

TOPLUM BİLİMİNDE OLASILIK YÖNTEMLERİ ¹

Yazan :
HANS REICHENBACH

Çeviren :
METE TUNÇAY

NEDENSELLİK VE OLASILIK

Rasyonalist felsefelerin yenilerinde de eskilerinde de, olasılık yöntemlerinin adı kötüye çıkmıştır. Platon, olasılıktan getirilen tanıtıların düzmece olduklarını anlatmıştır; yeni metafizikçilerin de - yeni Kantçıların yargıları olsun, fenomenolojistlerin ya da diyalektik materyalistlerin olsun - olasılık üzerine söyleyecekleri şeyler pek övücü değildir. Kant tipinden a prioristler, olasılık yöntemlerinin yalnızca düzenlilikleri araştırabileceklerini, büyük sayılarla ortaya çıkan olayların incelenmesinde belki faydalı olabileceklerini, ancak daha derin açıklamalar sağlamakta yetersiz olduklarını ileri sürerler. Diyalektik materyalistlerin tanıtıları da - ortaya koyduğu diyalektik yasada, ayrıksız bütün oluşları denetleyen pekin bir ilke bulduğu savında bir felsefe olan - Hegelci idealizm ile tarih bağları dolayısıyla, pek başka çeşitten değildir. Bundan başka, nedensellik açıklamalarına elverişsizdir diye olasılık yasalarına karşı konulması, çok kere, istatistik sonuçları için duyulan bir güvensizlikle birlikte bulunur. «İstatistik yöntemleriyle dilediğinizi tanıtlayabilirsiniz» sözü, olasılıktan getirilen tanıtıların düzmece sayan Platoncu eleştirmenin yeni anlatımıdır.

Zamanımızın ampirist filozofu, bu yargının, olasılık yöntemleri ve olasılık yasaları üzerine önemli bir yanlış anlamayı gösterdiğini bilir. Bir kimse istatistik yöntemlerle herhangi bir şeyin tanıtlanabileceğini ileri sürerse, ampirist bu sözün yalnız istatistik yöntemlerinin eleştirmesiz ve amatörce kullanılması için yerinde olduğu cevabını verir. Yeni istatistikçiler, istatistik hesapları denetle-

(1) «Probability Methods in Social Science», *The Policy Sciences: Recent Developments in Scope and Method*, Edited by : D. Lerner and H. D. Laswell, Hoover Institute Studies, Stanford University Press, (California, 1951) pp. 121-128

mek için testler geliştirmişlerdir. Ayrıca onlar, istatistik korrelasyonunun nedensellik bağıntılarına işaret etmekle birlikte, çeşitli nedensellik yorumlarının biçimlerini sunduğunu bilirler. Bir B olayları gurubuyla bir C olayları gurubunun arasında istatistik bir korrelasyon varsa : B, C'nin oluş nedeni olabileceği gibi, C de B'nin oluş nedeni olabilir yahut B ile C'nin her ikisi de aynı nedenin istatistik sonuçları olabilirler veya bu korrelasyon bir rastlantıdan ileri gelen herhangi bir öncül karşılaşmanın bir nedensellik sonucu da olabilir. Kırk yıldanberi psikanalitik tedaviler pek çok artmıştır, uçakların sayısı da öyledir. Bu korrelasyon, ne psikanalizin gelişmesinden uçakları sorumlu kılar, ne de uçakların gelişmesinden psikanalizi. Bu, psikanalizin ve uçak yapımının başlangıçlarının aşağı yukarı karşılaşmasının - yalnızca bir rastlantı olan bir karşılaşma sonucudur. İstatistik bağıntılar, nedensellik açıklamaları yapmak amacıyla kullanılıyorsa, titizlikle uygulanmaları gerekir. İstatistik korrelasyonlarının, nedensellik bağıntılarının bulunmasına geniş ölçüde yardım ettiğinden kuşulanılmaz. İstatistik yöntemlerinin gücünü aydınlatmak için yalnızca yeni genetiğin adını anmak yeter.

