

Tom Higham

Bizden Önceki Dünya

İnsanlığın Kökenlerinin Yeni Tarihi

Çeviren

Damla Karagöl



NOVA
KİTAP

Yayıncının notu: Metin boyunca aksi belirtilmeyen dipnotlar yazara aittir.

İÇİNDEKİLER

Zaman ve Tarihlerle İlişkin Bir Not	7
1 Giriş.....	9
2 Afrika'dan Çıkış.....	19
3 Neandertaller Gün Işığına Çıkıyor	40
4 Denisova Mağarası'na Çıkan Yol	64
5 Genetik Devrimi	80
6 Yeni Bir İnsan Türü.....	93
7 Fosil Kalıntıları Nerede?	105
8 Samanlıktta İğne Aramak	122
9 "Ne Zaman"ın Bilimi.....	137
10 Modern İnsan Diasporasının İzinde	155
11 Topraktan DNA.....	175
12 Hobbitler	187
13 Wallace Çizgisi'nin Doğusuna Yolculuk	205
14 <i>Homo erectus</i> ve Hayalet Popülasyon.....	224
15 Dünya'dan Yok Olmak	237
16 Genetik Mirasımız	258
17 Bizden Önceki Dünya.....	271
Teşekkür	280
Görsel Telifleri.....	284
Notlar	286
Dizin.....	316

Zaman ve Tarihlerle İlişkin Bir Not

Bu kitapta tarihlerden sık sık bahsediliyor, bu nedenle genel terminolojiye ilişkin küçük bir not faydalı olabilir.

Taş Devri olarak bilinen dönem, günümüzden yaklaşık olarak 3,3 milyon yıl öncesiyle 5 bin yıl öncesi arasındadır ve bu nedenle insanlığın teknolojik tarihöncesinin yüzde 99'undan fazlasını kapsar. Bu dönem, üç kısma ayrılır: Eski Taş Devri (ya da Paleolitik Dönem), Orta Taş Devri (ya da Mezolitik Dönem) ve Yeni Taş Devri (ya da Neolitik Dönem). Eski Taş Devri de kendi içinde Alt, Orta, Üst ve Geç Paleolitik şeklinde dönemlere ayrılır.

Bu dönemlerin tarihlendirilmesi dünyanın farklı kısımlarında farklılık gösterir.

Paleolitik Dönem, mevcut olarak Afrika'daki Lomekwi isimli Kenya bölgesinde, yaklaşık olarak 3,3 milyon yıl öncesine tarihlendirilmiş ilk taş aletlerle başlar. Orta Paleolitik Dönem, 300-350 bin yıl önce başlar ve dünyanın hangi bölgesinin göz önüne alındığına bağlı olarak 40 ila 50 bin yıl önce sona erer. Bu dönem, Neandertallerin dönemini ve Levallois adı verilen yeni bir yaklaşım kullanılarak yapılan aletlerin geliştirilmesini ve böylece taşların kesici kenarlarının boyutu anlamında belirgin şekilde daha verimli hale gelmesini kapsar. Bunun ardından Üst

Paleolitik Dönem gelir ve bu dönem genellikle bizim türümüzle ilişkilendirilmiş olsa da bu artık kesin olarak doğru olmayabilir.

Bu kitap esas olarak Orta ve Üst Paleolitik dönemlere ve daha da önemlisi, ikisi arasındaki geçişin doğasına odaklanıyor.

Mezolitik Dönem, yaklaşık 15 bin yıl önce, Buzul Çağı olarak bilinen, aşırı buzul soğuklarının olduğu uzun bir dönemin sonunda başlar. Dünyanın iklimi ısındıkça çok çeşitli habitatlar baş gösterir ve insanlar yepyeni taş alet teknolojileriyle donanmış halde bu yeni ortamlara giderler. Bu yeni ortamlarda, küçük memeliler ve deniz mahsulleri gibi daha geniş bir yemek kaynağı yelpazesinden faydalanırlar.

MÖ 10000 civarında başlayan Neolitik Dönem, evcilleştirilen ürünlere ve hayvanlara bağlı olarak birkaç temel merkezden yayılan tarımın gelişimiyle karakterize edilir. Neolitik Dönem, genellikle cilalı taş aletlerle, avcılık ve toplayıcılık yerine yerleşik bir yaşam tarzıyla ve seramikler ya da çanak çömleklerle ilişkilendirilir.

