

Gen Mühendisliği ve Etik Kaygılar

Hemen hemen her hafta bir hastalık ya da kişisel bir özelliğe ilgili yeni bir genin bulunmuş olduğu haberini alıyoruz. İnsanlarda bulunan genetik malzemelerin haritasını çıkaracak olan İnsan Genom Projesi de tamamlanmak üzere. Bu bilgiler belki de toplumların "hastalık" ve "sağlık" olgularına bakışını değiştirecek. Öte yandan, insan gen haritasının çıkarılması için süren yarış, kimi korkuları da açığa çıkardı.

İNSAN GENOMUNUN haritasını çıkarmak için başlatılan İnsan Genom Projesi tamamlanmak üzere. Bu proje bizlere, kendi genetik yapımızı kontrol etme yeteneği sağlayacak; üstelik insan genlerinin haritalanması çalışmaları, daha şimdiden yepyeni sağaltım olanakları vaat etmeye başladı bile. Öyle ki hemen her hafta basında, insanlarda görülen bir hastalık ya da bir özelliğe ilgili genin bulunduğu ilişkin yeni bir haber çıkıyor. Kimi uzmanlar, kim olduğumuz ve nasıl işlev gösterdiğimiz konusunda kalıtımın nedenli önemli olduğunu sık sık yineliyorlar. Bir hastalığı anlamak ve sağaltmak için göz önüne alınması gereken en önemli etkenlerin genlerimizde bulunduğu görüşü giderek yaygınlaşıyor.

Öte yandan, insan gen haritasının çıkarılması için sürdürülen yarış bazı temel korkuları körüklüyor gibi. Bu korkuların nedenlerinden biri, haritayı birkaç hafta içinde tamamlayacağını iddia eden ticari bir kuruluşun, "özel" genleri patentlemek istemesi. İster istemez akla, bu bilgilerin, insanları ırk, etnik özellikler, cinsiyet ya da başka özellikleri yüzünden ayırmacılığa tabi tutmak üzere kullanılıp kullanılmayacağı sorusu geliyor. Yeterince güç sahibi olanlar, bu yeni bilgilerin ışığında "hastalık" ve "sağlık" kavramlarını kendi değer yargıları

doğrultusunda kullanabilirler mi?

Son 20 yılda genetik araştırmaları, sistik fibroz ve Huntington hastalığı gibi kimi hastalıkların altında yatan genleri saptadı. Bu ilerlemelere bakarak kimi uzmanlar, daha karmaşık özelliklerin ve hastalıkların da genetik temellerinin saptanmasının yalnızca zaman sorunu olduğunu belirtiyorlar. Genetik araştırmalarının, madde bağımlılığı, alkolizm, evsizlik ve suça yatkınlık gibi toplumsal sorunlarla baş etmeye bile yardım edebileceği öne sürülüyor. Kalıtımbilimin (genetik) insan davranışlarını açıklayabileceği, onları önceden tahmin edebileceği ve hatta düzeltebileceği mesajına yalnızca gazetelerde rastlamıyoruz. Popüler bilim dergilerinde "çevre mi yoksa kalıtım mı" tartışmalarının artık geçerliliğinin kalmadığına; insan davranışlarının pek

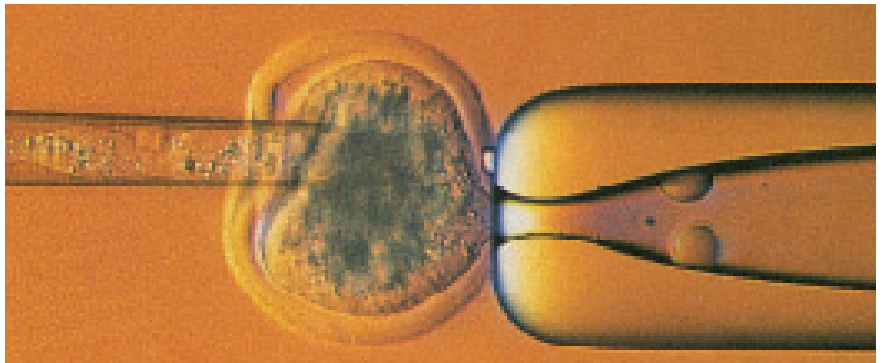


çok
yö-
nünü
genle-

rin belir-
lendiğine değinen yazılar yayımlanıyor. Ancak, bu görüşün hem bilimsel çevrelerde, hem de sıradan insanlar arasında yaygın olarak kabul edilmesi,

kimilerine Nazi Almanyasını anımsatıyor: Bu yaklaşım, "eugenics" in (insan türünün soyaçekim yoluyla ıslahına çalışma) geri dönüşü olarak görülüyor.

