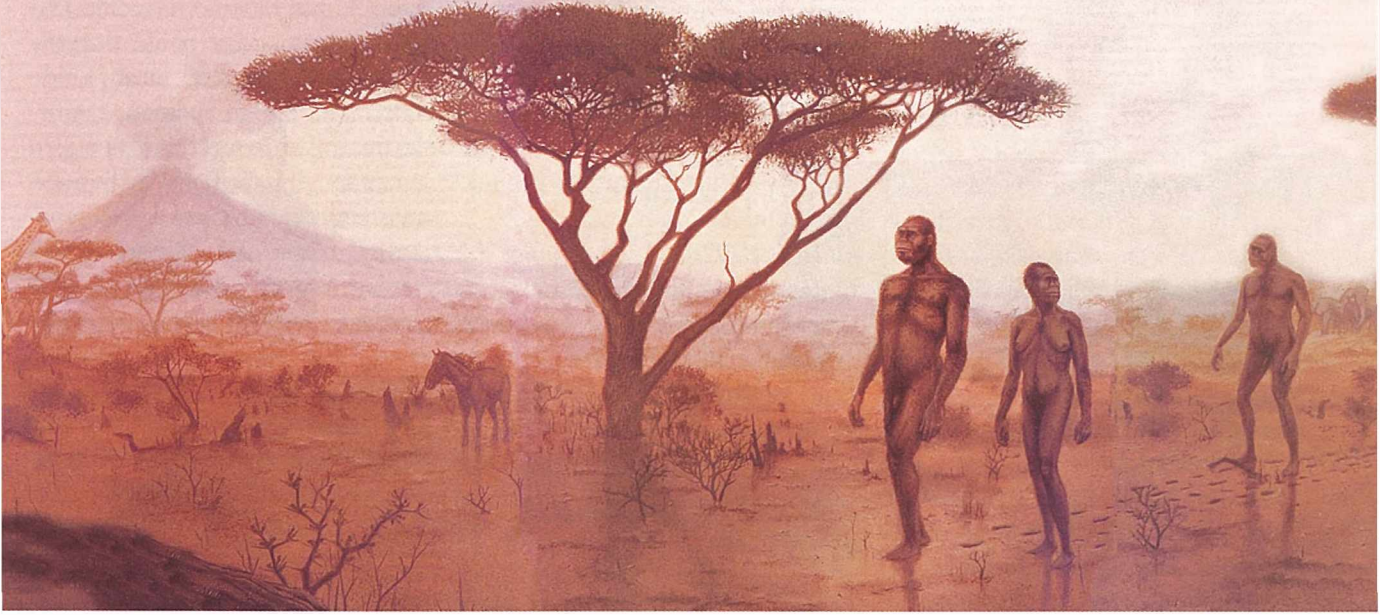


Üç erken insansı, bir sanatçının Laetoli'deki ayak izlerini bırakanlara ilişkin tablosunda, 3.6 milyon yıl önce volkanik küllerle kaplı bir araziye geçiyor. Bir iri erkek başı çekerken, daha küçük bir kodin yanında yürüyor ve orta boy bir başka erkek iri erkeğin ayak izleri üzerinde ilerliyor.



Laetoli'deki Ayak İzlerini Koruma

Doğu Afrika'daki insansı (hominid) ayak izlerinin keşfi insan kökenlerinin araştırılmasını yeniden şekillendirdi. Şimdi, korumacılar narin izleri yok olmaktan kurtarıyorlar.

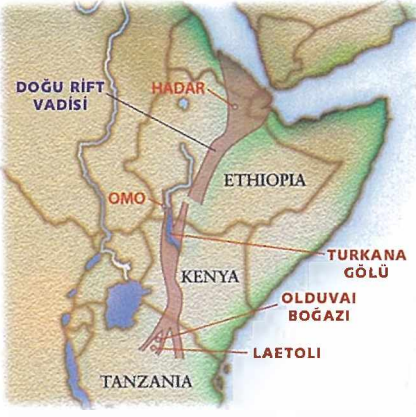
Antropoloji yıllıklarının en dikkat çekici olaylarından biri 20 yıl önce, Kuzey Tanzanya'daki Laetoli adlı bir bölgede gerçekleşti. Ünlü arkeolog Mary D. Leakey'in liderliğindeki bir araştırma takımı, milyonlarca yıl önce bütün Doğu Afrika'ya yayılmış olan erken insansı fosillerini araştırıyordu. 1976 yazında, arazideki uzun bir gündün sonra Leakey kampının üç ziyaretçisi kuru fil tezeği parçalarının karşılıklı fırlatıldığı bir şamataya katıldılar. Paleontolog Andre Hill vurulmamak için kendini yere attığında, açıktaki bir tuf-volkanik külün birikmesiyle oluşan bir

çökel kayaç- tabakası üzerinde, hayvan izlerine benzeyen bir şeyleri farketti. Alanı daha yakından incelemeleri üzerine bilim adamları fillerin, zürafaların, gergedanların ve nesli tükenmiş birkaç memeli türünün ayak izleri de dahil binlerce fosilleşmiş iz buldular. Fakat en olağanüstü bulgu iki yıl sonra, Leakey'in takımına katılan jeokimyacı Paul I. Abell, Ngarusi nehrinin aşındırdığı bir oyuğun kenarında insan ayak izlerine benzeyen şeyleri bulduğunda geldi.

Ayakizli tüftteki kazılar 1978 ve 1979'da, 27 metre kadar uzanan paralel iki insansı ayakzizi dizisini

ortaya çıkardı. Volkanik çökeller radyometrik olarak 3.4 ile 3.8 milyon yıl eskiye tarihlendiler. Bu keşif, uzun zamandır süregelen bir bilimsel tartışmayı sona erdirdi. Laetoli ayak izleri erken insansuların, taştan alet yapımının keşfinden veya insan beyninin boyutundaki gelişmelerden uzun zaman önce tamamen iki ayaklı olduklarını - yani dik durduklarını ve iki ayakları üzerinde yürüdüklerini kanıtladı.

