olduğu Dinyeper ve Dinyester ırmaklarının ağzına, kara yönüne çevirmekti. Daha sığ iç kıta sahanlığına erişinceye değin, yaklaşık her yirmi milde ek karot alacaklardı. Ardından, tekne rotasını tersine çevirecek ve sonuçta bir mil su derinliğine varıncaya dek kıyı açığında gideceklerdi.

CHIRP bir kez daha, homojen çamuru andıran, tekdüze bir tabaka ile örtülmüş olan ve deniz tabanının bir metre kadar altında yatan aşınma yüzeyini sergilemişti. Böylesi kütlesel bir aşınmayı neyin üretmiş olabileceğini araştıranlar arasında epey

spekülasyon yapılmış olmasına karşın, yanıt 3,5 metrelik çelik karotiyer içinde güverteye alınmış olan çökel karotlarında bulunacaktı.

Shimkus karot silindirinin içine ince bir lateks iç gömlek yerleştirmişti; bu iç gömlek güverteye alındığında çökel karotunu tüpten çekip almayı ve aşağıya, geminin laboratuarına taşınacak olan metal bir tekne içine yerleştirmeyi kolaylaştıracaktı. Laboratuardaki çalışma masası üzerinde, gözlem yapabilmek için bu iç gömleği yaracak ve karotu açığa çıkaracaktı. Candace Major çökel silindirini uzunlamasına ikiye bölecek ve bu parçaları birbirinden ayıracaktı. Karot parçalarından birinde önce örneğin katmanlanmasını, rengini ve diğer görsel özelliklerini kaydedecek, sonra da düzenli aralıklarla örnekler alarak fosilleşmiş hayvanları, belleğinde tutabilmek için çok sıkı çalıştığı o midyeleri, istiridyeleri, salyangozları araştıracaktı. Shimkus ile iki yardımcısı da karotun diğer yarısını inceleyecekti.

Shimkus'un, Amerikalıların daha önce görmediği bir çubuğu vardı. Bu çubuk rezonanslı bir elektromanyetik alan yaymaktaydı. Shimkus çubuğunu incelediği karot yarısına doğru yavaşça uzattı. Çubuk hareket ederken, incelediği çökelin mineral parçacıkları arasına kapanlanmış olan su moleküllerine enerji yüklüyordu. Suyun miktarı küçük bir göstergede görülebiliyordu. Shimkus değerleri ve her ölçümün karotun üst ucuna uzaklığını okuyor ve yardımcısı da bunları defterine yazıyordu. Shimkus, göl tabanının geçmişte açığa çıkmış olması koşuluyla, orijinal su içeriğinin sıcak güneş altında buharlaşmış olacağını düşünüyordu. Önceki deniz tabanı karasal toprağa dönüşmüş olmalıydı. Yeniden suya gömüldüğünde, toprağın gözenekleri kurumayla ve irili ufaklı hayvanların ezmesiyle sıkışmış olacağından, yeni suyun sadece küçük bir bölümünü emmiş olması gerekirdi.

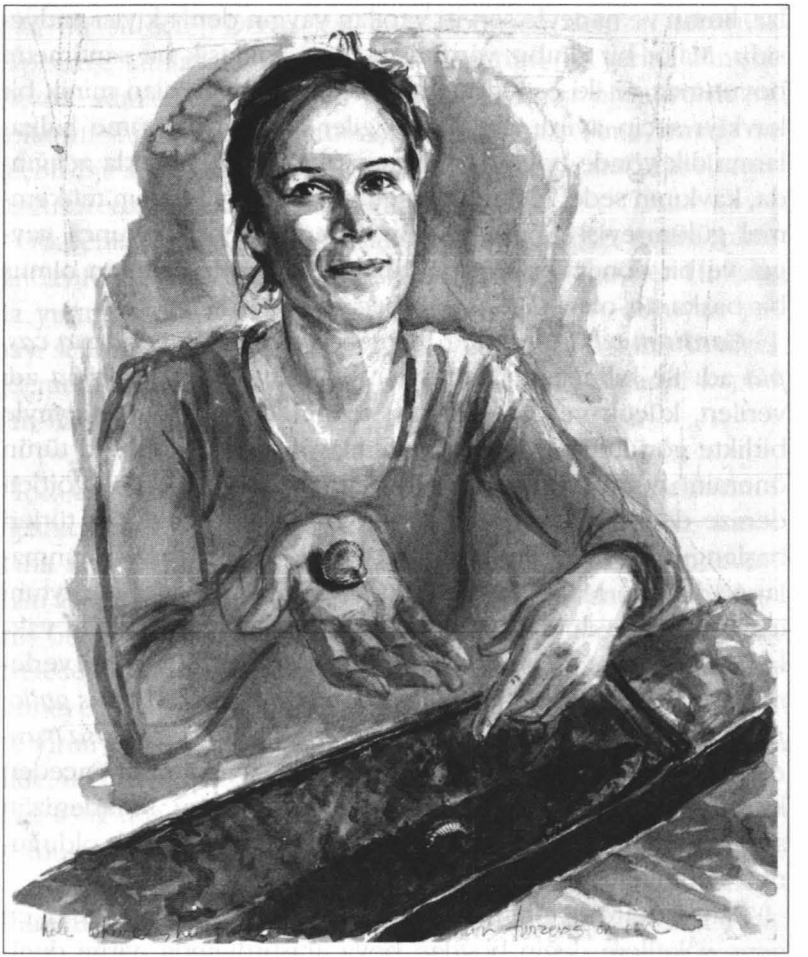
Shimkus tartıp fırında kuruttuğu ve yeniden tarttığı örnekleri aldı. Ağırlıktaki azalma fırında kurutma aşamasında kaybolan su miktarıyla doğrudan orantılıydı; bu değeri elektronik aygıtını ayarlamak için kullandı. Diğer örnekler, çökel içindeki

organik kalıntıların miktarını, mineral bileşimini ve radyoaktif serpintinin yoğunlaşma düzeyini saptamak için laboratuara gönderilmek amacıyla paketlenmişti.

Bu ilk karot Amerikalılarda büyük bir heyecan yarattı. Çökel karotu karotiyerden yavaşça çıkarıldığında, Ryan, yarı saydam iç gömleğin içinde Karadeniz'in erken göl evresini kanıtlayacağını umduğu yumuşakça kavkılarını hemen yakalamıştı. Ancak umudu çabuk söndü. Sadece 120 santimetre kadar karot çıkmıştı ki, iç gömlek bozuldu. Karot silindiri, taşıyıcı halata oldukça sıkı bağlanmış olmasına karşın, deniz tabanına tümüyle girememişti. Çökel silindirinin çalışma tezgahına taşınmasından sonra, Ryan CHIRP ekranına baktı ve karot silindiri tabana girdiğinde, gömülü aşınma yüzeyinin üst bölümünün deniz tabanının 120 santimetre kadar altında olduğunu kaydetti. Saatte yaklaşık beş mil hızla ilerleyen ağır karotiyer, bu noktada kaldırıma çarpmış gibi durmuştu.

Candace Major karotu ikiye böldükten ve parçaları birbirinden ayırdıktan sonra, Ryan parıldayan, ıslak, zeytuni çamurun tabanında, sert ve kuru kilin tanelerini bir arada tuttuğu, 2.5 santimetre kalınlıklı ve donuk renkli kumu görebildi. Amacına ulaşamamanın verdiği düş kırıklığı ile, karotiyerin girişine direnç göstermiş olan bu yoğun maddenin, su içinde 68 metre derinde olmasına karşın, deniz tabanından tümüyle değişik bir ortamı sergilediği sonucuna vardı.

Çamur, çoğunun boyu bir posta pulu kadar olan ve bazıları bir ev anahtarı büyüklüğündeki midyelerle doluydu. Kavkıların duvarları çok inceydi ve Major'un bıçağı karotu bölerken pek az dirençle karşılaşmıştı, tıpkı Noel ağacının narin cam süsleri kırıldığında çıkanı andıran, belli belirsiz bir çıtırdama sesi duyuluyordu. Kavkının iç yüzü, yumuşakça yaşarkenki gibi yanardönerdi. Yukarıdan gelen ışıkta sedef, mor ve günbatımı turuncusu renklerle parıldamaktaydı. Major ilk tanımlamasını yapacaktı ki, "*Mytilus galloprovincialis*," diye haykırdı, Shimkus. Ama Major kuşkuyla yüklü, "Hayır,... emin değilim; *Mytilaster lineatus* olabilir. Bakın, çenedi uzunlamasına olmaktan çok oval" yanıtını verdi.



Candace Major, taşkının Karadeniz'e taşıdığı bir Akdeniz göçmenini buluyor

Shimkus şaşırmıştı. Otoritesine kimse kolay kolay meydan okuyamazdı; hele ki bir kadın, üstelik bu kadar genç ve deneyimsiz bir kadın. Elinde örnek, kararsız bir tavırla kendi etrafında döndü, döndü ve acele konuşmuş olduğunu kabul etti. Bu iki hayvan türü gerçekte kuzendiler ve her ikisi de tuzlu su ortamının göstergesiydi. *Mytilus*, Fransız tavernalarında yaprak-

lar, limon ve naneyle servisi yapılan yaygın deniz kıyısı midyesidir. Major bir cımbız yardımıyla, çapı yaklaşık bir santimetre boyutunda ve iki çenedi de hâlâ birbirine bağlı olan minik bir kavkıyı seçip ayırdı. Dıştaki çizgiler kavkıyı, büyüme halkalarına dik yönde boylu boyunca sarmaktaydı. Merakla açtığında, kavkının sedef iç dudakları güzel bir film yıldızının mükemmel gülümseyişi gibi açıldı. Bu, Atlantik kıyısı boyunca yaygın ve bir dönemler Avrupa kuzey kıyılarında egemen olmuş bir başka tür olan *Cardium edule* idi.

Cardium edule sert kilin hemen üstünde, *Monodacna caspia* adı ile bilinen bir istiridye ve *Dreissena polymorpha* adı verilen, küçük ve pas kırmızısı renginde bir başka midyeyle birlikte görülmüştü. Bu türü tanımlayan *caspia* sözcüğü türün önemini vurgulamaktaydı ve artan tuzluluğun, yani gölden denize değişimin başlangıcının göstergesiydi. Tuzlu su türleri başlangıçta kuru kilin hemen üzerinde çok sayıda bulunmalarına karşın, Major yukarı yönde daha yakın tarihli zeytuni çamurun içine doğru ilerledikçe, hızla azaldılar. Sert kilin yaklaşık 10-15 santimetre üstünde bu türler yok olmuş ve yerlerini artan tuzluluğa dayanabilen denizel türlere, *Mytilus galloprovincialis, Alba ovata, Parvicardium exiguum* ve *Retusa truncatula*'ya bırakmıştı. Tatlı sudan tuzlu suya geçiş, önceden kuru olan alandaki ilk çökellerle başlamıştı ve bu, Karadeniz'in suya gömülmesinin denizel suların işgaliyle bağlantılı olduğunun kanıtıydı.

Major, karotu tabandaki en yaşlı çökellerden üstteki en genç çökellere değin boydan boya araştırdığında, yirmi denizel tür ile daha karşılaştı. Yarı yolda bunların tümü de belirlenmişti. Ryan yeni hayvan türlerinin gelişinin birkaç bin yıldan daha çok zaman almadığını düşünmekteydi. Gölden kalan türler, varlıklarını sadece birkaç yüzyıl sürdürmüş olabilirdi.

Ryan, 1930'larda Hollanda haliçlerinde, tek bir yapay set Wadden Zee koyunu kapatıp Ijssel Irmağı'nın beslediği bir tatlı su ortamına dönüştürdüğünde, *Cardium edule*'un yerini *Dreissena*'nın aldığını anımsadı. Bu göl günümüzde yeni tarım alanları eldesi için hâlâ doldurulmaktadır. Karadeniz taşkınının

tersi bir süreçte, *Dreissena*, göle dönüşen denizin tabanını kaplamış, tatlılaşma sonucu yok olan türlerin yerini almıştı. Ticaret adına Doğu ve Batı Avrupa boyunca oluşturulan su yollarını kullanarak, Karadeniz'den kaçarak Tuna Irmağı'na geçen bir sığınmacı, tekne güvertelerine yapışarak Ijsselmeer ve Amsterdam'a, kadar gitmişti.

Akdeniz, Ryan'ın kurguladığı İstanbul Boğazı setini yıktığında, Karadeniz'de neler yaşanmış olabileceğini her Hollanda yurttaşı anlayacaktır. 1960'larda Amsterdam'ı koruyan yapay setlerin korkunç bir fırtınada yıkılışındaki gibi, denizel göçmen *Cardium edule* suya gömülen ekim alanlarını kaplayan ilk tür olurdu.

Aquanaut kuzeybatıya, Dinyester ve Dinyeper ırmaklarının ağzına doğru ilerlerken, giderek sığlaşan sulardan beş karot daha alındı. Karotiyerin ucu, tabana her ulaştığında sert, tabanaltı aşınma yüzeyine çarpıp sekmişti. Sadece kısmen buharlaşmış bir göl kuramını sınamak için yetersiz kalan, düş kırıklığı üretecek ölçüde az kum ve pekişmiş kil kırıntıları örneklendi. Güneye dönerken Shimkus, tekne kaptanından yirmi mil sağa ve yirmi mil sola yönelerek bir zikzak çizmesini istedi; böylelikle, iki büyük Rus ırmağının Buzul Çağı gölü kıyısına ulaşmak için aştığından kuşkulandığı yatak üzerinden geçmeyi umuyordu.

100 metre kadar derinlikteki sekizinci karot noktasında, Shimkus, sonda şefine, ağır karot silindirinin bağlandığı çelik halatı vinç tamburasının en yüksek hızıyla boşaltması komutunu verdi. Kumar tutmuştu. Karotiyer arka güverteye çekildiğinde, sadece yarısı dolu olmasına karşın, alınmış olan çökel silindirinin alttaki altmış santimetrelik bölümü üstteki homojen ve zeytuni çamur örtüden tümüyle değişik bir malzemeden oluşmuştu. Karot, laboratuardaki çalışma masasında yarılıp açıldığında özel bir şey vardı. Major'un elindeki, yukarıdan aşağı doğru işleyen bıçak tüm çamuru kolayca yardı, ama karotiyerin girişine direnç göstermiş olan malzemeye ulaştığında, kesmeyi sürdürmek için aşırı bir çaba gerekti ve eli titredi. Kes-

mek için aşırı çaba harcaması gerekiyordu; bıçağı Shimkus devraldı. Kasları gelişmiş kolu ile uğraşmasına karşın o da zorlandı. Katı kilin son otuz santimetrelik bölümü sonunda Shimkus'un gücüne yenildi ve parçalandı.

Üstteki çamurdan alttaki kuru kile geçiş, özellikle ilginç ince bir çakıl katı içeriyordu. Lavabo işlevini gören kovada yıkandığında geriye kırık kavkılardan oluşan bir kalıntı kaldı. Kavkılar kırılmış ve parçalanmış olmaktan da öteydi. Güçlü menteşe ve arada bir de menteşenin bağlı olduğu en kalın çenet parçası dışında hiçbir şey kalmamıştı. Kırıntılar tatlı su yumuşakçası *Dreissena rostriformis*'ten türemişti; güneşte ağarmış ve kısmen de yağmurlarda çözünmüş olup, tümüyle beyaz ve gözenekliydi. Çakılın altındaki kil de bilgi kaynağıydı. Shimkus kilin su içeriğini ölçtüğünde, olağan bir deniz ya da göl tabanı çamurundaki su miktarından çok az olduğunu gördü. Shimkus ayrıca, bitki kalıntıları ve odunsu maddeyle birlikte iki çenedi de yapışık ve ağarmamış olan, tam *Dreissena* örneklerini içeren kilde birkaç ince kum merceği de bulmuştu. Shimkus kavkıların dışına yapışmış olan ince, koyu köpüğü gösterdi ve ekledi: "Bu, alg ve yumuşakçaların sığ bir lagünde yaşamış olduklarını gösteriyor. Geniş Buzul Çağı gölünün kıyısı yakınında olmalıyız."

Shimkus eşelemeyi daha da sürdürdü ve bir pirinç tanesinden daha büyük olmayan çok sayıda minik salyangoz çıkarttı. Teknik deyimle bunlar karındanbacaklılardı. Boş spiralleri bir boynuzun büklümlerini andırmaktaydı. Rus uzmanlara göre bu özgün yumuşakça türleri, kumların eski bir kıyısal deltada, olasılıkla bir dağıtıcı kanalda, bir kanal gölünde ya da bir bataklıkta çökelmiş olduğunu göstermekteydi. Bu türlerin hiçbiri günümüzde Don, Dinyeper ve Dinyester gibi ırmakların ağızları ötesinde izlenemez.

Shimkus hayvanları kendi defterinde tanımlarken, Major kesme girişimine direnç göstermiş olan, karot tabanındaki ufalanmış kili kazıyıp düzlemeye uğraşmakta ve iç-katmanlanmasının bu kilin kökenini açığa vuracağını umınaktaydı. Birkaç dakika sonra Ryan'ın yardımına gerek duydu. Kumla dolu çatlaklar bulmuştu. Bu çatlaklar başlangıçta ıslak ve ince

taneli killi olan toprağın güneşte kuruyarak büzülmesi sırasında açılmıştı. Bu tür oluşumlar trafik akışı nadir olan toprak yollardaki tekerlek izlerinde bir yağmur fırtınasının bir-iki gün sonrasında yaygın olarak izlenir. Kuruyup büzülmüş yüzey, bir kenarı 2.5-25 santimetre arası uzunlukta olan ve kenar sayısı üç ile beş arasında değişen çokgenlere bölünür. Geçen otoların kaldırdığı toz çatlaklarda çökelebilir ve sonuçta çatlağı doldurur. Bu örnekte, bir kum fırtınası sıcaktan kavrulup kupkuru olmuş bölgeyi etkilemişti.

Major'un bir sonraki görsel bulgusu, büzülme sonucunda çatlamış kuru kilin üzerindeki bir kurşun kalem silgisi çapında, koyu dairesel noktalar oldu. Cımbız ile arayarak, bu beneklerin birinden lifsi malzemeden yapılmış bir kıvrımlı sicim çıkardı. Ryan, Akdeniz'in kuruyup bir çöle dönüştüğü dönemden alınmış taban karotlarında gördüklerini anımsadı: "Bakın, bunlar fosilleşmiş bitki kökleri!"

Bitkiler zemin hala sulu olduğunda büyümüş ve sonra toprak kurumuştu. Toprak ve su ile beslenen bitkiler ölmüştü. Kökler temiz ve ince kumun altında, çökelbilimcilerin yapraklanma olarak tanımladığı tabakalar oluşturarak gömülmüştü. Bu yaprakların dik dalımı ve çapraz katmanlı yapısı, Jirí Kukla'nın Çekoslovakya'da bir öğrenciyken üzerinde oynadığı, rüzgarın süpürmüş olduğu kumulların etkisini gösteriyordu. Tarihöncesi toz fırtınaları sadece doğu Avrupa'yı tahrip etmekle kalmamış, küçülmekte olan Buzul Çağı gölünün kenarları boyunca çöl kumu kuşakları da biriktirmişti. Alçak göl yüzeyi, artık sadece CHIRP yansıma profillerinden yorumlanan ya da kazınmış ırmak kanallarından ve hayvan türlerinin ani değişiminden türetilen bir hipotez değildi. Göl kıyısındaki sığ lagünlerde yaşayan canlıların kavkılarındaki alg yığınları hipotezi doğruluyordu; göl kuruyup küçüldüğünde, bataklıklar kuruduğunda, önceleri ıslak ve çamurlu olan taban, kuruma sonucunda çatlayıp güneşte pişmiş killere dönüştüğünde bu kavkıların ağarmaları hipotezi doğruluyordu.

Bölüm On Üç

Yakın Temas

Aquanaut'un araştırma ekibi Karadeniz'in daha derin bir bölgesine yöneldi. Örnekleme için bir sonraki hedef, kıta sahanlığının dış kenarı ötesindeki, 120 metreyi biraz aşan bir derinlikteydi. Kazimieras Shimkus bir kez daha ağırlıklı karotiyerin tabana tam hızla indirilmesi komutunu verdi. Hidrolik vinç komuta uyup gacırtılarla harekete geçti. Boşalan çelik halat yerinden fırlayacakmış gibiydi; yarım ton ağırlığındaki aygıta karşı koyan yalnızca içinde ilerlediği su kütlesinin direnciydi. Shimkus, bu hızdaki tüpün alt deliğinin önünde bir basınç dalgası üreteceğini deneyimlerinden biliyordu. Bu dalga, kuşkusuz, taban çamurunun yaklaşık 10 santimetrelik üst bölümünü savuracak ve Çernobil'deki yıkıcı patlama ve yangından beri o noktada çökelmiş olabilecek radyoaktif kirleticilerin örneklenmesini önleyecekti. Buna rağmen, eski kara yüzeyinin deniz yönünde nereye kadar yayıldığını öğrenebilmek için bunu gözden çıkarmıştı.

Ne Shimkus, ne de herhangi bir Rus ya da Bulgar jeolog, dev tatlı su gölü kıyısının güncel kıyı çizgisinden bu ölçüde uzak olacağını ummuştu. CHIRP ekranında akan görüntüdeki aşınma yüzeyi daha hiçbir çekilme işareti göstermemişti. Son yirmi dört saattir Shimkus ve gemi arkadaşları dik kıta yamacı içinde kazılmış olan üç büyük deniz altı kanyonunu haritalıyordu. Çalışma arkadaşlarından birisi ses yankılayıcısından de-

rinliği okumakta ve bu değerleri haritadaki araştırma rotası boyunca işaretlemekteydi. Kanyonların, karasal bir ırmak gibi kıvrılan bir iç kanal içerdiğini bulgulamışlardı. Bu türden ayrıntıları görmek için, *Aquanaut*'un en üst düzeyde doğrulukla yönlendirilmesi gerekiyordu. Bunu başarabilmek için de, geminin konumu gökteki bir uydu kümesinden aktarılan uzaklık verileri kullanılarak belirleniyordu.

1983 yılında Bill Ryan, gerekli kaynakları ABD Savunma Bakanlığı'nca karşılanan, gemileri yörüngede dolanan uydularla yönlendirme çalışmalarındaki ilk sivil okyanusbilimciler arasında yer almıştı. Bu sistem günümüzde artık kamuya da açık olan Küresel Konum Belirleme Sistemidir (GPS). O zaman sinyalleri çözmek için, yaklaşık 180 santimetre yükseklikte yan yana üç elektronik düzeneğe gerek duymuştu. On yıl sonra bu işlem, bir puro kutusundan büyük olmayan, pille çalışan bir aygıtla yürütülüyordu. Ruslar kendi yönlendirme uydularına sahip olmalarına karşın, Amerikan sisteminin yalınlığını ve duyarlılığını yeğliyordu. Ryan'a, Moskova'ya hareketinden bir gün önce, gerekli aygıtı getirip getiremeyeceğini soran bir faks çekmişlerdi.

Alınan 170 santimetrelik çökel silindiri gemi laboratuarında bölünüp incelendiğinde, önceki karotun neredeyse aynıydı. Üstte yumuşak ve ıslak, zeytuni çamur vardı. Alt bölümse bir kıyı ortamında çökelmiş kum mercekleri içeren sert ve kuru kildi. Bu ikisi arasında ise, daha önce gözlenen çakılın aynısı vardı ve tümüyle *Dreissena*'nın ağarmış kavkısının en dayanıklı kısmının parçalarından oluşmuştu. Candace Major bu çakılda parçalanmamış fosil kavkıları bulabilmek için çok dikkatli çalıştı ama bulamadı; yalnızca aşınma ve ağarma izleri gösteren kırıntılar vardı. Katı bir kıyı çökeline ait çakıl kalıntılarında kırılmamış bazı kavkılar kesinlikle olurdu.

Bu anormallik Candace Major'u şaşırttı ve Ryan'ın ne düşündüğünü sordu. Ryan alttaki sert kil ve kumdan birkaç avuç almasını ve kovaya koymasını önerdi. Dolu kovayı ön güverteye taşıdılar, bir yangın hortumu buldular ve kovaya su püskürttüler; tıpkı orta şiddette rüzgarda dalgaların enerjilerini bir

kumsal üzerinde dağıtması gibi. Yarım saat içinde kendi çakıl tabakalarını oluşturmuşlardı. Oluşturdukları çakılın bileşimi ve dokusu, karotta aradaki çakılın özdeşiydi. Öyle görünüyordu ki, karottaki çakıl bir kumsal birikintisi değildi; yüzeye çıkmış ve kurumuş, arada bir güçlü yağmur fırtınalarıyla yıkanmış, olasılıkla hayvanlarca çiğnenmiş ve güneşte ağarmış bir deniz tabanıydı. Çökel silindirinin altındaki kırılmamış *Dreissena* kavkıları dolu ince kum tabakalarını içeren kuru ve sert kil kadar pekişmişti. Bu midyeler, önceleri sığ bir lagünün ya da bir kanal gölünün durgun ortamında yaşamışlardı. Sonra bu durgun ortam kuruma sürecinde çamurlu gölcükler halinde küçülmüştü. Suya gömülü ve suyla kaplanmış her alan, suyun yaladığı geçici bir kıyı olma evresinden geçerek kurak alanlara dönüşmüştü.

Hortumdan akıtılan su, kırılan dalgaların kıyıda üretmiş olduğu etkileri üretmiş ve ince kil parçacıklarını çamurlu bir karışıma dönüştürmüştü; bu karışım kovanın kenarından taşmış ve tik ağacından yapılmış güvertedeki deliklerden denize akmıştı. Kil ayrıştıkça kırılmamış yumuşakçalar açığa çıkmış ve kovanın tabanına çökmüştü. Kil giderek yıkanarak ayrıldıkça, karışım temizlenmiş ve rengi açılmıştı. Geride daha ağır olan kavkılar kalmıştı. Major, kavkıları avuçlayıp üzerlerine su püskürttüğünde kolaylıkla parçalandıklarını gözledi. Deneyin bitiminde geride kalan, güçlü çenet ve arada bir de kavkı duvarının kalın parçası olmuştu. Major bu kalıntıları kurutmak için ambar kapağının üstündeki bir havluya yaydı. Akşam yemeğine değin, üretmiş olduğu çakıl kar gibi beyazlaşmıştı. Sorgulayıcı sezgisini izleyip, çakılın düzeyi gittikçe düşen bir denizde çökeldiğini doğal oluşumu içinde göstermişti.

ARAŞTIRMA, batı-doğu yönünde yaklaşık 25 mil, kuzey-güney yönünde ise bunun yarısı kadar genişletildi. CHIRP profil alıcısı 75 metre taban derinlik eğrisini izleyen bir kumul dizisini açığa çıkardı. Bunlar, yaklaşık bir mil uzunlukta ve 2.5-3 metre yükseklikte çizgisel sırtlardı. Karot alındığında, kumulların homojen kalınlıkta zeytuni bir çamurla örtülü olduğu, bu çamu-

run altında da kum boyutundaki taneciklere ufalanmış kavkılar içeren bir kalıntı olduğu görüldü. Pitman'ın düşüncesi şuydu: Deniz karayı aşamalı olarak kaplamış olsaydı, kumullar yıkanarak ayrılır ya da en azından dinamik dalga kuşağı boyunca kara olmaktan çıkıp deniz tabanını oluşturdukça biçimleri bozulurdu. Rüzgarın sürüklediği gevşek kum, kumsal göçünün eğim kazandıran etkisine kolayca teslim olurdu. Hatta, kumullar suya batma sonunda şekillerini değiştirmeden kalabilselerdi bile, deniz dalgalarının etkisi sonucu düzleşmiş olurdu.

Ancak, sonar görüntüleri ortadaydı. Kumullar bozulmamıştı. Çukurlardaki kum, kumul tepelerindekinden daha çok değildi. Kumulların böyle mükemmel korunabilmelerini sadece çok ani bir suya gömülüş açıklayabilirdi.

Araştırma bölgesinin doğu bölümü geniş bir taraça içermekteydi. Aşınma yüzeyi, sonunda bu taraçanın dış kenarında yok oldu. *Aquanaut* eski gölün deniz yönündeki en son kumsalını aşıp Karadeniz'in daha derin bir bölümüne girdiğinde, alttaki deniz tabanının hiç yüzeye çıkmamış ve yağmur ve dalga yıkaması etkisinde kalmamış olduğu görüldü. Tabanın çökel yaygısında çakıl, bitki kalıntıları ve kuru toprak yoktu; sadece sürekli olarak sualtında kalmış bir ortamı gösteren yumuşak, suya doymuş çamur ve kil vardı.

Gölün en küçük boyutuna büzülmüş olduğu zamanki kıyısını belirlemek için, *Aquanaut* ekibi geriye, kara yönüne döndü ve daha önce CHIRP ekranında bir kez daha izlenmiş olan aşınma yüzeyi ekranda tekrar görününceye dek yavaşça ilerledi. Yansıtıcı arayüzeyin çok açık ve tartışmasız olduğu bu alanın az ötesinde, bilimadamları bir karot daha aldılar. Bu örnekte de, beklentileri doğrultusunda, aşınma yüzeyinin daha önce örneklenmiş olduğu noktalarda karşılaştıkları kavkılı çakıla ve kuruma özelliklerine rastladılar. Bu yolla, en düşük kıyı çizgisinin güncel deniz düzeyinden yaklaşık 160-170 m aşağıda uzanmakta olduğu gösterilmiş oldu.

Araştırma gezisi, Petko Dimitrov'un "Karadeniz'in düzeyi günümüzdekinden yaklaşık 100 metre aşağıdaydı" tahminini de aşmış ve olağanüstü bir başarıya ulaşmıştı. Bununla birlik-

te, *Aquanaut*'taki bilim adamları, Dimitrov'un kumsala ilişkin tarihini benimsemeden önce, yeni alınan karot malzemesinin bağımsız olarak tarihlendirilmesini istediler. Major ve Ryan, ABD'ye dönüşlerinde kendi laboratuarlarında karbon-14 ölçümlerini oluşturmak için, her karottan, kuru toprağın hemen üstündeki zeytuni çamurun tabanında bulmuş oldukları yumuşakça kavkılarını özenle topladılar. İki çenedi hâlâ yapışık olanlara öncelik vererek her karottan, ıslak-kuru temas çizgisinin hemen üstünden dört ya da beş örnek aldılar. Bu canlılar suya gömülen eski kara alanının ilk yerleşenleriydi. Her karot noktasındaki ortaya çıkış tarihlerinin belirlenmesi, bu kara parçasının ne zaman suya gömülüp uygun bir denizel yaşam ortamı haline geldiğini belgeleyecekti. Karotlar kıta sahanlığının dış kenarından başlayarak karaya doğru alındığından ve orta ve iç kıta sahanlığına dek uzandığından, Major ve Ryan'ın örnekleri, tüm Karadeniz kıyısının yavaş yavaş suya gömülüşünü tarihlemeye olanak tanıyacaktı. Barbados mercan resiflerinde olduğu gibi, kıtasal buzul şapkalarının erimesiyle karanın yavaş yavaş suya gömülmesi durumunda, sığ ve derin ortamlardan alınan örnekler arasında büyük bir zaman aralığı olması öngörülüyordu. Bu senaryoya göre, buzul örtülerinin erimesiyle, Karadeniz'in düzeyi küresel okyanusların düzeyine koşut olarak yükselmiş olmalıydı. Wally Broecker'in testere-dişi eğrisine göre Barbados Adası'nı çevreleyen mercan halkalarındaki yükselme, en hızlı olduğu dönemde bile bir yüzyıl içerisinde yaklaşık 180 santimetreyi hiçbir biçimde aşmamıştı.

Öte yandan, Karadeniz ile Akdeniz arasındaki bir setin parçalanmasıyla boşalan ani bir taşkın, tümüyle değişik bir senaryo öngörüyordu. İstanbul Boğazı barajının çöküp savak kapaklarının açılmasıyla, o dönemde küresel okyanus düzeyinin altında olan Karadeniz'in açıkta olan kara parçasının tümü su altında kalacaktı. Deniz sadece bu çökmenin boyutu ile sınırlı bir yoğunlukta boşalacaktı. İstanbul Boğazındaki set muhtemelen güçlü çavlanın enerjisiyle çabucak göçecekti. Bu durumda göl, her yüzyılda değil, haftada 2 metre kadar ya da

daha çok yükselebilirdi. İlk göçmen canlıların kavkılarının karbon-14 tarihlemesi bu soruyu yanıtlayabilirdi, çünkü ani bir taşkın durumunda kavkıların içindeki karbon atomlarının radyoaktif bozunması, ilk göçmen hayvan türleri için *Aquanaut*'un hem derin hem de sığ sulardan aldığı karotlarla aynı yaşı vermeliydi.

Elle toplanan kavkılar tarihlendirme laboratuarına gönderildiğinde, karbon-14 yöntemi birkaç yıl süren hızlı ve birkaç bin yıl süren yavaş taşkın kurgularını birbirinden ayırabilecek kadar hassastı. Ryan'ın aklında bir laboratuar vardı. Bir Columbia mezunu, Woods Hole Okyanus-Bilimleri Enstitüsü'nde, ABD Ulusal Bilim Vakfı'nın milyonlarca dolarlık bağışı sayesinde son model bir Hızlandırılmış Kütle Spektrometresi alarak böyle bir tesis kurmuştu.

CHIRP profil alıcısı mükemmel çalıştığı için, Shimkus, Karadeniz'in Kafkas Dağları eteklerindeki kıyılarda da aşınma yüzeyi olup olmadığını araştırmak için geziyi iki gün uzattı. Yetkililerden izin almak için çok geç olduğuna karar verdi ve *perestroyka* dalgasıyla düzelmiş olan politik iklime güvenerek sadece ilerledi.

Yolculuk çam ormanlarıyla kaplı uzak yamaçların gemi güvertesinden eşsiz görünümü eşliğinde sürdü ve Ryan ile Pitman'a, ırmağın deniz düzeyindeki önemli bir düşüş sonucu yatağını kazması olayını ilk elden görme olanağı tanıdı. Kıyı boyunca her birkaç milde bir, kireçtaşı ve kumtaşı anakayada kazılmış derin bir geçit ve içinden akan bir ırmak vardı. Ama geçit kıyıya ulaştığında engebeleri azalmıyordu. Orada hiç deniz yokmuş ve olmamış gibi, engebeler artarak ilerlemekteydi. Sonuçta su kıyısı, ideal sığınaklar oluşturan vadilerle girintili çıkıntılıydı. İason'un destansı Altın Post yolculuğunda varmayı düşündüğü Kolhida limanı işte bu tür korunaklı bir koydu. Diğer ikisi ise Gelencik ve Novorosisk idi. Odysseus'u, teknesini kayalık Sicilya kıyıları üzerine sürmeye çağıran Sirenler gibi, Kafkas koyları da Shimkus'u cezbetmişti. Demir alarak bu koylardan birinden çıkmakta olan meşhur bir yolcu

gemisi batmış, bini aşkın yolcu ve mürettebat kaybolmuştu. Bu geminin sualtındaki enkazı gezi liderini dikkatsiz bir karara sürükledi. *Aquanaut* karanlığın örtüsü altında saatler boyunca bu limanın çıkışında, CHIRP ekranı bir mezarı tanımlayan ve devrilmiş bacaları ile sancak yönünde yatan bir gemi enkazının hayaletimsi görüntüsü ile aydınlanıncaya dek dolanıp durdu. Ryan, on yıl önce bu sonar "balığını" Titanik'in üzerinde sürüklerken kapılmış olduğu duyguyu mide boşluğunda duyumsadı.

Öyle görünüyordu ki, KGB de aynı şeyleri düşünüyordu. Ajanlar rastlantıyla duydukları, sonar ile bulgulanan doğal gaz ceplerini ve sızıntılarını tanımlayan telsiz mesajlarından kuşkulanarak, *Aquanaut*'u bir haftayı aşkın bir süreden beri izlemeye almışlardı. Suya gömülü ırmak yataklarını bulmaya yönelik zigzaglı güzergahları, gömülü iletişim kablolarına yönelik casusluk olarak yorumlanmıştı. Bu geziye dek Amerikalılara, özellikle de gezi liderini çılgınca sevindiren aygıtlarla donanmış olarak, Rusların iç denizini araştırma izni verilmemişti. Ve, liman içinde neler oluyordu?

Shimkus, demirleme limanına dönüp laboratuar yöneticisini selamlayışının ertesinde, altüst olmuş göründü. Ryan sorduğunda, KGB'nin yöneticiyi program-dışı çalışmalar nedeniyle sorguya çekmeye başladığını öğrendi. Shimkus'a, CHIRP sonar aygıtı ile elde edilmiş verileri içeren bilgisayar kayıtlarını yetkililere teslim etmesi söylenmişti. Ryan, kuşkulu liman çalışmasının bantlarını vermeyi kabul etti, ama Rus yetkililerce onaylanmış olan program içinde önemli olanları değil. Hatta Major'un yüzlerce ufak şişe içinde depolamış olduğu deniz kavkılarını istemedikleri sürece, not defterinden son haftanın çalışmalarını içeren sayfaları yırtıp vermeye bile niyetliydi.

New York'a dönüşten bir gece önce, Moskova'da, Amerikalılar, Aeroflot'un yabancı yatırımcılar için işlettiği dört yıldızlı bir uluslararası otele yerleştiler. Ryan ve Pitman aynı odayı paylaşıyordu. Odaya resepsiyonda kodlanan ve kapı kilidine yerleştirilen bir plastik kart kullanarak girmişlerdi. Odaya henüz girmişlerdi ki, kilit sesi duyuldu ve kapı yeniden açıldı. Bir

profesyonel futbol forvet oyuncusu boyunda, iyi dikilmiş takım elbiseli ve elinde bir çanta taşıyan dev gibi bir adam Amerikalılara dik dik baktı ve odayı gözden geçirdi. Ardından ağır aksanlı İngilizcesiyle nazikçe sordu: "Doğru odada olduğunuzdan emin misiniz?" Yanıt beklemeksizin sürdürdü: "Bağışlayın. Resepsiyonda bir yanlışlık yapmış olsalar gerek." Dışarı yürüdü, kapıyı kapattı ve gözden kayboldu.

Ryan'dan daha cin olan Pitman sersemlemiş bir biçimde yatağa oturdu. "KGB'den olmalı. Bundan eminim. Bak, bizimle hemen İngilizce konuştu. Bagajlarımıza, yeni açılmış dolaba, banyoya, yatağın kenarındaki masalara nasıl gözlerini devirerek baktığını gördün mü? Bir bakışta gördüğü her şeyi anımsayacak biçimde yetiştirilmiş; bize bir şeyleri saklama fırsatı vermek istemediler."

O akşam Moskova Sirki'ne davet edilmişlerdi. Pitman yorgunluğunu öne sürerek izin istedi, ama Ryan ve Major uçan akrobatlar, danseden ayılar ve çigan havasıyla dolu bir gece beklentisine direnemedi. Pitman, otelin yemek salonunda tek başına yediği akşam yemeğinden sonra odasına döndü, ama plastik anahtarı çalışmadı. Asansör ile aşağı, danışmaya indi ve anahtar kartı ayarlattı. Bu geciktirmenin, eşyalarını araştıran davetsiz konukla karşılaşmasını engellemek için bir önlem olduğunu düşünmekteydi. Ama odanın karıştırılmış olduğunu gösterecek bir işaret yoktu. Standart prosedür müydü?

Ertesi gün Shirshov Denizbilimleri Enstitüsü'nde Ryan, Rus Bilimler Akademisi ve Moskova Devlet Üniversitesi'nden araştırmacılara, önceden planlanmış bir konuşma yaptı. CHIRP sonar görüntülerinin slaytlarını ekrana yansıtırken yeni bulguları açıkladı. Dinleyicilerin tepkisi nazikti ama bastırılmıştı. Sadece adını ve ününü bildiği birkaç kişi konuşmayı izleyen tartışmaya katılmış, tartışma yeni elde edilmiş sonuçlar yokmuşcasına kendi haritalama ve karotlamaları konusuna odaklanmıştı. Sonunda, yumuşakçalar konusunda bir uzman olduğunu varsaydığı ve olasılıkla da Major'un ezberlediği monografiardan birini kaleme almış olan yaşlı bir bayan, aldıkları örneklerle ne yapacaklarını sordu. Ryan müthiş meraklanmıştı. Kavkı

malzemesini özenle tanımlamayı ve ardından da tarihlendirmeyi düşündüğü yanıtını verdi.

"Ama bir sorununuz var" deyip ekledi bayan uzman: "Kavkılar müzelerindir. Onların ülke dışına çıkarılmasına izin verilmeyecek. Onlar ulusal mirastır." Ardından da, kendisi ve bir çalışma arkadaşının bu tanımlamaları kendi laboratuarında yapabileceği önerisinde bulundu. Major'un güvertedeki ön sonuçlarını denetlemek için tanınmış bir uzmandan, yani bu bayandan daha iyi kimse olamazdı? Görüşme birkaç dakika aldı. Yazılı bir sonuç raporu sonbaharda gönderilecekti.

Major iki düzine karotun her birini beş-on santimetrede bir örneklemişti. Ryan bu örneklerden küçük bir grubu seçti, sardı ve verilmiş olan adrese taksiyle gönderdi. Bunun dışındaki her şeyi valizine tıkıştırdı. Havaalanına giderken, Shirshov Enstitüsü'nden olan rehberi, kendini Lubamova Cezaevi'nde gözaltına aldıklarını ve *Aquanaut* verilerine ilişkin olarak sorguya çektiklerini itiraf etti. Amerikalıların, bilimsel materyallerini ülke dışına çıkarmakla ciddi bir tehlikeye atılmış olacaklarını düşünüyordu. Valizi kendisine bırakmaları önerisini getirdi. Kurumu valizi araştırır ve yasal olduğunu saptardı. Bu işlemin ertesinde, valiz kurye ile Londra'ya gönderilir ve ardından New York'a postalanırdı.

Pitman anında kabul etti ama bir Karadeniz taşkını kuramının, tarihlenmesi için geçerli materyal olmayınca hiçbir işe yaramayacağının farkında olan Ryan, örnekleri ülkelerine götürmeleri gerektiği düşüncesindeydi. Herkesin aşırı tepkisel olduğuna emindi. Ama kırk beş dakika sonra, taksinin bagajı boşaltılırken Ryan'ın aklı başına geldi. Valizini ya da içindekileri yeniden görüp göremeyeceğini bilmeksizin bagajı rehbere teslim etti.

John F. Kennedy Havaalanı'nın Delta terminali taşıyıcı bandında Pitman ve Major'un bagajları hemen geldi. Ama Ryan'ın giysilerinin ve ödünç aldığı uydu yönlendirme alıcısının içinde olduğu büyük mavi çantası hiçbir yerde görünmüyordu. Soruşturduğunda, bu bagajın daha sonraki bir Aeroflot uçuşu ile geleceğini ve onu Amerikan Gümrüğü'nden alabileceğini öğ-

rendi. Birkaç saat içinde çanta Aeroflot bagaj fişi ile birlikte geldi.

Lamont-Doherty'ye dönüşünde Ryan, seyir cihazını sahibine geri verdi. Cihazı ödünç aldığı arkadaşı hâlâ çalışıp çalışmadığını görmek için ekranı açtı. LCD ekranı, her zaman kapatılışından önceki son verileri gösterirdi, bunu bir pille belleğinde tutardı. Ama ekrandaki görüntü kaptanın gezi bitiminde gemisini bağlamak için gemi pruvasını döndürdüğü Gelencik dokuna ait değildi. Moskova kuzeyindeki Sheremetievo II Havaalanı Terminali koordinatları vardı. Ryan'ın bagajını yoklayan ve araştıran birileri, GPS alıcısını bulmuş ve açmıştı. Karadeniz'in tabanından alınan veri hazinesi Shirshov Enstitüsü'nün rehberine verilmeyip çantada bırakılmış olsaydı, kuşkusuz el konulacaktı.

Bölüm On Dört

Kumsal Tarayıcıları

Glenn Jones bir Ocak sabahı Woods Hole Denizbilimleri Enstitüsü'ndeki bürosuna erkenden gelmişti. Aşınmış, dar ve sedir ağaçları ile çevrili patika Jones'u buzulların getirdiği taşların üzerinden, defne ve çobanpüskülü koruluğu içinden geçirerek, bu tanınmış deniz bilimleri laboratuarının rüzgarlı Quissett yerleşkesinin korunaklı bir çukurunda kurulu McLean Laboratuvarı'na ulaştırmıştı. 1993 Noel tatili çılgınca geçmişti. Bugünse bir konuğu vardı. Jones bu konuğuna çevredeki tesisleri gezdirmek, tepkisini görmek, söyleşmek ve anıları tazelemek için özellikle sabırsızlanmaktaydı. Konuk öğleyin bir konuşma yapacaktı. Jones takviminde bugünü kalın bir keçeli kalemle işaretlemişti.

Konuğu gelmeden önce masasındaki rapor yığını ile uğraşmak zorundaydı. Yapması gereken şeylerden biri de, İngiliz *Deep-Sea Research* dergisine gönderdiği bir makalenin ilk düzeltmeleriydi. Jones, kıta içi göl ve denizlerin tabanında birikmiş, çok ince ve birbirini izleyen koyu ve açık renkli katmanların sayılmasıyla doğru tarihleme yapılabileceği düşüncesine karşı çıkıyordu. Bu görüşün savunucularından biri de *Atlantis II*'nin 1969 yılındaki Karadeniz araştırma gezisinin eş-başkanı olan Egon Degens idi. Degens, Woods Hole'dan ayrılmış, seçkin bir akademisyen olarak Hamburg Üniversitesi Biyojeokimya

ve Deniz Kimyası Fakültesi'ne geçmişti. Çok sayıda yandaşı vardı.

Jones, zamanı çökel katmanları yerine atomları sayarak ölçen, milyonlarca dolarlık bir cihazın tasarımını ve yapımını yönetmişti. Bir yıl içinde dünyadaki herhangi başka bir aygıtın yapabileceğinin kat kat fazlasını, dört binden çok örneği tarihlendirebilecek, çok düşük ısıda vakum teknolojisi kullanma fikrini ortaya atmış ve haklı olduğunu kanıtlamıştı. Bir sonraki ay, Ulusal Okyanus Bilimleri Hızlandırıcı Kütle Spektrofotometrisi Tesisi'ndeki rutin uygulamaların ikinci yıldönümü olacaktı. Spektrofotometrenin duyarlılığı sürekli olarak geliştirilmişti ve artık o kadar iyiydi ki, on bin yıllık malzemenin yaşını, yinelenebilir sonuçlarla ve kırk yıllık yanılma payıyla saptayabiliyordu. Halbuki, eskimiş radyoaktif karbon-14 yönteminde bu başarıya ulaşılamamıştı; bu yöntemde süreğen ama son derece yavaş olan beta bozunması izleniyor, izleme bir hafta sürebiliyordu. Başarıya, kararlı karbon-12'nin örnekte kalan kararsız karbon-14'e oranı ölçülerek ulaşıldı.

Hızlandırıcı Kütle Spektrofotometresi tarihlendirmesinde, örnekteki karbon atomları plazma haline dönüştürülmekteydi. Elektronlarını yitirmiş olan çekirdekler 2,5 milyon voltluk bir elektrik akımının itmesiyle saniyede on bin mil hızına ulaşıncaya dek uzun bir tünelde hızlandırılıyordu. Atom kütlesi 12 ve 14 olan parçacıklar için uyarlanmış olan güçlü mıknatıslar, ışını birbirinden çok az farklı kavisler halinde büküyor ve bu kavisleri ayrı yollardan çok hassas iki dedektöre gönderiyordu. Dedektörde iki çekirdeğin bağıl miktarları ölçülüyordu. Bu yöntemle 0,03 gramdan daha hafif denizel kavkı kırıntıları beş dakika içinde çözümlenebilirdi. Bununla birlikte Jones, sonuçların doğruluğundan kuşku duymamak için süreyi biraz uzatmayı ve ölçümleri sekiz kez daha yinelemeyi yeğliyordu.

"Hızlandırıcı Kütle Spektrofotometresi kullanmalı," diye övünürdü. Cihazı yeryüzündeki en iyi geleneksel laboratuardan daha kesin bir tarihlendirme sağlamaktaydı. Yerbilimlerinin birçok disiplininde tartışmayı çözüme ulaştırmak, tarihlendirmede düğümlenmekteydi. Bu olayın zamanlaması ney-

di? Bir diğer olaydan önce mi, sonra mı gelişmişti? Birazdan konuğuna şöyle diyecekti: "Hızlandırıcı Kütle Spektrofotometresi sana daha önce yanıtlanmamış çok sayıdaki soruyu yanıtlama olanağı tanır"

Sonunda, Degens'in ve ince çökel katlarının sayımıyla uğraşan diğer bilimadamlarının kullandığı Karadeniz karot örnekleri için, bu yüksek teknoloji ürünü aygıtın verdiği yaşlar, bu araştırmacıların sonuçlarını çökertmişti. Ardışık koyu ve açık katmanların mevsim dönüşümlerini kesinlikle belgelediği öngörüsünden türetilen karşılaştırmalı iklim ve yaş tahminleri sadece saçmalıktı. Ama Jones bir centilmendi. Metnin taslağı önceki araştırmaya açıkça saldırmıyordu; kibar ve incelikliydi. Her paragrafı sözcük sözcük ve her çizelgeyi de satır satır inceledi. Sadece dizgi yanlışlarının peşinde değildi; başkalarının makalenin bilimselliğini doğru değerlendirememesine yol açacak herhangi bir eksiklik ya da karışıklık da aynı ölçüde önemliydi.

Radyoaktif karbon-14 bozunması yöntemiyle incelenen ilk nesne, Mısır'da, Sahra'daki Step Piramidi'nin derinliklerinde gömülü Zoser lahdinin tavan kirişine ait çok değerli bir akasya ağacı parçasıydı. 1947 yılında ölçümü yapılan bu örnek, astronomik zaman-dizini ve Krallar Dökümü'ne dayanılarak öne sürülen yaşa göre çok genç olan altı yüz yıl değerini vermişti.

Geleneğe uyan Jones, kendi aygıtını ilk kez bu örneği yeniden tarihlendirmede sınamıştı. Ama bu yeniden tarihlendirme işleminde, kırk beş yıl önceki ölçüm sırasında neredeyse tümü zarar görmüş olan örnek miktarı yerine, kürdan kadar küçük bir parça yeterliydi. Bulunan yeni ve atmosferdeki karbon-14 üretimi değişimlerinin dökümünü veren ağaç halkalarıyla ölçülmüş yaş, arkeolojik tahminlerle uyumluydu. Ağacın firavunun ölümünden kaç yıl önce kesildiğini bilmek olanaksız olduğundan, bundan daha iyisi yapılamazdı.

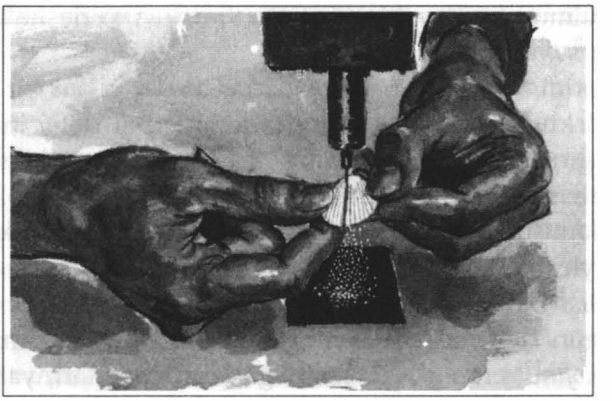
Jones, Karadeniz çökellerinde yaptığı tarihlendirmelere de tam anlamıyla güveniyordu. Ege Denizi'ndeki Santorini Volkanı, Geç Bronz Çağı'nda, Hint Okyanusu'ndaki Krakatoa'nın 1883 yılındaki patlamasından on misli güçle patlamıştı. Krakatoa'nın patlamaları bin mili aşan uzaklıktaki Avustralya'da

da duyulmuş ve dev bir tsunami tüm kıyı yerleşimlerindeki canlıları suya gömmüştü.

Santorini, stratosferin üst katlarına kadar çıkan bir kül sütunu püskürtmüştü. Küller güneydoğuda Nil deltasına değin tüm Doğu Akdeniz boyunca taşınmış, kuzeydoğuda ise Karadeniz tabanını köşeli cam kırıntılarından oluşan bir toz örtüsü ile kaplamıştı. Kül, gaz ve havada asılı kalan küçük parçacıklar öylesine fazlaydı ki, izleyen yıllarda gökyüzü kararark olağandışı bir küresel soğuma meydana gelmişti. Soğuk ve azalan gün ışığı ağaç gelişimini etkilemişti. Bu patlama döneminin yaşını veren bodur fosil ağaçların halkaları, yakınlarda İrlanda'da ve Kaliforniya'nın Sierra Nevada Dağları'nda bulunmuştu. Ağaç halkaları kaydını zaman içinde geçmişe doğru ekleyip, birkaç yıl yanılma payı ile Santorini püskürmesi İÖ 1626 yılına tarihlenmişti. Volkanın yamacında bir Minoa köyü olan ve patlamada süngertaşı altına gömülen Akrotiri'deki taş bir kavanozda bulunan tohumların Hızlandırıcı Kütle Spektrofotometresi kullanarak yapılan ölçümleri de bu tarihle uyuşmaktaydı. Jones'un, külü çevreleyen siyah çamur içindeki denizel plankton kalıntılarından ölçtüğü yaş değerleri de bu tarihlerle aynıydı.

Jones bu çalışmayı yürütürken, Akdeniz'e yeniden bağlanmasından sonra Karadeniz içlerine hayvan ve bitki türlerinin göçü konusunda beklenmedik bir bulguya ulaşmıştı. Beklediği konuk olan Ryan'a vermek istediği haber buydu. Jones biraz utanıyordu. Ryan, deniz kavkıları söz verildiği gibi Rusya'dan gönderildiğinde, geçen güz Jones'la bağlantı kurmuştu. Birbirlerini iyi tanırlardı. Jones, Ryan'ın Columbia Üniversitesi'ndeki ilk dersini izlerken derinliklerdeki gizlerin çekiciliğine kapılmıştı. Santorini püskürmesini derslerden birinde öğrenmişti. Ryan'ın laboratuarında, rüzgar ve akıntıların çok uzak okyanusların derinliklerine taşıdığı parçacıkların boyutlarını ve biçimlerini özenle ölçme çabası içinde, karmaşık aygıt topluluğu ile beceriksizce uğraştığını anımsadı.

Jones, kavkıların henüz tarihlendirilmediğini Ryan'a söylemek zorundaydı. Kavkılar hâlâ sıralarını bekliyordu. Bu öğleden



Karbon-14 ölçümü için Cardium edule *kavkısından öğütülmüş, bir gramın birkaç yüzde biri ağırlığındaki toz*

sonra, laboratuar teknisyenlerinin bir dişçi matkabıyla sedefleri kazıyıp toplamaya başlayabileceğini umuyordu. Toplanan toz, Hızlandırıcı Kütle Spektrofotometresine yüklenmeden önce grafit topaklarına dönüştürülecekti. Belki de Ryan, sabrının bir ödülü olarak bu hazırlığı izleyebilirdi.

Ryan bir öğle konuşması yapması için Woods Hole'dan çağrı almıştı; ancak gelinen noktada can alıcı cümleden yoksundu: öne sürdüğü taşkının tarihi. Yumuşakça kavkıları taşkın varsayımını çürütebilir ve böyle bir olayın hiç gelişmediğini gösterebilirdi. Bu koşulda, eski bir öğrencisi varsayımını çürütmüş olacaktı.

Ama Jones'un Karadeniz tatlı su gölünün bir tuzlu su gölüne hızlı dönüşümü ile bağdaşan kendi kanıtları vardı. David Ross ve Egon Degens'ın 1969 yılında bulguladığı hayvan türlerindeki ani değişim, Hızlandırıcı Kütle Spektrofotometresi kullanılarak daha büyük bir doğrulukla tarihlenmişti. Denizel türlerin ilk göçü, Karadeniz'in tüm derinliklerindeki yaşamın zehirli hidrojen sülfit tarafından boğulmasının başlamasıyla eş zamanlı olmuştu ve bu, daha önceleri hiç kuşkulanılmamış bir noktaydı. Bu, tuzluluktaki artışın daha önce düşünülenden daha hızlı olduğu ve Karadeniz içine boşalan tuzlu suda yeterince oksijen olmadığı anlamına gelmekteydi. İngiltere'deki dergiye postala-

mak üzere olduğu sayfa düzeni düzeltilerinde şunu soruyordu: "Oksijen azalışının başlangıcı için bulunan bu düzeltilmiş yaş, Karadeniz'in Akdeniz'e yeniden bağlanma yaşını doğrulayabilir mi?" Jones, bunun olanaklı olduğunu düşünüyordu.

Diğer araştırmacılar tuzlu su akışı ile tuzluluktaki hızlı artışın bağlantısını neden gözden kaçırmışlardı? Bu araştırmacıları güçlü mikroskoplarda gördükleri *Emiliania huxleyi* adlı minik sucul algler yanıltmıştı. Bu tek hücreli kokkolitoforlar, günümüzde okyanusların günışığına açık olan yüzey bölümlerinde yaşamaktadır. Araştırmacılar bu mikroskobik bitkiyi David Ross'un karotlarında, tatlı su kilinden denizel siyah çamura ani geçişten çok sonra çökelen katmanlarda bulmuştu. Bu araştırmacılar tuzluluğun yavaş arttığını ve *Emiliania huxleyi*'nin, eski gölün tuz içeriğinin açık okyanus tuzluluğunun yarısına, yani bu alglerin dayanabildiği günümüzdeki düzeyine erişinceye değin Karadeniz'i kaplamadığını düşünmüşlerdi. Jones, *Emiliania huxleyi*'nin Karadeniz içlerine ilk göçünü İÖ 7. yüzyıl başları olarak tarihlemişti ve bu dönem ilk deniz suyu girişinin yaklaşık beş bin yıl sonrasını belirtmekteydi. Öncekilerin düşündüğü gibi, başlangıçta gölden denize dönüşümün yavaş yavaş gelişmiş olabileceğini düşünmüştü. Ancak *Emiliania huxleyi*'nin göç tarihini belirlemek için Hızlandırıcı Kütle Spektrofotometresiyle çok sayıda tarihleme yaptıktan sonradır ki, Jones bu mantıksal kurgudaki yanılgının farkına varmıştı. *E. huxleyi*'nin karotlarda Akdeniz suyunun yayılmasının ilk belirtilerinden çok sonraları görülmesi, eski Yunanların Karadeniz kıyısı boyunca ilk sömürgelerini kurdukları dönemle çakışıyordu. Sadece yüzyıllık bir dönem içinde bu yerleşimler İstanbul (Bizans), Kadıköy, Apollonia, Istrus (Tuna Irmağı ağzında), Olbia, Tiritaca, Panticapaum (Dinyeper Irmağı ağzında), Poti (Phasis), Trabzon, Samsun ve Sinop'a değin yayılmıştı.

Emiliania huxleyi yüzemeyen, edilgen bir yüzey sakinidir. Bu nedenle de, geçit açıldığında Karadeniz'den boşalan yüzey akıntısına karşı kendi gücünü kullanarak Çanakkale ve İstanbul boğazları yoluyla Akdeniz'den akış-yukarı yönde göçmüş olamazdı. Yüzeyde yaşaması nedeniyle de Karadeniz içine,

derindeki karşı akıntı (araştırma teknesi Chain'in 1961'de belirlemiş olduğu saklı akarsu) yoluyla da ulaşmış olamazdı. Böylece Jones bu fırsatçı planktonun yolculuğu ancak alçak ve düz güverteli ve kalafatlanmamış, kürekli eski Yunan teknelerinin sintine suyunda kaçak yolcu olarak yapabileceğini anladı. Tarihçi Herodot balık sürülerinin uzun yolculuklarda sintine suyunda canlı kaldığını ve ardından tayfaları beslemek için ağ ile yakalandığını anlatmıştı.

Bir diğer deyişle, *Emiliania huxleyi*'nin eski Yunanların Karadeniz'ine ilk girişi otostopla olmuştu; tıpkı *Dreissena*'nın 19. yüzyıl sonlarına doğru Tuna Irmağı'nda akış-yukarı ve Ren Irmağı'nda ise akış-aşağı yolculuk yaparak setlenmiş Hollanda kıyı göllerine ve daha da yakın dönemlerde yük gemilerine yapışarak Kuzey Amerika'daki Büyük Göller'e ulaşması gibi. Göç tarihi yeni yerleşim alanının su kimyasındaki değişimin hızıyla ilintili değildi. Algler çağlar boyunca geçit çevresinde dolanmış; ancak ekonomik ve politik baskılarla güdülenen denizciler, güçlü baş akıntılarını yenmeyi başardığında bu geçidi aşabilmişlerdi.

Jones, hipotezlerin açmazlarını açığa çıkarma konusunda yetkindi ve bu, *Aquanaut*'un örneklediği denizel kavkıları çözümlemesi için Ryan'ın onu seçme nedenlerinden biriydi. Jones, sadece hızlandırıcının bir ucundan karbonu yükleyip diğer uçtan sayıları kaydeden bir teknisyen değildi. Her iki araştırmacı da tarihöncesi Karadeniz'deki belirgin ortamsal değişimlerin gerçek nedenini kavramak ve çözmek için birbirlerine gerek duyuyordu. Ryan ani taşkın kurgusu yanlışsa, Jones onu doğru yöne yönlendirecekti.

Ryan sabah geldi. Öğle saatlerinde anlatacağı öykü için tarih verisi olmadığını öğrendiğinde, Jones'un korktuğu kadar sinirlenmedi. Ryan konuşmasını tarih ve sonuç vermeksizin yaptı. Kırk beş dakika boyunca yeni gözlemleri sunmakla yetinmişti. Dinleyicileri CHIRP profillerini görmeye çok istekliydi. İlgi göstermişlerdi ve bir tartışma ortamı doğmuştu. Konuşmanın sonunda Ryan, kendi tahminini herkesin önünde açıkladı: Eski Karadeniz gölünün suya gömülmesi ani bir taşkın

sonucunda olmuşsa, Jones'un izleyen birkaç hafta içinde bulacağı yaşların tümü aynı olacaktı. Öte yandan, tarihlemeler binlerce yıllık bir zaman aralığına yayılmışsa, bir diğer deyişle, kıta sahanlığı kenarında ve derin sularda yaşamış yumuşakçalardan daha eski tarih, denizin sığ bölgelerinde yaşamış olanlardan ise daha yakın tarih alınırsa, yıkıcı bir olay gelişmemiş olduğu sonucuna varılacaktı. Yanıt, gelecek pazartesi *Cardium edule, Mytilus galloprovincialis* ve *Monodacna caspia* tür örneklerini delmeye başlayacak robotun mekanik kollarındaydı.

ŞUBAT ayı ortasında Jones, işyerindeki bilgisayarının ekranında beliren elektronik tabloyu açtı. Belgenin üstündeki Bill Ryan'ın adı dikkatini çekti. Tablodaki sütunların başlıklarına göz attı: Karot, Su Derinliği, Karot-içi Derinlik, Çözümlenmiş Tür, Geleneksel Yaş, Rezervuar Yaşı, Düzeltilmiş Yaş sütunlarındaki değerlerin tümü Hızlandırıcı Kütle Spektrofotometresini çalıştıran bilgisayar tarafından yazılmıştı. Tüm tarihler, tam da Ryan'ın öngördüğü gibi, geçmişteki tek bir olayı gösterecek biçimde özdeşti. Ancak olayın tarihi ilgi çekiciydi.

Jones, aylar önce kendi Karadeniz karot örneklerinden elde ettiği tarihlerin aynılarına baktığını hemen gördü. Ryan'ın örnekleri kıta sahanlığından olmasına karşın, kendi örnekleri derin havza tabanından ve eğimlerden alınmıştı. İlk göçmenlerin suya gömülmüş kıta sahanlığına ulaştığı dönemin tarihi, derinlerdeki oksijensizliğin başlangıcını vermekteydi. Jones daha önceleri, Karadeniz sularındaki çözünmüş oksijenin tüketilmesinin, Boğaziçi girişinden Akdeniz'in ilk akışı ile başlayıp, bin ya da iki bin yıl sürdüğünü düşünmüştü. Çalıştığı enstitüden bir jeokimyacı, 1970'lerde, bütünsel durgunluğa erişmenin beş ya da altı bin yıl gerektirmiş olabileceği sonucuna varmıştı. Jones, önünde duran yeni tarih verilerinin önemini biliyordu. Bu acı durum neredeyse bir gecede ortaya çıkmıştı. Yayımlanması için İngiltere'ye yollamış olduğu metinde vurguladığı sonuç, başına bela olacaktı. Diğer araştırmacıların kuramlarının yıkıcısı, şimdi de kendi kuramını yıkmıştı.

Jones, Bill Ryan'a telefon açtı ve gülmeye başladı: "Bill, beni kandırdın mı?" Yanıt bekliyordu. "Tüm kavkıları aynı örnekten mi gönderdin?"

"Yoo, hayır." yanıtını verdi Ryan. "Kesinlikle hayır! Niçin soruyorsun? Ne oldu?" ve endişeli bir mırıltıyla sordu: "Yanlış giden bir şeyler mi var?"

Jones bulunan değerlere güveniyordu. Bu değerleri telefonda okudu: "Takvim yaşları şöyle: 1950 yılı baz alınarak, 7500 yıl, 7580 yıl, 7510 yıl ve 7470 yıl öncesi. Bu veriler, 125 metre- 70 metre arasında değişen derinliklerden örneklenmiş olan senin kavkılarından. Sigma hataları ± 35-50 yıl arasında. İstatistik açıdan bu değerler, tam da birkaç hafta önceki konuşmanda öngördüğün gibi birbirinin aynısı."

Jones, karşı tarafın bu haberi sindirmesi için bekledi. Yanıt olarak tek duyduğu "Bu olağanüstü! Ama böylesine genç bir yaş beklemiyordum" oldu.

"Açıkçası ben de beklemiyordum," yanıtı geldi Jones'tan. "Bu değerlerin tümü de düzeltilip ayarlandı" diye ekledi: "Bu yaşın ne anlam taşıdığını biliyor musun?" Ryan'ı beklemeksizin kendi yanıtladı: "Bu, benim tüm karot örneklerimde oksijensizleşmenin başladığı yaş."

"Tanrım!" diye bağırdı Ryan. "Tüm o tuzlu su büyük ve yıkıcı taşkında boşaldığında, Karadeniz'in soluğunu hemen kestiğini mi söylemek istiyorsun?" Duraksadı. "Ben de şaşkınım. Örnekleri bilerek ya da kazara karıştırmış olmamızın olanağı yok. İşi berbat etmemek için son derece özenliydik!"

"E-postan var mı?" sorusunu yöneltti Jones. "İşte dosyan geliyor. Artık bu sayılarla birlikte yaşayacaksın."

Ryan, gelen verilere baktı. Hızlandırıcı Kütle Spektrofotometresinin verdiği tarihlerin tahminini tümüyle desteklemesinden coşku duymasına karşın, bunlar umduğu değerler değildi. O, Petko Dimitrov'un Karadeniz kumsalı tarihlendirmesine çok daha yakın bir suya gömülme yaşı beklemişti. Dokuz ve on bin yıl önceleri arasında bir tarih, beklentisini karşılayacaktı. Mayıs ayında New York Bilimler Akademisi'nde yapacağı duyurulan konuşmanın başlığında günümüzden dokuz bin

yıl öncesi sözcükleri yer almaktaydı. Başlangıç tarihine karar vermekte acele ettiğinin ayırdına şimdi varmıştı.

GÜNÜN geç saatleriydi. Pitman olasılıkla, Lamont-Doherty'den Manhattan'daki dairesine geri dönüş yolunda, Palisades Parkway üzerinde bir yerlerdeydi. Ryan zihnini toparlamak ve akşam geç saatlerde arkadaşına telefon etmek üzere, akşam yemeği için evinin yolunu tuttu. Telefon etti ama sadece telesekretere ulaşabildi. Bıraktığı mesaj şöyleydi: "Walter, sana hem iyi hem de pek iyi olmayan haberlerim var."

Geç saatlerde telefon çaldığında, Pitman'ın "Önce iyi haberi söyle" sözleri duyuldu. Ani bir taşkın kanıtından hoşnuttu. Bundan hiç kuşku duymamıştı. Ukrayna kıta sahanlığındaki kumullar üstünde boylu boyunca uzanan homojen çamur yaygısı Pitman'ı ikna etmişti.

Bunun üstüne gelecek bir haberin nasıl kötü olabileceğini merak ederek, "Peki, kötü haber ne?" sorusunu yöneltti kaygılı bir tonda. Ama taşkın için İÖ 6. binyıl ortaları gibi genç bir yaş bulgusunu duyduğunda şaşkınlık geçirdi. Kafasını toparlamak için bir an durdu, sonra, "Bill, kötü haber dediğin hiç de kötü haber değil. Bu, Dimitrov'un kumsalındaki kavkıların, büyük tufan ile suya gömülmeden önce iki bin yıl boyunca denizin dışında ve güneş altında kalmış olduklarını gösterir. Bu yakın tarih bulgusu her şeyi daha da ilginçleştirecek!"