Karşıtları tarafından "genetik determinizm" olarak adlandırılan bu görüşe göre genlerimiz, suça yatkınlık, saldırganlık, alkolizm, eşcinsellik gibi, toplumsal yönleri de olan kişilik özelliklerini belirleme gücüne sahip. Scientific American dergisi yazarla-



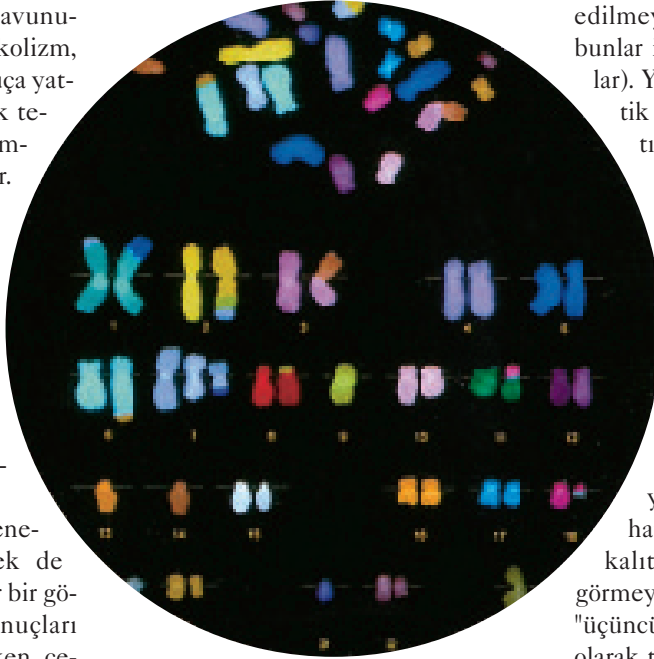
rından John Hogan'a göre, bu görüşlerin dayandırıldığı araştırmaların kimileri günümüzden yüz yıl önce, eugenics'in babası olarak bilinen Francis Galton gibi bilim adamları tarafından yapılan araştırmalara çok benziyor. Ancak, genetik determinizm görüşünün yaygınlık kazanmasının en önemli nedeni, biyologların insan genlerini manipüle etmek ve haritalamak konusundaki başarıları.

Öte yandan, zihinsel hastalıklı olanların sözcüleri de, şizofreni, manik-depresyon ve hatta alkolizm ve madde bağımlılığı gibi durumların genetik temellerinin gösterilmesinin, bu tür hastalıklara hem daha iyi tanı koyulmasını, hem de hastaların ve ailelerinin toplumca daha hoşgörülü karşılanmasını sağlayacağını savunuyorlar. Özellikle ABD'de, alkolizm, şizofreni, manik-depresyon, suçla yatınlık gibi özelliklerin genetik temellerinin araştırılmasına önemli miktarlarda para harcıyor. Washington Üniversitesi'nden, genetik araştırmaları konusunda uzmanlaşmış bir bilim tarihçisi olan G. E. Allen, insan davranışlarının genetik temeliyle ilgili bir ön raporun ya da araştırmanın tanıtımının, araştırmanın kendisinden çok daha hızlı ilerlediğine de dikkat çekiyor.

Hogan'a göreyse medya, genetik araştırmalar konusunda pek de gerçekçi olmayan, fazla iyimser bir görüntü sunuyor. "Çarpıcı" sonuçları olan raporlara geniş yer verilirken, çelişkili raporlara yer verilmiyor. Örneğin "alkolizm geni"nin bulunduğu haberi kendine geniş yer bulurken, bu konudaki karşıt ya da çelişkili sonuçları gösteren başka araştırmaların adı bile anılmayabiliyor. Bunun sonucunda, geçerliliği şüpheli kimi bulguların toplum ve hatta "uzmanlar" tarafından kabul edildiği görülebiliyor. Fazladan bir Y kromozomuna sahip (cinsiyet kromozomu XY yerine XYY olan) erkeklerin normalden daha saldırgan ve suça yatkın olduğunun "kanıtlanması" bu duruma örnek olarak gösterilebilir.

