

YUVAL NOAH HARARI

HAYVANLARDAN TANRILARA SAPIENS

insan
türünün
kısa bir
tarihi

12. BASKI



1

Önemsiz Bir Hayvan

YAKLAŞIK 13,5 MİLYAR YIL ÖNCE, Big Bang olarak adlandırdığımız bir şeyle madde, enerji, zaman ve uzay ortaya çıktı. Evrenimizin bu temel özelliklerinin hikayesine fizik diyoruz.

Bunların ortaya çıkışından yaklaşık 300 bin yıl sonra madde ve enerji, atom adını verdiğimiz daha karmaşık yapılar ortaya çıkardılar, bunlar da zamanla birleşerek molekülleri oluşturdu. Atomların, moleküllerin ve aralarındaki etkileşimin hikayesine kimya diyoruz.

Yaklaşık 3,8 milyar yıl önce, Dünya adı verilen gezegende, bazı moleküller organizma adı verilen oldukça geniş ve karmaşık yapılar oluşturdu. Organizmaların hikayesine biyoloji diyoruz.

Yaklaşık 70 bin yıl önce *Homo sapiens*'e ait organizmalar, kültür adını verdiğimiz daha da karmaşık yapılar oluşturdular. Bunu takip eden insan kültürlerinin gelişimine tarih diyoruz.

Tarihin akışını üç önemli devrim şekillendirdi: Yaklaşık 70 bin yıl önce başlayan Bilişsel Devrim, 12 bin yıl önce bunu hızlandıran Tarım Devrimi ve tarihi sona erdirip bambaşka bir şeyi başlatabilecek yalnızca 5 bin yıl önce başlayan Bilimsel Devrim. Bu kitap, bu üç devrimin insanları ve diğer organizmaları nasıl etkilediğinin hikayesini anlatıyor.

Tarihten çok önce insanlar vardı. Modern insanlara benzeyen hayvanlar ilk olarak yaklaşık 2,5 milyon yıl önce ortaya çıktı. Fakat sayısız nesil boyunca aynı çevreyi paylaştıkları çok sayıda organizmadan ayrışmadılar.

İki milyon yıl önce Doğu Afrika'ya bir gezi yapsaydınız, çok tanıdık insan karakterlerine tanık olabilirdiniz: çocuklarına sarılan endişeli anneler, çamurda oynayan çocuklar, rahat bırakılmak isteyen yaşlılar ve toplumun kurallarına başkaldıran gençler, görmüş geçirmiş yöneticileri ve köyün güzelini etkilemek isteyen gösteriş meraklısı maçolar. Bu arkaik insanlar âşık oldu, oynadı, yakın arkadaşlıklar kurdu, güç ve statü için mücadele etti. Fakat bunu şempanzeler, babunlar ve filler de yapıyordu. İnsanların hiç de özel bir durumu yoktu. Hiç kimsenin, elbette insanların da, bir gün kendi soylarından gelenlerin ayda yürüyeceğine, atomu parçalayacağına, genetik kodu çözeceğine ve tarih kitapları yazacağına dair en ufak bir fikri yoktu. Tarih öncesi insanlarla ilgili bilinmesi gereken en önemli şey etraflarına goriller, ateşböcekleri veya denizanelerinden daha fazla etki etmeyen sıradan hayvanlar olduklarıdır.

Biyologlar organizmaları türler hâlinde sınıflandırır. Hayvanlar eğer birbirleriyle çiftleşip üretken yavrular yapabiliyorlarsa aynı türe ait kabul edilirler. Atların ve eşeklerin yakın geçmişten ortak bir ataları vardır ve bu iki hayvan pek çok fiziksel özelliği paylaşır. Buna karşılık birbirlerine pek az cinsel istek duyarlar. Eğer teşvik edilirse çiftleşirler de, fakat katır adı verilen yavruları kısır olur. Dolayısıyla eşek DNA'sındaki mutasyonlar asla atlara (veya tam tersi atlardaki eşeklere) geçemez. Bu iki tip hayvan, sonuç olarak ayrı evrimsel yollarda ilerleyen iki ayrı tür olarak kabul edilir. Buna karşılık, çok farklı görünen bir buldok ve bir spaniel aynı türün üyeleridir ve aynı DNA havuzunu paylaşırlar. Memnuniyetle çiftleşebilir ve yavruları da başka köpeklerle çiftleşerek başka yavrular üretebilirler.

Ortak bir atadan evrimleşen türler "cins" adı verilen bir başlıkta toplanır. Aslanlar, kaplanlar, leoparlar ve jaguarlar *Panthera* cinsinin altındaki farklı türlerdir. Biyologlar organizmaları iki parçadan oluşan Latince bir isimle adlandırır. Önce cins, sonra tür. Örneğin aslanlar *Panthera leo* olarak adlandırılırlar, *Panthera* cinsinin *leo* türü. Bu kitabı okuyan herkesin *Homo sapiens* olduğunu varsayabiliriz. *Homo* (insan) cinsinin *sapiens* (zeki) türü.

Cinsler de kendi içinde ailelere ayrılırlar, örneğin kediler (aslanlar, çitalar, ev kedileri), köpekler (kurtlar, tilkiler, çakallar) ve filler (filler, mamutlar, mastodonlar). Bir ailenin tüm üyelerinin soyları kurucu bir anneye veya babaya dayanır. Örneğin en küçük ev kedisinden en vahşi as-

lana tüm kediler, yaklaşık 25 milyon yıl önce yaşamış ortak bir kedi atasını paylaşır.