Ryan, önceki akademik yarıyılda, CHIRP yansıma profillerini çözümleyen, eş derinlik haritasını çizen ve deniz kavkılarını Jones'a göndermek için seçen Candace Major ve Kazimieras Shimkus ile birlikte çalışmıştı. Pitman, arkeolojik kayıtları araştırmaya girişmişti. İstanbul Boğazı setinin yıkılış tarihine ilişkin hassas Hızlandırıcı Kütle Spektrofotometresinin tarih bulguları, bu araştırmacıya tarih-öncesini bölümlemek için bir başvuru noktası vermişti. Pitman, komşu bölgeler olan Anadolu ve Yunanistan'da, kendisine verilen tarihten bin yıl öncesinde çiftçiliğin başladığını biliyordu. Tarlalarının sürülüp ekilmesine, mevsimlik ekimlere ve hasadı yapılmış tahılların depolanmasına bağımlı bir topluluk, anayurtları olan köylerde

kalıcı yatırımlar yapmış olmalıydı. Kalıcı bir taşkın ile yurtlarından sürülmeleri, neredeyse yok olmaları demekti.

"Söylenceyi ancak toplu bir göç yaratmış olabilirdi" diyecekti sonraları. "Avcı ve toplayıcılar, büyük bir olay olmamış gibi bir başka yöreye, ırmağa ya da ormana kolayca göçebilirdi. Ama tarım ve hayvancılıkla uğraşanlar, varlıklarını sürdürmek için tahıllarını ve hayvanlarını beraberlerinde taşımak zorunda olacaklardı."

Bölüm On Beş

Madalyonun Öbür Yüzü

Suya gömülmüş Karadeniz kıyılarına giren ve bu alanda topluluklar oluşturan ilk denizel yumuşakça kavkılarının tarihlendirilmesi, Ryan ve Pitman'a taşkın için kesin bir tarih vermekle kalmamış, bu olayın tam boyutunu araştırmaya girişmek için bir araç da sağlamıştı. Ne kadar büyük bir taşkındı? Ne kadar sürdü? Su hangi hızda akın etmiş, göl hangi hızda yükselmişti? İnsanların boğulmaktan kurtulmak için hangi hızda kaçması gerekmişti?

Bu türden yeni sorulara yanıt arayabilmek için bir dizi sınır koşulunu bilmek gerekiyordu. Örneğin, taşkının boyutunu tahmin edebilmek için, boğazdaki setin yüksekliğini, yıkılarak açılan deliğin genişlik ve uzunluğunu, bu deliğin akın eden suyun düzeyinden ne kadar aşağıda olduğunu ve suyun boşaldığı havzanın biçimini bilmesi gerekiyordu.

Suyu Akdeniz'den Karadeniz'e iten basınç, suyun yüksekliğine bağlı olacaktı. Yüksekteki bir su deposundan evlere su pompalanırken, depodaki suyun yüksekliği, bu suyun hangi basınçla evlere dağılacağını belirler. Ayrıca, su deposundan çok da aşağıda olmayan tepelerdeki evlere ulaşan suyun basıncı, daha aşağıda vadi içindeki evlere ulaşan suyun basıncından daha az olacaktır.

Suyun akış hızı ise, basınca ve akışı engelleyen bir sürtünme ya da türbülans olup olmadığına bağlıdır. Sonuna kadar

açılmış bir musluk gibi, basınç arttıkça birim zamanda geçen su hacmi artar. Örneğin, 1930'larda Colorado Irmağı üzerinde yapılmış dev Hoover Barajı'nı ele alalım. Bu baraj tamamlandığında ve savak kapakları kapalı olduğunda, barajın Mead Gölü rezervuarında yaklaşık 4 trilyon metreküplük su depolanmıştı. Birisi bu barajın 210 metre yüksekliğindeki cephesinde, değişik yükseklikteki noktalardan bir dizi delik açarsa, bu deliklerden fışkıran suyun hızı farklı olurdu. Tabana en yakın delikten akan su en hızlı akardı çünkü su basıncı tabanda daha fazlaydı. Su yüzeyine en yakın delikten akan su ise, en yavaş olurdu. Bu, hidroelektrik enerji üreten büyük türbinlerin niçin barajın temeli yakınına yerleştirildiğini de açıklar.

Şimdi barajda boydan boya bir yarık açıldığını düşünelim. Bu yarık boyunca akın eden su, tavandan tabana tüm basınç değerlerinin bir toplamı ile itilir. Ancak taşkın sürdükçe, rezervuarın düzeyi ve bunun sonucunda toplam basınç da düşecektir. Mead Gölü'ndeki su birkaç gün içinde akıp gidecek ve Colorado Irmağı boyunca akış-aşağı yol alarak Kaliforniya Körfezine karışıp, küresel deniz düzeyini santimetrenin yüzde biri kadar yükseltecekti.

Şimdi de bu yarığın Boğaziçi barajında açılmış olduğunu tasarlayalım. Su boşalımı yavaşlamazdı. Akıntıyı besleyen su basıncında düşme olmazdı. Akdeniz'de ve birbirleriyle bağlantılı olan Atlantik, Pasifik ve Hint okyanuslarında var olan su o kadar fazlaydı ki, sonsuz sayılabilirdi. Baraj yarığındaki herhangi bir genişleme, sadece Karadeniz'e akan suyun hızını çoğaltacak ve bu akış ancak Karadeniz'in su düzeyi yükselip girişi kaplayarak çavlanın etkin yüksekliğini azalttığında yavaşlayacaktı.

Başlangıçtaki, Boğaziçi setinin yüksekliği bilinmiyordu. Tabanının taşkın öncesinde Karadeniz yüzeyi düzeyinde konumlandığı varsayılabilirdi. Gerçi Pitman ve Ryan kumsal taraçalarının CHIRP profilleriyle kum, çakıl ve denizel kavkılar içeren karotlarını temel alarak, fosil kıyı çizgisinin günümüzdeki yerine ilişkin iyi bir tahminde bulunmuştu, ama günümüzdeki konum geçmiştekinden değişikti. Geçmişten bugüne iki şey değişmişti.

İlki, taşkından bu yana deniz tabanı çökel birikimi nedeniyle daha sığlaşmıştı. Bu sığlaşmanın boyutu, yansıma profillerinde gözlenen homojen çökelin kalınlığı ile açıklanabilirdi. Bu, suya gömülmüş tüm bölgede ortalama altı metreden azdı. İkinci değişim ise; taşkın altında kalan bölgenin, yeni suyun ağırlığına bağlı olarak derinleşmesiydi. Uzmanlar bu gömülmeyi "denge çökmesi" olarak adlandırıyor. Bu yeni su örtüsünün yükü altında, yerkabuğu, altındaki yumuşak ve viskoelastik mantonun (Maxwell sıvısı) bir bölümünü kaydırıp yükün uygulandığı alandan dışarı iterek çökecekti. Bu çökme, eklenen suyun kalınlığının yaklaşık olarak üçte birine eşit bir değere ulaşabilir. Ama yerkabuğu yarı-katı özelliktedir ve yükün etkisini düzensiz dağıtır.

Pitman'ın kabaca hesaplamaları taşkın-öncesi kumsallarının güncel deniz düzeyinden 120 metre kadar daha aşağıda olduğunu göstermişti. Boğaziçi setinin tavan düzeyini bulmak için Pitman'ın, 7.500 yıl önce tuzlu sular Karadeniz'e girdiğinde küresel okyanus yüzeyinin tam olarak nerede olduğunu bilmesi gerekiyordu. Şanslıydı, bu soruya oldukça kesin sayılabilecek bir yanıt bulmak için uzağa gitmesine gerek yoktu.

1988 yılında Lamont-Doherty'de bir diğer araştırmacı, Rick Fairbanks, Karaipler'deki Barbados Adası'nın çağdaş mercan resifini araştırmak için bir gemi kiralamıştı. Wally Broecker günümüzden 50 bin yıl-130 bin yıl önceleri arası dönemdeki yüksek deniz düzeyi evrelerini tarihlendirmek için, adanın yavaşça yükselmesiyle "kupa resifi halkaları" biçiminde yükselmiş olan mercanları temel almıştı. Buna karşın, Fairbanks çok daha yakın bir geçmişe, yirmi beş bin yıl önceki son Buzul Çağı donmasından günümüzdeki buzul-ertesi erimeye değin olan döneme odaklanmıştı. Çağdaş resife erişmek için Fairbanks'ın geleneksel denizbilim araştırma tekneleri için çok sığ olan derinliklerde çalışması gerekmekteydi. Bu nedenle de, su çekme çizgisi düşük ve sonda donanımı için gereken geniş güverteli bir tekne arayışına girişti. Bir aday tekne ortaya çıktı. Bu, ABD Denizaltı Komutanlığı'na bağlı ve New London, Connecticut'ta demirlemiş olan *Ranger*'dı. *Ranger* alt-tropikal

Atlantik'teydi. Savunma Bakanlığı için çalışmalar yapılmıştı ve programının bitimine yakın boş bir zamanı vardı.

Fairbanks ne gereken örnekleme donanımına sahipti, ne de bunu nasıl kullanacağını biliyordu; bu nedenle Körfez kıyısının çamurlu sığ sularında yıllarca deneyim kazanmış olan, iki petrol uzmanına yöneldi. Bu uzmanlar Louisiana, Shreveport'ta taşınabilir bir halatlı sonda takımı bulmayı ve *Ranger*'ın kıçüstüne geçici olarak kurmayı başardılar. Güneyli güçlü işçiler ile kuzey Amerikalı denizcilerin bu tuhaf birlikteliği, denizde baharatlı hindi ve tatlı patatesten oluşan bir Şükran Günü yemeği ile kutlanmıştı.

Fairbanks'ın projesi Ulusal Bilim Vakfı'ndan mali destek almıştı. Ama bütçe çok kısıtlıydı; sonuç olarak sadece birkaç haftalık bir kiralama dönemi için para ayrılabilmişti. İlk on gün, ağır donanımın kurulması ve düş kırıklığı üreten denemelerle geçip gitmişti. Bilgisayar denetiminde kendini konumlandırarak bir noktada günler boyunca sonda yapabilen *Glomar Challenger*'ın tersine, *Ranger*, resifin kıyısında demirlemek zorundaydı. Bu, dik eğimli tabanda yaklaşık bir hektarlık bir alanda, bir örümceğin bacakları gibi birbirinden uzağa yayılan dört dev şamandıranın kullanılması anlamına geliyordu. Kalın çelik halatlar dev bir gitarın telleri gibi, *Ranger*'ı yerinde tutmak için sıkıca gerilmişti. Geç sonbahar rüzgarları gündüz ve gece yirmi-yirmi beş nat arası hızda esiyordu. Sığlıklar boyunca doksan metre ötedeki resif doruğuna çarpıp kırılan 3-3.5 metre yüksekliğindeki dalgaların her saldırısıyla, çelik halatlar titreşiyor, *Ranger*'ı batıracak gibi oluyordu.

Resifin derinliklerini sondalama ve buzulsuz dönemdeki düşey büyümesini izleme çabası, ilk mercan örneklerinin alındığı Şükran Gününe değin sonuçsuz kalmıştı. Sonunda birkaç yüz metre derinliğindeki resif başarıyla delinip on altı ayrı sondada örnekleme yapıldı. Mercan büyümesi Orta Çağlar ile yirmi bin yıl öncesi arasını ve Buzul Çağı'nın doruğunu kapsıyordu. Mercan, bir metre dolaylarındaki su derinliklerinde yaşayan ve *Acropora palmata* adı ile bilinen bir Elk Horn alt-türünden oluşmuştu. Fairbanks, sondalarda bu alt-türle karşı-

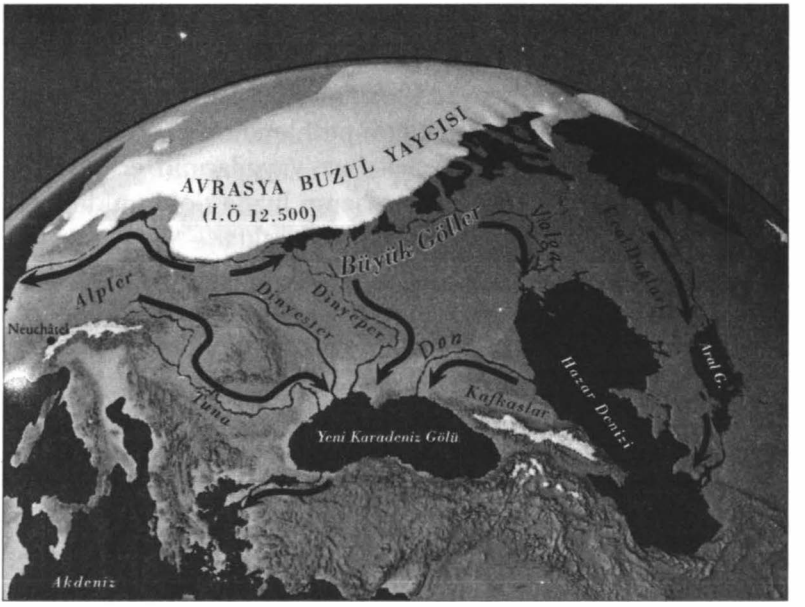
laştığı her derinlikte, eski Karaipler'in yüzeyine yakın olduğundan emin olabiliyordu. Deniz düzeyi değişimini izlemek için tek yapması gereken, resiften örnekler alarak düşey kesiti mümkün olduğunca taramak ve tarihlendirme için laboratuarına taşımaktı. Böylece, kıtasal buz yaygılarının erimesiyle, okyanusların hangi dönemde ve hangi hızda doldurulduğunu tam olarak açıklayan ilk bilimadamı olacaktı.

Broecker ile Kukla, Paris'teki akşam yemeğinde değişimin hızlı olduğunu konuşmuşlardı. Ama Fairbanks'a dek hiç kimse, bunun bir yüzyıl içinde 3,5 metreyi aşabileceğini ve iklimde kimsenin düşünemeyeceği kadar hızlı gerçekleşen bir dizi soğuma ve yeniden ılımanlaşmaya bağlı olarak bir yavaşlayıp bir hızlandığını bilmiyordu.

Fairbanks, kendi mercan örneklerini tarihlendirmede hem karbon-14 saatini hem de yeni bir yöntem olan Isıl İyonlaştırma Kütle Spektrofotometresini kullandı; spektrofotometreyi çalıştırmak için Fransa'dan gelmiş olan Edouard Bard adlı doktora yapmış bir akademisyenin yardımlarından yararlandı. İki araştırmacı, yüz dolayında sıralı alınmış örnekteki radyoizotopları ölçtü. Sonda karotlarındaki örneklerin birbirine yakın oluşu, Fairbanks'e tüm buzulsuz dönem boyunca her birkaç yüzyılda bir tarihleme yapma olanağı sağlamıştı.

Bu iki araştırmacı Charles Maclaren'in 19. yüzyılda yaptığı, buzul yaygısı büyümesinin "denizin düzeyinde yaklaşık 100 metrelik bir değişim oluşturabilecek bir unsur" olduğu (kendileri 120 ± 6 metre olarak ölçmüşlerdi) tahminini doğruladı. Bunun yanı sıra, buzul şapkasındaki toplam erimenin büyük bölümünün iki kısa ve hızlı dalgada oluştuğunu gösterdiler; bu dalgaların arasında, iklimin neredeyse Buzul Çağı koşullarına döndüğü, bin yılı biraz aşan bir süre vardı.

Fairbanks ve Bard hızlı dalgaların ilkinin başlangıcını İÖ 12.500 dolayları olarak tarihlendirdiler. Bu tarih, *Aquanaut*'un Karadeniz'den aldığı karotlarda, açık gri renkli kil çökeli ile de belirtilmişti. Karadeniz bu son buzul çevriminin sonlarına doğru en büyük hacmini almıştı ve Shimkus tarafından "Yeni Karadeniz" olarak adlandırılmıştı.



İÖ 12.500 dolaylarında Avrasya buzul yaygısından erimeye başlayan suyun yayılma yolları

Kuzey Avrupa ve Asya'yı örten geniş buzul yaygısından ilk eriyen su dalgası devasa olmuştu. Bu, günümüzde artık var olmayan düzinelerce "büyük gölü" (örneğin Yukarı Dinyeper, Yukarı Volga, Dvina-Pechora, Tungusta, Pur ve Mansi) beslemişti. Bunların toplam yüzey alanı ile genişlemiş Aral ve Hazar göllerinin alanları, tek bir Karadeniz Buzul Çağı gölünün dört ya da beş katına ulaşmıştı. Bu göller, devasa buzul şapkasının ağırlığının yerkabuğunda üretmiş olduğu çöküntüleri doldurmuştu. Göllerin güney kenarlarını, buzul yaygısının en geniş olduğu dönemdeki ağırlığının yeryüzünün yumuşak bölümlerini ötelemesi ile üretilmiş olan geçici bir sırt sınırlamıştı. Bu "büyük göller", birer birer, geçici sınırı aşarak, güney yönde Aral, Hazar ve Karadeniz'e ulaşıncaya değin yükselmişti. Aral, Hazar ve Karadeniz çok miktarda gelen suyla epey tatlılaşmıştı. Superior Gölü'nden Erie, Huron ve Ontario göllerine boşalan Kuzey Amerika Büyük Gölleri çavlanında olduğu gibi, her

biri bir sonrakinin içine boşalmıştı. Aral, Hazar ve Karadeniz'in geniş yayılımlı "Yeni Karadeniz" çökelleri ilk erime dalgasının etkileyici hacminin bir sonucuydu.

İÖ 9.400 dolaylarında başlayan ve Barbados mercan büyümesinde belirgin olarak izlenen ikinci erime dalgası Karadeniz'e ulaşamamıştı. Bu, David Ross, Egon Degens ve çoğu Sovyet bilim adamının, Karadeniz gölünü taşma noktasına dek doldurmuş olduğunu düşündükleri buzul suyuydu. Ama bu araştırmacılar tam da burunlarının ucundaki bir dizi gözlemi her nasılsa göz ardı etmişlerdi: İngiltere, İskandinavya, Hollanda, kuzey Almanya, Polonya ve Rusya'daki buzul örtüleri çekilmeye başladığında, bunların güney kıyılarındaki "büyük göllerin" buzulun ağırlığınca oluşturulmuş çöküntülerde kapanlanmış olduğunu düşünememişlerdi. Bu çevresel şişkinlik günümüzdeki Dinyester, Dinyeper, Don ve Volga ırmaklarının yukarı çığırlarını Karadeniz'den öteye, batıya doğru, Polonya boyunca ve Berlin üzerinden Kuzey Denizi'ne akacak şekilde yönlendirmişti.

Yan kaçış yolları Karadeniz gölüne daha fazla erimiş su gelmesini engelledi. Jones'un tarihlendirmeleri, bu olayın artık yalıtılmış gölün kurumaya başlamasını tetiklediğini açıkça göstermişti. Karadeniz buharlaşarak dışa akış düzeyinin altına düşerken, dünya okyanusu yükselmeyi sürdürmüştü. Pitman, Fairbanks'ın Barbados resiflerinden bulduğu tarihleri kullanarak, Dimitrov'un Bulgaristan'dan çektiği faks mesajında doğruladığı gibi, Karadeniz'in İÖ 10.000 yılına dek okyanusların düzeyi altına olduğunu vurgulayabilirdi. İÖ 5.600 yılına gelindiğinde, Karadeniz kıyı çizgisi, Boğaziçi barajının 106-107 metre altında bulunuyordu. İşte tam bu anda, Fairbanks'ın mercanlarına göre küresel okyanus düzeyi günümüz deniz düzeyinin on beş metre altındayken, Karadeniz'in ilk göçmenleri olacak larvaları taşıyan tuzlu su yavaş yavaş gelmeye başladı.

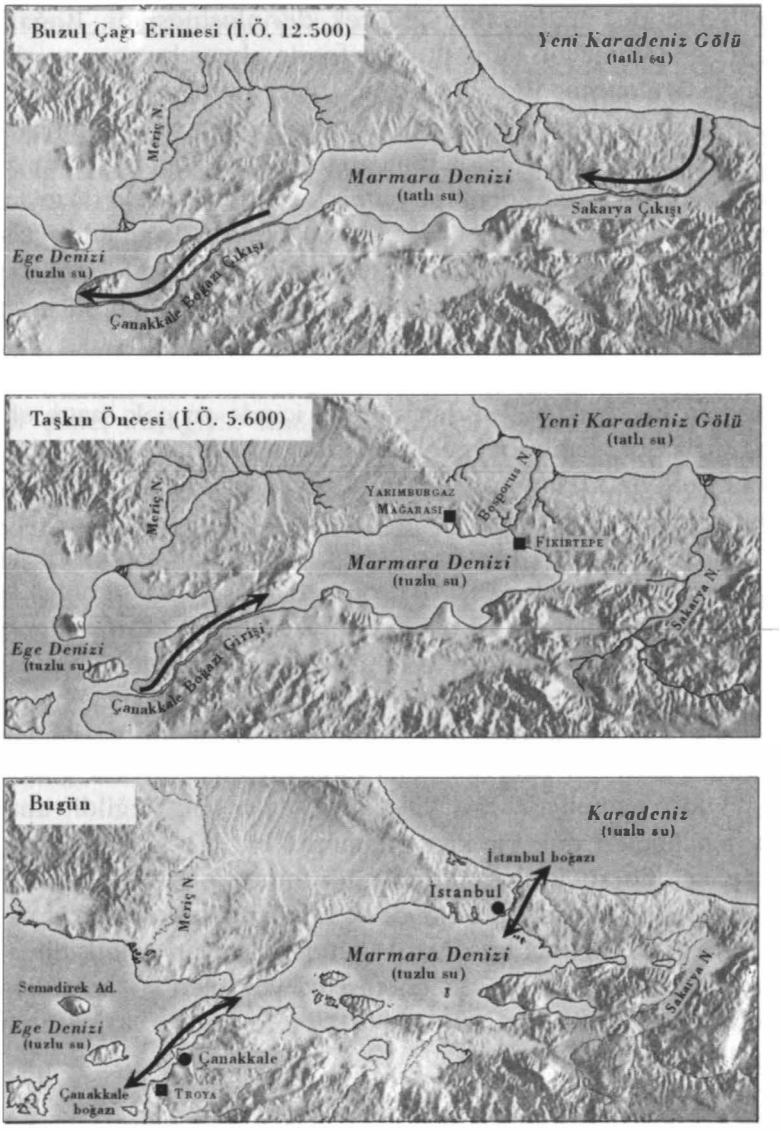
Pitman Boğaziçi barajının yıkıldığını tahmin etmişti; ancak pek az doğrudan kanıt bulabilmişti. Bazı kesin bulguları toplamak amacıyla, uzun yıllardır arkadaşı olan ve jeolojideki doktora derecesini John Dewey'nin danışmanlığında almış olan

Celal Şengör ile görüşmek için İstanbul'a gitti. Şengör, Pitman'ı İstanbul Teknik Üniversitesi'nden iki arkadaşı ile tanıştırdı. Dip planktonları konusunda uzmanlaşmış bir paleontolog olan Mehmet Sakınç, 1985-86 yıllarında Galata Köprüsü'nün tasarımı için İstanbul Boğazı tabanında açılmış yeni sondalardaki mikro-fosiller konusunda bir çalışma yürütmüş ve rapor vermişti. Bu sondalarda elde edilen sonuçlar, Sakınç ve çalışma arkadaşlarını, Boğaziçi'ndeki çökellerin 7.500 yıldan daha yaşlı olmadığına ve Boğaz tabanındaki ortamın, oluştuğu andan beri tatlı ve tuzlu suların bir karışım alanı olduğuna inandırmıştı.

İkinci arkadaş, Türk Deniz Kuvvetleri'nin İstanbul Boğazı ve Çanakkale Boğazı boyunca yürüttüğü sonar araştırmalarını iyi bilen Naci Görür'dü. Bu iki araştırmacı da Pitman'ın ani bir Karadeniz taşkını varsayımını biliyor ve Türklerin yürüttüğü araştırmanın da bu görüşü desteklediğini düşünüyordu.

Görür, Türk Deniz Kuvvetleri'nden, askeri denizbilim ve hidrografi araştırmalarından sorumlu Yüzbaşı Hüseyin Yüce ile Pitman'ı, samimi bir ortamda tanıştırmak için Boğazda, Çubuklu'da bir lokantaya götürdü. Yüce, Boğaziçi'ndeki iki yönlü akıntı sistemi konusunda bir uzman olarak uluslararası arenada iyi tanınıyordu. İstanbul Boğazı'nın tabanı ses yansılama ile boydan boya araştırılmış ve bu çalışmalar 1961 yılında *Chain*'in karşılaşmış olduğu derin koridoru ayrıntılarıyla açığa çıkarmıştı. Pitman için hoş bir sürpriz vardı: Türk Deniz Kuvvetleri İstanbul ve Çanakkale boğazlarında ses yankılaması dışında, çökel dolgusunun yapısını araştırmak için CHIRP'ten daha güçlü olan sismik yansıma profil alıcılarını da kullanmıştı. Dahası Deniz Kuvvetleri, bu profilleri bir lisansüstü tezine dönüştürmek ve çökel dolgusunun kalınlığını gösteren haritaları hazırlamak için İstanbul Üniversitesi'nden bir öğrenciye burs vermişti. Bu yeni jeofizik verileri öğrencinin araştırması tamamlanana dek gizli olmasına karşın, Pitman'a tüm profilleri Görür ile birlikte gözden geçirme ve bu kesitlerden üçünün birer örneğini alma izni verildi.

Görür ve Pitman'ı etkileyen nokta, Çanakkale yakınındaki Ege girişinden kuzeye doğru ve İstanbul Boğazı boyunca çalışma



Karadeniz'in Akdeniz ile tarihsel bağlantısı: erime suyu boşalması evresinde Buzul Çağı gölü Sakarya çıkışı boyunca akmıştır (üstte); Boğaziçi'nin oluşması öncesinde Yeni Karadeniz Gölü'nün geçici olarak yalıtılması ve su düzeyinin düşmesi (ortada); Günümüzde İstanbul ve Çanakkale boğazları yolu ile suyun iki yönlü akımı (altta)

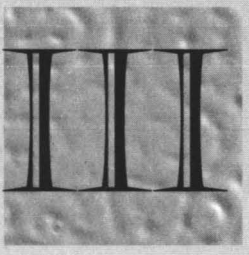
ilerlediğinde, anakayanın giderek derinleşmesiydi. Boğaz, yaklaşık 350 milyon yıl yaşlı ve deforme olmuş kumtaşı ve şist içinde oyulmuştu. Birkaç yıl sonra diğer profiller de sağlandı ve Pitman, Ege'den Karadeniz'e akan bir boruymuş gibi, boğazların kesitini hesaplayabildi. Bundan sonra da, vadinin günümüzdeki derinliğini ve Akdeniz'in yetmiş beş yüzyıl önceki düzeyini temel alarak, yol boyunca değişen su basıncı değerlerini çizime döktü. Bir mühendislik elkitabındaki basit bir formül, bu kanal içinden geçecek olan, su basıncının öne ittiği, türbülansın engellediği su akışı için yaklaşık bir değer vermişti.

Akış şaşırtıcıydı. Mead Gölü'nün 4 trilyon metreküplük rezervuarı bu delikten, en dar bölümü içinde en çok saatte elli mil hızla yol alarak, bir günden az bir sürede akacaktı. Karadeniz gölüne saldıran su, gölün düzeyini günde on beş santimetre yükseltecekti.

Pitman, Kırım batısındaki geniş sahanlıkta *Aquanaut* ile çalışırken alınmış olan CHIRP profillerini düşündü. Bu bölgede deniz tabanı eğiminin az olduğu ve yerel olarak düz ve deniz yönünde altmış santimetre/mili aşmadığını gözlemişti. Bu sahanlıkta yükselen suyun saldırısından kaçan birisi, suya gömülmemek için günde ortalama olarak 400-500 metre yol almak zorunda kalacaktı. Eğer düz nehir vadilerinden ilerliyorsa, günde 1-1,5 km gitmeliydi. Bu, yaya birisi için güç değildi, ama hemen hemen düz bir kıyı ortamında bu, bir köyün birkaç hafta içinde su kütlesi altında görünmez olacağı anlamını taşıyordu. Kuşkusuz, setteki delik büyüyüp taşkın damlamanın ötesinde bir anafora dönüştüğünde, bir uyarı gelmiş olmalıydı. Sarsılan yerin sismik enerjisi ve yükselen su, insanlara torbalarını denkleyip yüksek bölgelere kaçma zamanının geldiğini haber verecekti.

BIRKAÇ ay sonra, Reno'daki Nevada Üniversitesi jeologlarından Bob Karlin, Pitman ile bağlantı kurdu. Karlin 1988 yılında, Woods Hole Deniz Bilimleri Enstitüsü'nün araştırma teknesi *Knorr*'la Karadeniz'i dolaşmış ve derin taban boyunca aldığı karotlardaki kum ve çamur katlarını araştırmıştı.

Pitman, Kaliforniya Üniversitesi Santa Barbara yerleşkesinde, Karadeniz taşkını konusunda konuşma yapmış, Karlin ise yıkıcı olayın haberini bir başkasından dinlemişti. Karlin de kendisi gibi coşkuluydu ve bağımsız olarak, İstanbul Boğazı'ndaki büyük "yıkılma" düşüncesine ulaşmıştı. Pitman'a, Karadeniz tabanında dev bir sualtı çığının oluşturduğu bir birikim bulduğunu söyledi. Bu birikimin kalınlığı ve tane boyundaki değişimler göz önüne alındığında, bu malzeme İstanbul Boğazı'nın Karadeniz girişinin hemen kuzeyindeki bir kaynaktan gelmiş görünmekteydi. Ayrıca, kıta yokuşundaki ses yansıma çalışmaları büyük bir denizaltı kanyonunu açığa çıkarmıştı ve bu kanyon radyal bir çökel kuşağıyla sonlanıyordu. Karlin, Akdeniz'den gelen tuzlu suyun çığı tetiklediğini ve kanyonu bastığını düşünmekteydi. Kanyonun önceki dolgusu artık birkaç yüz millik bir alan boyunca yayılmış, Buzul Çağı tatlı su gölü döneminin açık gri kili ile yeni göçmen hayvan ve bitki türleri içeren peltemsi, denizel siyah çamur arasında kalmıştı. Knorr'un aldığı karotlardaki bu konum, çığı tam da İstanbul Boğazı setinin yıkılması dönemine yerleştirmekteydi. Karlin telefonda Pitman'a sordu: "Ama, sadece bir tek bu birikim katına dayanan bir taşkına kim inanır ki?"



Orada Kimler Vardı ve Nereye Gittiler?

Bölüm On Altı

Hey, Kimse Var mı!

Taşkının yeri ve tarihi ile büyüklüğünün bir hesabı artık ellerinde olan Bill Ryan ve Walter Pitman, bu olaya kimlerin tanıklık etmiş olabileceğini düşünmeye koyuldular. En güçlü olasılık, dev tatlı su gölünün, bol kaynakları nedeniyle (belki de diğer yörelerde kıttı) insanları kıyısına çeken bir çekim odağı olmasıydı. Ama bu insanlar kimdi? Gerçekte Buzul Çağı sonu ile Büyük Tufan arasında Avrupa, Rusya, Anadolu'nun içi ya da Yakındoğu'nun herhangi bir bölümünde kimler yaşıyordu?

İki jeolog, okuduklarından, bir çölün ortasındaki tatlı su vahasının insanın kültürel değişiminde tetikleyici unsurlardan biri olduğunu doksan yıl önce bir başka Amerikalı yerbilimcinin, Raphael Pumpelly'nin öne sürdüğünü öğrendi. Yetmiş yıl boyunca Pumpelly, arazi biçimlerini tanımlayıp kayaç oluşumlarını haritalayarak tüm Çin ve Moğolistan'ı dolaşmıştı. 1904 yılında, Hazar Denizi doğusundaki Karakum Çölü'nün kenarında (sonraları Türkistan olarak adlanan yörede), Aşkabat yakınlarında bir vaha kıyısında, ilk çiftçiliğin izlerini açığa çıkarmıştı. Uzun gezisi boyunca Pumpelly, Orta Asya'da iklimin, son Buzul Çağı dalgasıyla çok kuraklaşmış olduğunu kaydetmişti. Bu kuruma döneminde Taş Çağı avcı ve toplayıcılarının, yabanıl hayvanlar ve bitkilerle birlikte kurumamış su



Vere Gordon Childe İÖ 6. binyıla tarihlenen yeni açılmış bir Vinča mezarını incelerken

havuzlarının kenarlarında toplanıp toplanmadıklarını düşünmeye başlamıştı. Bu topluluklar belki de "yeni beslenme kaynakları elde etmek" için, bitkileri ve hayvanları evcilleştirerek kültürel bir sıçrama yapmışlardı. Pumpelly, o günden beri "tarımsal kökenler için vaha kuramı" olarak bilinen görüşünü biçimlendirmişti. Bu kuram ABD'de hiçbir zaman güçlü yandaşlar bulmamış olsa da, sonraki yıllarda Avrupalı bir arkeoloğun dikkatini çekti.

Bu, günün birinde "Britanya'nın ve muhtemelen tüm dünyanın en büyük tarihöncesi bilimcisi" olarak ünlenecek Vere Gordon Childe idi. Kısa ve zayıf yapılı olan Childe, utangaç, tuhaf ve sadeydi. 1926 yazında Childe ve bir pansiyon arkadaşı, Tuna nehri vadisindeki arkeolojik alanlarda altı haftalık maceralı bir geziye çıktı. Saçları kazınmış bir Beyaz Rus generali, büyük bir Amerikan binek otosu içinde tekerlek izleriyle dolu

araba yollarında onlara özel şoförlük yapmaktaydı. Bu sürücü, Macaristan ve Yugoslavya boyunca kıvrılarak akan, Transilvanya Alplerindeki kötü ünlü Demir Kapı Boğazı'ndan hızla boşalan, artık kurumuş olan eski bir gölün neredeyse dümdüz ovası içinde yavaşlayan ve Romanya'daki Dobruca Masifi dolaylarında keskin bir U-dönüşü yaparak Karadeniz'e dökülen Tuna'yı gözden kaçırmama talimatını almıştı.

Bu iki maceaperest, Tuna'nın Sava Irmağı ile birleşme noktasının hemen akış-aşağısında çok bol bulunduğu söylenen kemiklerle ilgili bilgi toplamak için yolları üzerindeki Belgrad'da geçici bir süre kaldı. Sava Irmağı, boşalım havzasının sularını İtalya ve Avusturya'ya dek uzanan Dinar Alpleri'nin doğu kanadına doğru boşalttığı için, Childe bu birleşme noktasının Avrupa'daki ilk yerleşmeciler için stratejik bir ticaret merkezi işlevi görmüş olabileceğini düşündü. Araştırması sırasında Childe, bir başka kırmızı kil ocağında bir Tuna kültürü ile karşılaştı; bu ocak Belgrad'dan akış-aşağı yönde, on altı kilometre uzakta ve rüzgarın sürüklediği topraklardan oluşan altı metre yükseltili bir taraça içinde açılmıştı. Kaşif Miloje Vasic, bu yeni kültüre, araba yolunun ırmak kıyısında sona erdiği çiftçi köyünün adını vermişti: Vinča. Childe, ocak çukuruna karşıdan bakan bir çıkıntıya güçlükle tırmanıp, korunmuş el-aletlerinin zaman içindeki yayılımını belirlemek için önceki değişik insan yerleşimleri katlarını bir çakı ile kazmaya girişti.

Altı haftalık gezisinde bulduğu, çizime döktüğü ve tanımladığı nesneler Childe'yi tüccarların, maden arayıcılarının ve hatta ilkel metal işleyicilerin, Yakın Doğu'ya satmak için altın, bakır ve kalay madenciliğini sürdürmeye yönelik köyler ve kentler kurma amacıyla Tuna Vadisi'ne ve onun uzağa-erişen kollarına geldiği sonucuna götürmüştü. Araştırmacı, özellikle, kendisine Asya ve Filistin el işçiliğini anımsatan sanatsal öğeler taşıyan iğneler, küpeler ve bıçaklardan çok etkilenmişti. Vinča gömütlerinde ortaya çıkan insan yapısı gereçler arasında, Akdeniz kıyısının *Spondylus* kavkıları olduğuna da dikkat etmişti. Belki de bu, uzak yöreler arası ticaretin kanıtıydı. Tuna ve kolları, çiftlikleri bol su alanından uzak olmaması gereken

çiftçileri kendine çeken geniş bir doğal kaynak yelpazesi sunmuştu. *The Danube in Prehistory* (Tarihöncesinde Tuna) adlı kitabında Childe, ilk Avrupa çiftçilerinin köy kurmak ve tarla ekimi yapmak için ırmakların yan setlerini ve göl kıyısı yakınlarını bilerek seçtikleri yorumunu getirmiştir.

Bugünkü bilgilerimiz ışığında, Childe'nin çiftçiliğin kökenlerine ilişkin görüşü son derece öngörülüdür. Bu araştırmacı, tarımın gelişimini şöyle anlatıyordu: "insanın bir asalak olmayı bırakmasına ve... ortamın kaprislerinden özgürleşmiş bir yaratıcı olmasına yol açan bir devrim" Pumpelly'nin yolunu izleyen Childe, kuruyan kara parçasına tepki gösteren değişik göçebe grupların av, bitki ve suyun bol olduğu az sayıdaki vahalarda toplanmasıyla, doğa ile kurulan yepyeni, etkin bir ortaklığın tetiklendiğini önerdi. Childe, söylencelerdeki bu Cennet Bahçesi'ni haritada hiçbir yere yerleştirmemesine karşın, Avrupalı çiftçilerin ve onların evcilleştirdiği ürünlerin Asya'dan geldiğini ve bu nedenle de kendilerini Karadeniz kıyısı boyunca sürükleyecek bir yol tuttuklarını ilk vurgulayan kişidir. Avrupa'daki evcilleştirilmiş en eski koyunun Türkistan ve Afganistan yörelerine özgü Asyatik bir türün (*Ovis vignei*) soyundan geldiğine dikkat çekmiştir.

İki dünya savaşı arası dönemde çalışan Childe, Vinča halkı için sadece göreli bir yaş verebilmişti. Vinča'nın Bronz Çağı gibi genç bir yaşta olduğunu düşünerek, kendi arkeoloji alanını tarihöncesinin bir örneği saymıştı. Avrupa'nın erken kaydının, kazılardan çıkan buluntular yardımıyla çözülmesi gerektiğini benimsemişti. Bu tezini daha da ileri taşıyarak, günümüzde konuşulan dillerin Taş Çağı köken dillerinden geliştiğini ve bu erken evrenin çoğu kavramlarını (örneğin cansız nesnelerin cinsiyeti) hâlâ içerdiğini ileri sürmüştü.

1946 yılında Childe'nin Londra Üniversitesi Arkeoloji Enstitüsü'ne yönetici olarak atanmasından birkaç yıl sonra, kazılarda çıkarılmış olan ağaç, kemik, kavkı ve geçmişteki diğer canlı maddelerinin tarihlendirilmesi olanaklı hale geldi. Bu yöntem Doğu Avrupa'nın tarihöncesi kültürlerine uygulandığında, Childe'nin göreli tarihlendirmeleri büyük ölçüde çöktü.

Sonuç olarak, onun Avrupa'nın geçmişine ilişkin kurgusu ve yorumlarını üzerinde temellendirdiği vaha kuramı gibi birçok görüşü ciddi tehdit altındaydı. Yaşamını verdiği çalışmasının yararsızlığından umudu kırılmış olan Childe, 1956 yılında anayurdu olan Avustralya'ya döndü ve bir yıl sonra da Katoomba yakınlarındaki, üç yüz metre yükseltili Govett's Leap eteklerinde ölü bulundu.

Radyometrik saat Vinča'nın gerçekte, Childe'nin öngördüğü Bronz Çağı'ndan binlerce yıl daha yaşlı olduğunu göstermişti. Modern ağaç halkası ölçümü tarihlendirmeleri artık Vinča'yı Karadeniz taşkını ile yaşıt göstermektedir. Daha da öncesinde Avrupa'da Yunanistan, Balkanlar ve Macaristan Ovası'nda yaşayan daha ilkel çiftçiler bulunmaktaydı. Ancak, görece ince toprak katlarında bulunmuş olan kemikler, el-aletleri ve çömlek parçalarına göre, bu daha ilkel çiftçiler yabanıl kaynakların tüketimine dayalı, hareketli topluluklar gibi görünmektedir. Bu toplulukların, kuşaklar boyunca aynı yörede çarpıcı post ve kiriş tasarımlı evlerden oluşan köyler kurmuş olan Vinča'nın aksine, yarı-yerleşik oldukları düşünülmektedir. Erken çiftçilere ait bulunan tüm kampların, yıl boyu suyu olan ırmakların setleri boyunca konumlanmış olması dikkate değer bir noktadır.

1995 kışında Ryan ve Pitman, Avrupa'daki ilk çiftçileri araştırmak için İngiltere'ye gitti. Cambridge Üniversitesi'nde, *The Domestication of Europe–Structure and Contingency in Neolithic Societies* (Avrupa'nın Evcilleştirilmesi-Yeni Taş Çağı Topluluklarının Yapısı ve Bağımlılıkları) adlı kitabın yazarı Ian Hodder'ı ziyaret ettiler. Hodder, Ryan'ın ani Karadeniz taşkını tarihlemesini de içeren yeni bulgularını, Cambridge'de yeni açılan McDonald Arkeoloji Araştırma Enstitüsü'nde akademisyenlere ve öğrencilere aktarması için bir sunum ayarlamıştı. Akdeniz tuzlu suyunun İstanbul Boğazı setini yıkmadan önceki binyılda, Karadeniz gölünün buharlaşma sonucu kurumuş olduğunu duymak Hodder'ı şaşırtmıştı. Çağdaşlarının çoğu gibi Hodder da iklimin, Buzul Çağı'nın bitişinden günümüze değin az çok nemli ve sıcak olduğunu düşünmekteydi. Paleobota-

nikçiler İÖ 6. binyılı, meşe, karaağaç, kayın ve fındık ağaçlarının bol olduğu yaprak döken ormanların yaygın dağılımı nedeniyle, buzul sonrası iklimin "Atlantik" evresine bağlamaktaydı.

Hodder, Ryan ve Pitman'ı Arkeoloji Bölümü kitaplığına götürdü ve öngörülen taşkın döneminde Avrupa'da kimlerin yaşamış olabileceğini araştırmada onlara yardımcı olacağını düşündüğü çok sayıda kitap ve makale gösterdi. Ardından Oxford Üniversitesi'nden, Taş Çağı kıta Avrupası alanında önde gelen uzmanlardan biri olan Andrew Sherratt'a telefon edip, iki Columbia'lı jeoloğun Sherratt ile Ashmolean Müzesi'ndeki bürosunda görüşmesini sağladı.

Sherratt konuklarını sıcak karşıladı, hevesliydi. Doğu Akdeniz ve Bereketli Hilal'de çiftçiliğin İÖ 10. binyılda ortaya çıktığını, bununsa Avrupa'da çiftçiliğin başlamasından en az iki bin yıl önce olduğunu söyledi.

Sherratt'ın müzenin üst katındaki sade odasına geçtiklerinde, Ryan, Cambridge'de sunduğu çizimleri ışıklı bir masaya serdi. Bu çizimlerden biri yaklaşık yirmi bin yıl öncesinde, kıtasal buzul yaygınlarının en büyük olduğu dönemde, geniş Karadeniz Buzul Çağı gölü ve çevresini, bir diğeri ise buzullar eridikçe bu gölün daha küçülmüş durumunu göstermekteydi. Sherratt da bu türden çizimler yapmıştı. İçinde haritalarını saklamakta olduğu uzun ve ince bir dosya dolabına yöneldi. Sadece taslak olduklarını belirterek, çıkarıp yaydığı altı haritanın her biri çok özenli çizilmiş; Avrupa, güney Rusya, Karadeniz, Hazar Denizi, Türkiye ve Yakın Doğu'daki değişik iklim kuşaklarını ve yörelerini belirtecek biçimde değişik renklerle bezenmişti. Evrak çantasındaki haritaların her biri, iki ya da üç bin yıllık aralıklarla geçmişe giden değişik zaman dilimlerini tanımlamaktaydı. Her aralıkta sadece bitki örtüsü tanımlanmakla kalınmamış, simgelerle iklim gelişiminin bu özgün dönemine ilişkin bilinen insan yerleşim alanları da belirtilmişti. Sherratt, tüm zaman aralıkları için, yetişen ağaç ve otların tür ve göreceli bolluğunun dökümünü çıkarmak için, turba bataklıklarında ve göl tabanlarında bulunmuş olan spor, tohum ve çiçektozlarından yararlanmıştı. Ryan ve Pitman verilerin bir

bölümüne aşinaydılar; ama hiç böyle ayrıntılı bir derleme görmemişlerdi.

İÖ 6. binyıla ilişkin haritada göze çarpan nokta, Doğu Avrupa boyunca, güncel Karadeniz kıyısına değin yayılan uçsuz bucaksız bir ormanlık ve ağaçlık alanın olmasıydı. Sherratt, bu ormanın, öne sürülen taşkından üç bin yıl önce başlayarak, Balkanlar ve Kafkaslar'daki küçük Buzul Çağı göçmenlerinden yayıldığını anlatmaya başladı. Bu kurgu, Ryan ve Pitman'ın, dev Karadeniz gölünü buharlaştırdığını düşündükleri yaygın kuraklık ile açıkça çelişmekteydi.

Karadeniz'in Avrupa kıyısında kimlerin yaşadığını sorduklarında, Sherratt, kendi görüşüne göre bu topluluğun çoğunlukla küçük gruplar halinde yaşayan, kıyı ağaçlıkları ve iç orman alanları boyunca dağılmış yerel avcı ve toplayıcılar olabileceği yanıtını verdi. Bu grupların bir taşkının farkında olup olmayacakları konusunda kararsızdı. Ortamı tanımlamasını sürdürerek, bu Orta Taş Çağı halkının, Tuna'nın Karpat Dağları ile Balkanlar arasındaki bir geçit boyunca aktığı yöre olan Demir Kapı boğazında yaşadığının bilindiğini de ekledi. Lepenski Vir halkı olarak bilinen bu topluluk, yüksekte, akarsuyun engellere çarparak hızla aktığı ve bir dizi çavlan oluşturduğu vadinin Sırbistan yakasındaki kayalık bir çıkıntıda, tuhaf biçimli taş evler inşa etmişti. Bu evler yamuk biçimliydi, taştan yapılıydı ve yüzü ırmağa bakan bir yarım daire biçiminde yerleştirilmişti.

Radyokarbon tarihlemeleri, bu alanın, Akdeniz'in tuzlu suyunu Karadeniz içine boşalttığı dönem dolaylarında terk edilmesinden önce, yüzlerce yıl boyunca yerleşim yeri olduğunu açığa çıkarmıştı. Sherratt konuklarına, Ian Hodder ile Lepenski Vir'i bularak kazan Dragoslav Srejovic'in, bu alanın dinsel amaçlar için bir tapınak olarak kullanıldığını düşündüklerini de ekledi. Tek evcilleştirme izi köpekti. Ana besin kaynağı ise kayalığın aşağısındaki anaforlardan tutulan sazan, yayın ve mersin balıklarıydı. Hodder, Demir Kapı geçidinde, insanın ölümü denetleme ve doğadaki yabanıllığı evcilleştirme isteğinin bir anlatımını görüyordu.

Lepenski Vir'in taştan yapılı ocaklarının çevresine saçılmış kemiklerden tanımlanan balık türlerinin, tuzlu su okyanusundan yumurtlamak için ırmaklara gelen türler olmamaları kayda değerdi. Sherratt'a göre bu, Karadeniz'in Akdeniz'den bir set ile ayrılmış olmasıyla uyumluydu. Pitman, Sherratt'ın haritasında güncel Karadeniz kıyısı yöresinde herhangi bir Taş Çağı yerleşiminin var olmadığını belirterek, güncel kıyının eski göl kıyısından çok uzakta olduğunu vurguladı. Tatlı su vahasının kıyısına yakın köyler günümüzde su altında ve kıyının açıklarında olacaktı.

Sherratt'ın kurguladığı iklim nemli ve sıcaktı. Buna göre, ağaçlık alanlar önceki Buzul Çağı'nın açık otlaklarını doldurmuştu. Bu insanlar taşkını yaşamamış olabilirdi. Sherratt'ın haritalarında, Pumpelly'nin ve Childe'nin vaha kuramının Doğu Avrupa ile herhangi bir ilintisi kesinlikle gözükmemekteydi.

1996 kışının son günlerinde Ryan ve Pitman, BBC ile Karadeniz taşkınına ilişkin bir belgesel konusunu konuşmak için Londra'daydılar. Program yapımcısı bu iki araştırmacıyı Londra Üniversitesi Arkeoloji Enstitüsü'nün o günkü başkanı David Harris ile tanıştırdı. Harris, *The Origins and Spread of Agriculture and Pastoralism in Eurasia* (Avrasya'da Tarımın ve Köy Yaşamının Kökenleri ve Yayılışı) adlı yapıtının düzeltilerini yeni tamamlamıştı.

Harris, "tarım devriminin doğuş yöreleri" kavramı, yani ilk çiftçiliğin nerede, ne zaman ve hangi hızda doğduğu konusunda Rus bitkibilimci Nicolae Vavilov'u (1926) ve Vere Gordon Childe'yi (1928) güvenilir bulmaktaydı. Vavilov, bitki yetiştirmenin kökeni için, "ilkel tarımın anayurdu" olduğunu düşündüğü bir avuç bağımsız odak önermişti. 1960'lar ve 1970'ler gibi yakın dönemlerde, Vavilov ve Childe'nin önermesini kabul etmek ve özellikle de çiftçiliğin Asya ve Yakın Doğu'dan Avrupa'ya yayılışı için çok sayıda bağımsız buluş ve yenilikler öngörmek yaygındı.

Bununla birlikte, çoğunluğu son yirmi yıllık dönemde toplanmış olan belirgin kanıtlar temelinde Harris, bunun geçerli

olmadığını düşünmekteydi. Harris'e göre, veriler şunu gösteriyordu: Avrasya tarihinde tarım, bağımsız olarak sadece çok nadiren ve olasılıkla da iki kez ortaya çıkmıştı: ilki Yakın Doğu'da, ardından da Çin'de. En erken olay İÖ 10. binyılın sonlarında, Harris'in "rift vadisi vahaları" adını verdiği yörede gerçekleşmişti. Bunun yerini de, Bereketli Hilal'in batı yakasına, Ölü Deniz'den çok uzak olmayan Eriha gibi bir yöreye yerleştirmekteydi. Bin yıl içinde de öncü tahıllar kuzeyde Anadolu'ya ve doğuda Irak ve İran'a yayılmıştı. Evcilleştirilmiş koyun ve keçiler ise, birkaç yüzyıl sonra Anadolu ve İran'daki Toros ve Zagros dağlarından gelmişti.

Kendinden önceki Childe gibi, Harris de, ortam değişiminin, özellikle de iklimin toplayıcılıktan tarıma geçişte etkili olduğunu düşünmekteydi. Kazılar, insanların yılın önemli bir bölümünde, tahıl (arpa, küçük kızıl buğday, sert kırmızı buğday) ya da baklagil (bezelye, nohut, mercimek) evcilleştirmenin gözlendiği zamandan çok daha önce, oldukça büyük köylerde yaşadıklarını açıkça göstermişti. Yerleşik yaşam, Richard Fairbanks'ın Barbados mercan resiflerinde gözlediği İÖ 12.500 dolaylarında girilen büyük erime suyu döneminde başlamıştı. Atmosfer ve okyanus dolaşımının değişmesiyle, tüm Yakın Doğu'nun ısındığı ilk buzul erimesi döneminde, yani Karadeniz taşkınının çok öncesinde gerçekleşmişti.

Bu buzul-ertesi ılımanlaşma ve ısınma dönemi, neredeyse buzullaşma koşullarına kısa ve hızlı bir dönüşle kesintiye uğramıştı. Avrupa'da Erken Dryas adı verilen bu evre İÖ 10.500 - 9.400 yılları arasını kapsamıştı. Kıtasal buz yaygınlarının erimesi durmuş ve bazı yörelerde (İskoçya ve Norveç gibi) uzun buzul dilleri düşük enlemlerdeki dağ vadilerine ve kıyı fiyortlarının içlerine dek uzanarak yayılmaya başlamıştı. Dryas adı, gülgillerin bir üyesi olan ve ani donmanın başladığı sırada kuzey Avrupa boyunca görülen bir arktik bitkiden gelir. Barbados mercan dizisinde, bu evrenin soğuk ve kuru iklimi küresel deniz düzeyi yükselişinde belirgin bir yavaşlamaya yol açmıştı.

Erken Dryas Dönemi'ne insanların tepkisini tanımlayan ilk arkeologlardan biri, Oxford Queen's College'de bir akademis-

yen olan Andrew Moore oldu. 1971 ilkyazında Filistin'de iken, Suriye Müzeler ve Tarihi Eserler genel müdüründen, yakın gelecekte bir baraj gölünün suları altında kalacak olan Fırat kıyılarında, zaman geçirmeksizin bir kazı planlanmasında yardım isteyen umutsuzluk yüklü bir mesaj aldı. Moore hemen telefon ederek olumlu yanıt verdi. Bu telefon konuşmasının kendisini avcılık-toplayıcılıktan çiftçiliğe geçişin ayrıntılarını gören ilk bilimadamı yapacağını bilmiyordu kuşkusuz. Hemen gereken vizeyi aldı ve olası kazı yerlerinin araştırılması için bölgeye gitti. Araştırılmamış iki tümsek ilgisini çekmişti. Ebu Hüreyre adlı tümseği seçerek, on iki metre yüksekliğindeki tepeye tırmandı. Hangi dönemden kalmış olursa olsun, Moore bu tepeciğin Fırat'ın bir büklümündeki stratejik konumunu hemen sezmişti. Akış-yukarıya, ırmağın Buzul Çağındaki gücüyle, kırk milyon yıllık, sarı renkli, çakmaktaşınca zengin tebeşir içinde açmış olduğu, kuzey ufkundaki dar ve derin boğaza baktı. Akış-aşağı yöne baktığında ise, Moore, tarihöncesinde ağaç kesmek, taş çıkarmak ve maden aramak için Fırat boyunca, batıdaki dağlara doğru kürek çekmiş olan, Mezopotamya'daki büyük kent-devletlerinin sakinlerini düşündü.

Zamana karşı yarışan Moore ile arkeo-botanikçiler, arkeozoologlar ve paleo-patolojistlerden oluşan ekibi, Tabka Barajı'nın savak kapakları kapatılıp, açtıkları kazı çukurları suya gömülmeden önce sadece iki dönem çalışma olanağı bulmuşlardı. Kazı çukurları tümseğin tabanına ulaştığında, birbiri üzerinde konumlanmış iki köy kalıntısı geçmişlerdi. Alttaki ve daha eski olan köy ilkeldi. Birkaç tandır ocağı ile sazdan yapılı, çoğunlukla dairesel ya da oval biçimli ve toprak içine açılmış çukurlar üzerinde yer alan barakalarla mevsimlik bir kamp yeri olarak başlamıştı. Bu kulübelere, antilop avlamak için çayırlıklara yolculuğun dışında, yılın büyük bölümünde bu kampta yaşayan avcı-toplayıcılar yerleşmişti. Çalılıklardan oluşan çitleri, ağları ve kuru dere yataklarının doğal girintilerini kullanarak, hızlı antilop sürülerini çöl avlakları denen dar alanlara sürmüşler ve burada sadece genç erkekleri seçerek avlamışlardı. Moore, sürülerin seçici biçimde avlandığını, köye getirilen avlardaki kemik-

lerin hep küçük boyutlu oluşundan ve Ebu Hüreyre fosil atık yığınlarındaki dişlerin gelişmemiş olmasından çıkarmıştı. Taş Çağı avcılarının, sonraki yıllarda büyük sürülerin olmasını güvenceye almak için sürünün üreyebilen üyelerini korumaya duyarlı olmalarından çok etkilenmişti.

Arkeologların Natufian olarak adlandırdığı bu avcılar, tuzlama ve güneşte kurutma yöntemiyle av etlerini gelecek aylar için saklamışlardı. Beslenme rejimlerini dengelemek için de, yüzü aşan değişik türden yenebilir bitki toplamışlardı. Moore, sadece kireçtaşı anakayası içinde oyulmuş ambarlarda tahıl depolarının kanıtını bulmakla kalmamış; aynı zamanda tohumların ve bitkilerin kabuklarının çürümeyi önlemek için eski ocaklarda ateşte kavrulduklarını da saptamıştı. Kendisi ve çalışma arkadaşı Gordon Hillman, kömürleşmiş bitki kalıntılarını tabaka tabaka ayıkladılar. İnce delikli eleklerle, yiyeceğin ırmaktan da sağlanmış olduğunu gösteren binlerce balık kılçığı ve yumuşakça kavkısını da ayırmışlardı. Kazı çukurlarından çıkarılan toprakla dolu kovalardaki özellikle değerli bir kalıntı da odun kömürüydü. Bu buluntunun büyük parçaları karbon-14 tarihlendirmesi için Oxford'a gönderilmişti.

Odun kömürünün tarihlemesi, Ebu Hüreyre'deki ilk yerleşmeyi Erken Dryas döneminin bitişine yakın buzul-sonrası ılımanlaşma evresine yerleştiren, İÖ 11.000-9.500 aralığını vermişti. Besin kalıntıları ise Natufian'ların doğal buğday ve çavdar ürününü biçmek için geyik boynuzundan kesilmiş ve çakmaktaşı parçaları takılmış orak kullandıklarını da göstermişti. Yabanıl arpa, baklagil ve mercimeği biçmiş ve gebreotunun, erik, armut ve incir ağaçlarının yemişlerini de toplamışlardı. Bitki, meyve ve kabuklu yemişlerden oluşan beslenme, dişleri açısından sert olmasına ve hazırlama için öğütücü taşlar, havan ve tokmaklarla iki büklüm çalışma gerektirmesine karşın, varlıklarını sürdürmeleri için gerekliydi.

Ama Erken Dryas'ın bozulan ikliminde Natufian beslenme rejimi ansızın değişmişti. Komşu orman ya da orman dilinin meyve ağaçları bu topluluğun toplama sınırının ötesindeki alanlara çekilmişti. Gölgeliğin yok oluşuyla tahıl, tohum ve

ota dayanan beslenmenin artışından ağaçlığın öldüğü anlaşılıyordu. Ardından tahıllar da çok azalmış ve yerini, yemeden önce zehrini çıkarmak için zorlu bir hazırlama gerektiren, yonca türünden daha sert bitkilere bırakmıştı. Moore ve Hillman bunları, sadece diğer ana bitkiler sağlanamaz olduğunda besin olarak elverişli olabilecek olan "rezerv besinler" olarak tanımlamıştı. Sonuçta, tüm vadi tabanı bitkileri yok olmuştu. Kazıyı yürütenlere göre bu, Fırat'ın artık ilkyaz taşkınları döneminde bile kıyı setini aşamadığını göstermekteydi. Beslenme rejimi artık tümüyle balığa dayalıydı.

Moore, ilk yerleşimin sadece birkaç kuşağı temsil eden en genç katında, ocaklar çevresindeki balık kılçıkları ve midye kavkılarının artık görünmediğinin farkına vardı. Natufianlar ya toplu olarak açlıktan ölmüşler ya da başka yere göçmek için köylerinden ayrılmışlardı. Üst üste konumlanan iki köyden derindekini örten cansız toprağı elekten geçiren Moore ve Hillman'ın ilk Ebu Hüreyre yerleşim öyküleri sonlanmıştı: Kulübe, el-yapımı alet, hayvan ya da hayvan kemiği, odun kömürü ya da besin kalıntısı yoktu, fare ve serçe türü leşçiller de görünmüyordu.

Natufian yerleşik yaşam biçiminin Erken Dryas döneminde gelişen kuraklaşma ve soğuma sürecinde çökmesi, sadece Orta Fırat Vadisi'ne özgü olmayıp, Bereketli Hilal boyunca yer alan diğer Natufian kamplarında ya da köylerinde –Eriha, Asvad höyüğü, Ayn Mellah, Beidha ve Mureybet– ve güneyde, Necef tepelerinde de izlenir. Artan kuraklıkla yeni bir av aracı ortaya çıkmıştı: "Harif ucu" olarak adlanan, incelikle sivriltilmiş ok başları. Arkeologlara göre, bu, beslenmenin tümüyle ceylan, dağ keçisi ve yaban tavşanı gibi çöl memelilerine dayandığını gösteriyordu. El-yapımı aletler ve kemik kalıntıları, büyük bir alanın varlığına karşın çok sert Erken Dryas Dönemini atlatamayan çöl göçebelerine işaret ediyordu. Yakın Doğu'nun aşağı yukarı eşzamanlı olarak terk edilmesinin birincil nedeni olarak günümüzde kuraklaşma daha önemli görülmektedir; bununla birlikte, soğuma da önemlidir ve kamp alanlarının alçalması izlenerek ölçülebilir. Ölü Deniz'den düzeyi onlarca metre düşecek kadar su buharlaşmıştı.

Moore, Ebu Hüreyre'de biri diğerinin üzerinde oturan iki köyden ikinci ve daha genç olanından alınan besin kalıntılarını incelemeye giriştiğinde, bir başka şaşırtıcı gerçeği yakalamıştı: Fırat ırmağındaki bu büklümün stratejik üstünlüğünü görüp, gömülmüş hayalet köy üzerinde yeni bir köy kuranlar da çiftçilerdi. Yeni gelenler, öncelleri olan Natufianlardan, yalnızca Moore ve Hillman'ın kolaylıkla tanımlayabildiği yabanıl bitkilerde gerçekleştirdikleri kalıtsal değişimle değil, aynı zamanda toprağı işlemek için yeni araçlar, ev yapımında yeni teknik ve gereçler, yeni pişirme yöntemleri ve yeni ölü gömme yöntemleri kullanmalarıyla da farklıydılar. Bu Yeni Taş Çağı çiftçilerinin nereden geldiğini kimse kesin olarak söyleyemezdi.

David Harris 1996 yılında Londra'daki karşılaşmalarında, Ryan ve Pitman'a buğdayın evcilleştirilmesi kuramını açıklamıştı: Genler ve biçim açısından yetiştirilen buğday, yabanıl buğdaya oldukça benzerdi. Evcilleştirme, insanın, yabanıl atalarından ve günümüzde de var olan yabanıl yakınlarından belirgin ölçüde değişik, yeni bir bitki ya da hayvan formu yaratmasıdır. Bu süreç, daha ağır tohumlar ve daha çok tohum başakları veren birkaç köklü kalıtsal değişimi gerektirmedir.

Harris, kuraklığın baskısı altında köken buğdayın doğal seçilim yoluyla evrimleştiğini, yıllık bitkilerin çoğu için karakteristik olan, sert ve su kaybına dayanabilen bir kabuk (çenek) içinde korunan küçük tohumlar ürettiğini açıklamıştı. Tohumlar, gövdeye "sap" adı verilen kırılgan bir bağla bağlanmış başakçıklar içinde dizili olarak büyümekteydi. Bitki, bu başakçıkları, belki de küçük hayvanların sarsmasıyla, saptan erken ve kolayca saçacak bir yöntem geliştirmişti. Böylece içteki tohumlar toprağa karışabilmekte ve Yakın Doğu'nun karakteristiği olan çok kurak yaz dönemleri öncesinde filizlenmekteydi. Erken Dryas dönemindeki kuraklık bu uyarlanma sürecini hızlandırmıştı. İnsanların genleri değiştirme yönündeki etkisi sadece köken buğdayı çakmaktaşı takılı oraklarla biçmek olmuştu. Eğer insanlar ürünü yabanıl tarlada biçip tohumları yerinde almış olsalardı, özel bir olay gelişmemiş olacaktı. Ama kesilmiş sapları köylerine taşırlarsa, tarım devrimi başlatmış olacaklardı.

Harris, kaba çakmaktaşından dişler takılı orakların yabanıl küçük kızıl buğday saplarını küçük hayvanlardan daha şiddetli sarstığını da sözlerine ekledi. Gevşek başakçıklar kesme işlemi sırasında yere düşecekti. Toplayıcıların bağlayıp evlerine taşıdığı demetler, en güçlü saplardan oluşacak ve bunların tohumları da daha büyük olacaktı. Köy çevresinde harman dövülmesi ve öğütme sırasında bu büyük tohumların saçılması en güçlü sapları olan ürünü üretecek, bu ürün daha verimli ve iyi olacaktı. Yinelenen kesme, saçılma ve büyüme çevrimleri, evcilleşmeye yol açan kalıtsal mutasyonları kendiliğinden seçecekti. İnsan yerleşimlerine yakın ve bilmeden karıştırılmış toprak, sanki tohumlukların ekildiği tarlalar olmuştu. İlk çiftçiler olacak bu insanların tek yapması gereken, gözlemek ve neden-sonuç ilişkisini kurmak olacaktı.

Harris'e göre seçici toplama ve rastlantısal saçılmanın 20-30 kuşak boyunca sürmesi, Childe'nin belirttiği devrimi üretecekti. Ryan, kuruyan bir gölün yeni bir sulak kıyı kuşağı ortaya çıkaracağını ve bu kuşakta başlangıçta doğal tahıl ve otların olmayacağını savunuyordu. Göçebeler köylerini suya yakın bir yere taşıdıklarında, dökülen taneler göl kıyısında işlenmemiş bir toprak bulacak ve evcilleştirmeye giden adım hızlanacaktı.

Harris, Karadeniz gölü gibi bir vahanın tarım devrimi için olası bir beşik olduğunu kabul etmemişti. Ona göre bu beşik uzak güneydeki, yabanıl buğday ve arpa türlerinin günümüzde yetiştiği alan olan Toros ve Zagros dağlarının yamaçları olmuştu. Evcilleştirmenin yüksek rakımla ilgili bir olgu olduğunu öne sürüyordu. Bir kez başarıldığında, kalıtsal olarak değişmiş türler deniz düzeyine yakın ya da daha aşağı yükseltilerdeki göl kıyıları ve akarsu taşkın ovalarında da ekilebilirdi.

HARRIS'in kuşkularına ve karşı çıkışlarına karşın Ryan, Pumpelly ve Childe'nin vaha kuramının göz ardı edilmesine ikna olmadı. 1997 ilkyazında Ryan, Ankara'da toplanan ve arkeologların, iklim-bilimcilerin ve jeologların katıldığı Doğu Akdeniz'de Geç Kuaterner Sempozyumu'na katıldı. Katılımcılar, programlanmış sunumları için MTA Genel Müdürlüğü'nde beş gün-



Çiftçiliğin yayılmaya başladığı dönemde Anadolu

lüğüne bir araya geldiler ve ardından İngiliz Arkeoloji Enstitüsü'nün sponsorluğunda otobüsle Anadolu Platosunun, ülkedeki en eski çiftçilik yöresini de içeren arkeolojik alanlarına birkaç günlük geziye çıktılar. Bu, bilgili ve eleştirel bir dinleyici topluluğuna Karadeniz'in suya gömülüşünün ve ani taşkının kanıtlarını sunmak için bir olanaktı.

Sempozyum boyunca elliyi aşkın bildiri sunuldu. Eski göller ve bitki örtüsü tarihine ilişkin olanlar, Erken Dryas döneminde iklimin kötüleşmesi konusunda en çok bilgi verenlerdi. Ryan, buzul-sonrası evrede Anadolu'da bir dizi çok büyük gölün oluştuğunu öğrenmişti. Batıdaki Akşehir gölü, on üç bin yıl önce gibi yakın bir dönemde günümüzdeki boyutunun beş katı büyüklüğe erişmiş, ama ardından Erken Dryas döneminde, kaba çakıllardan oluşan kumsallarını yüksekte ve kuru bırakarak bir gölcük boyutuna küçülmüştü. Devasa bir göl de Orta Anadolu'da Konya Ovası'nı kaplamış, sonra da aşırı kuraklık nedeniyle büzülmüş ve gölün eski kıyısı rüzgarın sürüklediği büyük kumullar altına gömülmüştü.

Erken Dryas dönemi kuraklığının en etkileyici belgelenişi Doğu Anadolu'da, Van Gölü'nde söz konusu olmuştu. Düzeyi

birkaç yüzyıl içinde 240 metreden fazla düşmüştü. Çiçektozlarından ve *Dreissena* midyelerinin kavkılarındaki kararlı oksijen izotopları ölçümünden elde edilen şaşırtıcı bir kanıt da, Erken Dryas döneminin bitiminde kuraktan sulağa geçişin 10-50 yıl arası bir dilimi kapsamasıydı. Kuraklık evresinde Van Gölü ve çevresindeki bataklıkların suyu, insan ve hayvanların içemeyeceği ölçüde tuzluydu. Anadolu'daki göllerin hiçbiri vaha olma işlevi taşımamıştı. Karadeniz ve Hazar gölleri olası tek adaydı.

