

## MCDB 150 Nüfus Artışının Küresel Sorunları

### 4. Ders Dökümü

22 Ocak 2009

**Profesör Robert Wyman:** Fark etmiş olabileceğiniz gibi ders konuları kronolojik olarak ilerlemektedir. Önce primatlar öncesi hayvanları, cinsiyetlerin evrimini okyanusta yüzen şeyleri, daha sonra gördüğümüz gibi primatların çiftleşme sistemlerini—tahtada olduğu şekliyle. Birincisi-primatlar öncesi birkaç milyon yıl önceydi., özür dilerim on milyonlarca yıl önce; primatlar belki 10 milyon yıl önce. Ve en son dersimizde maymundan insana geçişi tartışmaya başladık ve evrimsel olarak modern insan 150 bin yıl öncesine gider.

Günümüze doğru geliyoruz ve bugün modern insanların tam anatomisini tartışacağız. Bizim sahip olduğumuz beyin kapasitesinin aynısına sahiptirler vs. vs. Üzerinde doğru dürüst demografik veriye sahip olduğumuz en eski gruplar avcı-toplayıcı olup, mağaralarda yaşayan ve avcı-toplayıcı olduğu halde mağaralarda yaşamayanlardır.

Geçen sefer neden çok fazla insanın olup, çok az şempanzenin olduğunu sormuştuk ve bugün- çok benzer sorular soracağız, bugün şeyle başlayacağız, çok fazla konu işleyeceğiz, aynı soruyu avcı-toplayıcı gruplar için soracağız. Avcı-toplayıcılar hiç bir zaman yoğun bir nüfusa sahip değillerdi. Şimdi de yoktur ve soru şudur: neden?

Avcı-toplayıcıların şimdi nerede yaşadığına bakarsanız—her küçük grup, tekrar daha önce söylediğimiz gibi küçük bir grup olarak yaklaşık 40 kişilik, çok geniş bir alana yayılmışlardır ve bu alanı avlanmak için ve meyve ve kabuklu yemişleri ve ağaçlardan alabilecekleri diğer şeyleri toplamak için kullanırlar. Çok basit bir soru gibi görünmektedir, avcı-toplayıcı grupların yoğunluğu neden azdır? Neden onlardan çok az vardır?

Bunun cevabı uzun zaman yiyecek bulamamaları olarak açıklandı. Bu nedenle hayatta kalabilecek yiyeceği bulabilmeleri için geniş bir alana sahip olmalıydı ve eğer bu alandaki nüfusları fazla artarsa hayatta kalamazlardı. Modern zamanın verdiği böbürlenme ile geri baktık ve avcı-toplayıcılığın çok verimsiz bir yiyecek toplama şekli olduğunu düşündük. Bunun modern olmadığını ve bizim onlardan çok daha iyi olduğumuzu düşündük.

Veriler, bu öngörülerin bir kısmıyla ilgili gayet açıktır; dünyadaki bütün insanların avcı-toplayıcı olduğu dönemlerde avcı-toplayıcılar, daha önce—tarım yaklaşık 10,000 yıl önce başladı. Ne kadar insandan bahsediyoruz? Dünyanın tamamında 2 milyon civarında insan olmalıydı. Hatırlayın, avcı-toplayıcıların Afrika'dan yayıldıklarını söylemiştim, insanlar şaşırtıcı bir şekilde bütün dünyaya yayıldılar ve o zaman insanların toplam nüfusu yaklaşık 2 milyon gibi bir şeydi. Şimdi 6 milyarın üzerinde insan var., bu 3.000 kat artış demek. Böylece şimdi olduğundan çok daha az avcı-toplayıcı insan olduğu açıktır.

Bu çok—bu alandaki tartışmaların birçoğunda bunu görürsünüz, ancak bu çok temel bir düşüncedir. Bu insan domografyasının, insan nüfus artışının uzun dönemi üzerinde durur ve buradan primatların, hominidlerin başka bir türü olarak çıktık ve bir çeşit sınıra doğru büyüdük. Kullanmış olduğumuz çok değişik üreme sistemlerinin, avcı-toplayıcı gibi—sınırı taşıma kapasitesinin sınırındadır, böylece düşünce odur ki

insan nüfusu bir sınır noktasına gelinceye kadar arttı ve çok uzun bir zaman o sınırın üzerine geçemedi.

Sonra 10,000 yıl önce, belki de 12,000, tarım keşfedildi ve bütün sistem aniden değişti. Sonra insanlar çoğaldı, sayı anlamında sızdık ve yine bir sınıra geldik. Ve bunu o özel dönemin Malthus sınırı olarak konuşacağız, sonra bunu tartışacağız. Sonra, tam o sıralarda sanayi devrimi meydana geldi ve nüfus yeniden arttı.

Bu bir logaritmik ölçek olup, doğrusal değildir. Bu sızramaların her biri birkaç bin kat bir artışı ifade eder. Bu, insan demografik tarihinin çok çok şematize edilmiş bir şeklidir ve biz şimdi bu dönem hakkında konuşuyoruz. Avcı-toplayıcıları sınırlandıran ve diğer taraftan tarımcı toplumların bu kadar artmasını sağlayan nedir? Tekrar söyleyelim, bu tür kaba verilere dayanarak açık cevabın yiyecek olduğunu söyleyebiliriz.

Arkeolog, paleontolog ya da her kim değişik yerlerde bunu incelemeye çalıştıysa, verilerin bu teoriye çok da uymadığı sonucuna varmıştır. Arkeologlar ne yapar? İskeletleri kazarlar ve onların Kuzey ve Güney Amerika'dan son 7,000 yılı iyi temsil edecek iskelet sayıları vardır. Bir çalışma 12,500'den çok iskelete bakmıştır ki bu iyi bir bilimsel örnektir. Ne buldular? İskeletler toplumlara ayrıldılar ve bu toplumlar uzun bir zaman devam etti, böylece bütün bir arkeolojik sahayı belli bir döneme tarihlendirebiliriz.

Tıbbi antropologlar konuya et attı ve kemiklere, dişlere ve bütün ilgili konulara baktılar ve sadece geçen defa üzerinde konuştuğumuz şiddeti değil, aynı zamanda bu insanların hasta olduğunu da tespit ettiler. Farklı dönemlere ait hastalıkları vardı. Bunlardan kemiklerle ilgili sorunları, kemiklerin ne kadar iyi geliştiğini ve dişlerden ne kadar kalsiyum aldıklarını ve bütün bunları görebilirsiniz. Buradan çıkan, gelişmeye bağlı olarak sonraki insanların daha sağlıklı olduğu görüşünün aksine, daha önceki insanlar daha sağlıklıydı. Zaman ilerledikçe, iskeletler gittikçe daha az sağlıklı olduğu, gittikçe daha az yiyecek ve daha az sağlıklı yiyecek alıyorlardı ve hastalıklara daha fazla maruz kalıyorlardı.

Bu bulguların açığa çıkması bir bakıma oldukça şaşırtıcıydı. Bilim adamları sağlık koşullarındaki bu gerilemeyi büyük ölçüde tarımın gelişmesine bağladılar. İki sebep ileri sürdüler: tarımın ve şehir yaşamının gelişmesi ve şehirlerle ilgili hikayeye birazdan değineceğiz. Daha önce yaptığımız gibi, eğer arkeolojiden antropolojiye giderseniz ve şimdiki avcı-toplayıcılara bakarsanız, bu size farklı sonuçlar verir çünkü bu topluluklar daha önce yaşadıkları iyi arazilerden atılarak, daha marjinal olan arazilerde yaşamak zorunda bırakılmışlardır.

Bunu lisede gördüğünüz Amerikan tarihi dersinden hatırlıyorsunuz; Avrupalı çiftçilerin Amerikan yerlilerinin çiftçi ve avcı-toplayıcılarını Arizona'da çöle, Amerikan Batısı'nın kötü arazilerine doğru, çiftçi topluluklar avcı-toplayıcı toplulukları yaşamaları zor arazilere doğru ittiler.

Smithsonian Dergisinin son sayılarının birinde Afrika'da Pygmie'ler hakkında bir hikâye vardı. Daha sonra üzerinde duracağımız Afrika demografyası hakkında herhangi bir bilgiye sahip olup-olmadığınızı bilemiyorum, fakat Bantuslar güneyden—güneybatı Afrika'nın uç tarafından her tarafa yayılarak, diğer insanları dışarıya doğru

sürdüler ve Pygmie'ler şiddetli bir ayrımcılığa uğradı ve gerçekten yaşanması zor arazilere doğru itildiler.