Homo sapiens de bir aileye mensuptur. Bu sıradan bilgi tarihteki en sıkı korunan sırlardan biriydi. *Homo sapiens* uzunca bir süre kendisini diğer hayvanlardan ayrı, ailesiz (kuzeni veya kardeşi, hepsinden de önemlisi ebeveyni olmayan) bir yetim olarak gördü, ama durum böyle değildi. Sevelim ya da sevmeyelim, büyük maymunlar adı verilen gürültücü ve büyük bir grubun üyesiyiz. Yaşayan en yakın akrabalarımız arasında şempanzeler, goriller ve orangutanlar var, ve şempanzeler bunların en yakını. Yalnızca 6 milyon yıl önce, tek bir dişi maymunun iki kızı oldu. Bunlardan biri tüm şempanzelerin atası olurken, diğeri de bizim büyükbabamız oldu.

Dolaptaki İskeletler

Homo sapiens bundan daha da rahatsız edici bir sır saklıyordu. Pek çok diğer medeni kuzenlerimizin yanı sıra, bir zamanlar birkaç erkek ve kız kardeşimiz de vardı. Tek insan türü olduğumuzu düşünüyorduk, çünkü son 10 bin yılda türümüz gerçekten de dünyadaki tek insan türüydü. Yine de aslında insan kelimesi gerçekte "*Homo* cinsine mensup bir hayvan" anlamına gelir ve eskiden bu cinste *Homo sapiens* dışında pek çok tür mevcuttur. Daha da ötesi, kitabın son bölümünde de göreceğimiz gibi, çok da uzak olmayan bir gelecekte *Sapiens* olmayan insanlarla da karşılaşabiliriz. Bu durumu açıklığa kavuşturmak için sıklıkla "*Sapiens*" terimini *Homo sapiens* türünün üyelerini belirtmek için kullanacağım, buna karşılık "insan" terimini *Homo* cinsinin tüm uzak üyelerine saklayacağım.

İnsanlar ilk olarak 2,5 milyon yıl önce Doğu Afrika'da, "Güney Maymunu" anlamına gelen *Australopithecus* adı verilen bir maymun cinsinden evrimleşti. Yaklaşık iki milyon yıl önce, bu arkaik erkek ve kadınların bazıları anayurtlarını terkederek Kuzey Afrika, Avrupa ve Asya'nın çeşitli yerlerine göç ettiler. Kuzey Avrupa'nın karlı ormanlarında hayatta kalmak, Endonezya'nın nemli cangıllarından daha farklı özellikler gerektirdiğinden, insan toplulukları farklı yönlerde evrildiler. Bunun sonucunda pek çok farklı tür ortaya çıktı, bilim insanları da bunların her birine ayrı birer şatafatlı Latince isim koydular.

Avrupa ve Batı Asya'daki insanlar çoğunlukla "Neandertaller" olarak adlandırılan *Homo neandertalensis*'e evrildiler ("Neandertal Vadisi İnsanı"). Neandertaller Sapienslerden daha güçlü, daha kaslıydı ve Buzul Çağı'nın Batı Avrasyasına uyumluydular. Asya'nın daha doğu bölgeleri "Dik adam" anlamına gelen *Homo erectus* tarafından mesken tutulmuştu. Bu tür, bu bölgede iki milyon yıla yakın bir süre hayatta kalarak şu ana kadarki en dirençli insan türü oldu. Bu rekorun bizim türümüz tarafından kırılması oldukça zor görünmektedir. *Homo sapiens*'in bin yıl sonra bile ortalarda olacağı şüphelidir, bu yüzden iki milyon yıl bizim başarabileceğimiz bir şey değil kesinlikle.

Endonezya'daki Java adasında "Solo Vadisi İnsanı" anlamına gelen *Homo soloensis* yaşamaktaydı. Bu tür de tropik yaşama uyumluydu. Diğer bir Endonezya adası Flores'te arkaik insanlar bir cüceleşme süreci geçirdi. İnsanlar Flores'e ilk defa deniz seviyesi olağanüstü derecede düşükken geldiler; bu esnada adaya anakaradan kolayca ulaşılabilirdi. Denizler yeniden yükseldiğinde, bazı insanlar kaynakları çok kıt olan adalarda mahsur kaldılar. Daha çok yiyeceğe ihtiyacı olan büyük insanlar ilk önce öldüler, daha küçük yapılarıysa çok daha iyi hayatta kalabildiler ve Flores insanları nesiller boyunca cüceye dönüştüler. Bilim insanları tarafından *Homo floresiensis* olarak bilinen bu kendine mahsus tür ancak bir metre boya ulaşabiliyor ve 25 kilogramdan daha ağır olmuyordu. Buna karşılık taşın aletler yapabiliyor ve hatta zaman zaman adadaki filleri bile avlayabiliyorlardı (adil olmak gerekirse, adadaki filleri de cüce bir türdü).

2010'da, bilim insanları Sibiry'a'daki Denisova mağarasını kazarken fosilleşmiş bir parmak kemiği keşfettiklerinde, diğer bir kayıp kardeş de hiçlikten kurtarıldı. Genetik analiz, parmağın daha önceden bilinmeyen bir insan türüne ait olduğunu kanıtladı ve bu türe de *Homo denisova* adı verildi. Kim bilir daha kaç tane kayıp akrabamız diğer mağaralarda, adalarda ve farklı iklimlerde keşfedilmeyi bekliyor.

Bu insanlar Avrupa ve Asya'da evrim geçirirken, Doğru Afrika'daki evrim de durmadı. İnsanlığın beşiği "Rudolf Gölü İnsanı" anlamına gelen *Homo rudolfensis*, "Çalışkan insan" *Homo ergaster* ve hiç de alçakgönüllü davranmayarak "Zeki İnsan" adını verdiğimiz türümüz *Homo sapiens* gibi pek çok türe ev sahipliği yapmaya devam etti.