1960'larda yapılan bir araştırmada, hapisanelerde normal popülasyondan daha sık olarak, fazladan bir Y kromozomuna sahip erkek bulunduğu saptanmış. Kimi araştırmacılar, bu bulgu-

dan yola çıkarak, Y kromozomu erkek tutumlarını belirlediğinden, fazladan Y kromozomuna sahip erkeklerin de çok saldırgan, "süper erkekler" olduğu varsayımını yapmışlar. Bu araştırmanın basında geniş yer bulduğunu söylememize gerek yok. Bunu izleyen araştırmalar, fazladan Y kromozomlu erkeklerin, öteki erkeklerden biraz daha uzun olmaları ve zekâ testlerinde biraz daha düşük puanlar almalarının dışında, başka açılardan normal olduklarını ortaya koymuş. 1993 yılında ABD Ulusal Bilimler Akademisi, fazladan Y kromozomuyla saldırgan davranışlar arasında bir bağlantı olmadığını açıklayan bir rapor yayımlamış.



Genetik etkenlerin, bir özelliği anlamada ve hastalıkları sağaltmada en önemli etkenler olduğu görüşünün kimilerince genetik determinizm olarak adlandırıldığına değindik. Genetik determinizm karşıtları, eleştirilerini iki farklı noktadan yöneltiyorlar. Bunların ilki, alkolizm ve suça yatkınlık gibi özelliklerin tamamen kalıtımla açıklanamayacağı. Bu tür özellikleri kalıtımla açıklamaya çalışan araştırmaların hem amaçları hem de yöntemleri sık sık eleştirilere konu oldu; Minnesota ikiz araştırmaları, akıllı gen araştırmaları, şizofreni, manik-depresyon ve eşcinsellik genleri araştırmalarında olduğu gibi. Genetik determinizm karşıtlarının ikinci eleştirisi noktası, herhangi

bir kalıtsal hastalığın ortaya çıkmasında ve iyileştirilmesinde çevresel (toplumsal ve psikolojik) etkenlerin rolünü vurguluyor.

Peki, nelere kalıtsal hastalık diyoruz? Pennsylvania Üniversitesi'nden biyoloji tarihi ve felsefesi konusunda uzmanlaşmış David Magnus'a göre, İkinci Dünya Savaşı sonrasında genetik hastalık tanımı, %100 kalıtsal olan Huntington hastalığı ve Akdeniz anemisi gibi hastalıklarla sınırlandırılmıştı. Magnus bunları, birinci grup kalıtsal hastalıklar olarak sınıflandırıyor. Son 20-30 yıldaysa, kalıtsal hastalık tanımının içeriği genişledi. Kalıtsallığı %100'den az olan, birden çok geni içeren özellikler de kalıtsal hastalık olarak kabul edilmeye başlandı. (Magnus'a göre bunlar ikinci grup kalıtsal hastalıklar). Yani, herhangi bir özellik, genetik bir yöne sahipse, %100 kalıtsal olmasa da, kalıtsal hastalık olarak adlandırılmaya başlandı; örneğin, kalp hastalığı, kimi kanser türleri ve şeker hastalığı gibi.

Sonuç olarak, kalıtsal hastalık kavramının içeriğinin genişlemesi, kalıtsal yönü çok açık olmayan, karmaşık davranış özelliklerinin kimilerinin de kapsanmasına yol açtı. Alkolizm, şizofreni, hatta suça yatkınlık da artık birer kalıtsal hastalık olarak kabul görmeye başladı. Magnus, bunları da "üçüncü grup kalıtsal hastalıklar" olarak tanımlıyor. Herhangi bir hastalığın oluşmasında ve sağaltımında çevresel etkenlerin rolünün unutulmaması gerektiğini vurgulayanlar, ikinci ve üçüncü gruptaki "kalıtsal hastalıklar"ın ortaya çıkmasında çevresel etkenlerin önemine işaret ediyorlar.

Gen Terapisi

Magnus'a göre, gen terapisindeki son gelişmeler de kalıtsal hastalık kavramına yeni bir boyut daha kazandırdı. Örneğin, kansere karşı yapılan gen terapisiyle kalıtsal bir hastalık olan ADA eksikliğine karşı yapılan terapi, aynı yöntemle gerçekleştiriliyor. Bu açıdan bakınca, gen terapisiyle üstesinden gelenebilir herhangi



bir hastalık ya da özelliğin genetik bir hastalık olduğunu söylemek olası. Çünkü, gen terapisiyle sağaltılan durumun %100 kalıtsal olması gerekmiyor. Gen terapisinde hastalık, ister tümüyle kalıtsal olsun ister olmasın, genetik olarak belli dokular değiştirilerek sağaltılıyor. Tedavi açısından, bu genlerin bedeninin neresinde bulunduğu da bir önemi yok. "Eğer bedendeki genlerden kimilerinin değiştirilmesi tedavinin verimli olmasını sağlıyorsa, önemli olan bu" diyor Magnus.