Bunun diğer bir örneği, Güney Afrika'daki Kalahari Çölü'ne sürülen Afrika Bushmen'leridir. Bu insanlar çölde bile 85 farklı bitki türü yiyorlardı ve onların kültüründe birisinin açlıktan ölmesi tasavvur edilemez bir şeydi çünkü bitkiler bazen çiçekleniyor bazen de çiçeklenmiyordu. Bazı yıllar mantar bazı yıllar da virüs kaparlardı—tek bir bitki türü genellikle çok güvenilir değildi. Eğer yaşayabilmek için yiyebileceğiniz 85 tür bitkiniz varsa, yiyeceksiz kalmazsınız. Yiyebileceğiniz bir grup bitki her zaman olacaktır ve açlık çekmezsiniz.

Üstelik antropologlar bu insanlarla yaşadı ve ne yaptıklarını sürekli olarak kayıt altına aldılar. Verilen her bir saatlik emeğe göre Bushmenler daha önceki tarımcılardan daha fazla yiyecek elde ediyordu. Tabii ki burada avcı-toplayıcıları traktör kullanabilen ve bir saatte çok fazla iş yapabilen modern çiftçilerle değil, ilkel tarımcılarla karşılaştırıyoruz. Kalahari çölünde—Buradaki Bushmenler haftada 12–19 saati yiyecek toplamaya ayırırlar ve zamanın geri kalanında şimdiki çiftçilerden çok daha fazla uyurlardı, ve çok daha fazla boş zamanları vardı, yani hayat onlara daha bonkördü.

Şimdi şunu düşünün- bu durum çölde, yaşamaya hiç de uygun olmayan bir yerde yaşamaya mecbur edilen bir insan grubuyla ilgilidir. Eğer onların asıl çıkış yeri olan zengin bir ormanlık alanda yaşadığını düşünürseniz, hayat çok çok daha kolaydı, böylece temel ihtiyaçlarını ve yiyeceklerini toplamak için harcayacağınız zaman çok daha azdır. Daha az çalışarak saat başına daha fazla yiyecek topladıkları gibi, aynı zamanda yiyeceklerin çeşitli olması sizin için çok iyidir, çünkü farklı minerallere, diğer farklı mikro besinlere, farklı vitaminlere sahip olursunuz, popüler medyada sıkça işlendiği gibi yiyecek çeşitliliği sağlığınız için çok iyidir. Sadece bir çeşit yiyecek beslenmek istemezsiniz, böylece onların çok çeşitli ve sağlıklı yiyeceklerden oluşan bir diyeti vardı.

Daha sonra tarım ortaya çıktı ve alan başına elde edilen yiyecek olağanüstü arttı, Arazi sınırlı olduğu zaman, nüfus yoğunluğunun fazla olması durumunda, zaman ya da ihtiyaçlar değil, arazinin kısıtlayıcı olduğu durumlarda tarım önemli duruma gelir. Çünkü her bir dönüm araziden, avcı-toplayıcıların elde ettiğinden daha çok yiyecek elde edilir. Fakat, o arazinin size o kadar yiyecek vermesi için çok çok daha fazla saat çalışmanız gerekecektir.

O zaman soru, neden çok az avcı-toplayıcı vardı-hatta bunlar neden halen çok az sayıda vardır? Tekrar edelim, bu bir Malthus tipi sorudur—eğer onların çok iyi yaşadığını biliyorsak ve sonradan tarıma geçen insanların hayatın temel gerekliliklerini karşılama anlamında çok daha kötü yaşadığını biliyorsak, o zaman nasıl oldu da avcı-toplayıcıların sayısı ilk tarımcıların sayısı kadar artmadı ki bu Malthus tipi soruların ilk örneğini oluşturur. Malthus bu tür şeyleri çok daha sonra gelen insan toplumları için düşünmüştür.

Gerçeği söylemek gerekirse bunun yanıtını bilmiyoruz ve bu tartışmalı bir durumdur, ama size bilinen bazı şeyleri söyleyeceğim. Şimdiki avcı-toplayıcıların makul sayıda çocukları vardır ve bunların çoğu hayatta kalır. Bunların bebek ölüm oranları, daha

sonra gelen ve çok yüksek bebek ölüm oranlarına sahip toplumlara kıyasla fazla değildi.

Bunlar eğer konar-göçer insanlarsa ki size daha sonra bunun bir örneğini vereceğim, çok hareketliydi ve çocuklarını da kendileriyle taşırlardı. Sanıyorum, Bonnie, birçok çocuğu bir yerde bile bakabilmenin zorluğunu size ifade etmiştir, fakat çok küçük çocuklarla seyahat etme ve her şeyi toplayıp, uzun mesafelere göç etme çok zor bir iştir ve Konar-göçer insanlar sıklıkla şuurlu bir nüfus kontrolü yaptıklarının açık işaretlerini verirler. Onlar 'x' sayıdaki çocukla baş edemeyeceklerini bilirler. Buna daha sonra geleceğiz, aslında bütün toplumlar nüfus kontrolü yaptılar ancak bunun mekanizması tam olarak—bunu neden yaptıklarını düşündükleri açık değildir, ancak konar-göçerler yaptıkları şeyin ne olduğunu açıkça biliyorlardı.

Avcı-toplayıcı toplumlar orta derecede sağlıklıdır. Tekrar söyleyelim daha sonraki toplumlara nazaran onlar çok fazla hasta olmazlardı, ancak parazitler her zaman sorundu. Yine size parazitlerle ilgili modern bir durumu göstereceğim. Bu bir kız, modern zamandan Orta Amerika'dan bir kız, şişmiş göbeği fark ediyorsunuz. İçerisinde onu şişirecek ne olduğunu biliyor musunuz? Solucan, kesinlikle ve içerisindeki çıkarıldığında, işte içerisinde ne olduğu... bütün bu solucanlar. İnsanlar bu sorunla en başından beri uğraşmak zorunda kalmıştır. Avcı-toplayıcılar da bundan muaf değildi.

Onlar, bulaşıcı hastalıklara daha az maruz kalıyorlardı çünkü küçük gruplar halindelerdi, bildiğiniz gibi bulaşıcı hastalıkların yayılması için büyük grupların olması gerekir, ayrıca komşularıyla düşmanlıklarından dolayı- şempanzelerde olduğu gibi, onlarla çok fazla bağlantıları da yoktu. Böylece hastalıklar bir gruptan diğerine yayılmaz ve her bir grup hastalığı barındıracak kadar büyük değildir.

Her bir köyün—antropologlar yüksek nüfus artış oranının olduğu bir köye gidip uzun süre orada kalırsa, her bir köyün fark edilecek şekilde genişlediğini görür, ve siz nüfusu çalışmak için gittiğiniz her köyde nüfus artmaktadır, tekrar söyleyelim, bu şekilde büyüdüklerine göre ve bu yüz binlerce yıl devam ettiğine göre, bunların bütün alanı kaplayacak kadar neden büyümediklerinin mantıklı bir açıklaması var gibi görünmemektedir. Neden her köy, çok büyük kullanılmayan alanlarla çevrilidir?

Bugün bile, tropikal alanların çoğu yoğun nüfuslu değildir. Yoğun nüfuslu olduğunu düşünebiliriz, ama bu doğru değildir. Yeni Gine yoğun nüfuslu değildir. Yoğun nüfustan bahsediyorsak, sanıyorum Hollanda dünyadaki en yoğun nüfuslu ülkedir, Bangladeş, Çin'in yaşanabilir bölgeleri, Japonya'nın yaşanabilir alanları yoğun nüfusludur. Dünyanın tropikal alanları bunlara yaklaşamaz bile. Yeni Gine'yi söyledim, Borneo çok seyrek nüfusludur, Amazonlar, Sahra-altı alanlar geniş açık alanlar şeklindedir, buralarda nüfus yoğun değildir, Neler oluyor?

Arkeologlar bir alanı çalıştıklarında, daha önce söylemiştim, buldukları şey şudur: Bir sahayı kazmaya başladığınızda, aslında tersinden kazıyorsunuzdur, ve en tabana indiğinizde belli bir yıl önce orada hiç kimsenin olmadığını görürsünüz, sonra küçük bir popülasyon, sonra gördüğünüz şey, yiyecek kalıntılarını sayarsınız, her türlü şeyi, nüfus aşağı yukarı geometrik bir şekilde artar, yani her yıl aynı oranda, Bir yıl içerisinde yüzde yarım gibi bir oran, fakat nüfus gittikçe fazlalaşan hızla artar çünkü aynı oranı üreten daha fazla sayıda insan vardır.

Bu aşamaya geldiğinizde aniden yığının en üstüne ulaşırsınız ve köyünüz gitmiştir, orada hiçbir şey yoktur. Bir tür bir kaza olmuştur ve köyünüz hepten yok olmamışsa bile olağanüstü derecede gerilemiştir, sonra ya beklersiniz—kazdıkları antik kentlerde olduğu gibi aynı yere bir kere daha bakarsınız, kazar, kazar, kazarsınız ve bir süre sonra yeniden başlar, ya da bir başka yere başlarlar ve aynı şey orada da olur.