Sempozyum'un son gününde konu, denizler, göller ve yüzey oluşumlarından insana dönmüştü. Harvard Üniversitesi'nden Ofer Bar-Yosef, "Doğu Akdeniz'de Tarihöncesi İnsan ve Ortamsal Değişim" başlıklı bir konuşma yaptı ve ilk slaydı Ryan'ın ilgisini çekti. Bar-Yosef'in konuşması, karakteristik Bereketli Hilal yayı (Bereketli Hilal, kitaplarda ve dergilerdeki makalelerde sayısız kez gösterildiği gibi, İsrail, Lübnan ve Suriye boyunca yayılır, ardından doğuya dönerek Irak'ı aşar ve sonra güneydoğuya, İran içlerine yol alır) içindeki ilk Yakın Doğu çiftçi köylerini göstermek yerine, Anadolu boyunca kuzeydoğuya uzanan ve neredeyse Çanakkale ve İstanbul boğazlarına ulaşan büyük bir kolu gösteriyordu. Bar-Yosef, Natufianlardan söz etti ve Erken Dryas döneminin etkisini yabanıl tahılların ve bitkilerin bilinçli tarımı ile doğrudan ilişkilendirdi.

Erken Dryas döneminin kapanışında kuraktan sulağa hızlı geçiş, yerel su düzeylerinin yükselmesine yol açmıştı. Göl kıyısı ve ırmak vadileri, 3.700 yıl sonra İstanbul Boğazı geçidinin açılmasıyla su altında kalacaktı. Evcil türlerin doğuş alanlarını bulmak için arkeologların günümüzde yabanıl tahılların nerede yetiştiğinden çok ötesine bakmaları gerekir. Kendisini bir arkeolog yerine koyan Ryan, Bar-Yosef'e "Natufianlar sığınacak yer bulmak için Doğu Akdeniz'in soğuk ve kurak döneminde, dahası Necef'te ve Sina Yarımadası'nda nereye giderlerdi?" sorusunu yöneltti.

İstediği yol haritası, Hebrew Üniversitesi Arkeoloji Enstitüsü Tarihöncesi Bölümü'nde araştırmacı olan Nigel Goring-Morris'in sunduğu bir sonraki bildiride geldi. Goring-Morris nüfus

hareketleri konusunda uzmandı ve iklim değişikliğinin neden olduğu göçlerle ilgiliydi. İklim koşulları ile toplulukların yaşam alanı seçtiği yöreler arasında güçlü bir bağlantı olduğunu ileri sürdü. Erken buzul-sonrası ve iklimin ılımanlaşması evresinde, topluluklar bağımlı oldukları su kaynakları yakınında bulunmak ve rahat yaşanabilecek sıcaklıklara yerleşmek için kamp alanlarını gitgide daha yükseklere taşımışlardı (her 300 metrelik yükseklik artışında sıcaklık 2°C düşer). Bu göçler Necef tepelerinde izlenmişti. Yabanıl bitkiler de göçecek ve ılıman dönemlerde Toros ve Zagros dağlarının yamaçlarını kaplayacaktı; günümüzde de böyledir. Ama Erken Dryas döneminin kötüleşen koşullarında, insanlar, bitkiler ve bitki örtüsünü izleyen av hayvanları geriye, kıyı ovalarına ve hatta tabanı deniz düzeyinden 360 metre aşağıda olan Ürdün Rift Vadisi içlerine inmiş olacaktı.

Ürdün Rift Vadisi bir diğer tanınmış arkeoloğun, Londra Üniversitesi Arkeoloji Enstitüsü'nde Childe ile Harris arasında yöneticilik yapmış olan Kay Kenyon'un çalışmalarının odağıydı. Kay Kenyon, 1950'li yılların başlarında tümüyle çorak olan Rift Vadisi tabanında dört dönümlük nadir bir vaha olan Tel Es-Sultan höyüğünde görkemli bir oval tepecikte kazı yapmak için Ürdün'e gitmişti. Bu höyük batıdaki Yuda Tepelerinden beslenen sürekli bir su kaynağının yakınındaydı.

Kenyon, kazısını tepeciğin eteklerinde başlatmıştı. Açtığı uzun ve dar çukurlar boyunca iç bölümlere ilerlediğinde, zaman içinde geçmişe doğru bir yolculuk yapmayı ve Tel-Es-Sultan'ın gerçekte, Musa'nın Mısır'dan çıkışından kırk yıl sonra Yeşu'nun yakıp yıkmış olduğu ve İncil'de sözü edilen, surlarla çevrilmiş Kenanoğulları kenti olan Eriha olduğunu doğrulamayı umuyordu. Kenyon, kazısının İsrailoğullarının borazanlar ve çığlıklarla saldırısı sonucunda yıkılmış olan kent duvarlarını aydınlığa çıkaracağını da düşünmekteydi. Ancak düş kırıklığı yaşadı; İsrailoğulları'nın Kenan ülkesine döndüğü varsayılan çağa ait duvar yoktu.

Direnen Kenyon, kazısını derinlere ilerlettiğinde, otuz metre derinlikte Natufianlar ile karşılaşınca şaşkınlığa düşmüştü.

Ayakları çevresinde saçılı minik çakmaktaşı parçaları tartışmasız bir zanaat becerisini yansıtmaktaydı. Bir kenarları keskin, diğer kenarları küttü ve yarımay biçimliydi; bir orağın kesici kenarını yapmak için kullanılıyordu. Eriha'daki bu buluntular, daha önceleri Karmel Dağı kovuklarında bulunmuş olan minik yarımay taşlarıyla tümüyle aynıydı. Kenyon bir Natufian kulübesinin kazık çukurlarından birinin yanında bir yarımay ve Karmel Dağı mağaralarında bulunana özdeş bir mızrak başı bulmuştu. Bu aletin Natufian kültürünün bir karakteristiği olduğunu biliyordu ve kendisinin otuz yıl sonra yapacağı karbon-14 tarihlemesi bu el aletini Erken Dryas döneminin başlangıcına yerleştirecekti.

Moore'un Ebu Hüreyre'de karşılaşmış olduğu gibi, Kenyon da Natufian kalıntılarının üstünde yer alan ve çölleşmeyi yansıtan steril bir toprak katı ile ayrılan bir çiftçi köyü bulmuştu. Eriha'daki bu çiftçilerde de, Moore'un 1972 yılında Suriye'de bulmuş olduğu yeni ev yapım teknikleri, yeni aletler ve yeni gömme teknikleri gözlenmişti: bedenden ayrılmış ve alçıyla kaplı kafatasları, gözlerin yerine konmuş deniz kavkıları, kafataslarının saygı için evlerin ve kutsal yapıların içine yerleştirilmesi. Yeni Taş Çağı çiftçilerinin taştan yapılı bıçak ağızları, kamalar ve ok başları arasında Kenyon, keskin ve ince ağızlar yapmak için çakmaktaşı gibi dilimlenen doğal camdan oluşan ve parlak ve siyah bir volkanik kayaç olan obsidyeni ayırt etmişti. Bu obsidyen buluntuları üzerinde yıllar sonra kimyasal çözümleme yapılacak ve ilk çiftçilerin bu kayacı uzak kuzeydeki Doğu Anadolu'da, Fırat'ın kaynaklarına yakın ve dev Taş Çağı Karadeniz gölüne birkaç haftalık yürüyüş uzaklığındaki volkanlardan taşımış olduğu bulunacaktı. Bu, çiftçilerin, David Harris gibi uzmanların düşündüğü gibi güneyden değil, kuzeyden geldiğini gösteren bir ipucu olabilir miydi?

Ankara'daki toplantının ardından yapılan gezide, Neil Roberts, katılımcıları bu volkanlardan birine, Hasan Dağı'na götürmüştü. Roberts, Hasan Dağı'nın karla kaplı doruğuna bir önceki yaz tırmanmış ve İS 79 yılında püskürmüş olan Vezüv'ün karakteristik ürünlerinden biri olan riyolitik süngertaşı (pumis)



Kay Kenyon'un Eriha'daki çukurlarından birinin duvarında açığa çıkmış olan, On bin yıllık "alçı kaplanmış" bir kafatası

örnekleri toplamıştı. Hasan Dağı eteklerinde bir Yeni Taş Çağı köyünün kalıntıları vardı ve İstanbul Üniversitesi Prehistorya Bölümü arkeologları bu yörede yakın geçmişte kazı yapmıştı. On beş metre yükseltili Aşıklı tepeciği kıvrılarak akan Melendiz Çayı'nın kuzey setinde, çayın dar bir alüvyon vadisinden aktığı yöredeydi. Tepecik, en azından on değişik yerleşim katı içermekteydi. Ulaşılmış en yaşlı ve en derin katın duvarları sadece gömülmüş olduğu ırmağın çağıldayan suları arasından görülebiliyordu. Bu buluntular Erken Dryas dönemindeki kuraklığın bitişini izleyen yüzyıllara tarihlenmişti. Su düzeyinin yükselmesiyle de suya gömülmüştü.

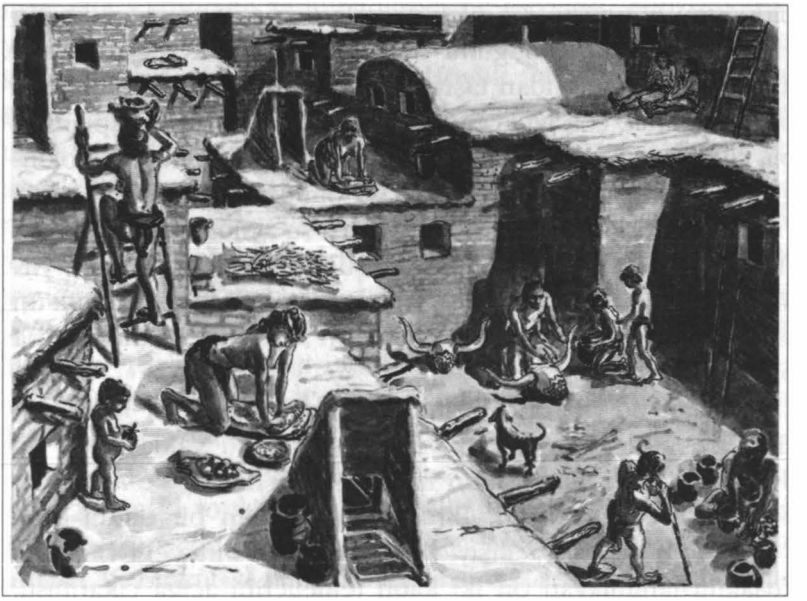
Aşıklı evlerinin, avlularının ve yollarının düzeni gelişmiş bir kent tasarımını çağrıştırmaktaydı. Yapılar gerek kerpiçten ve gerekse de Hasan Dağı volkanik tüflerinden özenle yontulmuş bloklardan oluşmuştu. Odaların sıvalı tabanlarının altında gömme çukurları bulunuyordu ve bunlardan birinde yirmili yaşlardaki bebekli bir kadının tam bir iskeleti bulunmuştu. Annenin kafatasında, olasılıkla baş ağrısını ya da başındaki bir uru gidermek için ölümünden yıllar önce cerrahi bir işlemle

bir delik açılmıştı; buna günümüzde "trepanasyon" deniyor. Bacakları karnına çekili olarak, bir cenin duruşunda gömülmüş olan gövdesini boncuklardan oluşmuş gerdanlık, yarı-değerli taşlar ve doğal bakır süslemişti.

1989-90 döneminde sürdürülen kazılar, odalarının bir kenarının uzunluğu 180-425 santimetre arasında değişen dört yüz dolayında evi açığa çıkarmıştı. Ocaklar bir duvarda ya da iki duvarın köşesinde olup, tavanda açılmış bir delik hem baca görevi görmekte, hem de giriş ve çıkış için kullanılmaktaydı. Kesilmiş bitki saplarından ya da sazdan örülmüş yaygılar tabanı kaplamaktaydı. Neil Roberts cilalanmış sıvada bu yaygıların iz bıraktıklarını vurgulamıştı. Arkeologlar, Aşıklı yakınlarında ve volkana daha yakın yörede, çalışanların obsidyenden sadece kendileri için değil, diğer topluluklarla ticaret ve özellikle de Doğu Akdeniz'e satmak için bıçak ağızları, bıçak ve kazıyıcı üretmiş olduğu açık hava işlikleri de bulmuşlardı. Bu kırıntı yığınında, geçen uzun zamana meydan okuyan parlatılmış ayna parçaları hâlâ parlıyordu.

Roberts, Hasan Dağı'nın köyü ve ekili tarlaları volkanik kül örtüsü altına gömen patlamasıyla, Aşıklı'nın nasıl ansızın son bulduğunu anlattı. Geziye katılanların Aşıklı'nın caddelerinden birinde yarım daire oluşturup kendi omzu üzerinden Hasan Dağı'nın doruğuna bakmalarını istedi. İki zirve olarak görünüyordu. Sağda yer alan daha yüksek koniyi işaret edip, ekledi: "Kratere tırmandığım ve son püskürmenin izlerini bulduğum yer."

Roberts, ardından ceketinden bir fotoğraf çıkarıp herkese dolaştırdı. Eski Konya Gölü'nün karşı yakasında ve 128 kilometre güneybatıdaki bir diğer Yeni Taş Çağı çiftçi köyü olan Çatal Höyük'teki VII.14 tapınağının kuzey ve doğu duvarlarındaki resmin iyi bilinen bir fotoğrafıydı. Dokuz binyıl yaşındaki resim gezi grubunun görüş alanını dolduranın aynısı olan ikiz doruklu görüntüyü sergilemekteydi. Taş Çağı ressamı daha yüksek olan sağdaki doruğu patlarken çizmişti. Volkanik kayaçlar yaysı yörüngelerde yukarıya uçuşmakta, mantar-biçimli bir duman bulutu göğe yükselmekte ve akkor halindeki tüf akıntıları üç bin metre yüksekliğindeki volkanın yamaçların-



Karadeniz taşkını öncesindeki binyıl içinde, Çatal Höyük tarım kentinde olası Taş Çağı günlük yaşamı

dan akmaktaydı. Ressam, volkanın eteğindeki bir köyün planını da çizmişti ve köyün dörtgen evleri Aşıklı'daki gibi birbirini özenli biçimde dik kesen caddeler boyunca diziliydi.

"Bu, yok oluşlarının anısı," demişti Roberts, "Bu manzara belki de olaydan bin yıl sonra çizilmiş; bu olayı çağlar boyunca aktarılmış öykülerden ya da diğer duvar resimlerinden bilen bir ressamca"

Duvar resmiyle patlamanın anısını diri tutan bu kenti, arkeologlar ve ilgili çevreler Aşıklı'dan çok daha iyi tanıyordu. Çatal Höyük kaşifi, yakınlarda kazı yaparken kendisini aylar boyunca huzursuz eden ve çağıran bu görüntüye 1958 yılının soğuk bir Kasım gecesinde ulaşmak için çoban köpeklerinin saldırısına yiğitçe karşı koymuş olan James Mellaart'dı. Mellaart, Kay Kenyon'un arazi yardımcılarından biri olarak, bu dev höyüğün öneminin bilincindeydi. Güneşin batmasına yakın tabanı aceleyle araştırırken, tozlu toprakta taş aletlerin saçılı

olduğunu görmüştü. Çömlek parçalarının çok az oluşu kentin eski bir yerleşim olduğunu düşündürmüştü. Kerpiç duvarlar tümseğin kenarlarından taşıyordu ve mala ile bu çıkıntılardan birini keserek, çok iyi korunmuş olan, beyaz alçı ile kaplanmış bir yüzeyi açığa çıkardı. Ardından da, tepeye göndermiş olduğu bir meslektaşından duyduğu şu olmuştu: "Yeni Taş Çağı!"

Mellaart, 1996'da Ryan ve Pitman'a şu açıklamayı getirmişti: "Daha önce hiç görülmemişti. Düşünün, ova düzeyinden yirmi metre yükselen Yeni Taş Çağı. Baştan beri, Çatal Höyük'ün sadece eski değil, aynı zamanda uzun süre kalıcı olduğunu da biliyordum."

Mellaart üç yıl sonra, izinli bir kazıya başlamak için Çatal Höyük'e geri dönmüştü. Haritalamış olduğu yaklaşık on üç dönümlük alan, Kenyon'un kazdığı Eriha'nın üç ve Aşıklı'nın ise on katına ulaşmıştı. Bir pastanın üçgen bir dilimi gibi, kçük bir bölümün açılışıyla Mellaart, her biri yeni bir yapı kuşağını tanımlayan on iki katın temellerini açığa çıkarmıştı. Bu katlar on beş yüzyıla yayılmaktaydı.

Çatal Höyük'teki her evin kendi duvarı vardı. Evler birbirine bitişikti, aralarında sokak yoktu. Bunun nedeni sadece bitişik duvarların karşılıklı desteğini almak değil, aynı zamanda bir çatıdan diğerine geçmeyi mümkün kılmaktı. Evlere giriş ve çıkış göğe açılan bir delikten merdivenle yapılıyor olmalıydı. Hemen her odada bulunan gömme tezgahlar, tapı nesneleri için platformlar, ocaklar, duvarlar, taban ve tavan tümüyle, Anadolu köylülerinin günümüzde de kullandığı ince beyaz kil ile sıvanmıştı. Bu, Mellaart'ın ilk ziyaretinde kaydettiği sıvaydı. Kil sıva çok sayıda kat halinde, üst üste uygulanmıştı. Konutlar yaşam sürelerini doldurduklarında yıkılıyor, düzleştiriliyor ve bir sonraki konutun temeli olarak kullanılıyordu. Kazı ekibi de bir konutun yaklaşık yaşam süresini belirlemek için, ağaç halkaları sayar gibi, kil katlarını sayıyordu. Duvarların bir bölümü yüzyılı aşan, diğer bir bölümü ise otuz yıldan kısa bir dönem içinde tekrar tekrar sıvanmıştı.

Mellaart, değişik yerleşim katlarının bağıl yaşlarını değerlendirmek ve Eriha ile karşılaştırmada somut bir temel oluştur-

mak için karbon-14 tarihlendirmesine dayandı. Radyometrik yaşların çoğu yanmış yapılardaki tavan kirişlerinden ve duvar kazıklarından ölçülmüştü. Çatal Höyük, Mellaart'ın Aşıklı ve Eriha ölçüsünde uzak geçmişe gidebileceğini düşündüğü bir tarihi sergilemekteydi. En alt katlar su düzeyi altındaydı ve ancak bu katın altındaki suveren katmanın pompalarla boşaltılmasından sonra açılabilmişti. Otuz yıllık bir aradan sonra, 1995 yılından başlanarak Çatal Höyük yeniden kazıldı. Bu kazıları yürüten, Mellaart'ın büyük beğeni ile karşılanmış olan *Çatal Hüyük-a Neolithic Town in Anatolia* (Çatal Höyük-Anadolu'da Bir Yeni Taş Çağı Kenti) adlı kitabını yayımladığı 1967 yılında, Londra Üniversitesi'ndeki derslerine ve konferanslarına katılmış bir öğrencisi olan Ian Hodder'di.

Hodder, görünürde karışık kökenlerden gelenlerin oluşturduğu bu eski topluluğun simgeciliğinden ve gömme uygulamalarından çok etkilenmişti. Din, günlük yaşamı etkisi altına almıştı. Ev bir kutsal alan işlevi taşımaktaydı. Karanlık iç bölümlerdeki girintilerde Mellaart, dev yaban öküzünün kafataslarından oluşan, boynuzları korunmuş biçimde duvara takılı, incelikle işlenmiş, gizemli bir süsleme bulmuştu. Ayrıca, meme uçları dikleşmiş, çatlayıp açılmış ve bir akbabayı dışarı çıkaran kadın göğsünü andıran yuvarlakça tümsekleri de yüzeye çıkarmıştı. Köyün yaşlılarının çenesiz kafataslarındaki boş göz oyukları platformların üstünden odaya dik dik bakmaktaydı. Yarı-kabartma biçiminde oyulmuş, yüz yüze bakan iki leopar gibi yaratıklar girintileri süslemişti. Öne fırlamış karnı, iki yana açılmış kolları ve bacakları ile ana tanrıça betimlemesi, izleyenleri selamlamaktaydı.

Sıvalı duvarlar çoğunlukla, Hasan Dağı'nın patlayışı türünden doğa görünümlerini ya da geyik ve yaban sığırı kovalayan avcıları yansıtan duvar resimleriyle bezenmiş olmasına karşın, çizimlerin bir bölümü kent dışındaki bir set üstünde yeni ölmüş ve kafası kesilmiş bir cesedin bedeninin akbabaların yemesi için bırakılışını sergilemekteydi. Mellaart'ın yorumuna göre, bu "cesedin yok edilmesi" sağlık nedenleriyle değil, öte dünyaya bir geçiş ritüelinin bir parçası olarak uygulanmıştı.

Çatal Höyük'teki heykeller anne ile yabanıl dünya arasındaki bağı, doğuran kadının leopar yavrularını beşikte sallayışı ya da üstlerinde oturuşu ve kadınlarla leoparların yan yana oluşuyla vurgulamaktaydı. Verimli Yeni Taş Çağı sanatı gebe, memeleri süt dolu, yüzü olmayan kadın gövdelerinin ayrık bacakları arasındaki dişilik organından çıkmakta olan hayvan başları türünden erotik betimlemeleri de içeriyordu.

Hodder'a göre, Çatal Höyük'teki resimler ve heykeller, Demir Kapı geçidinde, Tuna'ya yüksekten bakan bir kayalıkta kurulmuş olan Lepenski Vir kutsal alanındakilerle doğrudan koşutluklar taşıyordu. Karbon-14 tarihlendirmeleri Avrupa ve Asya'daki bu yerleşimlerin aynı yaşta olduklarını göstermişti. Simgecilik, Karadeniz taşkınından önceki binyıllarda Filistin'den Avrupa'ya değin tüm yörelerde geçerli olmuştu.

NEIL Roberts Ankara'daki sempozyumun katılımcılarını, Hodder'ın yeni bulgularını görmeleri ve renkli duvar resimleri ile bezeli, bozulan sıvalı duvarları koruma çabalarını izlemeleri için Çatal Höyük'e götürdü. Burada Ryan, Çatal Höyük'ün gerçekte iki höyükten oluştuğunu, daha büyük olan doğu tümseğinin Erken Yeni Taş Çağı ve küçük olan batı tepeciğinin ise ağırlıklı olarak Geç Yeni Taş Çağı ve Bakır Çağı dönemlerini yansıttığını anladı. Mellaart, yaşlı doğu tümseğinin en üst katını İÖ 6.200 yıllarına tarihlemiş ve herhangi bir yıkım ya da şiddet izi olmaksızın terk edildiğini anlatmıştı. Doğu Çatal Höyük'ü terk etmiş olanlarla Batı Çatal Höyük'ü kuranları yüzlerce yıllık bir boşluk ayırmaktaydı.

Bu boşluk Ryan'a, her ikisi de tarih içinde çok daha geçmişte olmasına karşın, Andrew Moore'un Ebu Hüreyre'de ve Kay Kenyon'un Eriha'da bulmuş oldukları boşlukları anımsattı. Daha erken boşluk Erken Dryas döneminin ikinci yarısını, iklimin Natufianlar'ı köylerini terk etmeye zorlayacak kadar kuraklaştığı dönemi kapsamıştı. Çatal Höyük'ün terk edilmesinin de, çok daha geç bir dönemde gelişmesine karşın, benzer bir nedene dayandığı görülmekteydi.

Grönland buzul şapkasının bilimsel sondalaması, günümüz

ila yüz bin yılı aşan dönem öncesi arasındaki iklim kayıtlarını sağlamıştı. Yetmiş beş metre derinlikte, sıkıştırılmış, ısıl açıdan yalıtılmış kar, katı buza dönüşür; dağcılar ve buzulbilimciler buna sıkılaşmış kar der. Karın sıkılaşması sırasında atmosferik gazların örnekleri buza kapanlanmış minik kabarcıklar biçiminde gömülür. Kutupsal buz yaygısının bin yıl ya da daha uzun dönemi kapsayan yıllık kar yağışlarını içermesi nedeniyle, yağış ve atmosferik bileşim kayıtlarının bir eşi daha yoktur. Örneğin Erken Dryas olgusunun aşırı soğukları kutupsal buz kaydında ayrıntılı olarak korunmuştur.

1992 yazında Avrupalı araştırmacılardan oluşan bir ekip yüz elli tona ulaşan donanımı Grönland'ın üç bin metre yüksekliğindeki doruğuna taşıdı. Burada yirmi santimetre çaplı karot silindiriyle 3.2 kilometre kalınlıklı buz örtüsünde sonda yapmak için kamp kurdular. 1993 yılında bu gruba, ikinci bir sonda için bir Amerikan araştırma grubu da katıldı. Buzulbilimciler geçmişteki sıcaklığı araştırmada oksijen izotoplarından yararlanmanın yanı sıra, minik fosil hava kabarcıklarını buzdan ayırmayı ve bunların metan içeriğini ölçmeyi de başardılar. Metan (bataklık gazı) karasal biyosferin, özellikle de sulak alanların etkinliğinin bir işaretçisidir; sıcak ve nemli dönemlerde atmosferdeki derişimi artar, soğuk ve kurak iklimde ise azalır. Tüm verilerde, metan ölçümleri Erken Dryas dönemine ek olarak ikinci bir Mini Buzul Çağı'nın varlığını göstermişti. Kutupbilimciler, donmuş kar katlarını zaman içinde geçmişe doğru sayıp buzul örtüsünün başlangıcını ve yaşını bulabilmişlerdi. Soğuk dalgası Çatal Höyük'ün terk edildiği tarihte, İÖ 6.200'de başlamıştı, İÖ 5.800 yılına değin, dört yüz yıl kalıcı olmuştu. Metan içeriği Erken Dryas dönemindekine göre %90 ölçüsünde düşmüş, yani ikinci bir Mini Buzul Çağı yaşanmıştı. Ekvator Afrikası'ndaki Victoria Gölü bile su düzeyindeki ani bir düşüşle kutupsal soğumaya ve kuraklaşmaya tepki vermişti.

Ryan bu genç soğuma evresi üzerinde düşünmeye başladı ve Çatal Höyük kazısını dolaşırken, bu konuyu, turba-bataklıkları, göller ve okyanusların organik kalıntılarında korunmuş

olan çiçektozlarını, geçmiş dönemlerdeki iklimi ve onun tarihöncesi ortama saçtığı ışığı anlamak için çalışan bir palinolog olan Martin Rossignol-Strick ile tartışma olanağını buldu. Rossignol-Strick, Ürdün Vadisi'ndeki Galile Denizi çevresinde İsa'dan birkaç bin yıl öncesi döneme ilişkin bitki yaşamını açıklayabilmek için çok çalışmıştı.

Rossignol-Strick yakınlarda Yunanistan, Anadolu, Suriye, İsrail, Irak ve İran'daki göllerden ve turba bataklıklarından alınmış tüm çiçektozu kayıtlarını bir araya getirmiş ve denizel çökellerin daha güvenilir karbon-14 tarihlemesine bağlı bir iklim değişimi zaman dizini kurmuştu. Ryan'a, Karadeniz'den çiçektozu verisi alıp almadığını sordu. Ryan hem Rusların hem de Bulgarların çözümleme yaptığını, ama karotları sığ kıta sahanlığından aldıkları için, bu genç soğuk ve kurak döneme ilişkin hiç çökel örneklerinin bulunmadığını belirtti. Sahanlık o dönemde karaydı ve kayıtlar eksikti. Ancak, Rossignol-Strick cesaretini yitirmedi ve Doğu Avrupa ile akademik bağları olduğunu, konuyu araştıracağını belirtti.

1997 Ekim ayının ilk günlerinde, Ryan'ın Lamont-Doherty'deki posta kutusuna, Bulgar araştırmacıların derlemiş olduğu çiçektozu diyagramlarını ve bir araştırmacının Rossignol-Strick'e yazdığı kişisel bir mektubun kopyasını içeren büyükçe bir zarf ulaştı. Mektupta, Buzul Çağı'ndan çağdaş buzullararası ılıman iklime geçişin geleneksel anlamda, ağaçlık alanların ve meşenin yaygın olduğu ormanların artışı, kazayağı ve pelin türü bozkır bitkilerinin de azalışı ile tanımlandığı; Bulgaristan'da bağımsız olarak hiç tarihlenmediği yazıyordu. On bin yıl yaşı verilmişti çünkü Avrupa'nın diğer bölgelerinde meşe ağaçlarının yaygınlaşması bu tarihteydi.

Zarf içindeki çiçektozu çeşitleri, Karadeniz'de yeterince derin ve bu nedenle de kısmi kuruma evresinde su yüzüne çıkmamış olan alanlardan alınmış karotlardan elde edilmişti. Çizimlerde meşenin ortaya çıkması ve bunu fındık, karaağaç, kayın, kızılağaç ve huş ağaçlarının sırayla izlemesi açık ve belirgindi. Soğuk ve kurak iklimden sıcak ve yağışlı ortama geçiş, Bulgaristan kıyılarında, önceleri öngörüldüğü gibi on

bin yıl önce gerçekleşmemişti. Bulgar karotlarının radyometrik tarihlemesi, günümüzden sadece 7.500 yıl önce başlamış olan ormanların yayılımını gösteriyordu. Bunun öncesinde ise, Erken Dryas döneminin başlamasından beri bitki örtüsü değişmemişti. Karadeniz'in taşkından önce ortaya çıkan kıta sahanlığı, Andrew Sherratt'ın kurgulamış olduğu gibi bir orman ya da ağaçlık alan değildi, otlak ve bozkırdı. Az sayıda söğüt ve kızılağaç Balkanlar'dan gelip, geniş ve açık kıyı düzlüğünü aşan, yazın kurumayan ırmakların setlerini süslemiş olabilirdi, ama meşe, karaağaç, kayın ve huş ağacı gelişimi daha başlamamış olacaktı. Bu ortam, Çatal Höyük terk edilmeden önceki dönemde İç Anadolu'daki Konya Ovası'nın aynısı olmalıydı. Karadeniz gölü Çatal Höyük'ün dokuz yüz metre aşağısındaydı. İÖ 7. binyıl geç dönemlerinde başlayan, yeni tanımlanmış mini Buzul Çağına eşlik eden tahmini 4°C'lik bölgesel soğuma döneminde, Karadeniz gölü, eski ortamlardaki daha soğuk iklimde yaşayamayacak olan tahıllar ve çayırlar için ılıman bir iklime ve sürekli taşkınlar yapan ırmaklara olanak tanımıştı.

Ebu Hüreyre ve Eriha'dan Erken Dryas döneminin kuraklığı ve soğuğu nedeniyle ayrılmış olan ataları Natufianlar gibi, Yeni Taş Çağı çiftçileri de bu ikinci Mini Buzul Çağı nedeniyle Anadolu Platosu'ndan uzaklaşmış olabilirlerdi. Andrew Moore 1969 yılında, Ebu Hüreyre kazısına girişmeden önce, Filistin'de çalışmış ve terk edilme sonucu yok olmuş olan bir çiftçilik dönemi bulgulamıştı. Moore bu yöreye yaptığı ziyaretlerde bulduğu kanıtlardan çok etkilenmişti. Filistin'in yüzyıllar boyunca hemen tümüyle boş olduğuna inanmaya gönülsüz olmasına karşın, "Arkeolojik kanıtlar bu sonucu veriyor" notunu düşmüştü. Yakın Doğu'da alınan karbon-14 tarihlemeleri, Filistin'in ikinci defa terk edilmesiyle Çatal Höyük'te saptanmış terk dönemlerinin çakıştığını ve bu olayın Karadeniz taşkınından önceki ikinci Mini Buzul Çağı döneminde geliştiğini açığa çıkarmıştı.

Ryan ve Pitman, Karadeniz'in Pumpelly ve Childe'nin vahası olduğu yönündeki düşüncelerini tümüyle ikinci dereceden kanıtlarla ve jeolojiden uzak alanlardan derlenmiş olan

gerçeklere dayandırıyordu. Buna karşın, Columbia Üniversitesi araştırmacılarına göre, Karadeniz elverişli bir sığınak için tüm önkoşulları taşımıştı. Okyanus düzeyinin altında olması nedeniyle, Bereketli Hilal'in dağ yamaçları, Necef Tepeleri ve Anadolu Platosu soğuğa gömüldüğünde, Karadeniz ılıman kalmıştı. Diğer yörelerdeki göller içilemez tuz gölcüklerine ve bataklıklara küçüldüğünde ve Eriha kaynakları tümüyle kuruduğunda, Karadeniz'de çok miktarda tatlı su vardı. Balkanlar'dan, Alpler'den ve Kafkas Dağları'ndan doğan ırmaklar, Fırat'ın suyunun artık Ebu Hüreyre'ye ulaşmadığı dönemde de kurumamış ve yıl boyu akmışlardı. Evcilleri yabanıl atalardan sadece çiçektozları ile ayırdetmek o ana dek olanaksızsa da, dev gölün tabanından alınan çiçektozları tahıl ve baklagil örnekleri içeriyordu.

Ardından, 1997 Kasımında bir kuzey vahası hipotezi güçlendi. Bitki genetikçileri günümüzde Anadolu'da yetişen yabanıl bir buğday türünün (*Triticum monococcum*'un alttürü *boeoticum*) DNA'sının, erken çiftçi köylerinde ilk evcilleştirilmiş olan küçük kızıl buğdaydaki (*Triticum monococcum*'un alttürü *monococcum*) DNA ile eşleştiğini açıkladılar. Bu ipucu, uzmanları hazırlıksız yakalamıştı; tarımın beşiğinin güney olduğunun doğrulanmasını bekliyorlardı.

Aslında uzmanların hiçbiri, henüz yeni keşfedilen ikinci Mini Buzul Çağı'nı bilemezdi. Gerçekte, Ankara'daki Sempozyum'da ve ertesindeki tartışmalarda getirilen tüm kanıtlar çerçevesinde, o yörede olup Karadeniz taşkınına tanıklık eden ve bu su baskını sonucunda yurtlarından ayrılmak zorunda kalan insanların, büyük olasılıkla, toprağı sürmede, ekin ekmede, ürün hasadında ve hayvancılıkta becerikli kent insanlarından oluştuğu görüşü ortaya çıkmıştı. Bu topluluklar, sulama amacıyla akarsuların saptırılması konusunda da deneyimli olabilirdi. Çoğu zanaatçı olmalıydı: duvar ustası, doğramacı, boyacı, ressam, yontucu, sepet örücüsü, deri işçisi, kuyumcu, çömlekçi, ölü gömücü. Ürünler hem yerel tüketime hem de Doğu Akdeniz'deki ve hatta Gordon Childe'nin öngördüğü gibi, Doğu Avrupa'daki uzak topluluklar ile alışverişe

yönelik olarak üretilmekteydi. Toplumun bir sınıfının yönetsel görevleri yürüttüğü, bazılarının kol işçisi olduğu ve şamanların din ve büyü törenlerini ve dahası beyin ameliyatlarını yönettiği bir toplumsal ve politik yapı var olmuş olmalıydı. Sıtma ve eklem iltihaplarının da aralarında bulunduğu hastalıklar ile başları dertte olmalıydı. Ortalama yaşam aralığı ancak otuz yıl olmakla birlikte, çok az sayıda kişi de altmışlarına dek yaşamıştı. Binlerce yıl önceki ataları Natufianlar gibi, ortamda yıkıcı bir değişiklikle karşı karşıya kaldıklarında, taşınabilir varlıklarını denkleyip kazanılmış bilgilerini, aletlerini ve kültürlerini taşıyacakları yeni bir anayurt arayışına çıktıkları düşünülebilirdi.

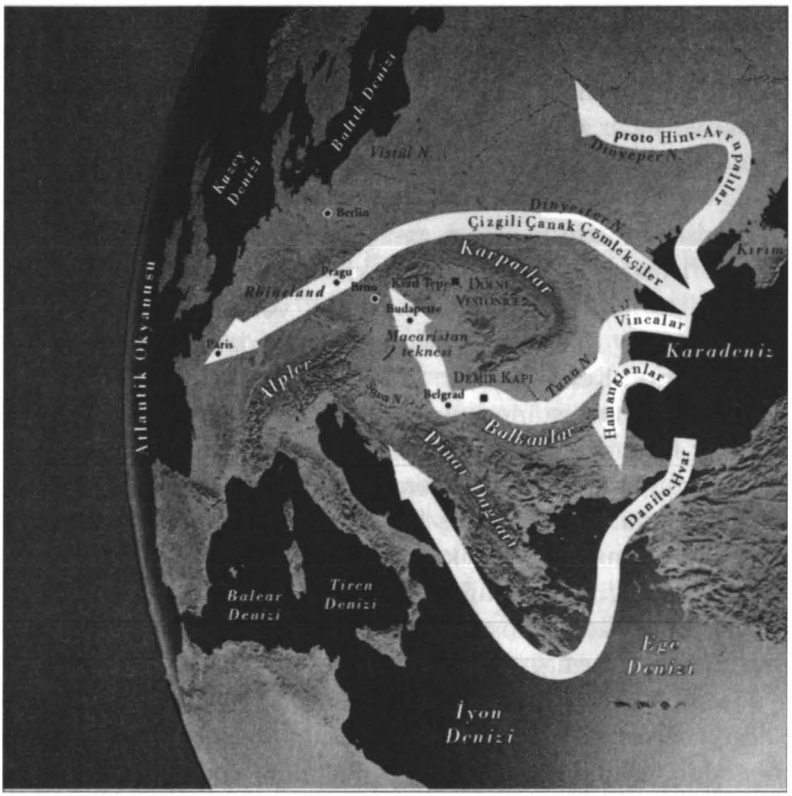
Bölüm On Yedi

Göç

İö 5.600'de İstanbul Boğazı'ndan boşalan okyanus Avrupa'yı Anadolu'dan öylesine güçlü ayırmıştı ki, herhalde yıllar boyu kimse karşıya geçmeye cesaret edememişti. Karadeniz'in doğu ucundaki dorukları karla kaplı Kafkaslar da benzer bir aşılmaz set oluşturuyordu. Bu nedenle, denizde yolculuğu göze alan göçmenler dışında, suları yükselen Karadeniz gölünün kuzey ve batı kıyısındakiler Avrupa ve Ukrayna içlerine, güney kıyılarında yaşayanlar ise Anadolu içlerine ve daha ötelere göçmüş olmalıydı.

Batı ve kuzey kıyılar boyunca birçok büyük ırmak -Tuna, Dinyester, Kuban, Dinyeper ve Don- geniş vadiler boyunca Avrupa'nın içlerinden ve Rusya bozkırlarından geçerek, Buzul Çağı rüzgarlarının biriktirdiği verimli lös alanlarına ulaşır. Bunlar muhtemelen göçmenlerin sadece sulara gömülen köylerinden kaçmak için değil, aynı zamanda yerleşecekleri yeni yurtlar bulmak için de geçmiş olabilecekleri ana yollardır. Bu su yolları türünden güzergahlar boyunca göçün kanıtları aranmaya başlanabilirdi.

1908 yılında Miloje Vasic adlı bir Yugoslav tarihöncesi araştırmacısı, Belgrad'dan akış-aşağı yönde on altı kilometre uzaklıkta, Tuna ırmağının doğu setini araştırırken, eski insan yerleşimlerinin kalıntılarını bulmuştu. Kemikler, taştan yapılmış alet-



Karadeniz taşkınının ardından Avrupa içlerine, batı ve kuzeybatıya doğru olduğu düşünülen insan göçleri

ler ve kırık çömlek parçaları saçılı olan katlar dokuz metre kalınlığındaydı. Vasic burada üst üste iki kültür bulmuş, yirmi yıl boyunca bunları düzenlemiş ve ziyaret eden arkeologlara değişik zenginlikleri gösterip, Romanya ve Macaristan'daki diğer yörelerde bulunmuş el yapını aletlerle uyumlu bir çerçeveye yerleştirmek için yardımlarını istemişti. Ele geçirdiği buluntuların çoğunu, yerel yurttaşların kendilerine kalmış mirası görebilmeleri için küçük bir müzeye yerleştirmişti.

Miloje Vasic'in 1908 yılında bulduğu topluluklardan birisi olan Vinča, Gordon Childe ve arkadaşlarının 1926 yılında zi-

yaret ettiği alanı, Tuna üzerindeki bir taraçayı kaplamıştı. Vasic'e göre, Vinča'nın daha yaşlı bir kültürün terk edilmiş kalıntıları üzerinde yapılanmış olduğu çok açıktı. Sazlardan örülü ve sıvalı güzel evlerin, ince işlenmiş çömleklerin yapımcısı olan Vinča kültürü, taşkını izleyen 125 yıllık dönem içinde, Bulgaristan ovalarında ansızın görünmüştü; ayrıca güney Macaristan ovasının ırmak taraçalarında ve Makedonya'daki Vardar Irmağı gibi daha güneydeki dağ vadileri içine de yerleşmişlerdi. Düzlenmiş toprak üzerinde, yollarla ayrılan, birbirine paralel ev dizilerinden oluşan iyi tasarlanmış kalıcı köyler kurmuşlardı. Kendilerinden öncekilerden değişik olarak, köylerini birbirinin üstüne kurmuşlar ve böylece birbirini izleyen nesiller boyunca aynı yerde yaşamışlardı. Tabanları beyaz kil ile sıvamışlar, duvarlarını kerpiç ile örmek yerine ya kereste kullanmış ya da yontulmuş kazıkları ağaç dalları ile örmüş ve kalın bir çamur sıva ile kaplamışlardı. Arkeologlar, Anadolu kutsal yapılarında olduğu gibi, bir duvar kirişine iliştirilmiş yaban sığırı ya da yaban öküzü kafatası ile bezenmiş tapınakları ortaya çıkarmıştı.

Vasic, Vinča kültürü ile alttaki öncelleri arasında bir süreklilik gözlememiş, Vinča topluluğunun dışarıdan gelip, daha önceden terk edilmiş bir yerleşim alanına yerleşmiş olduğunu düşünmüştü. Sanat ürünleri ve çömlekleri, öylesine olağanüstü ve önceki topluluğunkilerle öylesine karşıttı ki, Vasic yanılarak burayı "İÖ ikinci binyılda Ege uygarlığının bir merkezi" olarak nitelemişti.

Dikkati çeken bir nokta, tüm Vinča yerleşimlerinin denizden oldukça içeride konumlanmış olmasıydı. Çevreleyen dağların koruyucu halkası içinde, sadece Avrupa içinde, Macaristan Ovası'nda, doksan metrenin altındaki yüksekliklerde yaşamışlardı. Taşkının yıkım deneyimini yaşamış ve denizden korkmuş olabilirler miydi?

"Çizgisel-kuşaklı seramik" anlamına gelen Linearbandkeramik (LBK) adı verilen ve bu adın farklı çömlekçilik biçemlerinden türemiş olduğu bir diğer çiftçi topluluğu, Vinča ile aynı dönemde Avrupa'da görülmüş ve yerli avcı-toplayıcı topluluk-

ları yerlerinden göç ettirerek, kuzey Avrupa boyunca Dinyester Irmağı'ndan uzak batıdaki Paris Havzası'na dek uzanan bir yayı hızla kaplamıştı. Bazı uzmanlara göre, LBK kültürünün bu yay boyunca yerleşimi öylesine kısa bir sürede gerçekleşmişti ki, başlangıcı ve bitimi var olan radyokarbon tarihlenmeleri ile çözümlenememektedir. Bu topluluklar, Avrupa'da daha önce görülmemiş olan toplu yaşam yapı tekniklerini de beraberlerinde getirmişlerdi. Uzunluğu kırk beş metreye ulaşan devasa kereste iskeletlere sahip ve toplu yaşanan bu evler, son Buzul Çağı'nın göğü karartan kum fırtınalarında Avrasya boyunca sürüklenerek birikmiş verimli lös alanlarında kurulmuş köyler biçiminde örgütlenmişti. Bu evler binlerce yıl boyunca, dünyada var olan en büyük bağımsız yapılar olmuştu. Anadolu ve Yunanistan'ın daha önceki kerpiç evlerinden farklı olması, kerestelik ağaç bolluğunu ve Karadeniz çöküntüsündeki kurak mikroiklimden uzaklara yayılmayı gösterebilir.

Adının da düşündürdüğü gibi, LBK çömlekçiliği birbirine paralel oluklar ve çizgisel bantlar içeren ve spiraller, dalgalar, ortak merkezli dörtgenler ve diğer geometrik biçimlerle bezeli, ince işlenmiş örnekler sunuyordu ve hemen tümü de renk uygulamasından yoksundu. Rengin olmaması, renk verici minerallerin bulunmadığı, Karadeniz gölü kıyıları yakınında oyulmuş ırmak vadileri türünden bir anayurda işaret edebilir.

LBK'nın çok çarpıcı bir özelliği, bu topluluğun görülmüş olduğu geniş alanda çömlek tasarımında, taştan yapılı el-aletlerinde, köy planında, ev biçiminde, gömme uygulamalarında ve ekonomide izlenen tekdüzelikti ve bu kültürün neredeyse ansızın yayılmış olduğunu düşündürüyordu. Belçika çömleklerinde uzmanlaşanlar, Moldavya'da bulunmuş kırık çömlek parçalarını kolayca tanıyabilir. Evcilleştirilmiş bitki ve hayvanlar, binlerce kilometrelik bir alanda köyden köye hiçbir değişiklik sergilemiyordu. Ancak, dağınık yaşamış olan önceki avcı-toplayıcı topluluklar ile LBK çiftçileri arasında çarpıcı bir kültürel boşluk vardı. Yeni gelenler öncekileri ya kendi yaşam biçimleri içinde eritmişler ya da yok etmişlerdi. Bu insanların yayılım sınırlarının çevresi boyunca LBK surları yer almakta

ve birlikte var olmuş avcı-toplayıcılara ilişkin hiçbir iz sergilemeyen insansız alanlar ile ayrılmaktaydı.

Bunların doğudan batıya, Dinyester ve Vistül ırmaklarının yukarı çığırlarına ve Rheinland boyunca Sen Vadisi'ne değin ulaşan hareket patlaması, ancak yenilerde bir kitlesel göç, neredeyse bir istila olarak benimsenmiştir.

Vinča gibi LBK da bir deniz kıyısı yakınında kalıcı olarak kök salmamıştı. Bunlar kuzey Avrupa kıyı bölgelerindeki bitek alanlarda asla kolonileşmedikleri gibi, Karadeniz'in Türkiye'den Bulgaristan, Romanya, Moldavya, Ukrayna ve Rusya'ya değin yayılan taşkın sonrası kıyısı boyunca da yerleşmemişlerdi. Bu, taşkının akış-yukarı kovalamış olduğu ya da derinlikteki kaynağın yeniden yüzeye çıkmasından çekinen toplulukların bir tepkisi miydi?

Vinča ile LBK'nın İÖ 6. binyıl ortalarında ortaya çıkışı ile eşzamanlı olarak Danilo-Hvarlar da, Dalmaçya'nın Adriyatik kıyısı boyunca, dağlardan denize uzanan verimli vadiler içindeki terk edilmiş eski alanlar üzerine yerleşmişti. Marija Gimbutas bunların güneydoğudaki biryerlerden gelmiş olduğunu öngörüyordu. Bunlar da kıyı çizgisinden oldukça içeride yerleşmişti. Neretva Irmağı vadisinin deniz yönündeki bitimi yakınında stratejik konumda olan Danilo-Hvarlar, Saraybosna çevresindeki toprakları kaplamış olan ve Butmir adı verilen, köken olarak kendileriyle yakından ilişkili yeni bir topluluk yoluyla Adriyatik ile doğudaki dağlık bölgeler ve vadiler arasında bir ticaret bağlantısı sağlamıştı. *Spondylus* kavkılarını Balkanlar boyunca Karadeniz kıyılarına değin satıp, İtalya'dan obsidyen alıyorlardı. Güney Polonya gibi uzak yörelerden tuz da almış olabilirlerdi. Danilo-Hvar çömlekleri, bazen beyaz kil üzerinde siyah ve kırmızıya boyanmış, diğer örneklerinde ise oyulmuş zengin zikzaklar, sarmallar, koşuşan dalgalar, yuvalanmış S'ler ve diğer geometrik biçimlerle bezenmişti. İÖ 4.000 dolayları olarak tarihlenmiş, direklerinin ve donanımının da resimlendiği, denizde yol alan bir yelkenli gemi ile bezeli, günümüzde iyi bilinen çömleği üretmişlerdi.

Başka hiçbir yerde ortaya çıkışı gözlenmemiş olan ve Hamangianlar adı verilen topluluk da Bulgaristan kıyı bölgesin-

de yerleşmişti. İÖ 5. binyıl erken dönemlerine tarihlendirilen büyüleyici ve tam anlamı ile çağdaş görünümlü iki yontu, bir mezarda birlikte bulunmuştu. "Düşünen Adam" olarak adlandırılanı, alçak bir iskemlede oturan, bacakları bükülü, dirsekleri dizlerine dayalı ve elleri yanaklarında bir adamı betimliyordu. Diğeri, yerde oturan, bir bacağını öne doğru uzatmış, öteki ayağı bükülmüş ve elleri bükülü bacağının üzerinde kenetlenmiş bir kadını gösteriyordu. Her iki betimleme de, öncellerinin stillerine çarpıcı bir karşıtlık içinde, tümüyle bir düşünme ve sessizlik durumu sergiliyordu. Hamangianlar ilk bulunduklarında, görkemli yontuları, mermer kullanmaları ve *spondylus* kavkılarının varlığına dayanarak bunların Doğu Akdeniz'den ya da güneybatı Asya'da başka bir yerden gelen göçmenler oldukları düşünülmüştü. Kırım yöresinden ya da dahası Karadeniz gölünün güney kıyısından, olasılıkla da tekneyle yol alarak gelmiş olabilirler miydi? Bunlar, deniz kıyısına yerleşmeye istekli görünen tek topluluktu.

Tüm bu topluluklar Avrupa'da taşkının hemen ertesinde görünmüş ve tümü de dışarıdan gelenler olarak tanımlanmıştı. Bazı arkeologlar açısından tartışma konusu olmakla birlikte, bir ölçüde uzaktan göçmüşlerdi. Kültürel açıdan, yerlerini aldıkları topluluktan daha gelişmiş görünmekteydiler. İÖ 6. binyıl ortalarında Avrupa, Childe ve Gimbutas'ın "Altın Çağ" olarak tanımladığı, hızlı bir yükseliş dönemine geçmişti. Gimbutas, "Bu dönem, çoğu araştırmacının, geçmişte tüm Balkanlar boyunca yerleşme ve sömürgeleştirme dalgalarının patlama yapmış olması gerektiğini düşünmesine yol açmıştı. Bu toplulukların ya Anadolu'dan, ya da Doğu Akdeniz'den geldikleri düşünülmekteydi" diyordu. Ya da bizim önereceğimiz gibi, Karadeniz kıyılarından yeni düşünceler ve el becerileri ile, daha önceden var olana taze güç katan ve güneydoğu Avrupa'yı sonraki birkaç yüzyıl boyunca yeni kültürel doruklara yükselten bir topluluk akışıydı bu.

Ticaret, belki de geniş bir gölün kıyısında yaşamış, bu gölün kıyılarında kuşaklar boyunca denizcilik ve ticaretle uğraşmış ve yerinden edilmiş toplulukların ani akışı ile gelişerek, önce-

den hiç görülmedik ölçülere ulaşmıştır. Ürünlerin bu geniş çaplı değişimi ticareti, özellikle de bakır meta üretimini kamçılamıştır. Bu kolay işlenebilir metalden yapılmış baltalar, kolyeler, yüzükler, kolluklar ve pandantifler Adriyatik'i besleyen ırmaklardan Hazar Denizi'ne boşalanlara değin uzanan geniş yerleşim alanlarında hep bulunmuştur.

Eski Avrupa kültürünün bir "Altın Çağ"a girişini tetikleyen, daha gelişmiş toplulukların Büyük Taşkının ardından zorunlu sürgüne zorlanmaları olabilir.

Karadeniz gölünün su üstüne çıkan kıyı kuşağının güney ve doğu kıyıları boyunca daha dar olması nedeniyle, Karadeniz halkının güneye çıkışı tümüyle değişik bir girişim olmuştu. Bu güney kıyı kuşağı, ırmakları çoğunlukla hızla akan ve tekne ile anlamlı bir uzaklığa dek yol alınamayacak olan, dağlık bir alana yaslanıyordu. Büyük ırmaklar açık ve kurak Anadolu platosunda akış ağının bölünmesine yol açmış olmalıydı. Daha da ötesi, bu platoda, daha yakın mini Buzul Çağı'nın iklim gerilimi nedeniyle sürdürülebilir sınıra değin dolmuş bir alanda yerleşmiş topluluklar bulunmaktaydı. Ayrıca, daha güneyde ve doğuda, bu ikinci soğuma ve kuraklık döneminin etkileri daha şiddetli olmuştu. Anadolu ve Doğu Akdeniz'deki köylerin çoğu terk edilmişti.

Ama bu soğuk kuraklık dönemi taşkından yaklaşık iki yüzyıl önce sona erdi. İklim düzelmeye başlayıp, Doğu Akdeniz, Kuzey Mezopotamya ve Anadolu'daki kurak koşullar sönmeye yüz tuttuğunda, daha önceleri terk edilmiş ama yeniden yaşanabilir hale dönmüş bu alanlara yerleşmek için az sayıda küçük göçmen toplulukları Karadeniz havzası dışına çıkmış olabilir.

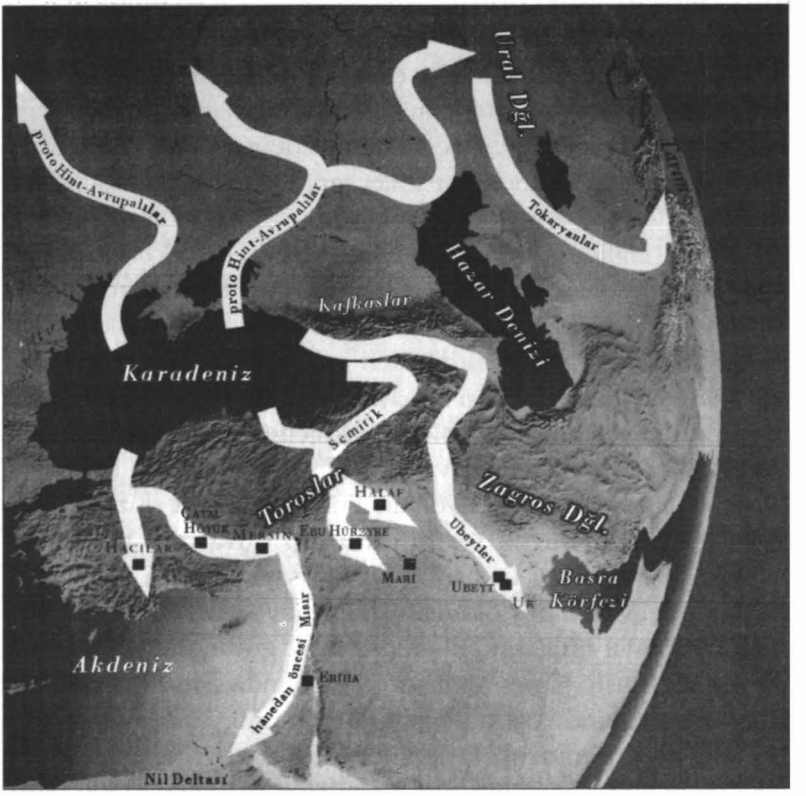
Karadeniz taşkınının kazı kayıtlarından belgelenmesine yönelik araştırmanın başlarında, taşkın olayının kesin görüldüğü, ancak insanlık üzerindeki etkisinin hâlâ yanıtlanmamış bir soru olduğu dönemde, Bill Ryan ve Walter Pitman, bu konuyu tanınmış arkeolog Ralph Solecki ile tartışmıştı. Columbia Üniversitesi'nden emekli bu akademisyen, jeolojide de kapsamlı eğitim almıştı; buzul ve buzul-sonrası yüzey şekilleri ve iklimi konusunda yetkindi. İlk insanın kalıntılarını aramak için

Türkiye ve İran'daki mağaralarda ve ırmak yataklarında araştırmalar yapmıştı.

Solecki, bir arkeoloğun köy çevresinde ansızın duvar örülmesini kitlesel nüfus hareketlerinin bir kanıtı olarak alacağını anlattı. Duvarlar, kaynaklar çok sınırlı olduğunda ve topluluklar komşuları ya da dışarıdan gelenler tarafından korkutulduklarında inşa edilirdi. Barış dönemlerinde bu surlar bakımsız kalır ve yıkılmaya bırakılırdı. Solecki, güneybatı Asya'daki Yeni Taş Çağı (Neolitik) kayıtlarında çatışma kanıtlarının bulunmadığını da eklemişti. Irak, İran, Suriye ve Ürdün'de kazı yapan meslektaşları, barış içinde bir arada sürdürülen yaşamın izlerini bulmuşlar, surları ve savunma silahları olmayan köyleri ortaya çıkarmışlardı. Mezarlardan çıkarılmış yüzlerce iskeletten sadece birkaçında savaşa bağlı yaralanmalar vardı. Bulmaca oluşturan bir başka olağandışılık ise, Key Kenyon'un Eriha'nın en alt düzeylerinde bulmuş olduğu büyük taş duvardı; bu duvar İÖ 10. binyıla tarihlenmişti ve bazı uzmanlar bunun savunmadan çok taşkın denetimi için yapılmış olduğunu düşünüyordu.

İÖ 6. binyıl ortalarında beklenmedik görüntüler ortaya çıkmaya başlamıştı. James Mellaart 1957 yılında batı Anadolu'daki Hacılar höyüğünde bir kalenin bir bölümünü yüzeye çıkarmıştı. Bu, temelleri Karadeniz taşkınından 1500 yıl önce atılmış olan bir köyün son dönemine aitti. Çatal Höyük anakentinde olduğu gibi, Hacılar'da da yerleşim tarihinde, İÖ 7. binyıl sonlarındaki soğuk iklim döneminde bir boşluk vardı; Hacılar'a birkaç yüzyıl sonra yeniden yerleşilecek ve bu kez kalıcı olacaktı. Hacılar'ı yeniden doldurmuş olan zanaatçılar, Yakın Doğu'daki diğer yörelerde bulunmuş olan çağdaş çömleklerden biçim ve üretim açısından daha gelişkin teknik sergileyen, yetkinlikle boyanıp bezenmiş çömlekler üretmişlerdi. Krem renkli zemin üzerine kırmızıya boyanmış düşsel eğrilerden oluşan çizimler, gelmiş oldukları yerde, belki kendileri gibi soğuk ve kurak iklimden kaçan başkalarından öğrenmiş olabilecekleri bir tekniğe işaret eder.

Mellaart, Hacılar'daki yerleşim boşluğunun üzerinde beş yapılaşma katı açığa çıkarmıştı. Bu katlar, höyüğün yüzeyinde



Kuzeydoğuya, Asya içlerine ve güneydoğuya, Doğu Akdeniz, Mısır ve Mezopotamya içlerine doğru olduğu düşünülen insan göçleri

izlenebilen bir karışıklığa dek tam bir kültürel süreklilik dizisi sergilemişti: Sonra surlar görünmüştü. Bu surlar köyün karışıklık ve düzensizliğin gözlendiği bölümünün hemen altındaydı; topluluğun diğer bölümünden ayrılmış bir bölümünü çevrelemekteydi. Bu surlar sadece evleri değil, aynı zamanda depolama için büyük bir tahıl ambarını, bir kuyuyu, bir çömlekçi işliğini ve bir tapınağı da sınırları içine almıştı. Bu bölüm, bir düşmanın kuşatmasına karşı bir kale olmuştu. Çömlekçi ocağı surlardan sapanla fırlatılacak sert kil toplarını üretmek için kullanılmış olmalıydı.

Surlar tamamlanışının hemen ertesinde yıkılmış ve saldıranlar bunların kalıntıları üzerinde yeni bir kale kurmuşlardı. Mellaart, şaşırtıcı bulgusunu şu sözlerle dile getirmekteydi: "Bezeli ve boyanmış çömlekçilikteki önemli değişimler... yeni gelenlerin değişik teknik ve gelenekleri olduğunu düşündürmektedir." Mellaart'ın karbon-14 tarihlerine göre, Hacılar, Karadeniz'in ansızın dolmasına yakın bir dönemde fethedilmiş görünmekteydi. Bu yeni gelenlerin, taşkının yurtlarından sürmüş olduğu ve umutsuzca besin ve sığınak arayışı içindeki kuzey toplulukları olması muhtemeldir.

Doğu Akdeniz ve Bereketli Hilal'in kuzeyindeki kıyı ovaları, bozkır ve bitek vadi yamaçları insanları binlerce yıl boyunca besleyip yaşattı. İÖ 7. binyılın geç dönemindeki Mini Buzul Çağı'nda ise bu vadilerin ve kurulu köylerin çoğu terk edildi.

Doğu Akdeniz'deki yerleşimlerden alınmış karbon-14 yaş ölçümleri, mekanların terk edilmesi ve sonra yeniden yerleşilmesi gerçeğinin, iklim olayları ile olan kesin bağıntısını kuşku duymadan kurabilmek için gereken kesinlikten uzaktır. Bu alanda olasılıkla en azından uzun bir terk döneminin olduğu ve buna bir iklim bunalımının neden olduğu tartışmasız görünmektedir. Ancak, verilerin belirsizliğine karşın, taşkın dönemi dolaylarında, özellikle Doğu Akdeniz kıyı ovaları boyunca, bir dizi çölleşmiş köye yeniden yerleşildiği ve yeni köylerin kurulduğu kolaylıkla söylenebilir. Bulundukları höyüğün adı verilen Halaf halkının kuzey Mezopotamya'yı sınırlayan saçaklarda, doğu Akdeniz kuzeyinde ve Anadolu'da ilk ortaya çıkışı, İÖ 6. binyıl erken dönemlerinde, İkinci Mini Buz Çağı bitiminde oldu. Ama yine de bu olayın tarihlendirmesi tartışmalıydı. Halaflar, çoğu olağanüstü ayrıntılı geometrik biçimlerle bezeli çömlekler üretmiş olan bir çiftçilik ve hayvancılık topluluğuydu. Yapıların bazısı bir arı kovanı gibi tümsek biçimindeydi ve tümüyle kurutulmuş çamur ve kerpiçten yapılmıştı; olasılıkla, fareler ve diğer küçük kemirgenler içeri giremiyordu ve bu nedenle de öncelikle besin deposu olarak kullanılmıştı. Bazı arkeologlar Halafların yerli topluluklardan doğduğu konusunda direnmekte, diğer bir bölüm ise kuzey ya da Anadolu



Karadeniz taşkını yüzyıllarında Suriye ve Mezopotamya'da ortaya çıkmış olan, incelikle bezenmiş çömlekler

kökenli olduklarını düşünmektedir. Halaflar, soğuk ve kurak iklim düzeldiğinde, Karadeniz gölü kıyısından yayılmaya başlamış olan topluluklardan olabilirdi. Moore'un da vurguladığı gibi, İÖ 6. binyıl ortalarında çiftçi topluluklarının Lübnan kıyısı boyunca ve Lübnan vadilerine akışı söz konusuydu. Bu göçmenler taşkından kaçanlar mıydı?

Taşkın döneminde, aynı zamanlarda Mısır da hızlı bir kültürel ve ekonomik değişim sergilemişti. Çatal Höyük, Hacılar ve Eriha'daki üretim biçimleriyle, önceki Afrika tasarımlarına göre çok daha fazla olarak noktası olan, iki ağzı keskin aletlerin örneklediği yeni bir çakmaktaşı endüstrisine geçilmişti. Ayrıca, Nil Vadisi'nde çömlek yapım sanatı ilk kez görülmüş; Nil'in suladığı topraklarda, ilk düzenli ekim ve hasat ile birlikte, Asya kökenli evcilleştirilmiş tahıl ve hayvanlar da ansızın ortaya çıkmıştı.

Arkeologlar son yıllarda, Karadeniz ile Hazar Denizi arasında orta nokta olan Transkafkasya'daki Poti Irmağı boyunca gelişmiş çiftçilerin ansızın ortaya çıkışını bildirmektedir. Hiçbir

önceli, kökü, görünür atası olmaksızın, kerpiç yapılardan (bazıları Halaflarınkiler gibi kubbe biçimliydi) oluşan bir kent kurmuşlar ve tarlalara tahıl ve baklagil ekmişlerdi. İlkel saban kullanmış ve basit sulama için hendekler kazmış olabilirlerdi. Daha önceki çiftçilik-öncesi bir topluluğun üzerine yerleşmeleri o kadar ani olmuştu ki, arkeologlar bunların Yakın-Doğu'nun başka bölümünden göçmüş olduklarını düşündüler. Karbon-14 tarihlemeleri bu Transkafkas göçünü, LBK yayılımının başlangıcı, Hacılar'ın savunulması ve düşüşü ve yeni gelenlerin Doğu Akdeniz'e, özellikle de vadilere ve Lübnan kıyıları boyuna ve Filistin'deki Tel Ard-Tlaili'ye varışı, Asya kökenli evcilleştirilmiş ekin ve hayvanların Mısır'a girişi ve Karadeniz taşkını ile aynı döneme yerleştirmektedir.

Büyük Suriye-Arap Çölü'nün doğusunda Mezopotamya'nın söylence ve öykü yüklü toprakları uzanır. Dicle ve Fırat ırmaklarının vadileri arasındaki bu kurak alanın, Batı uygarlığının doğduğu beşik olduğu söylenir. Bu yöre bir aşırılıklar ülkesidir. Kuzeydeki tatlı eğimli ve az derin vadiler, düşük yükseltili ve derin vadilerle oyulmuş düz tepeler, güneyde yerini düz ve çok sıcak bir alüvyon ovasına bırakır. Yoğun kuraklık sadece iki büyük ırmağın akışı ile bir ölçüde hafifler. Bu, kavruk güney Mezopotamya arazisinde çok verimli alüvyon ilk büyük kent-devletlerin doğmasına yol açmıştır.

Anadolu içindeki kaynaklardan doğan Fırat ve Dicle, zengin ve verimli taraçalar arasındaki kanallar ile sınırlanmış olan kendi geniş vadileri içinden akarlar. Bolluk taşan bahçeleri, meyve bahçelerini ve ekin tarlalarını beslemek için gereken sulama suyunun ırmaktan çekilerek yükseltilmesi gerekir. Plato, vadiler dışında neredeyse çöl gibidir. Bu iki ırmağın vadileri güneyde geniş bir alüvyon düzlüğü oluşturarak birleşir ve ırmaklar bu ova içinde kıvrılır. Arazinin büyük bölümü binlerce yıllık aşırı kullanım ve tuzlu su girişi sonucunda barınılamaz olmuştur. Su yollarını kavak ağaçları çevreler. Yörede ılgın kümeleri saçılıdır.

Alüvyon ovasında yıllık yağış miktarı kuzeyde 250 milimetreden az, güneyde ise bunun üçte biri düzeyindedir. Tarım

sadece sulama ile olanaklıdır. Taşkın döneminde, Zagros Dağları'nın eteklerine yaslanmış birkaç ücra yerleşim dışında, henüz Bağdat güneyindeki, büyük ırmaklar arasındaki alana yerleşilmemişti. Daha sonra gelen bir topluluk bu alanı tahıl deposuna dönüştürecekti. Sümerler olarak bilinen bu topluluk, dünyanın tanımış olduğu en etkileyici uygarlıklardan birini yaratmaya yönelmişti.

Sümerlerin kuzeydeki uzak bir anayurttan gelenlerin ataları olduğu düşünülmüştü. Çağdaş lehçelerle Sümer dili arasında dilbilim açısından bir yakınlık olup olmadığını araştırma çabasındaki Henry Creswicke Rawlinson, Sümerlerin özgün zamir kullanımının Moğol ve Mançu dillerine öteki Asya dil ailelerinden daha çok benzediği sonucuna varmıştı. En saygın meslektaşlarından birisi Türkçe, Fince ve Macarcayla yakın bağları olduğuna inandığını söylemişti. Bir çağdaş Asur-bilimci, J. Bottero, 1987 yılında Sümer yazını, düşünce biçimi ve tanrılarına ilişkin olarak: "Bildiğimiz kadarı ile asla bir daha ilişki kurmadıkları köken yurtlarıyla aralarındaki tüm köprüleri yıkmış görünmeleri nedeniyle, Sümerlerin daha önceki bağları konusunda hiçbir bilgimiz yok" açıklamasını getirmişti.

Sümerlerin kendi geçmişlerine ilişkin görüşü "Bilgenin Şiiri"nde açıklanmaktadır. "Bilgenin Şiiri"nde Büyük Tufan'la birlikte söylenceler zamanının bittiği ve tarihin başladığı vurgulanır. "İlk günlerde" balık derisine bürünmüş insan görünümlü yedi bilgenin denizden çıkmış olduğuna inanmaları şaşırtıcıdır. *Gılgamış* destanında bu yedi bilgenin Uruk duvarlarını ördüğü ve Sümerlere uygarlık sanatlarını -sulamayı, tarımı ve bakır, altın ve gümüşü işlemeyi- öğrettiği vurgulanır. Sümerlerin nereden geldiği sorusu bugün bile yanıtsızdır.

Taşkın öncesindeki birkaç binyıllık dönemde çiftçiler, kış yağışlarının ve kaynakların çok sayıda ırmağı ve akıntıyı beslediği, daha yeşil bir arazi için su ve nem sağladığı yöre olan Toroslar ve Zagros Dağları etekleri boyunca yerleşmişti. Ancak bu toplulukların hiçbiri iki büyük ırmak arasındaki güney alüvyonunda yaşayanlara meydan okuyabilecek teknik beceriyi sergileyememişti. Irmakların taşma ovasında iki ana kay-

nak vardı: iki ırmağın güvenilir, sürekli akışı ve bereketli topraklar. Engeller çok sayıda ve korkutucuydu. Alet yapımı için gereken taş, yapı ve pişirme için gerekli olan kereste ve tuğla ocağı olanakları yoktu. Sıcaklık gölgede 49°C'yi aşmakta ve her yıl yüz milimetre yağış düşmekteydi. Nil Vadisi'nin tersine, dağlarda eriyen karın ürettiği yıllık taşkınlar düzensizdi ve ekim döneminin geç evrelerindeydi. Sulama bir seçenek değil, zorunluluktu.