Fakat, ampirist filozofa istatistik yöntemlerini savunduran, onların yalnız uygulamadaki kullanışlılıkları değildir. O, olasılık yöntemlerinin mantıkça kaçınılmazlığını, olasılığa bağlanmayan bir nedensellik kavramının boş ya da anlamsız olduğunu ve evrenin zorunlu yasalarının sözünü eden rasyonalist filozofun, ancak istatistik bir anlama çevirilebilir oldukça anlamlı olan bir terimi kullandığını bilmediğini görmüştür.

Gerçekte bu, yeni dilde, David Hume'un ünlü nedensellik eleştirmesinin sonucudur. Hume, «zorunlu»nun ancak «her zaman»a çevirilebilir oldukça bir anlam taşıyabileceğini göstermiştir. Fizik yasaların zorunlu olmaları, her şey için geçerli olmaları demektir - zorunluluğun bundan ileri varsayımlanmış herhangi bir anlamı denemez ve boştur. Bu sonuç, olasılığın yeni sıklık (*frequence*) yorumuna yayılmıştır. Bir olayın yüzde 60 olası olması, bütün örneklerin yüzde 60'ında o olayın olması demektir - olasılığın bundan ileri konulmuş herhangi bir anlamı denemez ve boştur. Zorunlulukla olasılık arasındaki bu paralellik söz götürmez; yeni zamanlarda Hume'cu ampirizmi ileri götürmek isteyen herkes, olasılığın sıklık yorumunu kabul etmeğe istekli olmalıdır. İstatistik yasalar nedensellik yasalarından «daha az saygı değer» değildirler - bu yasalar,

geçerli olan istatistik korrelasyonlarının özel biçimini temsil ettiği daha genel biçimlerdir.

Bundan başka, nedensellik yasaları, hiç değilse nicelik biçimleriyle hiç bir zaman gözlem terimlerinde pekin olarak geçerli bulunmazlar. Yüzde 100 geçerlilik gözlemlemeyiz, ayrıklar görürüz. Nedensellik yasaları, bir şemalaştırma süreci sonunda elde edilirler; kaçınılmaz «gözleme yanlışları»nın idealden sapmalara yol açacağını bilerek, onları ideal şartlar için geçerli sayarız. Burada, «yanlışlar»ın sözünü etmek, gözlemlenen oluşların «gerisinde» pekin bir yasanın bulunduğunu savunan a priorist felsefelerin ayrıcalığıdır. Sapmaları yanlışlar diye yorumlamayı bırakıp, yalnızca yüksek yüzdeli bir korrelasyon ileri sürmek ve sonra, ilgili etkenleri uygun olarak seçmekle gözlemleri deneme oranının yükseltilebileceği önermesine varmak, eylemsel durumu daha iyi karşılardı. İstatistik bağıntılarının sürekli olarak düzeltilmesi ve olasılığın başka etkili parameterleri hesaba katarak 1'e doğru itilmesi, gerçekte nedensellik bağıntılarını öğrenmek için yapabileceğimiz her şeydir. Nedensellik düşüncesi, gözlemlenmiş istatistik bağıntılardan yapılan bir *extrapolation*' dur; bu onun yalnızca psikolojik başlangıcı değildir, mantıkça geçerliğinin de kaynağıdır. Nedenselliğin anlamı ve geçerliği, istatistik bağıntıların bir aynı noktaya yaklaşma sürecine çevirilebilirliğine dayanır. Nedenselliğin bir mantık çözümlemesinin sonucu, (yeni kuvantum mekaniğinin buluşlarının Planck'ın etkenlik kuvantumuyla bir noktaya yaklaşma sürecinin sınırlılığını göstermesinden bile önce görülen bir felsefe sonucu,) budur.