Bunu unutun, bu taşıma kapasitesi kavramıdır, fakat taşıma kapasitesine uyan hiçbir şey göremezsiniz. O belki de orada biraz kalır, ama insanlar için taşıma kapasitesi kavramı işe yaramaz. Sebepler nelerdir—böylece—nüfusun aynı seviyelerde kalmasının ve bütün alanı kaplamamasının açıklaması her bir toplumun var olmamasından değil, fakat toplumların—burada sizin alanınız A, B, C, D, E toplulukları tarafından işgal edilmiştir ve her toplum büyüdükçe diğer bir toplum ortadan kaybolur, varlığı son bulur. Eğer bütün bu büyük alanı incellerseniz, her biri önce büyüyen sonra tamamen ortadan kalkan farklı toplulukların alanda sürekli yer değiştirdiğini görürsünüz. Nüfus ve alan aşağı yukarı aynı kalır. Bunun üzerinde daha fazla durmak istemiyorum fakat, aşağı yukarı böyle olur,—bu durum konuyu yeterince açıklamaz.

Bir toplumun aşağı yukarı mutlu bir şekilde büyümesi—yavaşça, geometrik olarak— ve yok olmasının nedenleri nelerdir? Nedenlerden birisi tabii ki iklimik afetlerdir. Bir don olayı, ya da kuraklık gibi gerçek iklimik faktörler olabilir. Eğer Arizona'daki Colorado Nehri (ve Rio Grande nehri) civarında yaşamış olan Anasazi'ye bakarsanız, düşüncelerden birisi şudur ki bunlar iklimik faktörlerle açıklanabilir. Sağlıklıydılar, kalıntılarını görebilirsiniz, sonra birden ortadan kayboldular. Kaçınız Arizona'daki Anasazi'yi gördü? Sadece bir öğrenci...bu sizin yapmak zorunda olduğunuz bir şeydir. Orada o zaman yarı çöl vardı—şimdi tam çöl, bu yüzden iklimik açıklamalar akla yatkındır.

Tropikal bölgelere gittiğinizde uzun süren kuraklık görmezsiniz, don olayları da görmezsiniz, fakat aynı olayı orada da görürsünüz. Bu yerlerde de ara sıra iklimik olaylar olmasına rağmen ve kuzey bölgelerde kesinlikle olmasına rağmen, avcı-toplayıcı toplumların çoğu için açıklama bu olamaz.

Bir sonraki şey, tarımsal ürünlerin hastalığıdır, belki bazı mantarlar gelip ekinleri tamamen yok etmiştir. Biraz önce bununla ilgili konuşmuştuk, demiştik ki çölde 85 farklı bitki türünü yiyecek olarak kullanıyorlardı, bütün bu türleri tamamen yok edecek bir mikro organizma yoktur. Bu yüzden bu açıklama da işe yarıyor görünmemektedir. İnsan hastalıkları, aynı şey, ürünlerin hastalıkları değil insan hastalıkları, aynı şekilde veriler bunu da açıklamaz. Toplumlar birbirinden izole olduğu için salgın hastalıklar çok büyük sorun oluşturmuyordu.

Başka bir ihtimal, bir toplumun başka bir topluma şiddet uygulamasıdır. Şempanzelerde Kuzey grubun Güney grubu nasıl tamamen ortadan kaldırdığını görmüştük. Aslında olan şeyin bu olduğunu ortaya sürmek için ne tür kanıtlara ihtiyaç vardır? Eğer modern nüfusa bakarsanız ve hayatta kalma grafiğini incellerseniz, yılda her 1,000 kişi başına düşen ölüm sayısı budur. Burası Hindistan'dır, örneğin, bu nispeten yenidir, 1960'lar. Her 1,000 kişiye 80—her 12 bebekten biri hemen ölür ve bu yüksek oran, çocuklar 6- 7 yaşına gelinceye kadar devam eder, yani nüfus önemli bir kısmı doğumdan hemen sonra kaybedilir.

Sonra farklı popülasyonlarda ölüm oranları düşer ve nüfus yaşlanıncaya kadar oldukça sabit kalır, ve sonra ölüm oranları artar. Şu çok standartlaşmış U şekilli grafik oluşur ve burada modern tıbbı sahipsizdir artık—Bu İsveç'tir, aynı yıl, öncelikle en dikkat çekici olanı bebek ölümlerinin çığınca düşmesi ve yaşlanmış nüfusun düşmesi, her şey düşmektedir ama asıl düşüş, bebek ölümlerinde görülür. Buradaki düşünce—buradan çıkarmanızı istediğim şey şudur ki, bu grafiği tekrar, tekrar bir kaç kez göreceğiz, yetişkin yılları boyunca şuraya ya da şuraya kıyasla ölüm oranlarının çok düşük olmasıdır.

Şimdi, avcı-toplayıcı toplumlarla ilgili arkeolojik verilerden ne çıkarabileceğimize bakarsanız, çocuklardaki yüksek ölüm oranlarını görürsünüz. Ancak bu modern toplumdaki bütün bulaşıcı hastalıklar nedeniyle olduğu kadar yüksek değildir; sonra bir sabit dönem görülür, sonra da aniden büyük bir şişme görülür. Buna tam olarak genç yetişkin yıllarındaki aşırı ölüm adı verilir, sonra oran tekrar aşağı gelir ve sonra aşağı yukarı normal yaşlı nüfus durumu görülür.

Peki, orta yaştaki insanları öldüren şey nedir? Şiddet. Bu tür veriler—yine cevabı kesin olarak bilmiyoruz, ama bu tür veriler sizi, avcı-toplayıcı toplumlar ve erken arkeolojik toplumların aniden ortadan kaybolmasının sebeplerinden birinin, tek sebep değil, ama temel nedenlerden birinin bir çeşit şiddet olduğundan şüphelenmeye yönelir.

Şimdi, geçen defa size gösterdiğim ve o dönemin özelliği olan toplu mezarlar dönemine kadar avcı-toplayıcı topluluklara geri gidiyoruz.

Okey, bununla beraber, çok uzun zaman ölçeğinde—mağara adamı ve avcı-toplayıcı olma dönemimiz yüz binlerce yıl sürdü—fakat nüfus düzenli olarak, sürekli arttı, ve nüfus arttıkça insanların kullandıkları alan gittikçe azaldı. Sanırım gelecek sefer Afrika hakkında konuşacağız. Orası arazinin az bulunur bir varlık olmadığı bir kültürdür ve şimdi o az bulunur hale gelmektedir, ama onların geleneğinde arazi az bulunur bir varlık değildir, ancak nüfus arttıkça kişi başına düşen arazi miktarı azalmakta, sonra bu araziye daha yoğun kullanmanız gerekmektedir ve işte bu aşamada tarım keşfedilmiştir. Tarımın icat edilmesine, nüfus artışı baskısının mı; yoksa tarımın birisinin parlak bir fikri ve insanların yavaşça öğrendikleri bir şey mi olduğu büyük bir tartışma konusudur.

Bilim adamları tarımın kökenini, 11,700 yıl önce Orta Doğu'da, Anadolu'da, şimdi Türkiye, Türkiye'nin doğusunda ve oradan, orijinal merkezden yılda 1 km yayıldığını görebilirsiniz. Bu ortalamadır. Sonra bütün dünyaya yayılır. Tarımı icat ettiğinizde bir parça araziden besleyebileceğiniz nüfus sayısı olağanüstü artar. Bunu görmüştük ve böylece bu insanların sayısı çok artar, bu durumda askeri çatışmalarda ya da savaş gibi durumlarda teknoloji ne olursa olsun, ne kadar zeki olurlarsa olsunlar dominant hale gelirler. Eğer çok fazla insanınız varsa, sizin kadar nüfus yoğunluğuna sahip değilseler onları süpürüp, dışarı atabilirsiniz.

Tarım yayılmaya başladı; tarımın ilk dönemlerinde henüz yeterince bilginiz yoktur, muhtemelen yetiştirmesini bildiğiniz sadece bir ürün vardır. Örneğin, Amerikalarda ana ürün mısırdı ve bütün Amerika bugün bile mısıra bağlı olarak beslenir ve Kuzey Amerika yerlileri çoğunlukla mısırla besleniyorlardı. Tabii ki Güneydoğu Asya'da çok

büyük nüfus vardı ve o tek ürün çeltiktir ve kalorinizin çoğunu, yiyeceğinizin çoğunu tek bir üründen alırsınız.

Bu çok sağlıklı değildir çünkü her bir üründe bir şeyler yoktur. Mısırdaki, bilebileceğiniz gibi, temel amino asitlerden birisi olan lizin yoktur. Amerikalılar uzun bir zaman sürecinde –amino asiti oldukça karmaşık bir yolla kireç içerisinde kaynatarak, bitkiden elde etmeyi öğrendiler ama bunu keşfedinceye kadar oldukça sağlıksız olmalıydılar.