Dahası, ayakzizi dizisi, insansı ayaklarının yumuşak dokuları ile adım uzunlukları hakkında, fosil kemiklerden belirlenemeyecek bilgileri sağladı. Bu nedenlerden



Laetoli sahası, pek çok insansı fosilinin bulunduğu Büyük Rift Vadisi'nin doğu uzantısında yer alır. Diğer iyi bilinen insansı yerleri Etiyopya'da Hadar ve Omo, Kenya'da Turkana gölü ve Tanzanya'da Olduvai Boğazı'dır.

ötürü Laetoli ayakizleri bilimciler ve kamuoyundan fevkalade büyük bir ilgi gördü. 1996'da ölen Leakey bu keşfini, kendisinin Doğu Afrika'daki altmış yıllık çalışmasının taçlandırıcı başarısı olarak gördü.

Ayak izlerinin bilimsel değere sahip olduğu açıktır. Onlar insanlığın geçmişine ilişkin temel soruları yanıtladılar. Ancak onlar derin bir kültürel simge özelliği de taşırlar. Güçlü bir çağrışım yoluyla, o erken insansuların izlerinin insan soyunun uzun evrimsel tarihini temsil ettiğini söyleyebiliriz. Ayak izleri, türümüzün gelişiminde belli bir ana tanımlık eder ve bize binlerce bin yılın ötesinden doğrudan seslenirler.

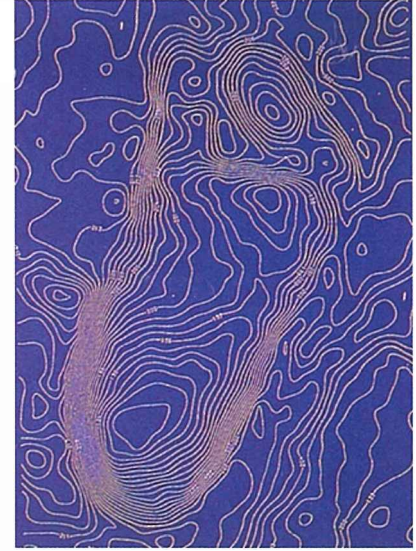
Geçen altı yıl süresince Getty Koruma Enstitüsü, -Kültürel Mirası Koruma ile ilgili Los Angeles merkezli bir kuruluş- Laetoli ayak

izlerinin gelecek yıllarda bozulmadan kalabilmesini sağlamak için Tanzanya makamlarıyla birlikte çalıştı. Bir korumacılar ve bilimciler takımı ayak izlerini, iz yolunu tehdit eden aşındırma, bitki büyümesi ve diğer bozucu etmenlerden korumak için bir projeyi henüz tamamladılar.

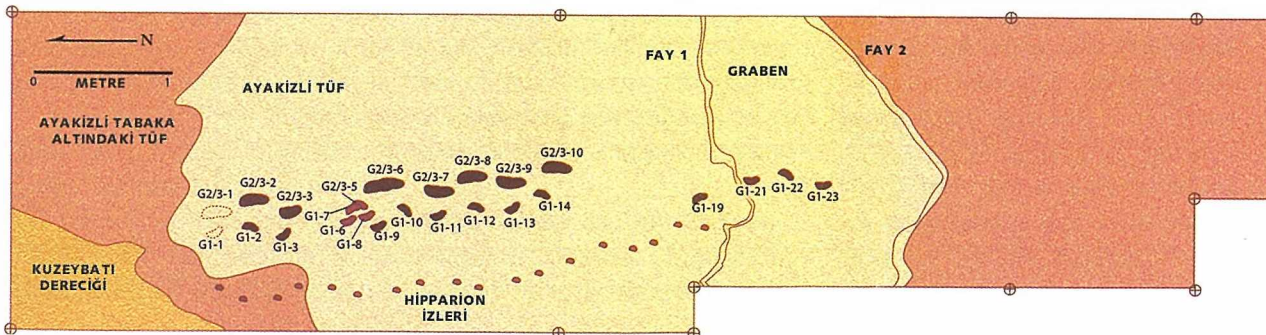
Bir Pliyosen Püskürmesi

İskelet kalıntıları, fosil kayıta çamur veya volkanik kül döküntülerindeki izlerden daha yüksek korunabilirlik şansına sahiptir. Yine de yaşları Palcozoyik dönemde, hatta 500 milyon yıl kadar eskiye giden pek çok hayvan izi bütün dünyada bilinmektedir. Hayvanlar yaşamları boyunca pek çok iz bırakırken, öldüklerinde yalnız bir kemik takımı arta kaldığından istatistiksel olarak bazı izlerin fosil izler şeklinde korunabilmesi öylesine şaşırtıcı değildir. Laetoli yüzleğinde korunan izlerin türü ve sayısı yine de olağan değildir. Laetoli'de izlerin keşfedildiği 16 yerden en büyüğünde yaklaşık 800 m²lik bir alanda 17 hayvan familyasını temsil eden tahminen 18.000 iz bulunmaktadır. Laetoli, tektonik açıdan aktif bir alan olan Büyük Rift Vadisi'nin (Great Rift Valley) doğu uzantısında yer alır. Pliyosen'de, yaklaşık 3.6 milyon yıl önce, Laetoli'nin 20 km kadar doğusunda bulunan Sadiman volkanı,

çevredeki savanlarda tabakalar halinde çökelen kül bulutları püskürtmeye başladı. Volkanın aktif döneminin bir anında bir dizi volkanik püskürme Afrika kurak mevsiminin bitişine rastgeldi. Hafif bir yağmurdan sonra bölgede yaşayan hayvanlar ıslak külde izlerini bıraktılar. Sadiman'dan fırlayan volkanik malzeme, ıslakken çimento gibi davranan karbonatit minerallerince zengindi. Kül tabakaları, bütün alanı kaplayan binlerce hayvan izini koruyarak sertleşti. Kısa bir süre sonra Sadiman, ayak izlerini gömüp fosilleştiren ilave kül tabakaları çökeltirerek yeniden püskürdü. Sonunda, milyonlarca yıl boyunca erozyon, ayak izli tüfü yeniden ortaya çıkardı.