Bu türlerin bazı üyeleri dev gibiyken bazıları cüceydi. Bazıları korku-



Görsel 2: Tartışmalı rekonstrüksiyonlara göre kardeşlerimiz (soldan sağa): *Homo rudolfensis* (Doğu Afrika); *Homo erectus* (Doğu Asya); *Homo neandertalensis* (Avrupa ve Batı Asya). Hepsi insanlar.

tucu avcılarken bazıları zararsız bitki toplayıcılardı. Bazıları tek bir adada yaşarken pek çoğu kıtaları aştı. Ama hepsi *Homo* cinsine mensuptu. Hepsi insandı.

Bütün bu türleri *ergaster*'in *erectus*'a, *erectus*'un Neandertallere ve Neandertallerin bize evrildiği düz bir soy çizgisi olarak düşünmek yaygın bir hatadır. Bu çizgisel model, dünyada belirli bir anda sadece tek bir insan türünün var olduğu ve tüm önceki türlerin bizim eski modellerimiz olduğu yönünde yanlış bir izlenim yaratmaktadır. Gerçekteyse yaklaşık 2 milyon yıl önceden 10 bin yıl öncesine kadar dünya aynı anda pek çok insan türüne ev sahipliği yapmıştır. Ayrıca neden yapmasın ki? Bugün dünyada pek çok tilki, ayı ve domuz türü var. 100 bin yıl önceki dünya en az altı değişik insan türüne ev sahipliği yapmaktaydı. Geçmişimizdeki çok türlü durumdan çok şu anki yalnızlığımız istisnai ve belki de tehdit edici. Az sonra göreceğimiz gibi, türümüz *Sapiens*'in kardeşlerinin anılarını bastırmak için iyi sebepleri var.

Düşünmenin Bedeli

Pek çok farklılığa rağmen tüm insan türleri belirleyici pek çok özellik paylaşmaktadır. En başta, insanların diğer hayvanlara kıyasla olağanüstü büyük beyinleri vardır. 60 kilogram ağırlığındaki memelilerin orta-

lama beyin hacmi 200 santimetre küptür. En erken erkek ve kadının, 2,5 milyon yıl önce beyinleri yaklaşık 600 santimetre küptü. Modern Sapiens'in ortalama beyniyse 1.200-1.400 santimetre küptür, Neanderthal beyni ise daha da büyüktü.

Evrimin daha büyük beyinleri seçmesi bize oldukça basit gelebilir. Yüksek zekamızdan o kadar eminiz ki, beyin kapasitesinin daha fazlasının daha iyi olacağını varsayıyoruz. Ama eğer böyle olsaydı, kedi ailesi de hesap yapabilen kediler üretirdi. Hayvan krallığında, neden *Homo cinsi* bu kadar büyük düşünme makineleri üretebilmiş tek cins?

Aslında büyük bir beyin vücutta büyük bir yük demektir. Taşınması zordur, özellikle de büyük bir kafatasının içindeyken. Enerji sağlaması daha da zordur. *Homo sapiens*'te beyin toplam vücut ağırlığının yalnızca yüzde 2 ila 3'ünü oluşturur, fakat dinlenme hâlinde vücudun tükettiği enerjinin yüzde 25'ini harcarken, diğer maymunların beyni dinlenme anında enerjinin sadece yüzde 8'ini kullanır. Arkaik insanlar geniş beyinlerinin bedelini iki şekilde ödediler. Birincisi, gıda ararken daha çok zaman harcadılar. İkincisi, kasları köreldi. Savunmadan eğitime para aktaran bir yönetim gibi, insanlar bicepslerden nöronlara enerji aktardılar. Bunun savanda hayatta kalmak için iyi bir strateji olduğu şüphelidir. Bir şempanze *Homo sapiens*'le yaptığı bir sözlü tartışmayı kazanamaz, fakat maymun insanı bir oyuncak bebek gibi parçalayabilir.

Bugün büyük beyinlerimiz çok işe yarıyor, çünkü hem şempanzelerden çok daha hızlı hareket etmemizi sağlıyor hem de güvenli bir mesafeden onlara ateş edebildiğimiz arabalar ve silahlar üretebiliyoruz. Ama arabalar ve tüfekler nispeten yeni şeyler. İki milyon yıldan uzun bir süre boyunca insanın sinir ağları giderek büyüdü, fakat çakmaktaşıdan birkaç bıçak ve sivri sopa dışında insanlar bununla pek az şey yapabildiler. Peki, bu iki milyon yıl boyunca insan beyninin evrimini sürdüren şey neydi? Dürüst olmak gerekirse bu sorunun cevabını bilmiyoruz.

İnsana mahsus diğer bir özellik de iki ayak üstünde dik yürümesidir. Ayaktayken av hayvanlarına veya düşmanlara karşı savanı taramak daha kolaydır ve hareket etmek için gerekmeyen kollar, taş atmak veya işaret etmek gibi işler için kullanılabilir. Ellerimiz daha fazla şey yapabildikçe ellerin sahipleri de daha başarılı hâle geldiler, dolayısıyla evrimsel baskı avuçlarda ve parmaklarda daha yoğun bir sinir ağı ve kasların gelişmesini sağladı. Bugün insanlar bunun bir sonucu olarak elleriyle çok ince iş-

leri yapabilir, özellikle de karmaşık aletler üretilip bunları kullanabilirler. Alet üretimine ilişkin ilk kanıtlar 2,5 milyon yıl öncesine aittir ve alet üretimi ve kullanımı, arkeologların eski insanların varlığını tanımlarındaki temel ölçüleridir.