Enfeksiyona bağlı olanlar da dahil olmak üzere, insan hastalıklarının tümü, genetik donanımımızla bir bakıma ilintili olduğu bir gerçek. Bu yüzden de kalıtsal ya da genetik hastalık kavramının, insan bünyesinde olan biten herşeyi kapsayacak biçimde genişlemesi şaşırtıcı olmamalı. Yaşlanma ve ölüm bile günümüzde genetik hastalık olarak görülüyor.

Bugün gen terapisi, tıp uygulamalarını kökten değiştirebilecek bir araç olarak görülüyor. Kamuya gen terapisinin, aşılarda, antibiyotikler ve organ nakilleri yanında yerini alarak Batı tıbbının büyük bilimsel zaferlerine katılacağı mesajı veriliyor. Gen terapisi ve hastalıklara "genetik" yaklaşımdan yana olanlar, bu alanlardaki son gelişmeleri, ölüm oranlarında 20. yüzyılda gerçekleşen düşüşle özdeşleştirilen aşılarda ve antibiyotiklerle eşdeğer tutuyorlar.

20. yüzyılda ölüm oranlarının azalmasının, salgın hastalıklar yüzünden görülen ölümlerdeki azalmaya bağlı olduğu gerçek. Peki, salgın hastalıkların yenilmesi ve türlü hastalıkları saptamaya ve izlemeye yarayan ölçümlerin geliştirilmesi, 20. yüzyılda tıbbın başarısının ve gücünün göstergesi mi gerçekten? Tıp ölçümlerinin, aşılarda ve antibiyotiklerin toplum sağlığı üzerindeki etkisini araştıran ampirik çalışmaların sonuçları böyle söylemiyor aslında. Araştırmalara göre, örneğin salgın hastalıklardan ölümler, aşılarda ve antibiyotiklerin kullanılmaya başlamasından daha önce önemli oranda azalmış. Sözgelimi ABD'de, 1900-1973 yılları arasında ölüm oranlarındaki düşüşün yalnızca %1-3,5'u aşılarda, antibiyotiklerin vb. geliştiril-

mesine bağlıyor. Pek çok Avrupa ülkesindeki benzer araştırmalarda da 18., 19. ve 20. yüzyıllara ait buna benzer sonuçlar bulunmuş. Bu araştırmaların hiçbirisi, tıptaki gelişmelerin tek bireyler üzerinde etkili olmadığını göstermiyor: Vurgulanan nokta, tıptaki bu gelişmelerin toplumların sağlığı açısından sanıldığı kadar güçlü araçlar olmadığı. Toplum sağlığı sözü konusu olduğunda asıl güçlü araçlar, büyük ölçekli toplumsal değişimlerle, beslenme ve halk sağlığı uygulamalarındaki iyileştirmeler. Araştırmalar, insan ömrünün özellikle gelişmekte olan ülkelerde gelir düzeyiyle yakından ilgili olduğunu ortaya koyuyor. Şöyle ki, kişi başına düşen gelirdeki küçük ölçekli bir artış bile, ortalama yaşam süresinde önemli yükselmelere yol açıyor. 20. yüzyılda insan sağlığı alanında gerçekleşen devrim, kamu sağlığına verilen önemden ve hastalığın tedavisinden çok, hastalık ortaya çıkmadan önce önlenmesine verilen ağırlıktan kaynaklanıyor.

Genetik araştırmalara karşı gidecek artan ilgi kimilerine göre, birçok araştırmanın toplum sağlığı açısından anahtar belirleyiciler olarak gösterdiği toplumsal etkenlerin göz ardı edilmesine yol açıyor. Bu yaklaşım, özel biyoteknoloji firmalarının ve Genom

İnsan Genom Projesi

Uluslararası bir araştırma projesi olan İnsan Genom Projesi'ni, insanlarda bulunan genetik malzemelerin tümünün bir haritasını çıkarma çabası olarak özetleyebiliriz. Proje, insan genomunun fiziksel ve genetik haritalarının ayrıntılı bir biçimde çıkarılması, insan genomundaki, sayısının 50 binle 100 bin arasında olduğu tahmin edilen genlerin yerlerinin belirlenmesi; ayrıca, model sistem olarak kullanılan pek çok öteki organizmanın genomlarına benzer analizler yapılmasını içeriyor.