1

Giriş

22 Haziran 2015, Pazartesi. Saat 09.10. Hayatımın en önemli anlarından biriydi. Yirmi yıldır çalıştığım Oxford Üniversitesi'nin arkeoloji araştırma laboratuvarlarından birindeydim. Yanımda öğrencim Samantha Brown'la, yaklaşık 120 bin yıl önce yaşamış bir insanın küçük bir kemiğine ilk kez dokunacaktım.

Bu kemiği, on binlerce değişik parçanın arasından, zooarkeoloji ve kütle spektrometresi sözcüklerinin baş harflerinden oluşan ZooMS adı verilen yeni ve mükemmel bir bilimsel yaklaşımdan yararlanarak bulmuştuk. Sam'in analiz edilmesi için Sibirya'daki Denisova Mağarası'ndan çıkarılmış 1.500'den fazla kemik parçasından haftalarca, inatla küçük örnekler almasının karşılığını almıştık.

Kemik oldukça küçüktü, sadece 2,4 santim uzunluğundaydı ama sonradan keşfedeceğimiz gibi çok, çok özeldi. Genetik olarak melez bir bireyin, iki farklı insan grubunun yavrusunun günümüze ulaşmış tek vücut kalıntısıydı. Bu genç kadının annesi Neandertal, babasıysa daha 2010 yılında Almanya'daki Max Planck Enstitüsü'nde Denisova bölgesinden alınan örnekleri inceleyen genetik bilimciler tarafından keşfedilmiş ayrı bir insan grubu olan Denisova insanıydı. Bu insanları bizim uzak; bundan 250 bin ila 40 bin yıl önce, daha çok Avrupa kıtasında ve

Levant bölgesinde yaşamış Neandertallerin yakın kuzeni olarak düşünebilirsiniz.

Bu küçük kemik, arkeolojide ilk defa ilk kuşak (F-1)* melezi keşfettiğimiz anlamına geliyor. Bize, uzak geçmişte insanlar arasında kaç kez böyle şeylerin yaşanmış olabileceğini düşündürüyor ve farklı insan grupları söz konusu olunca tür tayini dediğimiz şeyin ne anlama geldiğini sorguluyor. Eğer çiftleşerek verimli döller üretebiliyorlarsa, ki elimizdeki bulguya bakarsak öyle, nasıl bu iki türün birbirinden farklı olduğunu söyleyebiliriz?

Bu kemiğin sahibini bulmak büyük şanstı, tabii insan kendi şansını kendi yaratır derler. Bu, paleoantropoloji camiasında genelde olduğu gibi, en gelişmiş bilimsel yöntemleri kullanarak beraberce insanlığın erken dönemlerinin hikâyesinin içyüzünü anlamamıza yarayacak bir kapı daha açan arkeologlar ve biliminsanlarının işbirliğine dayanır.

Bu kitap Paleolitik dönemi (ya da Eski Taş Devrini), geç insan evriminin 300 bin ila 40 bin yıl öncesine denk gelen, *Homo sapiens* iken biz olduğumuz kilit safhasını inceliyor. Bu araştırma alanı son yıllarda köklü bir değişim geçirdi, artık kendi derin geçmişimiz hakkında bildiklerimiz bir zamanlar düşündüğümüzden çok farklı. Bu, hep birlikte soruların en esaslısına cevap bulmamıza yardım eden yeni, mükemmel bilimsel laboratuvar yöntemlerinin eşliğinde, genelde zor arazilerde geçen bir arkeolojik araştırma hikâyesi: Nereden geldik ve nasıl insan olduk? Aynı zamanda, çoğunlukla alandan olmayan sıradan insanların; koleksiyoncuların, madencilerin, avcılarının, balıkçıların bulup olağandışı şeyler fark ederek bir uzmana teslim ettiği kalıntıların –kemiklerin, çene parçalarının ya da bir iskelet– talihli keşiflerinin hikâyesi. İlgili fosillerden bazıları şimdi paleoantropolojide sahip olduğumuz en önemli şeyler.

