

lunmak takdir edilecek bir davranıştır. Bu gelişmeler için ise, insanların kullanılması da kaçınılmaz bir gerçektir. Ancak insanlar üzerinde yapılacak her bir deney için, araştırmacıların bu yüksek amaç uğruna deneklerin onamının varolduğunu kabul etmeye hakları yoktur. Başkalarının yararına olacağı düşüncesi ile denegin onamının olduğunu farzetmek hatalıdır, denegi yeterince aydınlattıktan sonra, aydınlatılmış onamı elde etmek araştırmacının ödevidir.

#### KAYNAKLAR

1. Kıyak Yahya. : Medical Ethics. Marmara Üniversitesi Yayın No. 445. İstanbul, 1987, 46-48.
2. Gillon, Raanan.: Medical treatment medical research and informed consent. Journal of medical ethics, 1989, 5: 3-5, 11.
3. Webb, Richenda.: The hospital ethics committee and informed consent. The Medical Journal of Australlia. Vol. 149, September, 267-269.
4. British Medical Accosiation: The Handbook of Medical Ethics. University Press, Cambridge, 1986, 30-31.
5. Grand, M. Roland.: Human experimentation and informed consent. Can Med Assoc J., Vol. 131, October 15, 1984, 932, 933.
6. Ersoy, Nermin.: Cerrahi Tedavide Hastanın Aydınlatılması ve Aydınlatılmış Onamının Alınması ile İlgili Etik Sorunlar. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Teçi, İstanbul, 1991.
7. Thomson, W.R.A.: Dictionary of Medical Ethics and Practice. John Wright-So ns Lmt., Bristol, 1977, 65, 164.

## Sağlık Bilimleri Açısından Nedensellik

Doç. Dr. Osman HAYRAN

Sağlıkla ilgili bilimsel araştırmalarda sıklıkla izlenen yol konuyu belirledikten sonra o konuda daha önce yapılmış olan çalışma sonuçlarını ve bilgi birikimini gözden geçirerek hipotezler kurmak ve herhangi bir durumu "tanımlamak" ya da "çözümlemek" amacıyla yeni bir araştırma planı hazırlamaktır.

Ağırlıklı olarak neden-sonuç ilişkisinin incelendiği çözümleyici (analitik) araştırmalarda plan kesitsel (cross-sectional) olabileceği gibi, sonuçtan nedene (retrospektif) ya da nedenden sonuca (prospektif) olabilir. İzlenen yol ne olursa olsun her aşamada yapılabilecek bazı hataları en aza indirmek için epidemiyolojik ve istatistik yöntemler kullanılır. Aslında tüm titizlik ve yöntem kullanımına karşın birtakım hataların kaçınılmaz olarak ortaya çıkacağı daha işin başında araştırmacı tarafından kabul edilmek durumundadır.

**Hemen her araştırmada söz konusu olan belli başlı hata kaynaklarını şu şekilde sıralamak mümkündür.**

\* Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı

\* Bilgi birikimi ve kaynak yetersizliğinden doğan hipotez hataları

\* Örneklem hataları

\* Ölçüm cihazlarından kaynaklanan hatalar

\* Ölçümcü ya da gözlemciden kaynaklanan hatalar

\* Denek ya da araştırmacının farkında olmadan taraf tutması

\* Neden-sonuç, ilişkisini etkileyebilecek değişkenlerin yererince denetlenememesi

\* Yetersiz veri toplanması

\* Verilerin analizinde kullanılan istatistik testlerin öngördüğü hatalar

\* Elde edilen sonuçların yorumundan kaynaklanan hatalar

Bir araştırma tamamlandığında elde edilen sonuca yansıyan bu hatalar zinciri ve bileşimi araştırmacıyı belki de gerçeğin, çok uzağında bir noktaya düşürebilecektir.

Sayılan hata kaynaklarını arttırmak mümkün ise de asıl üzerinde durulması gereken konu "**nedensellik**"in gerçekte ne olduğu konusudur.