İnsan Genom Projesi tamamlandığında, insan DNA'sının yapısı, düzeni ve işlevleri konusunda ayrıntılı bilgiler içeren bir kaynak hazır olmuş olacak. Bu bilgiler, bir insanın gelişmesi ve işlev göstermek için gerekli ve kalıtım yoluyla edinilmiş bir tür "kullanma klavuzu" olarak düşünülebilir. Proje tamamlandığı zaman, bir sonraki adım, bu bilgilerin ışığında biyomedikal araştırmalar için yeni teknolojilerin geliştirilmesi olacaktır. Ortaya çıkarılan bilgiler, sonuçlarının toplum yararına kullanılabilmesi için, tüm bilim adamlarının, doktorların ve ilgilenenlerin kullanımına sunulacak.

1980'li yılların ortalarında tasarlanan İnsan Genom Projesi, o zamandan beri hem bilimsel çevrelerde, hem de basında kapsamlı tartışmalara konu oldu. Genetik şifrelerimizin elde edil-

mesi, hem bireyler hem de toplum açısından büyük önem taşıyor. Bu yüzden, zamanımızın en önemli biyolojik keşiflerinin son noktası olan bu elektronik veri tabanının halka ve profesyonellere sunulmasıyla ilgili politik düzenlemeler yapılması gerekeceği düşünülüyor. İnsan genom araştırmasıyla ilgili çabalarının önemli bir



Celera Genomics'in yöneticisi Craig Venter

yönünü de, bu genetik bilgilerin etik, yasal ve sosyal çıkarımlarının analizi ve toplum için politik seçimlerin geliştirilmesi oluşturuyor.

ABD'de, projenin geliştirilmesinden ve planlanmasından Enerji Bakanlığı ve Ulusal Sağlık Enstitüleri sorumlu. Proje, bu iki kurum ve İngiltere'deki Wellcome Trust tarafından destekleniyor. Geçtiğimiz Aralık ayında, projenin üyelerinden bir konsorsiyum, insanlarda 22. kromozomun DNA diziliminin çoğunun tamamlandığını açıkladı ve bu bilgiler yayımlandı. İnsanlarda, kanserden sinir sistemi hastalıklarına kadar en azından 27 hastalığın 22. kromozomdaki değişikliklerle ilintili olduğu sanılıyor. En önemlisi de, henüz yeri bulunamamış olsa da, şizofreniyle ilgili olan bir gen de bu kromozomda bulunuyor. Üç yıl içinde, insan DNA'sının diziliminin tam olarak ortaya çıkarılması hedefleniyor. Genom haritası, insan hücreleri içindeki DNA sarmalları üzerinde bulunan üç milyar baz çiftinin tam yerlerini gösterecek. O zaman, ilk kez bir insanı oluşturan 200 binle 300 bin kadar proteini tanıyabileceğiz.

İnsan Genom Projesi'yle aynı amaç için çalışan özel laboratuvarlar da var. Bunlardan Celera Genomics adlı Amerikan şirketi, insan genom haritasını Projeden çok daha önce tamamlayacağını açıkladı. Şirketin, bu haritada bulunan "özel genler"i patentleme planları tartışmalara konu oldu.

Projesi'nde olduğu gibi hükümet fonlarıyla da destekleniyor. Magnus'a göre genetik determinizm, araştırmaların ve tedavi çabalarının, hastalıkların genetik temellerine ve gen terapisine odaklanmasına yol açarak, öteki düzeylerdeki çabaların dışlanmasına da neden oluyor. Bir bireyin hastalığı yaşamaması, hastalığın duygusal etkisi, iş yaşamına etkileri, hastalığa yakıştırılan etiket ve tedavinin maliyeti gibi pek çok sosyal ve psikolojik öge içermekte. Hastalığın bu önemli yönleri, genetik düzeyine sıkı sıkıya bağlı kalmaya çalışan yaklaşımlarla görmezden gelinebiliyor. Eğer hastalıklar gen terapisiyle sağaltılabiliyorsa, hastalığın çevresel etkenleri pek çok kişi için önemini yitirecek. Hem kalıtsal hem de çevresel tüm etkenlerin hastalıkta önemli bir halka oluşturduğu söylemişse, bu yaklaşımın yanında sönük kalacak.