* Kalıtım biliminde birbirine zıt karakterde ebeveynlerin çaprazlanmasıyla oluşan ilk kuşağa F₁ kuşağı denir. Buradaki F, İngilizce evlatla ilgili anlamına gelen *filial* sözcüğünün baş harfidir. Bu sözcük de Latince “oğlan” ve “kız” sözcüklerinin kökü olan *filialis*'ten gelmektedir. Dolayısıyla F₁ kuşağı aslında birinci evlat kuşağıdır. Mendel'in yaptığı ünlü deneyler gibi kalıtım deneylerinde genelde F₁'lerin de çiftleşmesiyle ikinci evlat kuşağı, F₂ ortaya çıkar. –çn

Kentler, mezarlıklar, evler ve evlerin yıkıntularından çömler, hayvan kemikleri, metaller gibi pek çok döküntüye dair kanıtlar bulabildiğimiz daha yakın arkeolojik dönemlerin aksine, Paleolitik dönemden günümüze ulaşanlar genelde parça parça ve çok kötü haldedir; hiç tamamlayamayacağımız bin parçalı bir yapbozun birkaç küçük parçası gibidir. Denisova insanların durumu da tam olarak budur. 2020 itibarıyla, bu popülasyona ait sadece altı biyolojik örnek var: üç diş ve üç kemik parçası (bir tanesi de tabii ki yarı Denisovalı diyebileceğimiz melez kemik). Tam bir kafatası ya da iskelet yok. Buna rağmen, haklarında bildiğimiz ve bugüne kadar ele geçirdiğimiz kanıtlardan azar azar toparlayacağımız ciddi bir sonuç var. Bildiklerimizin çoğu, Denisova insanların günümüze ulaşan moleküler kanıtları derinlemesine araştırmamızı ve onlar adına olduğu kadar bizim adımıza da, popülasyon tarihlerini pek çok yönüyle incelememizi sağlayan çığır açıcı bir yöntemden, antik genom isimli bilim dalından geliyor. İnsan evriminin bu döneminde yaşananların yeri ansızın değişebilir ve tek bir keşif geçmişe dair kavrayış ve düşüncelerimizi kesin olarak değiştirebilir. Bu keşifleri bu kadar heyecanlı yapan da budur. Son keşifler Denisova insanları ve yaşam biçimleri, coğrafi dağılımları ve modern dünyamıza katkılarına dair söyleyebileceklerimize çok şey ekledi.

Birkaç yıldır Denisova Mağarası'nda, buluntu yerinin ve içindeki arkeolojik kalıntıların tarihlendirilmesinden sorumlu ekibin bir parçası olarak çalışıyor; bunun yanında, bahsettiğim küçük melez kemik gibi, insan kemikleri keşfetmek için başkalarıyla da işbirliği yapıyorum. Anlatmak istediğim hikâyenin bir kısmını bu buluntu yeri ve burada yapılan hayret verici arkeolojik ve genetik keşifler oluşturuyor.

Ama Denisovalılar çok daha büyük bir hikâyenin parçası. Cinsimiz *Homo*'nun evrimi hakkında bildiklerimiz yirmi yıldır önemli ölçüde değişti. Araştırmalar hep bir ağızdan 50 bin yıl önceki ilkel Dünya'nın karmakarışık bir yer olduğunu gösteriyor. İnsan familyasının o zamanlar var olmuş çeşitli formlarına dayanarak, Tolkien'in tabiriyle, sahici bir "Orta Dünya" düşünene-

biliriz. Dünyanın çeşitli kısımlarında beş, altı, hatta daha fazla insan tipi vardı. Ben de insan evriminin hikâyesini genişletip bu farklı grupların kim olduğunu incelemek ve elbette neden sona bir tek bizim kaldığımızı sormayı amaçlıyorum.

En önemlisi, nihai kökenimizi bulmak; bu nedenle 2. Bölüm'de 250-300 bin yıl kadar önce Afrika'da evrimleşmiş en eski insan atalarımızla tanışacak ve ne zaman dışarı çıkıp dünyanın geri kalanına doğru ilerlemeye başladıklarını inceleyeceğiz. Afrika'daki kökenlerimize dair bu hikâyenin, bir an için bile, içimizden birinin orada evrimleşip dışarıya yayılması olarak düşünmeyin. Erken evrimimize denk gelen dönemlerde hemen hemen kesin bir şekilde, kıtada yalnız olmadığımızı, orada yaşayan başka insan soylarının da olduğunu ve yaşadıkları zamanların da coğrafyaların da bizimkiyle muhtemelen örtüştüğünü göreceğiz. Bu insanların kim olduğunu ve onlarla nasıl bir temasımız olduğunu keşfedeceğiz.