Güney Mezopotamya alüvyon düzlüğünde ilk önemli kazıları yürütmüş ve yörenin ilk çiftçileri olan Ubeytler'in olağanüstü becerilerini açığa çıkarmış olan Charles Leonard Woolley'di. İki dünya savaşı arası dönemde, geçmiş çağlarda Ur olarak bilinen, "kapkara tümsek" anlamını taşıyan Mukayyer höyüğündeki kazıları yürütmüştü. İran Körfezi kıyısındaki gelgit bataklıklarının kuzeyinde tüm çöl, tepeciklerle beneklenmişti. Bu kavrulan yörede İncil'e göre İbrahim'in anayurdu, tüm tepeciklerin en yükseği olan Kaldeliler'in Ur'u yükselmekteydi. Woolley, Ur kazısını sürdürürken, değişmeden dümdüz uzanan arazide, büyük tarihsel önem taşıyan, henüz keşfedilmemiş başka bir höyüğün gölgesini fark etmiş ve şunları yazmıştı:

> "Bu tepenin doruğunda dikilen birisi... batmaya yüz tutan güneşin kuzeybatıya doğru uzattığı bir gölgeyi fark edip düşük yükseltili Ubeyt tepeciğinin nerede olduğunu söyleyebilir."

Önceki hiçbir ziyaretçi Ubeyt'in gölgesini önemsememişti. Kervanıyla geçerken orada duraklayan gezgin, çöl alüvyonuna ilk kez başarıyla yerleşmiş olanların kalıntıları ile çöle saçılmış olan binlerce boyalı çömlek, çakmaktaşı, kuvars, obsidyen, kırmızı kalkedon, kristal parçacıkları, kurs başları, ağaç çiviler, aragonitten yapılı vazo parçaları, taşma ovasının killi kumtaşından oluşan dolgu plakaları ve bakır çiviler karşısında şaşkınlığa düşerdi. Çölün yerleşilebilir olması, olasılıkla sulamaya dayalı yeni bir tarım tekniği ile başarılmıştı. Artan sulama bilgisi gelişen bir ekonominin asıl motoru olmuştu. Sulama, aynı zamanda bir denetim aracıydı. Araziye su getirme gereği duyulduğunda, orada gereken süre boyunca tutulabilir,

gerek duyulmadığında boşaltılabilir ve istenmeyen su dağıtılabilirdi.

Ubeytler geniş aileleri için büyük evler yapmışlardı. Fırat boyunda, Ubeyt höyüğünün karşı yakasındaki Ouelli höyüğünde, en erken yerleşim katında üç ev açığa çıkarılmıştı. Bu temel evlerden biri on iki metre uzunluğunda olup, çatısı kazık ya da sütun dizileri ile desteklenmiş bir salonun kanadındaki dış merdiveni de sergilemekteydi. Uzak kuzey ya da doğudan alınmış olması gereken kereste, başlangıçtan beri önemli bir yapı gereci olmuştu. Testere dişli bıçakları için gereken obsidyen Anadolu'dan gelmişti. Pişmiş kilden yapılı heykelcikler, dövmeli gövdeleri sergilemekteydi: boyunları ve belleri çevresindeki kuşaklarla çarpıcı incelikte kadınlar. Karbon-14 tarihlendirme yöntemlerinin hata sınırları içinde Ubeyt yerleşimi, yeni gelenlerin Filistin'e varışları ve Karadeniz taşkını ile eş dönemi veriyor görünmekteydi.

Eridu gibi Sümer kentlerinin çoğu herhangi bir yerleşme süreksizliği göstermeksizin Ubeyt öncellerinin üzerinde kuruluydu. Eridu'daki görkemli tapınak, tatlı su okyanusu tanrısı olan ve tapınma kültü, zaman içinde güney Dicle-Fırat taşma ovasına, Ubeyt yerleşmesi dönemindeki küçük kulübeye değin izlenebilen Enki'nin (Ea) eviydi. Woolley, bir kraliçenin, hizmetçilerinden ve korumalarından oluşan tüm maiyeti ile İÖ 3000 yılında bir "ölüm çukuruna" gömüldüğü, Ur'daki kral mezarını buluşuyla tanınıyordu. Kraliçenin yardımcıları, değerli eşyalarını arabalarla öteki dünyaya çeken öküzler ile birlikte kurban edilmişti. Sir Arthur Keith, Woolley'in gezi raporundaki iskelet kalıntılarını şöyle tanımlar:

> "güney Mezopotamyalılar... büyük, dar ve uzun kafalıydı. Kafkas ya da Avrupa tipi halklara yakındılar... Farklı bir sonucu gün ışığına çıkaracak kanıta ulaşıncaya dek onların beşiği olarak güneybatı Asya'yı alabiliriz. Bu insanlar hanedan-öncesi Mısır topluluklarını andırıyordu."

Sümer dilinde kök sözcüklerin çoğu tek heceliydi. Ama çiftçi, çoban, balıkçı, saban, pulluk izi, metal işleyici, demirci,

doğramacı, ağ-örücü, dokumacı, derici, çömlekçi, duvarcı ve dahası tüccar sözcükleri gibi tarım ve el sanatları ile ilgili olanlar çok heceliydi. Bu sözcükler gerçekte Karadeniz eritici potasından güneye yolculukta Mezopotamya'ya taşınmış ve ertesinde de Ubeytlerden Sümer ardıllarına geçmiş olabilirdi.

Taşkının bilinen en eski yazılı anlatımları, olaydan yaklaşık iki bin yıl sonra kil levhalara, bilinen ilk yazı dili olan ve öncesi ve sonrası bilinmeyen Sümer dilinde ve Akad dilinde işlenmişti (Akadça Sami dil grubunun en eski dillerin biridir, Arap dilleri ve İbranice de bu gruptadır). Bu toplulukları, dilbilim yoluyla hep birlikte, taşkın döneminde diğer dilleri konuşan topluluklara ve Karadeniz bölgesine bağlamak olası mıdır?

Dilbilimciler dillerin biyolojik evrime benzer yollarla evrimleştiğini bulmuşlar ve biyologların insanlar ve onların primat kuzenlerinin evrimini açımlamada kullandıklarına benzer tasarımdaki soyağacı diyagramları oluşturmuşlardı. Tam da Latince'nin günümüzde artık konuşulmayan bir dil olması gibi, taşkının yerinden ettiği değişik topluluklarca konuşulan tüm dillerin de sönmüş olduğu tartışmasızdır. Avrupa dillerinin çoğunda Latince izlerin bulunması gibi, bu eski dillerin izleri eski yazıtlarda ve bu toplulukların taşkın döneminde kaçmış oldukları yöreler olan Avrupa ve güneybatı Asya'nın günümüzde konuşulan dillerinde bulunabilirdi. Dilbilimciler dillerin öğelerini uzak geçmişteki en erken yazılı biçimleri ile yeniden kurgulamak için teknikler geliştirmiştir. Değişik dilleri konuşan toplulukların aynı ya da komşu alanlarda yerleşmiş olduğu dönemler araştırılabilir. Ek olarak, eski toplulukları, dillerinin yazıldığı ve söylencelerinin, inançlarının ve tarih bilinçlerinin yazıya döküldüğü döneme bağlamak olanaklı olabilir.

Genetik araştırmaları da zaman içinde başka bir pencere açabilir. Yıkıcı bir olayda yok olmayıp kaçabilenler, geniş insan geni havuzu boyunca akacak olan kalıtsal izlerini bırakarak çoğalmayı sürdürecekti. Kalıtsal malzemenin günümüzdeki dağılım çalışmaları bağlamında, geçmişi araştırmak ve eski dağılımları saptamak, kimin nereden ve hangi dönemde gel-

diğini belirlemek olanaklıdır. Geçmişin daha derinlerine bakıldıkça görünüm gitgide bulanıklaşır, sis artar.

Bölüm On Sekiz

Soyağaçları

1912 yılında yayımlanan *"Kıtay Çölü Harabeleri"* adlı anısın da, Mark Aurel Stein şunları yazmıştı: "İlk gizlenmiş olduğu yerin önünde Chiang ile birlikte kıvrımlarını açtığım şey 30 santimetre kadar genişliği ve yaklaşık 4.5 metre uzunluğu olan, çok iyi korunmuş bir kağıt rulosuydu. Yazı aslında Çinceydi; ama, bilgili yardımcım simgelerin kendisinin gözünde bir anlam taşımadığını kabul etmişti."

Şaşkınlığa düşmüş olan Stein ve araştırmacı arkadaşı Yin Ma Chiang, kayaya oyulmuş tozlu mağaradaki tomarı baştan sona taradılar. Şaşkınlık içindeydiler. Yazıyı yakından incelediklerinde tek çözebildikleri sıkça yinelenen bir formüldü. Olasılıkla bu, fonetik seslerin ideograflarla ifade edildiği, Çince olmayan bir dilde yazılmış dinsel bir ezgiydi. Chiang'ın yardımı ile Stein, parşömenleri tapınak rahibinin gözcülüğü altında özenle incelerken, dikkatini sürekli çeken yan yana iki heceyi seslendirmeye çabaladı. Stein'ın ağzından "Pu-sa" sözü çıktı. Din adamı onaylama içinde başını eğdi. "Pu-sa" Stein sesi yineledi. Dualarında hep kullandığı bu sözcüğün, Budizm'in Çin Türkistanı'ndaki Tarım Havzası'na ilk kez girdiği İS 1. yüzyıl dönemine dek giden eski Sanskritçe deyim "Bodhisattva" olduğunu bilmeyen rahip, avuçlarını birbirine yapıştırıp başını eğdi.

Birkaç gün önce, bir eski el yazması yığınının, Stein'ın kamp alanı yakınındaki "Bin Buda" mağaralarında saklandığı

yönünde belli belirsiz söylentiler konuşulur olmuştu. Macaristan doğumlu bu gezgin, yaya olarak 4.800 kilometre yol kat etmiş ve Hindistan'dan, Amuderya Irmağı yukarı çığırına doğru kıvrılan yolları izleyip Orta Asya'ya, bu ırmağın karlarla kaplı Pamir dağlarındaki kaynağına girmişti. Daha sonra Mingteke Geçidi'ni aşarak, "Dünyanın Damı"ndan batı Çin'deki Takla Makan Çölü yönüne akan güçlü buzul akıntılarının vadileri boyunca aşağıya inmişti. Dağlar arasındaki bu çöküntünün kenarlarında çavlanlar oluşturan ırmakların çoğu herhangi bir göle ulaşmıyor, bunun yerine buharlaşma sonucunda kuruyup, kumullar içinde yitiyordu. Stein zaman zaman kendini Marco Polo'nun Kıtay'a yedi yüzyıl önceki yolculuğunda izlediği yolu yeniden izliyor gibi görüyürdü. Yol, uzun dönem önce Budizm için bir tür hac merkezi olan nadir bir vahaya ulaşıyordu.

Dine bağlılık, yerel kayalığın yüzeyini yüzlerce mağara-tapınak ile petek gibi oymuş, bu tapınakların çoğu freskler ve alçı sıvalarla bezenmişti. Bunların bazıları, koruyuculuğunu yapmış olan Taocu rahiplerce günümüzde de yüceltilmektedir. 1907 ilkyazında Stein, elle kazılan yeraltı mezarlarının birinde, kendisinin tanınmasına yol açan gömüye erişmeyi başardı. Bu yaklaşık dokuz yüz yıldır bir kaya tapınak içinde gizlenmiş ve olağanüstü özenle korunmuş olan, eski elyazmaları ve sanat kalıntılarından oluşan çok değerli bir gömüydü. Bu elyazmalarından bir bölümünün Çince olmadığının ileri sürülmesi, Stein'ı bu bilinmeyen dilin kaynağını öğrenme konusunda isteklendirdi.

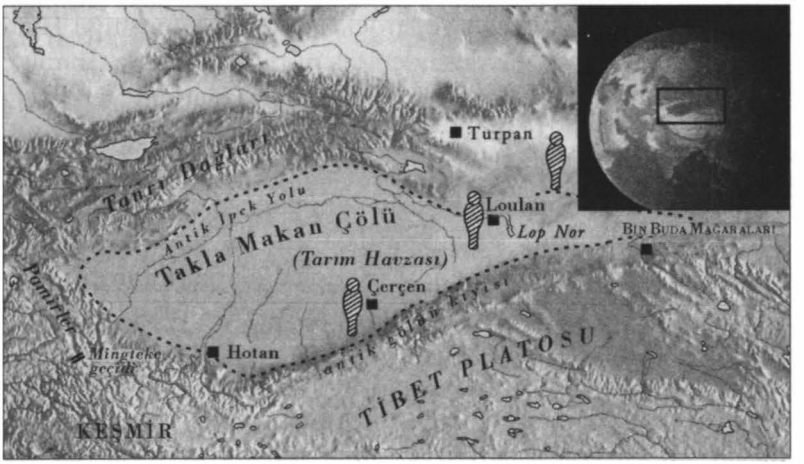
El yazmalarının bir bölümü iki dilde yazılmıştı. Sanskritçe çevirisinin yardımıyla yok olmuş olan dil kavranabildi ve bu dile, klasik dönem yazarı Strabon'un tanımladığı eski Pers boyuna gönderme yapılıp, Tocharian adı verildi. Tocharian dili, sözcük ve yazım kuralları açısından Kelt diline ve Almancaya göze çarpan bir benzerlik sergilemektedir. Bu nitelikleri Tocharian dilini, yeryüzünün anadil gruplarından birisi olan ve türevlerinin günümüzde Avrasya, Hindistan, İran, Irak, Pakistan, Afganistan, Ermenistan, hemen tüm Avrupa ile Kuzey ve

Güney Amerika gibi uzak yerlerdeki halkların konuştuğu Hint-Avrupa dil ağacının gövdesinden çıkan bir dal olarak tanımlar.

Takla Makan Çölü sadece Tocharian yazılarının yer aldığı ince parşömen ve palmiye yapraklarını değil, bu dilin konuşulmuş olduğu bölgenin ilk yerleşmecilerinin cesetlerini de korumuştur. Bu insanlar elyazmalarından çok daha uzak bir geçmişte yaşamıştır. 1985 yılında Çinli bir arkeolog grubu Tarım Havzası'nın çöl tabanından, doğal olarak mumyalanmış bir kadının inanılmaz derecede iyi korunmuş olan, kurumuş bedenini açığa çıkarmıştır. Mumya, renkli bluz, etek, pantolon, ayakkabı giymiş, şapka ve takı takmıştı. 58 yaşlarında ölmüştü ve İsa'dan en az bin yıl önce yaşadığı düşünülmekteydi. Kaşiflerini en çok şaşırtan ise, tümü de hiçbir yanılgıya yer bırakmayacak biçimde, Avrupalı soyun özellikleri olan 1.83 metre dolayındaki boyu, uzun ve dar burnu, ince dudakları, derin çukurlu gözleri, açık sarı saçları ve sivri kafatası olmuştu. Mezarların bir bölümü yünden dokunmuş tekstil ürünleri içermekteydi. Çapraz dokuma tekniği, daha önce asla Orta Asya ile bağlantısı olmayan türden bir dokuma aygıtı gerektirir. Pensilvanya Üniversitesi'nde bir dokuma arkeolojisi uzmanı, yün tasarımının Almanya ve Avusturya'da bulunmuş ve kabaca aynı dönemi veren ekose kumaşlar ile "tarz ve teknik açısından özdeş" olduğunu vurgulamıştır.

Avrupa bağlantıları olan yitik bir dilin bulunuşu ve ardından da Çin Türkistanı gibi uzak bir yörede, yanılgıya yer bırakmadan, Kafkas soyu özelliklerini taşıyan gerçek bedenlerin zihinleri bulandıran keşfi, ilgi uyandırmıştı. Kimdi bu insanlar? Nereden gelmişlerdi? Hangi dönemde göçmüşlerdi? Yerleşim için neden böylesine sapa bir yeri seçmişlerdi?

GELENEKSEL tarihöncesi disiplinlerinin sınırlarını aşabilmek için bu türden soruların dedektif gibi araştırılması gerekir. Görece yeni ve beklenmedik ölçüde umut verici alanlardan biri de insan kalıtımıdır. Genetik biliminin katkısı, 20. yüzyıl ortalarında İtalya'da Lombardiya ve Karolenj krallıklarının eski başkentinde "Bireyleri ve toplulukları biyolojik anlamda değişik



Batı Çin, Takla Makan Çölünü ve bir dönemler Tarım Havzasını doldurmuş olan dev gölün kıyı çizgisi

kılan nedir?" sorusunu soran, Padua Üniversitesi'nden bir profesör ile başlamıştır.

Luigi Luca Cavalli-Sforza kalıtsal süreçlerde olasılığın rolünü akademik yaşamının erken döneminde araştırmaya başlamıştır. Bir mutasyonun yayılmasına yol açan nedensel işleyiş nedir? Cavalli-Sforza'nın vardığı sonuç, olasılığın ya da daha doğrusu kalıtsal kaymanın özellikle küçük topluluklarda önem taşıdığıydı. Kalıtsal kayma, bireylerin genlerinin bazen kendiliğinden değişim ya da mutasyon geçirmesi nedeniyle oluşur. Bunlar genelde küçük, fark edilebilir bir etki oluşturmayan ve çoğu kez bir ya da iki üreme döneminde gen havuzundan dışa atılan değişikliklerdir, ama bazısı kalıcıdır. Böylesi bir dizi mutasyonun topluluk üzerinde giderek artan etkisi, bir topluluğun kalıtsal yapısının gitgide değişmesidir. Bu süreç tüm toplulukları, büyüklüklerine ve yalıtılmışlık düzeylerine bağlı bir oranda etkiler. Bireylerin sürekli olarak gelip gittiği bir kentte olduğu gibi, büyük ve kalıtsal açıdan çeşitlilik sergileyen topluluklarda, kalıtsal kayma ya da gelişigüzel mutasyonun etkileri seyrelir ve sonuç olarak genetik değişim hızı yavaşlar. Dış dünya ile nüfus değişiminin çok sınırlı olduğu küçük ve yalı-

tılmış köylerde ise kendiliğinden oluşan genetik değişimler çok geçmeden tüm köye ve yakın çevresine yayılacaktır. Büyük ölçekli ve değişken gen havuzunda seyrelmenin söz konusu olmadığı bu koşulda, kalıtsal değişimin geçişi oldukça hızlı olabilir.

Cavalli-Sforza, değişim sürecini olasılık kullanarak ölçmeye karar verdi. Çalışma alanı olarak İtalya'nın Emilia-Romagna eyaletindeki Parma Irmağı vadisini seçti. Bir meslektaşıyla birlikte, papazların yardımını da alarak yöre halkından çok sayıda kan örnekleri aldı. İki bilimadamı önce alüvyon ovasında kurulu büyük ve gelişmiş beldelerde, sonra ırmağın yukarı çığırlarındaki ve Apeninlerin eteklerindeki orta ölçekli köylerde ve son olarak da dağların yükseklerinde, sadece on-on beş hanenin yaşadığı dışa kapalı küçük köylerde şıringalarını doldurdu. Sadece A, B ve 0 kan grupları ile Rh+ ve Rh- antijenlerinin oluşumuna neden olan çok az sayıdaki geni incelemek için gereken aletleri vardı. Kan örnekleri Pazar ayini ertesinde yerel kilisenin kutsal eşya odasında alınmıştı.

Cavalli-Sforza kırk yıl sonra, oğluyla birlikte kaleme aldığı kitabında "Bulgularımız beklentilerimizi tümüyle doğrulamıştı; hatta zaman zaman en küçük ayrıntılara dek" kaydını düşmüştür. Tekil mutasyonların hızla yayıldığını gösteren en büyük ölçekli değişim, istisnasız, en uzak ve kapalı köylerde bulunmuş, en az değişim ise kasabalarda izlenmişti. Bunun nedeni, kasabalardaki gelişigüzel genetik dalgalanmaların genetik çeşitlilik karşısında etkisiz kalmasıdır. Kalıtsal kayma olarak adlandırılan bu sürecin büyüklüğü, topluluktaki birey sayısına ve yabancılarla birleşme derecesine bağlıdır. Cavalli-Sforza, Parma Irmağı Vadisi çalışmasında, her köyde, günümüzden 16. yüzyıla dek geriye giden doğum, ölüm ve evliliklerin kaydı için, kilise bölgesi kayıtlarından yararlandı. Cavalli-Sforza şaşkındı: "Olasılığın etkilerinin öngörülebilmesi bazılarına tuhaf gelebilir." Aslında yaptığı tam da buydu.

Alışılmadık koşullar dışında, birçok grup diğerlerinden uzun dönem boyunca yalıtılmış kalmaz. Genelde yakın köyler arasındaki göçler küçük ölçekli göçler olur. Sonuç olarak, birbiri-



Luigi "Luca" Cavalli-Sforza, insan göçünü araştırmak ve haritalamak için kan örneği alırken

ne yakın köyler genetik bileşim açısından, uzak olanlara göre daha benzerdir. Bir grubun tümünün çok uzaklara göçmesi mümkün olsa da, nadiren gözlenir. Bu tür göçler ancak yaygın kıtlık, savaş ya da doğal yıkımların ertesinde gelişir. Eski çağlarda bir grup, bir kıtanın bir ucundan diğer ucuna ya da kıtalar arasında yolculuk yaptığında, göçmenlerle anayurtları arasındaki tüm bağlar kopabilirdi.

Cavalli-Sforza kitle göçünün gruplar arasında daha büyük ölçekli genetik çeşitlenmeye yol açtığı sonucuna varırken, kuzey İspanya'dan bir hematoloğun verilerinden de ayrıca destek gördü. O günlerde Michael Angelo Etcheverry de kan örnekleri almaktaydı ve çalışması Pirene Dağları'nın Bask bölgesinde ve Biscay Körfezi'ne bakan kıyı kentlerinde yaşayan köylüler, çobanlar ve balıkçılar üzerine odaklanmıştı. Bask halkının, Avrupa'yla ya da yeryüzünün diğer yörelerindeki dillerle bağlantısı olmayan kendine özgü bir dili vardır. Basklar Romalıların, Vizigotların, Moorların ve Frankların asimilasyon siyasetlerini püskürtmüştür. Etcheverry, bir bütün olarak Bask toplumunda Avrupa'nın diğer bölgelerindeki düzeyin

yaklaşık iki katına ulaşan, çok yüksek düzeyde Rh negatif antijeni bulguladı. Parlak bir çıkarsama ile, yaşayan Baskların, tüm İber Yarımadası boyunca dağılan, ancak özellikle Bask bölgesinde yoğunlaşan mağara resimleriyle olağanüstü avcılık kültürünün izlerini bırakmış olan Buzul Çağı Kro-Manyonlarının doğrudan torunları olduğunu önerdi. İÖ 6. binyılın ortalarında başlamış olan Yeni Taş Çağı (Neolitik) çiftçiliğinin patlama döneminde, Pireneler dağlık bölgesinin güneyindeki yerli avcı-toplayıcılarda görünürde, bu doğal setin kuzeyinde yaşamış olanlara kıyasla genetik değişimin çok daha az olduğu görülüyordu.

Cavalli-Sforza bu aşamada "bir dizi değişik gene ilişkin yeterli veri toplandığında, sonuçta tüm insan topluluklarının tarihini kurgulayabiliriz" yorumunu getirdi. Genetik biliminin belki de kendi evrim ağacını dikebileceği yargısına vardı. 1984 yılına gelindiğinde, genetik biliminin araçları basit bir kan tipinden moleküler DNA'nın ve yaklaşık yüze ulaşan sayıda değişik genin sınıflanmasına değin ilerlemişti. Alınmış yüzlerce kan örneğinin her birinden ölçülebilen değişkenlerin artan sayısı, çözümleme için işlemlere dayanan bir matematik yöntem gerektirmiş; eşitlikler ve onları çözen bir bilgisayar programı oluşturabilmek için istatistikçiler ve uygulamalı matematikçiler devreye sokulmuştu. Ayrı yerli topluluklarına ait bireylerin genetik yapılarının türleri belirlenmişti. Oldukça uzun yazıcı çıktılarının satır ve sütunlarından, bir dizi genetik harita ortaya çıkmıştı. Bu haritaların her biri, ham verilerin karmaşası içinde saklı kalmış bilgi parçalarını gözler önüne seriyordu.

Cavalli-Sforza'ya göre, kalıtsal veriler Filistin ve Anadolu'dan bir çiftçi topluluğunun Avrupa içinde bir uçtan diğer uca göçtüğünü, yolları üzerinde yerli avcı-toplayıcı topluluklarla karşılaşıp kaynaşarak kuşaklar boyunca yolculuklarını sürdürdüklerini gösteriyordu. Ortaya çıkan resim, doğudan batıya bir ilerleme dalgası yansıtıyordu. Baskların ataları bu göç yolunun uzak ucunda yaşamıştır. Bu yalıtılmışlık ve dağ sığınaklarında gizlenerek yeni gelenlerle ilişkiden kaçınmış olmaları gerçeği, genetik karışmanın neden en alt düzeyde olduğunu

açıklar. Bu, ayrıca, dillerinin neden diğer Avrupa dilleri ile hiçbir ilişkisinin olmayışını da açıklar.

Cavalli-Sforza coşkuluydu; geçmişe bir anahtar bulmuştu. İnsan genlerinin çağdaş coğrafyası, birbirine karışan toplulukların evriminde sadece günümüzün fotoğrafıydı. Her etnik küme bir genetik ağaç üzerinde bir dal olarak düşünülebilir, bu dalın uzunluğu ortak bir atadan çatallanmış olan yavru topluluklar arasındaki genetik farkın derecesini belirtir. Böylesi bir ağaçtaki dallar öncelikle kalıtsal kayma yolu ile gelişmişse, bu dalların uzunluğu bölünme olayından günümüze geçen zamanı belirtir. Böylece, dallar genetikçileri, bir ilksel anayurtta köklenmiş olan ağacın gövdesine götürebilir.

Bir kalıtım ağacı oluşturma projesi büyük coşku ile uygulanan, beklentileri yoğun bir proje olmuş ve bitirilmesi on iki yıl almıştır. Tüm yeryüzünden yaklaşık iki bin dolayında topluluk araştırılmış; her topluluktan yüzlerce gönüllü, atalarından kendilerine kalıtılan bireysel özelliklerini katkı olarak sunmuştur. Kalıtsal ağaçta en erken oluşan ana dallanma hemen görülmektedir. Bu, çağdaş insan *Homo sapiens sapiens*'in beşiği olan Afrika'dan çıkışıdır. Diğer kilometre taşları da aynı ölçüde belirgin ve coşku uyandırıcı olmuştur. Bunlar, uzun çağlar önce az sayıdaki yürekli güneydoğu Asyalının fırsatlar salında kürek çekerek Avustralya'ya yol aldığı, Ortadoğulu avcıların olasılıkla büyük avlar peşinde Avrupa'ya geçmek için İstanbul Boğazı'nı aştığı ve küçük bir Kuzey Kutbu gezgin topluluğunun Amerika'ya ulaşmak için Bering Boğazı'ndaki bir geçidi izlediği anları belirtir.

Cavalli-Sforza'nın haritasında, çiftçiliği Filistin, Mezopotamya, Pers ülkesi, Hindistan, Anadolu, Avrupa, Ukrayna ve dahası Mısır'a taşımış olan tüm sömürgeciler tek bir bölgeden, Ortadoğu'dan çıkmıştır. Yeni gelenler ile geride kalanlar arasındaki genetik uzaklık zaman içinde artmıştır. Ancak tüm bunlara ek olarak, Cavalli-Sforza, genetik ağaçtaki dallanmaların dil ağacındakilerle çok kesin biçimde uyuştuğunu göstermiştir. Cavalli-Sforza gerçekte, Charles Darwin'in "evrim ağacı bilinseydi araştırmacıların dil evrimini kestirmeleri de olanaklı olacaktı" görüşünü doğrulamıştır.

GENETİK biliminin bulunuşundan çok önceleri, 1786 yılında Sir William Jones Kalküta'da, meşhur konuşmasını yaptı. Bu konuşmada, Sanskritçe, Farsça, Yunanca, Latince, Keltçe ve Almanca dilleri arasında fiil kökleri ve dilbilim ilkeleri açısından izlenebilen güçlü benzerliği açıklayabilmek için, "olasılıkla artık var olmayan ortak bir köken" olması gerektiğini söylemişti. "Bu, rastlantı sonucu üretilmiş olamaz" tezini getirmişti. Henry Creswicke Rawlinson, yitik dillerin unutulmuş yazıtlarındaki çiviyazısını çözmesine yardımcı olabileceği düşüncesiyle, Jones'un sözcük dağarcığı ve seslerin diller arasında birbirine aktarıldığı yolundaki gözlemine dayanmıştı. Rawlinson, *Rig-Veda Ezgileri*'ni okurken, öyküler, söylenceler ve ezgilerin binlerce yıl boyunca sadece sesli olarak ve büyük bir doğrulukla aktarılabileceğine inanmış; Veda ezgilerinin bu tür bir örnek olduğunu düşünmüştü. İki aktarım söz konusuydu: Birincisi çok erken yazıya dökülmüştü; diğeriyse, yirmi beş yüzyıl boyunca sözlü olarak, sayısız Brahman rahibi neslinin tekdüze tekrarlamalarıyla, hayret verici bir doğrulukla aktarılmış, sonunda da, Sanskritçe ölü bir dil haline geldikten çok sonraları yazıya aktarılmıştı. Muhtemelen, Brahman rahipleri sonunda tekrarlayıp durdukları sözcükleri anlamaz olmuşlardı.

Jones'un, Sanskritçe, Yunanca, Keltçe ve Almanca gibi değişik dillerin ortak bir kökenden türemiş olması gerektiği gözleminde kullandığı yöntemlerden yararlanan çağdaş dilbilimciler, günümüzde konuşulmayan ve hiç yazıya dökülmemiş dilleri hâlâ araştırmaktadır. Yitik diller, bir ölçüde yaşayan dillerdeki özgün özelliklerden yola çıkılarak yeniden kurgulanır. Bu kurgulama, gözlenen dil davranışının belirli ilkelerini izler.

Dil evriminin izlediği yol, simgesel anlamda çoğu kez gövdesi birçok dala ve bu dalları ise ikincil dallara ayrılan bir dil ağacı biçiminde tanımlanır. Gövdenin en alt bölümü ilksel dili, dallar yavru dilleri ve sırası ile ikincil dallar da ikincil yavru dilleri imgelemektedir. Ortak dili konuşan gruptan topluluklar ayrıldığında, yavru diller ortaya çıkar ve ardından yalıtım sürecinde önce bir aksan, ertesinde de ayrı bir dil gelişir. Bu dil,

her kolun ayrılışı boyunca evrimini sürdürür. Örneğin, İngilizce, Chaucer döneminden Shakespeare dönemine ve sonra da günümüzde konuşulan değişik aksanlara dek değişim geçirmiştir. Gereksinim duyuldukça yeni sözcükler oluşturulabilir ya da ödünç alınabilir. Dallar ait oldukları ağacın ya da başka dil ağaçlarının dallarıyla kucaklaşarak sözcükleri ödünç alıp verirler. Bu nedenle de İngilizce, çoğunlukla Norman yayılmasının bir sonucu olarak Fransızcadan ödünç alınmış çok sayıda sözcük içerir. Kısa bir süre önce, Fransızlar dillerinin Anglo-Amerikanlaşmasını önlemeye yönelik yasalar çıkarmıştır. Bazı dallar ve bunların tüm türevleri yok olmuş, Yunanca gibi başkalarıysa, binlerce yıl boyunca kalıcı olmuştur. Latince günümüzde de yaşamakla birlikte, varlığını sadece yazın alanında, tören dili olarak ve türevi olan dillerde koruyabilmiştir. Dilbilimcilerin çalışmaları sonucunda açığa çıkarılmış ata dillerden birisi de, günümüzde Avrasya ve Amerika boyunca yayılmış olan tüm türev dillerin tek anadili olarak görülen ilkel Hint-Avrupa dilidir. "Bu anayurt neredeydi?" ve "bu köken dili konuşanlar hangi dönemde yayılmaya başlamışlardı?" soruları, sorulması zorunlu olanlardır.

Dilbilimcilerin eski dilleri ve dil ağaçlarını yeniden kurmak için yararlandığı yöntemler, birçok açıdan, yaşamın evrim ağaçlarını oluşturma uğraşında olan biyologların yöntemlerini andırır. Dilbilimciler eski dilleri, çağdaş diller arasında karşılaştırmalarla yeniden kurar. Tomas Gamkrelidze ve Victor Ivanov'un sözleriyle, "Dilbilimciler, bilinen dillerin yakın soydaşlarını ve sonuçta köken dili yeniden kurmak için, bu diller arasında dilbilim, sözdizimi, sözcük dağarcığı ve seslendirme (söyleyiş) açısından benzerlik arar. Yaşayan diller birbirleriyle doğrudan karşılaştırılabilir; kalıcılığını yazılı olarak sürdürmüş yitik dillerse, genelde, içsel dilbilim kanıtlarından çıkarsamalar ile seslendirilebilir. Ancak, asla yazıya dökülmemiş ölü diller, sadece kendinden doğan dilleri karşılaştırarak ve fonoloji (ses) değişikliklerini yöneten yasalar çerçevesinde geriye doğru çalışarak yeniden kurulabilir. Sesbilim (sözcükteki seslerin araştırılması) dilbilim tarihçileri açısından, yüzyılların akışı içinde

seslerin anlamlara göre daha kararlı oluşu nedeniyle, çok önem taşımaktadır."

Sesbilimin ya da söyleyişin kuralları ve söyleyişin nasıl değişip evrilebileceği, çoğunlukla Hint-Avrupa dil öbeğinin üyelerinden yararlanılarak çağdaş dillerin ve onların yazılı öncüllerinin karşılaştırmalı çalışılması ile bütünselliğe ulaştırılmıştır. Dilbilimciler, aynı dil ağacının değişik dallarından çağdaş dillerin sözcüklerini ve bu ağacın tek bir dalı boyunca sözcüğün söylenişindeki değişimleri karşılaştırma yolu ile, sözcük değişimini yöneten ve görece tutarlı ilkeler üretebilmiştir. Bu araçları kullanan dilbilimciler, Hint-Avrupa dili için kökendeki bir ilksel dile dek geriye giden bir dil ağacını ortaya koymak için, bu dillerden herhangi birinin en erken yazılı kaydından binlerce yıl uzak geçmişe ulaşmışlardır. Bu yolla ilkel sözcük dağarcığının sadece küçük bir bölümüne erişilebilmiş, ancak bu toplulukların anayurdunu belirlemede bu sözcüklerden yararlanılmıştır.

Örneğin, ilkel Hint-Avrupa dilinde, yaşadıkları toprakları tanımlayan ayı, yüksek dağ, kar, kayın ağacı, som balığı, ırmak sözcükleri vardı. Yeryüzünün ve hayvan topluluklarının özelliklerine göre tanımlanan anayurdun, haritalarda nadiren aynı noktaya düşen ancak çoğu kez çakışan geniş bir bölgeye dağıldığı görülür. Bu anayurt, kuzey ve güneydoğu Avrupa'ya, güney Rusya'ya, güney Ural Dağları içlerine ve Anadolu'ya yerleştirilmiştir. En çarpıcı kurgulardan biri de, ilksel dili Avrupa içlerine ilk kez İÖ 4. binyılın erken dönemlerinde, Kurganlar adı verilen ve yabanıl, savaşçı ve göçebe çobanlar olduğu belirlenen bir halkın taşımış olduğudur. Bunların güneydoğu Avrupa içlerine çok sert girişi, Altın Çağ'ın ışığını söndürmüştür.

Kurgan savaşçılarını ve incelikle işlenmiş gömme tümseklerini anayurda bağlayan uzmanlar, bu anayurdu Kafkas Dağları çevresindeki Rus bozkırlarına yerleştirdi. İlksel dilin dağılımını LBK yayılımı ile ilişkilendirenler ise anayurdu iki bin yıl daha erkene ve daha uzak batıda yer alan Ukrayna ve Macaristan'ın açık çayırlarına yerleştirdi. Dilin yayılışının tarım dalgasına koşut olarak geliştiğini kurgulayanlar ise anadili daha da yaşlı olarak

gördü. Böyle düşünenler, bu dili ilk konuşanları, tarım devriminin hızlı nüfus artışını güçlendiren besin fazlasının yaratıldığı Anadolu platosuna yerleştirdi. Öyle bir dönem oldu ki, sanki ne kadar dilbilimci varsa o kadar da anayurt olmuştu.

Dilbilimcilerin paylaştıkları tek özellik, Karadeniz'e yakınlıktı. Tartışmalar oldukça yoğun olmuştu çünkü dilbilimciler, Hint-Avrupa dillerinden herhangi birine ilişkin bilinen ilk yazıtın en azından 25 yüzyıl gerisine gitmek için, yaşayan dillerden ve kalıcılığını yazılı olarak korumuş ölü dillerin bir bölümünden türetilmiş ses değişim ilkelerinden yararlanmaktaydı.

Tomas Gamkrelidze ve Victor Ivanov bu ilkelerin bir bölümünü sorguladı. Gürcistan Cumhuriyeti Tiflis Devlet Üniversitesi'nde dilbilim profesörü olan Gamkrelidze, sözcük sesi kavramını baştan aşağı yeniden inceleyebilecek bir konumdaydı. Güney bölümü Kartvalian dil ailesinin kaynağı olan Kafkasların çok sayıdaki ana ve kardeş dillerinin ses özelliklerinin irdelenmesi, klasik kurallara karşıt söyleyiş değişimlerini ortaya koydu. Geleneksel olarak ilksel dile ilişkin olduğu düşünülen seslerin bir bölümü, soyağacında daha sonraki dilimlere bağlandı. Başlangıçta, evrim sürecinde önemli yol aldıktan sonra oluştuğu düşünülen diğerleri ise, artık ilksel dilin özgün seslendirilişinin parçası olarak yorumlandı. Bu yeniden düzenleme, soyağacının dallanma düzenini de değiştirdi.

Gamkrelidze ve meslektaşı Ivanov, sözcük sesinin evrimine getirdikleri yeni bakışla, Hint-Avrupa dillerinin soyağacını yeniden biçimlendirdiler. Bu ağacın kökleri eski kurgulamalardan çok daha geriye, tarihöncesine erişmektedir. Bu gözden geçiriş Demir Perde dışına çıktığında çoğu kaşlar çatıldı. Dilin yayılışını çiftçilik ile ilişkilendirenler dilin kökenleri için verilen erken yaşı yeniden gözden geçirmeyi benimsediler. Bu uzmanlar ayrıca, komşu Anadolu'daki kendi özgün ortamlarından çok uzak olmayan Ermenistan'a yerleştirilen dilin anayurdunu da beğendi. Ancak genelde bakıldığında, dışarıda bu benimseyiş coşkulu olmadı. İngiltere'de tanınmış bir dilbilimci, Hint-Avrupa dilinin kökenlerine ilişkin tüm klasik düşünceleri gözden geçirdiğinde, "Hint-Avrupa çalışmalarının genel

akışının oluşturmayı başardığı görüş birliğinin bütününden fersah fersah uzak olduğunu" vurgulayıp, Gamkrelidze'nin çalışmasını tümden dışladı.

Ancak, Gamkrelidze'nin dil ağacı formülasyonundan on yıl sonra, 1995 yılında, bu işlem, Pensilvanya Üniversitesi'nden Donald Ringe, Ann Taylor ve Tandy Warrow adlı üç Amerikalıdan oluşan bir ekip tarafından yinelendi. Bu araştırmacılar, Luigi Luca Cavalli-Sforza'nın kendi kalıtım ağacını oluştururken yaptığı gibi işi işlemsel matematiğe bırakarak, Hint-Avrupa dilleri için soy haritasının oluşturulabileceği milyonlarca seçeneği sayısal olarak dereceleyip, özensiz yöntemlere sürüklenmekten kaçınmayı umuyordu. Genetik eşdeğerleri gibi, bilgisayarın ürettiği dil ağacındaki dal uzunlukları da uzaklığın bir ölçütü olacaktı. Dal uzunlukları, kalıtsal sürüklenme evrelerini betimleyen uzaklık yerine, dilsel değişimin zaman aralıklarını tanımlayacaktı.

Sayılar bilgisayardan gelmeye başlar başlamaz, sonucun Gamkrelidze ve Ivanov'un temel sonuçlarından birini, Anadolu dillerinin ilkel-Hint-Avrupa dilinden ilk dallananlar arasında olduğunu doğruladığı görüldü. Amerikalı grup, Anadolu'nun bu denli yaşlı olduğunu düşünmemiş, hazırlıksız yakalanmıştı. Grubun yöneticisi Donald Ringe şöyle diyordu, "doğru söylemek gerekirse, buna [yaşın değiştirilmesine] karşı önyargılıydım." Sonuçlara inanmak içinden gelmediği için, türev dillerin bazılarını atıp başkalarını ekleyerek bilgisayar programını defalarca çalıştırdı. Her seferinde, verileri nasıl girmiş olursa olsun, aynı genel çerçeve çıkmaktaydı. "Algoritma, Anadolu'yu dil ailesinde birinci dereceden bir dalda, bunun dışındaki her şeyi başka bir birinci dereceden dalda vermeyi sürdürdüğünde nasıl şaşırdığını tasarlayabilirsiniz" diyecekti sonraları Ringe.

Gamkrelidze'nin çıkarsadığı ve bilgisayarın da doğruladığı nokta, başlangıcın iki dala çatallanmasıydı: ilki güneyliler, Anadolu dilini konuşanlar ve ikincisi de kuzeyliler. Kuzeyliler daha sonra gruplara ayrılarak Avrupa içlerine göçtüler: Keltçe konuşanlar, Avrupa'nın Akdeniz kıyılarına yol alıp İtalik dil konuşanlar ve doğu yönde Orta Asya'nın yüreğine maceraya

atılıp Tocharian dilinin eski biçimini konuşanlar. Gamkrelidze bu ayrışmayı Karadeniz taşkınının yaklaşık altı yüzyıl sonrasına, İÖ 5. binyıl erken dönemlerine yerleştirmişti.

Gamkrelidze ve Ivanov, Erken Dryas'ın ve İÖ 6.200 yıllarında başlamış olan ikinci mini Buzul Çağı'nın üretmiş olduğu iklim krizi nedeniyle, Karadeniz'in, Kafkaslar ve Anadolu yaylası ile sınırlanmış dev bir tatlı su gölüne dönüştüğünü bilemezdi. Karadeniz, kurak bir yörenin ortasında yer alan bir vaha olarak, verimli kıyıları boyunca serpilen ürün ve düşünce alışverişlerinin yanı sıra, belli ki dillerindeki sözcük ve kuralların bir bölümünü karşılıklı aktaran değişik kültür ve dil ailelerinden toplulukları çekmiş olmalıydı. Hint-Avrupalıların, Sami, Kartvelian, Sümer ve dahası Mısır gibi diğer dillerden almış olduğu sözcükler bu halkların yakınlığını kanıtlamaktadır. Tanınmış Rus bitki genetikçisi Nicolae Vavilov, Hint-Avrupa dillerinin diğer dillere yaptığı katkıların çarpıcı örneklerini bulmuştur: Rusçada *vinograd*, italik dilde *vino*, Cermen dillerinde *wein*, Kartvelian dilinde *wino*, Anadolu dillerinde *wijana*, ilkel Sami dilinde *wajnu* ve ana Hint-Avrupa dilinde *woino* gibi. İran platosunda Urmiye Gölü yakınındaki İÖ 6. binyıl tarihli köylerde bir toprak kavanozun dibinde bulunmuş olan reçineli şarap tortusu, deneyimli şarap üretici ve tüccarlarının o dönemde üzüm ve şarap ticareti yaptıklarının kanıtıdır.

Bir vaha olarak Karadeniz çevresi, gerek genler gerekse de diller açısından bir karıştırma potası işlevini görmüş olabilirdi. Belki de bu nedenle Gamkrelidze, ilksel-Avrupalılar, ilksel-Kartvelianlar, ilksel-Samiler ve günün birinde Sümerlerin atası olacak olan ilksel-Ubeytlerin paylaştığı bu denli çok sayıda sözcük bulabilmişti. Bu, ayrıca, güney Rusya'da yerleşmiş olanların daha sonra Mezopotamya ve Mısır'a göçecek olanlara B grubu kan taşıma eğilimini aktarmalarını da açıklayabilir. Zaten önceden de çiftçilikle uğraşanların sığındıkları bu yer, aletlerini, uygulama deneyimlerini, tohum ve çiftlik hayvanlarını paylaştıkları bir alan da sağlamış olabilir. Çoğu dilbilimcinin de vurguladığı gibi, ödünç alınmış sözcükler özellikle tarım deyimleri açısından zengindir.

Okyanusun Boğaziçi'nden boşalması, toplulukları bir araya getiren tüm verimli vahaları kalıcı olarak suya gömerek, sakinlerini rüzgarın esintisine kapılan yapraklar gibi değişik yönlere savurmuştu. Gerek dil ağacı, gerekse de genetik ağaç büyük bir bölünme olayını sergilemektedir. Yörede yaşayanlar aileleri ile birlikte ırmakların yukarı çığırlarına ya da deniz düzeyinden yüksekteki alanlara kaçmak için evlerini, tarlalarını, varlıklarını ve yiyeceklerini arkalarında bırakmışlardı. Bilgi ve beceri dışında çok az şey kurtarılabilmişti. Ryan ve Pitman, Samiler ve Ubeytlerin güneye, Doğu Akdeniz ve Mezopotamya'ya kaçmış olduklarını düşünmektedir; Kartvelianlar Kafkaslara geri çekilmiş, LBK bir yöreden yakınındaki bir diğer yöreye sıçrayıp, yeterince açıklanamayan gerekçelerle sınırlarını genişleterek Avrupa'ya geçmiş, Vinčalar akış yukarı, Macaristan Ovası'nın kapalı vadilerine geri çekilmişti. Diğerleri Adriyatik kıyılarına ve Ege Adalarına gitmiş, bir bölümü Don Irmağı yolu ile Avrupa'nın yüreğine göçmüş ve daha başkaları ise güney Ural dağlarının uzak bozkırlarına erişmek için Volga suyolundan yararlanmıştı. Süreç içinde Hint-Avrupalılar Adriyatik kıyıları, batı Avrupa ve Balkanlardan Ukrayna'yı aşarak Hazar Denizi'ne değin uzanan bir yayı kısa bir zaman diliminde kaplamıştı. Tocharianlar bu kuşak içindeki bir yerlerden, çok sonra İpek Yolu adıyla bilinecek güzergahın kıyısındaki Tarım Havzası'na yerleşmek üzere doğuya yönelmişti.

MARK Aurel Stein'ın Çin Türkistanı'ndaki Tarım Havzası'na yapmış olduğu inanılmaz yolculuktan önce, yirmi dokuz yaşındaki Sven Anders Hedin daha az tanınan, ama aynı ölçüde gözüpekçe ve tehlike dolu bir maceraya atılmıştı. 14 Ocak 1896 tarihinde Hedin ve dört yük taşıyıcısı, antik dönemden günümüze çöl kumları ardında gizlenmiş olan Takla Makan kentini aramak için, çöl sınırındaki Hotan'dan ayrılmıştı. Kaşif, insansız toprakların içlerine, doksan metre yüksekliğe erişen devasa kumul denizine yönelmişti. Ekip, gerçekten de "kumların arasından yükselen, güneşin ağarttığı ve rüzgarın oyduğu ağaç kütüklerinden oluşan ölü bir ormana" rastlayıncaya dek bu

yaşamsız dünyanın içinde haftalar boyunca dolanmıştı. Ormanın kıyısında, taş ya da çamur-tuğlasından değil, elle yontulmuş kazıklardan ve kazıklara sicimle bağlanmış ve üstü kil ile sıvanmış saz duvarlardan oluşan yapılar vardı. İç duvarlar, gerek tapınma amacıyla diz çökmüş bol dökümlü giysili kadınları gerekse de Çinli olmadıkları belli olan siyah sakal ve bıyıklı erkekleri betimleyen renkli duvar resimleriyle bezeliydi. Resimler kara içindeki geniş bir gölde yol alan tekneleri betimleyen görüntüleri de içeriyordu. İlerleyen kazı, gemi doklarını ve gemi omurga tahtalarını da açığa çıkarmıştı. Hedin bu yitik dünyayı şöyle anlatmıştı:

> "...Asya'ya yapmış olduğum tüm yolculuklarda en beklenmedik buluşlarımdan biriydi. Ürkütücü Gobi Çölü'nün göbeğinde, kuşkusuz karamsarlık ve yalnızlık açısından yeryüzündeki diğer tüm çölleri geride bırakan bu yörede, karşınıza, kumlar altında uyumakta olan gerçek kentlerin, binlerce yıldır rüzgarda sürüklenmiş kentlerin ve bir dönemler parlamış olan bir uygarlığa ilişkin ayakta kalabilmiş yıkıntıların çıkacağını kim düşünürdü? Ama ben işte orada, eski insanlardan geriye kalan yıkıntılarla enkazın arasında duruyordum."

Son yıllarda bulunan mumyalar, örtü işlevi gören kumların açıldığı diğer yerleşim alanlarındandır. Uzun kumral saçlı ve özgün Kafkas yüz özellikleri taşıyan bir kadın Orta Bronz Çağı'nda yaşamıştı. Ağaçtaki karbon-14 tarihlendirmesi, göl kıyısına yerleşenlerin İÖ 3. binyıl ve daha öncesinde yaşamış olabileceğini göstermektedir.

PROFESÖR Oğuz Erol İstanbul'da yaşayan, emekli bir klasik jeomorfologdur. Yüzey biçim ve oluşumları konusunda uzmandır. Yol kıyısında durup çevreyi gözlediğinde, çevresindeki oluşumların volkan, buzul, akarsu ya da rüzgarla mı oyulduğunu kendisine anlatan biçim, eğim ve pürüzlülüklerin tüm gizli özelliklerini ayrıntılı biçimde ve çok akıcı bir dille tanımlayabilir. 1996 kışında, Boğaziçi kıyısındaki semtlerden birindeki evinin kapı eşiğinde, kenarları yarım metreden uzun ve 2-3 santimetre kalınlığında bir paket taşıyan bir kurye göründü. Pakette dev, renkli fotoğraflar vardı. Bunlar, Londra'daki Bri-

tish Petroleum'un satın aldığı ve İstanbul Teknik Üniversitesi'nin gönderdiği fotoğraflardı. Yabancı bir dünyayı yansıtan fotoğraflar uzaydan, Yer Kaynakları Teknoloji Uydusu ile 300-350 kilometre yüksekten alınmıştı.

Erol, tüm resim setini bir defada görmek için fotoğrafları çalışma odasının tabanına yaydı. Fotoğraflar çok fazlaydı; yan yana dizildiklerinde bir spor salonunun tabanını kaplayacak kadar çoktu. Bu nedenle, saydam çizim kağıdı ve çok sivri, renkli kalemlerle her keresinde bir görüntüyü çalışmaya girişti. Fotoğraflar, günümüzde aktif petrol araştırma alanı olan, Çin Türkistanı'ndaki Tarım Havzası'nın tümünü kapsıyordu. Çin hidrokarbon uzmanlarına göre, Takla Makan Çölü'nün yüzeyi altında, Alaska ve Meksika Körfezi'ndekiler dahil Birleşik Devletler'in bilinen kaynaklarını kat kat aşan kaynaklar bulunabilirdi.

Erol, fotoğrafların çekilmesinde yararlanılan dijital kameraların yüksek teknolojisi ve son derece yüksek çözünürlükte büyütmeler nedeniyle, çöl tabanındaki her bir kumulu ayıklayabildi ve kumul alanlarının sınırlarını belirledi. Çöküntünün kenarlarını, çevresindeki kayalık dağları, derin vadileri ve dev alüvyon yelpazelerini haritaladı. İlkyaz taşkınları döneminde, yüksek Tibet yaylasından kaynaklanan, kar ve buzun beslediği ırmaklar bu "birikinti konilerine" çok büyük miktarlarda çakıl ve kum taşımıştı. Yılın geri kalan dönemlerinde, en büyükleri de dahil bu ırmakların tümü kupkuruydu. Akışlarını çöle yönelten birkaç ırmak da kumun altında yitmişti. Erol, ikincil kolları da kapsayacak biçimde, havza kenarına girinti yapan her vadiyi izledi. Anadolu'da yakından gördüğü yeryüzü oluşumlarından edindiği yılların deneyimiyle, geçici akarsu ağlarının tümünü kalemle çizdi.

Erol'u şaşkınlığa sürükleyen nokta, "birikinti konilerinin" eteklerinde taraçaların yer almasıydı. Fotoğrafları yan yana dizdiğinde, taraçaların bir fotoğraftan ötekine kusursuz dizildiğini gözledi. Taraçalar çöl içine girinti yapan dağlık burunların çevresinde devam etmekteydi. Erol taraçalar setini günler boyunca izlediğinde, bunların çöl tabanını sarmaladığının

farkına vardı. Bunlar açıkça, bir dönemler Karadeniz kadar büyük olup, Tarım Havzası'nı tümüyle kaplamış olan bir gölün eski kıyı çizgileriydi.

Gölün genişliğine şaşıran Erol, hangi dönemde var olup hangi dönemde tümüyle kuruduğunu açığa çıkarabilecek ipuçları aramaya başladı. "Süreksiz ve çok yeni olmayan en yüksek kıyı çizgisi, yer yer kumul yamaları ile örtülmüş, diğer bölümlerde de dereciklerle oyulmuştu" kaydını düşmüştü. Ortada yer alan kıyı çizgisi ise aksine çok belirgindi. "Bu, olasılıkla gölün en uzun dönem boyunca kalmış olduğu konumdu" yargısına vardı. En düşük kıyı çizgisi ise kısa dönemli olmuştu. Ardından göl tümüyle kurumuş ve yerine bir kum denizi bırakmıştı.

Karbon-14 yöntemiyle tarihlendirilmiş Tibet gölleriyle deneme türünden eşleştirmelerden ve Sven Anders Hedin, Mark Aurel Stein ve daha yakın dönemlerdeki Çinli arkeologların raporlarından yararlanan Erol, iyi korunmuş orta kıyı çizgisinin, Himalayalar ve Tibet'i kaplayan kalın buz örtüsünün hızla erimesinin çöküntüye olağanüstü miktarlarda su kütlesinin dolmasına yol açtığı dönem olan, son Buzul Çağı'nın bitiş evresinde biçimlendiğini düşünüyordu. Takla Makan Gölü yayılım alanı ve derinlik açısından dev boyutlardaydı. Gölün orta kıyı çizgisi, göl tabanının en alçak bölümüne göre dokuz yüz metreden daha yüksekte duruyordu.

Günümüzden yaklaşık 12 binyıl önce Erken Dryas Dönemi'nin başlaması ile, buzul erimeleri geçici olarak durduğunda ve buzul kütleleri kararlı hale geldiğinde, ırmaklardan su akışı hemen tümüyle kesildi. Erimedeki bu duraklamanın kurumaya yol açması, Erol'a akılcı gelmişti. En düşük kıyı çizgisi en genç olanıdır. Bu, çiftçiliğin Filistin ve Anadolu'da yer edindiği dönemlerde, kurak iklimdeki görece kısa bir duraklama dönemine karşılık gelir. Gölün sonunda tam kuruması, Marko Polo'nun Kıtay'a yolculuğu dönemlerinde henüz tamamlanmamış; bu Venedik prensi son yolculuklarında kendisinin izlediği yoldan giden Hedin ve Stein'ın gözleyemediği göl kalıntısını görmüştü.

O eski çağlardaki varlıkları, Doğu ile Batı'yı bağlayan İpek Yolu'nun eskiliğinin bir kanıtı olan Tocharianlar, Marko Polo onların kalıntısının yakınından geçtiği dönemde, yurt edindikleri bu toprakları terk etmişlerdi. Tocharianlar, göl kıyısındaki bahçeleri çöle dönüşüp göl yatağı birkaç tane mevsimlik gölcüğe küçüldüğünde, topraklarından sürülmüş ya da kuraklığa yenik düşmüştü. Dilleri ve mumyalanmış cesetleri bu topluluğun Hint-Avrupa kökenli olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Tarım Havzası'nda suyun çok azalmasından kaynaklanan yazgıları, olası atalarını binlerce yıl önce Karadeniz gölü kıyısından sürmüş olan ve tarihöncesi araştırmacılarını günümüze dek şaşkınlığa düşüren göçleri tetikleyen taşkınla açık bir karşıtlık sergilemektedir.

Karadeniz taşkınından güneydoğu Avrupa vadilerine, Rus bozkırlarına ve doğuda Mezopotamya'ya, Anadolu'ya, Doğu Akdeniz kıyılarına ve Mısır'a kaçış, yazının doğuşundan çok önce olmuştur. Bu insanların kökenlerine ve maceralarına ilişkin öykülerin, konuşulan sözcüklerin ölümsüz bir yazıta dökülmesinden önce, binlerce yıl boyunca varlığını nasıl koruduğu sorusu sorulabilir. Tarihöncesinin bazı söylencelerinin çağlar boyunca sözlü olarak aktarılıp Yaradılış ve Tufan söylencelerinin temelini atmış olabileceği önerilmiştir. Sözcükleri bir şiir içine yerleştirmek doğruluklarının korunmasına yardım etmiş olabilir. Ama gerçekte böyle bir şey nasıl olur? Doğrulanabilir bir düzenek var mıdır? Bir kamp ateşi öyküsünün ya da bir kültürel söylencenin özünün yüz kuşak boyunca yinelenen anlatımlar boyunca değişmeden korunabilmesi olası mıdır?

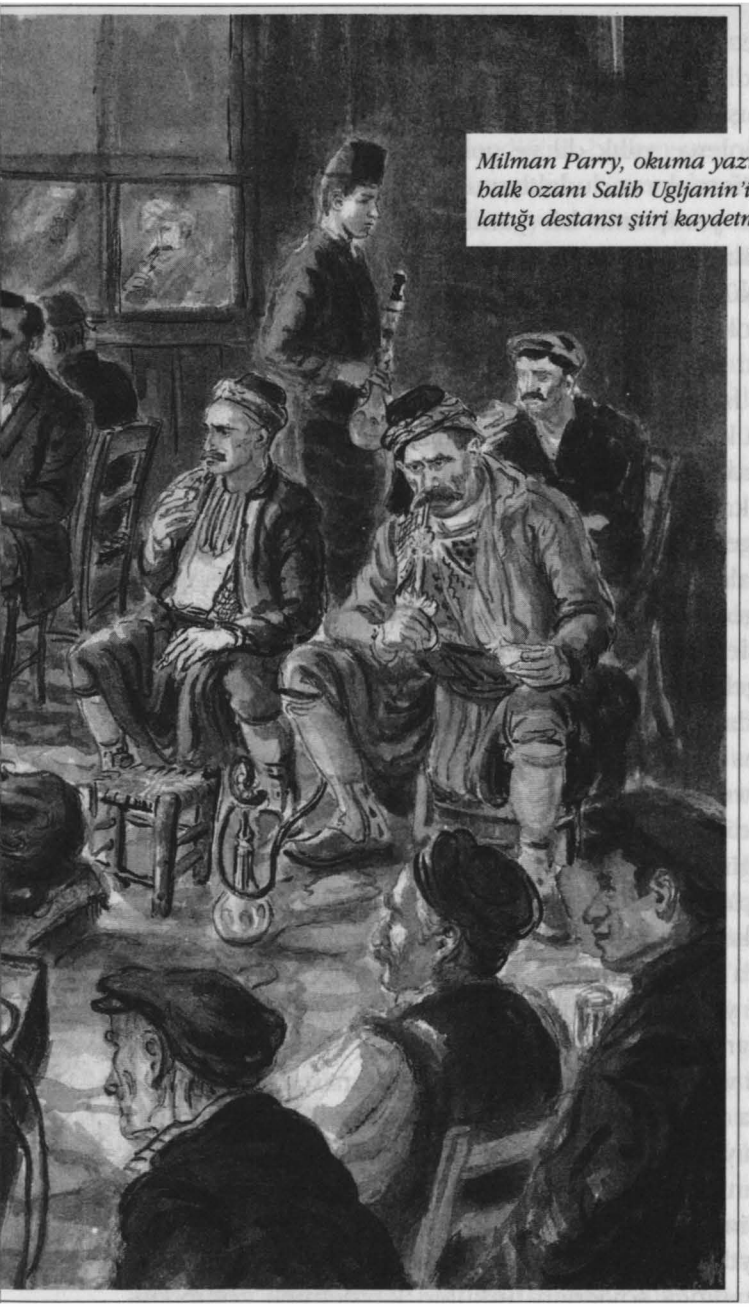
Bölüm On Dokuz

Halk Ozanının Ezgisi

Sırbistan'da bir dağ vadisinde, halk ozanı Salih Ugljanin, alacakaranlıkta, kendinden geçmiş bir topluluğa ezgisini söylemekteydi. Sessizliğe gömülmüş halk, beldenin en popüler kahvehanesinde, küçük masalar çevresinde toplaşmıştı. Bir haftadan uzun zamandır anlatılmakta olan destansı öyküyü dikkatle dinliyorlardı. Ugljanin öyküyü, gusle adı verilen iki telli ve perdesiz gitarı eşliğinde aktarıyordu. Arşidük Franz Ferdinand'ın öldürülmesi ve I. Dünya Savaşı'nın patlak vermesinden yıllar önce Novi Pazar'a varışından beri Salih, çocukluk döneminde kör bir ozandan öğrendiği ezgileri söylerdi.

Tuna Irmağı'nın kaynak kollarından biri yakınındaki bu uzak kırsal yerleşimde yaşam, II. Mehmet'in İstanbul'u ele geçirişi ve İslam inancının doğu Avrupa'da yayılışının ardından geçen beş yüzyıllık dönemde gözle görülür ölçüde değişmemişti. Çoğu okuma-yazma bilmeyen erkekler kahvelerde toplaşır, siyaset konuşup dedikodu yapardı. Topluluk en çok, uzak bir geçmişten kuşaklar boyunca aktarılarak gelen bir destanla vaktini hoşça geçiriyordu. Dinleyicileri gibi okuma yazması olmayan Salih, söylemekte olduğu şarkının sözlerinin her biri on hecelik dizelerden oluştuğunu bile bilmezdi. Bu şarkı Salih için, sözcük grupları her tekrarlayışta değişebilen, sabit bir uyak dokusu içine işlenmiş bir kavramlar akışıydı.





Milman Parry, okuma yazması olmayan halk ozanı Salih Ugljanin'in Bosna'da anlattığı destansı şiiri kaydetmeye başlıyor

Salih o gece, *İsmailagiç Hebo'nun Düğünü* anlatısının ilk bölümündeydi. Şiirindeki ana konular, kalıplara ayrılmıştı ve her tekrarlanışta yepyeni sözcük gruplarıyla ifade ediliyordu. Kalıplarsa, binlerce yıllık dil ve gelenekler boyunca değişmeden kalmış, "insanların dudaklarında canlılığını hâlâ koruyan, her seferinde yeni, ama bir yandan da hep aynı" olan bir öyküden örülmüştü. Bu 1934 yılı Mayıs ayında, şiirin öykü kalıbı beş bölümden oluşan bir "dönüş türküsü" olarak tanımlanabilirdi: yokluk, yıkım, dönüş, ceza ve düğün.

O akşamki gösterinin kapanışında Salih, kalabalıkta yabancı bir yüzün farkına vardı. Bu yüz, o öğle sonrasında, tuhaf, araç-gereç yüklü büyük bir kamyonla gelmiş olan, Harvard Üniversitesi'nden bir Amerikalı profesörün yüzüydü. Milman Parry ayağa kalkıp halk ozanına yaklaştı ve akıcı bir Boşnak aksanı ile o gece ve izleyen gecelerde Salih'in türküsünü dinleyip kayda almak için izin istedi.

Parry, Yugoslavya içlerine, halk ozanları geleneğinde doğaçlama ile söylenen yerel kahramanlık öykülerinin kayıtlarını tutmak için gelmişti. Bu tür ozanlardan biri, Eski Yunan yazını ortaya çıkmadan yüzlerce yıl önce *İlyada* ve *Odysseia*'yı üretmiş olan Homeros idi. Parry, doğuştan kör olan ve bu nedenle de görsel ipuçlarından yoksun olacağı düşünülen Homeros'un, on beş bin dizeden oluşan ezgiyi doğaçlama yoluyla nasıl oluşturabildiğini öğrenmek istemişti ve görevinin çok önem taşıdığını düşünüyordu. I. Dünya Savaşı'nın ardından yurtlarına dönen askerler, uzak köylerine okur-yazarlığı taşımışlardı; halk okumaya başladığında ise, sözlü geleneğe olan yakınlıkları sönmeye yüz tutmuştu ve sonunda tümüyle yok olacaktı.

Parry'nin araştırmasının özü şu soruydu: Kendi bütünlüğü içinde *İlyada* ve *Odysseia*'nın tümünü tek bir ozan mı oluşturmuştu? Yoksa bu öyküler, birden çok ozanın ürettiği şiirlerin bir toplamı mıydı? Parry'nin çalışmasında ana varsayım, öyküyü tek bir ozanın ve sesin işlemiş olduğu ve Homeros'un işini, tam da Salih'in yapmakta olduğu gibi yaptığı, yani sözlü olarak aktardığıydı. Bu görüşü sınamak için Parry, çok sayıda değişik halk ozanınca söylenen türküleri kaydetmek zorunday-

dı. Üç bini aşkın fonograf plağına, yaklaşık on üç bin farklı şiiri kaydedecekti.

Anlatı ardına anlatı dinledikçe Parry, ozanın bir şiiri aynı biçimde asla iki kez söylemediğini, bunun yerine her anlatıda yeni bir türün üretildiğini saptadı. Sunumlardaki farklılıklar dikkate değer olmakla birlikte, yeni sözcük seçimleri öykünün akışını hiçbir biçimde değiştirmiyordu. Parry, cümleler ve deyimler değişse bile, öykünün tutarlılığını sağlamak için bestecinin ölçümlü, dilsel bir araçtan yararlandığını buldu ve tanınmasına yol açan bir kuram geliştirdi. Acıdır ki, bu kuramın diğer araştırmacılarca tanındığını görecek kadar yaşamadı. Öldüğü yıl içinde, bu kez kendini kaza sonucu tüfekle vuran bir diğer parlak yıldız, araştırmasının ilk ürünlerini uluslararası bir kongreye taşımak üzereyken sönmüştü.

Parry, "formül" adını verdiği ve "belirli bir temel düşünceyi ifade etmek için özdeş ölçümlü koşullarda düzenli olarak kullanılan bir sözcük kümesi" olarak tanımladığı bir dil aracı bulmuştu. Formülün ve sürekli kısa ve uzun hece ikilisinden oluşan beş ölçülü uyağın amacı, ozana, arada soluk alıp dinlendiğinde anlatısının sonraki bölümleri için düşüncelerini yeniden düzenlemesine olanak tanıyacak belirli deyişler sağlamaktı. Bu formül çoğu kez, *Odysseia*'daki "Zeus, bulutları toplayan" ya da "çok acı çekmiş, zeki Odysseus" türünden, özel adlardan önce ya da sonra gelen sıfatlardan oluşmaktaydı. Bu sıfatlar sadece tanrılara ya da insanlara özgü olmayıp, bir eylemi belirten adlara ve yüklemlere de eklenmekteydi. Parry'nin sözel formül kuramının yandaşları, Homeros'dan alınan ve ozanın bir zaman algısını belirtmek için seçtiği örnek bir deyişi, "güzel şafak gül rengi parmaklarıyla kendini gösterdiğinde" deyişini aktarırlar. Bu deyiş ya da bunun değişik anlatımları, *Odysseia*'da ozanın ezgiyi işleme sürecine yardımcı olmak için defalarca yinelenir. Parry, *İlyada*'nın ilk yirmi beş dizesinde en az yirmi dokuz formül saptamıştı.

Halk ozanı her seferinde yeni bir koşuk üretiyordu. Buna karşın, her sorulduğunda en son anlatısının "tam anlamı ile duyduğu gerçek olduğunu" öne sürerdi. Salih, "*Bağdat Şarkısı*"nı

şu deyişle sona erdirmişti: "Derim ki ben bunu böyle duydum, size de böyle anlattım."

Parry'nin çalışmasını Harvard'daki başarılı çalışma arkadaşı Albert Lord sürdürdü. Lord, Parry'nin tüm kayıtlarını uyarlama, çözme ve sınıflama gibi zor bir amacı yüklenmişti. Lord, Yugoslavya'ya dönerek, halk ozanlarının şarkılarını sadece ezberlemediklerini doğruladı. Parry'nin on yedi yıl önceki bir anlatıda kaydettiği bir ezgiyi yeniden duyan Lord, eski ve yeni anlatımların değişik olmasına karşın, öyküyü birleştirilmiş bir destanı dokuda örmek için yararlanılan yüzlerce formül açısından özdeş olduğunun farkına varmıştı.