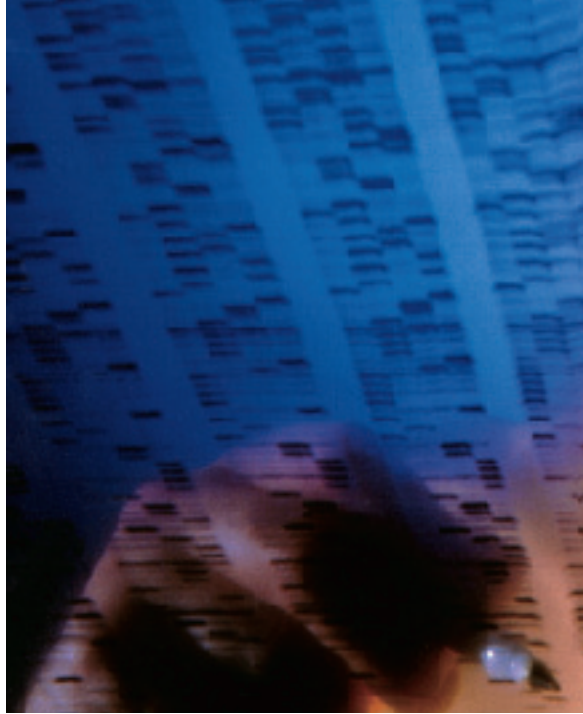
Hastalık Nedir?

Psikoloji, ekonomi, eğitim ve politika gibi insan davranışlarını konu alan alanların hepsi de, insan doğası konusunda belli gerçekleri öngörür. "Kalıtım mı yoksa çevre mi" tartışması, yani insanı insan yapan şeylerin, doğuştan getirdiği özellikler mi yoksa öğrenme yoluyla soradan kazanılanlar mı olduğu ve bunların ağırlıkları, bu alanların ortak konularından biri. Fakat İnsan Genom Projesi, "kalıtım mı, çevre mi" tartışmasını sona erdirmeyi amaçlıyor. Ortaya çıkacak bilgiler belki de, tıpkı Darwin, Freud, Kopernik'in görüşlerinin yaptığı gibi kavramsal bir devrimle, kim olduğumuz ve nasıl hastalığımızı bakışımızı değiştirecek.

Pennsylvania Üniversitesi'nde Biyoetik Merkezi'nin yöneticisi A. L. Caplan'a göre, "sağlık", "hastalık", ya da "normallik" gibi kavramların içeriğine göz atmak, İnsan Genom Projesi'nin ve biyotıp alanındaki öteki araştırmaların ortaya çıkardığı yeni bilgiler konusundaki etik tartışmalara ışık tutabilir. Bu tartışmaların ilk akla gelenlerinden biri, eğer tedavisi pahalı genetik bir hastalık sonucu ölme riskinizin olduğu anlaşılırsa, sağlık si-

gortanızın sizi yarı yolda bırakıp bırakmayacağı. Örneğin 1970'li yıllarda ABD'deki sağlık sigortası şirketleri siyah müşterilerinin, daha çok siyahları etkileyen kalıtsal bir hastalık olan Akdeniz anemisi için testten geçmelerini şart koşuyordu. Bu testi yaptırmayı reddeden ya da testte pozitif sonuç alanlar sigorta kapsamına alınmıyordu. Bugün de kimileri gen araştırmalarının tedavideki yararları için olmaktan çok, sağlık sigortası şirketleri ve işverenler tarafından ayrımcılık yapmak üzere kullanılacağından korkuyor.

Aslında, "hastalık" olarak adlandırılan bir farklılık genellikle, toplum



tarafından değersiz olarak görülen bir özellik ile ilintili oluyor. İnsanlık tarihinde insanların ırk, cinsiyet ya da etnik özelliklerinden kaynaklanan farklılıklarının hastalık olarak sınıflandırıldığı çok görülmüş. Bu sınıflandırmalar temel alınarak kimi zaman, koyu renk bir ten ve cinsiyetinden başka kusuru olmayan insanlar haksız, zaman zaman da zararlı uygulamalara maruz kalmışlar.

Caplan'a göre, "değersizleştirmenin" sağlığı ve hastalığı tanımlamada ana ölçüt olarak kullanılması, bu kavramları öznelleştirir. Yeterince güç sahibi ya da ayrıcalıklı olanlar, sağlık ve hastalık kavramlarını, kendi değer yargılarını başkalarına benimsetmek

için kullanabilirler. Peki, herhangi bir işlev bozukluğunun varlığını, bu durumun kişiyi başkalarından farklı kılan yönlerine değer yargısı yüklemekten belirlemek olası değil mi? Caplan, hem kendi toplumumuzun, hem de öteki toplumların hastalık ve normallik kavramlarını anlamının, insan genetiği konusunda ortaya çıkan bilgilerin uygulamalarını şekillendirmeye yardım edeceği görüşünde.