Atalarımız Afrika'dan göç ettikten sonra diğer insan türleriyle karşılaştılar. Avrupa'da, Levant bölgesinde, Orta Asya'da ve Altay Dağları'nda en iyi tanıdığımız akrabalarımız Neandertaller yaşam sürüyordu. Sonra, insanın hikâyesi Avrasya'nın doğusuna ve Güneydoğu Asya'ya doğru genişledikçe (4. ve 7. bölümler), insan ailemizin daha yakın zamanda keşfedilmiş öteki üyeleri, elbette Denisovalılar dahil olmak üzere, Endonezya'daki Flores Adası'nda yaşamış esrarengiz Hobbitler (*Homo floresiensis*) ve daha yeni, Ocak 2019'da Filipinler'deki Luzon Adası'nda keşfedilmiş (7. Bölüm) yeni bir insan akrabamız hakkında öğreneceklerimiz gelecek. Ayrıca insan soyunun yaklaşık 1,6 milyon yıl kadar önceye tarihlenen çok daha eski bir hattıyla, *Homo erectus*'la tanışacağız ve umduğumuzdan daha uzun süre hayatta kalıp kalmadıklarını, yine belki Güneydoğu Asya adalarına ilk geldikleri zamanın modern insanların atalarıyla örtüşüp örtüşmediğini düşüneceğiz (14. Bölüm). İlk kez Avustralya ve Yeni Gine gibi yeni çevrelere ve yabancı topraklara (13. Bölüm), Güney Asya ve Sumatra'nın yağmur ormanlarına, Sibirya'nın kuzeyindeki ılıman bölgelere ve daha başka yerlere (10. Bölüm)

ilerlemiş insan atalarımızın ayak izlerini takip edeceğiz. Bu insanların bu yeni yerlerde hayatta kalmak için neye ihtiyaçları vardı? İklim nasıl etkiledi ve bu eski zamanlarda dünya nasıl görünüyordu?

Bu çeşitli gruplar bizden evvelki dünyada birbirleriyle karşılaştığında neler olduğunu düşüneceğiz. Temasları oldu mu, olduysa da ne kadar? Gen alışverişi yaptık mı? Fikirlerimizi ve kültürlerimizi paylaştık mı? Bu yok olmuş eski insanlardan bize kültürel ya da genetik bir miras kaldı mı? Yoksa dünyada son kalan insanlar olma yolculuğumuzda köklerini kazımakla mı yetindik? Bu kayıp akrabalarımıza ne oldu (15. Bölüm).

Aklıma doktoraya başladığım 1990 yılının Temmuz'u, bir kimya laboratuvarında üstümde beyaz önlüğümlle, bir yığın kullanılmış Bunsen brülörü ve cam kabın önünde durup "radyokarbon tarihleme yaptığım" zamanlar geliyor. İnanılmaz bir histi. Karşımdaki mükemmel laboratuvara bakıp kafamı hayretle iki yana sallayarak, insanlık tarihinde 10 bin, 20 bin, 30 bin, hatta daha da önce yaşanmış olayları tarihlendirebildiğimiz bu bilimin elinde tuttuğu gücü anlamaya çalıştığımı hatırlıyorum. Olduğum yere çakılmışım.

Geçmiş beni hep büyülerdi –babam arkeologdu– ve geçmişin anlamak için kurucu arkeolojik bilim kurumlarından biri ve yeni yöntemlerin filizlendiği bir sera olan Oxford Üniversitesi'nde çalışma şansına erişmişim.