G1-36 numaralı insansı ayakizi, yüksek çözünürlüklü bir kamerayla örtülen iki fotoğraf çekilerek oluşturulmuştur. İzin tabanındaki derin bölge insanın, bütün ağırlığını topuğuna yükleyerek tipik modern insan gibi yürüdüğünü gösteriyor. Ayak izinin boyu yaklaşık 20 cm'dir.



İki paralel dizi açıkça insansı ayak izleri olarak tanımlanabilen toplam 54 ayakizi içermektedir. Toprak örtüsünün kalınlığı, aynı zamanda ayakizlerinin ilk keşfedildiği yer olan izyolunun kuzey bitiminde birkaç santimetreden güney uca 27 santimetreye kadar değişiyordu. Kuzeyde ayak izleri Ngarusi nehrinin açtığı geniş derin derecikte son buluyordu. Güneyde faylanma ve erozyon, izleri ayırt etmeye hiçbir şans tanııyordu. İzyolunun kendisi de, ortasına yakın kesimde, tektonik aktivite yüzünden faylanarak bir graben

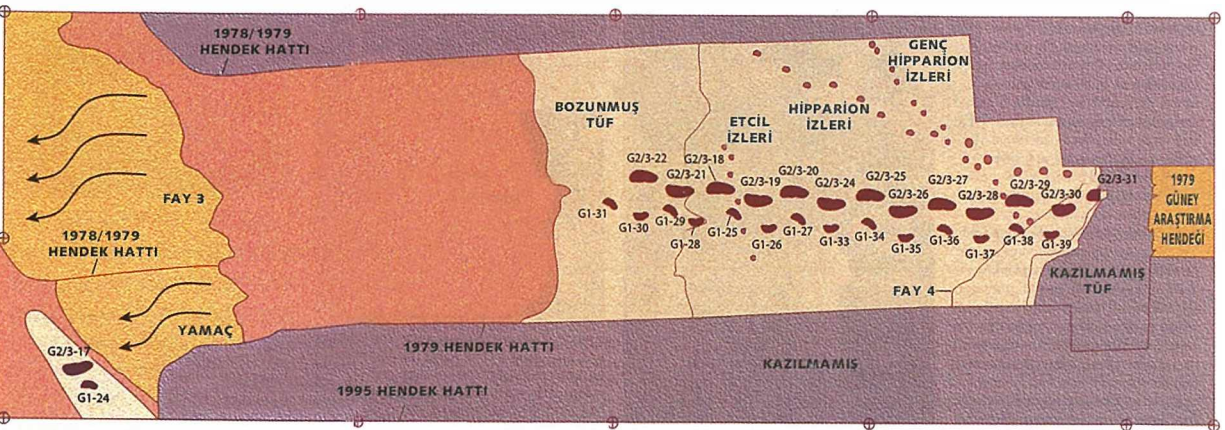
şeklinde 20-40 santimetre çökmüştü. İzyolunun bir kısmı da yoğun olarak bozunmuştu. Bu bölümde tuf kuru çamura dönüşmüş ve ayak izleri kötü derecede korunmuştu. Fakat izyolunun daha az bozunmuş kısmında korunma topuk, kavis ve başparmak gibi yumuşak doku anatomik özelliklerinin açıkça tanınmasına olanak verecek ölçüde iyiydi.

Paleoantropoloji alanında sıkça olduğu gibi, kısa zaman sonra kanıtların yorumlanması ile ilgili bir uyuşmazlık patlak verdi. Uyuşmazlık noktalarından biri ayak

izlerini yapan insansılardan türüydü. Leakey'in takımı, Laetoli bölgesinde izyoluyla aynı yaşta fosilleşmiş insansı kemiklerini bulmuşlardı. Çoğu bilimci bu insansılardan Doğu Afrika'da 3.0 ile 3.9 milyon yıl önce yaşamış Australopithecus afarensis türüne ait olduğuna inanır. Aslında Laetoli insansı kalıntılarından biri, dokuz dişi yerli yerinde olan bir çene kemiği, A. afarensis için bir tip örnek veya tanımlayıcı fosil haline geldi (1974'te Etyopya'da keşfedilen "Lucy" olarak bilinen ünlü insansı iskeleti bu türün diğer bir temsilcisidir). Fakat Leakey Laetoli hominidlerinin A. afarensis'in türleri olduğunu kabul etmedi; onların herhangi bir türe atfedilmesine karşı çıktı (Leakey keşiflerinin yorumunda ihtiyatlıydı). Yine de O, Laetoli ayakizlerini yapanların insan soyunun doğrudan çizgisi üzerinde bulunduğuna kuşkusuz inanıyordu.

Bir başka uyumsuzluk iki paralel iz sırasını yapan insansılardan sayısı ile ilgiliydi. Bir sırada ayakizleri küçük ve belirgin, diğerinde ise daha büyük ve daha az açıktı. Bazı bilimciler izlerin yan yana veya birbirine yakın yürüyen iki insansı tarafından -olasılıkla bir dişi ve bir erkek- yapıldığını iddia

G1-25 numarası izin 1979'da ilk keşfedildiğinde (solda) ve 1995'te yeniden kazıldığı zamanki iki fotoğrafı. İz geçen zamanda hafif hasar görmüştür.