Bununla birlikte, iki ayak üstünde yürümenin dezavantajları da vardır. İlkel atalarımızın iskeletleri, milyonlarca yıl boyunca dört ayağı üstünde yürüyen ve görece küçük kafası olan bir canlıdan evrilmiştir. Dik bir pozisyona geçmek büyük bir zorluktu, özellikle de iskeletin çok geniş bir kafayı desteklemesi gerektiğinde. İnsanlık geniş görüş açısının ve becerikli ellerinin bedelini sırt ağrıları ve boyun tutulmalarıyla ödedi.

Kadınlar daha da fazlasını ödemek zorunda kaldı. Dik bir duruş daha dar kalçalar demekti ve bu da doğum kanalını daraltıyordu, üstelik aynı anda bebeklerin de beyni giderek büyüyordu. Doğumda ölüm, dişi insanlar için ciddi bir sorun hâline geldi. Bebeklerinin kafası ve beyni daha küçük olduğundan, erken doğum yapan kadınlar daha çok hayatta kaldılar ve daha çok çocuk sahibi oldular; doğal seçim bu şekilde erken doğumlara hayatta kalma şansı verdi. Elbette böylelikle diğer hayvanlara kıyasla insanlar, pek çok hayati öneme sahip sistemleri henüz tam olarak gelişmemişken erken doğar hâle geldiler. Bir tay doğumdan kısa süre sonra yürüyebilir, bir yavru kedi birkaç haftalıkken annesi yiyecek arayışı sırasında onu yalnız bırakabilir. İnsan bebekleri ise yıllar boyunca yardım, bakım, koruma ve eğitim için büyüklere muhtaçtır.

Bu durum insanlığın olağanüstü sosyal becerilerine ve kendine özgü toplumsal problemlerine ciddi katkı yapmıştır. Yalnız yaşayan anneler, eteklerinde yardıma muhtaç çocuklarıyla kendileri ve yavruları için gıda ararken çok zorluk yaşamıştır. Bir çocuk büyütmek, ailenin diğer üyelerinden ve komşulardan sürekli yardım almayı gerektirir, bu yüzden bir insanı büyütmek için bütün kabileye ihtiyaç vardır. Evrim böylelikle, güçlü sosyal bağlar kurabilenleri desteklemiştir. Buna ek olarak, insanlar az gelişmiş olarak doğduklarından diğer tüm hayvanlardan daha çok eğitilebilir ve daha çok sosyal ilişki kurabilirler. Pek çok memeli, anne karnından fırından çıkan toprak kap gibi çıkar, onları yeniden şekillendirmeye çalışmak onlara zarar verir. İnsanlar ise anne karnından bir ocaktan çıkan erimiş bir cam gibi çıkarlar ve şaşırtıcı oranda şekillendirilebilirler. Bu yüzden bugün çocuklarımızı Müslüman veya Budist, kapitalist veya sosyalist, savaşçı veya barışçıl olarak eğitebiliyoruz.

Büyük bir beyin, alet kullanımı, üstün öğrenme becerisi ve karmaşık toplumsal yapıların çok önemli avantajlar olduğunu varsayıyoruz. Bütün bunların insanı dünyadaki en güçlü hayvan yaptığı çok açıktır. Öte yandan insanlar bu avantajlara zayıf ve sıradışı yaratıklar olarak kaldıkları iki milyon yıl boyunca da sahiptiler. Yani bir milyon yıl önce yaşayan insanlar, büyük beyinlerine ve sivri taşlara rağmen avcı hayvanlardan korkarak, nadiren büyük hayvanlar avlayarak yaşadılar ve hayatta kalmaları bitki toplayarak, böcek yiyerek, küçük hayvanları avlayarak ve daha güçlü hayvanların bıraktığı leşleri yiyerek mümkün olabildi.

İlk taş aletlerin en önemli kullanım alanlarından biri kemikleri kırarak kemik iliğini almaktı. Bazı araştırmacılar bunun insanların ilk orijinal buluşu olduğunu düşünüyorlar. Ağaçkakanların ağaç gövdelerinden böcekleri almakta uzmanlaşmaları gibi, ilk insanlar da kemik iliği çıkarmakta ustalaşmışlardı. Peki, neden kemik iliği? Bir aslan sürüsünün bir zürafaya saldırıp onu yediğini gözünüzün önüne getirin. Onlar işini bitirene kadar sabırla beklersiniz. Ama hâlâ sıranız gelmemiştir, çünkü önce sırtlanlar ve çakallar –ki bunlara saldırmaya cesaret edemezsiniz– geriye kalanları yağmalarlar. Ancak onların da işi bittikten sonra, sağı solu dikkatle kontrol ederek cesede yaklaşıp geriye kalmış yenebilir durumdaki parçalara ulaşabilirsiniz.

Bu durum tarihimizi ve psikolojimizi anlamak için çok önemlidir. *Homo* cinsinin besin zincirindeki yeri çok yakın bir zamana kadar ortarlardaydı. Milyonlarca yıl boyunca insanlar küçük hayvanlar avladılar, ne buldularsa onu yediler ve aynı şekilde büyük avcılar tarafından avlandılar. Ancak 400 bin yıl önce çeşitli insan türleri büyük av hayvanlarını avlamaya başladı ve ancak yüz bin yıl önce *Homo sapiens*'in ortaya çıkışıyla, insan besin zincirinde yukarı zıpladı.