Lord, öykülerin akışında, olasılıkla da halk ozanının bilerek aktardıklarının da ötesinde gizli bir güç taşıyan bir söylencenin somutlaştığını gördü. Bu söylenceler evrenseldi ve insanlık kültürü üzerindeki etkileri nedeniyle kalıcı olmuşlardı. Bunlar değişik işlevler taşımıştı; tarih bilgisi, eğitim ve hoşça zaman geçirmek gibi. Sözlü kültürde ansiklopediler, sözlükler, tarih kitapları ve romanlar yoktu.

Lord, ozan ile koşuk arasında bir ortakyaşam ilişkisi gördü. Lord'un bulgusuna göre, her koşuk, ana temayı değiştirmeden canlılığını koruyabilen becerikli ve yetkin bir ozana gerek duyardı. Destancı, canlılığı sürdürebilmek için, kendi açısından önem taşıyan noktaları seçebilirdi; ama izleyicilerini de tatmin etmek zorundaydı. Sonuç olarak ozan, mesajının etkili olması nedeniyle çağlar boyunca kalabilen güçlü bir şiire gerek duyardı. Böylesi bir koşuk, söylencenin derinlere işlendiği bir öykü akışı sergileyen koşuktur. Uzmanlar, söylencenin kaçınılmaz olduğunu belirtmektedir. Söylence, bizi dikkatle izlemeye yönelten çekirdek unsur olmuştur. Sözlü gelenek, bu söylencelerin sürekli yinelenmesidir. Sözlü şiirin en temel değeri, kuşaklar boyunca aktardığı söylencedir. Geçmiş zamanları yeniden anlatan bir türkü bile, özünde taşıdığı bir söylence ile yaşamıştır. Söylence, yok olan tarihi diriltir ve efsanesi yitik geçmişin düşleri olduktan çok sonra bile tarihe soluk aldırır.

Lord, söylence ve tarih konusunda birçok yayın kaleme almış ve bu yayınlarda söylencenin gelenek değişikliklerinde

bile yok olmadığını, olaylardan bile daha dayanıklı olduğunu dile getirmiştir. Bir diğer deyişle, öykü kurguları tarihsel gerçekler üzerinde egemenlik kurar. Lord şöyle yazar: "Bu kurgular, böylesi bir gücü taşıyabilmek için tarih-üstü olmak zorundadır. Bunların kaynağı söylencedir, tarih değil; tarih öyküler üzerinde bir etki oluşturduğunda, değişecek olan, en azından başlangıçta, tarihtir, öyküler değil." Lord, Troya Savaşı'na ilişkin kendi tarihsel çözümlemelerinden yola çıkarak, "Destanda gerçek vardır, ama olayların akışındaki bağıl tarih sırası karıştırılmıştır. Dönemler birbirinin içine geçmiştir. Değişik geçmiş dönemlerin tümü var olan yapıtta toplanmıştır. Sözlü destan tüm geçmişin bileşik bir çerçevesini verir" Bir öykünün süslemesi olarak, çağlar boyunca hayatta kalabilmiş bir "gerçek", Odysseus'un kullandığı silahların Homeros tarafından tanımlanmasıdır. Bu silahlar, iki ağızlı bir kılıçtan ve "iç yüzü deri şeritlerle sıkıca ve çapraz bağlanmış, dış yüzünde ise yabandomuzunun parlak beyaz dişleri sıkışık bir şekilde yan yana beceri ve ustalıkla dikilmiş, ortasına keçe yerleştirilmiş deriden yapılı bir miğferden" oluşmaktaydı. Bu yabandomuzu dişleri takılı miğferin bir örneği, Minoa Dönemi'nde, yaklaşık İÖ 1.630 yıllarında Ege Denizi'nde, kaynak alınan Troya Savaşı'ndan altı yüzyıl önceki korkunç bir volkanik püskürmenin ürettiği kül ve süngertaşı (pumis) altında gömülmüş olan Thera Adası'nda, Akrotiri'deki bir özel konutta, bir duvar resmine çizilmiş olarak bulunmuştur.

Lord, Harvard'da sözlü destan geleneği konusunda bir ders vermişti. Bu derste sadece yaşayan Yugoslav söylenceleri değil, yanı sıra Anglo-Saksonların, İskandinavların, Rusların, eski Yunanların ve Perslerin eski söylenceleri de işlenmiş ve bunlar arasında Sümer ve Akad yaradılış söylenceleri ile *Gılgamış* destanı da yer almıştı. Çalışma tarihsel dizilim içinde sunulmamış, ancak daha ilkel olduğu düşünülen biçimlerden daha karmaşık olduğu düşünülen biçimlere doğru bir akış içinde işlenmişti. Lord, ana konusunun tanrıların değil insanın deneyimi oluşu nedeniyle, *Gılgamış* destanının özellikle gelişmiş bir düzeyde olduğunu düşünüyordu.

JOHN Miles Foley, halen Missouri Üniversitesi Sözlü Gelenek Çalışmaları Merkezi'ni yönetmektedir. Küresel ölçekte, günümüz Afrika "giot"larının ezgilerinden Mezopotamya'nın geçmişindeki Sümer dinadamlarının şiirlerine dek uzanan geleneksel ürünleri araştıran binlerce çağdaş araştırmacının çalışmasının koordinasyonu ve düzenlenmesiyle uğraşır. Parry'nin varsayımı ellerindeki her örnekte sonuç vermişti. Bu görüş şiirlerde, şarkılarda, nutuklarda, dualarda, ilahilerde ve diğer türlerde de formülleri olduğunu açığa çıkarmıştır.

Parry'nin Novi Pazar'daki kahvede dinlediği "dönüş türküsü"nün öykü kurgusu, sözlü geleneğin üç bin yıllık dilimine yayılan çok çeşitli geleneklerde görülmüştü. Bu keşif, çok sayıdaki dil, kültür ve uygarlığın tek bir kültürden ya da tarihöncesinden dallanıp "ana uygarlığın" öykü kurgularını ve can alıcı temalarını geleceğe taşıdığı anlamına mı geliyor? Yoksa bunun yerine, "ana" öykü kurgularının kültürler ve gelenekler boyunca kalıcı olmasının nedeni, aşk, ölüm, doğum ve yaşam gibi her yerde insanlığı odağına alan konuları, her toplumun kültürünü yaşatabilmesi için anlaması ve açıklaması gereken sorunları anlatması mıdır? Bu iki soru çağdaş söylence çalışmalarında, özellikle de söylencelerin eleştirel çözümleme ve bileşenlerine ayrılma sürecinden geçen bir yazılı ürün doğurmaları ölçüsünde, tartışmaların odağını oluşturmaktadır.

Ninova'daki krallık kitaplığından çıkarılan hazine, insanlık belleğinin derin geçmişinden aktarılan söylencelerin en iyi korunmuş örneklerinden bazılarını içerir. Tabletlerin bir bölümü beş bin yıl öncesine, yazının şafağına uzanır ve sonraki yazıcılar tarafından çok az değiştirilmiştir. Günümüzde elimizde olan koleksiyon, beceriksiz kazılar ve ilk arşivleyenlerin ve onların kütüphaneci krallarının buyrukları ve yöntemleri nedeniyle tamamlanmış olmaktan çok uzaktır.

Mezopotamya yazını konusunda bir uzman olan Henrietta McCall, "Günümüze kalmayı başarabilmiş yazın, kütüphane geleneğini ne ölçüde temsil etmektedir?" sorusunu sordu. Kısmi bir yanıt olarak da, British ve Ashmolean müzelerindeki çalışma arkadaşlarıyla birlikte ipuçlarının yine kütüphanelerde oldu-

ğunu ileri sürdü. Yönetim kayıtları oldukça iyi durumdaydı ve coşkuyla yeni kitapların peşine düşüldüğünü göstermekteydi. Çalışmalar başlığa ve türe göre gruplanmıştı. Kayıtlar, özellikle Babil'in İÖ 648 yılındaki yağmalanışının ertesinde, Babil'deki özel koleksiyonların Ninova halk kütüphanesinde bulunduğunu göstermektedir. Gerçekte, bu kitapların kazanılmasında Kral Asurbanipal'in kendisi işin başındaydı.

Asur gömütlerinin bir bölümünde, tabletlerin kenarları ya da son sütunu, bir dizini çağrıştıran tanıtıcı simgelerle işaretlenmiştir. Bu simgeler bir başlığı, sahibinin ve yazıcısının adlarını, bir kralın egemenliğindeki günün tarihini ve başka ifadeleri içerir. Arada bir de, tabletlere zarar verenlere ya da alıp geri vermeyenlere yönelik ilenme ve sövgüler görülür. Mezopotamya yazın ürünlerinin çok sayıda oluşu, çalışmaların ayrı yazarları olduğunu düşündürür ama bunların adları, çalışmaların çoğunda belirtilmemiştir. Asurbanipal'in kitaplığında, bazı metinler için hazırlanmış listelerde, yazar adları, tanrılar, sevilen kahramanlar sıralanır; hepsi de büyük söylencelerin tarihöncesinin mirası olduğunu kanıtlar. Kalıcı olmuş yazınsal ürünlerin değişik aktarımlarının büyük çoğunluğu, çok sayıda kaynaktan oluşturulan derlemelerdir. Üstelik, kullanılan kaynakların çoğu da türetilmiştir. McCall, George Smith'in içinde Kalde taşkın anlatısını yakaladığı Gılgamış destanını, öyküleri "çok uymayan bağlarla... birbirine ekleme uğraşısı" olarak tanımlar.

Yunanistan'da *İlyada* ve *Odysseia* için olduğu gibi, korunmuş en eski yazın ürünlerinin yazarı araştırıldığında, bu çalışmaların sözlü gelenekten gelip gelmediği sorusu ortaya çıkar. George Smith'in vakitsiz ölümü sırasında çözmeye uğraştığı yaratılış öyküsü, sözlü aktarıldığını özellikle ifade eder. Sözlü geleneğin bir mirası olduğu düşünülen bir Sümer şiiri olan *Dumuzi'nin Düşü*, Parry-Lord kuramı ışığında özenle incelenmiştir. Dumuzi (Tammuz) bir Sümer çoban tanrısı olup, aşk, cinsel çekicilik ve savaş tanrıçası İştar'ın (İnanna/İnni)) yatak arkadaşıydı. Çok sayıdaki değişik öykü ve metinde, çoğu kez özdeş satırlar ve örgülerle ölümsüzleştirilmiştir. Sümer şiirlerinin

kökende sözel olduğu varsayımı, birbirinden çok farklı metinlerde rastlanmalarına karşın, bu şiirlerde ortak formüller kullanıldığının görülmesinden kaynaklanır. Genelde, tek bir yorum içinde, aynı görüşü açıklamak için özdeş geleneksel deyimler ve değişmeyen sözcük dizileri vardır.

Freudiyen simgeler ve metaforlarla dolu, *Bal-adam* adlı bir krala yönelik erotik bir Sümer aşk şarkısında, yinelemeler şiirin ayrılmaz bir parçasıdır. *Lady Chatterley'nin Sevgilisi* onun yanında sönük kalır.

Sürgün vermişti o, tomurcuklanmıştı, suyun büyüttüğü bir maruldur o,
Bol ürün veren sulak bahçem, sevdiğim dölyatağı,
Oluklarında tohumlarım çok bol, suyun büyüttüğü bir maruldur o,
Dallarından meyve sarkan elma ağacım, suyun büyüttüğü bir maruldur o,

Bal-adam, bal-adam, beni hep tatlılaştırır,
Efendim, tanrıların bal-adamı, sevdiğim dölyatağı,
Elleri bal, ayakları bal, beni hep tatlılaştırır,
Kolları, bacakları bal tadında, beni hep tatlılaştırır.

Göbeklerin tatlandırıcısı, sevdiğim dölyatağı,
Güzel butların tatlandırıcısı, suyun büyüttüğü bir maruldur o.

Sümer şiirlerinin kökende sözel olduğunu düşünmek için bir diğer neden de, bunların anlatım tutarsızlığı örnekleri sergilemesidir. Tanımlayıcı ortamın ayrıntıları ve olayların zaman içindeki sırası, özellikle de farklı bölümlere ayrılmış olan *Gılgamış* gibi uzun öykülerde karman çorman olmuştur. Bu sapmalar bir halk ozanının seçimine işaret edebilir, ozanın yeni anlatılarında öykünün geleneksel bölümlerinin düzeni değiştirilmiş olabilir.

Gılgamış, söylence konuları ve destan motifleriyle öylesine bezenmiştir ki tarihsel temelin ortaya çıkarılması için epey çaba gerekir. Sümer krallar listesine göre Gılgamış, Sümerlerin İÖ 27 yüzyıl dolaylarındaki İkinci Erken Krallık Dönemi'nde, Fırat'ın setlerinde bir kent-devleti olan Birinci Uruk Hanedanı'nın (Tevrat'ta Erek adıyla geçer) beşinci kralıdır. İki yüzyıl boyunca Gılgamış, Sümer dininde bir tanrı olarak yay-

gın biçimde saygı görmüştür. Gılgamış'ın yaptıklarının sözlü anlatıdan çiviyazısı yazıtlara geçişi, bu dönem dolaylarında başlatılmış olsa gerektir. Ama o dönemde de, çiviyazısı simgelerinin yazımı meslekten yazıcılardan oluşan seçkin bir azınlığın elinde olduğu için, okuma-yazması olmayan öykü anlatıcılarının sözlü anlatımı sürdürdüğü neredeyse kesindir. Bin yıl sonra destan, Hitit dilinde Anadolu'ya ve Hurri yazısı ile de Filistin'deki Kenan Ülkesine yayılmıştır. Devralınan gelenekte yapılan değişikliklerin derecesini bilmek olanaksızdır. Buna karşın, tapınma ayrıntıları tüm anlatılarda gerek içerik ve gerekse de biçim açısından çarpıcı ölçüde benzerdir. Öyle anlaşılıyor ki, halk ozanları güçlü bir şiir olduğunda, atalardan gelen söylencenin özüne bağlı kalmak için özen göstermişlerdi.

Milman Parry'nin keşfettiği gibi, bir söylence, yinelenen anlatılarda bozulmadan varlığını korumak için güçlü bir öykü ister. Kökenlerinden günümüze insanlık tarihinin anlatımı kendi başına son derece zorlayıcıdır. Özellikle de bu öykü, doğaüstü tanrıların (kaos) gelişigüzel saçmalıkları ya da işlenen günahlar nedeniyle hak edilen bir cezalandırma (determinizm) olarak yorumlanabilecek büyük olaylarla doluysa ve varlığını korumak için kahramanca bir mücadeleye ve sonunda da evren içindeki kendi yerini kavramaya götürüyorsa... Sözlü gelenek böylesi öyküleri dile getirir. Göl ve denizlerin dibindeki çamur, kum ve çakıl üzerine yazılmış metinleri okuyarak; fizik, kimya ve biyolojinin tüm ilke ve araçlarını kullanarak çalışan doğa bilimcinin yaptığı keşifler de aslında böyle öyküler anlatır. Arkeoloğun, dilbilimcinin ve kalıtımbilimcinin destekleyici katkılarından doğan yeni konular ve zengin ayrıntı ancak bu aşamadan sonra bilimsel tasarıma eklenebilir.



Tufan Öyküleri

BÖLÜM YİRMİ

Altın Gölde

TERASTA hava serin ve temizdi. Yandaki yokuşun öte tarafından ve aşağılardan sabah namazına çağıran ezan sesleri geliyordu. 80 metre aşağıda Boğaz, Avrupa yakasından yansıyan ışıklarla parıldayıp akıyordu. Geceleyin bu geçitten, Avrupa ile Asya ve Karadeniz ile Ege denizi arasını binlerce yıl boyunca sayısız kez aşmış pek çok orduyu, tüccarı ve gezgin topluluklarını anımsatan bir savaş gemisi geçmişti.

Marmara ucunda her zaman, üzerinden çok sayıda cami minaresinin ve Ayasofya'nın kubbesinin belli belirsiz göründüğü eski kent surları altında demirlemiş bir gemi kuyruğu vardır. Bunlar akış-yukarı yönde kuzeye, Karadeniz kıyısındaki limanlara gitmek için sıra bekler. Gemiler boğaza girdikten sonra, Karadeniz'den güneye, düşük hızlı ama sürekli bir su akıntısı ile boğuşur ve çoğunlukla kolay suları arayıp, doğu kıyısının bağrından gider. İason ve Argonotlar'ın da baş etmek zorunda kaldığı bu akıntı, yüzeyin sadece on beş-yirmi metrelik bölümündedir. Tabanda, Akdeniz'in suyunu Karadeniz'e taşıyan yoğun bir tuzlu su tabakası, Ege'den kuzey yönde Çanakkale Boğazı, Marmara Denizi ve İstanbul Boğazı boyunca akar. Bu karşı-akıntı, bir anlamda Büyük Tufan'ın son kalıntısıdır. Motorlu tekneler döneminden önce kuzey yönde ilerlemek isteyen

balıkçılar ve denizciler, içine doldurulmuş taşlarla ağırlaştırılmış bir sepeti bu taban akıntısına sarkıtır ve bu saklı ırmak yardımıyla kuzeye, Karadeniz'e sürüklenirlerdi.

Boğaziçi güneyde iki mil kadar genişliktedir; yaklaşık doksan metre yükseltili bir yaylaya ulaşan dik yamaçlarla sınırlanmış olan orta bölümünde ise yarım mile dek daralır. Değişen kalınlıkta bir çökel tabakası, taşkının yarmış olduğu ve yer yer 120 metreyi aşan derinliğe ulaşan derin anakaya kanalını perdeler. Boğaz'ın Asya yakasındaki terasın aşağısında, Sultan II. Mehmet'in İstanbul kuşatması günlerinde dikmiş olduğu iki kalenin kalıntıları, Anadoluhisarı ve karşısında Rumelihisarı yer alır. Darius'un da, gemilerden oluşturduğu bir köprü ile Boğazı bu noktadan geçmiş olduğu düşünülmektedir.

Gündoğumunda, kuzeye ve güneye yol alan gemiler ve arabalı vapurların ilki gözükür. Birkaç saat içinde bunların sayısı artarak, kovandaki arılar gibi vızır vızır işlemeye başlarlar. Yeni bir güne bu tatlı uyanış, bu yörede 76 yüzyılı aşan bir süre önce gerçekleşmiş, Boğaziçi'nin ve tüm Karadeniz'in görünümünü çarpıcı ölçüde değişime uğratmış ve insanlık tarihinin akışını değiştirmiş olan zorunlu göçe neden olan dramatik olaylarla karşıtlık sergiler.

Ancak öykü çok daha önce, son buzul döneminin başlangıcında, 120.000 yıl önce, Dünya'nın iklimi ve denizlerin düzeyinin neredeyse günümüzdekiyle aynı olduğu dönemde başlamıştır. Bu andan başlayıp, zaman içinde, izleyen yüz bin yıl boyunca okyanusların suları buharlaşmış, rüzgarlarca taşınmış, kuzey kutbuna yakın bölgelere kar olarak düşmüş, giderek birbirine eklenmiş ve yer yer iki mil kalınlığa erişen buz yaygıları biçiminde sıkışmıştır. Yirmi bin yıl önce, bu yığışım doruğa ulaştığında, okyanuslardan o kadar çok su çekilmişti ki, deniz yüzeyi günümüzdekinden yaklaşık 120 metre daha aşağıdaydı. Kütlesel buzullar Kuzey Amerika'nın kuzey yarısının tümünü, tüm İskandinavya ve kuzey Avrupa'yı ve Avrasya'nın kuzey kenarını örtmüştü. Avrupa, Asya, Kuzey ve Güney Amerika'nın tüm yüksek dağları, en derin vadilerine dek buz örtüsü altında kalmıştı.

Modern insan Asya ve Avrupa'da bu buzul döneminin doruğuna tanıklık etmekte ve varlığını sürdürmeye çabalamaktaydı. Günümüzden yaklaşık yüz bin yıl önce, Afrika'dan Asya'ya yayılmış, sallar üstünde Avustralya'ya ulaşmış ve sonunda otuz beş bin yıl kadar önce Avrupa'ya girmişti. Avcı-toplayıcı olan bu topluluklar taştan aletler yapmışlar, çok uzak kuzenleri olan Neandertaller gibi geçici barınaklarda ve mağaralarda yaşamışlardı. Ancak bu topluluklar beraberinde öncellerinin yoksun olduğu nitelikler getirmişlerdi; özellikle de olağanüstü bir yaratıcılık ve uyum yeteneği. Onların yaratıcılık yeteneği avlanma ve varlığını sürdürme becerilerinin hızlı evrimine yansır.

Yirmi bin yıl önce büyük buzul erimesi başladı. Soğuk su taşkınları denizlere koşuşturdu ve deniz düzeyi yavaş yavaş yükselmeye başladı. Karalardaki devasa buzul yükü aşamalı olarak kalktı. Kuzey Rusya'da erime suyuna boğulan ırmaklar, güney yönde bozkırlar boyunca akıp sonuçta Karadeniz Buzul Çağı gölüne boşaldı. Buzul suyu bu gölü Sakarya ırmağına karıştığı düzeye dek yükseltti ve bir haliç oluşturarak Anadolu içine ilerledi. Kıyıdan seksen kilometre içeride, genişlemekte olan gölün bu dar ve büklümlü kolu, Kuzey Anadolu Fayı'nın (yeryüzü plakalarından ikisinin günümüzde de birbirlerine göre yılda santimetreler düzeyinde hareket etmekte olduğu bir makaslama zonunu tanımlayan ve çok sayıda, büyük şiddette, ölümcül depremin odağı) öğütme işlemleri sonucunda yırtılarak açılmış olan anakayadaki bir yarığa rastladı ve Marmara Denizi'ne bir çıkış buldu. Bu yarıktaki ezilmiş ve geçirgen kayacı işleyip aşındıran erime suyu, yarık içinden Akdeniz'e ulaştı. Süreç içinde Buzul Çağı gölü tatlılaşmış, insanlar ve hayvanlar için içilebilir bir nitelik kazanmıştı.

Kuzeyde yaşamış olan modern insan toplulukları, gerileyen buzulların peşinde tundralar boyunca göçerken, mamut, ren geyiği ve diğer büyük otçul sürülerini izlediler. Bir yıl içinde birkaç ay boyunca av kamplarında konakladılar ve ağacın çok nadir olduğu Rus bozkırlarında barınaklarını, birbirlerine bağlayıp kenetledikleri mamut kemikleri ile çatıp, derilerle örttüler. Et,

donmuş toprak içine kazılan çukurlarda depolanmaktaydı. Derilerden pantolon ve bot diktiler, başlıklı ceket yaptılar.

Avrupa ve Asya'nın daha sıcak bölgelerinde ise modern insan, bazen sığ bir çukur üzerinde kurulmuş, sazdan ya da ağaç kazıklardan ve derilerden yapılmış dairesel veya oval kulübelerde yaşamaktaydı. Olta, ağ ve kapanlarla balık avlıyorlardı. Avlanma uzaklığını ikiye katlayan ok, yay ve mızrağı buldular. Bir bölümü eti ve balığı tütsüleyip tuzlamış bile olabilirdi. Ancak yaşam, varlığını sürdürmek için her gün mücadele etmeyi gerektiriyordu.

Bu çok güç ve uğraştırıcı ortamın meydan okumasıyla karşılaştıkları sırada, yaratıcı dürtüleri içinden, şaşırtıcı bir beceri ve incelikle işlenmiş son derece dikkate değer sanat ürünleri belirdi. Çoğunlukla oldukça süslü olan bu ürünlerin bir bölümü sadece estetik kaygılarla üretilmiş olabilirdi. Ama çoğunun dinsel nedenlerle ve tapınma amacına yönelik yapıldığı anlaşılıyordu. Fildişi, taş ve kavkılardan oyulmuş boncuk ve nazarlıklar, giysileri süslemek için gerdanlık ve bilezik olarak kullanılıyordu. Fildişi, kemik ve taşlardan olağanüstü heykelcikler oyulmuştu. Avladıkları at, geyik ve diğer hayvanların stilize çizimlerine mızraklar işlenmişti. Av silahları, el aletleri ile bilezik ve gerdanlık türünden takılar, sonraki bir yaşamda gerekli olacakmış gibi, mezarlarda ölünün bedeniyle birlikte bulunmuştu.

Bu "ilkel" çalışmaların en gösterişlileri ise Fransa ve İspanya'nın çoğu yerinde bulunan mağara resimleridir. Çoğunlukla yeraltı derinliklerindeki oda duvarlarında sergilenen bu resimleri, kaya yüzeyine olağanüstü bir incelik ve beceriyle kazımış ve boyamışlardı. Bizon, geyik, mamut, at, aslan, sırtlan ile diğer hayvan ve kuşların çarpıcı, tek renkli çizimleri ve çok renkte boyanmış resimleri vardır. Hayvan şekilleri arasına renkli el resimleri, noktalar ve benekler saçılıdır. Az sayıda insan portresi ve incelikle çizilmiş kadın figürleri de görülür. Çoğu örnekte, gerçekte çizimin kendisinden çok çizim eylemi önem taşımışçasına, resimler birbiri üzerine çizilmişti. Yer yer tümüyle gerçekçi ve yer yer de çok soyut olan bu sanat ürünleri, mağara duvarlarında, kaya yüzeylerinde ve dahası

yükselen deniz düzeyinin uzun dönem boyunca suya gömmüş olduğu, Akdeniz kıyısı boyundaki bir mağarada ve modern insanın dolanmış olduğu tüm yerlerde bulunmuştu.

Modern insanların ruhsal ve mistik doğasının en belirgin ve kalıcı gösterimi, evrensel anlamda doğurganlık kültünün bir simgesi olarak yorumlanan ve tüm Avrupa'da, Orta Doğu'da, Kuzey Afrika'da ve Sibirya'daki Baykal Gölü gibi çok uzak yerlerde bile bulunan kadın heykelcikleridir.

ON beş bin yıl önce buzullar, milyonlarca tonluk soğuk erime suyunu Kuzey Amerika ve Avrasya'daki ırmaklara boşaltarak tam bir geri çekiliş içindeydiler. Bu buz yaygılarının muazzam ağırlığı kendisini yerin yüzeyinde, yumuşak yatak üzerine yerleştirilmiş ağır bir nesne gibi duyurmaktaydı. Yatak üstündeki bu ağırlık, çöküntü ve oyukları tam anlamı ile doldurmaz, fakat bir çukur ile çevrelenir; benzer şekilde, buzullar da çoğunlukla, erime suyunu, molozu ve kopmuş olan büyük buzul parçalarını içeren çukurlarla çevrelenmiştir. Kuzey yarıkürede güneye indikçe daha ılıman olması nedeniyle, buzullar çoğunlukla güney kenarları boyunca erimişlerdi. Buzullar geri çekildikçe, çukurlar suyu kapanlayıp ve akışı buzul cephesine paralel kanala yönlendirip, bozkırlar boyunca kuzeye çekilmişti. MÖ 13.000 yıllarına gelindiğinde buzullar o kadar kuzeye çekilmişti ki, erime suyunun Karadeniz'e akışı hemen hemen tümüyle kesilmişti.

12.500 yıl önce Avrupa, bin yıl boyunca kalacak olan ve Erken Dryas adı verilen bir olayın, yani sert buzul iklimine geri dönüşün etkisine girmişti. Sıcaklıklar düşmüş, tüm güneybatı Asya, Avrupa ve Afrika'da yağış çok ender görülür olmuştu. Yüksek dağlarda buzullar ilerlemiş, Afrika ve Anadolu'daki göller tümüyle kurumuştu. Karadeniz içinde ve çevresinde yağışın düşük olması sonucunda, havza içine su akışı azalmış, yüzeydeki buharlaşma sonucu kaybolan su miktarı ırmaklar ve yağmurlarca getirilen su düzeyini aşmıştı. Su düzeyi, Sakarya halicinin düzeyi altına dek düşmüştü. Çıkış kesilmiş ve Karadeniz yalıtılmış bir göle dönüşmüştü.

Artık göl ya da denizle bağlantısı kalmamış olan Sakarya kanalı, yoğun mevsim yağışlarının ve kendisine bağlanan çok sayıdaki akıntının ürettiği taşkınların getirdiği çamur ve molozu yavaş yavaş biriktirmiş ve bu moloz doğal bir toprak-dolgu baraj oluşturarak ağır ağır yükselmişti. Göl yavaş yavaş çekildikçe, eski bir kıta sahanlığı, denizel canlıların kalıntılarından oluşan kalın bir yığışım ve çok sayıda ırmağın taşıdığı yoğun çökeller yüzeye çıkmıştı. Rüzgarlar ve gelgitler ile sürüklenip, ileri ve geri yönde çalkalanmış olan çekilen su, bu çökel dizisinin en üst katını oluşturan mili yıkayıp taşımış ve ardında sadece kırılmış ve güneşte ağarmış olan delta yumuşakçalarının kavkılarını bırakmıştı. Kuruma çatlakları, kumla ve yöreye özgü bazı yabanıl buğday tohumlarıyla dolmuştu. Bu tohumların bir kısmı, özellikle daha nemli çukurlarda ve vadilerde kök salmıştı. Kıyı çizgisine doğru dolambaçlı yeni vadiler kazılmış; bu vadilerdeki ırmakların taşıdığı aşıntılar, düzeyi yeni düşmüş olan göl kıyısında çökelmiş; çökelirken de arada gelişen taşkın dönemlerinde oluşan doğal setlerin sınırladığı yeni deltalar oluşturmuştu. Bu vadiler ve deltalar, ağır ağır olsa da sürekli akan ırmaklarla beslenen bitek toprakları ve kıyılarındaki yoğun balık yaşamı ile insan ve hayvanlar için ideal yaşam alanları olmuştu.

Yakındoğu'da çok sayıda avcı-toplayıcı topluluk kuşağı, kalıcı köyler kurarak, bulundukları yerde avcılık ve balıkçılık yaparak, daha sonraları yetiştirmeyi öğrenecekleri meyve, kabuklu yemiş, yabani buğday ve arpa toplayarak, kendilerini daha yerleşik bir yaşama uyarlamıştı. Ancak, Erken Dryas döneminin gelişi ve daha soğuk, kurak bir iklime ani geçiş sonucunda bu kaynaklar yok olmuştu. Eriha da diğer pek çok köy gibi çölleşmişti. Ukrayna ve güney Rusya ovaları bozkır çöllerine dönüşmüştü. Topluluklar, Karadeniz gölü kıyıları gibi av ve suyun bol bulunduğu vahalarda toplaşmıştı. Burada deltalarda, akarsu taraçalarında ve lagünlerin kıyılarında, belki hasadını yapmış oldukları yabani tohumların bir bölümünün tesadüfen saçılmasına bağlı olarak, çiftçilikte ilk adım olan tohum ekmeyi öğrenmişlerdi. Göl çevresindeki diğer topluluklarla besin, ürün ve düşünce alışverişinde de bulunmuşlardı.

Erken Dryas dönemi 11.400 yıl önce, başlamış olduğu gibi ansızın sona ermişti. Ilımanlaşma ve yağışlar çevre bölgelerin güç koşullarını yumuşatmış ve birkaç yüzyıllık bir dönem içinde yöre, av ve yabanıl meyveler, kabuklu yemişler ve çayırların geri dönüşü ile yeniden yaşam bulmuştu. Topluluklar, yeni kazandıkları çiftçilik becerilerini de beraberlerinde taşıyıp, vahaların dışına göçmeye başlamışlar ve yeniden oldukça sulanmış vadilerde ve göl kıyılarında toplaşıp Anadolu, Doğu Akdeniz kıyıları ve kuzey Mezopotamya içlerine yayılmışlardı.

İÖ 6.200 yıllarında bu rahat ortam, Kuzey Yarıküreyi etkisi altına alan bir diğer mini Buz Çağı ile bir kez daha bozulmuştu. Sıcaklıklar düşmüş, yağışlar çok azalmıştı. Bir kuraklık dalgası güneydoğu Avrupa, Ukrayna ve güney Rusya'yı yeniden süpürmüştü. Anadolu, güneybatı Asya ve güneydoğu Avrupa'daki göller ve ırmaklar kurumuştu. Diğer köyler küçülmüşken, Anadolu'da ve Bereketli Hilal boyunca kurulmuş olan tarım köyleri terk edilmişti. Çoğunluğu artık çiftçi olan halk toplulukları su ceplerine, akışını sürdüren az sayıdaki ırmak boylarına ve Karadeniz kıyısına çekilmişlerdi.

Deniz düzeyi bu dönemde de, Boğaziçi vadisini Marmara'dan ayıran doğal barajın altındaydı. Karadeniz yalıtılmış bir göl olarak kalmıştı. Bu kez göl kıyısına gelen toplulukların çoğu, vadi ve deltalarda tarım ile uğraşmış çiftçilerdi. Yörede yeniden, bu kez küçük tekneler kullanarak ve değişik diller -erken Sami, erken Hint-Avrupa, erken Kartvelian ve diğerleri- konuşarak göl kıyıları boyunca ticaret yapmakta; değişik ürünler, obsidyen, deri, çömlek, bitki ve kokuları takas etmekte, yeni şeyler ve düşünceler için ödünç sözcükler almaktaydılar. Avcı-toplayıcılık ve hayvancılık sınırındaki bazı topluluklar ise yeni bir yaşam biçimine uyarlanmış ve tarımla uğraşan komşularından çiftçiliği öğrenmişlerdi. Bir Sümer söylencesi bu bilgileri ve kültürü onlara "denizden gelmiş olan yedi bilge insanın" verdiğini belirtir. En sonunda, deltaların birinde, birisi suyu doğal bir set boyunca yönlendirmiş ve sulamayı bulmuş olabilirdi.

Yağmurlar ve ılıman iklimin geri dönmesiyle, Halaf adı verilen topluluk gibi, bu göl kıyısı topluluklarının bir bölümü

havzayı terk edip güneydeki eskiden terk edilmiş yörelerin birkaçına göçü, İÖ 5.800 dolaylarında olmuştu. İÖ 5.600 yıllarına gelindiğinde, okyanus Boğaziçi vadisini kaplamaya ve yaklaşık yüz elli metre aşağıdaki Karadeniz gölünü suya gömmeye hazır bir yüksekliğe erişmişti. Rüzgar ve gelgit ile çalkalanan su, zaman zaman aşağıya akmış, toprağı ıslatmış, sonra da geri çekilmiş olmalıydı; ta ki, sürekli bir akıntı ağaçlar ve iri taşlar arasından, kurumuş ırmak yataklarını bularak, yokuş aşağı, göle doğru sürekli akmaya başlayıncaya dek...

Su, aşağıdaki eski kıta sahanlığına ulaştığında, uzunca bir dönem boyunca kuru kalmış olan kanalları yavaşça doldurup sahanlığın düz yüzeyi boyunca kıvrılarak akmış, küçük gölcükler oluşturmuş, yavaş yavaş kendi yatağını kazmış ve sonuçta göl kenarı boyunca ve düşük eğimli yamaçtan aşağı akarak gölün içine dolmaya başlamıştı. Giderek daha hızlı akmış, tabanda ve kanal duvarlarında daha güçlü oyuk ve çökmeler üreterek tatlı çağıltılı, küçük bir ırmağa dönüşmüştü. Irmak günler içinde, akıntı setlerini yararak ve ağaçları ve büyük toprak parçalarını anafor içine çekerek vahşice coşan türbülanslı bir nehir haline geldiğinde, tatlı çağıltı gürlemeye dönüşecekti.

Bir zamanlar vadiyi setlemiş olan toprak ve moloz hızla süpürülmüş ve artık metrelerce derinliğe ulaşmış olan su, anaforlar oluşturup çalkalanarak akmış, yumuşak kaya duvarlarını pençeleyerek çökertip parçalamıştı. Moloz yüklü bu su kütlesi anakayanın kendisini de derince oyup, tabanı bir raspa gibi kazımaktaydı. Yatağını en az 85, en çok 145 metre kazıyıncaya dek, daha derin kazdıkça daha hızlı akmış, daha hızlı aktıkça da daha derin kazımıştı. Her gün 16 km^3 kadar, yani Niagara Çavlanından akan suyun iki yüz katı kadar, Manhattan Adasını sekiz yüz metreyi aşan derinlikte örtecek kadar su boşalmaktaydı.

Göldeki balık yaşamının tümü değilse de çoğu bu dıştan gelen tuzlu su akışı ile yok olmuştu. Başlangıçta, Akdeniz'den gelen yeni yaşam anaforda kaybolmuş, ancak günler sonra ve taşkının gücü azaldığında hızla yeniden varlık bulmuştu.

Gölün düzeyi günde on beş santimetre hızla yükselmeye başlamış, deltaları ve düz vadileri su basmış, hiç ara vermeden,

saatlerce, günlerce, günde 1.5-2 kilometre yayılmış, hantal canlıları boğup, diğerlerini ırmağın yukarısına ya da vadinin kazılı olduğu çöl benzeri platonun üzerine itelemişti.

Kavrayamadıkları bu olay yüzünden çiftçilerin içine düştükleri dehşeti gözümüzün önüne getirmek hayli zor; sanki tüm tanrılar bir araya toplanmış, öfkelerini birleştirmiş, onlara fırlatmış, çiftçileri tarlalarından koparıp uzaklaştırmıştı. Bu çiftçiler genç ve yaşlı tüm aile bireyleri, taşıyabildikleri ve göl çevresinde kazanmış oldukları yeni dil kırıntıları, yeni düşünceler ve teknik becerileriyle kaçmışlardı.

Sazdan örülü ve sıvalı sevimli evleri ve incelikle işlenmiş çömlekleri üretmiş olan ve Vinča adı verilen çiftçiler, ansızın Bulgaristan ovalarında ve Tuna Vadisi yukarı çığırları boyunca görünmüşlerdi. Diğer göçmenler ise, Semadirek gibi bazı adalara yerleşmek için Karadeniz'den Ege'ye, Dalmaçya kıyılarına uzakları aşarak göçmüşlerdi. LBK (çizgisel kuşaklı çömlek) topluluklarının bir bölümü Dinyester Irmağının yukarı bölümlerine ve ardından da hızla, yoksul yerli avcı-toplayıcı topluluklarla uzlaşarak ya da onları zorla yurtlarından sürerek, kuzey Avrupa boyunca Paris havzası gibi uzak batıya kaçmışlardı. Kendileri ile birlikte kendi uzun yapı biçimlerini, oyulmuş çizgisel bantlarla bezenmiş seramik çömleklerini ve tarım yaşamı yöntemlerini taşımışlardı. Bunlar Hint-Avrupa dilini konuşuyor olabilirlerdi; ama güneydoğu Avrupa'dan Hazar Denizi ve ötesine, bir yay içinde yayılacak biçimde kuzeye, Dinyeper, Don ve Volga vadilerinin yukarı çığırlarına göç etmiş diğerlerinin bu dili konuştuğu kuşkusuzdu. Bu toplulukların, on altı yüzyıl sonra Doğu Avrupa'da, sırtlarında fırtına estirecekleri atları ilk evcilleştirdikleri yer, kuzey Hazar Denizi dolaylarıydı.

Sami dillerini konuşanlar güneydeki tepelere, vadilerin ve ırmakların yukarı çığırlarına ve Anadolu platosuna tırmanmış, derin vadiler ve dağlar sisteminde geniş biçimde yayılmışlardı. Bu umutsuz toplulukların bir bölümü Anadolu'da, daha önce yerle bir olmuş az sayıda küçük köylere sığınmıştı. Doğu Akdeniz kıyılarındaki çölleşmiş tarım köylerinin çoğuna ansızın

yeniden yerleşilmiş ve gelişmiş tarım teknikleriyle ve dış kökenli evcil hayvanlarıyla gelen yabancılar, Mısır'da Nil Deltası üzerine yerleşmişlerdi. Mezopotamya'nın kuzey etekleri boyunca çok sayıda Halaf ortaya çıkmış ve güneye, daha önce hiçbir çiftçinin ulaşmaya cüret etmediği daha uzak kurak vadilerin içlerine dalmışlardı.

Doğu Anadolu'yu güneye doğru aşmış olan Sami halklarının bir bölümü ve Karadeniz'in doğu ucundan güneye ya da Poti Vadisi yukarı çığırlarına ve dolaylarına kaçmış olan ve Kafkas dilini konuşan halklar, Mezopotamya'nın doğu kıyısı boyunca aşağılara sürüklenmiş, Zagros Dağları eteklerinde yerleşmişlerdi. Bunlar da çiftçiydiler.

Bu toplulukların Ubeyt adı verilen ve daha sonra Sümerce olarak bilinecek dili konuşan küçük bir bölümü, güney Mezopotamya alüvyon düzlüğünün içlerine girmişti; burada, yıllık yağış sadece on santimetre düzeyindeydi ve tek doğal kaynak Dicle ve Fırat'ın sınırladığı olağanüstü verimli toprağı olan düzlüktü. Nasıl sulama yapılacağını bilen ve muhtemelen saban da kullanan topluluk burada gelişti. Bu yörede sulama yapabilmek için, kanallar gerekiyordu. Bu nedenle de, su kanallarını tasarlama, planlama ve koruyup sürdürme için toplumsal örgütlenmeye gidildi.

Olağanüstü verimlilik, sulama için sınırsız su kaynağı olması ve giderek büyüyen taşıma kanalları ağı, küçük bir topluluğun büyük toplulukların gereksinimini karşılayabileceği anlamına geliyordu. Zenginlik giderek daha da zenginleşmeye yol açtı ve kısa bir süre sonra, Ubeytlerden yeryüzünün en büyük uygarlıklarından birisi, Sümerler olarak bilinen halk ve kültür doğdu. Bu insanların içinden çok sayıda tanrı doğdu; neredeyse her gereksinime göre bir tanrı vardı. Boş inançlara sahip ve yazgıcı olan bu halk, tanrısal yazgıya inanmakla birlikte, geleceğin kahinlikle bilinebileceğini de benimsemişti. Tüm olayların nedenini tanrılar arasından arıyorlardı. Tüm tarihçelerinin söylence olarak kaydedilmiş olmasına şaşmamak gerek. İÖ 3.000 yıllarında yazıyı bulmuşlardı. Islak kilden yapılı tabletler üzerine simgeleri kazımada kama biçimli ve

sivri uçlu kalemlerle yaşamlarındaki günlük olayları kaydetmiş ve söylencelerini, dinsel inançlarını ve yaşam deneyimlerini ölümsüzleştirmişlerdi.

Taşkın, insan topluluklarının kaçışından çok sonraya dek sürdü. Sular, korkutan gücünü azaltmadan, Boğaziçi barajından günbegün boşaldı. Yükselen sular parıldayan bir kanal ağı oluşturarak, vadileri, çok sayıda eski ırmağın kurumuş kanallarını ve kuzeyde, eski kıta sahanlığı içindeki nehir yataklarını doldurdu. Suyun saldırısı on iki ay boyunca azalmaksızın, gölün su düzeyi elli beş metre kadar, yani dar boğazın alt düzeyine yükselinceye dek sürdü. Yükselme sürdükçe akış hızı yavaş yavaş azalmıştı. Yine de izleyen on iki ay içinde otuz metre daha yükselecek, eski kıta sahanlığının kıyısını aşacak ve önündeki tüm yaşam biçimlerini iteleyerek günümüzdeki kıyı çizgisi yönünde hızla akmaya başlayacaktı. Pelinlerin, çöl bitkilerinin ve bodur ağaçların üstünden geçerek, seyrek bitki örtüsünü, kumu, toz ve toprağı ve güneşte ağarmadan önce çağları ardında bırakmış olan kavkı parçalarını suya gömecekti. Taşkın sularının saldırısı her yerde o kadar hızlıydı ki, kuru kalabilen bölgeler bile günler içinde üç metre ya da daha derin sular altında kalıverdi. Dalgalar sürekli değildi, bu nedenle de, kumsallar oluşmadı. Bunun yerine, derin ve durgun suda asılı çökellerin, kavkıların ve minik deniz canlılarının iskelet yapıları ve su içinde asılı parçacıklar, toz gibi aşağı çöküyordu, tabanda ne olursa olsun her şeyi düzgün bir tabaka halinde kaplıyordu.

Bu yabancı sularla, Akdeniz'den, yeni tuzlu su ortamında ve kavkılı tabanda topluluklar oluşturabilen göçmen türler gelmişti. Taşkına uğramış olan bu çamurlu sığlıklardan birinde bir göçmen tarak, Boğaziçi'ndeki hızlı akıntıdan kurtulabilmiş olan *Cardium edule* çoğalmış, yaşamış ve ölmüştü. Bu ilk yerleşimcilerin eski kıta sahanlığının ağarmış kavkılı yüzeyine çökelmiş olan kırılgan kavkıları, 7.600 yıl sonra çökel karotlarından cımbızla ayıklanacaktı.

Tüm gölün çevresinde tuzlu su kanalları, kara içinde günden güne daha da ötelere saldırarak ırmaklara ve derelere dek

erişmişti. Gölün güney kıyısı boyunca sular, deltaları hızla bataklıklara dönüştürmüş ve yaşamı tepelere doğru kovalayıp, Anadolu'nun saçaklanan dağlarının içine dalan vadileri izlemişti.

İki yıl sonra, gölün su düzeyi yüz metre dolayında yükseldiğinde, sular Kerç Boğazı'na girmiş ve kısa bir süre içinde insanların uzun dönem önce terk ettiği Azak düzlüğüne ulaşmıştı. Havzanın tümünün suyla dolması, Azak Denizi'nin oluşması ve su düzeyinin Karadeniz gibi, Ege Denizi ve Akdeniz ile eş düzeye gelmesi için daha birkaç yıl geçecekti. Bir süre sonra Boğaziçi boyunca akış, daha tatlı ve daha hafif Karadeniz suyunun yüzeyden dışarıya, daha ağır Akdeniz suyunun ise taban boyunca içeriye akmakta olduğu bugünkü rejimine dönüştü. Bu dönüşüm gerçekleştiğinde, yüzeyde yaşayan canlıların, teknelerin sintine suyunda kaçak yolculuk yapmaları dışında, kuzeye, Karadeniz içlerine ulaşması olanaksız hale geldi. Çoğu tekne ise, kuzeye akan taban akıntısının bulunuşuna dek bu yolculuğu gerçekleştiremeyecekti.

Özellikle Mezopotamya'ya kaçmış olanlar açısından bu olaya ilişkin söylenceler ve sözlü gelenek, bu yörede düzensiz olsa da sıkça gelişen taşkınlarla güçlenmiş olmalı. Bu söylence yaşatıldı, törenlerde ve karavan kampları ateşleri çevresinde kuşaklar boyunca halk ozanları ve öykücülerce okundu ve şarkı olarak söylendi. Taşkınların geldiği her yıl, belki de, Büyük Tufan'ın tek bir aile dışında tüm insanları yok ettiği ve sonraki tüm kuşakların o aileden türemiş olduğu eski çağlara ait öykünün, yeniden anlatılması için bir fırsat oluşturmuştu. İncelikle işlenmiş ve Mezopotamya'nın daha tanıdık coğrafyasına uyarlanarak yeniden biçimlendirilmiş olan bu söylence, ana içeriğini hep korudu: Bir uyarı, korkunç bir taşkın, bir ailenin kaçışı, tüm dünyanın gözler önünde suya gömülüşü, bu suların geri çekilişi ve insanların karaya ayak basıp kurtuluşu...

BÖLÜM YİRMİ BİR

Diğer Söylenceler

HAREKET halindeki, yerleşmemiş toplulukların izleri, Büyük Tufan'ın hemen ertesine tarihlenen güney batı Asya ve Avrupa arkeolojik kalıntılarında izlenir. LBK topluluğu ve diğer göçmenler Avrupa ve batı Asya akarsu vadilerinin yukarı çığırlarına kaçmışlardı. Anadolu'da terk edişler, işgaller ve yıkıcı savaşlar olmuş; göçmenler Bereketli Hilal'in saçaklanan tepelerinin içlerine, güneye inmiş; Nil Deltası'nda ve Kura Irmağı'nın kolları boylarında yeni çiftçiler görünmüş ve Ubeyt adı verilen halk beraberinde sulamayı getirip, güney Mezopotamya'yı ilk kez tarıma açmıştı.

Bu apaçık göç ile Karadeniz'in kalıcı bir taşkına uğraması arasındaki bağlantı sadece bir çalışma hipotezidir. Günümüz Karadeniz kıta sahanlığının çamurları altında Yeni Taş Çağı yerleşimlerinin kalıntılarına ilişkin çok sınırlı bulgu olmasının yanı sıra, hiçbir arkeolojik gözlemin olmayışı da günümüzde suya gömülü olan bu kara parçasındaki bir insan yerleşimini kanıtlamada yetersiz kalmaktadır.

Belki de, gelecekte deniz arkeologları, suya gömülmüş akarsu vadilerindeki ve eski gölün kıyısındaki höyükleri, suya dalmış kerpiç duvarlı kentlerin boğulmuş kalıntılarını, ateş yakılan ocakları, kazık çukurlarını ve taştan yapılı aletleri açığa çıkaracaklar. Ve belki de, bu toplulukları göçmüş topluluk-

lar ile ilişkilendirecek el yapımı ürünleri de bulacaklar. Ryan ve Pitman'ın bu aşamada tek öne sürebildiği, uzamış bir kuraklık döneminde bölgede en büyük tatlı su kütlesi çevresinde gelişmiş çiftçilik kültürü göz önüne alındığında, kıyı çevresinde ve akarsu ağızlarındaki deltalarda yerleşimin mümkün olmasıydı. Bilinen Yeni Taş Çağı çiftçilik alanları hep Sovyetler'in Bulgaristan, Romanya, Ukrayna ve Rusya'nın günümüzde denize gömülü geniş kıta sahanlığı boyunca karotlamış olduklarıyla aynı türden, su tutan alüvyon alanlarına yerleşmişti.

Ryan ve Pitman, sadece gerçek bir Karadeniz taşkını konusunda çalıştıkları için değil, aynı zamanda Avrupa'ya, Filistin'e ve Mezopotamya alüvyon düzlüğüne eş zamanlı insan göçleri kanıtını da göz önüne alarak, John Dewey'nin yirmi yıl önce büyük bir cüretle ortaya attığı soruya eğilmek zorundaydı. Tufan söylencesinin esin kaynağı, tuzlu suyun, tek bir afetle, çökmüş bir tatlı su gölüne boşalması olabilir miydi?

Rahip William Buckland'in 19. yüzyıl başlarında, Oxford'da doğa bilimlerinde en yetkili olduğu dönemde, gerçeğin temellerini Anglikan inanç oluşturmaktaydı; her şey bu temelden türemişti. Tanrı öyle dediği için Nuh Tufanı olmuştu. Bu nedenle de Buckland kendi görev ve amacını, doğal dünyada küresel suya gömülmenin etkilerini araştırmak olarak görmüştü. Buckland'ın gözünde anayurdu İskoçya'nın bölgesel anakayasının çoğunu örten pekişmemiş birikimler ya taşkının çökeltiği "tufan çökelleri" ya da günümüz nehirlerinin taşmasından kaynaklandığını kendi gözleriyle de görebileceği alüvyondu. Britanya Adalarının mağaralarında o dönemde yaşamış ve günümüzde soyu tükenmiş olan Buzul Çağı mamutları ya da mağara ayılarının iskeletleri arasında insan kemikleri ve el aletlerinin bulunması, Buckland'ın gözünde, Tekvin anlatısındaki gibi, insanlığın Tanrının ellerinde hemen tümüyle yok olduğunun kanıtıydı. Buckland, günümüz bilimadamlarından daha az dürüst ya da daha az akılcı değildi. Sadece entelektüel sorgulamasını değişik bir çıkış noktasından başlatmıştı. Ama sonuçta, "taşkın çökellerinin" buzul kökenli ya da küresel bir taşkın kökenli olması görüşleri arasındaki müthiş çelişki ile yüz yüze kaldı-

ğında, Charles Lyell'le birlikte akla daha yatkın olan Buzul Çağı yorumuna dönmüştü.

Buckland, gerçek olduğunu düşündüğü İncil'deki taşkın anlatısından yola çıkarken, elinizdeki kitaptaki yöntemde tuzlu suyun Boğaziçi vadisinden yıkıcı şekilde boşalmasından yola çıkılmıştır. Karadeniz'in hızla ve kalıcı biçimde doluşu, bilimsel kanıttan çıkarsanmış bir olgu olarak alınmaktadır. Karadeniz'de güvenilir ipuçlarını aramak için tutulacak yol, söylenceleri gözden geçirmektir. Söylenceler içinde Karadeniz kökenine işaret eden bir ipucu olabilir mi?

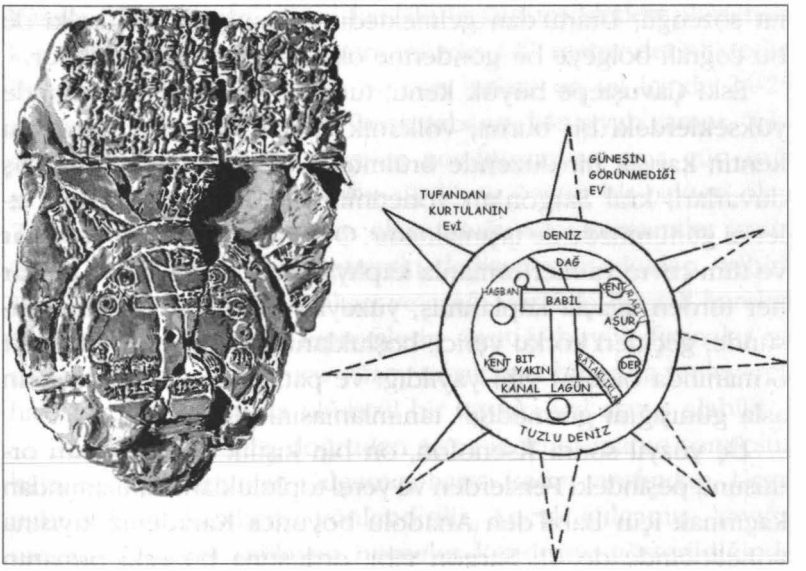
George Smith, Kral Asurbanipal'in krallık kitaplığında bulunan ve bir bölümü tümüyle düş ürünü olmasına karşın, diğerleri doğal olayları aktarmak için derlenmiş öykü ve söylencelerin, gerçek gelenekler olduğunu düşünmekteydi. Şöyle yazmıştı: "Tufanı tanımlayan yazılarda verilen ayrıntılar, gerek İncil ve gerekse de Babil öykülerinin aynı olayı tanımladığı konusunda hiçbir kuşkuya yer bırakmamakta, ve Tufan, her iki tarih açısından da çağdaş dünyanın başlangıç noktası olmaktadır." Ancak, yazılardaki bu "ayrıntılara" hangi ölçüde güvenilebilirdi? Yıkıma ilişkin ilk öykü anlatısı, olayın özgün yeri ve koşulları açısından gerçek olsa bile, söylencenin içeriği çağlar içinde ve yüzlerce ya da daha çok kuşak boyunca, halk ozanlarının ezgilerinde sulandırılmış, çarpıtılmış ya da başka bir biçimde abartılmış olduğunda, tanımlayıcı öğelerinin çoğu yitirilmiş ya da çıkarılmış olmayacak mıydı? Öykülerin kil tabletler üzerine çiviyazısıyla kaydedildiği döneme dek, söylencenin içeriği dengeye kavuşmayacak ve gelecek kuşaklar için ölümsüzleşmeyecekti.

Günümüzde çok sayıda araştırmacı, söylencenin geçmişle çok sınırlı bir bağı olduğunu düşünmektedir. Söylence bir düş ürünü, "ruhun en kuytu ve gizli derinliklerindeki küçük bir gizli kapıdır" Merhum Joseph Campbell, "söylencenin özü yaşamın özüdür, varlığınızın özüdür, çevremizin özüdür, yaşam yüklü söylence zamanın bilgisinin doğasına uyumlu bir çerçevede bunlara değinir" yargısına varmıştı. Bu, bazı söylencelerin tarihsel olaylarda, özellikle de taşkın gibi çarpıcı ve yok

edici bir olayda sağlam temeller bulabildiği sonucuna karşı çıkmaz.

George Smith, Gılgamış, Enkidu ve ormanın koruyucusu olan canavar Humbaba arasındaki çatışmayı tanımlayan tabletlerle uğraşmıştı. Sadece kısmen bir araya getirilebilmiş çiviyazısı metni, Humbaba'yı "*erini* ağaçlarının ve yanı sıra *Survan* adlı ağaç türünün de bulunduğu bir bölgenin tam ortasında yaşayan" olarak tanımlamaktaydı. Smith bu sözcükleri "çam" ve "sedir" olarak çevirmiş ve "bir yazıtta sedir ağaçları anılarak, Lübnan'ın *survan* ülkesi olduğu söylenmektedir" notunu düşmüştü. Sonraki tüm çevirmenler aynı türlerin adını vermişlerdi; ama Humbaba'nın barınağının yeri bir ölçüde tartışma konusu olmuştu. Erken Sümer yazılarında, gündoğumu anlamını taşıdığı düşünülen güneş tanrısı Şamaş'a gönderme yapılmasına bağlı olarak, bu yörenin Mezopotamya'nın doğusunda, Zagros Dağları yakınında olabileceği düşünülmüştü. Ancak, daha sonraki Akad metinlerinde, Sedir Dağı açıkça kuzeybatıya, Lübnan içine ya da yakınına yerleştirilmekte olup gönderme günbatımınadır. Humbaba'nın Sedir Dağı'nın Uruk'tan uzak olduğu sonucuna varılmıştır. Gılgamış ve Enkidu zorlu yürüyüşlerine Fırat kıyılarından başlamış ve ormanın kapısına ulaşmadan önce yedi dağı aşmışlardı. "Sedirin dev boyutları dağın önünde göğe uzanmaktaydı; gölgeliği çok hoş ve rahatlık doluydu... Gılgamış burada, batan güneşin önünde bir çukur kazdı."

Humbaba'nın öldürülmesi konusunda Asur-bilimciler belirli bir fiziksel ortam saptamış olduğundan, Ryan ve Pitman, Gılgamış'ın, taşkından kurtulan insan, Akadların Nuh'u, kendisinden sonsuz yaşamın gizini öğrenmeyi dilediği yaşlı Utnapiştim'i arama yolculuğunda, diğer ve olasılıkla daha belirsiz coğrafi yerleri gözönüne almanın akılcı olduğu sonucuna vardı. Tepelik bozkırı dolandıktan sonra, Gılgamış, dorukları göğün yükseklerine erişen bir dağ dizisine varır. Kapısında akrep insanlar gözcülük yapmaktadır. Gılgamış'a, "Hiç kimse bu dağları aşamadı; on iki fersah boyunca her yer kapkaranlık; karanlık çok yoğun ve orada ışık hiç yok" denir. Bu on iki fersah boyunca yürümek ve tırmanmak zorundadır; önünde ya da ar-



Babil'i, Dicle ve Fırat'ı, tuz bataklıklarını, İran Körfezi'ni, güneş almayan toprakları ve taşkından kurtulan Utnapiştim'in yaşadığı söylenen barınağı gösteren Sümer haritası

dında herhangi bir şey görmesi olanaksızdır; karanlığın ağırlığı, güneşin gece yolculuğundaki yolunu izlermişcesine üstünde baskı oluşturur. Gılgamış, gerçekte bir "yeraltı dünyasının" derinlikleri boyunca yol almaktadır.

Gılgamış destanındaki bu geçidi gözünde canlandıran bir coğrafyacı, Mezopotamya'dan kuzey yönde, önce Bereketli Hilal'in tepelik çayırlıkları boyunca ve ardından yukarı yönde, bir dönemler yabanıl Urartu Krallığı olan, Anadolu'daki Van Gölü'nü çevreleyen bölgenin tehlikeli dağ dorukları içinden geçerek Fırat'ın kaynaklarına erişen bir yolu önerecektir. Bunlar, karla kaplı dorukları 4.250 metre yüksekliğe erişen ve aşılmaz bir set oluşturan Toros Dağları'dır. Uzak dağ köylerinde Kürtler, bugün bile yün halılarına akrep ve düşsel hayvan biçimleri dokurlar. Urartu krallığı, İÖ 8. yüzyılda Babil kralı II. Sargon ile ölümcül çatışmalara girmiş olan bir yerli boylar konfederasyonuydu. Nuh'un teknesinin üstüne oturduğu dağın adı olan Ara-

rat sözcüğü, Urartu'dan gelmektedir; Utnapiştim, adı belki de bu coğrafi bölgeye bir gönderme olan Ubartutu'nun oğludur.

Eski Çavuştepe büyük kenti, turkuaz renkli gölün üstünde yükseklerdeki bir burna, volkanik anakayaya oyulmuştu. Bu kentin karışık bir düzende örülmüş, siyah bazalttan yapılı taş duvarları, kral Sargon'un yönetimindeki Asur saldırısının izlerini günümüzde de taşımaktadır. O dönemde aşağıdaki ovalar ve tüm çevre vadiler ormanla kaplıydı. Sargon, "Yüksek dağlar her türden ağaçla kaplanmış, yüzeyi yabanıl orman görüntüsünde, geçitleri korku verici, boşluklarında gölgelerin bir sedir ormanında olduğu gibi yayıldığı ve patikalarından geçenlerin asla günışığını görmediği" tanımlamasını getirmişti.

Üç yüzyıl sonra Ksenofon, on bin kişilik paralı Yunan ordusunu peşindeki Perslerden ve yerel toplulukların katliamından kaçırmak için Babil'den Anadolu boyunca Karadeniz kıyısına yönelttiğinde de, II. Sargon gibi, ordusuna bu eski ormanın derinliklerinde yol aldırmıştı.

Gılgamış sonunda gözalıcı bir bahçeye ulaştı. "Önünde meyveleri değerli taşlardan oluşan ağaçlar uzanıyordu ve o, dosdoğru onlara bakmaya gitti. Ağaç meyve olarak kırmızı akikler taşıyordu; mücevher salkımları ile yüklüydü, bakmaktan gözleri kamaşmıştı." Bu, dağların yükseklerindeki buzulda günışığının parıltıları olabilir miydi?

Sonunda denize, Ryan ve Pitman'a göre Karadeniz'e ve "hancı bir kadının" barınağına ulaşır. Gılgamış, Utnapiştim'i görmek için suları nasıl aşacağını sorar. Kendisine denizin konuksever olmadığı söylenir. "Gılgamış, buradan şimdiye dek kimse geçmedi... Yüzey boyunca her yerde ölüm suları akar." Zamanın başlangıcından beri hiç kimse bu ölüm denizini aşmayı başaramadı. "Uzakta, yolu kesen sular içinde, diğer sular, ölüm suları ağır ağır akar."

Karadeniz gerçekte de bir ölüm denizidir. Yüzey sularında, çeşitli ve bol balık yaşamını destekleyici yeterli oksijen bulunmasına karşın, taşkından bu yana, oksijenden yoksun olan derin bölümleri zehirleyici hidrojen sülfit açısından zenginleşmiştir. Bu gazın bir nefeslik solunması bir insanı öldürecek güçtedir.

Yaşamı destekleyen yüzey katı ile yaşamı reddeden oksijensiz kat arasındaki arayüzey, günümüzde 137 metre derinliktedir. Bu düzey durağan değildir ve son birkaç on yıl içinde 24-25 metreden çok yükselmiştir. Deniz tabanındaki siyah çamur, "oksijensiz fotosentez" ile (oksijen gerektirmeyen ama gün ışığı gerektiren bir süreç) yaşamını sürdüren özgün bir bakteri olan *Thiocapsa roseopersicina*'nın oluşturduğu mor pigmentler içerir. Çökel karotlarında bu pigmentin değişen yoğunlukları, zehirli su kütlesinin geçmişte yukarı ve aşağı yöndeki önemli hareket dönemlerini gösterir. Depremlerin ürettiği büyük fırtınalar ya da tsunamiler, koruyucu yüzey tabakasını bir anda öteleyerek havzada ve kıyılarında ölümcül bir kuşağa yol açmış olabilir.

Bu ölümcül denizi doğrudan aşmaya kalkışmanın sonuçsuz kalacağı uyarısını alan Gılgamış, hancı kadın tarafından, Urşanabi adlı bir kayıkçıya yönlendirilir. Ancak Gılgamış, kayığının yol almasını sağlayan nesneler kendisine gösterildiğinde şaşırır ve gazaba gelip onları bir vuruşta yok eder. "Ah Gılgamış! Beni bu ölümcül sulara değmeden bir yakadan diğerine taşıyan, bu Taş Nesneler'dir." Tüm çevirmenler bu "Taş Nesneler"in ne olduğunu yorumlamada zorlanmışlardır. Bu sözcükler, "onlar olmadan ölümcül suları aşmanın olanaksız olduğu... göndericilerdir" bağlamında geçer. Bunlar, açıkça "kendisiyle birlikte taşınan" anlamında olmasına karşın, bazı akademisyenler bunları "tılsım", imge ve hatta "ağırlık taşları" gibi edilgen unsurlar olarak düşünmüştür. Gerçekte Gılgamış, bu "Taş Nesneler"i baltasıyla kırdıktan sonra, Urşanabi tarafından uyarılır: "Aşmayı engelleyen senin ellerindir, Gılgamış! Sen Taş nesneleri parçaladın, onları tutan halatları çekip aldın.

Halat olarak çevrilmiş olan sözcük, özgün çiviyazısında *urnu* idi. Anlamı, oldukça belirsizlik de üretmişti. En yaygın yapılan çeviri, taştan yapılı nesnelerin koruyucusu anlamını veren *urnu*-yılanı idi. Doğubilim çalışmalarında bir uzman, *urnu* sözcüğünün Mısır dilindeki, Mısır yeraltı dünyasında yer alan ırmağın bir bölümünün adı olan *Urnes* sözcüğü ile ilgili olabileceğine dikkat çekmiştir. Diğer araştırmacılar ise *urnu* sözcüğünü, eldekileri kesip parçalamasından sonra Gılgamış'tan or-



Akad kabartma heykelinde portresi çizilen kahraman Gılgamış

mana gidip bıçağıyla daha çoğunu kesmesi istendiğinden, sarmaşık sözcüğüyle ilişkilendirmektedir.

Olasılıkla Boğaziçi'nde binlerce yıl boyunca güneye akan yüzey akıntısına karşı yol almak isteyen balıkçılar ve diğerleri, kuzeye sürüklenebilmek için bir ağ içindeki taşları dip akıntı-

sına sarkıtmışlardı. Bir ya da daha çok sayıdaki sepetin doğru yönlendirilmesi ile bir tekneyi akıntılara karşı yönetebilmek, boğazın iki yakası arasında manevra yapabilmek ve böylece yolcuları ve eşyaları bir yakadan diğerine taşımak olanaklı olmuştu. Ezgiyi aktaran halk ozanlarına da gizemli görünmüş olan "taş nesneler" için, denizcilerin Boğaz'ın iki yakası arasında manevra yapmakta kullanmış olabileceği taş yüklü sepetler akla gelebilir.

Gılgamış Utnapiştim'i tanımak ve sonsuz yaşam konusunda bilgilenmek istiyordu. Boğaz'ı aşan Gılgamış'ın Utnapiştim'den öğrendiği ise "hiçbir öğüt sözcüğünün olmadığıydı" Utnapiştim, acıyarak dayanılmaz gerçeği, ölümsüzlüğün olmadığını anlatır ve sorar: "Sonsuza dek kalacak bir ev yapabilir miyiz? Tüm zamanlar için geçerli bir anlaşma imzalayabilir miyiz?" Ardından da, konuşmasını egemen bir tonda sürdürür: "Ölüme gelince, günü ve saati gizlidir. Yaşam süresi dümdüz gösterilir."

Utnapiştim bu noktada Gılgamış'ı, tanrıların yakından korunan iki gizi konusunda bilgilendirir. Bu gizlerin ilki, Ea'nın Utnapiştim'e yaptığı uyarıdır; tanrılar tüm insanlığı bir tufanla yok etmek istemektedir; Utnapiştim bir tekne yapmalı ve içini tüm canlıların tohumlarıyla doldurmalıdır. Bu, tufan anlatısının tümüdür. Ea, tanrıların bu dehşet verici kararı için hiçbir neden göstermemiştir. Utnapiştim, Ea'nın komutlarına uyar ve korkunç gücü ile tufan geldiğinde, kendisi ve ailesi, geniş bir su kütlesi ortasındaki karaya ayak basana dek günlerce yol alır. Karayı araştırmak için kuşları gönderir ve sonunda sular geri çekildiğinde tümü tekneden çıkar. Utnapiştim, açlıktan perişan olan tanrılar için bir şölen düzenler; tanrılar büyük bir iştahla açlıklarını giderir, Utnapiştim'e ölümsüzlük bağışlar ve "tüm ırmakların kaynağında" yaşamaya gönderir.

İkinci giz gençleştirici bir bitkinin, parıldayan denizin tabanındaki bir dikenli bitkinin varlığıdır. Utnapiştim bilgi verir: "Elini bu bitkinin üzerine koyar ve onu yersen, ölümsüz yaşama kavuşacaksın."

Gılgamış bu meydan okumayı kabul eder; bacaklarına taşlar bağlar, denize dalar ve bitkiyi ele geçirir. Ancak Uruk'a, ana-

yurduna dönüş yolculuğunda bir su gölcüğünde yıkanırken, bir yılan çiçeğin güzel kokusuna kapılır ve bitkiyi kapıp kaçar. Acı içinde gözyaşı döken Gılgamış, sonunda son ödülün ölümsüzlük olmadığını anlar.