Yirmi birinci yüzyılda arkeoloji gittikçe daha da heyecan verici bir hal alıyor, çünkü artık küçücük bir parça malzemeyle bile keşfedebileceğimiz çok daha fazla şey var. Arkeoloji doğabilimleri ile beşeri bilimler arasında köprü kuran, ciddi ölçüde disiplinli bir uğraş. Otuz yıldır bir dizi alanda akın halinde yaşanan bilimsel gelişmelerin hasadını topluyor. Arkeologların küçücük gruplarla, hatta bir başına keşif yapıp toprağı eşeleyerek malzeme aradığı, bulduklarını kapalı kapılar ardında ya da gösterişsiz monograf ve raporlar yazarak meslektaşlarıyla paylaştığı o günler mazide kaldı. Artık düzgün bir iş çıkarmak için titiz ve

sıkı bir kazı sonrası analiz gerekiyor. Bu da pek çok uzmanlığa başvurmamızı gerektiriyor. Kimse bunun altından tek başına kalkamaz, bu nedenle işbirliği yapıp ortak çalışma birimleri oluşturmak çok önemli. Arkeoloji hakikaten takım oyunu.

Arkeolojinin bilimsel kolunun, alanın bütününden çıkan yayınlarda kapladığı yer giderek artıyor. 1950'lerin başında arkeolojik bilimlerin doğumunu müjdeleyen yenilikçi kronometrik yöntem, radyokarbon tarihleme, artık dünyanın dört bir yanında yüzden fazla laboratuvarda kullanılıyor. 50 bin yıl önceye kadar giden olayları tarihlememizi sağlıyor. İleride 9. Bölüm'de göreceğimiz gibi, radyokarbon ölçümlerimizi Bayesci istatistik adını verdiğimiz bir yöntemle birleştirerek bir şeyin ne zaman meydana geldiğine dair çok daha hassas tahminler yapabiliyoruz. En yakın (10 bin yıl öncesinden daha yakın tarihli) dönemler söz konusuysa, kuşağından emin olabileceğimiz kadar iyi yaş tayini yapabiliyoruz. Bir zamanlar yaşamış her şeyi radyokarbonla, inorganik örnekleriye başka yöntemlerle tarihlendirebiliyoruz. Kuvars ya da feldspat mineralinin tek bir taneçığı, kristal biçimli moleküllerin binlerce yıl boyunca hapsettiği radyoaktivitenin miktarını aradan geçen zamanın uzunluğuna dönüştürebilen yöntemler kullanılarak tarihlendirilebiliyor. İleride göreceğimiz gibi, insan eliyle yapılmış eski kaya resimlerinde birikmiş küçük miktarlardaki kalsiyum karbonatın yanı sıra uranyum ve toryum izotopları da dış ve kemikleri tarihlendirmemize yarayacak kronometrik bilgiyi sağlıyor.

Karbon, azot, stronsiyum, oksijen, kükürt ve daha pek çok elementin izotoplarının ölçülmesi ve analiz edilmesi, bize insanlar ve hayvanların ne tür yiyecekler tükettiğini, ömürleri boyunca iklim ve sıcaklığın nasıl değiştiğini anlatıyor. Bunun Neandertallerin hayatlarının ve beslenme şekillerinin küçük detaylarını deşifre etmemize nasıl yardım ettiğini 3. Bölüm'de göreceğiz. Bir bireyin ne zaman farklı yiyecek türlerini tüketmeye başladığını ya da tüketmeyi bıraktığını, yerleşmek için bir yerden ötekine ne zaman ilerlemeye başladığını, çevre kirlili-

ğinden ne zaman ve ne kadar etkilendiğini söyleyebiliyoruz.* Süt dişlerinde bulunan element ve izotopların sinyallerindeki değişiklikten bir bebeğin ne zaman süttten kesildiğini tespit edebiliyoruz.

Dişin enamel tabakasında belirginleşen çizgilerin varlığını ölçerek stres dönemlerini ayırt edebiliyoruz. Örneğin Fransa'nın Ardèche bölgesindeki Payre buluntu yerinden çıkan bir Neandertal dişinde kışın en soğuk zamanında yaşanmış 701 günlük bir dönemin stresli bir haftasını gördük.²