Fiziğin nedensellik yasaları da istatistik anlama dayanıyorsa, toplum bilimcisinin, araştırmaları istatistik yasaların ötesine gidemiyor diye sıkılması gerekmez. Toplum bilimi yasaları istatistik olmakla, fizik yasalardan aşağı değildir, çünkü fizik yasalar da temelinde istatistiktir. Yalnızca, gözlemlerden çıkarılmış istatistik yasalarda gösterilen olasılık derecesinin yarattığı derece başkalıkları vardır. Bu olasılık derecesi araştırılan alana göre değişir. Astronomi, yasaları için, yüksek olasılık dereceleri ve böylelikle yüksek ölçüde güvenilebilir önceden kestirmeler sağlar; meteoroloji daha düşük olasılık dereceleriyle sınırlandırılmıştır ve onun önceden kestirmeleri astronomik oluşlarınkilerle yarışamaz. Toplum bilimcisi, astronomdan çok meteorologa benzer. Onun kesinsizliği, yöntemlerinin suçu değildir; bu kesinsizlik, onun konusundan, gezegenlerin ve yıldızların devinmelerinin yalnız yapısını göstermeyen, daha çok, havanın karışık bağıntılarını andıran - karmaşık ve

içice geçmiş olaylarla uğraşmasından çıkar. Astronom, astronomik uzaklıklardan faydalanır ; yıldızlar da, insan toplumundaki insanlar gibi birbirlerine yakın olsalardı, astronomi, kesin bilimlerin gelişiminde önder olmazdı, metafizikçiler ona bilgi tapınağının çitlerinin dışında bir yer ayırırlardı. Sosyologlar, metafizikçilerin, bilimlerine vermek istedikleri yer bu ise, kendilerini küçüklük duygusuna kaptırmamalıdır. Tapınağın duvarlarının alaşağı edilmesinde ve böylece içerde ne olduğunu herkesin araştırabilmesinde direktmelidirler. O zaman, kutsal sayılan bilginin, kutsal olmayan eşinden, temelinde başka olmadığı ortaya çıkacaktır.

TARİH BİLİMLERİNDE AÇIKLAMA

Metafizikçiler ve metafizikçi tipinden tarihçiler, tarihin yasalara uymadığı savında çok kere bulunmuşlar ve tabiat bilimleriyle - olaylar arasındaki evrensel bağlar yahut genel içermeler anlamında yasaları kurulmaz dedikleri - insan bilimleri ya da «*Geisteswissenschaften*»in arasına bir ayırma çizgisi çekmişlerdir. Onlar yalnızca, toplum bilimleri, olasılık içermelerinin daha geniş biçimlerini kullanırlar demek istiyor değillerdir. Metafizikçilerin savı, toplum alanında hiç bir yasanın olmadığı ve tarih gelişmelerinin derin eğilimi, hem nedensel hem de istatistik biçimden uzak kalırken istatistik düzenliliklerin, oluşların yüzeydeki guruplaşmalarıyla sınırlı olduğudur. Tarihin kendi açıklama mantığını geliştirmesi gerektiği; genelliklerin mantığının ona uygun olmadığı ve belirli tarih durumlarının niçin belirli sonuçlar yaratacağını açıklayan bir bireyler mantığı ile değiştirilmesinin zorunluluğu savulmuştur. Bu savın özü, tarih oluşlarının biricik oldukları, hiç bir zaman tekrarlanmadıkları ve biricik bir oluşun biricik bir nedenin sonucu açıklanması gerekince, ne fizikçinin nedenselliğinin ne de istatistik yasalarının ileri sürülemediğidir.

Daha yakından bakılınca, böyle bir uslamamanın «açıklama» teriminin yanlış anlaşılmasına dayandığı görülür. Fizikçi bir olayı açıklarken, onun genel bir yasaya girebileceğini gösterir; açıklama, hiç bir zaman bireysel oluşlara bağlı kalmaz, her zaman bir benzer oluşlar sınıfına yayılır. Her fizik olayı biriciktir; birbirine tamıtamına benzeyen iki olay yoktur. Yine de başka başka olaylar pek alâ aynı sınıfta olabilirler. Aynı şey tarih olayları için de doğrudur; herbiri biricik olmakla birlikte, tarih olayları pek alâ sınıflara girebilirler. İki hava durumu hiç bir zaman biribirinin aynı olmaz; fakat pek alâ, çok kere ardından fırtınanın geldiği bir tip-

ten olabilirler. Savaşa yol açan iki siyasal durum bir çok ayrıntılarda çok başka başka olabilirler; yine de her ikisi, savaşı gerektiren belli ortak yanlar taşıyabilirler. Fizik bilimlerinde de, toplum bilimlerinde de biricik durumların elverişli niteliklere göre sınıflandırılması genel yasalara yol açar. Açıklamanın mantığı, tarih olayları için de, fizik olayları için de aynıdır; tarih açıklaması da, fizik açıklaması gibi, bireysel oluşun kendisi için genel bir bağıntının kurulabileceği bir biçimden olduğunu göstermekten meydana gelir.