Bildiğiniz gibi çeltik, her türlü vitaminden yoksundur ve eğer insanların diyeti pirinçten oluşuyorsa ciddi derecede vitamin noksanlığı olacaktır. Tarımın ilk zamanlarında sağlıklı bir beslenmeniz yoktur ve ihtiyacınız olan vitamin ve mikro besinleri alamıyorsunuzdur.

Üstelik yiyecek güvenliğiniz azalır. Tekrar edeyim, söylediğim gibi, bir virüs ya da mantar, ürünlerinize saldırdığı zaman o yılki kalorinizin % 80'i yok olur, ya da çekirgeler gelip, ürününüzü yediği zaman ya da böcek istilası olduğunda da. Üstelik tüketilebilecek kalorinin fazla olması durumunda daha çok insan hayatta kalır ve daha yoğun bir nüfusunuz olur. Toplumsal yapı değişir, önceden her bir birey sadece kendisi ve küçük bir aile için yetebilecek kadar bir yiyeceğe sahipti. Tarım teknolojisi geliştikçe, bir birey bakmakla yükümlü olduklarına yetecek kadardan fazla yiyecek üretir. Bu fazla ürünü kim alacaktır? Eşitlikçi bir toplumda fazla yiyeceği kendisi, ailesi, vs. için tutar.

Fakat, sizden daha güçlü ve hınzır adamlar vardır ve gelip sizin fazla yiyeceğinizi sizden çalarlar, ve size, ürününüzün sadece sizi hayatta tutabilecek kadarını bırakırlar; çünkü hayatta kalıp onlar için çalışmanızı isterler. Bu durumda, içerisinde sınıflar oluşan bir toplum ortaya çıkar. O ya da bu şekilde fazla yiyeceği çiftçilerden alan ve diğer amaçlar için, genellikle kendileri için kullanan insanlar vardır. Bunlar büyük ölçüde kendilerine güç sağlayacak ve diğer yerlerden koruyacak ordular görevlendirirler. Bu alan tarımın ürettiği fazla yiyeceğin kullanıldığı önemli bir alandır. Aynı zamanda üreticiler de devreye girer, kendileri için güzel altın objeler, yataklar, ya da sandalyeler yapmaları için zanaatkarları görevlendirirler. Böylece bütün üretim faaliyetleri tarımsal ürünlerin fazlalığı ile ortaya çıkar çünkü şimdi bir birey kendine yetecek kadardan çok kalori üretmektedir.

Tarım geliştikçe, avcı-toplayıcı toplumların oldukça eşitlikçi olduğunu görürsünüz. Onların aşağı yukarı bir liderleri, akil adamları ya da yaşlı adamları vardır ama onların otoritesi yoktur. Diğer insanlara emirler veremez; eğer bir proje yapacaklarsa, buna toplum karar verirdi. Yiyecek varlığı arttıkça toplumlar katmanlaşmaya başladı, toplumsal sınıflar ve kastlar ortaya çıktı ve bu eşitsizlikler insan yaşamındaki her şeyi değiştirdi.

Şehirlerde toplanmalar—şehirler büyümeye başladı ve sonra insanların kalabalık olduğu yerlerde birinin diğerine bulaştırması ile salgın hastalıklar ortaya çıktı. Kara Ölüm'ün çok büyük sayıda insanı öldürdüğü 1400'lü yıllara kadar bu durum günden güne kötüye gitti. Yani, medeniyet geliştikçe salgın hastalıklardan olan ölümler gittikçe artmaktadır.

Bütün bunları ve elimizdeki verileri üst üste koyduğumuzda avcı-toplayıcıların yaşam süresi tahmini olarak 50 yıldır. İlk tarımsal toplumlarda bu rakam 35'e düşer, bunun

daha da düşük olduğunu işaret eden verileri size göstereceğim. Komşularının saldırılarına uğramadıkça- kendi içlerindeki şiddeti de saymazsak, insanlar oldukça iyi yaşıyorlardı, avcı-toplayıcı toplumlar, bir çeşit Cennet Bahçesinde yaşıyordu. Tarım keşfedildiğinde insanların büyük kısmı çiftçi oldular, arazi onlar tarafından değil başkaları tarafından sahiplenildi, ürettiklerinin çoğunu başka birisine vermek durumunda kaldılar, böylece yaşam sefil bir hale geldi.

Cennet bahçesi efsanelerinin birçok çeşidi vardır—Demek istiyorum ki neredeyse her kültür, insanların çok çalışmak zorunda olmadıkları çok uzak geçmişi bir şekilde yüceltirler. Bizim kültürümüzde biz ona Cennet Bahçesi deriz; her şey mükemmeldi, sonra bir şey oldu, bazı şeylerin değişmesiyle birlikte şimdi alın terimizle kazanırız. Size daha önce anlattığım zengin bir ormanda yaşayan avcı-toplayıcı toplulukların çok güzel bir tarifi—önce çöle sürgün edildiler—güzelce yaşıyorlardı fakat sonra çiftçi olmak zorunda kaldılar, yani alın teri ile kazanmaya başladılar. Ve Cain ve Abel'inki gibi şiddet hikayeleri, o güzel Cennet hikâyesinin tuzu, biberi oldu.

Şimdi, tarihi süreç içerisinde tarım dönemine geldik. Bu dönemde nüfusla ilgili olup-biteni anlamak için anlamamız gereken gerçekten bazı temel konular vardır. İnsan nüfusunu sınırlandıran faktörler vardı ve bunların ilki, daha önce söylediğim gibi çok yüksek bebek ölümleriydi. Tekrar söyleyelim, şimdi 1960'da çok medeni bir yere, Hindistan'a bakıyoruz. Halen modern sayılabileceğimiz 1960'larda bile bebek ölümleri çok yüksekti. Şimdi bile eğer az gelişmiş bir yere giderseniz, şu alıntı Haiti'den 1979 yılı durumunu anlatır. Şimdiki sorunlardan önce bir Haiti'li Cornell Üniversitesine gelir, oradan doktor diploması alır ve Haiti'ye döner ve bir çocuk hastanesinde işe başlar, diğer işlerin yanında doğum evinde de çalışır : 'yeni doğanların ya da bebeklerin % 40'ı salgın ishal nedeniyle ölüyordu. Bir adam, büyük bir torba ile günde 3 kere gelip cesetleri alıyordu. Çantadan gelen kafatası sesleri dayanılmazdı.' Ve bu 1979'da oluyor—Haiti, Miami'den ne kadar uzaktadır? Yaklaşık yüz elli mil kadar.

Veriler... yaşam süresinin ne olduğunu gösteren çeşitli veri setlerine sahibiz, bu farklı popülasyonlardaki durumdur ve bu nedir, hayatta kalma grafiğidir. Böylece daha önceleri bir yerde herhangi bir zamanda doğan 1,000, şu Cisalpine Gaul, şu Roma zamanını, bu Gaul'un bir parçasıdır ve onlara göre Alplerin bu tarafıdır, Cisalpine Gaul'da Doğan her 1,000 bebekten neredeyse yarısı ölür, aslında bu, kadınları gösteriyor ama oran erkekler için de aşağı yukarı aynıdır. Modern sanitasyonun gelişmesine kadar, ki Avrupa'da 1700'ler ve Asya'da 1900'lere denk gelir, insan toplumlarının karakteristik durumu bu idi.

Çocuklarda çok yüksek ölüm oranları vardı, sonra oran nispeten yüksek seyreder ve sonra azalan ölüm oranları söz konusudur ve son olarak çok az sayıda insan kalır. Bu, size ölümlerin yüzdesini değil, fakat halen kaç kişinin hayatta olduğunu gösteren grafiğdir. Herhangi bir noktada—burada 15 yaş itibari ile, şu noktalı çizgi, insanların sadece % 40'ı hayattadır. İnsanların % 60'ı 15 yaşından önce ölmüştür. Bu yine kadınları göstermektedir, yani bu orta yaştaki ölümlerin çoğu – bu kadının doğurgan olduğu yıllardır, şu noktalı çizgi 15–45 yaş arasındadır, sanırım bu durumda 50, bu yıllar kadının doğurgan olduğu yıllardır ve bu dönemdeki ölümlerin çoğu doğum anındaki ölümlerdir. Gelişmekte olan yerlerde, tıbbi olanakların olmadığı yerlerde, doğumlar en tehlikeli şeylerden birisiydi, ve doğum esnasındaki ölüm oranları yüksekti, böylece bunların çoğu kadınlardır- doğumlar. Eğer bir erkek popülasyonuna baksaydınız,



oranlar daha da yüksek olacaktır, muhtemelen daha önce konuştuğumuz gibi şiddetten dolayı.