Antik diş plağı bize tarihöncesi devirlerde yaşamış insanların beslenme biçimleri ve çeşitli yönleriyle ağızlarına yerleşmiş bakteri kolonileri, diğer ismiyle mikrobiyomları hakkında da bilgi veriyor. Burada hastalıkların, enfeksiyonların, bakterilerin, virüslerin ve günlük yaşamda meydana gelen değişikliklerin DNA, yüksek çözünürlüklü mikroskoplar ve "proteom" bilimi denen yeni bir bilim dalıyla analiz edilebilecek bir arşivi bulunuyor. Hastanelerde hastaların sağlık durumlarını değerlendirmek için kullanılan BT tarayıcılar aynı zamanda eski diş ve kemiklere dikkatle göz atmamıza ve yaşlarını, çeşitli yönleriyle sağlık durumlarını ve antik zamanlarda maruz kaldıkları stresleri tespit etmemize yarıyorlar. 6. Bölüm'de biliminsanlarının

* Bitkilerden otçullara oradan da etçillere doğru art arda gelen trofik düzeylere geçiş yaptıkça biyokimyasal süreçlerin etkisiyle azotun ¹⁴N ve ¹⁵N izotoplarının oranı artar. Etçiller gibi yüksek trofik düzeydeki hayvanlarda, tükettikleri otçullara kıyasla daha yüksek oranda izotopa rastlanır. Anne karnındaki bir ceninin izotop değeri annesiyle aynıdır ama doğumdan sonra, süt emdiği için değerleri binde 3 ila 5 arasında artar, çünkü etkin bir şekilde bir üst trofik düzeye geçmiştir. Bebek süttten kesilince değerler daha alt seviyelere düşer, eğer takip eden süreçte beslenme biçimleri aynıysa anneninkiyle aynı olur. Kemik ve saçta korunan bu izotopları ölçerek süttten kesilme tarihini tahmin edebiliriz. Diğer teknikleri ve diş gibi malzemeleri kullanarak bu tahminleri son derece hassas biçimde yapmak mümkündür. Araştırmacılar artık yüksek çözünürlüklü BT taramaları kullanarak günlük büyüme çizgilerine göre bir çocuğun tam yaşını hesaplayabilir. Dişteki baryum ve kalsiyum birikimini ölçmek de çocuğun ne zaman süttten kesildiğini ortaya çıkarır. Yüksek değerler süt tüketiminin başladığı anlamına gelmektedir. Oksijenin izotopları da mevsimlerin geçişini takip etmemizi sağlar çünkü bunlar, 4. Bölüm'de göreceğimiz gibi, sıcaklığa bağlı olarak değişir.

Denisovalı parmak kemiğinin küçük bir parçasının yoğunluğunu incelemek için BT taramalarından nasıl yararlandıklarını ve kemiğin 13,5 yaşındaki bir kız çocuğunun sağ eline ait olduğunu çözdüklerini açıklayacağım. Şekil bakımından farklarını karşılaştırmak ve aralarındaki belli belirsiz değişiklikleri tespit etmek, farklı boyutlarda çizimlerini yapmak ve akrabalık düzeylerini ölçmek için hem hayvanların hem de insanların kafatasları üzerinde geometrik morfometrik analizler yapılabiliyor. İleride 16. Bölüm'de göreceğimiz gibi, üçboyutlu modelleme, bu şekilleri görselleştirmemize ve görsel bir alanda döndürüp çevirmemize; böylece modern kafataslarımızın Neandertallerin genetik etkisini ne derece taşıdığını görmemizi sağlıyor.

Artık parça parça insan kalıntılarında “hayat hikâyeleri” inşa etmekten söz ediyoruz çünkü bu saydıklarım gibi bilimsel yöntemleri kullanarak eski insanların ne zaman, nerede ve nasıl yaşadıklarına dair çok şey anlayabiliyoruz.

Bilimsel yöntemler ayrıca kazılardan çıkan bir dizi farklı malzemeyi çalışmamıza da yardımcı oluyor. Jeokimya bilimi kaya ve taşların taş aletlere dönüştürülmeden önce çıkarıldığı kaynakları tespit etmemizi sağlıyor. İnsanların bu tarz kayaları bulmak ya da diğerleriyle takas etmek için kat etmiş olmaları gereken mesafeyi ortaya çıkarabiliyoruz. Bilgisayar destekli şekil analizini kullanarak farklı taş aletlerdeki çeşitliliği çalışıyor, bunları karmaşık istatistik paket programları kullanarak sınıflandırıyoruz.