Tarihçiler, bu anlamda açıklamanın tarih olayları için yapılabileceğinden çok kere kuşkulanmışlarsa; bu, onların genel yasanın biçimi konusunda çok şey istemiş olmalarındandır. Onlar, genel yasaların evrensel ve ayrıksız olması gerektiğine inanmışlar ve fizik yasaların bile bu çeşitten olmadıklarını anlamamışlardır. Gözlemin sağlayabileceğinin yalnızca bir olasılık yasası olduğu ve bir olasılık yasasının herhangi bir kesin yasa kadar iyi bir açıklama olduğu kabul edilince, bu mantık durumu değişir. Tarihçi istatistik yasaları kurmaya girişebilirse, tarih açıklamaları yapmaya yeterlidir. Tarihçilerin açıklama diye ortaya çıkardıkları şeyler, istatistik nitelikleri görülme bile, hep bu tiptendir. Bir savaşı, endüstriyel ham madde alanlarını ele geçirmek isteğiyle ya da yönetici sınıfın halkın üstündeki egemenliğini sağlamlaştırmak isteğiyle açıklamak, insan davranışının istatistik yasalarına dayanmak demektir. Tarih durumlarının biricikliği, onları istatistik yasaların temsilcisi olmaya daha az elverişli kılmaz. Tarih araştırmalarını ve bu gibi araştırmaların mantık çözümlemesini engelleyen şey, gezegenlerin devinme yasalarının pekinliğiyle karşılaştırılabilecek nedensellik yasaları bulmak tutkusudur. Fizikçi, araştırma alanlarının bir çoklarında, bu yasa idealinden vazgeçmiştir. Bu kadar besbelli erişilmez olduğu halde, tarihçi niçin ona bağlı kalsın?

TEK BİR ÖRNEĞİN OLASILIĞI

Bu noktada, yasaların istatistik yorumuna karşı ileri sürülen önemli bir itiraz tartışılmalıdır. İstatistik yasaların, büyük sayıda oluşların incelenmesinde faydalı oldukları, fakat bireysel bir olayın önceden kestirilmesi gerekince işe yaramadıkları savında bulunmuştur. Bir olayın olasılığı dörtte üç ise, bu bilgi, tekrarlanan bir olay dizisi için bize bir takım şeyler anlatır, ama karşı karşıya olduğumuz herhangi bir bireysel olay için bir şey söylemez. Bir olasılık, ele alınan belirli bir örnekte olayın olmama olanağını dışarıda bırakmaz. Tek bir örnek karşısında bir olasılık önermesinin an-

lamı nedir? Olasılık sıklık demekse, tek bir örnek örneğin olasılığının hiç anlamı olmayacağı çok kere savunulmuştur.

Bu itiraz, sıklık yorumuna ek olarak, tek bir örneğe uygulanan ve olasılık derecesi, bir sıklıktan çıkarılabilmekle birlikte, sıklıklarla ilişkisi olmayan ikinci bir olasılık kavramının kendilerine göre kurulması gereken belli olasılık teorilerinin çıkış noktası olmuştur. Bu teoriler iki guruba bölünebilir.

Birinci grup teorilere göre,² tek bir örneğin olasılığı, ele alınan bireysel örnek ile geçmişin belli gözlemleri arasındaki belli mantık bağıntılarıyla ilişkilidir. Olasılık önermesi, bu bağıntılar demektir ve bunlardan başka bir şey değildir. Burada olasılığın *geriye bakan bir yorumu*'nun sözünü ediyorum. Örneğin, belli bir B olayının birbirine benzeyen örneklerin yüzde 60'ında olduğunu gözlemlediğimiz zaman, «gelecek olay, yüzde 60 olasılıkla B olacaktır» önermesi, şimdiye kadar örneklerin yüzde 60'ı B çeşidinden olmuş demektir. Bu yorumda, tek bir örneğin olasılığının açıkça tanımlanmış bir anlamı olduğu doğrudur; fakat bu anlamın, önceden kestirmeler için kullanılamayacağı besbellidir. B'nin olasılığı yüzde 60 ise, niçin *non - B olayının* değil de, B'nin olmasını bekliyelim? Olasılığın anlamı gelecekle bir ilişki taşıyorsa, bu soru cevaplandırılmaz.