Orta sıralardan yukarıya doğru atılan bu büyük adımın çok önemli sonuçları oldu. Piramidin tepesindeki aslan ve köpekbalığı gibi diğer hayvanlar, bu pozisyona kademeli olarak milyonlarca yıl içinde yükselmişti. Bu da, ekosistemin çeşitli kontrol ve denge mekanizmaları üreterek, aslanların ve köpekbalıklarının ortalıkta terör estirmelerini engelledi. Aslanlar daha ölümcül oldukça ceylanlar da daha hızlı koşmaya, sırtlanlar daha iyi işbirliği yapmaya, gergedanlar daha saldırgan olmaya baş-

ladı. Buna karşın, insan tepeye o kadar hızlı çıktı ki, ekosistemin gerekli ayarlamayı yapacak vakti olamadı, ve buna ek olarak insanlar da bu değişime ayak uyduramadı. Gezegendeki büyük avcılarının çoğu muhtemelen yaratıklar; milyonlarca yıl süren hâkimiyetleri sayesinde kendilerine olağanüstü derecede güveniyorlar. Sapiens ise adeta bir muz cumhuriyetinin diktatörü gibi. Daha yakın zamana kadar savandaki orta hâlli yaratıklar olduğumuz için hâlâ korku ve endişelerle doluyuz, ve bu da bizi fazlasıyla zalim ve tehlikeli kılıyor. Ölümcül savaşlardan çevre felaketlerine pek çok tarihsel kötülük, bu çok hızlı gerçekleşen sıçramadan kaynaklanıyor.

Bir Aşçı Irkı

Bu sıçramadaki önemli adımlardan biri de ateşin kontrolünün keşfedilmesiydi. Bazı insan türleri 800 bin yıl önceden beri ateşi zaman zaman kullanıyordu; yine aşağı yukarı 300 bin yıl önce *Homo erectus*, Neandertaller ve *Homo sapiens*'in ataları da ateşi günlük olarak kullanıyordu. İnsanlar nihayet güvenilir bir ışık ve ısı kaynağına ve aynı zamanda etraflarında gezinen aslanlara karşı ölümcül bir silaha kavuşmuşlardı. Kısa süre içinde insanlar komşularına karşı da bu silahı bilerek kullanmış olabilirler. Ateş dikkatli kullanıldığında sık bitki örtülerini av hayvanlarıyla dolu harika bir çayıra çevirebilir. Ayrıca ateş söndükten sonra, Taş devri girişimcileri hâlâ tüten kalıntılar arasında gezerek tütsülenmiş hayvanları, kabuklu yemişleri ve kökleri toplayabiliyorlardı.

Ama ateşin en önemli katkısı pişirmektir. İnsanların normalde sindiremedikleri –buğday, pirinç ve patates gibi– yiyecekler, pişirebilme becerisi sayesinde şu anda beslenmemizin temelini oluşturuyor. Ateş besinlerin kimyasını değiştirmekle kalmadı, onların biyolojisini de değiştirdi. Pişirmek gıdalarda bulunan parazit ve mikropları yok ettiği gibi, insanların eskiden beri çok sevdikleri meyve, kabuklu yemiş, böcek ve leşler pişirildiklerinde daha rahat çiğnenip sindirilebiliyordu. Şempanzeler günde beş saatlerini çiğ besinleri çiğnemeye harcarken, insanların pişmiş besinleri yemeleri için bir saat yeterli oluyordu.

Yemek pişirmenin icadı insanların daha çeşitli besinler yiyebilmesini, yeme işlemini daha kısa sürede yapabilmesini, ayrıca daha kısa bağırsak ve daha küçük dişlerle idare edebilmesini sağladı. Bazı araştırmacı-

lar yemek pişirmenin icadıyla insanların sindirim sisteminin kısalması ve beyinlerinin büyümesi arasında doğrudan bir bağlantı bulunduğuna inanıyorlar. Uzun bağırsaklar ve büyük beyinler çok ciddi enerji tükettiklerinden, ikisine birden aynı anda sahip olmak çok zordur. Yiyecekleri pişirme, bağırsakları kısaltıp enerji tüketimini azaltarak, Neandertallerin ve Sapiens'in devasa beyinlerinin önünü açtı.¹

Ateş ayrıca insanlarla diğer hayvanlar arasındaki ilk büyük farkın oluşmasını sağladı. Neredeyse tüm hayvanların gücü vücutlarına bağlıdır: kaslarının gücü, dişlerinin boyutu, kanatlarının genişliği. Rüzgarlardan ve akıntılardan yararlanabilseler de bu doğal güçleri kontrol edemezler ve her zaman fiziksel tasarımlarıyla sınırlıdır. Örneğin kartallar, sıcak hava akımlarını anlayabilerek dev kanatlarını açar ve sıcak havanın kendilerini yukarı kaldırmasını sağlarlar. Ancak bu sıcak hava akımlarının yerini değiştiremezler ve azami taşıma kapasiteleri kanat açıklıklarıyla doğrudan orantılıdır.