Yüksek çözünürlüklü mikroskoplar ve tarayıcı elektron mikroskoplarında geçmişteki insanların et ve karkasların eklem yerlerini işlerken meydana getirdiği kesik izlerinin küçük kalıntıları incelenebiliyor. Bunun önemini insanların ne zaman bu mağarada bulunduğunu anlayıp Denisova buluntu yerinin bir kronolojisini inşa etmeye çalıştığımız 9. Bölüm'de göreceğiz.

Dronlar, uydular ve LIDAR (ışık algılama ve konumlama: lazer yardımıyla dünyanın yüzeyini üçboyutlu tarama) kullanarak orman örtülerini inceleyip antik bölgeleri ve uzaklardaki

arazileri haritalayabiliyoruz. Artık geçmişi anlamak amacıyla kullandığımız bu yaklaşımları tanımlamak için “dijital” ya da “siber arkeolojiden” söz ediyoruz. Yeraltına kadar giden radar ve manyetik görüntülemeler kullanılarak yapılan jeofizik araştırmaları, ileride kazıyla ortaya çıkarılabilecek arkeolojik özelliklerin varlığına işaret eden anormallikleri tespit edebilmek için ayaklarımızın altındaki toprağa bakabilmemizi sağlıyor.

Arkeolojik ekiplerdeki uzmanlar hayvan kemiklerini, botanik kalıntıları, polen sporlarını, çökelleri, dışkı biyobelirteçlerini, organik kalıntıları ve benzerlerini tanımlayıp bu kalıntılara bakarak geçmişte değişen iklim ve çevreleri ve insan adaptasyonlarını anlamaya çalışıyor. Antik DNA yöntemleri popülasyonlar arasındaki genetik karışımların ve gen sızmalarının izini sürmemizi ve bir mezarlıkta gömülü insanlar arasındaki akrabalık bağlarını ve popülasyon tarihlerini anlamamızı sağlıyor. 7. Bölüm’de keşfedeceğimiz gibi, bir insanın genlerindeki “epigenetik” adı verilen örüntülere bakılarak fiziksel görüntüsünü bile anlamaya çalışmanın bir yolu var. Bilimsel yöntemleri neredeyse sonsuz yaratıcılıkla geçmişe uygulayabiliriz. Artık laboratuvarında bir şeyler keşfetmek de malanın ucuyla kazarken olduğu kadar yaygın. Bu kitapta arkeolojik buluntu yerlerinde ya da laboratuvarında olsun, bizzat bu işi yapan insanların bakış açısından alandaki en yeni keşiflerin yarattığı heyecanlardan bazılarını sizlere ulaştırmayı umuyorum.

Ancak Denisova Mağarası’ndaki gibi, ekiplerin titiz ve sıkı kazı çalışmaları olmadan hiçbir şey mümkün olmazdı. Arkeolojide *bağlam* her şeydir. Kazı sonrası çalışmalardan gelen sonuçları perspektife yerleştirip geçmişin o hiç tamamlanmayacak karmaşık bin parçalı yapbozunu birlikte tamamlayabilmek için kilit nokta ulaşılan farklı malzemelerin kesin konumlarını bilmektir. Arkeoloji burada başlar, sahada, sadece-bir-defaya mahsus o kazı sürecinde. Arkeoloji ve kazı olmadan bu buluntu yerlerindeki malzemelerin kalıntıları üzerine yapılan bilimsel çalışmalar da olmazdı. Şanslıyız ki dünyanın dört bir yanında,

modern dönemden insan soyunun başlangıcına kadar bir dizi zaman aralığı üzerine çalışan muhteşem arkeolog ekipleri var.

Elbette her hikâyenin bir başlangıcı var, bugün dünyada yaşayan bütün insanların hikâyesi ise Afrika'da başlıyor.