Hastalık kavramının içeriği konusunda iki farklı kaynağa bağlı görüş ayrılıkları bulunduğunu söylüyor Caplan. Bunların ilki, "normal" in ne olduğunun belirlenmesinin, hastalığın tanımlanmasında ya da ortaya çı-

karılmasında oynadığı rol. İkincisiyse, herhangi bir hastalığın tanımlanmasında değer yargılarının rolü. Örneğin pek çok sağlık çalışanı farklılığı, hastalık ya da herhangi bir hastalığın işareti olarak görür. Farklılıkların hastalıkla eşdeğer tutulmasını eleştirenler, insanın genetik özellikleri konusunda iki noktaya dikkat çekiyorlar. Birincisi, normal dışı bir durumu ya da bir farklılığı hastalık olarak adlandırmak, aslında hastalık statüsünde olmayan fiziksel ya da ruhsal bir duruma bir değer yargısı yüklemek olabilir. İkincisi de, alışılmadık biçimde akıllı olanlar, güçlüler, hızlı koşanlar ya da başka açılardan üstün olanlar hastalıklı olarak sınıflandırılmıyorlar.

Klinik Genetik

Yeni bir uygulama alanı olan klinik genetik sayesinde örneğin pek yakında, hamilelik sırasında amniyotik sıvıdan alınan örnekler, embriyonun bazı tedavisi olanaksız hastalıklar ya da radikal bedensel ya da zihinsel bozukluklar taşıyıp taşımadığını ortaya koyabilecek. Böylece de hamileliğin sona erdirilmesi, en azından tıbbi müdahalelerle bebekte gelişen hasarın önlenmesi ya da tedavisi olanağı ortaya çıkabilecek. Ama aynı klinik genetik, cinsiyetin önceden "planlanması" gibi kötü bir kullanıma da (özellikle erkek egemenliğindeki kültürlerde) olanak sağlayabilir.

Birçok kişiye göre klinik genetik kendisini, farklı olmanın yanı sıra işlev bozukluğuna da sahip genetik durumların belirlenmesiyle sınırlamalı; doğum öncesi, kariyer planlama, ya da işyeri taramalarının bir parçası olmaktan kaçınmalıdır. Uygulamaların amacı, genomun iyileştirilmesi değil, hastalığın önlenmesi ya da düzeltilmesi olmalı. Sağlanan olanakların genel kullanım alanları, planlama örgütlerine ve eğitim kurumlarına bir kitle sel eleme aracı sağlamak, işyeri sahiplerine bir "adam seçme" detektörü, baskıcı hükümetlere "potansiyel suçluları" ayıklama mekanizması armağan etmek olmamalı.

Caplan'a göre, İnsan Genom Projesi'nden elde edilen bilgilerin çoğunun genomun işlevlerinden çok, yapısı ve birleşimi hakkında olduğunun unutulmaması gerekiyor. Ona göre, eğer insan popülasyonunda ölümcül bir hastalığa yol açan bir genin kuşaktan kuşağa aktarılması gen terapisiyle engellenebiliyorsa, bunun yapılmasını gerektirecek ahlaki bir neden yok. Korku duymadan ya da suçluluk hissetmeden çocuk sahibi olabilmek için, ölümcül bir gen taşıyan herhangi biri, kendisine gen terapisi yapılmasını isterse, bu neden yapılmasını ki? Klinik genetiğin amacı, hastalıkların önlenmesi ve sağaltılmasıysa, vücuda uygulanan sağaltımın olanaklı olmadığı durumlarda gen terapisinin uygulanmasından daha doğal bir şey olmaz. Ancak, Genom Projesi'nin önemine ve değerine inanan Caplan gibi kimi bilim adamları, sık sık projenin oluşturmaya çalıştığı bilgilerin kötüye kullanılabilceği konusundaki korkuları yatıştırmaya çalışmak için uğraşıyorlar.

Bu endişelerin asıl kaynağı, insan genomuyla ilgili yeni bilgilerin, insan türünü "iyileştirmek" için kullanılabilir olması; yani "eugenics". Bu endişe, tarihsel olarak da, 20. yüzyılda milyonlarca insanın ölümüyle sonuçlanmış ve "eugenics"e dayanan toplumsal politikalarından kaynaklanıyor. Nazi Almanyasının "ırk temizliği" ve "eugenics" uygulamaları, milyonlarca



insanın kafatası biçimleri ve genetik özellikleri nedeniyle öldürülmesi; "üstün ırk" yaratma hedefi doğrultusunda zihinsel engellilerin, eşcinsellerin "imha edilmesi", insanlığın kolektif bilincine kazınmış bir kâbus.