Aslında nedensellik sorunu bilimsel çalışmaların olduğu kadar hatta bunların da ötesinde felsefenin bir sorunudur. Nedenselliğin ne olduğu, neyin "**neden**" neyin "**etki**" ya da "**sonuç**" kabul edilmesi gerektiği konuları insanlık tarihi boyunca sürmüş ve hala da canlılığını koruyan tartışma konularıdır.

Konunun felsefi tartışması başlıca iki ana grupta toplanabilir.

**Bir grup düşünür göre bilgiler ve ilişkiler kişisel deneyime ve algılamaya dayanır.** Yani evrensel anlamda "neden" "etki" ya da sonuçlar aramak yerine kişilerin deneyimleri ve algılamaları ölçüsünde gerçeklik kazanan "neden", "etki" ya da "sonuç" lar aramak daha doğrudur.

**Başka bir gruba göre ise bilgiler ve ilişkiler kişisel deneyim ve algılamalardan bağımsız olarak vardır.** Önemli olan, bir yöntemle, bir yolla bunların saptanması, tanımlanmasıdır. Yani "neden"ler, "etki" ya da "sonuç"lar her türlü deneyim ve algılamadan ötesinde var olan nesnel gerçeklerdir. Ki sağlık bilimleri ve özellikle tıbbın araştırma bilimi olan epidemiyoloji ile yöntemleri bu görüşe dayanır.

Çeşitli şekillerde tanımlanabilecek olan "neden"i bu görüşe uygun olarak kısaca şu şekilde tanımlamak mümkündür. "**Neden, farklılık yaratan şeydir**".

Ortaya çıkan "farklılık" doğal olarak "etki" ya da "sonuç" sayılacaktır.

Zaman ve mekan içerisinde hiçbir şeyin durağan olmadığı, sürekli değişim içinde olduğu dikkate alındığında ortaya çıkan farklılıkların da, farklılık yaratan şeylerin de tanımının hayli güç olacağı ortadadır.

Herşeyden önce "neden" in zaman içerisinde "etki" ya da "sonuç" tan önceki bir dönemde bulunması gerekir. Nedenin varlığı ile farklılığın ortaya çıkışı arasındaki süre ile, "etki" ya da "sonuç" un ortaya çıkışından saptandığı ana kadar geçen süre içerisinde "farklılık yaratan başka şeyler" in de etki-miş olması mümkündür.

Başka bir deyişle bizim **saptadığımız** "etki" ya da "sonuç" aslında, ilk **ortaya çıkandan** farklı olabileceği gibi farklılığı yaratan, **birbiriyle ilişkili ve sürekli değişim içerisindeki birden çok "şeyler"** in varlığı da söz konusu olabilir.

Gerek felsefeci gerekse bilim adamlarının nedensellik konusundaki sistem kurma çabaları arasında belki de en anlamlı olanı Galile'nin yaklaşımıdır.

Galilean yaklaşıma göre, bir etki ya da sonucun ortaya çıkışında nedenlerin "**gerekliliği**"-**yeterliliği**" söz konusu olup herhangi bir neden-sonuç ilişkisinde bu durum başlıca dört farklı şekilde gerçekleşebilir.

Bir etki ya da sonucun ortaya çıkması için herhangi bir neden.

1. Gerekli ve yeterli olabilir
2. Gerekli ancak yetersiz olabilir
3. Gereksiz ama yeterli olabilir
4. Hem gereksiz, hem de yetersiz olabilir

Birinci durumda fazlaca sorun yoktur. Etkiyi ya da sonucu yaratan neden tek olup önemli olan bunun saptanmasıdır. Öte yandan son üç durumda özellikle de son durumda ölçüm, gözlem ve yorum konusunda önemli sorunlar ortaya çıkacaktır.

Şimdi karmaşık gibi görünen bu açıklamaları şu şekilde basite indirgemeye çalışalım.

"Çevremizde bulunan X maddesi Y sağlık sorununa neden olur mu?"

Gazeteci ya da öğrenciler tarafından, insan sağlığı ile uğraşan profesyonellere sık sık yöneltilen bu soru için beklenen yanıtlar genellikle.

"Evet, neden olur!" ya da

"Hayır, neden olmaz!" şeklinde net yanıtlardır.