Şimdi zaman geçtikçe—bu grafiğe geri geleceğiz, fakat zaman ilerledikçe, şu 1921 İtalya'sındandır ve bütün yaşlarda ölümler daha azdır, yani hayatta kalanların sayısı daha fazladır. Japonya'ya gelince, bebek ölümleri çok çok düşük, ölüm oranları çok düşük, tekrar yaşlılar daha fazladır ve bunlar öleceklerdir. Şuradaki gibi şişkinlikler, şuna kıyasla, tekrar muhtemelen o dönemdeki şiddetten dolayıdır, fakat dediğimiz gibi, gerçek sebebi bilemiyoruz.

Amacımızı göstermek için, zamana geri gidersek, şu daha düşük olan ve taa eskiden Napolyon dönemlerine kadar olan zamanı gösteren grafikte ilgileniriz. Fakat Napolyon zamanında ölümler ve şiddet çok fazlaydı. Eğer kadınlara bakarsak, şunun kadınları gösteren grafik olduğunu düşünün, doğan her 1,000 kadından 400'ü doğurganlık döneminin başında hayattadır ve 200'ü doğurganlık döneminin sonunda halen hayattadır. Eğer ortalamaları alırsak, 300 kadının doğurganlık dönemi boyunca hayatta olduğunu düşünebiliriz.

Bu durumda eğer bu topluluğun nüfus artışı devam edecekse, bu 300 kadının 1,000 kız çocuğu doğurması gerekiyor, doğru mu? Eğer 1,000 tane kız doğuracaklarsa, ortalama 1,000 de erkek çocuğu doğuracaklardır. Böylece bu 300 kadın, 2,000 çocuk üretmesi gerekmektedir, aksi taktirde her bir nesilde daha az çocuk olacaktır ve sonunda bu toplum yok olacaktır. Bu durumda bir kadın kaç çocuk doğurmak zorundadır? 300 kadın 2,000 çocuk yaparsa—6.66, neredeyse 7. böylece bunun anlamı, eğer şunun gibi ölüm oranı grafiğiniz varsa- bütün kaydedilmiş insanlık tarihini içerir, yani çoğunu, görünüşte daha uzun yaşamış olan avcı-toplayıcıları saymazsak, bir toplumun sayısının azalmaması için bir kadının doğurmak zorunda olduğu çocuk sayısı 7'dir.

Bir dakika, bunu daha iyi bir durum olarak sundum, bu grafik doğurganlık döneminde hayatta olan kadınların sayısını gösterir. Bunların ne kadarı kısırdır? Ne kadarının kocası kısırdır? Ne kadarı hiç evlenmemiştir? Ne kadarı çocuk doğuramayacak kadar hastadır? Ne kadarı 2–3 çocuktan sonra çocuk yapamayacak duruma gelir? Bütün bunlar içerisinde buldukları topluma bağı olmakla birlikte çok büyük rakamlardır, bunları çıkarırsanız, onları değişik sebeplerden dolayı kısır kadınlar olarak isimlendirelim, onların kocaları ya da sağlık durumları. Onlar kısırdır, bu durumda doğurgan durumda olan daha da az insan hayatta kalır ve bu eğri eğer sadece hayatta kalan kadınları değil, hayatta kalan ve doğurgan olan kadınları gösterirse çok daha aşığılara gelir. Böylece fiziki olarak yapabilecek kapasitede olan bir kadının 7'den fazla hatta 8, ya da 9 çocuk doğurmalıydı ve bunu hesap etmelisiniz ama insanlar bu hesabı nasıl yapacağını bilemez, Roma dönemi kadınlarından ne kadarı doğurgandı ya da değildi,? Bunu hesap edemezsiniz.

Şimdi büyük bir sorunla karşı karşıyayız, hiçbir kadının boşta kalmamasını, doğurgan durumdaki her kadının doğurmasını, doğurabilecekken bunu yapmasını garanti eden bir mekanizma olmak zorundadır. Doğurmaya devam ederler, tabii ki erkeğin de, aynı miktarda iş yapmamasına rağmen, eşit bir rolü vardır—Dediğim gibi bu tür bir ölüm oranı modern zamanlara kadar devam etti. Oldukça çarpıcı bir durum.

Avrupa bu durumdan biraz erken çıkmıştır, dediğim gibi 1700'lerde, fakat örneğin 1912'de Avustralya'da—Avustralyalı bir asistanımız var, bugün burada mı? Açılış törenine bilet almıştı, oraya gitti—1912 Avustralya Nüfus sayımı doğan çocukların % 60'ının evlenmeden öldüğünü tespit etmiştir. Şu rakam odur, şurada, aşağı yukarı şununla aynı rakamdır, Bu % 40'ın geri kaldığını ve % 60'ın öldüğünü gösterir, demek ki aynı rakam. Doğan çocukların % 60' ı evlenmeden ölmüştür. Evliler arasında da evliliklerin dokuzda biri kısırdır, böylece erkeklerin % 11'i ve kadınların % 14'ü çocukların yarısını üretmiştir.

Bunun anlamı şudur: doğurgan ve evli olanlar 1912 yılına kadar çok çok yüksek doğum oranlarına sahip olmak zorundaydı. Çin 1930'lara kadar neredeyse Avustralya yerlileri ile aynı doğum ve ölüm oranlarına sahipti. Toplam doğurganlık, kadın başına 6, 7, hatta 8 çocuktü ve nüfus yine de artmıyordu. Bunun anlamı ölüm oranlarının da en az o kadar yüksek olduğudur ve işte böyle bir üreme durumuyla karşı karşıyaydılar. Sonraki derslerimizde Çin'le ilgili çokça konuşacağız.

Bu oranla, ve bu veriler Çin'indir, % 50 garanti isterseniz, bildiğiniz gibi Çin de dahil geleneksel dönemlerde bir çok kültür kesinlikle en az bir çocuğun hayatta kalmasını istemiştir. Bu ölüm oranını kullanarak hesaplamalar yaptılar ve bir çocuğun yaşaması için % 50 şansı olması için en az kaç çocuk sahibi olmanız gerekir; 5 çocuk. Toplumun sayısını değil de kendi ailenizin sayısını artırmak istiyorsanız ki aileler genelde böyle düşünür, bu ölüm oranı ile bir erkek çocuk sahibi olmak için 5 çocuğunuz varsa % 50 şansınız var demektir. Eğer % 80 şansınız olmasını istiyorsanız, bu sayıyı 8, 9 hatta 10'a çıkarabilirsiniz ki bu da istekliliği gösterir. Doğum oranları bu kadar yüksek değildir ama bu kadar yüksek doğum oranı için istek söz konusudur.

Sonuçta modern dönem öncesi toplumlarda kadınlar doğurganlık çağına ulaştıktan sonraki yaşamlarının tamamını ya hamilelik ya da emzirmekle geçirirler. Çocuk doğurmanın biyolojik tarafından uzak oldukları neredeyse hiçbir zaman yoktur ve Bonnie'nin bahsettiği, emzirme döneminde olmayan çocukları da saymıyoruz. Örneğin, Bangladeş'te 1990'da 20-39 yaş arasındaki kadınların % 75'i ya hamileydi ya da emziriyordu. Bunun anlamı ele aldığınız herhangi bir anda 5 kadından 4'ünün ya hamile ya da emzirmekte olduğudur. Dinlenmekte oldukları çok kısa bir süre vardır ve sonra her şey yeniden başlar.

Bu çok yüksek doğum oranlarına ihtiyaç durumunu hiçbir şekilde sadece ilkel toplumlar için, dünyanın önemli uygarlıklarının geliştiği dönemler için de söylüyoruz—uygarlıkların yapmak zorunda olduğu şeylerden birisi bu yüksek doğum oranlarını korumaktı. İnsanların yazmayı öğrendiği ve klasik bir literatür ürettiği, dünyanın büyük dinlerini geliştirdiği dönemlere ait kaynaklara bakıldığında, bunların bir şekilde doğumları yüksek tutmak için hesap yaptıkları görülür. Bütün bunlar yüksek doğumları özendirir. Dini doktrinler bunu daha da ileri götürür: toplumun uyguladığı yaptırımlar vardır; kültürler doğum oranlarını artırmak ister, bunu yapmayan kültürler ve bunda başarılı olamayanlar artık yaşamamaktadır. Tabii ki sizin okuduğunuz kültürlerin çoğu yok olmuştur, çünkü onlar başarılı değildi.

Bizim Batı kültürümüzde, bu tür şeylerin en meşhur olanı İncil'in İlk Emir'idir: üretken ol ve çoğal. Bu bize uyar, eğer bunu yapmasaydık Yahudiler yok olmuş olacaktı, ve din olarak bildiğimiz hiçbir şey, hiçbir tek tanrılı din olmayacaktı. Eğer farklı kültürler,

herhangi bir kültürün dini geleneklerine bakarsanız cinselliği düzenleyen çok sayıda kural bulabilirsiniz.