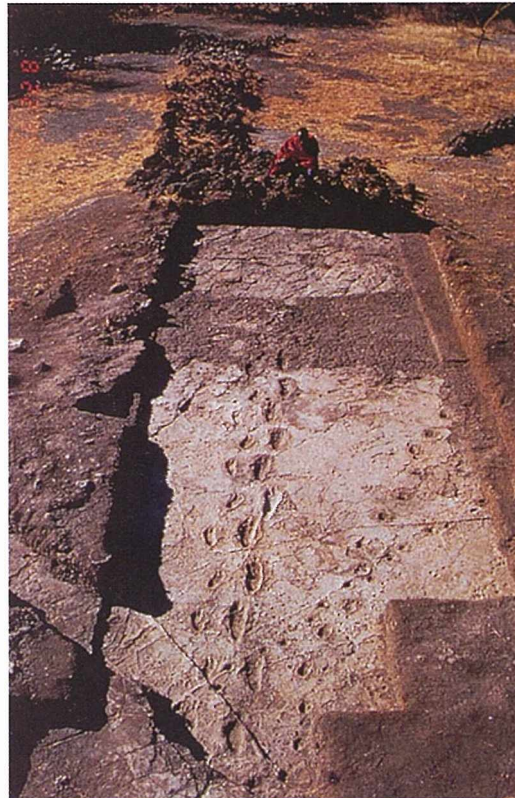
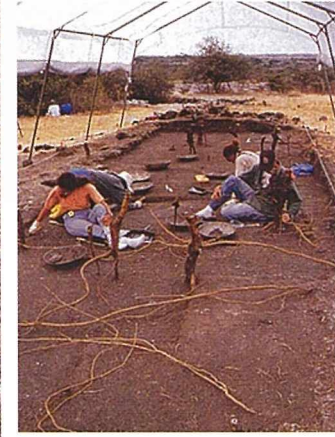
İnsansı izyolu, iki paralel sıra halinde kuzeye doğru giden 54 ayakizinden oluşuyor. G1 sırasında izler küçük ve belirgindir. G2/3 sırasında ise izler, birbirine yakın yürüyen iki insansı tarafından yapıldıklarını gösteren bir biçimde daha geniş ve daha az belirgindirler.

ettiler. Diğer bilimciler izlerin üç insansı tarafından yapıldığına inandılar. Şimdi çoğu paleoantropoloğun paylaştığı bu görüşe göre daha büyük ayakizleri sırası, ikinci insansının bilerek ilkinin izlerine bastığı iki birey tarafından yapılmıştı.

Ayakizleri başka esrarengiz sorulara da yol açtı. İnsansılar nereye gidiyordu? İnsansıların geriye doğru, geldikleri yere bakarmışçasına -patikanın kuzey kesimindeki dört ayakizinin konumu bunu açıkça gösteriyor- adımlarını daraltmalarına yol açan neydi? Bir aile topluluğu mu idiler? Bir şey taşıyorlar mıydı? Ve nasıllaşıyorlardı? Bu sersemletici sorular hiçbir zaman yanıtlanamayacaktır; yine de bilimciler Laetoli'den çekip çıkarılan kanıtları insansı izlerin bırakıldıkları anı yeniden yaratma girişiminde kullanabilirler.

Ayakizleri üzerine uyuşmazlığın çoğu pek az bilimcinin izleri birinci elden çalışma fırsatına sahip olmasından kaynaklandı. Her arazi mevsiminin sonunda Leakey'in takımı korunması için izyolunu yeniden gömdü. Fakat daha önce takım üyeleri izlerin en iyi korunan bölümlerinin kalıplarını çıkardı ve alanı tam olarak belgeledi. Araştırmacılar fotogrametri adı verilen bir süreçle iki ayrı açıdan fotoğraflayarak bazı izlerin üç boyutlu eş yükseklik haritalarını yarattılar. Leakey daha sonra çalışmalarını birkaç yazarla birlikte sadece insansı izleriyle değil aynı zamanda pek çok hayvan izleriyle ve Laetoli yöresinin jeolojisiyle de ilgili bir anıtsal monografide yayımladı.

Leakey grubunun topladığı fosilleşmiş polen ve bitki izlerini de kapsayan kanıtlar Pliyosen zamanları boyunca Afrika Savana'sının benzersiz bir kaydına ve



Yeniden kazı 1995'te izyolunun güney bölümünden başladı (sağ üst foto). Korumacılar ayakizleri tüfe işleyen akasya köklerini saktüler (sağ orta), sonra dalıyuyu ayakizlerinin üzerinden kaldırdılar (Sol üst). Yeniden kazılan izyolu (sol alta) polaroid kamera kullanılarak (sağ alta) fotoğraflandı.

insansı izyolunu daha iyi anlayabileceğimiz bir çerçeveye olanak sağladı.

Kök Sorunu

Laetoli ayakizlerindeki arazi çalışması 1979 sezonuyla birlikte sona erdi ve Leakey'in takımı alanı yeniden örtmek için civardaki akarsu kumlarını kullandı. Tüf yumuşak ve kolay zedelenebilir olduğundan, kumun üstü aşınmaya ve bazen bölgeye akın eden -özellikle fil ve civarda yaşayan masai halkının sığırları gibi- bazı hayvanlara karşı korumak için volkanik bloklarla kaplandı. Şimdi biliyoruz ki iri ve hızlı büyüyen bir ağaç türü olan Acacia seyal'in tohumları örtü dolgusuna elde olmadan karışabiliyor. Gevşek dolgu ve blokların sağladığı fiziksel koruma ve nem tutma bitkinin filizlenip çabuk gelişmesine yardım eden bir ortam yaratıyor. İzleyen on yıl boyunca akasyalar ve diğer ağaçlar iki metrenin üzerinde boylara ulaştılar. Laetoli'yi zaman zaman ziyaret eden bilimciler bu ağaçlara ait köklerin ayakizlerine nüfuz edip sonunda onları tahrip edebileceğini dillendirmeye başladılar.