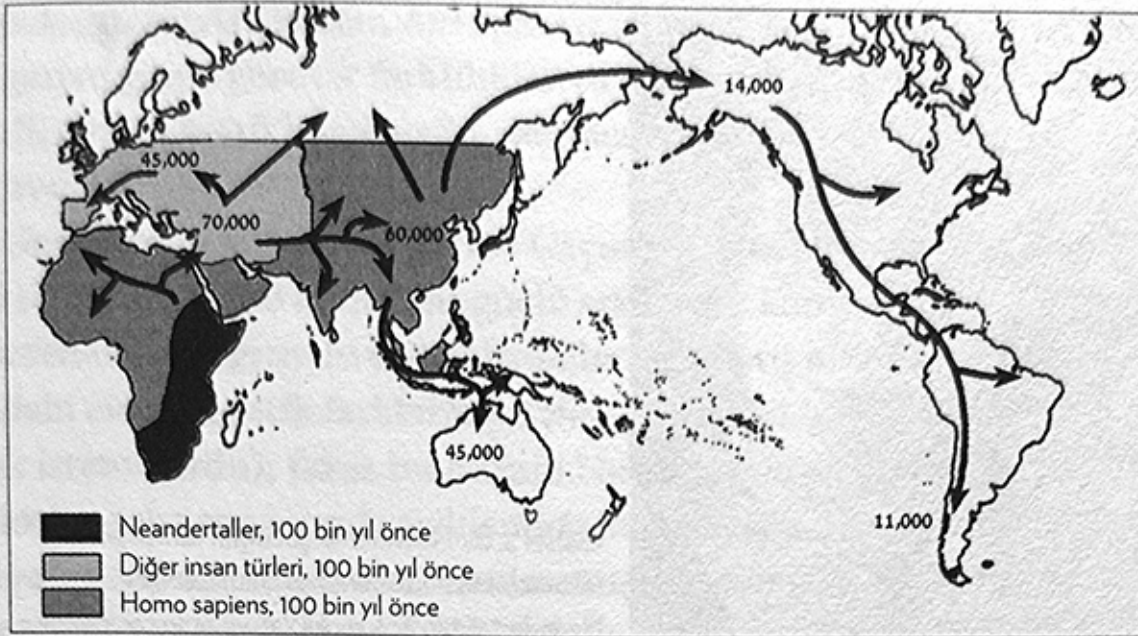
İnsanlar ateşi kullanmayı öğrenince hem itaatkar hem de potansiyel olarak sınırsız bir güce kavuşmuş oldular. Kartalların aksine insanlar bir ateşi ne zaman ve nerede yakabileceklerine karar verebiliyor ve ateşi pek çok farklı amaç için kullanabiliyorlardı. En önemlisiyse ateşin gücü insanın yapısına, vücut biçimine ve gücüne bağlı değildi. Tek bir insan çakmaktaşıyla veya yanan bir çubukla, birkaç saat içinde koca bir ormanı yakabiliyordu. Ateşin kontrolü daha sonra olacakların habercisiydi.

Kardeşlerimizin Koruyucuları

150 bin yıl önce, insanlar ateşin faydalarına rağmen hâlâ güçsüz ve önemsiz yaratıklardı. Artık aslanları korkutabiliyor, soğuk gecelerde kendilerini ısıtabiliyor ve karşlarına çıkan ormanları yakabiliyorlardı. Yine de mevcut tüm türleri düşündüğümüzde, muhtemelen Endonezya takımadalarıyla İberyaya yarımadası arasında yaşayan bir milyon civarında sayılarıyla, ekolojik radardaki küçük bir noktadan fazlası değillerdi.

Kendi türümüz *Homo sapiens* o dönemde dünyada mevcuttu, fakat Afrika'nın bir köşesinde kendi işiyle meşguldü. *Homo sapiens* olarak tanımlanabilecek hayvanların daha önceki bir insan türünden ne zaman

¹ Gibbons, "Food for Thought: Did the First Cooked Meals Help Fuel the Dramatic Evolutionary Expansion of the Human Brain?", *Science*, cilt: 316, sayı: 5831 (2007), s. 1558-1560.



Harita 1: Homo sapiens dünyayı fethediyor.

ve nerede ayrıldığı tam olarak bilinmiyor, fakat bilim insanları aşağı yukarı 150 bin yıl önce Doğu Afrika'nın tıpkı bizim gibi görünen Sapienslerle dolu olduğuna inanıyorlar. Bugün bile bir patalog herhangi bir fark bulamaz. Ateş sayesinde atalarından daha küçük çeneleri ve dişleri vardı, buna karşılık beyinleri bizimki gibi çok büyüktü.

Bilim insanları 70 bin yıl önce Doğu Afrika kökenli Sapienslerin Arap yarımadasına doğru yayıldıklarını ve oradan da tüm Avrasya'ya dağıldıklarına inanıyorlar.

Homo sapiens Arabistan'a vardığında Avrasya'nın çoğu diğer insanlar tarafından mesken tutulmuştu. O insanlara ne oldu? Buna cevap olarak birbiriyle çelişen iki teori var. İlk teori olan "İrk Karışımı Teorisi" çekim, seks ve karışıma dayalı bir hikaye anlatır. Buna göre, Afrikalı göçmenler dünyaya yayıldıkça diğer insan topluluklarıyla karıştılar ve bugünkü insanlar da bu karışımın sonunda ortaya çıktılar.

Örneğin Sapiens Ortadoğu ve Avrupa'ya ulaştığında Neandertallerle karşılaştı. Bu insanlar Sapiens'ten daha kaslıydı, beyinleri daha büyüktü ve soğuk iklimlere daha iyi adapte olmuşlardı. Çeşitli aletleri vardı ve ateşi kullanabiliyorlardı. Ayrıca iyi avcılardı ve anlaşıldığı kadarıyla hasta ve yaşlılarına bakım yapıyorlardı (Arkeologlar, uzun yıllar ciddi fiziksel engellerle yaşamış Neandertal kemikleri buldular, bu da akrabalarının onlara baktığını gösteriyor). Neandertaller genellikle kaba saba ve aptal "mağara insanları" olarak karikatürize edilirler, fakat yakın tarihli bulgular bu imajı değiştirmiştir.



Görsel 3: Bir Neandertal çocuğun tartışmalı rekonstrüksiyonu. Genetik kanıtlar, en azından bazı Neandertallerin açık renkli saç ve tene sahip olmuş olabileceğini gösteriyor.