Bu arayışının başarısızlığı, sadece *Gılgamış* destanının değil, aynı zamanda çoğu Mezopotamya söylencesinin ve ardından da eski Yunan yazınında onlardan türeyenlerin de yinelediği ana konuyu oluşturur. Ancak Sümerler, Akadlar ve hatta eski Yunanlar ölümden sonraki bir ödüle inanmamışlardı. Ölüm, bir tanrıya yakarı sonunda ertelenebilirdi; ama hiç kimse ondan kaçamazdı. Beden kile dönüşür ve ikiz bir "hayalet," sonsuza dek iç karartıcı ve sıkıcı bir yaşam sürdüreceği geniş, karanlık, sessiz ve hazin ölüler dünyasına götüren bir mezar çukurundan yeni evine girerdi.

TAŞKININ, "Tufan" adı ile anılan daha eski bir Sümer yorumu vardır. Kısa ve parça parçadır. Bu da, insan ve hayvan yaşamının yaradılışı, krallıkların ve her biri bir tanrının gözetiminde olan Tufan öncesindeki beş büyük kentin öyküsü ile başlar. Ardından, bazı tanrıların çok kızgın olduğu açıklanır, çünkü tüm insanlığın bir tufanla yok edilmesine karar verilmiştir. Bu yıkım için hiçbir neden verilmez. Utnapiştim ve Nuh'un Sümerlerdeki karşılığı olan Ziusudra, tanrısal mesaja inanan dindar bir kraldır. Bu kral günün birinde bir duvarın yanında, tüm insanlığı yok etmek için bir taşkının gönderileceğini söyleyerek kendisini uyaran bir ses duyar. Kendisine talimatlar verilir. Bu noktada tabletin büyük bölümü yitiktir. Öykünün izleyen bölümünde, taşkın en yoğun dönemindedir ve bu yedi gün yedi gece sürer.

> Tufan karaları bastı,
> Ve dev tekne büyük sulardaki fırtınada savruldu,
> Işığını göklere ve yeryüzüne saçan Utu öne çıktı.

Ardından bu güneş tanrısı Utu, "ışınlarını dev teknenin içine doldurdu." Ziusudra bir kurban adar: Bir öküz öldürür, bir koyun keser ve kendini Anu ve Enlil'in önünde yere atar. "Tan-

rılarınki gibi bir yaşam" ile ödüllendirilir ve söylencelerdeki cennette yaşamaya gönderilir.

MEZOPOTAMYA söylencelerinin çoğunda tufan öyküsünün amacı, öncelikle yıkıcı bir olguyu açıklamak olarak görünür ve her uyarlama bir ölçüde yerel geleneklerle renklendirilmiş de olsa, tufan her koşulda, insanlık tarihindeki travmatik bir bölünme olarak algılanmıştır. Tufanın kendisi tanrıların yersiz isteklerinden kaynaklanan benzersiz bir doğa olayı olarak kabul görmüş gibidir. Böylesi bir yıldırma cezası veren tanrıların mantığı biraz anlamsız görünür: nedeni, insanların çok gürültü çıkarmasıdır. Söylencenin bu ilk biçimlerinin çoğunun çatılmasında bir siyasi ya da moral amaç söz konusu olmuşsa da, bu henüz anlaşılamayacak derecede belirsizdir.

Bununla birlikte, Nuh Tufanı öyküsünün Eski Ahit'te -Tekvin, 6:9-9:17- yer alan ve İÖ 9. yüzyıldan daha erken dönemde yazılmamış olan çok sonraki bir biçimi, daha açık bir mesaj içerir ve Mezopotamya'daki karşılıklarıyla özdeş bir ana çatı sergiler: Tanrıdan bir uyarıyla birlikte, bir tekne yapılması ve seçilmiş türlerden dişi ve erkeklerin tekneye alınması talimatı gelir; bu yapılır. Tufan, öngörüldüğü gibi korkunç bir hız ve güçle gelir, tüm karaları kaplar. Günler sonra durgunlaşır ve sonunda tekne karaya yol alır. Kuru topraklar bulma umuduyla kuşlar salınır; biri bu umudu boşa çıkarmaz ve karanın denizden yavaşça yükseldiği görülür. Soyun atası bir sunak kurar ve tüm temiz hayvan ve kuşları yakma sunumuna girişir.

Ancak İncil'deki tufan öyküsünün daha eski anlatılardan köklü bir farkı vardır. Öncelikle, Tekvin'in yazarları çok farklı iki ideolojiyi ele alırken zorlanmış görünürler: Eski çok-tanrıcılık ve yeni tek-tanrıcılık. Bu, İncil'deki tufan öyküsünü tüm öncellerinden ayıran ve asıl öykünün odağını değiştiren tekil Tanrıya biçilen roldür. Tekvin'deki tufan öyküsünün etrafında örüldüğü temel Musevi din ideolojisine göre, yalnızca tek bir Tanrı vardır; O'nun her şeye gücü yeter, bir amacı vardır, iyidir ve tufandan kurtulabilmiş olan kuşakların atası ve önderi olan tek iyi insan Nuh ile doğrudan ilişkisi vardır. Önceki

anlatılarda olduğu gibi, taşkın insanlara bir ceza olarak gönderilmiştir; ancak, Tekvin'e göre insanların yoldan çıkmaları ahlaki bir yanlıştır. İnsanlar çürümüştür. Tanrı sadece Nuh ve ailesiyle, seçilmiş hayvanlar, kuşlar ve bitkilerin kurtulması gerektiği yargısına varır. Dahası, amacını gerçekleştirmek için sadece bir olaya gerek duyar. "Ben de yeryüzüne tufan göndereceğim. Göklerin altında soluk alan bütün canlıları yok edeceğim. Yeryüzündeki her canlı ölecek." Bu, her şeye gücü yeten bir Tanrıdır.

Tekvin uyarlamasında Mezopotamya tanrılarının daha insani olan özelliklerinin tümü daha yok olmamıştır. Enlil, Enki ve diğer tanrılar, insanlara kendilerine yiyecek ve içecek sağlamaları nedeniyle bağımlı oluşları sonucunda, tufanın ertesinde korkunç bir açlığın pençesinde kıvranır ve Mezopotamyalı kahramanın hazırladığı şölenin nefis kokusunu aldıklarında, oraya "sinekler gibi" üşüşürler. Tekvin'de de Tanrı, Nuh'un pişirdiği kurbanın "tatlı kokusunu" alır. Olasılıkla pişmanlık duygusu ile Enlil, Utnapiştim ve karısına tanrıların ölümsüzlüğünü bağışlar. Eski Ahit Tanrısı da, Mezopotamya tanrıları gibi, yaptığı işin kötülüğünden bir parça şaşırmış görünür ve sadece Nuh'a uzun yaşam olanağı tanımakla kalmaz, insanlığa yeniden böyle bir tufan göndermeme konusunda söz verir.

NİNOVA'da kazılara girişmek için İstanbul'da sabırsızlıkla izin beklemekte olan George Smith, *London Illustrated News*'a, Mezopotamya'dan tufanın tam bir tarihsel dökümüyle döneceği sözünü veren bir telgraf çekmişti. Tüm yeryüzünü suya boğmuş ve Nuh'un teknesindekiler dışındaki tüm canlıları yok etmiş olan tufanın Tanrının bir eylemi olduğuna inanarak yola çıkan Smith, bunun doğal ve tüm yeryüzünü değil sadece Mezopotamya halklarını etkileyen bir olay olabileceği düşüncesine varmıştı. Bu karara varırken Smith, Kral Asurbanipal'in sarayının kalıntıları arasında tufanın fiziksel kanıtlarını bulabileceğini düşünmüş olabilir miydi? Ya da, hâlâ krallık kitaplığındaki binlerce tablet arasında, tufanın daha geniş bir tanımını veren ve bir söylencenin parçası olmaktan çok bir tarihsel

belge niteliğinde yazılmış olan bir belge bulmayı ummuş olabilir miydi? Ne yazık ki, bu sorunun cevabını asla bilemeyeceğiz. 1875 yılında, çok sıcak ve kuru çölün vadileri boyundaki kalabalık ve hastalıktan kırılan köylerde yaygın olan bir virüsü kaparak ölen Smith, sözünü tutamadı.

Smith'in ölümünden bu yana, Mezopotamya'da, büyük ölçekli bir yıkımın izlerinin araştırılması iniş-çıkışlar göstermiştir. 1928 yılında, Leonard Woolley, Ur kentinin kalıntıları arasında yakındaki Fırat'ın taşkınlarından çökelmiş olabilecek türden kalın bir tekdüze mil katını rastlantısal olarak bulduğunda, bir ışık görünmüştü. Hemen ertesindeyse, *Gılgamış*'ın kendi Babil anlatısında, ozan Sin-Leki-Unninni'nin söz ettiği eski bir kent olan Şuruppak'ın kazılarında, akış-yukarı yönde bir başka birikinti bulundu. Bu gözlemlerin popüler basın-yayın organlarında yer alması, Avrupa ve Kuzey Amerika kamuoyunun düş gücünü kışkırttı, bu çökellerin yanlara doğru önemli sayılabilecek bir mesafeye dek gözlenmesi beklendi. Kazı alanlarının her çukuru tek tek araştırıldı ama bu beklenti doğrulanmadı. Bu nedenle de, tek bir büyük tufanın tüm güney Mezopotamya'yı yutmuş olduğu düşüncesi gözden düştü. İncil'i sözcüğü sözcüğüne gerçek olarak görenler dışında, bu düşünceden geriye kalan sadece işlenmemiş bir söylenceydi; bu söylencenin esin kaynağı ya Toros Dağları'nda karların erimesi döneminde Dicle ve Fırat ırmaklarının sayısız, önceden sezilemeyen ve arada bir de çok yıkıcı olan ilkyaz taşkınlarına, ya da yüzlerce halk ozanı kuşağınca yeniden ve yeniden söylenmiş ve aktarılmış olmanın törpüleyici etkisiyle belirgin ölçüde tekdüze bir akışa süzülmüş olan, insanlığın düş gücü ürününe bağlanabilirdi.

Ryan ve Pitman'a göre Mezopotamya taşkın öykülerinin ana konusunun birkaç önemli unsuru bir akarsu taşkını kapsamında anlamsızdır. Örneğin, önceden bir tekne yapıp yüklemek için yeterli zamanın olduğu gelecek bir felaket uyarısı vardır. Hemen tüm menderesli ırmak vadilerinin alt çığırlarında, uzak dağlardaki güçlü yağmurlarla ya da kış döneminde yığışmış olan karın hızla erimesiyle toplanan sularla beslenen

taşkınlar, uyarıda bulunmadan setlerin üstünden dökülür, doğal setleri yarar ve yüzlerce dönümlük kara parçasını suya boğar. Nil'in, uzak güney dağlarındaki muson yağmurlarından beslenen yıllık taşkınları herhangi bir doğal uyarıda bulunmaz. Ancak, bu taşkınlar her yıl, tam anlamıyla önceden bilinebilir bir düzenlilikte gerçekleşir. Ne var ki, Mezopotamya'daki taşkınlar, Anadolu ve Ermenistan dağlarındaki karların erimesinden dolaylı olarak kaynaklandıkları için, tam anlamıyla düzensizdir. Dönemsel kar yağışı bazen çok yoğun, bazen de hafif, ilkyazın gelişi bazen erken, bazen geç olabilir. Irmak sularının yükselişinin ölçüsü ve bu suyun geliş dönemi oldukça değişken ve önceden kestirilemez özelliktedir.

Geleneksel tufan söylencelerinde olduğu gibi, Karadeniz taşkını da güçlü uyarılar vermişti. Deniz düzeyi binlerce yıl boyunca yükselmeyi sürdürmüştü ve okyanus Boğaziçi bölüm çizgisini aştığında da düzenli bir biçimde -bir insan yaşamı boyunca yirmi santimetre dolayında- tırmanışını sürdürmekteydi. Bu okyanus suyunun Marmara yakasındaki yükselişi, özellikle de son yarılmadan önceki günlerde gelişen fırtınalar ya da güçlü güney rüzgarlarının güdümündeki suların toprak barajı aşması, insanları bir biçimde uyarmış olmalı. Topluluktan birisi, bu eşiğin tepesinde, ayakları okyanus suyunun ilk yıkaması ile ıslanan kumun içinde durup, kuzeye, aşağılara, bu kuru vadi boyunca belirsizce parıldayan 120 metre aşağıdaki uzak göle bakmış olabilirdi. Ardından da, ilk damlamalar gelmişti; başlangıçtaki ince su şeridinin toprağı derinlemesine delen, çılgın bir çalkantıya dönüşmesi gün meselesiydi.

Bu akış, Karadeniz'in düzeyini her gün on beş santimetre yükseltmeye ve kıyıdan 1600 metre uzaklığa değin sığ ve menderesli vadileri ve bunların deltalarını doldurmaya yeterli güçte, günümüzde Niagara Çavlanı'nın akıttığının iki yüz katı hacimde bir su kütlesini boşaltmıştı. Boğaziçi vadisinde, 925 metreye düşen en dar noktada, ardındaki okyanusun sınırsız gücüyle tuzlu su, boğaz içinden saatte elli mil hızla gürleyerek akmış, dur durak bilmeden geçtiği her yeri çarpıp ezmiş ve belki de tüm Karadeniz kıyılarından duyulmuş ve hissedilmiş

olan çok güçlü bir gümbürtü ve titreşim üretmişti. Bu, son uyarı olmasına karşın, kaçmak için hâlâ zaman vardı.

Tufan söylencesinin tüm anlatılarında, bu uyarı, tekne yapılması ve doldurulması yönündeki talimatlar, bunun kalıcı bir taşkın olacağını düşündürür. "Evini boşalt, bir tekne yap. Servetini bırak, canlıları koru" ve "Tekneyi var olan her şey ile doldurdum, onu tüm canlıların tohumuyla doldurdum." Günler haftalara ve aylara uzayıp, tufan suları yükselmeyi sürdürdüğünde, Karadeniz halkı bunun bir kalıcı taşkın olacağının bilincine varmıştı. Evlerini artık asla görmeyeceklerdi. Ata topraklarından, asla dönmemek kaydıyla ayrılacaklardı.

Ama alüvyon ovalarındaki taşkınlar, nadiren kalıcıdır. İnsanlar kaçar, taşkın etkisi dışındaki alanlarda bekler ve ardından evlerini ve tarlalarını onarmak için dönerler. Mezopotamya'daki deneyimler, kalıcı bir tufanın söylencelerde somutlaşan anısını güçlendirme işlevini taşımış olabilir ve Avrupa'da bir tufan söylencesinin olmamasının nedeni, böylesi bir güçlendirmenin yokluğu olabilir. Birçok büyük ırmak yıkıcı ölçekte taşkın üretmesine karşın, bu olaylar nadiren söylenceye yol açar.

Boğaziçi suyolu en azından üç yüz gün boyunca tam bir tufan olarak gürlemiş ve kabarmıştı. Belki şiddetli doğumuna tanık olanlar vardı. Gerçekte yürekli olanlar onun korkunç akışını görmenin çekiciliğine kapılmıştı. Bunu seyretmiş olan herhangi birisi, tuzlu suyun yılansı hareketinin gücü ve şiddetinin ürkütücü görüntülerinden büyülenmiş olsa gerekti. Akışı, dar vadi boyunca kıvrılan, sürekli gürleyen, kızgın ağzından dumanı andıran buğu dalgaları çıkaran, yolu üstündeki her şeyi yok eden ve dıştan gelen ölümcül tuzlu suyu aşağıdaki tatlı suya boşaltan devasa ve sonsuz bir yılan görüntüsü vermiş olabilirdi. Sonuçta, görünür bir neden olmadan, Boğaziçi içinden geçen akış yavaşladı ve Karadeniz'in düzeyi Ege'ninkine erişti. Azgın okyanusa bilinmeyen güçler ya da tanrılar boyun eğdirmişti. Ötedeki okyanustan gelen tuzlu su, Karadeniz'in tatlı suyu ile karışmıştı; artık tam bir sessizlik egemendi. Kumsal-

lar ve kumullar oluşmuş ve artık durgun olan suyu bir çit gibi çevrelemişti. İnsanların kıyı boyunca yeniden yerleşmelerine dek uzun zaman geçecekti.

Ortadoğu mitolojisi, özellikle de yaradılışa ilişkin söylenceler, bu olayları anar görünen görünümlerle bezenmiştir. Robert Graves ve Raphael Patai adlı söylencebilimciler, İncil ve diğer eski İbrani yazılarının parçalarından böyle olduğunu düşündüren sayısız görünüm çıkarmıştır. Birinde, "Derinliğin gürleyen suları yüzeye çıktı ve onların Kraliçesi Tehom, Tanrının ürünlerini tufan altında bırakmakla korkuttu." Ancak Tanrı ateşten savaş arabasına biner, Tehom'un yandaşları olan Leviathan ve Rahab'ı sopa ve kılıçla kovalar, Tiamat'ı uysallığa zorlar ve "Tehom'un tuzlu dalgaları güçlü biçimde öfkelenip köpürse de, atılmış olduğu sürgülenmiş kapılar ardında kilitli kalması ve bunu hiçbir biçimde açamaması kararına varıp" ona kumulların sınırları içinde yaşama cezası verir. Tehom'un korkulan Babil tanrıçası Tiamat olduğu söylenir. Tehom'un öfkesini yansıtan diğer bir görünüm ise şöyledir: "Leviathan'ın canavar dişleri dehşet yaymaktaydı; ağzından ateş ve alevler, burun deliklerinden duman, gözlerinden sert bir ışık yayılmaktaydı; yüreği acımasızdı. O, görkemli bir iz bırakarak denizin yüzeyinde dolanmakta; ya da derinlikleri bir tencere gibi kaynatmaktaydı."

Eski Yunanların da bir dizi tufan söylencesi olmuştu. Mezopotamya'nınkiler ile aynı ana öyküyü içeren Deukalion, tufan söylencesinin onlara Fenikelilerce aktarılmış olduğunu düşündürmektedir. Ancak Ege'de, Çanakkale Boğazı girişinin hemen batısında bulunan Semadirek Adasından bir öykü vardır. Bu öykü, Karadeniz taşkınının gerçek olaylarını anlatıyor olabilir, ama tersten. Bu öykü için tek kaynak, olayı özet olarak geçmiş olan Sicilya'lı Diodorus'un el yazmalarıdır. "İlk yerleşenler, kendilerine özgü olan ve çoğu sözcükleri bugün de kurban törenlerinde korunan eski bir dili kullanmışlardı." Diodorus'a göre o dönemde göl olan Euxinos Pontus'un (Karadeniz'in eski Yunancadaki adı) su düzeyi, kendisine akan ırmaklardaki sularla öylesine kabarmıştı ki, sular İstanbul Boğazının Kara-

deniz çıkışındaki kayaları aşarak Çanakkale Boğazı boyunca şiddetle boşaldı. Bu taşkın Küçük Asya kıyılarının büyük bir bölümünü kaplamış ve Semadirek Adasının hiç de az sayılmayacak bir bölümünü denize dönüştürmüştü. Bize söylendiğine göre, bu yüzden, sonraki dönemlerde balıkçılar, kentlerin de suya gömülmüş olması nedeniyle, ağlarında sütunlu taş yapıları yukarı çıkarmışlar.

Ancak bu tersine-taşkın, Ege'nin oldukça yukarısında bir düzeye dek suyla dolmuş olan bir Karadeniz gölünün İstanbul Boğazı boyunca ileri atılıp Semadirek Adasını taşkına uğratması, akla yatkın değildir. Ege, Akdeniz ve Cebelitarık Boğazı yoluyla dünya okyanusu ile bağlantılıdır ve bu nedenle de Karadeniz'den Boğaziçi ve Çanakkale Boğazı içinden Ege Denizi'ne akan su, Ege'nin düzeyinde belirgin bir artışa yol açmayıp bu geniş yüzey boyunca hızla yayılmış olacaktı. Bu halkın atalarının, kökende Karadeniz gölü kıyısı çevresinde ya da Boğaziçi Vadisi'nde yaşamış, Boğaziçi barajının yarılmasına ve suyun okyanustan Karadeniz içine hızla boşalmasına tanıklık etmiş olmaları daha olası görünmektedir. Tarlaları ve evleri sualtında kalmış, kendileri kaçmış ve sonuçta, olasılıkla adanın yerli toplulukları ile kaynaşıp Semadirek Adasına yerleşmişlerdir. Tarihçeleri söylencelerde kayıtlanmış güçlü sözlü gelenekleri olan çoğu topluluk gibi onlar da "kayadan doğduklarını" ve varoluşlarından beri bu adada yaşamış olduklarını öne sürüp, kökenlerini bu ada ile özdeşleştirme noktasına varmış olsalar gerek. Böylece de bunların taşkın söylencesi, öngördükleri ada kökenine uyarlanarak tersyüz edilmişti ve suyu, kendi yurtları olan Semadirek Adasını boğacak yönde boşalmış gibi anımsıyorlardı. Yine de, toprak baraj gibi bir ayrıntının nakledilmesi şaşırtıcıdır.

TUFAN söylencesi bir dizi nedenle canlılığını korumaktadır. İlki, kuşkusuz bir kara parçasının kalıcı olarak ortadan kalkmasının, bu kara parçasında yaşayan topluluğun ve bir kültürün ansızın suya gömülmesinin, çiftçilerin zorlukla işlemiş oldukları tarlalarından köklerinin koparılmasının ve köylerinin kalı-

cı biçimde yok olmasının gerçek öyküsüdür. Onlar, genci ve yaşlısı ile, taşıyabildikleri pek az eşyayla, günler geceler boyunca dağınık olarak kaçmak ve aynı zamanda, uzun zamandır unuttukları beceriler olan avcılık ve toplayıcılıkla topraktan yiyecek sağlamak zorunda kalmışlardı. Bir bölümü, olasılıkla da çoğu, bitkinlikten ölmüştü. Gölün batı ucundaki İstanbul Boğazı yakınında yaşamış olanlar açısından ise, bu akışın görünüşü ve sesi yüreklerini korku ve dehşetle doldurmuş olsa gerekti. "Bir boğanın böğürmesi, bir yaban eşeğinin anırması gibi yer sarsılmakta, temelleri sallanmakta, güneş karanlığa gömülmekte, şimşek çakmakta, gök sürekli gürlemekte ve önceleri eşi hiç duyulmamış, kulakları sağır edici bir ses dağlar ve ovalar boyunca yayılmaktaydı." Bu nedenle, bu korkunç olay sözlü tarihlerinde silinmez biçimde kazınmıştı.

Bu söylence binlerce yıl boyunca savaşlar, işgaller, göçler ve diğer yıkımlar nedeniyle çoğu topluluğun belleğinden silindi. Ne var ki, Mezopotamya'ya kaçmış olan ve ardılları hâlâ bu yörede yaşayan topluluklar açısından taşkın, binlerce yıl boyunca canlılığını korumuş, anlatısı ve anımsanışı Dicle ve Fırat'ın taşkınları ile çarpıcı ölçüde güçlendirilmiş ve öykünün parçalarının bir bölümü dinleyiciler açısından çok tanıdık olan Mezopotamya bölgesine bağlanmıştı. Yaradılış söylenceleri, tuzlu okyanus suyunun Marmara'da görülür biçimde yükseldiği ve ardından tarihini sonsuza dek değiştirecek şekilde kayaçları yırtıp oyarak dar Boğaziçi'nden gürlediği o eski döneme göndermelerde bulunur. Topluluğun atası, suya gömülmüş topraklar su altında kalacak ve yeniden asla yerleşilmeyecekmiş gibi, kendisinin ve topluluğunun asla geri dönemeyeceğini bilerek, tekneye her türden tohumlar ve aletler yüklemişti. Bu, onun bildiği dünyanın sonu ve aynı zamanda yeni bir başlangıç olacaktı.

SONDEYİŞ

Bir Atrahasis *Anlatısı*

Asur'da Kral Ammi-Şaduka'nın egemenliğinin yirmi beşinci yılında, bir kervan, Hammurabi yasası uyarınca eski kentin güçlendirilmiş duvarları dışında, ırmak kıyısındaki çimenlikte kamp kurar. Yolcular ırmağın çamurlu sularında yıkanır ve o gece bir şölen gecesi olacağından pazardan taze yiyecekler alır. Babil'den nehrin yukarısına yolculuk zor olmuştur, çünkü alışılmadık ilkyaz başı taşkınları onları Fırat'ın batı yakası boyunca yolculuk etmeye zorlamıştır. Fırat'ın batı yakası daha yüksektir ama barbar çöl yağmacıları nedeniyle çok daha tehlikelidir. Ancak, bekçi köpeklerinden birinin bir aslan sürüsünce kapıp kaçırılması dışında önemli hiçbir şey olmaz.

Çoktandır yapılması gereken bir dinlenmeden ve pazar alışverişinden sonra, bu kervan bir diğer kafileyle birleşecek ve kuzey yönde Hana toprakları içinden Emar'a ve oradan da kurak bozkır içinden Yamhad'a yol alacaktı. Çoğu için bu kötü ünlü ticaret merkezi son varış noktasıydı, ama başkaları için yolculuk Kebir Irmağı'na ve yumuşakça kavkıları ile dolu olan gökmavisi denizin kıyı boyunda yer alan Ugarit liman kentine dek sürecekti.

Mari'nin varoşlarında Fırat, yoluna çıkan yumrulu sarı kireçtaşı kayalıklar içinde üç fersahı aşan genişlikte bir vadi



Tanınmış yazıcı ve öykü-anlatıcı Nur-aya, İÖ 18. yy ortalarında Atrahasis'in tufan öyküsünü aktarırken

açmıştı. Güçlü nehir, güneye Sümer'e ve oradan da Tilmun bakırlarının ve fildişlerinin geldiği yer olan tuzlu körfeze varmadan önce, uçsuz bucaksız saz bataklığı içinde kıvrımlar yapıyordu. Fırat vadisi çoğu yerde seyrek mevsim yağmurları ve nehrin bahar taşkınları ile beslenen verimli bir yeşil halı oluşturur. Yıllık taşkınları kestirmek kaynakları kestirmek ka-

dar olanaksızdır. Kaynaklar, Urartu çevresindeki ve ötesindeki yüksek dağların eriyen derin kar örtüsü ve alpin buzullarıdır. Sulak ve bitek nehir setleri boyunca birbirine paralel sıralarda hurma ağaçları yetişir, bunların gölgesinde baharlı otlarla örtülü bir zemin üzerinde nar, narenciye ve elma ağaçlarının meyveleri büyür. Çok özenli sürülmüş buğday ve arpa tarlaları, su çarkları ve kaldıraçların sürekli işleyişi ile bir kanal ağı boyunca sulanan sarımsak, soğan, maruL, salatalık ve mercimek bahçeleri sıralanır. Bu dar tarım kuşağı dışında, güneşin battığı yönde gözün görebildiği uzaklığa dek inişli çıkışlı tepeler, insan yerleşimi için çok kurak olan kıraç bir araziye yayılır, buna karşı yönde ise Cezire Çölü, iki büyük ırmak arasındaki muazzam alanı hemen tümüyle kaplar.

Bu yeşil parkta birçok kervan mola vermiştir ve gelenekselleşmiş olduğu gibi, akşamları yetişkinler bir ateşin çevresinde yiyeceği, şarabı ve birayı paylaşırken, gençlerin bir bölümü, erkek çocuklar ve köpekler, eşek ve keçileri gözetmek için çadırların yanında kalır. Bu özel akşamda da ateşin çevresi kalabalıktır. Yaklaşık iki yüzyıl önce Zimri-Lim'in inşa etmiş olduğu büyük sarayda krallık maiyetinin hoşça vakit geçirmesi için Sippar'dan gelmiş olan tanınmış yazıcı ve öyküanlatıcısı Nur-Aya, sohbetlerinden ve kişisel öykülerinden esinlenmek isteyen kervan halkının arasındadır. Nur-Aya yaşamını Elam, Babil ve Akad'ın tüm büyük kentlerindeki ve çevresindeki öyküleri öğrenen ve aktaran bir ozan olarak geçirmiştir. Yardımcıları ve koruyucuları ile, kalan günlerini sonuna dek Ugarit'te yaşamaya gitmektedir. Önceki birçok gecenin her birinde ezgileri ve şiirleri ile diğer konukları büyülemiştir. Bu gruptan bazıları ertesi sabah Şam yolundaki Tadmar vahasına gitmek için ayrılacaktır. Ancak tümü de, özellikle çocuklar, Büyük Tufan'ın ve onun kahramanı Atrahasis'in öyküsünü anlatmasını ister.

Gece berraktır. Yıldızlarla dolu gökyüzü ışıl ışıl parıldamaktadır. Irmak, eriyik suyuyla ve onun tarlaları canlandırmak için getirdiği mil yüküyle taşmıştır. Hurma ağaçları, yeni açmış çiçeklerin tatlı kokusunu taşıyan hafif esintide yavaşça

dalgalanır. Esintiler coşkulu çocukların yaramazlıklarını okşar. Herkes yanan korların çevresine yerleşip, çocuklar soğuktan korunmak için şallarına bürünmüş annelerine sokulduğunda, Nur-Aya ayağa kalkar. Kalabalığa bir sessizlik çöker.

Ozan ezgisini yavaş yavaş, ırmak kıyısına kolayca yayılan ve derinden gelen yanık bir sesle söylemeye başlar. On bir telli lir eşliğinde, tanrıların zarları atıp paylaşımı yaptığı, Anu'nun göğe yükseldiği ve Enlil'in insanlar olduğu için Dünya'yı aldığı dönem olan zamanın başlangıcının ezgisini söylemektedir. Denizi kapatan sürgü uzak görüşlü ve zeki Enki'ye ayrılır. Göğün Anunnakileri İgigilere tüm tanrıların yükünü taşıma görevi verir. İgigiler ayaklandığında, insanlar yaratılır ve tanrılar için iş yapan köleler olarak Dünya'ya yerleştirilir.

Şiirinin dizeleri, uzak geçmişin yedi bilgesinin eski Uruk'a getirdiği, zamanı belirsiz söylenceye yeni bir güç katar. Nur-Aya dizelerinin sabit ölçüsünü yol gösterici olarak kullanır; doğurgan düş gücü, söylencenin iyi bilinen çerçevesine doku ve içerik katan zengin ayrıntılarla dolu büyüleyici bir işlemeyi ustalıkla tel tel örer. Ozan, insanların umutsuzluğa sürüklendiği ve yamyamlık deneyimini yaşadığı vebayı ve amansız kıtlıkların dehşetini anlatmaktadır.

Yaşlı adam şarkıyı okudukça esinti hurma ağaçlarını hışırdatır ve alevleri dalgalandırır, dinleyiciler her nakaratı iyi eğitilmiş bir koro gibi yinelemektedir:

> Altı yüzyıl, altı yüzden az zaman geçti
> Ve ülke çok genişleyip, insanlar sayısız oldu.
> Ülke böğüren bir boğa gibiydi.
> Tanrı onların gürültüsünden huzursuz oldu.

Öykü sürer. Aşırı kalabalıklaşmış bir ülkenin şiddetli gürültüsü Enlil'in uykusunu bölmüştür. Enlil onları, hepsini, tüm insanlığı büyük bir taşkınla yok etme kararı verir.

Kentlerden birinde, kulağı tanrısını, Enki'yi duyan Ubara-Tutu'nun, iyi ve özellikle de bilge bir adam olan oğlu Atrahasis yaşamaktadır. Ancak Enki'nin, insanlara bu yazgılarını söyle-

meyeceğine dair tanrıların arasında ant içmesi gerekir. Derken, bu ikilemin dışında bir yol bulur. Atrahasis'in evinin duvarına konuşup taşkın uyarısında bulunabilecektir.

Saz kulübe, sözlerime iyi kulak ver
Evini boşalt, bir gemi yap,
Malını mülkünü bırak ve canlıları kurtar.

Dünya yok olacak, o yerlere hiçbir dönüş olmayacaktı. Atrahasis başka bir yerde yeni bir yaşamı başlatmak için gereken her şeyi yanına almak zorundadır. Üstelik, kendi insanlarını, teknenin yapılış amacı konusunda bilgilendirmemesi ve Enlil'in rahatsızlığı konusunda uyarmayıp aldatması gerekir. Atrahasis'in tek söyleyebileceği şudur:

Benim tanrım senin tanrının gözünden düştü.
Enki ve Enlil birbirlerine kızdı.
Onlar beni evimin dışına sürdü.
Daima Enki'den korktuğumdan,
O bana bu konuyu açtı.
Artık bu evde daha fazla kalamam.

Atrahasis, gemisini inşa etmek için doğramacıları, saz hasır örücüleri ve boşlukları ziftle kapatan işçileri görevlendirir. Gerçek amacını kimse bilemez.

Kamp ateşi yandıkça kalabalıktakilerin yüzlerini aydınlatır, ozan teknenin tam bir tanımını, onun çok büyük boyutunu, işçilerin tükettiği yiyecekleri ve birayı, Atrahasis'in gemiye yerleştirmek için tüm hayvan türlerini, kuşları ve tohumları nasıl seçtiğini ve son olarak da ailesini ayrıntısıyla işler. Ancak nelerin olacağını sadece o, Atrahasis bilir. Ailesi, güçlü bir yıkımın geleceğinden kuşkulanmadan yer, içer ve eğlenirken, Atrahasis acı içindedir.

Girip girip çıkıyordu,
Yerinde duramıyor, oturup dinlenemiyordu,
Yüreği burkuluyor, safra kusuyordu,
Hava bozmuştu,
Adad bulutların arasından kükrüyordu.

Fırtına tanrısı Adad'ın sesi, daha önce duyulmuş gök gürlemelerinden daha korkunç ve daha yüksek biçimde tüm ülkeye yayılır. Bu, taşkının eli kulağında olduğunu gösteren işarettir. Atrahasis teknenin kapısını sıkıca kapar, tekne donanımı arasından gürleyen rüzgar altında halatları çözmek için güverteye çıkar, teknesini akıntıya bırakır. Tufan tüm şiddetiyle gelir.

> Tufan bir boğa gibi böğürdü,
> Anıran yaban eşeği gibi uludu rüzgar,
> Kopkoyu bir karanlık vardı, yitmişti güneş.

Nur-Aya herkesi etkisine alan korkuyu, taşkının gücünün bir ordu gibi insanlar arasında nasıl yayılıp, onları sürükleyip süpürdüğünü anlatır. Teknenin palamar babaları parçalanır. Denizi kapatan sürgü açılır. Yer sarsılır. Körleştiren bir sis dönerek üzerlerine gelir, karanlıklar kefen olur. Daha küçük tanrılar olan İgigiler de dehşete kapılır. Yukarıya, Anu'nun göklerine kaçar, köpekler gibi sinerler.

Nur-Aya teknenin sularla nasıl havaya yükseldiğini, rüzgarla sürüklenerek nasıl denize açıldığını, Atrahasis'in ve ailesinin sisler arasından, kaybolup derinlere gömülen anayurtlarındaki tepeleri nasıl belli belirsiz görebildiklerini anlatır.

Daha büyük tanrılar, Anunnakiler, Anu'nun göklerinde dehşete düşüp, birbirlerine sokulur. Tüm insanların başı ve anası olan Nintu'nun, kendi ölü çocuklarının kurban edilmiş koyunlar gibi su üzerinde yüzdüğünü görünce, acı içinde feryat edişi duyulur.

> Acı ile doldu, umutsuzca bira arandı.
> Ağlayıp oturduğu yere, büyük tanrılar da oturdu,
> Ne var ki koyun gibi, yalnızca burunlarını çekebildiler.
> Susadıklarında dudakları,
> Sadece kıtlık şarkısını mırıldanıyordu.
> Suyun akışı, fırtına ve tufan,
> Yedi gün ve yedi gece sürdü.

Nur-Aya'nın ayakları dibinde donakalmış olan kalabalık, Atrahasis'in fırtına dindiğinde nasıl çevreye baktığını ve her yönde,

ışık altında donukça titreşen, sonsuz, kırışıksız, düz, en küçük bir şeyin bile bu düzlüğü parçalamadığı suyun dışında, hiçbir şey göremediğini dinler. Deniz dağların en yüksek tepelerine kadar yükselmiş gibidir. Suyun tekneye çarpışı ve güverte altındaki hayvanların melemeleri dışında hiçbir ses yoktur. Uçsuz bucaksız sular boyunca hiçbir yaşam ve kara görmeden, sonunda Atrahasis, umutsuzluk içinde bazı kuşları salıncaya dek günler boyunca sürüklenirler. Bunlar dalıcı deniz kuşları değil, tünemek için ayak basacak sağlam bir zemin bulmak zorunda olan kara kuşlarıdır. Salıverildiklerinde tekne çevresinde döner, gözden yitinceye dek giderek genişleyen daireler çizerek yükseklere uçar, ama alacakaranlık çökerken dönerler. Konacakları bir kara parçası bulamamışlardır. İzleyen günlerde Atrahasis başka kuşlar da salar, bunların tümü de yeniden gemiye döner. Ancak sonuncu denemede geri gelmemek üzere kaybolurlar. Taşkından kurtulanlar sevinir. Kara çok uzakta değildir.

Sabahın ilk ışıkları altında siluetleri görünen koyu mavi-gri renkli bir sıra tepe, ufukta düşük yükseltiler oluşturmaktadır. Tekne bu mucizeye doğru ilerlediğinde, alçak tepeler tek bir tepe olacak biçimde birleşir, sanki sudan fırlamış gibidir ve onlara yukardan bakan dev bir dağa dönüşür. Sonunda dağın tuhaf kıyısında karaya çıkarlar.

Atrahasis teknesinin ambar kapaklarını açar, tüm canlı yaratıkları dışarı salar ve tanrılara sunu olarak bir kurban keser. Lezzetli otlar ve baharatlarla pişirilmiş kuzu eti, ekmek, hurma ve incir, bal, şarap ve biradan oluşan ağızlara layık bir ziyafet hazırlar. Dudaklarında açlık şarkısı ile tanrılar, güvenlik içindeki göksel tüneklerinden iner. Kurt gibi acıkmış, susuzluktan kavrulmuş olarak adağın üzerine sinekler gibi üşüşür ve tümü tükeninceye dek oburca tıkınırlar.

Nur-Aya kendinden geçmiş dinleyicilerine, tanrıların birbirlerine ve özellikle de Enlil'e nasıl kızgın ve gücenik olduklarını anlatır. Onun yüzünden yeryüzündeki tüm yaşam silinmiştir. Sonunda Enlil pişmanlığını dile getirir. Yeryüzünü yeniden insanlarla doldurmak için ortam hazırlar. Enlil, Atrahasis

ve karısını kutsar, ölümsüzlük bağışlayarak yaşamaları için uzak bir ülkeye gönderir.

Vakit geç olmuştu. Yaşlı halk ozanı topluluğu büyülemişti. Çocukların sadece birkaçı uykuya dalmıştı. Kabaran ırmak da, alüvyon düzlüklerindeki toprakları bir kez daha gençleştirecek olan suları ve çamuruyla hızla aşağı akarken, şarkıya katılmaktaydı.

Nur-Aya, yalnızca bir sonu değil, bir başlangıcı da duyuran sözcükleri aktararak, zamanı belirsiz öyküyü son dizesiyle bitirdi.

> Tüm insanlara tufanın şarkısını söyleyeceğim.
> Dinleyin!

Teşekkürler

Bir meslektaşımız olan John Dewey'nin, Nuh Tufanı'nın Ortadoğu'nun sualtında kalmış ve günümüzde de taşkına uğrayan havzaları arasında bulunabileceğini önermesinin üzerinden yirmi beş yıldan çok zaman geçti. Ancak bu önermeyi izlemeye yönelik ciddi çalışmalara 1991 yılına dek başlayamadık. İlk yıllarda Millie Alvarez, ilgili birçok tufan söylencesini, bunların değişik çeviri ve yorumlarını tarama konusunda bize yardımcı oldu.

Araştırma çabalarımız yoğunlaştıkça, bu metnin değişik bölümlerini araştırmada yardımcı olmak için kütüphaneleri büyük bir gayretle karış karış tarayan Ashley Ryan Gaddis, Jane Haxby ve Amanda Pitman'ın değer biçilemez yardımlarını gördük. Bel Hautau ham araştırma verilerini düzenlemeye ve bir kaynakça veritabanı oluşturmaya yardım ederken, Mary Ann Brueckner ve Susan Klimley, adı duyulmamış kitap ve belgeleri tarama çabasına girişti.

Başlangıçta çok gerekli olan önerileri, Columbia Üniversitesi'nde Profesör olan Ralph Solecki'den aldık. Daha sonra bir grup başka arkeologla yaptığımız tartışmalar, sentezimizin oluşmasında yaşamsal önem taşıdı: Ian Hodder, David Harris, Cyprian Broodbank, Colin Renfrew, Jane Renfrew, Joan Oates, Andrew Moore, Andrew Sherratt, Peter Bugucki, Douglas Bailey, Neil Roberts, Fekri Hassan, Ofer Bar Yosef ve James Mellaart tartıştığımız profesörler arasındadır.

Düşüncelerimizin BBC'nin dikkatini çekmiş olması nedeniyle çok şanslıydık. 1996 yılında "Nuh Tufanı" belgeselini yapmaları, gerek filmin yapımı ve gerekse de yayınlanışını izle-

yen dönemlerde, bizi destekleyen yeni bağlantılar sağladı. BBC Horizon'tan John Lynch'e, Third Eye Productions'tan Antonia Benedek ve David Collison'a, filmin yapımcısı Richard Curson-Smith'e ve tüm ekibe bu olanak için şükranla doluyuz.

Araştırmamızın tohumunu ekmiş olan John Dewey'ye gönülden borçluyuz. Yüzbaşı Hüseyin Yüce, Naci Görür, Mehmet Sakınç ve Petko Dimitrov, Türk Boğazları ve Karadeniz kıta sahanlığına ilişkin can alıcı verileri sağladılar. Celal Şengör tüm yolumuz boyunca coşkulu yardımını esirgemedi; bizim için Türkiye'de çok kapıyı açtı, kişisel kitaplığından sınırsızca yararlanmamıza olanak tanıdı ve ansiklopedik beynini tümüyle bu konuya adadı. Martine Rossignol-Strick tam da doğru zamanda yaşamsal önemdeki bilimsel kaynakçayı ortaya çıkardı.

Coşku veren yeni verilerimiz, P. P. Shirshov Okyanusbilim Enstitüsü'nden Evgeny Kontar ve Ruben Kos'yan'ın düzenlediği, Rus araştırma teknesi *Aquanaut* ile yapılan bir Karadeniz araştırma gezisinde somutlaştı. Bu gezinin olağanüstü başarısı büyük ölçüde, gezi yöneticisi bilimadamı Kazimieras Shimkus'un engin deneyimi ve o dönemde teknisyenimiz, artık meslektaşımız olan Candace Major'un güçlü çabaları sayesinde olmuştur. Ayrıca, olası her biçimde içtenlikle yardım eden *Aquanaut* görevlileri ve tayfasına da gönülden borçluyuz.

Kaydedilmiş görüşmelerimiz ilginç anlayışlar ve taze bilgiler sağladı. Çağrısız katılımlarımıza gösterdikleri hoşgörü ve bize aktardıkları çok sayıda dikkate değer öykü için de Glenn Jones, George Kukla, Richard Fairbanks, David Ross, Nicolae Panin, Sigfus ve Pauline Johnsen ve James Mellaart'a teşekkür etmek isteriz.

Sayısal ortamda oluşturduğu haritalar için Bill Haxby'ye ve olağanüstü ve yaratıcı çizimleri için Natasa Sotiropoulos'a teşekkür ederiz.

Bir grup arkadaş ve meslektaşımız bu metnin bölümlerini geliştirme aşamasında okudu ve kayda değer önerilerde bulundu. Bunların arasında Charlotte Schreiber, Faye ve Stan Yates, Kim Kastens, Linda Punderson, Janet Fox, Lincoln Pratson, Susan Moeller ve Natasa Sotiropoulos'u saymamız gerekir.

Bu yapıtı daha iyi bir kitaba dönüştürmeye çabalayan ve daha önceleri Simon & Schuster'da çalışmış olan editörümüz Bob Asahina'ya, yine Simon & Schuster'dan Bob Bender'a ve Leonard Mayhew'e teşekkürlerimizi iletiriz. Yazım sürecinde sürekli kılavuzluğunun değer biçilemez olduğu menajerimiz Roger Jellinek'e özellikle teşekkür ediyoruz, oluşum aşamalarında teşvikleri ve çabası olmasaydı, bu projenin ayakları asla yere basmayacaktı.

Walter Pitman kızları Cordelia ve Amanda'nın ve William Ryan kızları Sarah ve Ashley'nin, oğlu Sean'ın ve eşi Judy'nin, sabırları kadar, araştırma ve düzeltmelerde yardımlarını ve yorulmak bilmez ilgilerini özellikle takdir etmektedir. Son olarak, ikimiz de, bünyesinde otuz yılı aşkın zaman boyunca çalıştığımız ve başladığımızda adı Lamont Jeoloji Gözlemevi, şimdilerde ise Columbia Üniversitesi Lamont-Doherty Yer Gözlemevi olan kuruma çok şey borçluyuz.

Notlar

ÖNDEYİŞ: TANIKLAR

Sayfa

13 *görkemli ırmak boyunca:* Romanya'nın Transilvanya Alpleri ile Bulgaristan ve Yugoslavya'nın Balkanları arasındaki dar bir aralıktan, Doğu Avrupa'nın geniş bir bölgesinin sularını toplayan antik Tuna Irmağı anlatılmaktadır.

13 *kutsal bir yerin kalıntılarını:* Tuna Irmağı'nın geçtiği Demir Kapı Boğazı'nın Sırbistan yakasında yer alan, Dragoslav Srejovic'in 1967 yılında bulmuş olduğu ve Avrupa'nın en gelişmiş Mezolitik (Orta Taş Çağı) avcı-toplayıcı kültürünü sergileyen tarihöncesi insan yerleşimi olan Lepenski-Vir. MÖ 6. binyıl erken dönemlerinde dünyadaki ilk anıtsal yontularla doruğuna ulaşmış ve ardından ansızın göçmüştür. B. M. Fagan, ed., *The Oxford Companion to Archaeology*, s. 388, Oxford University Press, Oxford, 1996; C. Bonsall, ed., *The Mesolithic in Europe* içinde, D. Srejovic, *The Mesolithic of Serbia and Montenegro*, s. 481-91, Edinburgh University Press, Edinburg, 1989.

13 *dolgun dudakları:* M. Wheeler, ed., *New Aspects of Antiquity* içinde, D. Srejovic, "Europe's First Monumental Sculpture: New Discoveries at Lepenski Vir," Thames and Hudson, Londra, 1972.

13 *bir insan yüzüne:* M. Gimbutas, *The Language of the Goddess*, s. 260, Levha 19 (yandan) ve Şekil 407 (önden), HarperCollins, New York, 1991. Bu yontu, 30 cm.i aşan çaptaki kırmızımsı kumtaşı bloğuna kazınmıştır.

14 *birkaç keçinin:* Bir Yakın Doğu türü olan *Capra aegagrus* kastedilmektedir.

15 *büyükçe bir ırmak:* Kolları Kafkas Dağlarının güneybatı yamacındaki boşaltma havzasından doğan, Gürcistan'daki eski Rioni Irmağı.

15 *kaçtıkları göle:* Karadeniz havzasını son Buzul Çağı'nda kaplamış ve İÖ 6. binyıl ortalarına değin kalıcı olmuş Yeni Karadeniz Gölü (bkz. Bölüm 9).

15 *sazdan evler:* Günümüzdeki Ukrayna kıta-sahanlığını aşıp, güncel kıyının yüz mil açığındaki eski Karadeniz kıyısında Yeni Karadeniz Gölü'ne boşalan Dinyester ve Dinyeper ırmaklarının, o dönemdeki ağızları dolaylarında yaşamış insanları tanımlar.

15 *canlı midye:* Yeni Karadeniz tatlı su gölünün gelgit-içi kuşağında ve ırmak kollarında bol bulunmuş olan *Dreissena polymorpha*. L. A. Nevesskaya, "Late Quaternary Bivalve Mollusks of the Black Sea: Their Systematics and Ecology," 1965, *Transactions of the Institute of Paleontology of the USSR Academy of Sciences* 105, s. 1-390.

17 *Delta üzerinde:* Kuzeybatı Anadolu'daki eski Sakarya Irmağı deltası.

17 *kazık ve kirişlerden yapılı evler:* İÖ 6. binyıl erken dönemlerinde kuzeybatı Anadolu'daki Fikirtepe kültürünün erken tarım köyü; M. Özdoğan, "A Surface Survey for Prehistoric and Early Historic Sites in Northwestern Turkey," 1985, *National Geographic Research Reports for 1979* içinde, s. 517-41; M. Özdoğan, "Pendik, a Neolithic Site of Fikirtepe Culture in the Marmara Region, (R. M. Boehmer ve H. Hauptmann, *Beitrage zur Altertumskunde Kleinasiens, Festschrift für K. Bittel*, 1983), s. 401-11, University of Mainz, Mainz.

17 *Gölün bir başka kıyısında:* Yeni Karadeniz Gölü kıyısı boyunca, günümüzdeki Burgaz kentinin (Bulgaristan) 50 mil açığında.

18 *platodan:* Boğaziçi vadisinin Avrupa yakasından panoramik görünümü.

1. SÖYLENCE

Sayfa

23 *merdiven ağırlığına dayanamayıp parçalandı:* H. C. Rawlinson, 1852, *Archaeologia* 34, s. 75.

23 *Bisütun kayası:* Kermanşah'ın (İran) yaklaşık 35 kilometre doğusunda, Zagros Dağları'nın üç bin altıyüz metre yükseklikli Alvend bölümünün kayalık yamaçlarında, ikiz tepeli yüksek bir dağ.

24 *kanatlı tanrıya:* Eski İran'ın Ahura Mazda'sı ve daha eski Akad kabartmalarında güneş tanrısı Aşur. E. Chimera, *They Wrote on Clay*, 1938, 128-29. sayfalardaki çizimler, University of Chicago Press, Chicago.

25 *Ealing School için bir burs:* S. Lloyd, *Foundations in the Dust*, 1947, s. 13, 2. baskı, Thames and Hudson, Londra.

25 *dinbilimin kanıtları:* W. Buckland, *Reliquiae Diluvianae or Observations on the Organic Remaines Contained in Caves, Fissures and Diluvial Gravel and on Other Geological Phenomena Attesting to the Action of an Universal Deluge*, 1823, John Murray, Londra.

26 *tüm yaratıkları yutacak bir tufan:* L. Renou, *Vedic India*, 1971, s. 32, Indological Book House, Delhi.

26 *ortak bir kökenden yayılmış:* G. Cannon, *The Life and Mind of Oriental Jones: Sir William Jones, the Father of Modern Linguistics*, 1990, s. 245, Cambridge University Press, Cambridge.

27 *Nuh'un oğlu Yafet'in:* Tekvin 10'da "Uluslar Çizelgesi," N. M. Sarna'nın da işaret ettiği gibi, tüm ırkların başlangıçta ortak bir dile sahip olduğu kabul edilen tek bir soydan kaynaklandığı gösterilir, *Understanding Genesis*, 1970, s. 65, Schocken Books, New York. Nuh'un teknenin dışına çıkan oğulları, kendi dilleri ve gelenekleri ile değişik ülkelere klanlar biçiminde dağılmıştır.

27 *Birinci Özel Alay'ın saymanı:* G. Rawlinson, *Memoir of Major-General Sir Henry Creswicke Rawlinson*, 1898, Londra.

27 *eşlik etmesi için:* S. Lloyd, *Foundations in the Dust*, s. 77.

28 *Darius'un oğlu olmayayım bundan böyle:* Herodot 7-11, İÖ 5. yüzyılda yazılmış; D. Grene, *Herodotus: The History*, 1987,

s. 473, University of Chicago Press, Chicago.

29 *Ben Darius, ulu Kral:* E. Doblhofer, *Voices in Stone*, 1961, s. 117, Viking Press, New York, (yenibasım A. M. Kelley, 1973, çeviri M. Saville).

29 *"Siz, gelecektekiler":* agy., s. 37.

29 *"söylenceler diyarında kalmış":* Tukidides, I.21.8.

29 *bunları anlamak için gereken dilsel yetiler yoktu:* D. Grene, *Herodotus: The History*, s. 2.

30 *kamış ucu:* C. B. F. Walker, *Cuneiform*, 1987, s. 22, University of California Press, Berkeley.

30 *Smith henüz çocukken:* H. McCall, *Mezopotamian Myths*, 1990, s. 13, University of Texas Press, Austin.

30 *"söylence" olarak adlandırdığı: G. Smith, Assyrian Discoveries: An Account of Explorations and Disoveries on the Site of Nineveh, During 1873 and 1874*, Scribner, Armstrong & Co., 1875, s. 4, New York.

30 *kutsal kitapların etkisinde kalmış:* E. Doblhofer, *Voices in Stone*, s. 134.

31 *Üçüncü sütuna baktığımda:* G.Smith, *Assyrian Discoveries*, s. 4.

31 *üstünü başını yırtmaya başladığını söyler:* H. McCall, *Mesopotamian Myths*, s. 14.

32 *Tanrının sözcükleri:* G. Smith, *The Chaldean Account of Genesis*, 1876, s. 307, Scribner, Armstrong & Co. New York.

32 *büyük ve seçkin bir topluluk: The Times*, 4 Aralık 1872 Çarşamba, no 27.551, s. 7.

33 *kahramanları:* 1872 yılında Babil adlarının fonetik okunuşu son derece anlaşılmazdı. Smith'in ilk çevirisinde taşkından kurtulan kahramanın adı, Yunan ozan Berosus'un taşkın öykülerindeki Sisithrus ya da Xisuthrus'tan ödünç alınmış görünen Sisit olmuştur. G. Smith, *The Chaldean Account of Genesis*, s. 42-47, 51.

33 *İÖ 3. binyılda yazılmış: The Times*, 5 Aralık 1872 Perşembe, no. 27.552, s. 9.

33 *"söylence hiç kuşkusuz": The Times*, 5 Aralık 1872 Perşembe, no. 27.552, s. 9.

2. FİKİR DEĞİŞTİRENLER

Sayfa

34 *Hazar Denizine değin:* L. Agassiz, "A Period in the History of Our Planet," 1843, s. 1-29, *Edinburgh New Philosophical Journal.*

34 *buz okyanusu:* L. Agassiz, "Discours prononcé à l'ouverture des séances de la Société Helvétique des Sciences Naturelles à Neuchâtel, le 24 Juillet 1837, 1837," v-xxxii, v, 22; J. Marcou, *Life, Letters and Works of Louis Agassiz*, 1896, c. 1, s. 89-108, MacMillan and Co, New York.

34 *dağ buzullarının taşıdığı işlevi:* J. G. F. de Charpentier, "Notice sur la cause probable du transport des blocs erratiques de la Suisse," 1835, *Ann. Mines* 8, s. 219.

35 *"aşınmış, çizgi çizgi ve oyuklu yüzeyi":* W. Buckland, "Memoir on the Evidences of Glaciers in Scotland and North of England," 1840, *Proceedings: Geological Society of London*, 3, s. 335.

35 *Pierre à Bot:* C. Maclaren, "The Glacial Theory of Prof. Agassiz of Neuchâtel," 1842, *American Journal of Science*, 42, s. 358-60.

35 *eriyen buzdağlarından:* C. Lyell, *Principles of Geology: Being an Attempt to Explain the Former Changes in the Earth's Surface by Reference to Causes Now in Operation*, 3 cilt, s. 1830-33, Murray, Londra.

35 *aşındırıp koparark kendi içine alan:* G. F. Wright, "Agassiz and the Ice Age," 1897, *The American Naturalists*, 32, no. 375, s. 167.

36 *erimiş suya indirdi:* C. F. Holder, 1893, *Louis Agassiz: His Life and Work*, s. 76, G. P. Putnam's Sons, New York.

37 *hazırlıklı değildi:* J. Imbrie ve K. P. Imbrie, *Ice Ages: Solving the Mystery*, 1986, s. 26, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

37 *"Genelde, geziye katılan":* agy., 30. Agassiz'in kızı, babası Jura içine arazi gezisine çıktığında seçkin eleştirmenlerden biri olan Leopold von Buch'un "genç ve deneyimsiz bir gözlemcinin görüşüne karşı, horgörü ile yüklü olarak, kızgınlığını güç bela denetleyebildiğini" yazmıştı. E. C.

Agassiz, *Louis Agassiz: His Life and Correspondence*, 1886, 2 cilt, Houghton Mifflin & Co., Boston.

37 *Studies on Glaciers* (Buzul Çalışmaları): L. Agassiz, "On Glaciers and the Evidence of Their Having One Existed in Scotland, Ireland and England," 1840, *Proceedings: Geological Society of London*, 3, s. 327-32.

38 *Blackford Tepesine:* Blackford Tepesi günümüzde Agassiz Kayası olara k bilinmektedir. G. W. White ve C. J. Schneer, "Lyell's Life and Works Revisited," 1976, *Geotimes*, Mart 1976, s. 16.

38 *"İşte bu buzulun işi!":* C. Maclaren, "The Glacial Theory of Prof. Agassiz of Neuchâtel," 1842, *American Journal of Science* 42, s. 351.

3. SARAYLARDAN GÖRÜNÜMLER

Sayfa

41 *Binbir Gece Masallarıydı:* A. H. Layard, *Autobiography and Letters*, 1903, 2 cilt, s. 26, John Murray, Londra.

41 *bedevi katiller ve eşkıyalar bölgesinde:* S. Lloyd, *Foundations in the Dust*, 1947, 2. basım, s. 88, Thames and Hudson, Londra.

41 *Özgür ve umursamaz olduğumuz:* A. H. Layard, *Early Adventures in Persia, Susiana and Babylonia*, 1887, John Murray, Londra.

42 *Çevredeki görünüm:* A. H. Layard, *Nineveh and Its Remains*, 1849, 2 cilt, c. 1, John Murray, Londra.

42 *Müthiş meraklanmıştım:* agy., s. 9.

43 *Yeraltındaki sarayların:* Layard; S. Lloyd'un eserinde geçer, *Foundations in the Dust*, s. 101.

43 *Nuh'un torununun torunu olan Nimrut'un:* Tekvin, 10: 8-10, Nuh Ham'ın, Ham Kûş'un ve Kûş da Nimrut'un babasıydı... Asur'un ötesine, ülke dışına gitti ve Ninova ile Rehovot ve Kalah (Nemrud) kentlerini kurdu.

44 *tuhaf bir betimlemesi:* A. H. Layard, *Nineveh and Its Remains*, cilt 1, s. 128-29; A. H. Layard, *The Monuments of Nineveh*, 1849, 2 cilt, c 1, levha 33, John Murray, Londra.

45 *Güneş, ırmağı çölden ayıran:* A. H. Layard, *Nineveh and Its Remains*, cilt 1, s. 79-80.

46 *Pişirilmiş tuğla döşeli:* J. E. Curtis ve J. E. Reade, *Art and Empire*, 1995, s. 23, The Metropolitan Museum of New York, New York.

46 *Kent kapısının karşısına bir sütun diktirdim:* Asurnasirpal'in Kalah (Nemrud)'daki sarayından çıkarılmış olan yazıt, New York Metropolitan Sanat Müzesi'nde 2 Mayıs-13 Ağustos 1995 tarihleri arasında açılmış olan Sanat ve İmparatorluk: British Museum'daki Asur Zenginlikleri adlı sergi için çevrilmiştir.

47 *"doyurucu bir sonuç":* E. Doblhofer, *Voices in Stone*, 1961, s. 126, Viking Press, NY; yeni baskı A. M. Kelley, 1973; çeviri M. Savil.

49 *Bu görkemli yapıda:* A. H. Layard, *Discoveries in the Ruins of Nineveh and Babylon*, 1853, s. 589, John Murray, Londra.

49 *zincirlerle birbirine bağlanmış:* A. H. Layard, *A Second Series of the Monuments of Nineveh*, 1853, 2 cilt, c. 2, levha 15, John Murray, Londra.

49 *Asur dönemine olan ilgi:* H. McCall, *Mesopotamian Myths*, 1990, s. 12, University of Texas Press, Austin.

4. ENGİNİN YÜZÜ

Sayfa

52 *"Asur yazıtlarının parçaları":* G. Smith, *The Chaldean Account of Genesis*, 1876, s. 3, Scribner, Armstrong & Co., New York.

52 *"Tekvin'deki Cennet öyküsü":* agy.

52 *"tekne Nizir Dağları üzerinde karaya oturdu":* agy., s. 4.

53 *Bu araştırma:* agy., s. 5.

53 *"şiirsel ve abartılı":* G. Smith, *Assyrian Discoveries: An Account of Explorations and Discoveries on the Site of Nineveh, During 1873 and 1874*, 1875, s. 122, Scribner, Armstrong & Co., New York.

53 *"gerçeğe dayandığına":* agy.

54 *"yitik tabletleri geri getirmek":* agy., s. 14.

54 *bin gine:* İngiltere'de 1663-1813 yılları arasında tedavülde olan ve değeri 1717 yılında 21 şiline sabitleştirilen altın sikke. çn.

54 *"Tufanın Kalde anlatısının":* agy., s. 95.

54 *öyküde ciddi bir boşluğun":* agy., s. 97.

54 *"denizcilikle uğraşan bir halkın":* agy., s. 214.
55 *"Babilliler arasında ulusal bir şiir":* agy., s. 205.
55 *"taşkının sularını":* agy., s. 168.
55 *"dünyanın yaratılışına ilişkin bir parça":* G. Smith, *The Chaldean Account of Genesis*, s. 7.
55 *"biri insanın yaratılışını":* agy.
56 *"Bu öyküye [Yaratılış] ilişkin": Daily Telegraph*, 4 Mart 1875.
57 *Yukarıya gökler kaldırılmamışken:* G. Smith, *The Chaldean Account of Genesis*, s. 62.
57 *kapıya vurulan bir sürgü:* R. Graves ve R. Patai, *Hebrew Myths*, 1989, s. 29, Doubleday, New York.
57 *"pusulanın dört yönüne de dönebilen":* G. Smith, *The Chaldean Account of Genesis*, s. 88.
58 *Araştırmalarım sona erdiğinde:* H. McCall, *Mezopotamian Myths*, 1990, s. 14, University of Texas Press, Austin.

5. KALDELİLERİN UR'U

Sayfa

59 *"Krallar listesi":* C. L. Woolley, *The Sumerians*, (W. W Norton, 1965, New York), s. 21-26; G. Roux, *Ancient Iraq*, İkinci basım, 1980, s. 41, Penguin Books, Londra; J. Oates, *Babylon*, gözden geçirilmiş basım, 1986, s. 18, s. 22-23, Thames and Hudson, Londra.
59 *bir tableti:* G. Smith, *The Chaldean Account of Genesis*, 1876, s. 264, Scribner, Armstrong & Co., New York. Günümüzde *Gılgamış Destanı* adı ile bilinen çevirisinde, Tablet 11, Sütun 1, Satır 11-12'de Şuruppak kenti adı geçmektedir.
59 *"evini dağıtması":* J. B. Pritchard, *The Ancient Near East*, 1973, 6. basım, 2 cilt, c. 1, s. 66, Princeton University Press, Princeton.
59 *"Şuruppaklı Adam":* agy., s. 66. Daha yaygın yazılış biçimlerinden birini verir ve ırmak olarak Fırat'ı gösterir. Şuruppak, aynı zamanda, 96. satırında taşkın öncesindeki beş tapım merkezinden biri olarak gösterilen, Sümerlerce yazıldığı tartışmasız olan *Tufan* adlı söylenceyi içeren daha eski bir metinde de (S. N. Kramer çevirisi) geçmektedir.
59 *"Fırat'ın kıyısında":* agy.

59 *tam ortada yer alan:* Binlerce yıl boyunca, iki büyük Mezopotamya ırmağı, taşkın ovası boyunca yayılıp çekilmiştir. Irmak ağızlarındaki deltalar Buzul Çağı'ndan kalmış olan büyük bir kıyı lagününü doldurmuş, denizi bataklığa ve ardından ekilip sürülebilir kara parçasına dönüştürmüş ve böylece, Sümer adı ile bilinecek bölgeyi genişletmiştir. Kaçınılmaz olarak denizden uzak olmayan akarsu setlerinde inşa edilen ilk yerleşmecilerin deniz limanları, arazinin doğal evrimi sonucunda, ticaretlerini besleyen ve ekim alanlarını sulayan ana ırmak kollarından uzaklaşıp, denizden çok içeride çöllere dönüşmüştür.

59 *yardımcı yönetici:* B. M. Fagan, ed., *The Oxford Companion to Archaeology*, 1996, s. 761, Oxford University Press, Oxford.

60 *Eski Babil yaşamının canlı bir resmini:* J. Oates, *Babylon*, gözden geçirilmiş basım, 1986, s. 76-77, Thames and Hudson, Londra.

60 *Broad Street, Church Lane ve Paternoster Row:* agy., s. 77.

61 *yüzlerce yıl yaşadığı:* Taşkın öncesindeki on kralın egemenliği toplam olarak, 250 bin yıla ulaşır ki, bu pek olası değildir!

61 *bu krallardan birinin:* Örneğin, Woolley, Ur'un yanındaki Ubeyt höyüğünde, üzerinde Ur kralı Mes-anni-padda'nın oğlu olan Ur kralı A-anni-padda'nın bir adağını duyuran yazıt taşıyan bir kireçtaşı bloğu bulmuştur. Mes-anni-padda Krallar Listesi'nde taşkın sonrasındaki İlk Hanedan'ın kurucusu olarak görünür.

61 *"Kral listelerine":* C. L. Woolley, *The Royal Cemetery*, 10 cilt, *Excavations at Ur*, 1934, c. 2, s. 30, Londra.

61 *"Söylencelerden tarih yazmaya":* agy., s. 31.

61 *"Kuşkusuz insan soyunun":* agy., s. 32.

62 *çok fazla sayıda insan kurban ederek:* agy., s. 39.

62 *Eski sarayın tüm maiyeti:* Woolley'nin kendi sözleriyle kralllık mezarlarına ait bulgularla ilgili aydınlatıcı bir yenibasımı için, bkz. B. M. Fagan, *Eyewitness to Discovery*, 1996, s. 132-40, Oxford University Press, Oxford.

62 *bir bataklık köyünden biraz daha büyükçe:* B. M. Fagan, ed., *The Oxford Companion to Archaeology*, s. 730.

62 *en erken yerleşmecilerine:* Ur'un yaklaşık 6.5 km batısında

konumlanan Ubeyt höyüğünün kazılmasından sonra Ubeytler olarak adlanan topluluk; Woolley'nin kazılarının bitimine doğru açılmıştır ve özellikle onların eşsiz çömlek ve çakmaktaşı aletlerinin zengin bir koleksiyonunu içerir; H. R. Hall, *A Season's Work at Ur, Al-'Ubaid, Abu Shahrain (Eridu) and Elsewhere*, 1930, s. 229, Methuen, Londra.

62 *büyük bir su kabarmasının somut kanıtlarıyla:* J. Hawkes ve Sir L. Woolley, *Prehistory and the Beginnings of Civilization*, 1963, cilt 1, *History of Mankind*, s. 368, Harper & Row, New York.

62 *inanmak kolaydı:* agy.

62 *"Toprak işlenmeden bırakılamayacak kadar değerli olduğundan":* agy.

63 *Kutsal Kitap'taki öyküler de doğrulanmıştı:* Max E. L. Mallowan, "New Light on Ancient Ur: Excavations at the Cite of the City of Abraham Reveal Geographical Evidence of the Biblical Story of the Flood," Ocak 1930, *National Geographic*, s. 95-130, 44 çizim ve harita.

63 *bilimsel çevrelere değil:* B. M. Fagan, *Eyewitness to Discovery*, s. 131.

63 *arkeoloji alanında basılmış kitaplar arasında en çok okunanı:* H. V. F. Winstone, *Woolley of Ur: The Life of Sir Leonard Woolley*, 1990, s. 153, Secker and Warburg, Londra.

63 *daha sonra Ur ve çevresindeki:* G. E. Wright, *Biblical Archaelogy*, s. 119, Westminster Press, 1957, Philadelphia.

63 *Ouelli höyüğü ve Çoga Mami:* Bu yerleşimler en erken Ubeyt kültürünü içerir ve dikkate değer bir kazık ve kiriş tipi yapı mimarisini sergiler. J. D. Forest, "Tell el-Oueili Preliminary Report on the 4th Season (1983): Stratigraphy and Architecture," 1985-1986, *Sumer* 44, no. 1-2, s. 55-66; R. J. Mathews ve T. J. Wilkinson, "Excavations in Iraq, 1989-90," 1991, *Iraq*, 53, s. 169-82.

63 *mil tabakasına rastlanmamıştı:* Max E. L. Mallowan, *"Noah's Flood Reconsidered,"* 1964, *Iraq*, s. 62-82.

64 *Buckland, doğayı incelerken:* N. Cohn, *Noah's Flood*, 1996, s. 48, Yale University Press, New Haven.

64 *"Yeryüzü tufan öncesinde":* T. Burnet, *Sacred Theory of the*

Earth, 1690, yenibasım 1965, s. 53, London and Fontwell, Londra.