Günümüzde de, hükümetlerin ve özel kuruluşların gerçekleştirmeye çalıştığı ve pekalâ "eugenics" tanımına girebilecek uygulamalar yok değil. Örneğin 1980'li yıllarda Singapur'da kurumsallaştırılan kimi uygulamalar gibi. Bunların arasında "akıllı" çiftlerin daha çok çocuk yapmaya teşvik etmek için parayla ödüllendirilmesi de bulunuyor. Caplan'a göre, bu türden uygulamalara ve düşüncelere her yerde, her kurumda rastlamak olası. Bir başka örnek de, California'daki "seçkin sperm" bankası Repository for Germinal Choice. Bu kuruluş kendisine, üstün bilimsel, atletik ya da girişimcilik özellikleri nedeniyle seçilmiş erkekleri bulmak ve onların spermelerini toplamak misyonunu edinmiş durumda. Bu spermeler, yüksek zekâlı kadınların kullanımını bekliyor. Tabii ki amaçlanan şey, insan toplumunun uzun vadeli mutluluğunu ve dengesini sağlayacak, genetik açıdan üstün çocuklar yaratmak.

İnsanlar, günün birinde bir sperm ya da yumurtanın genetik planının "düzeltilecek" üstün özellikli ya da savaşçı insanlar yaratılması olasılığını rahat karşılamıyorlar. Belki burada, "üstün" kategori içinde yer alamama endişesinin de payı var. Belki de düşünceye karşı çıkış, salt etik bir yaklaşım. Ama bu etik tartışmalar şiddetlenirken, Caplan, "gen terapisi konusundaki herhangi bir tartışmayı eugenics uygulamalarıyla eşdeğer gör-

memek gerekiyor" diyor.

Bugün, 1920'lere ve 1930'lara göre kalıtım konusunda çok daha fazla bilgimiz var. Örneğin suç, eşcinsellik, alkolizm gibi özellikleri, salt genetik etkenlere bağlamanın güç olmasının bir nedeni, embriyonun büyüme sürecinin, genlerin her koşulda aynı sonuçlara yol açan "katı" bilgi parçaları olmadığını göstermiş olması. Kimyasal, fiziksel ve biyolojik koşullardaki değişiklikler, genleri "açıp" "ka-

patarak" gelişim süreci boyunca, kritik dönemlerde kendilerini ne kadar göstereceklerini etkileyebilir. Bu açıdan bakınca, insanların davranışlarını ve kişilik özelliklerini etkileyen genler, çevresel girdilerden etkilenir diyebiliriz. Bu yüzden, kimilerine göre, çevreye karşın, insanların toplumsal davranışlarını hangi genlerin biçimlendirdiğini bulmaya çalışmak anlamlı değil. "Ancak bu durum, toplumsal davranışlarımızın genetik temelleri konusunda, bu davranışları basite indirgeyen iddiaların öne sürülmeyeceği anlamına gelmiyor" diyor Allen.

Allen'a göre, genetik temelli olarak adlandırdığımız herhangi bir özelliği, çevrenin etkisini göz önüne alarak da açıklayabiliriz. Söz gelimi, "saldırganlık", "suça yatkınlık", ya da "alkolizm" in tanımı bakış açısına göre değişebilir. Bunlarla ilgili yasal, psikiyatrik ya da klinik uygulamalar için uygun tanımlar yapabiliriz. Ancak, bu farklı tanımlar, bu davranışların nedensel köklerinin aynı olduğunu göstermez. "Eğer genetik determinizme dayanan düşüncelerin desteklenmesi ve bunların toplumda ödüllendirilmesi, ekonomik ve sosyal koşullar tarafından belirleniyorsa, bu koşulları değiştirmek ve ekonomik açıdan daha eşitlikçi bir toplum yaratmak için çalışmalıyız" diyor Allen...

Aslı Zülâl

Kaynaklar:

- Allen, G. E., "Science misapplied: The eugenics age revisited" <http://www.techreview.com/articles/a96/alen.html>
Bloom, B. R., "The future of public health" . *Nature*, 2 Aralık 1999.
Caplan, A. L., "If gene therapy is the cure, what is the disease?" <http://www.med.upenn.edu/bioethic/genetics/articles/1.caplan.gene.therapy.html>
Hogan, J., "Eugenics revisited" *Scientific American*, Haziran 1993.
Little, P., "The book of genes", *Nature*, 2 Aralık 1999
Magnus, D., "Gene therapy and the concept of genetic disease" <http://www.med.upenn.edu/bioethic/genetics/articles/12.gen.disease.html>
<http://www.nhgri.nih.gov/HGP/#What>