İrk Karışımı Teorisi'ne göre, Sapiens Neandertal topraklarına yayılınca, iki insan nüfusu tamamen birleşene kadar birbirleriyle karıştılar. Eğer gerçek buysa, bugünkü Avrasyalılar saf Sapiens değil Sapiens ve Neandertallerin karışımıdır. Doğu Asya'ya ulaşan Sapiens de benzer şekilde oradaki yerli Erectus'la karışmıştır, dolayısıyla Çinliler ve Koreliler Sapiens'le Erectus'un karışımıdır.

Buna karşılık "Yerine Geçme Teorisi" başka bir kurgu anlatır: uyumsuzluk, tepki ve hatta belki de soykırım. Bu teoriye göre Sapiens ve diğer insanların farklı anatomileri vardı ve muhtemelen çiftleşme alışkanlıkları hatta vücut kokuları bile farklıydı, dolayısıyla birbirlerine cinsel ilgi duyma ihtimalleri düşüktü. Yanı sıra bir Neandertal Romeo ile Sapiens Jülyet âşık olsalar bile üretken çocuklar yapamazlardı, çünkü iki tür arasındaki genetik uçurum çok büyüktü. Bu yüzden iki tür birbirlerinden tamamen ayrılmış olarak var oldular ve Neandertaller tamamen ölünce veya öldürülünce, genleri de onlarla birlikte yok oldu. Bu görüşe göre Sapiens diğer türlerle hiç karışmadan onların yerine geçti. Eğer gerçek bu şekildeyse günümüzdeki insanların tamamının soyu 70 bin yıl önce Güney Afrika'ya kadar götürülebilir. Bu durumda hepimiz "saf Sapiensler"iz.

Pek çok tartışmanın dayanağı bu konudur. Evrim açısından bakarsak 70 bin yıl görece kısa bir zaman dilimidir. Eğer Yerine Geçme Teorisi doğruysa, yaşayan tüm insanlar aşağı yukarı aynı genetiğe sahiptir ve aralarındaki ırksal farklılıklar önemsiz kabul edilebilir. Ama eğer Karışım Te

orisi doğruysa Afrikalılar, Avrupalılar ve Asyalılar arasında yüz binlerce yıl geriye giden genetik farklılıklar vardır. Bu çıkarım siyasi açıdan çok riskli, çünkü saatli bomba gibi patlamaya hazır ırk teorilerine malzeme sağlıyor.

Geçtiğimiz on yıllarda Yerine Geçme Teorisi bu alanda kabul edilen ana teoriydi, çünkü hem daha güçlü arkeolojik kanıtları vardı hem de siyaseten daha doğrudu (bilim insanları, modern insan toplulukları arasındaki ciddi genetik farklılıklardan bahsederek Pandora'nın Kutusu'nu açmak istemiyordu); fakat bu durum Neandertal genom haritasının dört yıllık bir çaba sonucunda açıklandığı 2010'da sona erdi. Genetikçiler fosillerden yeterli miktarda bozulmamış Neandertal DNA'sı toplayarak bunu günümüz insanının DNA'sıyla karşılaştırabilmişlerdi. Sonuçlar bilim dünyasını şaşkınlığa uğrattı.

Modern Ortadoğu ve Avrupa insanı DNA'sının yüzde 1 ila 4'ünün Neandertal DNA'sı olduğu ortaya çıktı. Bu büyük bir oran değil, ama önemli. Birkaç ay sonra Denisova'daki fosilleşmiş parmandan alınan DNA'nın haritası çıkarıldığında ikinci şok geldi. Sonuçlar modern Melanezyalıların ve Avustralyalı Aborjinlerin DNA'sının yüzde 6'ya varan oranda Denisova DNA'sı kökenli olduğunu ortaya koydu.

Eğer bu sonuçlar gerçekse -bu arada araştırmaların hâlâ sürdüğünü ve gelecekte bu bulguların doğrulanacağını veya değişeceğini öngörmekte fayda var- Karışım Teorisi taraftarları en azından bazı konularda haklı çıkmıştır denebilir. Yine de bu bulgulara göre, Yerine Geçme Teorisi tamamen yanlış anlamına gelmez. Günümüzdeki insanın genomunda sadece küçük bir miktar Neandertal ve Denisova DNA'sı bulunduğundan, Sapiens ve diğer türler arasında tam bir "karışım" bulunduğunu iddia edemeyiz. Her ne kadar aralarındaki farklar üretken bir cinsel ilişki kurmalarına engel olacak kadar büyük değilse de, bu tür ilişkilerin nadiren gerçekleşmesini sağlayacak kadar da büyüktü.

Peki bu durumda Sapiens, Neandertal ve Denisovalıların biyolojik akrabalığını nasıl açıklamalıyız? Açıkça görülüyor ki bunlar atlar ve eşekler gibi tamamen farklı türler değillerdi. Öte yandan Buldoklar ve Spanieller gibi aynı türün farklı popülasyonları da değillerdi. Biyolojik gerçeklikler siyah ve beyaz değildir, çok önemli "gri alanlar" da vardır. Ortak bir atadan türeyen her iki tür, örneğin atlar ve eşekler, bir ara aynı türün iki ayrı popülasyonuydular, tıpkı Buldoklar ve Spanieller gibi. Her iki popülas-

yon birbirinden oldukça farklı olduğu hâlde tarihin bir noktasında, nadiren de olsa cinsel olarak üreyip üretken yavrularının olduğu bir zaman dilimi olmalıydı. Son bir genetik mutasyon, sonrasında iki cins arasındaki bu son bağı da kopardı ve evrimsel yollarına ayrı ayrı devam ettiler.