Şimdi, Yale öğrencileri İncil hakkında çok şey bilmezler—kaçınız biliyorsunuz—biliyorsunuz mastürbasyon iyi bir şey olmamalıdır. İncil'in bunu neden yasakladığını biliyor musunuz?

**Öğrenci:** Tohumunu saçan Onan hikâyesi,

**Profesör Robert Wyman:** Evet, tohumunu saçan Onan hikâyesi, peki tohumunu neden saçtığını ya da durumun tam olarak ne olduğunu biliyor musun?

**Öğrenci:** Farklı versiyonları var, bunlardan birisi, O, kardeşinin karısı ile cinsel ilişki yaşıyordu ve onun hamile olmasını istemiyordu.

**Profesör Robert Wyman:** Evet, arkadaşınız onun, kardeşinin karısı ile cinsel ilişki yaşadığını ve onu hamile bırakmak istemediğini söyledi; bu doğrudur.

**Öğrenci:** Bunu yapıyordu çünkü kardeşi ölmüştü, Lavirate evlilik geleneklerine göre çocuk yapmak için bunu yapabiliirdi, kardeşinin çocuğunu, ama kardeşinin sayılacak bir çocuk yapmak istemedi, kendi çocuğu olmasını istedi, bu yüzden her zaman geri çekip, tohumunu yere serpiyordu ve Allah onun ahlaksız olduğunu söyledi ve onu öldürdü.

**Profesör Robert Wyman:** Doğru, tamamen doğru. Bunu kamera için tekrar etmem gerekiyor. Durum şudur: kısa bir pasaj var, çok ilginç bir pasaj, ve değişik ahlaki kurallar öğretir: 'birisinin oğulları vardı ve bunlardan birisinin adı Ur idi, ve Ur evlendi, ve sonra öldü.' Ur ile ilgili öldüğünün dışında çok fazla bilgi vermez. Onan, onun bir sonraki kardeşi idi. Tevrat'ta birçok kere, eğer bir kişinin erkek kardeşi ölürse, onun ölü kardeşinden miras alabilmesi için yengesini hamile bırakması konusunda ahlaki sorumluluğunun olduğunu tekrar edilir. Eğer yengesini ile bir çocuk yaparsa, o çocuk onun sayılmaz, ölü kardeşinin çocuğu sayılır. Bu, ailenin soyunun devam ettirilmesiyle ilgili önemli şeylerden biridir ve yüksek doğum oranlarını garanti eder.

İster evli olsun, ister olmasın, kocası ölmüş olsun ya da olmasın, kadınların doğurmaya devam etmeleri gerekir ya da o kültür yok olur. Onan, neden bunu yapmak istemedi? Çünkü doğacak çocuk, onun çocuğu olmayacaktı, bu tür güç ya da otorite yoktu ve maço tipler birçok çocuk yaparlardı, çünkü onlar kardeşlerinin çocuklarıydı, kültür onları kardeşinin çocuğu sayıyordu. Üstelik o çocuğu bakmak zorundaydı. Ekonomik olarak sadece kadını değil, çocuğu da bakmak zorundaydı. Fakat kendisinin olmayan çocukları bakmak istemedi, ama yine de cinsel ilişkiye girdi çünkü bu işin eğlenceli tarafıydı, ama son anda dışarı çekti ve tohumunu yere bıraktı.

Devamında İncil'deki pasaj çok kısadır, fazla bir şey söylemez—sonra Allah onu öldürdü. Bunun için çok fazla açıklama yoktur. Bu tekrar eder ve bu tür bir kural, Lavirate Kanunları olarak isimlendirilir. Bir öğrencinin dediği gibi bu İncil'de bir çok yerde geçer ve çok çok açıktır ki insanlar bunu yapmamıştır. İnsanlar kardeşlerinin karılarını, söylenen bu sebeplerden dolayı hamile bırakmak istememişlerdir. Yani eğer, bir şeyin yapılmasını isteyen kanun tekrar tekrar hatırlatılıyorsa demek ki insanlar onu yapmaz ve bu yüzden kanun onun yapılmasını sürekli talep eder.

İşte bu, dinin doğurganlığı nasıl teşvik ettiğinin bir örneğidir ve bu spesifik örnek, evlilik durumundan bağımsız olarak her kadının mümkün olan her zaman hamile bırakılması ile ilgili mekanizmalardan biridir.

Müslümanların neden çok eşli olduğunu bilen kimse var mı? Hz. Muhammed neden 4 kadına izin vermiştir; sınıfta Müslüman var mı?

**Öğrenci:** Kadınlar kölelikten kurtarmak için.

**Professor Robert Wyman:** Ne?

**Student:** Kadınları kölelikten kurtarmak için. Evli kadınları—benim hatırladığım versiyon bu.

**Profesör Robert Wyman:** Hayır, standart versiyon der ki onlar çok savaş yapıyorlardı. Müslümanlar bütün dünyayı fethediyordu, sürekli savaş halindeydiler, erkekler öldürülüyordu. Yeterince erkek yoktu, bu durumda diğer kadınlar ne yapmalı? Birçok sebep var ama bir tanesi der ki o kadınların desteğe ihtiyacı vardır ve bu onların yararınadır; fakat onların toplumunun daha fazla erkeğe ve çocuğa ihtiyacı vardı, böylece erkeklerin çok eş almasına izin verildi. Hangi dine bakarsanız bakın, benzer örnekler bulursunuz.

Daha sonra aile planlaması konularına geldiğimizde, insanlar çoğalmalarını nasıl kontrol ettiler, yine, kesin olarak bilemiyoruz ama en önemli düşüncelerden biri, Batı'da bunun için kullanılan mekanizma *geri çekme* dir. Çünkü insanların bildiği tek yöntem buydu. İncil'de bundan bahseder, size ne yapacağınızı söyler, size sonucunu söyler ve biraz önce gördüğümüz Onan pasajı, son zamanlarda mastürbasyon, doğum kontrolü gibi şeylerin kötü olduğu şeklinde yorumlanır. Hâlbuki pasajın bununla alakası yoktur. Pasaj bundan bahsetmez, ama bugün böyle kullanılmaktadır, tamamen tersi bir amaç için. İnsanlar bunu kullanır, ohh ben de bu şekilde çocuk yapmaktan uzak dururum—böylece kültür kendini tersine çevirir ve bunun istenmeyen sonuçları olur.

Okey, kültürün doğurganlığı arttırmaya çalıştığını vurguluyorum ve şu yüksek sınıra kadar. İnsan doğurganlığının sınırı nedir? Bunu değerlendirmemiz gerekir. Bunun çok meşhur bir hesabı vardır ve bir kadının doğurgan olduğu yılların sayısı üzerine kuruludur, bu süre aşağı yukarı 15 ile 45 yaşları arasındadır, az daha küçük ya da büyük olabilir fakat yaklaşık doğurganlık süresi 30 yıldır. Eğer hamile olursa, bunun süresi 9 aydır. Yumurtlama 3 aydan önce nadiren başlar, ancak eğer emziriyorsa yeniden yumurtlamaya başlayınca kadar daha fazla ay geçmesi gerekir.

Eğer bir kadın cinsel ilişki yaşarsa, hamile olması için ortalama 5 yumurtlama dönemi geçirmesi gerekir. Kürtaj konusuna gelince bunun neden böyle olduğunu göreceğiz, fakat bir kadın normal cinsel ilişki yaşıyorsa ve hamile olmaya çalışıyorsa, hamile olması için geçmesi gereken süre 5 aydır; bunun neden olduğunu göreceğiz.

Eğer çocuk ölürse, cenin ölümü bir ay daha ekler ve bütün bunları üst üste eklediğimiz zaman 18 ay eder, insan dışısının maksimum süresi budur, 18 ay, bir buçuk yıl eder. Eğer bölersek, herhangi bir kadın muhtemelen 25 yıl doğurgan

olacaktır, eğer bunu 18'e bölersek, teorik olarak bir kadının doğurabileceği çocuk sayısı 16.7'dir. Şimdi... kaçınız bundan daha fazla çocuğa sahip olan birini biliyor?

**Öğrenci:** Ben 18 çocuğu olan birini biliyorum.

**Profesör Robert Wyman:** On sekiz. 18'den artırıyorum. Bu sınıfta sadece 1 kişi var.

**Öğrenci:** Sanırım dünya rekoru kadın başına –çok yüksek bir rakam, 18'den çok daha yüksek. Sanırım 60'lı bir şeydi.

**Profesör Robert Wyman:** Ohh, hayır, 60 değil. Uçuk sayıda çoklu doğum olmadıkça bu çok uçuk bir rakamdır. Şimdilerde kullanılan ilaçlarla bazen çoklu doğum oluyor ama 60 değil. Bu anormal bir sınırdır fakat zaman geçtikçe aileler gittikçe küçülür ve insanlar hatırlamaz. Bu sınıfta bu soruya aldığım en yüksek yanıt 24'tür. Sanıyorum o bir Çinli öğrenciydi, tam hatırlamıyorum ama sanırım 2 tane ikiz vardı, yani 22 tane başarılı hamilelik vardı, 2 tanesi ikiz ve 24 çocuk, bir kadın.