Yukarıdaki tanımın, eylemsel kullanıştan açıkça ayrılışına dikkat edilmelidir. Her zaman yaptığımız yorumlarda, gözlemlenen yüzde 60 sıklıktan gelecekte de bu sıklığın olacağını çıkarırız; bu tümevarım çıkarsaması yapılıncaya, olasılık önermesi bir önceden kestirme anlatır. Fakat geriye bakan yorumda bu çıkarsama bile atlanmış ve olasılık önermesinin anlamının, yalnızca geçmişteki sıklığı anlatması istenmiştir. Bu yorumla, olasılık önermesinin önceden kestirici değerini kaybettiği ve umutlarını olasılıklara göre düzenleyen kişinin davranışını hesaplamak için kullanılamayacağı besbellidir.

İkinci grup teorilerde,³ olasılık, anlamı başka anlamlara indirgenemeyecek *ilkel bir kavram* sayılır. Bu teoriler, aşağıdaki mantık güçlükleriyle karşılaşılırlar. Bir kere, olasılık önermeleri, yalnızca tüm dengelim mantığı yoluyla denemezler; bizi belli olayla-

(2) F. Waisman ve R. Carnap'ın olasılık teorileri bu guruba girerler.

(3) Bu grupta J. M. Keynes'in, H. Jeffreys'in ve Bertrand Russell'in olasılık teorileri vardır.

ra belli olasılık dereceleri vermeğe götüren sezgi ilkelerine başvurmak gerekir. Bu teoriler, mantığın analitik niteliğini bırakmak durumundadırlar; gerçekten bunlar, Kant'ın - aklın ona göre bize fizik dünyasının belli özelliklerini bildirdiği - *sentetik a priori*'sinin bir dirilişini temsil ederler. İkinci olarak, böyle bir rasyonalist bilgi biçimi kabul edilirse, bir olasılık önermesinin önceden kestirmelerde niçin kullanılacağı açıklamasız kalır. B olayının olasılığı yüzde 60 ise, B'nin olmasını niçin bekleyelim? Olasılık derecesi, olayın oluşunda ya da olmayışında kendini göstermezse, umutlarımızı ona göre düzenlemek için neden yoktur. Ancak bir olasılık derecesi olayın oluş terimleriyle denenebilirse, onu önceden kestirme amacı için uygulanabilir kılacak özellikler taşır.

Bu nedensellerden ötürü, olasılığın sıklık yorumundan kaçınma girişimleri çökmüşlerdir. Neyseki, bu, tek bir örneğin olasılığına bir anlam verme girişimlerinin hepsinin bırakılmasını içermez. Sıklık yorumunun çerçevesi içinde kalarak, bir tek olayın olasılığına belli bir anlam verilebilir.

Bir B olayı, bir dizi içinde yüzde 60 sıklıkla ortaya çıkarsa ve her bireysel örnekte B ya da non-B için yeğınleme yapmamızı isterlerse, böyle yapmakla örneklerin büyük sayılarında haklı çıkacağımızdan ötürü, her zaman B'yi yeğınleriz. Bu durum, önermenin doğruluğu için elimizde tanıt olmamakla birlikte, «B olacak» önermesini doğru imiş gibi saymanın kârlı olduğunu gösterir. Bu yolda kullanılan önermelere, ben *posit* diyorum. Olasılık önermesi *posit*'e değerini gösteren bir *güç* ya da *ağırlık yükler*: bu, *positi* üstüste kullanmakta elde edeceğimiz başarıların sayısını ölçer. Böylelikle, tek örneğin olasılığına yapıntı bir anlam verilmiş olur; kesin konuşurken bir örneğin olasılığının sözünü etmek anlamsız olmakla birlikte, dilin böyle kullanılışı uzun vadede kârlıdır. Bu yoldan olasılığın sıklık yorumu tek bir örneğe uygulanabilir; burada, etkenlik amacına uygunluğunun kullanılmasını haklı kıldığı bir mantık aracı olan *anlam devri*'ni kullanıyoruz.