64 *"Büyük Derinlikten, Denizden":* agy.

64 *kuyruklu yıldızın çarpması sırasında:* W. Whiston, *A New Theory of the Earth*, 1755, (N. Cohn, *Noah's Flood* içinde), s. 62-69.

64 *İÖ 4004 yılında, 23 Ocak Pazar:* J. Usher, *The Annals of the Old Testament, From the Beginning of the World*, 1658, Londra.

64 *"başlangıç izinin olmadığı, sonunun ise görünmediği":* J. Hutton, *Theory of the Earth*, 1795, Proceedings of the Royal Society.

64 *tufana yer vermemişti":* N. Cohn, *Noah's Flood*, s. 102.

65 *Principles of Geology* (Jeolojinin İlkeleri) *adlı yapıtının ilk basımında:* C. Lyell, *Principles of Geology: Being an Attempt to Explain the Former Changes in the Earth's Surface by Reference to Causes Now in Operation*, 1830-33, 3 cilt, Murray, Londra.

65 *"Tufan kuramının aslında":* N. Cohn, *Noah's Flood*, s. 119.

65 *ABD'deki Yaratılışçılık hareketidir":* G. M. Price, *The Modern Flood Theory of Geology*, 1935, Fleming H. Revell, New York; J. C. Whitcomb ve H. M. Morris, *The Genesis Flood: The Biblical Record and Its Scientific Implications*, 1961, Baker Book House, Grand Rapids, MI; R. L. Numbers, *The Creationists*, 1992, s. 319-39, Alfred A. Knopf, New York.

6. SAKLI IRMAK

Sayfa

70 *Yirmibirinci araştırma gezisi:* R. M. Pratt ve F. Workum, "Track Charts, Bathymetry and Location of Observations, CHAIN Cruise # 21: Atlantic Ocean-Mediterranean Sea, August 16, 1961-December 18, 1961" 1962, araştırma gezi raporunda Harita 4, Woods Hole Oceanographic Institution, Woods Hole.

71 *Saniyede yaklaşık bir mil hızla:* Deniz suyunda ses yaklaşık 1.570 metre/saniye hızla yol alır ve bu hız sıcaklık, basınç ve tuzluluğa bağlı olarak değişir.

73 *Kral Darius'un İÖ 534 yılında:* Herodot 4:83-89; (D. Grene, *Herodotus: The History* içinde), 1987, s. 311-14, Chicago University Press, Chicago.

74 *bu tatlı su fazlası:* Ü. Ünlüata ve diğ., "On the Physical Oceanography of the Turkish Straits" (L. J. Pratt, *The Physical Oceanography of Straits*, 1989 içinde), s. 25-29, NATO/ASI Series, Kluwer, Deventer, Hollanda; H. Yüce, "On the Variability of Mediterranean Water Flow into the Black Sea," 1996, *Continental Shelf Research* 16, no. 11, s. 1399-1413.

74 *İstanbul Boğazı ve bunun akış-aşağı yöndeki:* C. G. Gunnerson ve E. Özturgut, The Bosphorus, (E. T. Degens and D. A. Ross, *The Black Sea: Geology, Chemistry and Biology* içinde), 1974, s. 119, Memoir: AAPG, Tulsa, Oklahoma.

74 *saatte beş deniz milini aşar:* R. Scholten, "Role of the Bosphorus in Black Sea Chemistry and Sedimentation," (E. T. Degens ve D. A. Ross, *The Black Sea: Geology, Chemistry and Biology* içinde), 1974, s. 115, Memoir: AAPG, Tulsa, Oklahoma.

74 *kuzey yönde sürüklemek için:* C. G. Gunnerson ve E. Özturgut, "The Bosphorus," s. 107.

75 *beyaza boyanmış mantarları:* L. F. Marsilli, "Observazioni interno al Bosporo traio overo canale di Constantinopoli," Alfred Merz, *Hydrographic Observations in the Bosphorus and Dardanelles*, (ed. L. Möller) içinde, 1928, şekil 2, Proceedings of the Ocean Science Institute of the University of Berlin, 1681, Berlin.

75 *"çarpışan kayaları":* Apollonius of Rhodes, *The Voyage of Argo*, çeviri E. V. Rieu, 1971, 2. basım, s. 14 Penguin Books, Londra.

82 *yıllar sonra yapılan sondajlarda:* E. Meriç, ed., *Late Quaternary (Holocene) Bottom Sediments of the Southern Bosphorus and Golden Horn*, 1990, Matbaa Teknisyenleri Basımevi, Divanyolu, İstanbul; A. H. Gücüm, "The Bosphorus (Tube-Tunnel) and Golden Horn (Metro) Drillings," (E. Meriç, *Late Quaternary (Holocene) Bottom Sediments of the Southern Bosphorus and Golden Horn*, 1990 içinde), s. 1-3.

82 *dev anakaya blokları, taş parçaları, çakıl, kum ve deniz kavkıları:* A. S. Derman, "Grain size of the upper sedimentary lithologies (Holocene)," (E. Meriç, *Late Quaternary (Holocene) Bottom Sediments of the Southern Bosphorus and Golden Horn*, 1990 içinde), şekil 2.1.

82 *tuzlu suya uyum sağlamış yumuşakça türleri:* G. Taner, "The Lamellibranchiata and Gastropods," (E. Meriç, *Late Quaternary (Holocene) Bottom Sediments of the Southern Bosphorus and Golden Horn*, 1990 içinde), Matbaa Teknisyenleri Basımevi, Divanyolu, İstanbul, s. 81-85; E. Meriç, M. Sakınç ve O. Eroskay, "Evolution Model of Bosphorus and Golden Horn Deposits," 1988, Mühendislik Jeolojisi Bülteni 10, s. 10-14.

7. CEBELİTARIK ÇAVLANI

Sayfa

83 *Sert bir şeye çarptık!:* W. B. F. Ryan ve diğ., "Valencia Trough Site 122," (W. B. F. Ryan ve K. J. Hsü, *Initial Reports of the Deep-Sea Drilling Project*, 1973 içinde), s. 97-98, US Government Printing Office, Washington DC.

85 *Bu çalışmanın amacı:* M. N. A. Peterson, "Scientific Goals and Achievements," Mayıs 1969, *Ocean Industry*, s. 62.

88 *ilk çökel karotu:* W. B. F. Ryan, F. Workum ve J. B. Hersey, "Sediments on the Tyrrhenian Abyssal Plain," 1964, *Bulletin, Geological Society of America* 76, s. 1275.

90 *Yalnızca üç değişik kayaç türü:* W. B. F. Ryan ve diğ., "Valencia Trough Site 122," *Initial Reports of the Deep-Sea Drilling Project* içinde, s. 103 ve şekil 10; P. Morrison, *The Ring of Truth: An Inquiry into How We Know What We Know*, 1987, s. 162-65, Random House, New York.

90 *"bulanıklık akıntıları":* Asılı olarak taşınan ve yerçekimiyle yamaç aşağı sürüklenen denizaltı çökel çığları. Bkz. D. B. Ericson, M. Ewing ve B. C. Heezen, "Deep Sea Sands and Submarine Canyons," 1951, *Geological Society of America Bulletin* 62, s. 961; B. C. Heezen ve M. Ewing, "Turbidity Currents and Submarine Slumps and the 1929 Grand Banks Earthquake," 1952, *American Journal of Science* 250, s. 849;

B. C. Heezen ve C. D. Hollister, *The Face of the Deep*,1971, s. 283, Oxford University Press, Londra,

92 *Gessoso Solfifera:* L. Ogniben, "Petrografia della Serie Solfifera Siciliana e considerazioni geologiche relative," 1957, *Descriptive Geological Map of Italy Memoir* 33, s. 3; L. A. Hardie ve H. P. Eugster, "The Depositional Environment of Marine Evaporites: A Case for Shallow, Clastic Accumulation," 1971, *Sedimentology* 16, s. 188-89.

94 *"Tüm Akdeniz bir zamanlar":* K. J. Hsü, "When the Mediterranean Dried Up," Aralık 1972, *Scientific American*, s. 30; K. J. Hsü, *The Mediterranean Was a Desert*, 1983, s. 6, Princeton University Press, Princeton, NJ.

94 *"Akla yakın bir alternatif açıklama":* W. B. F. Ryan ve diğ., "Valencia Trough-Site 122," *Initial Reports of the Deep-Sea Drilling Project* içinde, s. 104.

95 *"Tanrım! Atlantis'ten bir sütun!":* K. J. Hsü, *The Mediterranean Was a Desert*, s. 101.

96 *Günümüzde anhidrit:* D. J. Shearman, "Recent Anhydrite, Gypsum, Dolomite and Halite from the Coastal Flats of the Arabian Shore of the Persian Gulf," 1963, *Proceedings: Geological Society of London* 1607, s. 63-65.

96 sabka *adını verdiği:* G. P. Butler, "Modern Evaporite Deposition and Geochemistry of Coexisting Brines, the Sabkha, Trucial Coast, Arabian Gulf," 1969, *Journal of Sedimentary Petrology* 39, s. 70-89.

97 *"anhidritin gelgit düzlüklerinde":* W. B. F. Ryan ve diğ., "Strabo Trench and Mountains-Site 129," (W. B. F. Ryan ve K. J. Hsü, *Initial Reports of the Deep-Sea Drilling Project*, içinde), 1973, s. 342, US Government Printing Office, Washington DC.

98 *çölleşmiş taban ansızın suya gömülecekti:* K. J. Hsü, W. B. F. Ryan ve M. B. Cita, "Late Miocene Desiccation of the Mediterranean Sea," 1973, *Nature* 242, s. 242.

99 *pas kırmızısı bir toprakla:* W B. F. Ryan ve diğ., "Boundary of the Sardinia Slope with the Balearic Abyssal Plain," (W B. F. Ryan ve K. J. Hsü, *Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project* içinde), 1973, s. 486, US Government Printing Office,

Washington DC.

100 *274 metre daha ilerlemişti:* I. S. Chumakov, "Pliocene and Pleistocene Deposits of the Nile Valley in Nubia and Upper Egypt," (W. B. F. Ryan and K. J. Hsü, *Initial Reports of the Deep-Sea Drilling Project* içinde), 1973, s. 1242, US Government Printing Office, Washington DC.

104 *Denizden karaya ve yeniden denize dönüş:* C. Sturani, "A Fossil Eel (*Anguilla* sp.) from the Messinian of Alba (Tertiary Piedmontese Basin), Paleoenvironmental and Paleogeographic Implications," (C. W. Drooger, *Messinian Events in the Mediterranean* içinde), 1973, s. 251, North-Holland Publishing Company, Amsterdam.

104 *"Bu genç yılanbalığının omurgası":* agy., s. 253.

105 *"Messiniyen'de [7,2 milyon yıl öncesiyle 5.4 milyon yıl öncesi arasında]":* R. H. Benson, "An Ostracodal View of the Messinian Salinity Crisis," (C. W. Drooger, *Messinian Events in the Mediterranean* içinde), 1973, s. 241, North-Holland Publishing Company, Amsterdam.

106 *minik kabuklular bulmuştu:* R. H. Benson, "Psychrospheric and Continental Ostracodea from Ancient Sediments in the Floor of the Mediterranean," (W. B. F. Ryan ve K. J. Hsü, *Initial Reports of the Deep-Sea Drilling Project* içinde), 1973, s. 1002-08, US Government Printing Office, Washington DC.

8. YİTİK ÇÖLLER

Sayfa

107 *deniz tabanı yayılmasına:* F. J. Vine, "Spreading of the Ocean Floor–New Evidence," 1966, *Science* 154, s. 1405; J. R. Heirtzler, "Sea-Floor Spreading," Aralık 1968, *Scientific American*, s. 69.

107 *jeolojik kuram:* M. Kay, "North American Geosynclines," 1951, *Memoir: Geological Society of America* 48; J. Auboin, *Geosynclines*, 1965, Elsevier, Amsterdam, Hollanda.

107 *yerini yeni bir paradigmanın alacağını:* J. T. Wilson, "Continental Drift," Nisan 1963, *Scientific American*, s. 86-100.

108 *dikkati çeken bir yazıyı:* W C. Pitman ve J. R. Heirtzler,

"Magnetic Anomalies over the Pasific-Antarctic Ridge," Aralık 1966, *Science* 154, no 2, s. 1164.

109 *simetrik sapmalar:* W. Sullivan, *Continents in Motion*, 1974, s. 102, McGraw-Hill, New York; W. Wertenbaker, *The Floor of the Sea: Maurice Ewing and the Search to Understand the Earth*, 1974, s. 197, Little, Brown and Company, Boston.

109 *karaların izlediği yolları:* W. C. Pitman ve M. Talwani, "Central North Atlantic Plate Motions," 1971, *Science* 174, s. 845-48; W. C. Pitman, "Seafloor Spreading in the North Atlantic," 1972, *Geological Society of America Bulletin* 83, s. 619-43.

110 *Araştırmacıların amacı:* J. F. Dewey ve diğ., "Plate Tectonics and the Evolution of the Alpin System," Ekim 1973, *Geological Society of America Bulletin* 84, s. 3137-80.

111 *modern insanoğlu:* C. B. Stringer, "Documenting the Origin of Modern Humans," (E. Trinkaus, *The Emergence of Modern Humans* içinde), 1989, s. 67-96, Cambridge University Press, Cambridge.

111 *Afrika'da doğmuş:* A. C. Wilson ve R. L. Cann, "The Recent African Genesis of Humans," Nisan 1992, *Scientific American*, s. 68-73.

111 *"az sayıda ama gerçek olaylar":* K. J. Hsü, M. B. Cita ve W. B. F. Ryan, "The Origin of the Mediterranean Evaporite," 1973, *Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project*, c. 13, s. 1228, US Government Printing Office, Washington DC.

112 *I. S. Chumakov'un saklı Nil vadisini:* V Chumakov, "Pliocene and Pleistocene Deposits of the Nile Valley in Nubia and Upper Egypt," (W. B. F. Ryan ve K. J. Hsü, *Initial Reports of the Deep-Sea Drilling Project*, 1973 içinde), s. 1242-43, US Government Printing Office, Washington DC.

113 *Kadim Nil altı milyon yıl önce:* W. B. F. Ryan ve M. B. Cita, "Messinian Badlands on the Southeastern Margin of the Mediterranean Sea," 1978, *Marine Geology* 27, s. 349-63.

114 *Sadece biri,* Porites: M. Estaban, "Significance of Upper Miocene Coral Reefs of the Western Mediterranean," 1980, *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology* 29, s. 169-88.

116 *Sicilya, Sardunya ve Malta:* A. Azzaroli, "Cainozoic Mammals and the Biogeography of the Island of Sardinia, Western Mediterranean," 1981, *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology* 36, s. 107-11; A. Azzaroli ve G. Guazzone, "Terrestrial Mammals and Land Connections in the Mediterranean Before and During the Messinian," 1980, *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology* 29, s. 155-67.

9. PONTUS AXENUS

Sayfa

117 *"buharlaştığında bir tuz düzlüğü":* J. N. Wilford, "Drillings Hint Mediterranean Gets Smaller," *The New York Times*, 10 Ekim 1970.

117 *Karadeniz'in yakın geçmişteki çökelme tarihine:* D. A. Ross, E. T. Degens ve J. MacIlvaine, "Black Sea: Recent Sedimentary History," Ekim 1970, *Science* 170, no. 9, s. 163-65.

118 *tatlı su türleri ortadan kaybolmuş:* N. G. Mayard, "Diatoms in Pleistocene Deep Black Sea Sediments," (E. T. Degens ve D. A. Ross, *The Black Sea-Geology, Chemistry and Biology*, 1974 içinde), s. 389-95, AAPG Memoir, Tulsa, Oklahoma; D. Wall ve B. Dale, "Dinoflagellates in the Late Quaternary Deep-Water Sediments of the Black Sea," (E. T. Degens ve D. A. Ross, *The Black Sea-Geology, Chemistry and Biology*, 1974 içinde), s. 364-80, AAPG Memoir, Tulsa, Oklahoma.

118 *binlerce yıl korumuş:* E. T. Degens ve D. A. Ross, "Chronology of the Black Sea Over the Last 25.000 Years," 1972, *Chemical Geology* 10, s. 1-16.

118 *Akdeniz'in Ege koluna yeniden bağlandığında:* D. J. Stanley ve C. Blanpied, "Late Quaternary Exchange Between the Eastern Mediterranean and the Black Sea," Haziran 1980, *Nature* 285, no. 19, s. 537-41.

119 *İÖ 8. yüzyıl ortalarını:* G. A. Jones, "Tales of Black Sea Sedimentation, Exploration and Colonization," Yaz 1993, *AMS Pulse 2*, s. 1-6; G. A. Jones, "A New Hypothesis for the Holocene Appearance of Coccolithophores in the Black Sea," 1993, *AMS Pulse* eki, s. 195, şekil 1.

119 *"karşısında geri çekilen büyük bir kara parçasını tümüyle yutan:* Pliny the Elder, *Natural History*, çev. J. F. Healy, 1991, s. 51, Penguin Books, Londra.

119 *ona Pontus Axenus:* agy., 5. Kitap, s. 63 ilk cümle.

119 *önceki bulguları tamamlamak:* D. A. Ross, "The Red and The Black Seas," Temmuz-Ağustos 1971, *American Scientist* 59, s. 420-24.

119 *Doğu Akdeniz içlerine yol aldıktan sonra sağa:* David Ross ile Woods Hole, Massachusetts'de Ocak 1995 ayındaki sözlü görüşmeden.

121 *koyu siyah, peltemsi bir çamurdan:* D. A. Ross ve E. T. Degens, "Recent Sediments of the Black Sea," (E. T. Degens ve D. A. Ross, *The Black Sea-Geology, Chemistry and Biology*, 1974 içinde), s. 183-99, AAPG Memoir, Tulsa, Oklahoma.

121 *saç inceliğinde, beyaz renkli birbiri üzerine yığılmış çizgiler vardı:* E. T. Degens ve D. A. Ross, "Oceanographic Expedition in the Black Sea," 1970, *Naturwissenschaften* 57, s. 351, şekil 3a.

121 *yapısal çerçevesinden:* D. Bukry ve diğ., "Geological Significance of Coccoliths in Fine-Grained Carbonate Bands of Postglacial Black Sea Sediments," Nisan 1970, *Nature* 226, no. 11, s. 157, şekil 2.

121 *protein benzeri bir yapıya sahip zarlar:* E. T. Degens, S. W. Watons ve C. C. Remsen, "Fossil Membranes in Cell Wall Fragments from a 7.000-Year-Old Black Sea Sediment," 1970, *Science* 168, s. 1207-08.

122 *yumuşakça kavkıları:* G. I. Popov, "New Data on the Stratigraphy of Quaternary Marine Sediments of the Kerch Strait," 1973, *Transactions of the USSR Academy of Sciences* 213, no. 4, s. 84-86.

123 *bir önceki karasal alanı örten:* P. N. Kuprin, F. A. Shcherbakov ve I. I. Morgunov, "Correlation, Age and Distribution of the Postglacial Continental Terrace Sediments of the Black Sea," 1974, *Baltica* 5, s. 241-49.

123 *kumsal çökellerini:* F. A. Shcherbakov ve diğ., *Sedimentation on the Continental Shelf of the Black Sea*, 1978, Nauka Press, Moskova.

124 *Bu su kütlesinin düşen yüzeyine akan ırmaklar:* A. B. Ostrovskiy ve diğ., "New Data on the Paleohydrological Regime of the Black Sea in the Upper Pleistocene and Holocene," (P. A. Kaplin ve F. A. Shcherbakov, *Paleogeography and Deposits of the Pleistocene of the Southern Seas of the USSR*, 1977 içinde), s. 131-41, Nauka Press, Moskova.

124 *denizel hayvan ve bitki türlerinin değişmesine:* L. A. Nevesskaya, "Late Quaternary Bivalve Mollusks of the Black Sea: Their Systematics and Ecology," 1965, *Transactions of the Institute of Paleontology of the USSR Academy of Sciences* 105, s. 1-390; K. M. Shimkus, V. V. Mukhina ve E. S. Trimonis, "On the Role of Diatoms in Late Quaternary Sedimentation in the Black Sea," 1973, *Oceanology: USSR Academy of Sciences* 13, s. 1066-71.

124 *Karadeniz kıyısının suya gömülüşünün:* P. V. Federov, "Postglacial Transgression of the Black Sea," 1971, *International Geology Review* 14, no 2, s. 160-64; Y. N. Nevesskiy, "The Question of the Recent Transgression of the Black Sea," 1958, s. 26; Y. N. Nevesskiy, "Postglacial Transgression of the Black Sea," 1961, *Transactions of the Institute of Paleontology of the USSR Academy of Sciences* 28, s. 317-20.

124 *çıkışının altına düşüp düşmediğiydi:* A. L. Chepalyga, "Inland Sea Basins," (H. E. Wright Jr. ve C. W. Barnosky, *Late Quaternary Environments of the Soviet Union*, 1984 içinde), s. 229-47, University of Minnesota Press, Minneapolis.

124 *Karadeniz çevresinin geçmiş iklimi:* D. D. Kvasov, "Paleohydrology of Eastern Europe in Late Quaternary Time," (*Early Publication of a Lecture in Memory of L. S. Berga* içinde), 1968, s. 65-81, Izdatelstvo Nauka, Leningrad; D. D. Kvasov, *Late Quaternary History of Major Lakes and Inland Seas of Eastern Europe*, 1975, Nauka Press, Leningrad; M. B. Chernyshova, "Palynological Studies of Bottom Sediments from the Continental Terrace," (P. N. Kuprin, *Geological-Geophysical Studies of the Bulgarian Sector of the Black Sea*, 1980 içinde), s. 213-22, Bulgarian Academy of Sciences, Sofya; A. Traverse, "Palynologic Investigation of Two Black Sea Cores," (E. T. Degens ve D. A. Ross, *The Black Sea-Geology,*

Chemistry and Biology, 1974 içinde), s. 381-88, AAPG Memoir, Tulsa, Oklahoma.

10. KIZILTEPE

Sayfa

126 ***kapsamlı bir sentezini:*** V. Sibrava, *Survey of Czechoslovak Quaternary*, 1961, c. 34, Archaeological Institute of the Czechoslovak Academy of Sciences, Varşova.

127 ***Kıyı Çizgilerinin Evrimi Sempozyumu:*** R. W. Fairbridge, "Quaternary Shoreline Problems at Inqua, 1969," *Quaternaria* 15, 1971, s. 1-18.

127 ***"deniz düzeyinde yaklaşık 105 metrelik":*** C. Maclaren, "The Glacial Theory of Prof. Agassiz of Neuchâtel," 1842, *American Journal of Science* 42, s. 346-65.

127 ***Nükleer Çalışmalar Enstitüsü tarafından:*** W. F. Libby, *Radiocarbon Dating*, 1952, University of Chicago Press, Chicago.

127 ***kaymış eski kıyı çizgileri, donma ve erime dönemlerini belirlemek için tarihlendirilebilirdi:*** W. S. Broecker ve E. A. Olson, "Lamont Radiocarbon Measurements IV," 1959, *American Journal of Science* 1, radyokarbon eki, s. 111-32.

127 ***Karbon-14 o kadar hızlı bozunuyordu ki:*** Radyokarbon tarihlemesi, geçmişte yaşamış bir canlıdan artakalan kemik, yanmış kömür, odun, turba ve kavkı gibi organik maddelerin yaşını bulmada kullanılır. Karbon, yeryüzünde en yaygın biçimde, çekirdeğinde altı proton ve altı nötron içeren ve bu nedenle de atom ağırlığı 12 olan bir atom olarak bulunur. Ancak, karbonun çekirdeğinde altı proton ve sekiz nötron içeren ve böylece atom ağırlığı 14'e ulaşan, daha az bulunan bir değişik türü de (izotopu) vardır. Bu C-14 izotopu, atmosferin üst bölümlerinde kozmik ışın bombardımanının bir sonucu olarak üretilir. Yeni üretilmiş olan C-14, tüm atmosfere hızla dağılır. Yeryüzündeki C-14 rezervi, sadece küçük bir yüzdesi hemen karasal biyosfere katılırken, yüzlerce yıllık bir zaman dilimi içinde okyanuslara karışır. Canlı bir organizma öldüğünde metabolik süreçler kesilir ve artık yeni C-14 alınmaz. Fosil doku ya da iskelet, içinde kararlı C-12 ka-

lırken, kararsız C-14 'ün radyoaktif bozunma süreçleri ile aşamalı olarak yok olduğu kapalı bir mezar gibidir. Yarılanma ömrü de denilen bozunma hızı, organizmanın ölümünden 5.730 yıl sonra, başlangıçtaki radyoaktif karbon izotopu miktarından yalnızca %50'si kalacak şekilde gerçekleşir. Radyokarbon tarihlendirme, artakalan C-14 miktarının bozunmayan C-12'ye oranının ölçülmesiyle elde edilir. Radyokarbon yaşı geleneksel olarak, "günümüzden yıl öncesi" ile ifade edilir. Bir başka yöntem ise, Willard Libby'nin bu yöntemi 1949'da ilk kez başarıyla ölçmesini referans alır. Sıfır-yaş İ.S. 1950 olarak belirlenir ve radyokarbon yaşı bu tarih öncesindeki yıl sayısını gösterir. Üst atmosferde yeni C-14 üretimi düzenli bir süreç olmadığından, geleneksel C-14 yaşları takvim yılları ile doğrudan uyuşmaz ve düzeltmelerin yapılması gerekir.

128 *dünyanın manyetik alanının terselmelerini:* Yerin manyetik alanı, dönemsel olmayan bir salınımla ortalama 250.000 yılda bir kutuplarını tersine çevirir. Bkz. A. Cox, "Geomagnetic Reversals," 1969, *Science* 163, s. 237-45; W. Glenn, *The Road to Jaramillo*, 1982, s. 93-117, Stanford University Press, Stanford.

128 *Buzul Çağına ilişkin astronomik kuramı:* M. M. Milankovitch, "Canon of Insolation and the Ice Age Problem," 1941, *Royal Serbian Academy*, Belgrad 132; M. M. Milankovitch, "Astronomical Theory of the Ice Ages," (W. Koppen ve G. Geiger, *Handbook of Geophysics*, 1938 içinde), s. 593, Berlin.

129 *"Niçin bizimle gelmiyorsun?":* Jirí Kukla ile görüşme, Blauvelt, NY, Haziran 1994. Paris'teki akşam yemeğindeki diğerlerine John Imbrie ve James Hays de dahildi. Bu kişiler 1976 yılında, Milankovitch kuramının tüm Kuaterner buzul çağını açıklamadaki geçerliliğini gösteren, yeni ufuklar açan bir makale yayımlayacaklardı. Bkz. J. D. Hays, J. Imbrie ve N. J. Shackleton, "Variations in the Earth's Orbit: Pacemaker of the Ice Ages," Aralık 1976, *Science* 194, no. 10, s. 1121-32.

130 *yeni bulgularını:* W. S. Broecker ve diğ., "Milankovitch Hypothesis Supported by Precise Dating of Coral Reefs and Deep-Sea Sediments," Ocak 1968, *Science* 159, no 19, s. 297-300; W. S. Broecker ve J. van Donk, "Insolation Changes, Ice Volumes and the O^{18} Record in Deep-Sea Cores," 1970, *Reviews of Geophysics and Space Physics* 8, s. 169-97.

130 *bir karot almak:* D. B. Ericson ve G. Wollin, *The Deep and the Past*, 1964, Alfred A. Knopf, New York; D. B. Ericson ve G. Wollin, *The Ever-Changing Sea*, 1967, s. 173-202, Alfred A. Knopf, New York.

131 *Thomas Lamont'un eski arazisindeki:* W. Wertenbaker, *The Floor of the Sea: Maurice Ewing and the Search to Understand the Earth*, 1974, Little, Brown and Company, Boston.

131 *Lamont Jeoloji Gözlemevi:* Daha sonra 1969 yılında Lamont-Doherty Jeoloji Gözlemevi ve ardından 1993 yılında Lamont-Doherty Yer Gözlemevi adını almıştır.

131 *derin deniz karotlarındaki manyetik terselmeleri:* N. D. Opdyke ve diğ., "Paleomagnetic Study of Antarctic Deep-Sea Cores," Kasım 1966, *Science* 154, no. 4, s. 349-57; B. P Glass ve diğ., "Geomagnetic Reversals and Pleistocene Chronology," 1967, *Nature* 216, no. 5114, s. 437-42.

131 *yeni ciltlenmiş kendi kitabını:* J. Demek ve Jirí Kukla, *The Periglacial Zone, Loess and Paleosoils of Czechoslovakia*, 1969, şekil 32, s. 93, Czechoslovak Academy of Sciences, Brno.

131 *Buzul Çağı iklimlerini tariblemede manyetik terselmeleri kullanmalarından:* V. Bucha ve diğ., Paläomagnetische Messungen in Lössen, (J. Demek ve J. Kukla, *The Periglacial Zone, Loess and Paleosoils of Czechoslovakia*, 1969 içinde), s. 123-32, Tschecoslowakische Akademie der Wissenschaften, Brno.

131 *Dolni Vestonice:* M. Gimbutas, *The Language of the Goddess*, 1991, s. 31, s. 51, Harper Collins, New York; R. J. Wenke, *Patterns in Prehistory*, 3. baskı, 1990, s. 178, şekil 4.17, Oxford University Press, Oxford.

132 *kamp alanlarının taslaklarını:* J. Demek ve Jirí Kukla, *The Periglacial Zone, Loess and Paleosoils of Czechoslovakia*, şekil 42, s. 115.

132 *"Venüs heykelciklerini":* Kayaç, fildişi, kemik ve pişmiş kilde üç boyutlu oymaların yanı sıra mağara duvarlarında, genelde yüz ayrıntılarından yoksun ama büyük ve erotik göğüslerle, dışa fırlamış (ve gebe olarak yorumlanan) bir karınla ve çoğu kez doğum anını gösterir biçimde kazınmış ya da çizilmiş kadın bedenleri. Venüs'ün yontularının doğurganlık ve büyü simgeleri olduğu düşünülmektedir. Ukrayna'daki bazı örnekler, giysi ve dövme olduğunu düşündüren vücut süslemeleri taşır. Bkz. P. Rice, "Prehistoric Venuses: Symbols of Motherhood," 1981, *Journal of Anthropological Archaeology* 37, s. 402-14; M. Gimbutas, *The Gods and Goddesses of Old Europe*, 1982, Thames and Hudson, Londra.

134 *rüzgarlarca oyulmuş dev kumullarda:* J. Sekyra, "Wind-blown Sands," (V. Sibrava, *Survey of Czechoslovak Quaternary*, 1961 içinde), s. 29-38, Varşova.

134 *resif kümesini:* W. S. Broecker ve diğ., "Milankovitch Hypothesis Supported by Precise Dating of Coral Reefs and Deep-Sea Sediments," Ocak 1968, *Science* 159, no. 19, s. 297-300.

134 *eser miktarlarda uranyum:* W. S. Broecker ve D. L. Thurber, "Uranium-Series Dating of Corals and Oolites from Bahamas and Florida Key Limestones," 1965, *Science* 149, no. 3679, s. 58-60.

136 *dokuz bin yıl öncesi:* E. T. Degens ve D. A. Ross, "Chronology of the Black Sea Over the Last 25.000 Years," 1972, *Chemical Geology* 10, s. 1-16.

11. SUALTI ARAŞTIRMACILARI

Sayfa

139 *Dimitrov karbon-14 yöntemiyle:* P. S. Dimitrov, "Radiocarbon Datings of Bottom Sediments from the Bulgarian Black Sea Shelf," 1982, *Oceanology, Bulgarian Academy of Sciences* 9, s. 45-53; P. S. Dimitrov, L. I. Govberg ve V Il. Kuneva-Abadzhieva, "Marine Quaternary Deposits of the Peripheral Region of the Shelf from the Western Part of the Black Sea," 1979, *Oceanology, Bulgarian Academy of Sciences* 5, s. 67-78.

140 *Çernobil nükleer santralinin yıkıcı patlamasından:* A. I. Nikitin, V. I. Medinets ve V. V. Churnichev, "Radioactive Pollution in the Black Sea in October 1986, Caused by the Chernobyl Accident," 1986, *Atomic Energy* 65, no. 2, s. 134-37; M. Goldman, "Chernobyl: A Radiobiological Perspective," 1987, *Science* 238, s. 622-23.

141 Titanik *enkazının:* W. B. F. Ryan, "The use of mid-range side-looking sonar to locate the wreck of the *Titanic*," 1983, *Subtech* 83, Makale no. 11.4, s. 1-14, Londra.

145 *suya gömülü eski Don Irmağı yatağı:* G. I. Popov, "New Data on the Stratigraphy of Quaternary Marine Sediments of the Kerch Strait," 1973, *Transactions of the USSR Academy of Sciences* 213, no. 4, s. 84-86; S. I. Skiba, F. A. Scherbakov ve P. N. Kuprin, "On Paleogeography of the Kerch-Taman Region in Late Pleistocene and Holocene," 1975, *Oceanologia* 15, no. 5, s. 862-67; A. B. Ostrovskiy ve diğ., "New Data on the Stratigraphy and Geochronology of Pleistocene Marine Terraces of the Black Sea Coast, Caucasus and Kerch-Taman Region," (P. A. Kaplin ve F. A. Scherbakov, *Paleogeography and Deposits of the Pleistocene of the Southern Seas of the USSR*, 1977 içinde), s. 61-69, Nauka Press, Moskova.

148 *kabarcık boşaltırken yakaladılar:* V. N. Moskalenko, W. C. Pitman and W. B. F. Ryan, "Discerning of Gas Saturated Sediments on Seismoacoustic Sections of the Northwestern Black Sea," 1996, *Oceanology* 36, no. 3, s. 462-69.

12. GÖÇMENLER

Sayfa

150 *Çernobil kazasından salınan radyoaktif nükleidleri:* K. O. Buesseler ve diğ., "Scavenging and Particle Deposition in the Southwestern Black Sea-Evidence from Chernobyl Radiotracers," 1990, *Deep Sea Research* 37, s. 413-30; E. A. Kontar ve diğ., "Fate of Chernobyl Radionuclides in Black Sea Sediments," baskıda.

152 *Bu ilk karot:* Alınış noktası 44° 57.6' K enlemi, 32° 05.5' D boylamı, derinlik 68 metre, karot uzunluğu 134 cm.

155 *sekizinci karot noktasında:* Alınış noktası 44° 54.4' K enlemi, 32° 08.5' D boylamı, derinlik 99 metre, karot uzunluğu 159 cm.

156 *Kumla dolu çatlaklar bulmuştu:* C. O. Major, "Late Quaternary Sedimentation in the Kerch Area of the Black Sea Shelf: Response to Sea Level Fluctuation," 1994, Lisans Tezi, s. 71, şekil 3.12, Wesleyan University.

13. YAKIN TEMAS

Sayfa

159 *1983 yılında Bill Ryan:* Küresel Konum Belirleme Sistemi'nin (GPS) ilk uygulaması, PASCOIWT araştırma gezisinde Doğu Pasifik Sırtı'nı çalışan ve giderleri Deniz Araştırma Bürosu'nca karşılanan, Kaliforniya Üniversitesi Scripps Denizbilimleri Enstitüsü'nün Araştırma Teknesi *Thomas Washington*'da gerçekleştirilmiştir.

160 *Araştırma batı doğu yönünde:* Bkz. W. Ryan ve diğ., *Cruise Report-Black Sea Shelf: Research Vessel* Aquanaut, *June* 10-22, 1993, 1993, Southern Branch of P. P. Shirshov Institute of Oceanology, Gelendzhik.

163 *Kolhida limanı:* Colchis karşılığı olarak. Doğu Karadeniz ile Kafkas Dağları arasındaki bölgeye verilen tarihsel addır. çn.

14. KUMSAL TARAYICILARI

Sayfa

168 *Deep-Sea Research dergisine gönderdiği bir makalenin:* G. A. Jones ve A. R. Gagnon, "Radiocarbon Chronology of Black Sea Sediments," 1994, *Deep Sea Research* 41, no. 3, s. 531-57.

168 *birbirini izleyen koyu ve açık renkli katmanların:* E. T. Degens ve diğ., "Varve Chronology: Estimated Rates of Sedimentation in the Black Sea Deep Basin," (D. A. Ross, *Initial Reports of the Deep-Sea Drilling Project* içinde), 1980, US Government Printing Office, Washington DC.

169 *Çok sayıda yandaşı vardı:* B. J. Hay ve diğ., "Sediment Deposition in the Late Holocene Abyssal Black Sea with Climatic and Chronological Implications," 1991, *Deep Sea Research* 38, Suppl. 2, S1211-35; M. A. Arthur ve diğ., "Varve

Calibrated Records of Carbonate and Organic Carbon Accumulation over the Last 2.000 Years in the Black Sea," 1994, *Global Biogeochemical Cycles 8*, s. 195-217

169 *Spektrofotometrenin duyarlılığı sürekli olarak geliştirilmişti:* G. A. Jones ve diğ., "High-Precision AMS Radiocarbon Measurements of Central Arctic Ocean Seawaters," 1994, *Nuclear Instruments and Methods*, B92, s. 426-30.

170 *akasya ağacı parçasıydı:* V. Kaharl, "A Reexamination of the World's First ^{14}C Analysis," 1992, *The National Ocean Science Accelerator Mass Spectrometry Facility Newsletter*, 1, s. 1-6.

170 *Krakatoa'nın patlamaları:* M. N. Padang, "Two Catastrophic Eruptions in Indonesia, Comparable with the Plinian Outburst of the Volcano of Thera (Santorini) in Minoan Time," 1971, (A. Kaloyeropoyloy, *Acta of the 1st International Scientific Congress on the Volcano of Thera* içinde), s. 51-63, Archaeological Services of Greece, Atina.

171 *Santorini stratosferin üst katlarına:* D. Ninkovich ve B. C. Heezen, "Santorini Tephra," 1965, Proceedings of the 17th Symposium of the Colston Research Society, s. 413-53. Denizaltı Jeolojisi ve Jeofiziği oturumunda sunulmuş bildiridir.

171 *Nil deltasına:* D. J. Stanley ve H. Sheng, "Volcanic Shards from Santorini (Upper Minoan Ash) in the Nile Delta, Egypt," 1986, *Nature*, 320, s. 733-35.

171 *kuzeydoğuda ise Karadeniz tabanını:* D. G. Sullivan, "The Discovery of Santorini Minoan Tephra in Western Turkey," 1988, *Nature* 333, s. 552-54; F. Guichard ve diğ., "Tephra from the Minoan Eruption of Santorini in Sediments of the Black Sea," Haziran 1993, *Nature* 363, no. 17, s. 610-12.

171 *bodur fosil ağaçların halkaları:* V V. LaMarche Jr. ve K. K. Hirschboeck, "Frost Rings in Trees as Records of Major Volcanic Eruptions," 1984, *Nature* 307, s. 121-26; M. G. L. Baille ve M. Munro, "Irish Tree Rings, Santorini and Volcanic Dust Veils," 1988, *Nature* 331, s. 344-46.

171 *Minoa köyü olan:* S. Marinatos, *Excavations at Thera I-IV*, 1968-72, Athens Archaeological Society, Atina.

171 *tohumların Hızlandırıcı Kütle Spektrofotometresi kullanarak yapılan ölçümleri:* W L. Friedrich, P. Wagner ve H. Tauber,

"Radiocarbon Dated Plant Remains from Akrotiri Excavation on Santorini, Greece," (D. A. Hardy ve A. C. Renfrew, *Thera and the Aegean World III*-Proceedings of the Third International Congress, Santorini, 1990 içinde), s. 188-96, Thera Foundation, Londra; P. I. Kuniholm, "Overview and Assessment of the Evidence for the Date of the Eruption of Thera," (D. A. Hardy ve A. C. Renfrew, *Thera and the Aegean World III*-Proceedings of the Third International Congress, Santorini, 1990 içinde), s. 13-18, Thera Foundation, Londra.

173 Emiliana huxleyi *adlı minik sucul algler yanıltmıştı:* D. Bukry, "Coccoliths as Paleosalinity Indicators-Evidence from the Black Sea," (E. T. Degens ve D. A. Ross, *The Black Sea-Geology, Chemistry and Biology*, 1974 içinde), AAPG Memoir, s. 333-63, Tulsa, Oklahoma; D. Bukry ve diğ., "Geological Significance of Coccoliths in Fine-Grained Carbonate Bands of Past Glacial Black Sea Sediments," Nisan 1970, *Nature* 226, no. 11, s. 156-58.

173 *Karadeniz kıyısı boyunca ilk sömürgelerini:* G. A. Jones, "Tales of Black Sea Sedimentation, Exploration and Colonization," 1993, *AMS Pulse* 2, s. 1-6.

174 *kürekli eski Yunan teknelerinin sintine suyunda kaçak yolcu:* G. A. Jones, "A New Hypothesis for the Holocene Appearance of Coccolithophores in the Black Sea" (özet), 1993, *AMS Pulse* eki, s. 5.

174 *Kuzey Amerika'daki Büyük Göllere:* D. V Cohn, "Foreign Invaders Arrive in Bay by Ship, Regional Officials Told, *The Washington Post*, 7 Ocak 1994, s. 3.

175 *Geleneksel Yaş, Rezervuar Yaşı, Düzeltilmiş Yaş:* Jones, üç yöntem ile almış olduğu verileri sunmuştu. İlk değer, deniz kavkılarında kalan karbon 12 ve karbon 14 atomlarının oranının doğrudan ölçümünden saptanmış ham karbon 14 yaşı idi. İkincisi, "rezervuar etkisi" olarak tanımlanan olay için yaptığı düzeltmeyi içeren değerdi. Stratosferde kozmik ışın çarpışmalarından yeni üretilen karbon 14 atomları on yıldan az bir zaman içinde tüm küresel atmosfere karışmalarına karşın, okyanusa daha yavaş karışırlar. Bu nedenle de deniz suyunun yaşı atmosferden birkaç yüzyıl daha büyüktür.

Deniz suyundaki bikarbonatı kavkı maddesi oluşturmak için tüketen deniz canlıları, bu işlemi, deniz suyunda radyoaktif bozunma başladıktan çok sonra yaparlar. Jones, Rusya müzelerinden almış olduğu canlı örneklerden derlediği deniz kavkılarını kullanarak, karasal (havadan karbon çeken) ve denizel (denizden karbon çeken) canlılar arasındaki yaş farkını saptamıştır. Ardından, kendi ölçtüğü kavkı tarihlerini Rus kolleksiyonunun tarihleri ile karşılaştırmış ve 480 yıllık bir fark elde etmiştir. Bu farkı kontrol etmiş ve Ege'deki Santorini Adası'nın Geç Bronz Çağı püskürmesinden kaynaklanan volkanik külün yaşıyla, kül yağışı altında gömülmüş olan bir kilerde bulunan bitki tohumlarının, tahıl tanelerinin ve sert kabuklu yemişlerin ayrı ayrı karbon 14 tarihlendirmelerinden almış olduğu yaşların arasındaki fark uyuşmuştu. Üçüncü ve son adımda, çağdaş ağaç büyüme halkaları yöntemini kullanarak, rezervuar etkisi düzeltmesi yapılmış yaşları takvim yaşlarına dönüştürmüştür. Jones bu düzeltmeyi, binlerce yıl geriye giden çam ağaçlarının her bir ağaç halkasını radyokarbon yöntemiyle tarihlendiren ve bu yaşları gerçek ağaç halkası sayımları ile karşılaştıran araştırmacılardan almıştır. Ağaç halkası yöntemi ile yapılan düzeltme, binlerce yıl boyunca atmosferdeki düzensiz karbon 14 üretimini düzeltir. Her bir düzeltme ve uyarlama adımı yeni belirsizliklere yol açar ve sonuçtaki takvim yaşının yanılma paylarını artıran ortak bir etki oluşturur. Bkz. M. Stuiver ve T. F. Braziuna, "Modelling Atmospheric ^{14}C Influences and ^{14}C Ages of Marine Samples to 10.000 B.C., 1993," *Radiocarbon*, 35, s. 137-89.

175 *Çalıştığı enstitüden bir jeokimyacı:* W. G. Deuser, "Evolution of Anoxic Conditions in the Black Sea During the Holocene," (E. T. Degens ve D. A. Ross, *The Black Sea-Geology, Chemistry and Biology*, 1974 içinde), s. 133-36, Memoir: AAPG, Tulsa, Oklahoma; W. G. Deuser, "Late Pleistocene and Holocene History of the Black Sea as Indicated by Stable Isotope Studies," 1972, *Journal of Geophysical Research*, 77, s. 1071-77

177 *çiftçiliğin başladığını biliyordu:* G. Barker, *Prehistoric Farm-*

ing in Europe, 1985, Cambridge University Press, Cambridge; I. Hodder, *The Domestication of Europe*, 1990, Blackwell Publishers, Oxford, İngiltere.

15. MADALYONUN ÖBÜR YÜZÜ

Sayfa

181 *"denge çökmesi":* W. R. Peltier, "Ice Age Paleotopography," *Science*, 265, no. 8, Temmuz 1994: 195-201.

181 *yükün uygulandığı alandan dışarı iterek:* P. Kearey ve F. J. Vine, *Global Tectonics* 1990, s. 34-36, şekil 2.32, Blackwell Scientific Publications, Oxford, İngiltere.

182 *iki petrol uzmanına:* Longyear Co.dan Bill Svendsen ve Fugro McClelland Inc.den Ken Taylor.

182 *baharatlı hindi ve tatlı patatesten oluşan bir Şükran Günü yemeği:* Richard Fairbanks ile görüşme, 1994.

182 *yirmi bin yıl öncesi:* R. G. Fairbanks, "A 17.000 Year Glacio-Eustatic Sea Level Record: Influence of Glacial Melting Rates on the Younger Dryas Event and Deep Ocean Circulation," Aralık 1989, *Nature* 342, no. 7, s. 637-42.

182 Acropora palmata *adı ile bilinen bir Elk-Horn alt-türünden:* R. G. Lighty, I. G. Macintyre ve R. Stuckenrath, *"Acropora Palmata* Reef Framework: A Reliable Indicator of Sea Level in the Western Atlantic for the Past 10.000 Years, 1982," *Coral Reefs* 1, s. 125-30.

183 *spektrofotometreyi çalıştırmak:* E. Bard ve diğ., "U/Th and ^{14}C Ages of Corals from Barbados and Their Use for Calibrating the ^{14}C Time Scale Beyond 9.000 Years B. P"., 1990, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research* B52, s. 461-68.

183 *"denizin düzeyinde yaklaşık 100 metrelik bir değişim oluşturabilecek bir unsur":* C. Maclaren, "The Glacial Theory of Prof. Agassiz of Neuchâtel," 1842, *American Journal of Science*, 42, s. 346-65.

183 *hızlı dalgaların ilkinin başlangıcını:* R. G. Fairbanks, "The Age and Origin of the 'Younger Dryas Climate Event' in Greenland Ice Cores," 1990, *Paleoceanography* 5, no. 6, s. 943, şekil 3.

184 *Yukarı Dinyeper, Yukarı Volga, Dvine-Pechora, Tungusta, Pur ve Mansi:* M. G. Grosswald, "Late Weichselian Ice Sheet of Northern Eurasia," 1980, *Quaternary Research* 13, s. 16, şekil 7

185 *"Yeni Karadeniz" çökelleri:* A. L. Chepalyga, "Inland Sea Basins," (H. E. Wright Jr. ve C. W. Barnosky, *Late Quaternary Environments of the Soviet Union* içinde), 1984, s. 229-47, University of Minnesota Press, Minneapolis.

185 *ikinci erime dalgası:* R. G. Fairbanks, "The Age and Origin of the 'Younger Dryas Climate Event'," şekil 3, s. 943.

185 *Karadeniz'den öteye, batıya doğru, Polonya boyunca.* M. G. Grosswald, "Late Weichselian Ice Sheet," s. 28.

186 *yeni sondalardaki mikro-fosiller:* E. Meriç ve M. Sakınç, "Foraminifera," (E. Meriç, *Late Quaternary (Holocene) Bottom Sediments of the Southern Bosphorus and Golden Horn* içinde), 1990, s. 13-26, Matbaa Teknisyenleri Basımevi, Divanyolu, İstanbul.

186 *Yüce, Boğaziçi'ndeki iki yönlü akıntı sistemi konusunda bir uzman:* H. Yüce, "Investigation of the Mediterranean Water in the Strait of İstanbul (Bosphorus) and the Black Sea," 1990, *Oceanologica Acta*, 13, no. 2, s. 177-86; H. Yüce, "On the Variability of Mediterranean Water Flow into the Black Sea," 1996, *Continental Shelf Research*, 16, no. 11, s. 1399-1413.

188 *basit bir formül:* $Q = AR^{2/3}S^{1/2}n^{-1}$; Q = boşalım hızı, A = kanal kesit alanı, R = hidrolik yarıçap, S = eğim ve n = sürtünme için kullanılan pürüzlülük katsayısı.

16. HEY, KİMSE VAR MI!

Sayfa

193 *Yetmiş yıl boyunca:* R. Pumpelly, *Explorations in Turkestan. Expedition of 1904. Prehistoric Civilizations of Anau: Origins, Growth and Influence of Environment*, 1908, 2 cilt, Carnegie Institution of Washington, Washington DC.

194 *"yeni beslenme kaynakları elde etmek için":* agy., s. 65-66.

194 *"tarımsal kökenler için vaha kıtarası":* P. J. Watson, "Origins of Food Production in Western Asia and Eastern North America: A Consideration of Interdisciplinary Research in Anthro-

pology and Archaeology," (L. C. K. Shane ve E. J. Cushing, *Quaternary Landscapes* içinde), 1991, s. 4, University of Minnesota Press, Minneapolis.

194 *sonraki yıllarda Avrupalı bir arkeoloğun dikkatini çekti:* B. G. Trigger, *Gordon Childe: Revolutions in Archaeology*, 1980, s. 29, Thames and Hudson, Londra.

194 *"Britanya'nın ve muhtemelen tüm":* S. Piggott, "Vere Gordon Childe, 1892-1957," 1958, *Proceedings of the British Academy* 44, s. 312.

196 *"insanın bir asalak olmayı bırakmasına":* V. G. Childe, *The Most Ancient East: The Oriental Prelude to European Prehistory*, 1928, Kegan, Paul, Trench & Trubner, Londra; B. M. Fagan, *Eyewitness to Discovery* içinde, 1996, s. 96, Oxford University Press, Oxford.

196 *Avrupa'daki evcilleştirilmiş en eski koyunun:* V G. Childe, *New Light on the Most Ancient East*, 1952, 4. Basım, s. 26, Routledge and Kegan Paul, Londra.

196 *kendi arkeoloji alanını:* V G. Childe, *Piecing Together the Past: The Interpretation of Archaeological Data*, 1956, Routledge and Kegan Paul, Londra; B. G. Trigger, *Gordon Childe: Revolutions in Archaeology*, 1980, s. 134, Thames and Hudson, Londra.

196 *Bu tezini daha da ileri taşıyarak:* V G. Childe, *Society and Knowledge: The Growth of Human Traditions*, 1956, s. 94, Harper, New York.

197 *Sonuç olarak, onun Avrupa'nın geçmişine ilişkin kurgusu:* B. G. Trigger, *Gordon Childe: Revolutions in Archaeology*, s. 168.

197 *ırmakların setleri boyunca:* A. Sherratt, "The Development of Neolithic and Copper Age Settlement in the Great Hungarian Plain. Part 2: Site Survey and Settlement Dynamics," 1983, *Oxford Journal of Archaeology* 2, s. 12-41; A. Sherratt, "The Development of Neolithic and Copper Age Settlement in the Great Hungarian Plain. Part 1: The Regional Setting," 1982, *Oxford Journal of Archaeology* 1, s. 287-316.

199 *yüzlerce yıl boyunca yerleşilmiş olduğunu:* Lepenski Vir'de ilk ve ikinci evrelerin herhangi bir çiftçilik izi taşımadığı beş yerleşim katı bulunmaktadır.

199 *Lepenski Vir'i bularak kazan Dragoslav Srejoviç:* D. Srejovic, "Europe's First Monumental Sculpture: New Discoveries at Lepenski Vir," (M.Wheeler, *New Aspects of Antiquity* içinde), 1972, Thames and Hudson, Londra.

199 *doğadaki yabanıllığı evcilleştirme isteğinin:* I. Hodder, *The Domestication of Europe*, 1990, s. 25, Blackwell, Oxford.

200 *düzeltilerini yeni tamamlamıştı:* D. R. Harris, "Introduction: Themes and Concepts in the Study of Early Agriculture, (D. R. Harris," *The Origins and Spread of Agriculture and Pastoralism in Eurasia* içinde), 1996, s. 1-9, UCL Press, Londra; D. R. Harris, "The Origins and Spread of Agriculture and Pastoralism in Eurasia: An Overview," (D. R. Harris, *The Origins and Spread of Agriculture and Pastoralism in Eurasia* içinde), 1996, s. 552-73, UCL Press, Londra.

200 *"ilkel tarımın anayurdu"* N. I. Vavilov, *Studies on the Origins of Cultivated Plants*, 1926, s. 219, Institut Botanique Appliquè et d'Amèlioration des Plants, Leningrad.

201 *"Avrasya tarihinde tarım bağımsız olarak sadece":* D. R. Harris, "The Origins and Spread of Agriculture and Pastoralism in Eurasia: An Overview," s. 554.

201 *"rift vadisi vahaları":* agy., s. 554.

201 *Anadolu ve İran'daki Toros ve Zagros dağlarından:* F. Hole, "The Context of Caprine Domestication in the Zagros Region," (D. R. Harris, *The Origins and Spread of Agriculture and Pastoralism in Eurasia*, 1996 içinde), s. 263-81, UCL Press, Londra.

201 *ortam değişiminin, özellikle de iklimin:* agy., s. 555.

201 *buzullaşma koşullarına kısa ve hızlı bir dönüşle:* C. Vergnasud-Grazzini, W.B. F. Ryan ve M. B. Cita, "Stable isotope fractionation, climate change and episodic stagnation in the Eastern Mediterranean during the Late Quaternary," 1977, *Marine Micropaleontology* 2, şekil 2, s. 356.

201 *Erken Dryas:* J. Mangerud ve diğ., "Quaternary Stratigraphy of Norden, a Proposal for Terminology and Classification," 1974, *Boreas* 3, s. 109-28.

201 *İÖ 10.500 – 9.400 yılları arasını kapsamıştı:* S. Björck ve diğ., "Synchronized Terrestrial Atmospheric Deglacial Records

Around the Atlantic," Kasım 1996, *Science* 274, s. 1155-60.

201 *tanımlayan ilk arkeologlardan biri* A. M. T. Moore, G. C. Hillman ve A. J. Legge, *Abu Hureyra and the Advent of Agriculture*, Oxford University Press, Oxford, baskıda.

202 *birbiri üzerinde konumlanmış iki köy kalıntısı:* A. M. T. Moore ve G. C. Hillmann, "The Excavation of Tell Abu Hureyra in Syria: A Preliminary Report," 1975, *Proceedings of the Prehistoric Society* 41, s. 50-77.

203 *Yabanıl arpa, baklagil ve mercimeği biçmiş ve gebreotunun, erik, armut ve incir ağaçlarının yemişlerini:* G. Hillman, Ek A: "The Plant Remains of Tell Abu Hureyra: A Preliminary Report," (A. M. T. Moore ve G. C. Hillman, "The Excavation of Tell Abu Hureyra in Syria A Preliminary Report," 1975 içinde), *Proceedings of the Prehistoric Society* 41, s. 70-73.

203 *Erken Dryas'ın bozulan ikliminde:* A. M. T. Moore ve G. C. Hillman, "The Pleistocene to Holocene Transition and Human Economy in Southwest Asia: The Impact of the Younger Dryas," 1992, *American Antiquity* 57, no. 3, s. 482-94.

204 *El-yapımı aletler ve kemik kalıntıları:* M. Magaritz ve G. A. Goodfriend, (W. H. Berger ve L. D. Labeyrie, *Abrupt Climatic Change*, 1987 içinde), s. 173-83, D. Reidel, Boston.

205 *stratejik üstünlüğünü görüp:* A. M. T. Moore ve G. C. Hillman, "The Pleistocene to Holocene Transition and Human Economy," s. 489.

205 *Evcilleştirme, insanın yabanıl atalarından:* B. D. Smith, *The Emergence of Agriculture*, 1995, s. 18, Scientific American Library, New York.

206 *bu büyük tohumların saçılması:* agy., s. 21.

206 *Yinelenen kesme, saçılma ve büyüme çevrimleri:* D. Zohary ve M. Hopf, *Domestication of Plants in the Old World: The Origin and Spread of Cultivated Plants in West Asia, Europe and Africa*, 1993, 2. Basım, Oxford University Press, Oxford.

206 *insan yerleşimlerine yakın ve bilmeden karıştırılmış toprak:* B. D. Smith, *The Emergence of Agriculture*, s. 21.

206 *yamaçları olmuştu:* R. J. Braidwood, "The Agricultural Revolution," 1960, *Scientific American* 203, s. 130-41; H. E Wright

Jr. "The Environmental Setting for Plant Domestication in the Near East," 1968, *Science* 194, s. 385-89; D. Zohary ve M. Hopf, *Domestication of Plants in the Old World.*

207 *bir olanaktı:* W. B. F. Ryan ve diğ., "Evidence of an Abrupt Submergence of the Black Sea Shelf During the Holocene: Implications for Climate and Diaspora," (N. Roberts, M. Karabıyıkoğlu ve C. Kuzucuoğlu, *The Late Quaternary in the Eastern Mediterranean-Programme and Abstracts*, 1997 içinde), Ankara.

207 *Batıdaki Akşehir gölü:* N. Kazancı ve diğ., "Paleoclimatic Significance of the Late Pleistocene Deposits of Akşehir Lake, West-Central Anatolia" Bu bildiri, anılan sempozyumda sunulmuştur.

208 *kuraktan sulağa geçişin:* G. Lemcke, M. Sturm ve L. Wick, "Lake Van (Turkey)-An Ideal Site to Reconstruct Frequent Climatic Fluctuations During the Holocene" Bu bildiri, anılan sempozyumda sunulmuştur.

208 *Harvard Üniversitesi'nden Ofer Bar-Yosef:* O. Bar-Yosef, "Human Prehistory and Environmental Change in the Eastern Mediterranean (günümüzden 20 binyıl-7 binyıl öncesi arası). Bu konuşma, anılan sempozyum kitapçığında yer almıştır.

208 *Erken Dryas döneminin etkisini:* O. Bar-Yosef ve A. Belfer-Cohen, "The Origins of Sedentism and Farming Communities in the Levant," 1989, *Journal of World Prehistory* 3, no. 4, s. 447-98; O. Bar-Yosef ve A. Belfer-Cohen, "From Sedentary Hunter-Gatherers to Territorial Farmers in the Levant," (S. A. Gregg, *Between Bands and States*, 1991 içinde), s. 181-202, Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University, Illinois; O. Bar-Yosef ve A. Belfer-Cohen, "From Foraging to Farming in the Mediterranean Levant, (A. B. Gebauer ve T. D. Trice, *Transitions to Agriculture in Prehistory*, 1992 içinde), s. 21-48, Prehistory Press, Madison, Wisconsin.

208 *bir sonraki bildiride geldi:* A. N. Goring-Morris, "Late Quaternary Settlement Patterns and Climatic Change in the Eastern Mediterranean, (N. Roberts, M. Karabıyıkoğlu ve C. Kuzucu-

oğlu, *The Late Quaternary in the Eastern Mediterranean-Programme and Abstracts*, 1997 içinde), Ankara.

209 *güçlü bir bağlantı olduğunu ileri sürdü:* A. N. Goring-Morris, *At the Edge: Terminal Pleistocene Hunter-Gatherers in the Negev and Sinai*, 1987, BAR International Series, Oxford.

209 *Bu göçler Necef tepelerinde izlenmişti:* D. O. Henry, "Prehistoric Cultural Ecology in Southern Jordan," Temmuz 1994, *Science* 265, no. 15, s. 336-41.

209 *1950'li yılların başlarında:* K. M. Kenyon, *Digging up Jericho*, 1957, Frederick A. Praeger, New York.

210 *bıçak ağızları, kamalar ve ok başları arasında:* K. M. Kenyon, *Archaeology in the Holy Land*, 1965, 2. basım, s. 41, Frederic A. Praeger, New York.

210 *yıllar sonra kimyasal çözümleme yapılacak:* C. Renfrew, J. E. Dixon ve J. R. Cann, "Further Analysis of Near Eastern Obsidians," 1968, *Proceedings of the Prehistoric Society* 34, s. 319-31; J. Keller ve C. Seifried, "The Present Status of Obsidian Source Characterization in Anatolia and the Near East," 1990, *PACT* 25, s. 57-87.

211 *Yeni Taş çağı köyünün:* U. Esin, "Salvage Excavations at the Pre-Pottery Site of Aşıklı Höyük in Central Anatolia," 1991, *Anatolia* 17, s. 123-64; U. Esin, "The Aceramic Site of Aşıklı and its Ecology" Bu bildiri, anılan sempozyumda sunulmuştur.

211 *Bu buluntular Erken Dryas dönemindeki:* U. Esin, "Aşıklı: Ten Thousand Years Ago: A Habitation Model from Central Anatolia, (*Housing and Settlement in Anatolia-A Historical Perspective*, 1996 içinde), s. 31-42, Tarih Vakfı, İstanbul.

212 *Çatal Höyük'teki VII.14 tapınağının kuzey ve doğu duvarlarındaki resmin iyi bilinen bir fotoğrafıydı:* J. Mellaart, *Çatal Hüyük-A Neolithic Town*, 1967, şekil 59, s. 133, McGraw Hill, New York.

215 *Çatal Höyük yeniden kazıldı:* I. Hodder, ed, *On the Surface: Çatalhöyük 1993-95*, 1997, c 1, Çatalhöyük Project, BIAA Monograph 22, *McDonald Institute Monographs*, British Institute of Archaeology, Ankara; O. C. Shane III ve M. Küçük,

"The World's First City," Mart-Nisan 1998, *Archaeology*, s. 43-47.

215 *kafası kesilmiş bir cesedin bedeninin:* J. Mellaart, *Çatal Hüyük-A Neolithic Town*, şekil 45, 46, 47, 48, 49, s. 90-92.

216 *Grönland buzul şapkasının bilimsel sondalaması:* W. Dansgaard, S. J. Johnsen ve J. Møller, "One Thousand Centuries of Climatic Record from Camp Century on the Greenland Ice Sheet," Ekim 1969, *Science* 166, no. 17, s. 377-81; W. Dansgaard ve diğ., "A New Greenland Deep Ice Core, 1982, *Science* 218, s. 1273-77; W. Dansgaard ve diğ., "Evidence for General Instability of Past Climate from a 250 kyr Ice-Core Record," Temmuz 1993, *Nature* 364, no. 15, s. 218-20.

217 *Yetmiş beş metre derinlikte:* W. Dansgaard, "The Isotopic Composition of Natural Waters, with Special Reference to the Greenland Ice Cap," *Medd. Om Gronland*, Bd. 165, s. 1-120.

217 *Avrupalı araştırmacılardan oluşan bir ekip:* S. J. Johnsen ve diğ., "Irregular Glacial Interstadials in a New Greenland Ice Core," 1992, *Nature* 359, s. 311-13.

217 *bir Amerikan araştırma grubu da katıldı:* K. C. Taylor ve diğ., "Electrical Conductivity Measurements from the GISP2 and GRIP Greenland Ice Cores," Aralık 1993, *Nature* 366, no. 9, s. 549-52; K. C. Taylor ve diğ., "The 'Flickering Switch' of Late Pleistocene Climate Change," Şubat 1993, *Nature* 361, no 4, s. 432-36.

217 *minik fosil hava kabarcıklarını buzdan ayırmayı ve bunların metan içeriğini ölçmeyi de başardılar:* J. Chappellaz ve diğ., "Synchronous Changes in Atmospheric CH_4, and Greenland Climate Between 40 and 8 kyr BP," Aralık 1993, *Nature* 366, no. 2, s. 443-45; T. Blinier ve diğ., "Variations in Atmospheric Methane Concentration During the Holocene Epoch," Mart 1995, *Nature* 374, s. 46-49.

217 *İÖ 6.200'de başlamıştı:* R. B. Alley ve diğ., "Holocene Climate Instability: A Large Event 8.200 Years Ago," 1997, *Geology* 25, s. 483-89.

217 *Ekvator Afrika'sındaki Victoria Gölü bile:* J. C. Stager ve P. A. Mayewski, "Abrupt Early to Mid-Holocene Climatic

Transition Registered at the Equator and the Poles," Haziran 1997, *Science* 276, s. 1834-36.

218 *Rossignol-Strick yakınlarda:* M. Rossignol-Strick, "Sea-Land Correlation of Pollen Records in the Eastern Mediterranean for the Glacial-Interglacial Transition: Biostratigraphy vs Radiometric Time-Scale," 1995, *Quaternal Science Reviews* 14, s. 893-915.

218 *Bulgar araştırmacıların derlemiş olduğu çiçektozu diyagramlarını:* V. Filipova, E. D. Bozilova ve P. S. Dimitrov, "Palynological and Stratigraphic Data from the Southern Part of the Bulgarian Black Sea Shelf," 1983, *Bulgarian Academy of Sciences-Oceanology*, s. 24-32; J. R. Atanassova ve E. D. Bozilova, "Palynological Investigation of Marine Sediments from the Western Sector of the Black Sea," 1992, *Proceedings of the Institute of Oceanology* 1, s. 97-103, Varna.

218 *kişisel bir mektubun:* 3 Eylül 1997 tarihli, Ellissaveta Bozilova'nın imzaladığı ve Dr. Rossignol-Strick'e gönderilen mektup.

218 *kazayağı ve pelin türü:* Sırasıyla *Chenopodaceae* ve *Artemisia*.

218 *meşe ağaçlarının yaygınlaşması bu tarihteydi:* E. Bozilova, "Holocene Chronostratigraphy in Bulgaria," 1982, *Striae* 16, s. 88-90.

218 *fındık, karaağaç, kayın, kızılağaç ve huş ağaçlarının:* Sırası ile *Corylus, Ulmus, Fagus, Alnus* ve *Betula*.

219 *"Arkeolojik kanıtlar bu sonucu veriyor":* A. M. T Moore, "The Late Neolithic in Palestine," 1973, *Levant* 5, s. 41.

220 *Bitki genetikçileri günümüzde Anadolu'da yetişen:* M. Heun ve diğ., "Site of Einkorn Wheat Domestication Identified by DNA Fingerprinting," Kasım 1997, *Science* 278, s. 1312-14.

220 *Bu ipucu, uzmanları hazırlıksız:* M. K. Jones, R. G. Allaby ve T. A. Brown, "Wheat Domestication, (Letters to the Editor)," Ocak 1998, *Science* 279, s. 302-03; F. Hole, "Wheat Domestication, (Letters to the Editor)," Ocak 1998, *Science* 279, s. 303.

221 *Sıtma ve eklem iltihaplarının:* J. L. Angel, "Osteoarthritis in Prehistoric Turkey and Medieval Byzantium," 1979, *Henry Ford Hospital Medical Journal* 27, s. 38-43; J. L. Angel, "Early Neolithic Skeletons from Çatal Hüyük: Demography and

Pathology," 1971, *Anatolian Studies* 21, s. 77-98; T. Molleson, "The Eloquent Bones of Abu Hureyra," Ağustos 1994, *Scientific American*, s. 70-75.

17. GÖÇ

Sayfa

222 *Kemikler, taştan yapılmış aletler ve kırık çömlek parçaları saçılı olan katlar:* M. Vasic, *Praistoriska Vinča*, 1932-1936, 4 cilt, Belgrad; J. Chapman, *The Vinča Culture of South-East Europe*, 1981, BAR International Series, Oxford.

224 *"İÖ ikinci binyılda Ege uygarlığının bir merkezi": Illustrated London News*, 1930, (M. Gimbutas, *The Goddesses and Gods of Old Europe* içinde), 1982, s. 23, Thames and Hudson, Londra.

224 *Linearbandkeramik (LBK) adı verilen:* T. D. Price, A. B. Gebauer ve L. H. Keeley, "The Spread of Farming into Europe North of the Alps," (T. D. Price and A. B. Gebauer, *Last Hunters-First Farmers: New Perspectives on the Prehistoric Transition to Agriculture*, 1995 içinde), s. 97 ve 100, School of American Research, Santa Fe, NM; P. Bogucki, "The Spread of Early Farming in Europe," Mayıs-Haziran 1996, *American Scientist* 84, s. 247; G. Barker, "Prehistoric Farming in Europe," (C. Renfrew ve J. Sabloff, *New Studies in Archaeology*, 1985 içinde), s. 139-47, Cambridge University Press, Cambridge.

225 *radyokarbon tarihlemeleri ile çözümlenememektedir:* T. D. Price, A. B. Gebauer ve L. H. Keeley, "The Spread of Farming into Europe North of the Alps," s. 98.

225 *Uzunluğu kırk beş metreye ulaşan:* M. Gimbutas, *The Civilization of the Goddess*, 1991, s. 41, şekil 2.32 ve 2.33, Harper Collins, New York; A. Hampel, *Die Hausentwicklung im Mittelneolithikum Zentraleuropas*, 1989, Habelt, Bonn.