Bunu unutun şimdi—sizin için çizdiğim bu hesaptan bağımsız olarak—bu hesap yapılmadan önce bu hesabı yapan bunu biliyordu, bu değil, bu Norveç, daha önceki kadın veri seti, işte bu, şu da kadınların sahip olduğu ortalama çocuk sayısı, ve yüzdesi, her 1,000 kadının ortalaması bu. Norveç'te 1880'lerin sonunda ortalama rakam 10 çocuktur, tekrar söylüyorum, 1890 yılı Norveç'inden bahsediyoruz, çok ilkel bir şeyden bahsetmiyoruz, Norveç için ortalama rakam 10 çocuktur ve burada birisinin bildiği gibi rakam bir rekor olan 18'e kadar çıkar. Tabii ki eğer daha büyük bir grubunuz varsa bazen bundan da büyük rakamlar ortaya çıkabilir.

**Öğrenci:** Dünya rekoru 69 çocuktur.

**Profesör Robert Wyman:** Bu bize ne söyler? Baba için iyi bir şey—bu özel bir şey; bize ne söyler?

**Öğrenci:** Kadın...

**Öğrenci:** 16 tane ikiz, 7 tane üçüz, 4 tane dördüz.

**Profesör Robert Wyman:** Okey, toplam rakam neydi? Evet, evet, ben yanıldım. Her ikiniz de o bilginin kaynağını bana gönderin, çünkü seneye derste onu kullanacağım.

Şimdi, şu slaytı yansıtır yansıtmaz, bakın neler değişir. Şimdi 40 yıl sonraya, çok da farklı bir zaman dilimi değil—bununla ilgili daha sonra sınıfta konuşacağız. Kadın başına çocuk sayısı modu 10 dan 2 ye düşer. Bu 40 yıl içerisinde çok önemli bir şey olmuştur ve bu Avrupa'da yaygınca görüldü. Bu bir veri setidir ve madem ki burada, şimdi bunu konuşacağız. Üzerinde konuştuğumuz bu zaman diliminde kadın başına çocuk sayısı modu çok yüksekti ve maksimum olarak hesap edilenin de çok üzerindedi.

Şimdi bakalım, yanıt şudur ki biyolojik sınır çok yüksektir. Ben 24 diyorum, siz 69 dediniz ve sizin kaynağınızı görmemiz gerekir. Bir insan popülasyonunda, herhangi bir zaman diliminde devam eden, en iyi kayıtlara sahip doğurganlık 1920'lerde Hutteritlere aittir. Hutteritleri duyan var mı burada? Bunlar Anabaptist denen bir

Hıristiyan mezheptir ve Avrupa'da ortaya çıkıp, Amerika'ya göç etmişlerdir. Şimdi yukarı orta batı, yani Kuzey Dakota civarından Kanada'ya kadar yayılan bir alanda yaşarlar ve hem ekonomik olarak hem de nüfus olarak oldukça başarılı bir topluluktur. Oldukça, çok çok değil ama erken yaşta evlenirler, Çok iyi bir diyetle beslenirler ve çok üretken çiftçi bir topluluktur; iyi tıbbi imkânlarla sahiptirler. Olması gerektiği gibi, düzenli seks yaşamları vardır ve dinleri doğum kontrolü ve kürtajı yasaklar, üstelik onlar bu yasaklara uyarlar. Başka birçok milletin kitabında da yasaklar vardır ama bu grup çok dindar bir gruptur ve kurallara uyar.

Bunların kadın başına ortalama olarak düşen çocuk sayısını ifade eden toplam doğurganlık oranı 12.4 çocuktur. Oldukça yüksek, şurada rengi kaçan birini gördüm ama bu ortalama daha önce konuştuğumuz 24 ya da 60 gibi bir şey değildir. Bu sayı sağlıklı verilere sahip olduğumuz topluluklar içerisinde en yüksek olanıdır ve hesap edilen en yüksek sınırla ilgili rakamların yanına bile yaklaşmaz.

Tarih içerisinde birçok eski ve yeni kültürde en yaygın ortalama sayı 8'dir. Örneğin koloniler dönemindeki Amerika'da sınır bölgelerindeki arazilerin bol olduğu dönemde kısa bir süre için doğurganlık oranı kadın başına sekizdi. Fakat bir yerde sınır bölgeleri kapanır kapanmaz doğurganlık azalır. Arazinin varlığı ve uygunluğunun bununla bir ilgisi olduğu açıktır.

Massachusetts, Concord, Massachusetts ile ilgili çok iyi demografik verilerimiz var. O zamanki insanlar sınır boylarındaki araziler bitinceye kadar bu yüksek oranları korudular. 1600'lü yıllar Massachusetts'inde sınır boyları neresiydi? Springfield yakınları, o zaman insanlar Plymouth, Concord ve Lexington'da yaşarlardı ve sınır boyu Springfield'daydı. Çok sayıda çocukları olduğunda, bu çocuklar Springfield dışına ya da 100 mil ya da ona yakın bir mesafe uzağa yayılmak durumdaydı ve burası sınır boylarının ötesi anlamına geliyordu. Çocuklar bir günlük at binişi mesafesi kadar uzaklaşır uzaklaşmaz doğum oranları düşer. Burada çocuklarınızın desteğini almakla ilgili bir durum vardır ve kalabalık olmak doğurganlığı artırır. Çocuklar dağılmak zorunda kalır kalmaz, yani size ya da sizin grubunuza bir şekilde destek olmazlarsa o zaman doğurganlık oranı düşer. Şimdiye kadar hiç bir toplum biyolojik sınıra yaklaşmamıştır bile.

Daha önce kültürlerin doğum oranlarını nasıl arttırdığını konuşmuştuk, ama şimdi bir şeylerin doğum oranlarını aşağıya ittiğini görüyoruz ve böylece orta bir seviyeye geliyoruz. Tekrar edeyim, ne olduğu gayet açık ve basittir. İşte şu slaytı göstereyim..Yine oldukça yakın zamana ait bir veri. Çinli kadınlarla 1981 yılında mülakatlar yapıldı ve önceki dönemlerdeki hamilelikleri ile ilgili olarak şu sorulara yanıt aldığını söylüyor: çocuklarınızın doğumu arasındaki zaman ne kadardı ve çocuklarınızdan kaçını hayatta kaldı? Eğer doğumlar arasında 2 yıldan az zaman varsa çocukların % 45'i öldü. Eğer 2 ile 3 yıl ise, çocukların % 34'ü öldü ve eğer mesafe 3 yıldan fazla ise çocukların sadece % 19'u öldü.

Bunun gibi verilere sahip olduğumuz bütün zamanlarda ve bütün yerlerde doğumlar arasındaki mesafe çok kısa ise çocuklar yaşamıyor. Buralarda doğum oranlarını düşüren şey—özellikle fakirliğin olduğu, kaynakların yeterli olmadığı alanlarda, kadınların özellikle sağlıklı olmadığı, tıbbi imkanların olmadığı, çocukların yeterince beslenemediği ki çoğu durumda anneden süt alamaması asıl meseledir—o

zamanlarda Çin’de bu toplumsal sınıfın alabileceği mandıra ürünleri de yoktu. Yani büyük ölçüde anneden yeterince yiyecek alamadığı için çocuklar ölecektir.

Doğum oranlarının aşağıdan yukarıya doğru çıkmasının nedeni toplam çocuk sayısı ile ilgili değil, hayatta kalan çocuk sayısı ile ilgiliydi. İnsanlar çocukların doğmasını sonra da ölmesini istemez. İnsanların amacı ve kültürlerin yapmayı öğrendiği şey hayatta kalan çocuk sayısını arttırmaya çalışmaktır. Arttırılmaya çalışılan şey, toplam doğurganlık değil, daha sonra yetişkin olacak ve toplumun üremesine katkı yapacak hayatta kalan çocuk sayısıdır.

Şimdi, insanların doğum oranlarını sınırlandırmak için çok çeşitli mekanizmaları vardır. Çoğunlukla bilerek uygulanan ve birçok kültürde de standart bir metot olan emzirmek bunlardan birisidir. Hepiniz emzirme süresince aybaşı olmama durumunu işitmişsinizdir, birçok kültür, mesela bizim kültürümüzde bir kadın kısa bir süre ya da daha uzun bir süre emzirebilir, bu tamamen o kişiye bağlıdır. Ancak, bazı kültürlerde bununla ilgili çok kesin kurallar vardır. En azından, belli sürelerle emzirme zorunluluğu vardır.