Bu anlam devri için, her zaman benzer olayların uzun serileri gerekmez. Olasılığın başka başka çeşit ve derecelerinden olaylar bir dizi meydana getiriyor sayılabilirler. Bir kimsenin ömründeki etkenlik serileri bu çeşittendir. Bir insan olasılığı en çok olan olayları ummayı kural edinirse, örneklerin büyük sayılarında haklı olacaktır. Bu gibi bir kural tarih olayları için de doğrudur. Toplum bilimcisi, ekonomik bir çöküntü için yüzde 60 bir olasılık, başkanlığın karşı partiye geçmesi için yüzde 75 bir olasılık, belli bir

yabancı yönetimin uydu devletlerinin arasında başka bir devleti alması için yüzde 80 bir olasılık, v.b. hesaplar, bu olaylar, ağırlıklarını sıklıklar anlamına olasılıkların verdiği positler yapmayı kârlı kılan bir seri meydana getirirler. Önceden kestirmelerin positler olarak yorumlanmaları, tek bir olaya sıklık anlamında bir olasılığın uygulanmasını olanaklı kılar.

Uygun başvurma (*reference*) sınıfının seçimleriyle ilgili bir nokta da belirtilmelidir. Bu terim olasılık sembolünden alınmıştır. Bir olasılık içermesi iki sınıfı birbirine bağlar; bu içermeye göre, bir X elemanı belli bir başvuran sınıfta bulunuyorsa, belli bir yüklem (*attribute*) sınıfında da p olasılık derecesiyle bulunacaktır. Örneğin X, 21 yaşında bir adamsa (başvurma sınıfı), X'in o yıl içinde ölmesi (yüklem sınıfı) p derecesinde olasıdır. Bireysel bir X ele alınınca, X'in araştırılan yüklemi taşımasının olasılık derecesi seçilmiş olan başvurma sınıfına dayanır. Başvurma sınıfı olduğu kadar daratılınca, tek örneğin önceden kestirilmesinin olasılığının geniş ölçüde düzeltildiği, yapılan istatistiklerden iyice bilinmektedir. Örneğin, bir ölüm olasılığı durumunda, bir kimseyi yalnızca kendi yaşındaki insanlar sınıfına sokmaktansa, sağlık durumunu ve başka ilgili etkenleri hesaba katarak başvurma sınıfını daraltmak yoluna gitmelidir. Uygun bir başvurma sınıfının seçilmesi, bir çok teknik bilgiler gerektirir. Ve en iyi başvurma sınıfı diye bir şey de yoktur; ancak basamak basamak daha iyi bir başvurma sınıflarına yükselebiliriz. Bu durum, tek örneğin olasılığının yapını niteliğini bir kere daha gösterir. Sıklık yorumu, yalnızca, tek bir örneğin olasılığının yerine geçen bir şey olur; güvenilebilir istatistiklerinin bulunabileceği en dar başvurma sınıfını aramamız gerektiği için, o yere geçirilecek şeyin seçimi bizim bilgi durumumuza dayanır. Fakat bu niteliklendirmeler, sıklık yorumuna karşı önemli bir engel değildir; bunlar yalnızca, istatistiklerin bireysel örneklerle bütün uygulanmalarında kullanılan eylemsel süreci betimler.