1992'de, Tanzanya Hükümeti'nin Eski Eserler Şubesi, arkeolojik yerlerin korunmasında geniş birliğe sahip Getty Koruma Enstitüsü'ne, bu izyolunun nasıl korunabileceğine ilişkin olarak bir yaklaşım gösterdi. Bir sonraki yıl, Enstitü'den ve Eski Eserler Şubesi'nden oluşturulan bir ortak takım, insansı ayakizlerinin duru-

munu saptamak üzere, örtü yığınının bir örnek hendek kazdılar. Kazı ağaç köklerinin bazı izlere kesinlikle ulaşmış olduğunu gösterdi; fakat, kök hasarının hiç olmadığı alanlarda izlerin korunması mükemmeldi. Leakey'in sezgisel alanı örtme kararı doğru bir karardı. Bu ipucuyla, artık alanın nasıl gömüleceğine ilişkin daha fazla dikkat harcanması gerektiği-



Leakey'in izyolu kalıpları ayakizleri kazısının son evresinde yölgösterici olarak kullanıldı (üstte). İzler bir kez yüzeye çıkarılıp fotoğraflandığında korumacılar her izin durumunu, kök büyümesi ve aşınma yüzünden hasar görenleri belirterek tek tek kaydettiler (altta).

ni söyleyebiliyoruz. Aynı zamanda, daha kök salmadan ağacın filizlenmesine engel olmayı da içeren dönemsel gözetleme ve bakım uzun ve pahalı bir koruma çabasının gerekliliğini de ortadan kaldırabilir.

Getty Koruma Enstitüsü ve Tanzanya hükümeti projede ortaklaşmayı kabul ettiler, fakat arazi çalışması başlamadan önce de-ği-

şik seçenekler düşünülmemeliydi. Kemik fosilleri bildik bir biçimde, çalışılmak ve sürekli koruma için laboratuara taşınıyordu. Kuşkusuz onları arazide bırakmak düşüncesizlik olurdu, kuşkusuz hasar görebilirler veya kaybolabilirlerdi. Ancak, insansı ayakizi yolu tamamen kaldırılıp Tanzania'da bir müzeye mi taşınmalıydı? Ayakizlerini zedelemeyen bunu yapmak teknik olarak mümkün müydü? Bazı bilimciler, ayakizlerini korumanın tek yolunun bu olduğu şeklindeki düşüncelerinde inatçıydılar.

Yine de, ayakizlerinin taşınması oldukça riskli olabilirdi, çünkü böylesine büyük bir patikanın kesilmesi, kaldırılması ve taşınması teknikleri henüz kendini kanıtlamamıştı. Ayakizli tüf homojen bir tabaka olmaktan uzaktır. Her biri farklı bozunma, sertlik ve kohez-yona sahip çok sayıda ince volkanik kül tabakalarından oluşur. Tüfü, uzun vadede sonuçları bilinmeyen bir müdahale olarak reçine ile sertleştirmeksizin, kaldırıp taşıma sırasında kırılma muhtemelen gerçekleşecekti. Dahası, ayakizi patikasını veya tek tek ayakizlerini taşıma, onları aynı zamanda oluştukları pek çok hayvan izinden ayıra-

caktı. Sonuçta insansı izlerinin anlamının bir kısmı -diğer Pliyosen türlerinin izleriyle birlikte onların Doğu Afrika'nın Savana Peyzajı'ndaki yeri- kaybolabilecekti.

Bir diğer öneri seçeneği ayakizi patikasını, üzerine koruyucu bir bina dikerek muhafaza etmektir. O zaman bu yer halka açılacak ve ayakizleri ziyaretçi araştırma-

cılar tarafından çalışılabilecekti. Ancak, Laetoli bölgesi ıraktır. Buraya yol yoktur, yakınlarda su veya elektrik hattı bulunmamaktadır. Tanzanya'daki deneyimler uygun finansman, eğitilmiş personel ve yeterli bir altyapı olmaksızın alanı korumamın, ayakizlerini korumaktan ziyade berbat olmasına yol açarak bir facia yaratacağını göstermiştir. Kaynakların zengin olduğu ülkelerde bile, planlama yetersiz olduğunda, ya da iklim-denetimli muhafazaların umulduğu kadar işe yaramadığı zamanlarda arkeolojik yerler zarar görmüşlerdir. Dahası, hiçbir korunak izyoluna bozunmadan tam olarak koruyamaz: zemindeki nem, mevsimsel olarak kılcallık etkisi ile yüzeye doğru yükselir. Sudaki çözünmüş tuzlar yüzeyde nihayetinde izyolunu parçalayacak gerilmelere neden olarak kristalleşir. Kurak mevsim boyunca izler üzerindeki toz birikimi sürrekli temizlemeyi gerektirir, buysa en sonunda hasara yol açabilecektir.

Üçüncü seçenek izyolunu yeniden kazmak, ona zarar veren bitkileri uzaklaştırmak ve sonra ayakizlerine zarar verebilecek bitki köklerini engelleyecek önlemleri alarak alanı daha dikkatlice yeniden gömmektir. Yeniden gömme kanıtlanmış bir koruma yöntemidir. İzolu yeraltında milyonlarca yıl boyunca korundu; eğer yeniden gömülürse aşındırma, fiziksel hasar ve hızlı nem dalgalanmalarından korunabilecekti. Örtü malzemesi kolayca kaldırılabilirdi de. Tüf, diğer seçenekler gelecekte daha yapılabilir hale geldiğinde kolayca üzerindeki örtüden kurtulabilir. Bu nedenlerden ötürü Getty Koruma Enstitüsü yeniden gömmeyi önerdi. 1993'te Tanzanya Eski Eserler Şubesi bu öneriyi izlemeye karar verdi ve planın uygulanmasına yardımcı olmak üzere bir komite oluşturuldu. Leakey ve diğer iyi bilinen paleoantropologlar, Tanzanya resmi makamları ve Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Organizasyonu'ndan bir

bölge temsilcisi tartışmaya katıldılar.