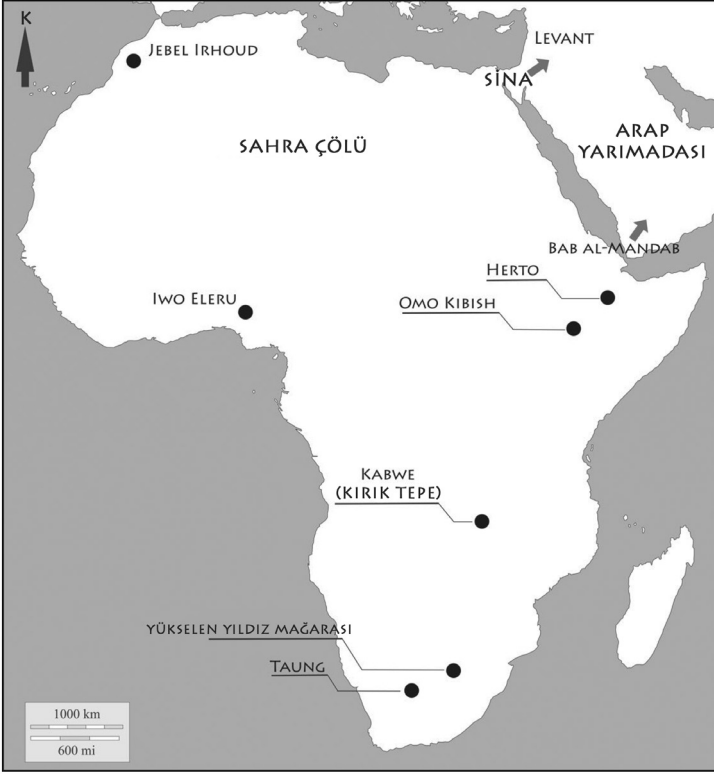
Afrika'dan Çıkış

İnsanlığın kökenlerinin Afrika'da olduğu fikri, insanların atalarını bulmak için hayattaki en yakın akrabalarımız olan kuyruksuz iri maymunların* yaşadığı yerlerde keşifler yapmamız gerektiğini düşünen Charles Darwin'in zamanına kadar gitmektedir. Ne var ki paleoantropologlar ancak 1920'ler itibarıyla homininlere** ait fosil kayıtlarının varlığından haberdar olmaya başlamıştır. 1921 yılında Zambiya'da Broken Hill adı verilen (şimdilerde Kabwe denen) bir yerde maden işçileri eski bir kafatası bulur. Kafatası Londra'daki British Museum'a teslim edilir ve orada yeni ve antik bir tür olarak tanımlanıp *Homo rhodesiensis* ismini alır. Hemen arkasından, 1924 yılında, Raymond Dart Güney Afrika'da (başta pek çok araştırmacı önemini anlayamasa da) 2 milyon yıl yaşında bir *Australopithecus africanus*'un –kamuyunda bilinen adıyla Taung Çocuğu– korunmuş haldeki küçük kafatasını bulur. O zamandan bu yana, cinsimiz *Homo* ile diğer hominin akrabalarımızın fosil kaydına bir hayli katkı yapıyor. Afrika'nın başta doğusu, güneyi ve kuzeybatısı olmak üzere her yerinde çalışan birçok araştırma ekibi bir hazine dolusu fosil kanıt keşfetmiş durumda. Böylece artık cinsimizin 2,5 milyon

* Şempanze, bonobo, goril ve orangutanlar. –çn

** *Homo* (insan) cinsini de kapsayan *insansılar*. –çn

yıl önce Afrika'da ortaya çıktığını ve akabinde *Homo*'nun sonraki üyelerinin, *Homo sapiens* dahil, aynı kıtada evrimleştiğini kesin olarak biliyoruz.



Görsel 1: Afrika'daki buluntu yerleri ve konumları.

Afrika'nın hikâyemizin başlangıç noktası olduğu, 1970'ler ve 80'lerde, *Homo sapiens* ve yakın akrabalarımızın kafatası kalıntıları üzerinde yapılan çalışmalarda pek çok nicel yöntemin uygulanmaya başlamasıyla araştırmacılar için açık hale gelir.¹ Londra Doğa Tarihi Müzesi'nde çalışan araştırmacı Chris Stringer gibi pek çok araştırmacı, modern insanın Afrika'da en erken ne zaman ortaya çıktığını ve kıtanın dışında kalan tüm insanların nihai kökenini açıklayan bir model oluşturabilmek için "Nihai Afrikalı Köken" (ya da "Afrika'dan Çıkış II") terimini ortaya