Olasılığın sıklık yorumu, «olası» sözünün bütün kullanılışları için bir kere varsayımlanınca, olasılığın mantıkça çözümlenmesi güçlüklerle karşılaşmadan ilerletilebilir.⁴ Olasılık çıkarsama-

(4) Bu çözümlemenin ve görüşlerimin daha ayrıntılı bir açıklaması için, *The Theory of Probability* (1949) adlı kitabına bakınız. Bu, *Wahrscheinlichkeitslehre* (Leiden, 1935) adlı kitabımın gözden geçirilmiş, İngilizce baskısıdır. Görüşlerim, *Experience and Prediction* (1938)'imin beşinci bölümünde de özetlenmiştir.

sının yöntemleri, tümevarım çıkarsamasının bütün biçimlerini (bu arada, bir varsayım ya da hipotezin güvenilebilirliğinin onaylayıcı tanıtlardan kestirildiği, onaylama yolu ile çıkarsama denilen şeyi) karşılayan olasılık hesabına dayanır. Hesabın belitlerinin, sıklık yorumunda totolojik olarak çıktığı gösterilebilir. Bu, olasılık hesabını kullanırken, tümdengelim mantığı alanının ötesinde işe herhangi bir varsayım karıştırmıyoruz demektir. Matematiğin ampirik bilim için kullanılabilecek olan bütün öteki biçimlerinde de, önermelerin boş biçim değiştirmelerini (tabii, matematik çıkarsamaların sonuçları psikolojik bakımdan şaşırtıcı olabilecekleri için, psikolojik anlamda değil, mantık anlamında boş) temsil etmeleri nedeninden ötürü, durum böyledir.

Olasılık hesabını ampirik araştırmalara uygulanabilir yapmak için kullanılması gereken bir tek kural kalıyor : tümevarım kuralı. Bu bize, gözlemlenmiş bir sıklığı , dizi süregelirken sonuçlanan sıklığın sınırı için yapabileceğimiz en iyi posit sayarak eylemsel gözlemlerde olasılıklar bulmamızı öğütler. Bu kural, totolojik değildir; gerçekten, bireysel örneklerde yanlış sonuçlara götürebilir. Fakat her zaman, daha ileri sonuçların gözlemlenmesinden sonra positimizi düzeltirsek, - varsa - sıklığın sınırını buluruz; bu, totolojik olarak doğrudur. Bu gibi düşünceler kullanmakla, tümevarım kuralını temellendirmek ve böylelikle, bilginin ampirisit yorumu için geri kalan son sorunu da çözmek olanaklı olmuştur.

TOPLUM İSTATİSTİKLERİNİN ÖZEL SORUNLARI

Bu çözümlemenin sonucu, olasılık kavramının fizik bilimlerine olduğu gibi toplum bilimlerine de uygulanabileceğidir. Toplum bilimlerinin, istatistik olandan başka bir olasılık kavramı ve kullanılmakta olandan başka bir olasılık hesabı gerektirdiğine inanmak yanlıştır. Olasılık yöntemleri, tıpkı fizik olaylarını kapsadıkları gibi, tarih ve sosyoloji olaylarını da kapsarlar; olasılığın mantık sorunları da, bilginin ampirist kavramının gereklerini karşılayabilecek bir çözüme elverişli olduklarına göre, toplum bilimcisi kullanılmakta olan istatistik yöntemlerini, biliminin temelleri için felsefe kurntuları duymadan devir alabilir.

Toplum bilimcisine kalan iş, olasılığın mantık sorunları üstündeki kuşkuları cevaplandırmasını gerektirmez. Onun işi, pek başka bir nitelikte olacaktır. Bu işin içinde bir çok matematik araştırmalar vardır; fakat bunun yanısıra, kavramların uygun tanımlanmalarının yapılması ve sosyolojik olayların yeterli bir betimlemesine

elverişli matematik yapıların seçilmesi sorunları da vardır. Bu, fizikçilerin kendi araştırma alanları bakımından çok başarılı oldukları iş türüdür. Ampirist bilimcinin işinin, matematik yöntemlerin kullanılmasından önce gelen ve hem işe yarayacak matematik bağıntıları bilmeyi, hem de özel ampirik materyeldeki mantık düzeninin içinde taşıdığı olanaklar için sezgili bir duyuyu gerektiren bölümü budur. Ampirik yasaların bulunması olayının kendisi, bir mantık süreci değildir; sonradan yapılacak gerçeklemeleri kestirmeğe çalışmakla güdümlenen bir çeşit oranlamadır. Tabii bu gerçekleştirme, mantık yöntemleriyle yapılmalıdır; fakat bu, buluşun muhtevasından, tanıtlamanın muhtevasına giden ikinci basamakta yapılır.