Ayakizlerini Koruma

Koruma projesi 1994'te başladı. O yılın arazi mevsimi boyunca örtü tümseği ve civarında büyüyen ağaç ve çalılar kesildi. Yeniden büyümelerini önlemek için, koruma takımı ağaç gövdelerine biyo-bozunabilir bitkiyok-ediciler sargıları uyguladı. Toplam olarak 69'u doğrudan örtü tümseği üzerinde bulunan toplam 150 ağaç ve çalı yok edildi. İz yolunun yeniden kazılmasına 1995 ve 1996 arazi mevsimlerinde, güney kesimden başlamak üzere girişildi. Bu kesim yeniden bitki gelişiminin en kesif olarak ortaya çıktığı ve tesadüf eseri, 1979'da keşfedilen en iyi korunmuş ayak izlerinin bulunduğu alandı. Arkeologlar ve korumacılar insanı ayakizlerinin tam konumlarını bulmak için Leakey'in izyolu fotoğraflarını kullandılar. Ayrıca, kopyası çıkarılan, uygun kısalıkta-



İnسانسı ailesi üyeleri Sadimar Volkanı'ndan çıkan küllerde izlerini bırakıyorlar.

ki kesitlere oyulan ve yeniden kazmanın son aşamasında bir rehber olarak kullanılan ayakizi dolguları da oldukça yararlı oldu. Kazı alanı üzerine kurulan bir geçici korumak, alanı doğrudan gün ışığından korudu ve izyolunda çalışanları gölge oluşturdu.

İzyolunun güney kesiminde, ağaçlar, tütün sertliği yüzünden şans eseri derin ana kökler yerine sığ ve ikincil kökler geliştirmişlerdi. Sonuç olarak korkulandan daha az bir hasar vardı ve ayakizlerinin çoğu genellikle iyi durumdaydı. Yine de tütün bozunduğu yerlerde kökler ayakizlerine işlemişlerdi. Buralarda koruma takımı, civar alanlardaki parçalanmış tüfleri sustemelli bir akrilik çözelti ile sağlamlaştırdıktan sonra ağaç kök ve gövdelerini cerrahi bir müdahaleyle uzaklaştırdı. Takım üyeleri kökleri kesmek için minyatür döner testerele, izyolunun yüzeyine nüfuz etmiş bölümleri söküp çıkarmak için başka özel düzenekler kullandılar. Uzaklaştırılan köklerin bıraktıkları boşluklar bir akrilik ağda ile dolduruldu ve ufalanmaya karşı duraylılık için silika ile tütüldü.

Bir yerin durumunun kayıtlanması en önemli ve zorlu koruma çalışmalarından biridir. Takım, gelecekteki araştırmacıların değişimleri tahmin edebilmelerine olanak sağlayacak asgari verileri elde edebilmek için yüzeydeki izyolunun tam bir incelemesini gerçekleştirdi. Bir polaroid kamera kullanarak takım üyeleri ayakizlerinin 8x10 inç'lik renkli fotoğraflarını çekti. Daha sonra fotoğrafların üzerine asetat yaygılar serdiler ve üzerlerine nerelerde kırık, tüt kaybu ve sokulmalı kök büyümeleri olduğunu ve diğer göze çarpan bilgileri not ettiler.

Yeniden kazı sırasında, korumacılar her bir insansı ayakizinin

içinde ve çevresinde siyah benekleri fark ettiler. Bu kararına Leakey takımının kalıplarını çıkarmadan önce ayakizlerini güçlendirmek için kullandığı bir akrilik tıktılaştırıcı olan Bedakril'in kullanılmasından kaynaklanıyordu (Kalıpları çıkarmak için izyoluna silikon dolgu uygulandı, sonra bunlar sökölüp alındı ve fiberglas dolguların yapılmasında kullanıldı). Beneklenmenin öngörülemez bir yan etkisi oldu; her ne kadar Bedakril ayakizlerine hasar vermediyse de okunabilirliklerini ve sonuçta bilimsel değerlerini azalttı. Bedakril, ayakizlerini aseton ve doku kağıdıyla nazikçe sararak uzaklaştırılabilir, fakat alttaki tütün kırılğan olduğu yerlerde ayakizlerinin hasar görme riski nedeniyle yalnızca iki ayakizi temizlendi.

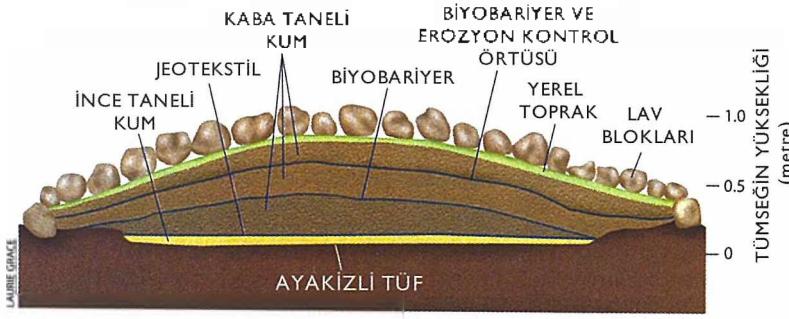
Az sayıda araştırmacının yüzeylenmiş ayakizlerini görmüş olduğu olgusunu dikkate alarak -bilimsel literatürün çoğu kalıplara ve fotoğraflara dayanıyordu- Tanzanya Eski Eserler Şubesi, henüz koruma ve kayıtlama çalışmaları sürerken bir grup bilimciye izyolunu yeniden incelemek üzere çağrıda bulundu. Cleveland Doğa Tarihi Müzesi fiziksel antropoloji uzmanı Bruce Latimer, Rutgers Üniversitesinden bir jeolog Craig S. Feibel ve Zürih Üniversitesi Antropoloji Müzesi uzmanı Peter Schmid Paleoantropoloji dalında uzman olarak Laetoli'ye gelmek üzere aday gösterildiler. Bunların çalışmaları insansılarn yürüme şekilleri, boyları ve ayakizlerinin biçimsel bir tanımlamasını ve ayakizli ince tüt tabakalarının incelenmesini içeriyordu.