Öyle anlaşıyor ki 50 bin yıl kadar önce Sapiens, Neandertaller ve Denisovalılar bu son aşamada bulunuyordu. Tam olarak değil ama neredeyse apayrı türlerdi. Sonraki bölümde göreceğimiz gibi Sapiens daha o zaman bile Neandertallerden ve Denisovalılardan sadece genetik kod ve fiziksel özellikler açısından değil, aynı zamanda bilişsel ve sosyal becerileri bakımından da çok farklıydı, yine de nadiren de olsa bir Sapiens ve Neandertal üretken bir yavru ortaya çıkarabiliyordu. Dolayısıyla nüfuslar karışmadı ama bazı şanslı Neandertal genleri Sapiens trenine son anda bindiler. Biz Sapienslerin bir sıralar belki başka türden bir hayvanla cinsel ilişkiye girip çocuk sahibi olduğunu düşünmek rahatsızlık verici -belki de heyecan verici- bir durum.

Öte yandan eğer Neandertaller, Denisovalılar ve diğer insan türleri Sapiens'le karışmadıysa, neden ortadan kayboldular? Olasılıklardan biri *Homo sapiens*'in onları yok oluşturma itmesi. Bir grup Sapiens'in Neandertallerin yüz binlerce yıldır yaşadığı bir Balkan vadisine geldiğini hayal edin. Yeni gelenler, Neandertallerin geleneksel yiyecekleri olan meyveleri ve yemişleri toplayıp geyikleri avlamaya başlıyorlar. Sapiensler, üstün sosyal becerileri ve daha ileri teknolojileri sayesinde daha iyi avcı ve toplayıcılardı, bu yüzden de sayıca çoğalıp yayıldılar, buna paralel olarak daha az kaynağa sahip olan Neandertaller giderek kendilerini daha zor besleyebildiler. Nüfusları azaldı ve yavaş yavaş yok oldular, sadece belki bazı üyeler Sapiens komşularına katılmış olabilirler.

Diğer bir olasılık da kaynaklar için verilen savaşın şiddetlenerek soykırım boyutuna ulaşması. Hoşgörü Sapiens'in baskın özelliklerinden biri değildir. Modern zamanlarda bile ten rengindeki, lehçe veya dindeki bir farklılık bir grup Sapiens'in bir başka grubu yok etmeye çalışmasına sebep olabiliyor. Eski Sapiensler tamamen farklı bir insan türüne karşı hoşgörülü olabilir miydi? Sapiens Neandertaller ile ilk karşılaştığında, ortaya tarihteki ilk ve en büyük etnik temizlik hareketinin çıkmış olması gayet mümkündür.

Hangi şekilde olursa olsun Neandertaller (ve diğer insan türleri) tarihteki en büyük merak konularından biridir. Neandertallerin veya De-

nisovalıların *Homo sapiens* ile birlikte hayatta kaldığını hayal edin. Pek çok farklı insan türünün yan yana hayatta kaldığı bir dünyada nasıl kültürler, toplumlar ve politik yapılar ortaya çıkardı? Örneğin dini inançlar nasıl gelişirdi? Dini kitaplar Adem ile Havva'nın Neandertallerin atası olduğunu mu söylerdi? Ya da İsa Denisovalıların günahları için mi ölürdü, ya da Kur'an cennette türü ne olursa olsun tüm insanlar için mi yer ayırırdı? Neandertaller Roma lejyonlarında, ya da Çin İmparatorluğu'nun geniş bürokrasisinde hizmet verebilirler miydi? Amerikan Bağımsızlık Bildirgesi tüm Homo türlerinin eşit olduğunu mu ilan ederdi? Karl Marx tüm türlerin işçilerinin birleşmesini mi önerirdi?

Geçtiğimiz on bin yıl boyunca *Homo sapiens* ortalıktaki tek insan türü olmaya o kadar alıştı ki bizim için diğer ihtimalleri hayal etmek çok zor. Kardeşimizin olmaması kendimizi yaratım sürecinin son noktası olarak görmemizi kolaylaştırıyor ve aynı şekilde hayvanlar âleminin geri kalanıyla aramızda uçurum olduğunu zannetmemize sebep oluyor. Charles Darwin *Homo sapiens*'in diğer hayvanlar gibi bir hayvan türü olduğunu söylediğinde, insanlar kızmıştı, bugün bile çoğu kişi bunu reddediyor. Neandertaller hayatta kalsaydı bugün hâlâ kendimizi ayrı bir yaratık olarak görür müydük? Belki de bu yüzden atalarımız Neandertalleri yok etti, çünkü Neandertaller yok sayılamayacak kadar yakın, fakat tolere edilemeyecek kadar da farklılardı.

Sapiens'in suçu mudur bilinmez, ama gittikleri her yerde yerli nüfus tükendi. *Homo soloensis*'in son kalıntıları günümüzden 50 bin yıl önceye tarihlenmektedir. *Homo denisova* da bundan kısa süre sonra yok oldu. Neandertaller ise yaklaşık 30 bin yıl önce yok oldular. Flores Adası'ndaki son cüce insanlar da 12 bin yıl önce yok oldular; geride kemikler, taştan aletler, DNA'mızdaki bazı genler ve pek çok cevaplanmamış soru ve son insan türü olan *Homo sapiens*'i bırakmış oldular.

Sapiens'in başarısının sırrı neydi? Birbirinden çok uzak ve ekolojik olarak çok farklı yerlere bu kadar hızla yerleşmeyi nasıl başardı? Diğer insan türlerinin hepsini nasıl yok oluşa itti? Neden güçlü kuvvetli, beyni gelişmiş ve soğuğa dayanıklı Neandertaller bile bizim katliamımızdan kaçamadılar? Bu konudaki tartışmalar sürüyor. En muhtemel cevap, za-

ten tartışmanın da hâlâ sürmesini sağlayan şey. *Homo sapiens* dünyayı, her şeyden önce kendine özgü dili sayesinde fethetti.