

BÖLÜM 5

ARAŞTIRMALARDA BİAS NEDENLERİ VE ARAŞTIRMA HATALARI

Erkay NACAR¹

GİRİŞ

Bilimsel veri genel olarak tümelin verisidir. Belirli bir örneklem üzerinden yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen verilerin o örnekleme sınırlı olmaması, bütün evren yani tüm popülasyona yönelik bize çıkarım yaptırması gerekmektedir. Fakat bu noktada çalışma popülasyonlarımız sınırlı sayıda olduğundan ve tümel verileri bu sınırlı sayıda insan topluluğundan tahmin etmeye çalıştığımızdan bazı hata ve taraf tutmalara sebep olmaktadır. Epidemiyolojik bir çalışmanın genel amacı genellikle *tahminde doğruluk* olarak görülebilir. Daha açıklayıcı olursak epidemiyolojik bir çalışmanın amacı, çalışmanın kaynak popülasyonunda bir hastalığın sıklığına veya maruziyetin hastalığın ortaya çıkması üzerindeki etkisine ilişkin *geçerli ve kesin bir tahmin* elde etmektir. Tahminde doğruluk, ölçüm nesnesi olan parametrenin değerinin çok az hata ile tahmin edilmesi anlamına gelir. Tahmindeki hatalar geleneksel olarak **rastgele veya sistematik** olarak sınıflandırılır(Şekil 1).

Deneklerin örneklenmesi ve ölçülmesindeki rastgele hatalar, nihai tahminlerde sistematik hatalara yol açabilse de, çalışma tasarımının önemli bias ilkeleri, rastgele ve sistematik hata kaynaklarının ayrı ayrı değerlendirilmesinden ortaya çıkmaktadır. Tahminlerdeki sistematik hatalara genellikle **bias (taraf tutma)** denir. Biasın tersi geçerlilik, bu nedenle çok az sistematik hatası olan bir tahmin geçerli olarak tanımlanabilir. Benzer şekilde, rastgele hatanın tersi kesinliktir ve küçük rastgele hataya sahip bir tahmin kesin olarak tanımlanabilir. Geçerlilik ve kesinlik, doğruluğun bileşenleridir. Bir klinik çalışmayı tasarlarken veya yorumlarırken bir araştırmacının iki kaygısı vardır: çalışmanın dış ve iç geçerliliği.

¹ Dr. Öğr. Üyesi Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., erkaynacar@karabuk.edu.tr

etkisi minimize edilebilmektedir. Diğer yanlılık türlerinin aksine, kafa karıştırıcı faktör, tabakalandırma ve çok değişkenli analiz yöntemleri kullanılarak bir çalışmanın tamamlanmasından sonra da kontrol edilebilmektedir. Açık ki, bu sonraki aşamada kafa karıştırmaya yönelik düzeltmeler, ancak çalışma sırasında kafa karıştırıcı faktörler hakkında bilgi toplanmışsa gerçekleştirilebilir (22).

SONUÇ

Sağlık veya tıp alanında yapılan bütün bilimsel çalışmaların amacı sağlam bir nedensellik tesis etmektir. Çalışmalarının doğası gereği özellikle biyoloji alanındaki çalışmalarda yapılan çıkarımların evrene yönelik olması, genellenbilmesi gerekmektedir. Bu çıkarımlar yapılırken sistematik olarak veya rastgele yapılan taraf tutmalar bilimsel bilginin geçerliliğine/kesinliğine gölge düşürmektedir. Doğru bilimsel tahminler yapabilmek bilimsel ilerlemenin ön koşuludur. Bu ön koşul ne kadar doğru bir şekilde yapılırsa bilimsel ilerleme o kadar hızlı olacaktır. Bilimsel çalışma tasarımlarındaki bias kaynakları ortadan kaldırılırsa araştırma kalitesi- nin ve sonuçların kesinliğinin artacağı muhakkaktır.

KAYNAKLAR

1. Rothman KJ. *Epidemiology : an introduction*. New York, NY: Oxford University Press; 2012.
2. Dohoo IR. Bias--is it a problem, and what should we do? *Prev Vet Med*. 2014;113(3):331-7.
3. Tripepi G, Jager KJ, Dekker FW, Zoccali C. Selection bias and information bias in clinical research. *Nephron Clin Pract*. 2010;115(2):c94-9.
4. Alvarez RM, VanBeselaere C. Web-Based Survey. In: Kempf-Leonard K, editor. *Encyclopedia of Social Measurement*. New York: Elsevier; 2005. p. 955-62.
5. Hernan MA, Hernandez-Diaz S, Robins JM. A structural approach to selection bias. *Epidemiology*. 2004;15(5):615-25.
6. Babbie ER. *Survey research methods*. Belmont, Calif.: Wadsworth Pub. Co.; 1973.
7. Altman DG. Statistics in medical journals: some recent trends. *Stat Med*. 2000;19(23):3275-89.
8. Kristman V, Manno M, Cote P. Loss to follow-up in cohort studies: how much is too much? *Eur J Epidemiol*. 2004;19(8):751-60.
9. Siddiqui O, Flay BR, Hu FB. Factors affecting attrition in a longitudinal smoking prevention study. *Prev Med*. 1996;25(5):554-60.
10. Schafer JL, Graham JW. Missing data: our view of the state of the art. *Psychol Methods*. 2002;7(2):147-77.
11. Bisgard KM, Folsom AR, Hong CP, Sellers TA. Mortality and cancer rates in nonrespondents to a prospective study of older women: 5-year follow-up. *Am J Epidemiol*. 1994;139(10):990-1000.
12. Westreich D. Berkson's bias, selection bias, and missing data. *Epidemiology*. 2012;23(1):159-64.
13. Hennekens CHBJEMSL. *Epidemiology in medicine*. Boston, Massachusetts: Little, Brown; 1987.

14. Althubaiti A. Information bias in health research: definition, pitfalls, and adjustment methods. *J Multidiscip Healthc.* 2016;9:211-7.
15. Zhu K, McKnight B, Stergachis A, Daling JR, Levine RS. Comparison of self-report data and medical records data: results from a case-control study on prostate cancer. *Int J Epidemiol.* 1999;28(3):409-17.
16. Harrison L, Hughes A. Introduction--the validity of self-reported drug use: improving the accuracy of survey estimates. *NIDA Res Monogr.* 1997;167:1-16.
17. Holmberg L, Ohlander EM, Byers T, Zack M, Wolk A, Bruce A, et al. A search for recall bias in a case-control study of diet and breast cancer. *Int J Epidemiol.* 1996;25(2):235-44.
18. Weinstock MA, Colditz GA, Willett WC, Stampfer MJ, Rosner B, Speizer FE. Recall (report) bias and reliability in the retrospective assessment of melanoma risk. *Am J Epidemiol.* 1991;133(3):240-5.
19. Carroll RJ. Measurement Error in Epidemiologic Studies. *Encyclopedia of Biostatistics*2005.
20. Berner ES, Graber ML. Overconfidence as a cause of diagnostic error in medicine. *Am J Med.* 2008;121(5 Suppl):S2-23.
21. Grimes DA, Schulz KF. Bias and causal associations in observational research. *Lancet.* 2002;359(9302):248-52.
22. Jager KJ, Zoccali C, Macleod A, Dekker FW. Confounding: what it is and how to deal with it. *Kidney Int.* 2008;73(3):256-60.