Ayakizlerinin üstü bir kez açılıp kök hasarı giderildiğinde bir fotogrametri takımı, izlerin yeni bir eşyükseklik haritasını yapmak üzere izyolunu kayıtladı. Yeni ha-

ritalar, Leakey takımının 1979'da yaptığı haritadan çok daha iyi, milimetrenin yarısı içinde bir doğruluğa sahipti. Laetoli izyolu, bugün belki de en yoğun olarak kayıtlanmış paleontolojik yerlerden biridir. Yeni fotoğrafı, haritalama ve ayrıntılı durum araştırmaları, Leakey'in arazi mevsimleri boyunca derlediği temel kaydına muazzam arşiv verileri ekledi. Bütün bu malzeme Cape Town Üniversitesi jeomatik bölümünün işbirliğiyle geliştirilen bir elektronik veri tabanında toplandı.

Koruma ve kaydetme tamamlandığında izyolu, yakındaki Ngarusi ve Kakesio nehirlerinden ve hemen civardan getirilen ardl toprak ve kum tabakaları ile gömüldü. Dolgu, kaba malzeme ve akasya tohumlarını uzaklaştırmak üzere elendi. Koruma takımı ayakizleri üzerine ince taneli kum serpti, sonra yüzeyin beş santimetre kadar üstüne bir bellilik seviyesi olarak bir tür su geçirmez polipropilen malzeme olan jeotekstil örtüleri yerleştirdiler. Daha sonra takım üyeleri kaba taneli bir kum tabakası döküp bunu biyobariyer adı verilen, örtü dolgusuna kök sokulmasını önlemek üzere tasarlanan özel bir tür jeotekstil ile örtüler.

Biyobariyer, düşük zehirli, biyobozundurucu bir bitki yok edici olan kök engelleyici trifluralin'i yavaş yavaş yayan yumrularla bezenmiştir. Trifluralin suda çözünabilir olmadığından yıkanamıyor ve göç edemiyor. Böylece kök büyümesini engelliyor, fakat kökü yumrularla temas eden bitkileri öldürmüyor. Biyobariyerin etkin ömrü toprağın sıcaklığına ve örtünün derinliğine bağlıdır. Üretici firmanın verilerine göre, malzeme Laetoli alanında 20 yıl ömre sahip olacaktır. Biyobariyerin üstüne, korumacılar bir başka kaba



İnsansı izyolu üzerindeki gömme yığını beş kum ve toprak katmanından oluşuyor (çizim). Koruma takımı ayakizli tüf üzerine doğrudan ince taneli kum yaydı (üstteki fotoğraf). Gömme katmanları polipropilen jeotekstil ve aşınma kontrol hasır ile ayrıldı (orta fotoğraf). Yığının en üstü, izyolunu keçi ve diğer hayvanlardan korumak için lav bloklarıyla örüldü.

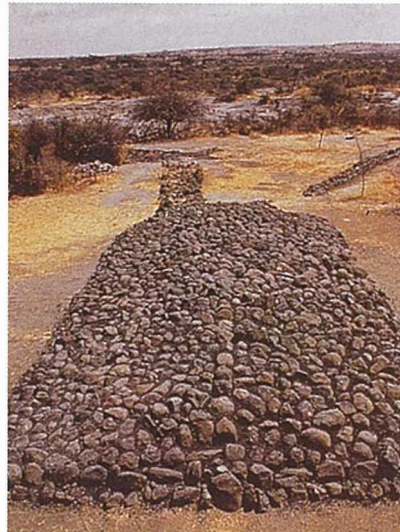


taneli kum tabakası ve sonra ikinci bir biyobariyer örtü ve bir yapay aşınma denetleyici hasır serdiler.

Koruma takımı örtü yığınının en üstünü, örtüye fiziksel bir zırh sağlayabilmek için civar topraktan bir tabaka ve bir lav blokları katmanı ile kapladı. Tepe noktası bir metre yüksekliğe sahip olan yığının çimenlerle kaplanmasına, bunlar sığ köklü olduklarından ve izyolu yüzeyine tehlike oluşturmadan örtü toprağının duraylılığını sağlayacaklarından izin verilecekti. Fakat, Eski Eserler Şubesi görevlileri alanı düzenli aralıklarla gözetleyecekler ve kök salan ağaç fidanlarını uzaklaştıracaklardı. Jeotekstil yaygınları ikinci bir koruma hattı oluşturuyordular. Eğimi her iki yanda 14 derece olan yığının şekli yüzey suyu akışını kolaylaştıracaktır.



Bütün bu süreç 1996 arazi mevsimi boyunca insansı izyolunun kuzey kesimi için tekrarlandı. Burası, çevre alanlardan gelen sular Ngarusi nehrine izyolunun kuzey bitimi boyunca karıştığından, aşınmadan en çok etkilenen kesimdi. Abell'in 1978'de bulduğu ilk insansı izini ortaya çıkaran bu akaçlama sistemiydi; ne yazık ki aynı akaçlama izyolunun gömül-



mesi ile yeniden açılması arasında geçen 18 yılda o iz ile hemen yanındakinin yok olmasına neden olmuştu. Daha fazla aşınmayı önlemek üzere, izyolunun çevresinde civar alanlardan gelecek akışları saptırmak için lav bloklarından basit engeller inşa edildi. İzyolunun kuzey bitimini tehdit eden iki kuru dere yamaçlarına lav blokları ve aşınma-denetleyici hasırlar yerleştirilerek duraylı hale getirildi.

İzyolu yakınında, takım üyeleri, izyolunda kullanılan aynı yöntemle gömülen 2,5 metrekarelik bir izleme hendeği kazdılar. Bu hendeğin bazı bölümleri yeraltı koşullarını ve biyobariyerin sürekli etkinliğini tahmin etmek üzere belli dönemlerde yeniden kazılacak. Biyobariyerin ağaç köklerini ne kadar iyi durdurabildiğini görmek için, akasya ağaçlarının izleme hendeğinin çevresinde varlıklarını sürdürmesine izin verildi. Her ne kadar polipropilen malzemeler yeraltında uzun zaman dayanabiliyorsa da onların Laetoli gibi çok sayıda karıncanın yaşadığı tropikal bölgelerde kullanımı tam olarak değerlendirilmiş değildir. İzleme hendeği Eski Eserler Şubesi görevlilerine izyolunun kendisine zarar vermeksizin jeotekstillerin gücünü kontrol etme olanağı sağlayacak.