Güney Afrika’da Kung’larda, çitirtılı bir dil konuşurlar, bunları biliyorsunuz. Bunlarda anneler yeni doğan bebekleri her zaman yanlarında tutarlar, gün boyu sadece 15 dakikalık aralıklarla onları emzirirler. Bonnie, bunu bütün gün yapmak ister misin? Her 15 dakikada bir çocuk emzirmek, bebekler annelerinin yanında uyur ve bütün gece onun memesine erişebilir durumdadır. Emzirme çocuk 3 yaşını geçinceye kadar devam eder. Biraz önce bahsettiğimiz mekanizma ile temelde emzirme nedeniyle aybaşı olmama durumundan dolayı Kung’larda doğumlar arasındaki zaman 4 yıldır ve bu biraz önce konuştuğumuz hayatta kalma durumunu doğrudan etkiler. Bu bir tür, Konar-göçerlerle ilgili daha önce konuşmuştum, onlar gayet bilinçli olarak, bunun doğumları sınırlandırdığını bilirler ve bunu yapmak isterler.

Kadınlar yiyecek toplamaya gittiklerinde çocuklarını beraberlerinde götürürler, yine Kung’larla ilgili konuşuyorum, çocukları 4 yaşına gelinceye kadar onları kendileriyle taşırlar ve bu esnada gidiş-dönüş yaklaşık 20 km yol yürürler. 10 km boyunca gidip, yiyecek bulurlar ve 10 km de geri yürürler, yani toplam 20 km. Üstelik 10–15 kg da yük taşırlar. İşte bir kadın, avcı-toplayıcı bir kadın, muhtemelen oldukça sağlıklı, arkasında bir bebek taşıyor, 20 km yürüyor ve sırtında 15 kg yükü geri geliyor. Çok büyük bir başarı ve şurası açıktır ki bu durumda ikinci bir çocuğu olmayacaktır, bir tane sırtında bir tane kucağında, bu hayatta kalmayı arttıracak bir şey değildir: İşte bu, yani emzirme çocuk sayısını sınırlandırmanın bir yoludur.

Seks ilişkilerinde birçok tabu vardır, özellikle de doğumdan sonra. Birçok kültürde, dediğim gibi, mesela belirli bir emzirme süresi. Ayrıca doğum sonrası seks yapmayla ilgili de tabular vardır ve bu açıkça doğumlar arasına mesafe koymak için kullanılan bir mekanizmadır. Yine, bu metotların bilinçli olduğu konusuna bizi geri getirir. Tabu olan bir toplumda bir bireye sorarsanız, örneğin, o dönemde seks yapmanın çok tehlikeli, bir ölüm kalım meselesi olduğunu söyleyecektir.

Erkeğin kanını kadınıninkıyla karıştırmak tehlikelidir ve erkeğin kanı meni vasıtasıyla taşınır. Bu bir vücut sıvısıdır ve onlar tamamen—biyoloji çok güçlü değildir. Yale’den aldıkları ders çok kötüydü. Bu sınıfta eğitim öncesi dönem insanların yeniden üreme gibi konulardaki inançlarını çokça... çokça değil ama biraz konuşacağız. Eğer

erkeğin kanı meni yolu ile kadına geçerse, kan kadının sütüne de karışır, ve erkeğin kanı süt yolu ile bebeğin vücuduna geçer ve bu çocuk için zehirleyici bir durumdur. Onlara göre böyle bir tabunun olmasının sebebi budur.

Bunu kültürlerin evriminde görürüz. Demek istiyorum ki biyolojik olarak evrimleştikçe, kültürel olarak da evrimleşiyoruz—kim bilir hangi sebepten dolayı davranış kalıpları geliştiririz. Bu davranışı yapanlar bizim gördüğümüz şekilde 'gerçek' sebep hakkında hiç bir ipucuna sahip olmayabilirler. Bu durumda bunun 'gerçek' sebebi doğumlar arasına mesafe koymaktır, bununla ilgili kültürel bazı hikâyeleri vardır ve bu hikâyenin gerçeklik derecesinin ne olduğunun bir önemi yoktur. Eğer işe yarar bir kültürel davranış kalıbı edindiyseler, o toplum hayatını devam ettirir ve bu davranış biçimini yeni nesillere aktarır. Eğer bu kültürel uygulama işe yaramazsa, sadece yeniden üreme değil, diğer bütün şeylerle beraber toplum yok olur. Doğum sonrası seks yapmama özellikle şimdilerde Afrika'da temel bir konudur. Bu kaçınma, 3 yıla kadar devam eder ve Afrika'daki durum budur.

Doğumları sınırlandırmaya ek olarak, nüfusu sınırlayıcı başka bir şey daha vardır, çünkü daha önce ailelerin bireysel olarak sınırlandırma konusuna değinmiştik, çocuğu hayatta tutmaya çalışmak. Eğer köyün erişimi olan kaynaklar sınırlıysa, köyün toplam nüfusunu belli bir sayıda tutmak için bazı yöntemleri olabilir. Özellikle Afrika'da 'sürekli kaçınma' diye bir şey vardır. Bunun anlamı, hayatınızın belli bir noktasından sonra kültür sizden seks yapmayı bırakmanızı ister. Bu zaman genellikle kızınızın ilk çocuğunu doğurduğu zamandır. Bu noktadan sonra siz bir büyükannesiniz ve artık doğum yapmamanız gerekir. İlginç bir durum—onlar bunu anne ve büyükanne olarak görevlerin çatışmasının önlenmesi olarak görür, böylece büyük anne torununun yetişirilmesine yardımcı olur.

İnsanların, hayvanlar arasında oldukça özgün bir şekilde neden hemen ölmedikleri konusunda birçok biyolojik teori vardır. Özellikle kadınlar için, doğurganlık döneminden sonra kadınların evrimsel anlamda yaşaması için bir sebep kalmamaktadır, hayvanların çoğunda menoz sonrası dönem yoktur. Teorik sebep büyükanne etkisidir. Bir büyükanne olarak siz çocuğunuzun çocuğuna bakarsınız ve bu onların hayatta kalma ihtimalini artırır, bu evrimsel olarak iyidir. Şurada Afrika'daki bu kabile de temelde aynı şeyi söyler, eğer siz bir büyükanne iseniz, kendi çocuğunuzu büyütme ve çocuğunuzun çocuğunu büyütme görevleri arasında bir çatışma yaşarsınız ve bu kötüdür, bu yüzden seks yaşamından kaçınmalısınız.

İrlanda'da 1900'lerin ortasına kadar, kırsal İrlanda'da, insanlar her iki cinsten çok sayıda kişi ve nesil olarak bir arada yaşadılar, büyük, çok aileli evlerde. İrlandalılar, evde üreme yeteneğine sahip sadece bir çiftin olması gerektiğine inanıyorlardı, böylece onlar da büyükannelerin cinsel hayattan kaçınması kuralını uyguladılar. Bu kültürel durumlar, şimdi modern toplumda bize tuhaf görünse de oldukça etkiliydiler. O toplumun devam etmesini sağladılar.

Diğer bir konu dış evlilikler, şempanzeler gibi, hayvanların çoğunda olduğu gibi, erkekler topluluktan ayrılır, ama şempanzelerde ve insanlarda dişiler ayrılır. Dişiler doğumda topluluktan ayrılır ve gidip erkeğin ailesi ile yaşar ve o dişi artık kontrol altındadır, birçok kültürde tek kelimeyle erkeğin ailesinin kölesidir. Üremeye ilgili kurallar erkeğin ailesi tarafından konur ve kadının bunda herhangi bir seçeneği yoktur, bununla ilgili olarak—bu dıştan evlilik konusunu konuşacağız. Hatırlayın,



şempanzeler etrafındaki topluluklar düşmandılar, buralarda insan toplulukları da aynıdır. Yan taraftaki laboratuarda çalışan Profesör Çin'lidir, Şangay yakınlarında bir köyden ve O, Çin'deki bu durumu bana anlattı ve dedi ki onun köyündeki herkesin onunkine benzer adı vardır. Tamamen erkek egemen bir toplum, erkeler çok eskiden beri orada yaşar, hepsinin soyadı aynıdır—onlar çevrelerindeki bütün köylerle düşmandırlar ve çevre köylerden kimse ile evlenmezler. Evlenebilmek için iki köy öteye gitmeleri gerekmektedir ve onlarla bile bir çeşit düşmanlıkları vardır.

Yeni Gine'de—aslında bütün dünya da aynı sorun görülür, komşularınızla kavga edersiniz, ancak eşinizi bir yerlerden almak zorundasınız, gen alış-verişi yapmak zorundasınız, yoksa kendileme durumu olur, Yeni Gine de Mae Enga derler, yani düşmanlarımızla evleniriz ve bu çok iyi bir hikâyedir. Zaman doldu; gelecek sefer bu hikâyeyi anlatacağım.