Oysa ilgilenilen X maddesinin Y sağlık sorunu açısından gereksiz ve/veya yetersizliği söz konusu ise bu tür bir yanıt son derece yanıltıcı olacaktır.

Bir örnekle bu durumu somutlaştıralım.

"Hava kirliliğine yolaçan kükürt dioksit akciğer hastalıklarına neden olur mu?"

Bu soruya şu an için verilen geleneksel yanıt:

"Evet olur" dur.

Bu yanıt, retrospektif vaka-kontrol araştırmaları ile prospektif izlem araştırmalarından elde edilmiş, laboratuvar ve klinik çalışmalar ile desteklenmiş bir yanıttır. Ancak neden-sonuç ilişkisini gösteren net bir yanıt sayılmamalıdır.

Çünkü, bir kişi için herhangi bir akciğer hastalığına yol açan kükürt dioksit dışında biyolojik, kimyasal ve fiziksel bir dizi etken bulunabileceği ve bu etkenlerin birbiri ile etkileşimleri söz konusu olabileceği gibi, hastalığa yakalanmada kişinin genetik yapısından psiko-sosyal durumuna, yaşam biçimine kadar pek çok değişkenin farklı etkileri de söz konusu olabilecektir.

Yani havada kükürt dioksitin arttığı dönemlerde saptanabilen ya da saptanamayan başka kirleticilerin de artmış olması, sıcaklığın düşmesi, nem oranının artması, hastalık etkeni mikroorganizmaların daha çok bulunuyor ve daha hızlı yayılıyor olması mümkündür.

Öte yandan kişinin yaşı, cinsiyeti, beslenme durumu, bağışıklama durumu, genetik yapısı, sigara-alkol gibi alışkanlıkları, çevresinde bulaşıcı akciğer hastalığı olan kişilerin varlığı, ev ortamı ya da iş ortamının özellikleri, hatta kendisini hasta hissedip hissetmemesi gibi pek çok değişken de hastalık oluşumuna katkıda bulunabilecektir.

Tüm bu etkileşimler ve değişkenler içerisinde kükürt dioksitin akciğer hastalığı yaptığına karar vermek ne derece doğrudur?

Diyelim ki laboratuvarında kontrollü hayvan deneyleri ile tek başına kükürt dioksitin akciğerde hastalık yaptığını da saptadık. Deney hayvanı ile insanın direnç ve etkilenme yönünden bir tutulamayacağı gerçeğinin yanısıra, havadaki kükürt dioksitin başka madde ve olaylarla etkileşimi sonucu daha zararlı ya da tamamen zararsız yeni bileşiklere dönüşüp dönüşmediğini söyleyebilmek ne derece doğrudur?

Üstelik tüm nedensellik sorunlarının yanısıra, iyi planlanmış bir araştırmanın sonuçları, yazının başında sıralanan hataları da içinde barındıracaktır.

Bugünkü yapısıyla ülkemizdeki tıp eğitimi sisteminde, hekim adaylarına sağlıkla ilgili olayların nedenleri, sonuçları maddeler halinde ve oldukça kesin hatlarla verilmektedir. Bu şekildeki bir bilgi aktarımında ise, araştırmacı ve kuşkucu yaklaşım eksikliği nedeniyle, adaylar kendilerini haklı olarak hocalarının öğrettikleri, kitapların yazdığı bilgiler ile sınırlamakta, hızla gelişen ve değişen tıp bilgileri karşısında ya bocalamakta ya da yaşanan değişime katkıda bulunmak yerine bağımlı kalarak kendilerini geliştirebilmektedirler.

Oysa pek çok ülkede olduğu gibi ülkemizdeki tıp eğitiminde de tıbbın yöntem bilimi olan **epidemiyolojiye** gereken ağırlığın verilmesi, hatta **tıbbi antropoloji, bilim felsefesi** gibi dersler ile hekim adaylarının sağlık konularında nedensellik ufuklarının genişletilmesi gerekir.

Bu noktada, sık kullanılan ancak pek uygulanmayan bir tıp deyişini yinelemekte yarar vardır:

**"Tıpta hastalık yok, hasta vardır!"**