Kutsal Bir Tören

Dencyimler uzak alanların başarılı bir şekilde korunmasında yerel halkın katılımına ihtiyaç olduğunu gösterdi. Eğer onlar kendilerini dışlanmış hissederseniz ilgisizlikten bilinçli zarar vermeye kadar pek çok olumsuz sonuçlar ortaya çıkıyor. Laetoli bölgesindeki halkın çoğu Masai'dir. Onlar büyük ölçüde sığır sürülerine da-

yalı geleneksel yaşam tarzlarını sürdürmektedirler. İzyolunun üstünde veya çevresinde otlayan sığırlar örtü yığınının aşınmasına ve yüzey sularını saptıran çit-engel sisteminin imhasına neden olabilecekler. Sığırları güderken, zaman geçirmek kaygısıyla çobanlar da örtü yığınıyla ilgilenmeyi düşünebilecekler. Bölgede herkes son yıllarda bu yerdeki yoğun çalışmayı biliyor ve yerli halktan bazıları biyobariyer ve örtüde kullanılan diğer malzemeler hakkında meraklıydılar.

Laetoli, hükümet tarafından hem doğal çevrenin hem de Masai toplumunun yaşam şeklini korumak için belirlenen geniş bir alan olan Ngorongoro Koruma Bölgesi içinde bulunuyor. Afrika'da olasılıkla eşi benzeri bulunmayan bu olağanüstü girişim yetkin bir yönetimle yüksek bir başarı şansına sahiptir. Bizler, daha sonra Laetoli projesinin Danışma Komitesi üyesi olan Koruma Alanı Bölgesel Koordinatörü ve en yakın iki köyün, Endulan ve Esere Köylerinin, muhtarlarıyla sık sık görüşmeler yaptık. Onların önerileri üzerine, bölgenin Loboini'si yani geleneksel dini lideri ve hekimi, tarafından ayakizi alanında bir toplantı düzenlendi.

Her yaştan erkek ve kadından oluşan 100 kişinin katıldığı gün boyu süren bu toplantıda, Loboini, izyolunun önemini vurguladı ve korunmasının gerekliliğini açıkladı. Bir koyun kurban edildi ve izyolunun Masai halkı tarafından saygı gösterilen alanlara katıldığını simgeleyen kutsal bir tören yapıldı. 1996'da, izyolunun kuzey kesimi yeniden kazıldıktan sonra tören yinelenildi. Leakey'in kendisi

de törene katıldı ve onun 1970'lerde Laetoli'deki çalışmalarını anımsayan bazı yaşlılar tarafından selamlandı.

En nihayetinde, bu yerin varlığını koruyabilmesi Tanzania makamları ile uluslararası topluluğun sürekli dikkatine bağlıdır. Eski Eserler Şubesi iki Masai'li adamı tam-zamanlı bekçi olarak görevlendirdi ve ayrıntılı bir gözlem ve izleme planı oluşturdu. Plan, alanın çevresinde özel perspektiflerden düzenli fotoğraf çekimlerine, izyolundaki fidanların, özellikle akasya fidanlarının dönemsel olarak imhalarına ve akaçlama sistemleri ile koruyucu çitlerin tamirine ihtiyaç gösteriyor.

Laetoli sahası ziyaretçilere açık olmadığından, Leakey ile kocası Louis S. B. Leakey'in pek çok meşhur keşiflerini yaptıkları boğazı yukarıdan gören Olduvai Müzesinde bir kalıcı gözlem noktası kurduk. Müze, Ngorongoro Kalderası'ndan Serengeti Ovası'na doğru uzanan toprak yoldan biraz uzaktadır. Buraya hem yerel halk hem de uluslararası ziyaretçiler kolayca ulaşabilirler. Burada Laetoli'ye ayrılan alan, metin ve fotoğraflarla ayakizli alanın niçin ycniden örtüldüğünün, nasıl korunduğunun açıklamaları yanında izyolunun güney kesiminin kalıplarını da kapsar. Geçmişte Olduvai Müzesi, öncelikle Serengeti Ovası yolundaki yabancı turistlere hizmet ediyordu. Ancak şimdi Laetoli sergisindeki metinler İngilizce olduğu kadar Swahili dilinde de yazılıdır ve artık yerel halkın - özellikle Tanzanyalı okul çocuklarının- Laetoli ayakizleri hakkında daha fazla bilgi sahibi olmak için buraya geleceği ve ayakizi

alanına özen göstermeleri için onlara ilham verilmesi umuluyor.

Ayakizleri çok şeyleri çağrıştırıyor. Astronot Neil Armstrong Ay yüzeyinde yürürken onun bıraktığı ayakizlerinin görüntüsü insanlığın evrene atılan ilk adımı olarak düşünüldü. Laetoli ayakizleri ile aydakiler arasında 3.6 milyon yıllık evrimsel bir yolculuk bulunuyor. Laetoli'deki çok sayıda hayvan izlerine bakarak biri, insansılara bu peyzaj içinde pek sık rastlanmadığı -çünkü burada insansı ayakizleri başka faunalarınki ile karşılaştırıldığında oldukça azdır- düşüncesine kapılabilir. Bu yaratıklar acımasız ortamdaki kaçınılmaz yok oluştan nasılsa kurtulmuş önemsiz bir türe ait olmalıydılar.

Sadiman'dan henüz yağın küller boyunca ilerleyen üç küçük şahsın dalgın ayakizleri tevazuya davet edici ve kafa karıştırıcıdır. Afrika ovalarında insanlığın başlangıcının bu narın ayakizleri her türlü özen sarf edilmeye ve gelecekte varlıklarını sürdürmek üzere korunmaya layıktır.

Çeviren:

Faruk Ocakoğlu

Dr., MTA Jecloji Eticleri Dairesi

Neville Agnew ve Martha Derris

Getty Koruma Enstitüsü

Laetoli (Tanzanya); Projesi yöneticileri