225 *en büyük bağımsız yapılar:* P. Bogucki, "The Largest Buildings in the World 7.000 Years Ago," 1995, *Archaeology* 48, no. 6, s. 57-59; S. Milisauskas, *Early Neolithic Settlement and Society at Olszanica*, 1986, Michigan Üniversitesi, Antropoloji Müzesi, Ann Arbor; P Bogucki, "The Spread of Early

Farming in Europe," s. 249, şekil 8.

225 *Rengin olmaması:* M. Gimbutas, *The Civilization of the Goddess*, s. 37.

225 *LBK'nın çok çarpıcı bir özelliği:* T. D. Price, A. B. Gebauer ve L. H. Keeley, "The Spread of Farming into Europe North of the Alps," s. 97; S. A. Greg, *Foragers and Farmers-Population Interaction and Agricultural Expansion in Prehistoric Europe*, 1988, s. 3, Chicago University Press, Chicago.

226 *Bunların doğudan batıya, Dinyester ve Vistül ırmaklarının yukarı çığırlarına:* S. A. Greg, agy., s. 98; S. Milisauskas, *Early Neolithic Settlement and Society at Olszanica.*

226 *Vinča gibi LBK da bir deniz kıyısı yakınında kalıcı olarak kök salmamıştı:* M. Gimbutas, *The Civilization of the Goddess*, s. 35, şekil 2.28.

226 *Danilo-Hvarlar da, Dalmaçya'nın Adriyatik kıyısı boyunca:* agy., s. 53 ve 55.

226 *gemi ile bezeli, iyi bilinen çömleği üretmişlerdi:* agy., s. 55, şekil 3.3.

227 *"Düşünen Adam" olarak adlandırılanı:* agy., s. 249, şekil 7.42; Bu ve beraberindeki yontu, Konstanz (Romanya) Ulusal Tarih ve Arkeoloji Müzesi'nde sergilenmektedir.

227 *tümü de dışarıdan gelenler olarak tanımlanmıştı:* D. Berciu, *Cultura Hamangia*, 1996, *Academia Populare* Romine, Bükreş.

227 *Bu dönem, çoğu araştırmacının, geçmişte:* M. Gimbutas, *The Civilization of the Goddess*, s. 52.

229 *batı Anadolu'daki Hacılar höyüğünde:* J. Mellaart, *Çatal Hüyük-A Neolithic Town* 1967, s. 26, McGraw Hill, New York; J. G. Macqueen, *The Hittites*, 1986, gözden geçirilmiş baskı, 16-17, Thames & Hudson, Londra.

229 *Mellaart, Hacılar'daki yerleşim boşluğunun üzerinde:* J. Mellaart, *Çatal Hüyük-A Neolithic Town*, s. 25.

231 *"Bezeli ve boyanmış çömlekçilikteki önemli değişimler...* agy., 26.

231 *Halaflar, çoğu olağanüstü ayrıntılı geometrik biçimlerle bezeli çömlekler:* G. Roux, *Ancient Iraq*, 2. baskı, 1980, s. 67-69, Penguin Books, Londra.

231 *Yapıların bazısı bir arı kovanı gibi tümsek biçimindeydi:* C. K. Maisels, "The Near East: Archaeology in the 'Cradle of Civilization'," (A. Wheatcroft, *The Experience of Archaeology*, 1993 içinde), s. 124-26, Routledge, Londra.

232 *yeni bir çakmaktaşı endüstrisine geçilmişti:* F. Wendorf, R. Said ve R. Schild, "Egyptian Prehistory: Some New Concepts," 1970, *Science* 169, no. 3951, s. 1168; F. Wendorf ve diğ., "Prehistory of the Egyptian Sahara," 1976, *Science* 193, s. 103-14.

232 *evcilleştirilmiş tahıl ve hayvanlar da ansızın ortaya çıkmıştı:* M. A. Hoffman, *Egypt Before the Pharaohs*, 1979, s. 102 ve 181, Barnes & Noble, New York.

232 *Arkeologlar son yıllarda:* P. Glumac ve D. Anthony, "The Caucasus," (R. Ehrich, *Chronologies in Old World Archaeology*, 1991 içinde), s. 200, University of Chicago Press, Chicago.

232 *Transkafkasya'daki Poti Irmağı:* Orijinali Rioni Irmağı. Yunancada Phasis adıyla geçer ve Poti'de denize döküldüğü için bu ad ile anılmıştır-çn.

233 *bazıları Halaflarınki gibi kubbe biçimliydi:* A. Dzhavakhishvili, "Construction and Architecture of Southern Caucasus Dwellings, fifth to third millennium B.C.," 1973, Tiflis; J. Mellaart, *The Neolithic of the Near East*, 1975, Thames & Hudson, Londra.

233 *basit sulama için hendekler kazmış olabilirlerdi:* R. Munchaev, "The Kavkaza Neolithic," (V Masson ve N. Merpert, *USSR Neolithic*, 1982 içinde), Nauka, Moskova.

234 *Türkçe, Fince ve Macarcaya yakın bağları olduğuna inandığını:* S. N. Kramer, *The Sumerians*, 1963, s. 21, Chicago University Press, Chicago ve J. Bottèro, *Initiation à l'Orient ancien, l'histoire* 1992, s. 39, Editions de Seuil, Paris'te açıklandığı gibi Jules Oppert kayıtlamıştır.

234 *"Bildiğimiz kadarı ile":* J. Bottèro, *Mesopotamia: Writing, Reasoning and the Gods*, 1987, s. 68, University of Chicago Press, Chicago.

234 *yedi bilgenin denizden çıkmış olduğuna inanmaları:* S. Dalley, *Myths from Mesopotamia*, 1971, s. 327, Oxford University Press, Oxford.

235 *"Bu tepenin doruğunda dikilen birisi...* C. L. Woolley, *Ur of the Chaldees*, 1938, s. 13, Harmondsworth, Londra.

236 *Bu temel evlerden biri on iki metre uzunluğunda olup:* R. J. Matthews ve T. J. Wilkinson, "Excavations in Iraq, 1989-1990," 1991, *Iraq* 53, s. 169-82.

236 *Eridu gibi Sümer kentlerinin çoğu:* C. K. Maisels, *The Emergence of Civilization*, 1990, s. 135, Routledge, Londra.

236 *"güney Mezopotamyalılar büyük, dar ve uzun kafalıydı":* C. L. Woolley, *The Sumerians*, 1965, s. 6-7, W. W. Norton, New York içinde bir dipnotta Sir Arthur Keith'e atıf yapılmaktadır.

236 *kök sözcüklerin çoğu tek heceliydi:* S. N. Kramer, *The Sumerians*, 1963, s. 41, University of Chicago Press, Chicago; C. B. F. Walker, *Cuneiform*, 1987, s. 11-12, University of California Press, Berkeley, Kaliforniya.

237 *tarım ve el sanatları ile ilgili olanlar çok heceliydi:* S. N. Kramer, *The Sumerians*, s. 41.

237 *Dilbilimciler dillerin biyolojik evrime benzer yollarla evrimleştiğini bulmuşlar:* A. C. Renfrew, *Archaeology and Language: The Puzzle of Indo-European Origins*, 1988, s. 99-119, Cambridge University Press, Cambridge; J. P. Mallory, *In Search of the Indo-Europeans: Language, Archaeology and Myth*, 1989, s. 9-23, Thames and Hudson, Londra; T. V. Gamkrelidze ve V. V. Ivanov, "The Early History of Indo-European Languages," Mart 1990, *Scientific American*, s. 110-11.

18. SOYAĞAÇLARI

Sayfa

239 *"İlk gizlenmiş olduğu yerin önünde":* M. A. Stein, *Ruins of Desert Cathay: Personal Narrative of Explorations in Central Asia and Westernmost China*, 1912, 1985, s. 29, B. R. Publishing Company, Delhi.

241 *doğal olarak mumyalanmış bir kadının:* J. N. Wilford, "Mummies, Textiles Offer Evidence of Europeans in Far East," 1996, *New York Times*, 7 Mayıs Salı, s. 8'de aktarılan, Pensilvanya

Üniversitesi Müzesi'nden Victor H. Mair'in ve Tarım, Çin'den Dolkum Kamberi'nin ulaştığı sonuçlar.

241 *"tarz ve teknik açısından özdeş":* J. N. Wilford, Mummies, Textiles Offer Evidence of Europeans in Far East, 1996, *New York Times*, 7 Mayıs Salı, s. 8'de aktarılan, Pensilvanya Üniversitesi Müzesi'nden Irene Good'un alıntısı.

241 *"Bireyleri ve toplulukları biyolojik anlamda değişik kılan nedir?":* L. L. Cavalli-Sforza ve F. Cavalli-Sforza, *The Great Human Diasporas*, 1995, s. 92, Addison-Wesley, New York.

243 *"Bulgularımız beklentilerimizi tümüyle doğrulamıştı":* agy., s. 101.

243 *"Olasılığın etkilerinin öngörülebilmesi":* agy., s. 101.

243 *birçok grup diğerlerinden uzun dönem boyunca yalıtılmış kalmaz:* agy., s. 103-04.

245 *"bir dizi değişik gene ilişkin yeterli veri toplandığında:* agy., s. 111-12.

245 *Ortaya çıkan resim, doğudan batıya bir ilerleme dalgası yansıtıyordu:* A. J. Ammerman ve L. L. Cavalli-Sforza, "Measuring the Rate of Spread of Early Farming in Europe," 1971, *Man* 6, s. 674-78; A. J. Ammerman ve L. L. Cavalli-Sforza, *The Neolithic Transition and the Genetics of Populations in Europe*, 1984, Princeton University Press, Princeton.

246 *bu dalların uzunluğu bölünme olayından günümüze geçen zamanı belirtir:* R. R. Sokal, N. L. Oden ve C. Wilson, "Genetic Evidence for the Spread of Agriculture in Europe by Demic Diffusion," 1991, *Nature* 351, s. 143-45.

246 *Bir kalıtım ağacı oluşturma projesi:* L. L. Cavalli-Sforza ve diğ., "Reconstruction of Human Evolution: Bringing Together Genetic, Archaeological and Linguistic Data," Ağustos 1988, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 85, s. 6003; L. L. Cavalli-Sforza, E. Minch ve J. L. Mountain, "Coevolution of Genes and Languages Revisited," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 89, Haziran 1992, s. 5621.

246 *"evrim ağacı bilinseydi":* C. Darwin, *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favored Races in the Struggle for Life*, 1859, Murray, Londra.

247 *fiil kökleri ve dilbilim ilkeleri açısından izlenebilen güçlü bir*

benzerliği: Sir W. Jones, "Third Anniversary Discourse: On the Hindus," 1786, W. P. Lehmann, ed., *A Reader in the Nineteenth Century Historical Indo-European Linguistics*, 1967, s. 15, Indiana University Press, Bloomington'da yeniden basılmıştır.

247 *"olasılıkla artık var olmayan ortak bir köken":* agy., s. 15.

248 *"Dilbilimciler bilinen dillerin yakın soydaşlarını:* T. V. Gamkrelidze ve V. V. Ivanov, "The Early History of Indo-European Languages," Mart 1990, *Scientific American*, s. 110.

249 *ilkel Hint-Avrupa dilinde:* T. Gamkrelidze ve V. V. Ivanov, "The Ancient Near East and the Indo-European Question: Temporal and Territorial Characteristics of Proto-Indo-european Based on Linguistic and Historico-Cultural Data," 1985, *Journal of Indo-European* Studies 13, s. 9-21; J. P. Mallory, *In Search of the Indo-Europeans: Language, Archaeology and Myth*, 1989, s. 115-16, Thames and Hudson, Londra.

249 *tanımlanan anayurdun:* agy., s. 144, şekil 80; A. C. Renfrew, "The Origins of Indo-European Languages," Ekim 1989, *Scientific American*, s. 114; T. Gamkrelidze ve V. V Ivanov, "The Early History of Indo-European Languages," s. 112.

249 *Kurgan savaşçılarını:* M. Gimbutas, "The First Wave of European Pastoralists into Copper Age Europe," 1977, *Journal of Indo-European Studies* 5, no. 4, s. 277-399.

249 *Dilin yayılışının tarım dalgasına koşut olarak geliştiğini kurgulayanlar:* A. J. Ammerman ve L. L. Cavalli-Sforza, "Measuring the Rate of Spread of Early Farming in Europe," 1971, *Man* 6, s. 674-78; A. J. Ammerman ve L. L. Cavalli-Sforza, *The Neolithic Transition and the Genetics of Populations in Europe*, 1984, Princeton University Press, Princeton; L. L. Cavalli-Sforza ve F. Cavalli-Sforza, *The Great Human Diasporas*, şekil 6.5; A. C. Renfrew, *Archaeology and Language: The Puzzle of Indo-European Origins*, 1988, Cambridge University Press, Cambridge.

250 *klasik kurallara karşıt söyleyiş değişimlerini:* T.V. Gamkrelidze ve V V Ivanov, "The Early History of Indo-European Languages," s. 110-13.

250 *"Hint-Avrupa çalışmalarının genel akışının":* J. P. Mallory, *In Search of the Indo-Europeans: Language, Archaeology and Myth*, s. 7.

251 *üç Amerikalıdan:* Donald Ringe, Ann Taylor ve Tandy Warrow'un Pensilvanya Üniversitesi'ndeki araştırması Ulusal Bilim Akademisi'nin Irvine, Kaliforniya'da, Kasım 1995'te düzenlediği Bilimin Öncüleri Sempozyumu'nda sunulmuş ve G. Johnson, "New Family Tree is Constructed for Indo-European," 2 Ocak 1996, *New York Times*, B15'te yayımlanmıştır.

251 *"doğru söylemek gerekirse,":* agy.

251 *"Algoritma, Anadolu'yu dil ailesinde":* agy.

252 *Sami, Kartvelian, Sümer ve dahası Mısır:* T. V. Gamkrelidze ve V. V. Ivanov, "The Early History of Indo-European Languages," s. 115.

252 *reçineli şarap tortusu:* P. E. McGovern ve diğ., "Neolithic Resinated Wine," Haziran 1996, *Nature* 381, no. 6, s. 480-81.

253 *"kumların arasından yükselen":* K. Wimmel, *Alluring Target*, 1996, s. 22, Trackless Sands Press, Washington DC.

254 *"...Asya'ya yapmış olduğum tüm yolculuklarda":* agy., s. 23

256 *"Süreksiz ve çok yeni olmayan en yüksek kıyı çizgisi":* O. Erol ve diğ., "Was the Tarım Basin Occupied Entirely by a Giant Late Pleistocene Lake?," 1996, *Abstracts with Programs of the 1996 Annual Meeting of the Geological Society of America* 28, no. 7, s. 497.

19. HALK OZANININ EZGİSİ

Sayfa

259 *Novi Pazar'a varışından beri:* M. Knight, "Homer in Bosnia," *The Sciences*, Mart-Nisan 1993, s. 10.

262 *"insanların dudaklarında canlılığını hala koruyan, her seferinde yeni, ama bir yandan da hep aynı":* J. M. Foley, "Tradition-dependent and –independent Features in Oral Tradition: A Comparative View of the Formula" (J. M. Foley, *Oral Tradition Literature* içinde), 1980, s. 271, Slavica Publishers, Columbus.

263 *"belirli bir temel düşünceyi ifade etmek için":* M. Knight, "Homer in Bosnia," s. 11'de Milman Parry'den alınmıştır.

263 *Parry, İlyada'nın ilk yirmi beş dizesinde en az yirmi dokuz formül saptamıştı:* agy., s. 11.

264 *"Derim ki ben bunu böyle duydum, size de böyle anlattım":* agy., s. 12.

265 *"Bu kurgular böylesi bir gücü taşıyabilmek için tarih-üstü olmak zorundadır":* J. M. Foley, *The Theory of Oral Composition: History and Methodology*, s. 47'de Albert Lord tarafından aktarılmıştır.

265 *"Destanda gerçek vardır":* agy.

265 *"iç yüzü deri şeritlerle sıkıca ve çapraz bağlanmış:* R. Lattimore, *The Iliad of Homer*, 1951, s. 225, 257-65. dizeler, University of Chicago Press, Chicago.

265 *yabandomuzu dişleri takılı miğferin bir örneği:* O. Negbi, "The 'Miniature Fresco' from Thera and the Emergence of Mycenaean Art," (C. Doumas, *Thera and the Aegean World* içinde), 1978, s. 646, Thera and the Aegean World, Londra.

265 *Gılgamış destanının özellikle gelişmiş bir düzeyde olduğunu düşünüyordu:* H. Mason, *Gilgamesh*, 1972, s. 108, Signet, New York.

267 *"çok uymayan bağlarla...* H. McCall, *Mesopotamian Myths*, 1990, s. 35, University of Texas Press, Austin.

267 *George Smith'in vakitsiz ölümü sırasında çözmeye uğraştığı yaratılış öyküsü:* W. G. Lambert ve A. R. Millard, *Atra-hasis: The Babylonian Story of the Flood*, 1969, s. 7, Oxford University Press, Oxford.

267 *Bir Sümer şiiri olan:* B. Alster, *Dumuzi's Dream: Aspects of Oral Poetry in a Sumerian Myth*, 1972, (*Mesopotamia: Copenhagen Studies in Assyriology*, c. 1 içinde), s. 13, Akademisk Forlag, Kopenhag.

267 *Sümer şiirlerinin kökende sözel olduğu varsayımı:* W. G. Lambert ve A. R. Millard, *Atra-hasis: The Babylonian Story of the Flood*, s. 8.

268 *tek bir yorum içinde:* B. Alster, *Dumuzi's Dream: Aspects of Oral Poetry in a Sumerian Myth, Mesopotamia*, c. 1, s. 16-17.

268 *Sürgün vermişti o, tomurcuklanmıştı:* S. N. Kramer çevirmiş

ve J. B. Pitchard, *The Ancient Near East*, 1975, 2 cilt, c. 2, Princeton University Press, Princeton, s. 202'de aktarılmıştır.

268 *Sümer krallar listesine göre:* S. N. Kramer, *The Sumerians*, 1963, s. 328, Ek E, University of Chicago Press, Chicago.

269 *Gılgamış'ın yaptıklarının sözlü anlatıdan çiviyazısı yazıtlara geçişi:* W. G. Lambert ve N. K. Sanders, *The Epic of Gilgamesh*, 1960, s. 13, Penguin Books, Middlesex, İngiltere. Yaşamındaki olayları kutsayan ve kısmen çevrilmiş olan, bilinen beş Sümer öyküsü vardır: *Gilgamesh and the Bull of Heaven; The Death of Gilgamesh; Gilgamesh and Agga of Kish; Gilgamesh and the Land of the Living; Gilgamesh, Enkidu, and the Nether World*., S. N. Kramer, *The Sumerians*, s. 185-205.

269 *öykü anlatıcılarının sözlü anlatımı sürdürdüğü neredeyse kesindir:* "The Historicity of Gilgamesh," (P. Garelli, ed., *Gilgamesh and His Legend* içinde), 1960, s. 50, Paris.

21. Diğer Söylenceler

Sayfa

286 *Britanya Adalarının mağaralarında:* W. Buckland, *Reliquiae Diluvianae, or Observations on the Organic Remains Contained in Caves, Fissures and Diluvial Gravel and on Other Geological Phenomena Attesting to the Action of an Universal Deluge*, 1823, John Murray, Londra.

287 *"Tufanı tanımlayan yazılarda":* G. Smith, *The Chaldean Account of Genesis*, 1876, s. 307, Scribner, Armstrong & Co, New York.

287 *"ruhun en kuytu ve gizli derinliklerindeki":* J. Campbell, *The Mythic Image*, 1990, s. 7, Princeton University Press, Princeton'da gönderme yapıldığı gibi, C. G. Jung, "The Meaning of Psychology for Modern Man in Civilization in Transition" (*The Collected Works of C. G. Jung*, 1970 içinde), s. 304-05, Princeton University Press, Princeton.

287 *söylencenin özü yaşamın özüdür:* J. Campbell, *Transformations of Myth Through Time*, 1990, s. 1, Harper Collins, New York.

288 *Survan adlı ağaç türünün de:* agy., s. 208.

288 *"bir yazıtta":* agy., s. 208.

288 *Humbaba'nın barınağının yeri:* R. Temple, *He Who Saw Everything*, 1991, s. 35, Rider, Londra.

288 *güneş tanrısı Şamaş'a gönderme:* H. McCall, *Mesopotamian Myths*, 1990, s. 41, University of Texas Press, Austin, Teksas.

288 *Sedir Dağı açıkça kuzeybatıya, Lübnan içine ya da yakınına yerleştirilmekte olup:* N. K. Sanders, *The Epic of Gilgamesh*, 1960, s. 55, Penguin Books, Middlesex, İngiltere; J. H. Tigay, *The Evolution of the Gilgamesh Epic*, 1982, s. 78, University of Pennsylvania Press, Philadelphia.

288 *"Gılgamış burada, batan güneşin önünde bir çukur kazdı":* N. K. Sanders, *The Epic of Gilgamesh*, s. 77.

288 *"karanlık çok yoğun ve orada ışık hiç yok":* M. G. Kovacs, *The Epic of Gilgamesh*, 1989, s. 76, tablet ix, sütun iii, Stanford University Press, Stanford, Kaliforniya.

289 *güneşin gece yolculuğundaki yolunu izlermişçesine:* D. Ferry, *Gilgamesh*, 1992, s. 52, Noonday Press, New York.

290 *"patikalarından geçenlerin asla günışığını görmediği":* M. L. Settle, *Turkish Reflections*, 1991, s. 187, Touchstone, New York.

290 *Ksenophon, on bin kişilik paralı Yunan ordusunu:* Xenophon, *Anabasis*, IV.3, çevirisi G. C. Cawkwell, *Xenophon: The Persian Expedition*, 1972, Penguin Books, Londra içinde.

290 *"Gılgamış, buradan, şimdiye dek kimse geçmedi":* J. Gardner ve J. Maier, *Gilgamesh: Translated from the Sin-leqi-unninni Version*, 1985, s. 212, tablet x, sütun ii, Vintage Books, New York.

290 *"ölüm suları ağır ağır akar":* D. Ferry, *Gilgamesh*, s. 57.

291 *24-25 metreden çok yükselmiştir:* J. W. Murray, "Unexpected Changes in the Oxic/Anoxic Interface in the Black Sea," 1989, *Nature* 337, s. 411; L. A. Codispoti ve diğ., "Chemical Variability in the Black Sea: Implications of Data Obtained with a Continuous Vertical Profiling System That Penetrated the Oxic-Anoxic Interface," 1991, *Deep Sea Research* 38, suppl. 2, S694.

291 *"oksijensiz fotosentez":* S. G. Wakeham ve J. A. Beier, "Fatty Acid and Sterol Biomarkers as Indicators of Particulate Matter Source and Alteration Processes in the Black Sea," 1991, *Deep Sea Research* 38, suppl 2., s. 959.

291 *"Beni bu ölümcül sulara değmeden bir yakadan diğerine taşıyan, bu Taş Nesneler'dir":* J. H. Tigay, *The Evolution of the Gilgamesh Epic*, 1982, s. 114, University of Pennsylvania Press, Philadelphia.

291 *"onlar olmadan ölümcül suları aşmanın olanaksız olduğu göndericilerdir":* J. Gardner ve J. Maier, *Gilgamesh: Translated from the Sin-leqi-unninni Version*, s. 213, tablet x, sütun ii.

291 *"tılsım:* D. Ferry, *Gilgamesh*, s. 60.

291 *imge:* A. Heidel, *The Gilgamesh Epic and Old Testament Parallels*, 1946, s. 76, tablet x, sütun iii.

291 *"ağırlık taşları":* R. Temple, *He Who Saw Everything*, 1991, s. 109 ve 116, dipnot 5, Rider, Londra.

291 *"onları tutan halatları çekip aldın":* M. G. Kovacs, *The Epic of Gilgamesh*, s. 89.

291 *taştan yapılı nesnelerin koruyucusu:* J. Gardner ve J. Maier, *Gilgamesh: Translated from the Sin-leqi-unninni Version*, s. 215.

291 *Urnes sözcüğü ile ilgili olabileceğine:* R. Temple, *He Who Saw Everything*, s. 117, dipnot 6.

293 *"hiçbir öğüt sözcüğünün olmadığıydı":* J. Gardner ve J. Maier, *Gilgamesh: Translated from the Sin-leqi-unninni Version*, s. 222, tablet x, sütun v.

293 *"Ölüme gelince, günü ve saati gizlidir":* agy., s. 224, tablet x, sütun vi.

293 *"Elini bu bitkinin üzerine koyar ve onu yersen":* agy., s. 249, tablet xi, sütun vi.

294 *geniş, karanlık, sessiz ve hazin ölüler dünyasına:* J. Bottéro, *Mesopotamia: Writing, Reasoning, and the Gods*, 1987, s. 230, University of Chicago Press, Chicago.

294 *Taşkının "Tufan" adı ile anılan daha eski bir Sümer yorumu vardır:* M. Civil, "The Sumerian Flood Story," (W. G. Lambert ve A. R. Millard, *Atra-hasis: The Babylonian Story of the Flood* 1969 içinde), s. 138-45, Clarendon Press, Oxford; çeviri S. N. Kramer, (J. B. Pitchard, *The Ancient Near East*, 1973 içinde), 2 cilt, c. 1, s. 28-30, Princeton University Press, Princeton.

294 *Tufan kayıkları hastı: The Deluge*, satır 205-06, çeviri S. N.

Kramer, (J. B. Pritchard, *The Ancient Near East*, 1973 içinde), 2 cilt, c. 1, s. 30, Princeton University Press, Princeton.

294 *"işınlarını dev teknenin içine doldurdu"*: agy., satır 208.

295 *"Tanrılarınki gibi bir yaşam"*: agy., satır 256.

295 *İÖ 9. yüzyıldan daha erken dönemde yazılmamış olan*: B. B. Trawick, *The Bible as Literature*, 2. Baskı, 1970, Barnes & Noble, New York.

296 *"Ben de yeryüzüne tufan göndereceğim"*: agy., 6:17.

296 *"Nuh'un pişirdiği kurbanın tatlı kokusunu alır"*: agy., 8:21.

297 *Şuruppak'ın kazılarında*: H. Peake, *The Flood*, 1930, s. 97, Kegan Paul, Trench, Trubner & Co. Ltd., Londra.

299 *"Evini boşalt, bir tekne yap"*: *Gilgamesh*, tablet xi, sütun i, (S. Dalley, *Myths from Mesopotamia*, 1971 içinde), s. 110, Oxford University Press, Oxford.

299 *"Tekneyi var olan her şey ile doldurdum"*: agy., tablet xi, sütun ii, s. 111.

300 *"Derinliğin gürleyen suları"*: R. Graves ve R. Patai, *Hebrew Myths*, 1989, s. 29, Doubleday, New York.

300 *"tuzlu dalgaları güçlü biçimde*: agy., s. 29.

300 *"Leviathan'ın canavar dişleri"*: agy., s. 47.

300 *İlk yerleşenler, kendilerine özgü*: Diodorus Siculus, *Bibliotheca Historica*, çev. C. H. Oldfather.

300 *"İstanbul Boğazı'nın Karadeniz çıkışındaki kayaları aşarak"*: İstanbul Boğazı'nın Karadeniz çıkışında yeralan yeşilimsi mavi renkli, bakır rengine boyanmış görünümü veren kayalar. Karanlık kayalar ya da zulüm kayaları adı ile de anılır. *çn.*

301 *"kayadan doğduklarını"*: Diodorus Siculus, *Bibliotheca Historica*, çev. C. H. Oldfather.

302 *"bir boğanın böğürmesi, bir yaban eşeğinin anırması gibi"*: R. Graves ve R. Patai, *Hebrew Myths*, 1989, s. 112, Doubleday, New York.

SONDEYİŞ: BİR *ATRAHASIS* ANLATISI

Sayfa

303 *Atrahasis*: Taşkının belki de korunmuş en eski anlatısı.

303 *Asur'da Kral Ammi-Şaduka'nın egemenliğinin yirmibeşinci yılında*: J. Oates'in (*Babylon*, gözden geçirilmiş baskı, 1986,

s. 200, Thames & Hudson Inc., New York) tarihlendirmesi kullanılarak Babil Birinci Hanedanı'na, İÖ 1634 dolaylarına yerleştirilir (Eski Babil Dönemi). *Atrahasis* söylencesi *Gılgamış Destanı*'ndan en az üç yüz yıl öncedir.

303 *Hana toprakları*: Doğu Suriye'de, Sovyetler'in 1974 yılında Fırat üzerinde büyük bir göl oluşturup Yeni Taş Çağı köyü olan Ebu Hüreyre'yi suya gömen bir baraj inşa etmiş oldukları Terka dolaylarını kapsar.

303 *kurak bozkır içinden Yamhad'a*: Eski Halep.

303 *gökmavisi denizin kıyı boyunda*: Doğu Akdeniz kıyıları.

303 *üç fersahı aşan*: Akad ölçü sisteminde bu yaklaşık dokuz mil ya da on beş kilometredir.

304 *Tilmun bakırlarının ve fildişlerinin geldiği yer*: İran Körfezi'nin Arap yakasındaki Bahreyn bölgesini tanımlar.

306 *Altı yüzyıl, altı yüzden az zaman geçti*: Atrahasis'in bu ve diğer tüm pasajları S. Dalley, *Myths from Mesopotamia*, 1969, s. 9-35, Oxford University Press, Oxford'dan alınmıştır.

Dizin

Acropora palmata, 182
Adriyatik, 226, 228, 253
Afganistan, 196, 240
Afrika, 27, 89, 102-111, 232, 246, 266, 275, 277
  kıtasal kayma, 108
ağaç halkaları, 170, 171, 197, 214
Akad *Bkz.* Babil, 31, 32, 33, 48, 54, 57, 237, 265, 288, 294, 305
Akamenidler, 27, 28, 29
Akdeniz, 9, 70, 74, 75, 81, 82, 87, 89, 93-124, 128, 130, 132, 133, 143, 155, 157, 162, 171, 173, 175, 179, 180, 188, 189, 195, 197, 198, 199, 200, 206, 208, 212, 220, 227, 228, 231, 233, 251, 253, 257, 273, 275-284, 301
  anhidrit, 96, 98, 99, 103, 105, 110
  çökel karotları, 122, 123, 136, 140, 151, 283
  çöl evresi, 96, 114
  hayvan türleri değişimi, 115, 116
  mavi-yeşil algleri, 114
  tuz tabakası, 100, 101, 104
Akheron Irmağı, 75
Akrotiri, 171, 265
Akşehir gölü, 207
Alba ovata, 154
Albert Lord, 264
alg, 99, 104, 114, 156, 157
  Emiliania huxleyi, 173, 174
  mavi-yeşil, 114
  yığınları, 157
Almanca, 127, 247
Almanya, 185, 241
Alpler, 220
Amerikan Bilim Geliştirme Derneği, 117
Amerikan Doğa Tarihi Müzesi, 102
Ammi-Şaduka, 303
Anadolu, 9, 109, 132, 177, 214, 215, 218, 220, 222, 224, 225, 233, 236, 246,

249, 250, 255-57, 269, 275, 277, 279, 281-284, 289, 290, 298
çekilmiş gölleri, 207, 208, 279
dilleri, 251-52
volkanları, 210-12
yerleşimleri, 193, 201, 207, 210-17, 219, 227, 228, 229, 231, 245, 285
Andrew Moore, 202, 216, 219, 311
Andrew Sherratt, 198, 219, 311
anhidrit, 96, 98, 99, 103, 105, 110
Ann Taylor, 251
Antarktika, 38, 108, 112
Anu, 33, 57, 294, 306, 308
Apenin Dağları, 92, 243
Apollonia, 173
Aquanaut, 143, 144, 146, 149, 155, 158, 159, 161-66, 174, 183, 188, 312
Aral, 184, 185
Arap dili, 27, 237
Ararat, 289
Aryanlar, 26
Asur Krallığı, 30, 31
Asurbanipal, 49, 51, 54, 55, 267, 287, 296
Asurbilim, 48, 234, 288
II. Asurnasirpal, 46
Asvad höyüğü, 204
Aswan Barajı, 100, 102, 122
Asya, 9, 26, 29, 34, 73, 74, 82, 109, 117, 134, 193, 195, 196, 200, 216, 227, 229, 232, 233, 234, 236, 237, 240, 241, 251, 254, 273, 275, 276, 279, 285, 301
Buzul Çağları, 112, 135, 184-185, 274, 277
kıtasal kayma, 103
Asya Kraliyet Derneği, 29
Aşıklı, 211-15
Aşkabat, 193
Aşur, 42
Atlantik Okyanusu, 98, 105
batimetrik haritalaması, 109
batiyal ortamı, 97, 106
deniz tabanı manyetik terselmeleri, 108, 109
Atlantis II, 9, 119-23, 168
Atrahasis, 8, 303-9
Austen Henry Layard, 40-49, 52, 56, 66
Nimrut kazısı, 42-48, 49
Ninova kazısı, 48-53
avcı-toplayıcılar, 224-26, 245, 275, 278-81
Avrupa, 9, 26, 27, 34, 35, 47, 55, 64, 65, 73, 82, 105, 107, 110, 113, 117, 121, 128, 130, 132-34, 157, 184, 195, 196-201, 216, 218, 220, 222, 224-26, 236, 237, 240, 241, 244-48, 250-53, 257, 259, 273-81, 285, 297, 299
Altın Çağı, 227, 228, 249
Buzul Çağları, 115, 118, 122, 126, 129, 135, 193
içine göç, 150-55, 286

kıtasal sürüklenme, 89, 108, 109
Avustralya, 114, 128, 170, 194, 197, 246, 275
Avusturya, 93, 109, 195, 241
Ayn Mellah, 204
Azak Denizi, 122, 123, 284

Babil (Akad), 28, 32, 42, 47, 48, 51-60, 267, 287, 289, 290, 297, 303, 305
tufan söylencesi, 33, 60, 65, 286, 299, 300, 311
yaratılış söylencesi, 52, 55-58
Bağdat, 40, 42, 44, 45, 234, 263
Bakır Çağı, 216
Bal-adam, 268
Balear Denizi, 84, 94, 98
Balkanlar, 197, 199, 219, 220, 226, 227
Baltık Denizi, 105
Barbados, 134, 135, 136, 140, 162, 181, 185, 201
Barselona, 84
Bask dili, 244
Basklar, 244
batiyal ortam, 97, 98, 106
bazalt, 91
BBC, 200, 311, 312
Beidha, 204
Bengal Asya Derneği, 26
Bereketli Hilal, 111, 198, 201, 204, 208, 220, 231, 279, 285, 289
Bering Boğazı, 246
Berossus, 33
Betik Kuşağı, 109
Bilgenin Şiiri, 234
"Bin Buda" mağaraları, 239
Birinci Özel Alay, 27
Bisütun Kayası, 23, 28, 29, 42, 45, 109
bitki fosilleri, 85, 93, 99, 157, 171
Bizans, 74, 173
Blackford Tepesi, 38
Bob Karlin, 188
Boğaziçi, 69, 70, 73, 120, 132, 175, 180, 185, 253, 254, 274, 279, 280, 283, 287, 292, 298, 299, 301, 302
akıntıları, 74-75, 81-82, 186, 188, 273, 284
çökelleri, 74, 82, 188, 273
tarihlemesi, 186-88
tüp geçit projesi, 82
yansıma profilleri, 94, 95, 102, 157, 177, 181
Brackett Hersey, 72-81
Brahman rahipleri, 247
British Museum, 30, 45, 47, 48, 51, 56, 60, 66
British Petroleum, 254-55
Bronz Çağı, 170, 196, 197, 254
Bruce Heezen, 90
Bud Knott, 75
Budizm, 239, 240
buğday, 201-6, 278, 305
DNA analizi, 220
evcilleştirilmesi, 201-5
bulanıklık akıntıları, 90

Bulgaristan, 107, 109, 123, 138, 139, 185, 218, 224, 226, 281, 286
Butmir kültürü, 226
Buzul Çağı, 35, 37, 38, 58, 63, 65, 111, 124, 132, 133, 140, 144, 148, 155-57, 181-84, 189, 197-200, 202, 217-20, 222, 225, 228, 231, 245, 252, 275, 286, 287
  Asya'da, 112, 135, 184-85, 274, 277
  Avrupa'da, 115, 118, 122, 126, 129, 135, 193
  çevrimleri, 127, 128
  Milankovitch kuramı, 128
  tarihlemesi, 127, 131, 134, 135, 256
buzul öncesi iklim, 88, 129
Büyük Darius I, 27-29, 42, 45, 73, 81, 109, 274
Büyük Göller, 174, 184
Büyük İskender, 27

Cambridge Üniversitesi, 197
Candace Major, 141, 151, 152, 159, 177, 312
Cardium edule, 154, 155, 175, 283
Carlo Sturani, 103, 111
Cebelitarık Boğazı, 105, 110, 301
Celal Şengör, 186, 312
Chain, 9, 69-81, 85, 105, 119, 174, 186
Charles Leonard Woolley, 59, 65, 235
Charles Lyell, 26, 35, 65, 116, 287
Charles Maclaren, 127, 183
CHIRP ses yansıma profil alıcısı, 144-48, 150, 152, 157, 158, 160, 161, 163-65, 174, 177, 180, 186, 188
Colorado Irmağı, 180
Columbia Üniversitesi, 90, 107, 108, 126, 131, 134, 135, 138, 142, 171, 220, 228, 311, 313
cüce filler, 103
cücelik, hayvanlarda, 91, 92, 103, 112

çakmaktaşı aletler, 132, 203, 205, 232
Çanakkale Boğazı, 74, 186, 273, 300, 301
çarpışan kayalar, 75
Çatal Höyük, 212-19, 229, 232
  sanatı, 212, 215, 216
  tarihlemesi, 215, 216, 217
  terk edilmesi, 199, 204, 216, 219, 231
Çatal Höyük-Anadolu'da Bir Yeni Taş Çağı Kenti (Mellaart), 215
Çavuştepe, 290
Çekoslovak Bilimler Akademisi, 126
Çekoslovakya, 126, 136, 157
Çernobil nükleer kazası, 140, 150, 158

çiçektozu analizi, 218
çiftçiler *Bkz.* Neolitik (Yeni Taş Çağı) çiftçileri, 197, 206, 234, 281, 285
Çin, 9, 89, 193, 201, 239, 240, 241, 253, 255
çiviyazısı, 31, 52, 56, 60, 269, 288
  Bisütun Kayasında, 28, 29, 42, 45
  Nimrut'ta, 45, 47, 49
  Ur'da, 59, 61
çizgi çizgi ve oyuklu, 35
Çoga Mami, 63
çöllerin gelişimi, 112-13
çömlekçilik, 132, 224
  Danilo-Hvar, 226
  Hacılar, 229, 230
  Halaf, 231, 232
  LBK, 224, 225, 281
  Vinca, 223, 224, 281

Daily Telegraph (Londra), 53-58
Danilo-Hvar kültürü, 226
Datasonics Şirketi, 141
David Harris, 200, 205, 210, 311
David Ross, 119, 133, 172, 173, 185, 312
Deep-Sea Research, 168
Demir Kapı, 195, 199, 216
denge çökmesi, 181
deniz tabanı manyetik terselmeleri, 109, 128, 131
derin deniz çökel karotları, 88, 122, 123, 136
  Akdeniz'den, 88, 122, 123, 136, 140, 151, 283
  Karadeniz çökel karotları, 123, 136, 139, 140, 151, 283
  manyetik alan terselmeleri, 109, 128, 131
  organik karbon içeriği, 121
  su içeriği, 151, 156
  tarihleme, 140
  yapraklanma, 157
Derin Deniz Sondalama Projesi, 85
Deukalion, 300
Dicle Irmağı, 40, 42, 43, 47, 48, 61, 112, 233, 236, 282, 297, 302
dil ağaçları, 248
dillerden ödünç alınan sözcükler, 248, 252, 279
Dinyeper Irmağı, 122, 132, 136, 150, 155, 156, 173, 184, 185, 222, 281
Dinyester Irmağı, 122, 132, 136, 150, 155, 156, 185, 222, 225, 226, 281
Diodorus, 300
DNA analizi, buğdayın, 220
Doğa Tarihi (Plinius), 119
Doğu Akdeniz'de Geç Kuaterner Sempozyumu, 206
Doğu Akdeniz'de Tarihöncesi İnsan ve Ortamsal Değişim, (Bar-Yosef), 208
Doğu Hint Kumpanyası, 25, 26

Dolni Vestonice, 131
Domestication of Europe (Hodder), 197
Don Irmağı, 9, 123, 124, 144, 145, 148, 253
Donald Ringe, 251
dokuma arkeolojisi, 241
domuz dişli miğfer, 265
Dragoslav Srejovic, 199
Dreissena polymorpha, 154
Dreissena rostriformis, 156
Dumuzi'nin Düşü, 267

Ea, 236, 293
Ebu Hüreyre, 202-5, 210, 216, 219, 220
Ebu Şahreyn, 63
Edmund Hiller, 70, 119
Ege Denizi, 170, 265, 284, 301
Egon Degens, 119, 133, 168, 172, 185
Elam yazıtları, 42
Elbe Irmağı, 135
elektronik termometre, 69, 75-78, 81
Emiliania huxleyi, 173, 174
Enki'nin evi, 236
Enki, 236, 296, 306, 307
Enkidu, 288
Enlil, 294, 296, 306, 307, 309
Erek (Uruk), 268
Eridu, 63, 112, 236
erime suyu, 122. 136, 201, 275, 277
Erken Dryas, 201, 203-11, 216, 217, 219, 252, 256, 277-79
Ermenistan, 27, 240, 250, 298
eski Mısırlılar, 27
Eski pers dili, 26-29, 47
Eski Taş Çağı *Ayrıca bkz.* avcı-toplayıcılar, 131, 132
evcilleştirme, 66, 194, 196, 199, 201, 220, 225
  genetiği, 205-6, 220
  tahılların, 197
  tanımı, 205

Fara höyüğü, 60
Fas, 105, 110, 133
Fırat Irmağı, 40, 46, 59, 61, 63, 112, 202, 204, 205, 210, 220, 233, 236, 268, 282, 288, 289, 297, 302, 303, 304
Filistin, 33, 195, 202, 216, 219, 233, 236, 245, 246, 256, 269, 286
fonoloji, 248
foraminifer, 88, 103
fosil yılanbalıkları, 103-5
fosiller, 34, 35, 85, 93, 99, 103, 104, 128, 141, 151, 157, 159, 171, 180, 186, 203, 217
  bitkiler, 35, 93, 99, 157, 171
  cüce hayvanlar, 91, 92, 103, 112
  kavkılar, 38, 82, 90-94, 100, 104, 122, 123, 140, 141, 152, 154, 156, 157, 159-66, 171, 172, 174, 176, 177, 179, 180, 195, 210
  primatlar, 102

yılanbalıkları, 103-5
Fransa, 93, 109, 115, 128, 131, 183, 276

Galata Köprüsü, 186
gen havuzu, 242, 243
genetik ağaç, 246, 253
George Smith, 29, 49, 58, 59, 65, 267, 287, 288, 296
Gessoso Solfifera, 92, 94, 95, 103
Gılgamış, 54, 55, 57, 111, 234, 265, 267, 268, 269, 288, 289, 290, 291, 293, 294, 297
Girit, 116
Glenn Jones, 168, 312
Glomar Challenger, 9, 84, 85, 88, 89, 91, 94, 96-106, 110, 113, 116, 117, 122, 182
gnays, 91
Gordon Hillman, 203
göçler, 33, 115, 119, 132, 155, 178, 209, 243, 244, 274, 302
  Avrupa'ya, 132, 196, 222, 225, 226, 227, 233, 245, 251, 253, 281, 285
  genetik, 155, 163, 171-73, 185, 189, 233
  linguistik, 241, 249, 251, 281
  Mezopotamya'ya, 33, 252, 279, 285, 286, 302
  tarihlemesi, 173, 174, 274, 280, 283
  Yakın Doğuya, 204, 209, 222, 232, 279
  yolları, 222, 225
granit, 34, 91, 100
Grönland, 38, 112, 216, 217
Grönland buzul karotları, 216-17

Hacılar kültürü, 229, 231, 232, 233
Halaf kültürü, 231, 232, 233, 279, 282
halk ozanları, 262, 264, 269, 284, 287, 293
Hamangian kültürü, 226, 227
Harif ucu ok başı, 204
Hasan Dağı, 210, 211, 212, 215
hava fotoğrafları, 113
hayvan türlerinin değişimi, 117, 122, 133
  Karadeniz tatlı su gölünde, 117, 133, 154, 157, 172
  memelilerde, 103
Hazar Denizi, 34, 92, 141, 193, 198, 228, 232, 253, 281
Henrietta McCall, 266
Henry Creswicke Rawlinson, 23, 39, 40, 52, 60, 65, 234, 247
Heraklius, 74
Herb Stradner, 93
Herkülanum, 88
Herodot, 25, 27, 28, 29, 174
heykelcikler, 236, 276
  kadın, 132, 236, 277
Hızlandırıcı Kütle

Spektrofotometresi, 163, 169-77
hidrojen sülfür, 120
hidrolik basınç, 98
Himalayalar, 110, 256
Hindu metinleri, 26
Hint-Avrupa dilleri, 26, 47, 55, 241, 248-52, 279, 281
anayurdu, 248
köken dili, 248-51
yayılmaları, 241, 248, 252, 253
Hitit dili, 269
Homeros, 25, 29, 55, 262, 263, 265
Homo sapiens sapiens, 111, 131, 246
Humbaba, 288
Hüseyin Yüce, 186, 312

I. S. Chumakov, 100, 112, 122
Ian Hodder, 197, 199, 215, 311
Iason ve Argonotlar, 69, 74, 75, 119, 163, 273
INQUA, 125, 126, 130, 135
Irak, 42, 60, 201, 208, 218, 229, 240
ırmak taraçaları, 113, 129, 224, 278
Isıl İyonlaştırma Kütle Spektrofotometresi, 183
Istrus, 173

İbrahim, 30, 33, 60, 235
İbrani dili, 31, 47, 57, 237
İlyada (Homeros), 55, 262, 263, 267
İncil, 26, 31-33, 37, 40, 41, 48, 49, 51-54, 57, 61, 63, 209, 235, 287, 295, 297, 300
arkeolojisi, 26, 32, 41, 48, 53, 63, 209
doğruluğu, 31, 54, 63, 209, 297
tufan söylencesi, 32, 33, 37, 40, 49, 65, 287, 295, 299, 300, 311
yaratılış söylencesi, 300
İncil Arkeolojisi Derneği, 32, 53
İngiliz Arkeoloji Enstitüsü, 207
İngiliz Bilim Geliştirme Derneği, 37
İngilizce, 129, 165, 248
İpek Yolu, 253, 257
İran, 23, 25, 26, 27, 42, 45, 59, 96, 109, 201, 208, 218, 229, 235, 240, 252
İran Körfezi, 59, 96, 235
İrlanda, 64, 171
İskandinavya, 121, 128, 130, 131, 185, 274
İskenderiye, 102
İskoçya sürüklenme çökelleri, 25, 286
İslam, 259
İspanya, 93, 102, 109, 110, 115, 131, 133, 244, 276
İsrail, 119, 208, 218
İsrailoğulları, 32, 58, 209
İstanbul, 58, 72-75, 79-82, 122, 133, 136, 155, 162,

173, 177, 189, 197, 208, 211, 222, 246, 254, 259, 273, 274, 296, 300-302
İstanbul Teknik Üniversitesi, 186, 255
İsviçre Doğa Bilimleri Derneği, 34
İştar, 267
İtalik dili, 251, 252
İtalya, 91, 92, 103, 111, 128, 195, 226, 241, 243
İyon Denizi, 96
İzlanda, 108

James Mellaart, 213, 229, 311, 312
James Ussher, 64
Jean Charcot, 94
Jean de Charpentier, 34, 35
Jeolojinin Din ile İlişkisi (Buckland), 25
Jeomorfoloji, 254
Jirí Kukla, 126, 133, 157
John Dewey, 107, 109, 133, 185, 286, 311, 312
John Miles Foley, 266
Jura Dağları, 35, 127

kadın heykelcikleri, 132, 236, 277
Kafkas Dağları, 141, 163, 220, 249
Kalah, 31, 42, 57
Kaldelilerin Ur'u, 7, 33, 59-63
  kral mezarları, 62
  mil tabakası, 61, 62, 63
  mimarisi, 62
kalıtsal kayma, 242, 243, 246
kalıtsal mutasyonlar, 206
Kaliforniya, 89, 96, 171, 180, 189
kalkedon, 235
kan grupları, 243
Kandilli, 74
Kanlıca, 74
Karakum Çölü, 193
Karadeniz tatlı su gölü aşaması, 122, 132, 133, 136, 138-40, 174, 185, 197, 199, 206, 210, 219
  çevresindeki aşınma yüzeyi, 148, 150, 152, 154, 158, 161, 163
  hayvan türlerinin değişimi, 117, 133, 154, 157, 172
  kıyıları, 123, 124, 130, 162, 173, 179, 185, 191, 199, 200, 226, 227, 273
  kurak iklimi, 124, 218, 229, 232
  küçülmesi, 124, 148
  tuzluluk artışı, 119, 172, 173
Karadeniz tatlı su gölü taşkının tarihlemesi, 139, 162, 163, 166, 172, 173, 175, 176, 185
Karadeniz, 9, 69, 73, 110, 117, 130, 131, 133, 137, 138, 141-47, 154, 158, 166-68, 179, 180, 183-88, 195-201, 206, 207, 216, 219, 222, 225-37, 250, 252, 256, 257, 274-82, 286, 287, 290, 298-

301, 312
bitki malzemesi, 156, 157
çıkış akıntısı, 74, 75, 174
çiçektozu analizleri, 198, 208, 218, 220
çökel karotları, 122, 123, 136, 140, 151, 283
denge çökmesi, 181
en eski deniz limanları, 119, 163
eşderinlik eğrilerinin haritası, 75
fırtınaları, 78, 119, 134, 135
gömülü Yeni Taş Çağı yerleşimleri, 285
Hızlandırıcı Kütle Spektrofotometresi tarihlemesi, 163, 169-77
hidrojen sülfür, 120
karbon-14 tarihlemesi, 139, 162, 163, 210, 218
karşı akıntısı, 74, 75, 81, 173, 273, 284, 292, 293
kıta sahanlığı kanalı, 75, 77-82
kıyılarındaki Yunan kolonileri, 173-174
kil tabakası, 155, 156, 159, 160, 161
kumları, 156, 157, 159
kumul tepeleri, 161, 177
oksijensizleşmesi, 175-76, 291
radyoaktif serpinti, 140, 152
sıcaklığı, 70, 80
Sovyet araştırmaları, 122, 123, 124, 132, 136
sualtı çığ birikimleri, 189
termoklin, 70, 77
tuz içeriği, 75, 114, 121, 173
yansıma profilleri, 94, 95, 102, 157, 177, 181
Karaip Denizi, 110, 130
mercan resifleri, 134-36, 140, 162, 181-85, 201
karbon-14 tarihleme yöntemi, 12, 127, 169, 170, 219
Çatal Höyük'te, 215-17
Hacılar kültüründe, 231
Karadeniz çökel karotlarında, 139, 162, 163
Lepenski Vir kültüründe, 199, 216
Natufian kültüründe, 203, 210
Ubeytlerde, 236
Vinca'da, 196-97
Karkamış savaşı, 51
Karmel Dağı, 210
Karpat Dağları, 199
karşı akıntı, 174
Kartvelian dilleri, 252, 279
Kay Kenyon, 209, 213, 216
kaymaktaşı, 49, 95, 98, 99
Kazimieras Shimkus, 143, 150, 158, 177, 312
Kelt dili, 240
Ken Hsü, 89
Kerç Boğazı, 9, 122, 123, 124, 145, 150, 284
Kıbrıs, 103, 116
kıtasal kayma, 108
Kıtay Çölü Harabeleri (Stein), 239

kireçtaşı, 48, 90, 91, 93, 163, 203, 303
Knorr, 188, 189
Kolhida, 163
Kolorado Platosu, 113
Koyuncuk, 48, 54, 56
Krakatoa, 170
Krallar II Kitabı, 31, 46, 48
krallar listesi, 268
Ksenofon, 27, 48, 290
Kserkses, 28, 47
Kuban nehri, 222
Kudüs, 41, 51
kum fırtınaları, 129, 225
kumullar, 161, 177, 207, 240, 300
kurak iklim, 217, 218, 229, 232, 256
  Erken Dryas'ta, 203, 204, 205, 207, 208, 209, 211, 219, 278
  Karadeniz tatlı su gölünde, 124, 218, 229, 232
Kurganlar, 249
Kuzey Amerika, 109, 135, 174, 184, 274, 277, 297
  Buzul Çağları, 135, 274, 277
  kıtasal kayma, 108, 109
Kuzey Anadolu Fayı, 275
Kuzey Denizi, 185

Lakiş kuşatması, 31, 48
Lamont-Doherty Jeoloji Gözlemevi, 90, 100, 130
Latince, 25, 237, 247, 248
Lepenski Vir kültürü, 199, 200, 216
LBK kültürü, 225
Louis Agassiz, 34, 65, 121, 127, 131
  buzula inişi, 35, 36
Luigi Ferdinando Marsilli, 74
Luigi Luca Cavalli-Sforza, 242, 251
Lübnan, 208, 232, 233, 288

Macaristan, 109, 195, 197, 223, 224, 240, 249, 253
madencilik, 195
mağara resimleri, 245, 276
Malta, 116
mamutlar, 129, 286
Manu, 26
manyetik alan terselmeleri, 109, 128, 131
Marco Polo, 240
Maria Cita, 91, 113, 116, 117
Marija Gimbutas, 226
Mark Aurel Stein, 239, 253, 256
Marmara Denizi, 74, 273, 275
Marshall Kay, 107, 108
Martine Rossignol-Strick, 312
Maurice Ewing, 90
Mead Gölü, 180, 188
Medler, 27, 33
II. Mehmet, 259, 274
Mehmet Sakınç, 186, 312
Meksika Körfezi, 130, 255
Melendiz Çayı, 211
mercan resifleri, 114, 162, 201
Mespila, 48
Messiniyen katmanı, 105
metan, 120, 146, 148, 217
Mezopotamya, 33, 45, 48, 55-

66, 202, 231, 233, 235, 237, 246, 266, 267, 285, 288, 289, 294, 297, 299, 300, 302
antik limanları, 112
ırmak taşkınları, 63, 65, 284
içine göç, 111, 228, 252, 253, 257, 279, 282, 286
tufan söylenceleri, 57, 59, 61, 284, 295, 296, 298
Mısır, 9, 51, 100, 102, 119, 170, 209, 232, 233, 236, 246, 252, 257, 282, 291
Michael Angelo Etcheverry, 244
Milankoviç kuramı, 128
Milman Parry, 262, 269
Miloje Vasic, 195, 222, 223
Mini Buzul Çağı, 217, 219, 220, 231
Minoa, 171, 265
Miyosen Çağı, 93
Moğolistan, 193
Monodacna caspia, 154, 175
Moskova, 123, 140, 141, 142, 144, 159, 164, 165, 167
MTA Genel Müdürlüğü, 206
Mukayyer höyüğü, 60, 235
Mureybet, 204
Musul, 42, 48, 54
Mytilaster lineatus, 152
Mytilus galloprovincialis, 152, 154, 175

Nabukadnezar, 51
Naci Görür, 186, 312
Napoli Körfezi, 88, 91
Nasıriye, 60
NATO, 70, 82
Natufian kültürü, 203-10
avcılık, 203
karbon-14 tarihlemesi, 203, 210
Necef, 204, 208, 209, 220
nehir taşkınları, 63, 65, 284, 286
Neil Roberts, 210, 212, 216, 311
Neolitik Çağ çiftçileri *Bkz.* Yeni Taş Çağı çiftçileri
Neuchatel, 34, 37
New York Times, 117
Nicolae Vavilov, 200, 252
Nigel Goring-Morris, 208
Nil Irmağı, 100, 102, 103, 113, 122, 175, 282, 285, 298
vadisi, 100, 112, 232, 235
Nimrut, 31, 42-49
Ninova krallık kitaplığı, 30, 51, 52
dizini, 267
söylenceler, 54, 57
yazarları, 266
Nintu, 308
Nisrok, 44
Nuh, 3, 11, 25, 27, 38, 43, 52, 57, 64, 110, 111, 116, 133, 137, 286, 288, 289, 294, 295, 296, 311
Nur-Aya, 305, 306, 308, 309, 310

obsidyen, 210, 226, 235, 236, 279

Odysseia (Homeros), 262, 263, 267
oksijensizleşme, 172, 173, 175, 176, 291
Oğuz Erol, 254
Olbia, 173
Omri, 46
Orta Çağlar, 71, 119, 182
Ouelli höyüğü, 63, 236
Ovis vignei, 196
Oxford Üniversitesi, 25, 37, 198

Ölü Deniz, 201, 204
ölü diller, 248, 250
öykü kalıpları, 262

Padişah II. Mehmet, 259, 274
Panticapaum, 173
Parma Irmağı, 243
Parvicardium exiguum, 154
Pasifik Okyanusu, 113
  deniz tabanı manyetik terselmeleri, 108-9
Pers dili, 29, 47
Pers İmparatorluğu, 28, 29, 87
  Akamenidler, 27
  Bizans'ı işgali, 74
Persepolis, 27, 28
Petko Dimitrov, 138, 161, 176, 312
petrol ve gaz rezervleri, 102
Phasis, 173
Pirene Dağları, 244
Plinius, 25, 119
Pliyosen, 93
plankton, 91, 121, 171
Polonya, 185, 226
Pompei, 88
Pontus Axenus, 7, 117, 119
Poti Irmağı, 232
Pravda, 100
Principles of Geology (Lyell), 35, 65
Proceedings of the Royal Society, 64

radyoaktif serpinti, 140, 152
radyoaktif sezyum, 140
Rahab, 300
Rahip William Buckland, 25, 37, 64, 286
Ralph Solecki, 228, 311
Ranger, 181, 182
Raphael Patai, 300
Raphael Pumpelly, 193
Retusa truncatula, 154
Rick Fairbanks, 181
Rift Vadisi, 209
Rig-Veda Ezgileri, 26, 247
Robert Graves, 300
Rodop Dağları, 107
Romalılar, 62
Romanya, 123, 195, 223, 226, 286
Ruben Kos'yan, 142, 312

sabkalar, 99
saçıntı birikimi, 63
Sahra, 170
Sakarya Irmağı, 275
Salih Ugljanin, 259
III. Salmanasar, 46
III. Salmanasar Siyah

Dikilitaş'ı, 46
V. Salmanasar, 51
Sami dilleri, 281
Samsun, 173
Sanherib, 48, 51
Sanskrit dili, 26-28, 239, 240, 247
Santorini, 170, 171
Sardunya, 76, 98, 113, 116
Sargasso Denizi, 105
I. Sargon, 32
II. Sargon, 51, 289, 290
Sava Irmağı, 195
Science, 108, 117-19, 133
selenit, 92, 94, 104
Semadirek, 281, 300, 301
Sen Vadisi, 226
Senozoyik Çağ, 93
ses yansıtıcı, 105, 158, 186, 189
Shirshov Denizbilimleri Enstitüsü, 140, 165
Sırbistan, 199
Sicilya, 92, 95, 96, 103, 116, 163, 300
Sierra Nevada Dağları, 171
Sin-Leki-Unninni, 297
Sinop, 173
Sir Arthur Evans, 59
Sir Arthur Keith, 236
Sir William Jones, 26, 247
Sovyetler Birliği, 132, 138
söylenceler, 29, 32, 33, 52-54, 58, 65, 75, 196, 234, 267, 279, 284, 300
  oluşumu, 51, 55, 56, 57, 60, 61, 178, 237, 247, 257, 264, 265, 282
  tufan, *Bkz.* tufan söylenceleri
sözlü gelenek, 29, 32, 58, 247, 257, 262, 264, 265, 266, 267, 269, 284, 301, 302
  formül kuramı, 263-64
  öykü kalıpları, 262
  söylenceleri, 264, 265, 266
  Sümer dilinde, 236, 237
  tarihi, 264
spondylus kavkıları, 227
Step Piramidi, 170
Strabo, 240
Studies on Glaciers (Agassiz), 37
sulama, 17, 220, 233, 234, 235, 282
Sultan höyüğü, 209
Suriye, 59, 202, 208, 210, 218, 229, 233
Sümerler, 234, 282, 294
  dilleri, 234, 236, 237, 282
  kökenleri, 234, 282
  tufan söylenceleri, 294, 298
  yaratılış söylenceleri, 265
  yazınları, 267, 268, 288
  yedi bilge, 234, 279, 306
süngertaşı, 88, 91, 171, 210, 265
sürüklenme çökelleri, 38, 65
Sven Anders Hedin, 253, 256

şarap, 252, 309
Şikago Üniversitesi, 127
Şuruppak, 297
"Şuruppaklı Adam", 59

tahılların evcilleştirilmesi, 66, 194, 202, 204-6, 220, 225, 232
Takla Makan Çölü, 240-42, 255
Takla Makan kenti, 253
Tandy Warrow, 251
tarım devrimi, 193-221, 250
  buğdayın evcilleştirilmesi, 205-6
  iklim değişimi, 201-221
  kökenlenme merkezleri kuramı, 201
  vaha kuramı, 194-200, 206-7, 219-20
Tarım Havzası, 9, 239, 241, 253, 255, 256, 257
tarımsal kökenler için vaha kuramı, 194-200
tarihleme, 12, 61, 64, 66, 93, 127, 131, 134, 135, 162, 163, 166, 168, 169, 170, 173, 175, 176, 181, 183, 185, 196, 197, 199, 203, 210, 215, 216, 218, 219, 225, 231, 233, 236, 254
  ağaç halkalarıyla, 170, 197
  Akdeniz çöl aşamasının, 103, 105
  Ayrıca bkz. Karbon-14 tarihleme yöntemi
  birbirini izleyen çökel tabakalarıyla, 168, 224
  Buzul Çağlarının, 127, 131, 134, 183
  Çatal Höyük'ün, 214-19
  göçlerin, 173, 174
  Hızlandırıcı Kütle Spektrofotometresi ile, 169-72, 176
  Isıl İyonlaştırma Kütle Spektrofotometresiyle, 183
  Karadeniz tatlı su gölü taşkınının, 163, 166, 170, 175, 176, 185, 197
  mercan resiflerinin, 114, 162, 201
  uranyum izotopuyla, 135
taş dolu sepetler, 74, 293
taşkın çökelleri, 286
Tehom, 57, 300
Tekvin, 33, 40, 42, 44, 52, 56, 60, 63, 65, 286, 295, 296
termoklin, 70, 77
Tetis denizi, 110
The Danube in Prehistory (Childe), 196
The Origins and Spread of Agriculture and Pastoralism in Eurasia (Harris), 200
Thiocapsa roseopersicina, 291
Thomas Lamont, 131
Tiamat, 56, 57, 300
Tibet, 255, 256
ticaret, 15, 16, 195, 212, 226, 279, 303
III. Tiglat-Pileser, 51
Tiren Denizi, 76, 98
Tiritaca, 173
Titanik, 141, 164
Tocharianlar, 240, 253, 257
  dilleri, 240, 252, 257
  mumyaları, 241, 254, 257

tekstil ürünleri, 241
yazıtları, 241
topoğrafik haritalar, 113
Toros dağları, 40, 109, 201, 206, 209, 234, 289, 297
Transilvanya, 195
Transkafkasya, 232
Trabzon, 173
Troya savaşı, 265
tufan söylenceleri, 298
Atrahasis, 303-10
Babil (Akad), 33, 60, 65, 286, 299, 300
eski Yunan, 294, 300
Gılgamış destanında, 288-94
İncil, 32, 33, 37, 40, 49, 65, 287, 295, 299, 300
Mezopotamya, 57, 59, 61, 284, 295, 296, 298
ortak öğeleri, 56-57, 284
Rig-Veda, 26, 247
Sümer, 294, 298
tarihsel temelleri, 287-88
tufancılık, 38, 49
Tukidides, 29
Tuna Irmağı, 113, 122, 129, 132, 136, 155, 173, 174, 194, 195, 196, 199, 216, 222, 224, 259, 281
türev diller, 248, 251
Türk Hidrografi Dairesi, 81
Türkistan, 193, 196
Türkiye, 70, 198, 226, 229, 312

Ubeyt, 235, 236, 282, 285
Ubeytler, 235, 236
Ulusal Bilim Vakfı, 85, 163, 182
Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu, 140
Uluslararası Jeoloji Kongresi, 126
Ural dağları, 253
uranyum izotopları, 134-35
Urartu, 289, 290, 305
Urmiye Gölü, 252
Uruk, 53, 112, 234, 268, 288, 293, 306
Utnapiştim, 288, 290, 293, 294, 296

Ürdün, 209, 218, 229
Ürdün Rift Vadisi, 209

vahalar, 111, 193-97, 200, 240, 252, 278
Van gölü, 207-8, 289
Vardar Irmağı, 224
Vema, 108, 109
Venüs heykelcikleri, 132
Vere Gordon Childe, 194, 200
Vezüv Dağı, 88, 91, 210
Victor Ivanov, 248, 250
Victoria Gölü, 217
Vinca kültürü, 223-26, 253, 281
Vistül Irmağı, 226
Volga Irmağı, 184, 185, 253, 281

William Gladstone, 32
Woods Hole Denizbilimleri Enstitüsü, 168

Yafet, 27
Yakın Doğu, 39, 195, 198, 200, 201, 204, 205, 208, 219, 229
Ayrıca bkz. Mezopotamya
içine göç, 204, 209, 222, 232, 279
yansıma profilleri, 94, 95, 102, 157, 177, 181
yaratılış söylenceleri, 25, 52, 55-58, 257, 265, 267, 300, 302
Yaratılışçılık, 65
"Yaşam Ağacı", 57
yedi bilge, 234, 279, 306
"Yeni Karadeniz" çökelleri, 185
Yeni Taş Çağı çiftçileri, 205, 210, 211, 212, 219
evcilleştirme, 194, 196, 197, 199, 201, 205, 206, 220, 232, 233, 281-82
göç *Bkz.* göçler
kültürü, 196, 197, 210-216, 220-21
ticaret, 195, 212, 226-28, 252, 279
Yeni Zelanda, 108
Yeremya, 51
yılanbalıkları, fosil, 103-5
yeryüzü plakaları, 275
Yeryüzünün Kuramı (Hutton), 64
Yin Ma Chiang, 239
yontu, 31, 227
Yugoslavya, 109, 195, 262, 264
halk ozanları, 262, 264, 269, 284, 287, 293
Yunan dili, 26, 28, 247, 248
Yunan sömürgeleri, 173
Yunanistan, 96, 109, 177, 197, 218, 225, 267

Zagros Dağları, 23, 42, 109, 234, 282, 288
Zend, 28
Ziggurat, 43
Ziusudra, 294
Zoser, 170

"Görkemli saraylar ve minareler İstanbul'un kıyılarını süslemeden çok uzun zaman önce, Boğaziçi, antik Karadeniz'in tatlı sularının Ege Denizi'ne oradan da Akdeniz'e boşaldığı daracık bir minik suyolundan başka bir şey değildi. Ardından, deniz düzeyinin tüm dünyada yükselmesi, bu akışı bir taşkınla tersine çevirdi. Ansızın, deniz suları Niagara Çavlanından 400 kat daha büyük bir güçle Boğaziçi'nden çağlayarak taştı, dehşet verici sesi en az 100 kilometre öteden duyuldu."

"...Dr. Ryan ve Dr. Pitman, taşkının topraklarından sürdüğü insanların, çiftçiliğin Avrupa içlerine yayılmasına ve güneyde Anadolu'da ve Mezopotamya'da tarım ve sulamadaki gelişmelere neden olmuş olabileceğini sorguluyor."

"...Ayrıca soruyorlar, Karadeniz taşkını belleklerde öyle kalıcı izler bıraktı da, bu daha sonra Babil'de Gılgamış Destanı'nda anlatılan büyük tufan öyküsüne esin kaynağı mı oldu?"

"...Karadeniz taşkınının anıları gerçekten Gılgamış öyküsünü etkilediyse, kutsal kitaplarda geçen Nuh Tufanı öyküsüne de kaynaklık yapmış olabilir."

John Noble Wilford, The New York Times

"New York, Palisades'teki Lamont-Doherty Yer Gözlemevi'nin denizbilimcileri olan William Ryan ve Walter Pitman, Karadeniz çökellerinin çözümlemelerine dayanarak, yaklaşık 7.500 yıl önce bu büyük tufanın gerçekten *olduğunun* kanıtlarını bir araya getiriyor...Pitman ve Ryan daha da ileri giderek, bu felaketin, çiftçiliğin orta Avrupa'ya yayılmasına yardım ettiğini ve belki de kutsal kitaplardaki Nuh Tufanı'nın esin kaynağı olduğunu öne sürüyor."

Richard A. Kerr, Science

"William Ryan ve Walter Pitman'in yazdığı *Nuh Tufanı*, büyüleyici ve olağanüstü ilgi çekici bir bilimsel dedektiflik öyküsü. Mutlaka okunmalı! Kuşkusuz bu kitap, yanlışlığını ya da doğruluğunu kanıtlamaya çalışa çok araştırmaya neden olacak."

Dr. Robert D. Ballard, Institute For Exploration bc

Kütüphanesi

ISBN 975-509-347-8

9 789755 093475