Toplum bilimcisinin işini, fizikçinininkinden ayıran, onun araştırma konusu bakımından yerdir. Fizikçi, küçük - olayların (*microphenomena*) istatistikleriyle uğraşır; onun doğrudan doğruya gözlemlediği objeler istatistik toplamlardır ve o, girift usamlama yöntemleriyle, bu objelerin, istatistik davranışlarını, gözlemin objelerinin niteliklerinin saptadığı büyük sayıda temel objelerden meydana geldiğini çıkarır. Toplum bilimcisi, tersine, büyük - olayların (*macrophenomena*) istatistikleriyle uğraşır. O, doğrudan doğruya yalnızca temel objeleri gözlemler ve onlardan matematik çalışmaya elverişli olan istatistik toplamlar kurmak zorundadır. Bu toplamlar doğrudan doğruya gözlemlenebilmek için, hem yer hem de zaman boyutları bakımından çok geniştirler. Bu durum, toplum bilimcisinden istenilen kurulu araştırmanın özel güçlüğüne işaret eder.

Yukarıda, yeni fiziğin toplum bilimleriyle benzerlikler gösteren bir bölümü olduğu söylenmişti - bu, meteorolojidir. Burada fizikçi gerçekten, doğrudan doğruya gözlemlenmede istatistik toplamların değil, istatistik elemanların ortaya çıktığı sorunlarla karşılaşır. Bir hava durumunun ne olduğunu tanımlamak uzun zaman almıştır: bir barometrik minimum geçidi yahut bir sınırın saptanması gibi kavramların, doğrudan doğruya gözlemlenmesinden herhangi bir yapı guruplaşması göstermeyen bireysel veriler kalabalığından dikkatle düzenlenmesi gerekiyor. Yeryüzüne bir parça uzaktan - diyelim, bir uzay gemisindeki gözetleme noktasından - bakılabilseydi, bir nehirdeki anaförleri gördüğümüz gibi, gezgin bir fırtınanın ortası ya da sınırı da görülebilirdi. Toplum bilimcisi için böyle bir olanaklı gözetleme noktası yoktur. Onun istatistik toplamları, doğrudan doğruya gözlemlenmeğe elverişsiz yapılar olarak

kalacaktır. Bunlar bir bakıma *soyutlamalar* bir bakıma da *illata* dediğim şeyler, yani varlıkları gözlemlerden yalnız olasılıkla çıkarılabilecek objelerdir.

Sosyoloji yasalarının aranması güç görünebilir, ama aramanın başarıya ulaşacağından kuşkulanan için hiç bir neden yoktur. Araştırma yöntemi, açıklama amacı için yalnızca pekin nedensellik yasalarının kabul edilebilir olduğu önyargısından kurtarılınca, bu böyle olacaktır. İstatistik yasalar, nedensellik çözümlerinin yeterli biçimleridir ve klâsik fiziğin objelerinin pekin düzenliliğini göstermeyen bir konu için, olasılık bağıntıları, nedensellik yasasının tek yeterli biçimidir. İkinci aşamanın bağıntılarını kurmak üzere, birinci aşamanın bağıntılarını birleştirmek v. d. işine, istatistik materyeli birbirine bağlayan matematik bağıntıları sokmakla, toplum bilimleri kesin bir bilim biçimi olarak kendilerini geliştireceklerdir - uğraştıkları materyelin izin verdiği kadar kesin.

Kurulan istatistik yasalar, tıpkı meteoroloji yasalarının hava-yı oranlamaları gibi, bireysel sosyolojik olayın önceden kestirilmesi için kullanılacaklardır. Bu gibi önceden kestirmeler, yalnızca olasılık niteliğinde olabilirler. Fakat bireysel önceden kestirmeler, gitgide daha dar başvurma sınıfları seçen bir basamak süreciyle düzeltilebilirler. Önceden kestirme olanağı, bilimsel yöntemin ayrıacı sayılırsa, toplum bilimleri de, fizik bilimlerine ezici bir başarı sağlamış olanlardan başka herhangi bir mantık ilkesi gerektirmeksizin, fizik bilimleri gibi bilimsel yapılabilirler.