

SAĞLIK BİLİMLERİNDE ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ

Epidemiyolojide Araştırma Tasarımları ve Özel Konular

Editörler

Burak METE

Hakan DEMİRHİNDİ



© Copyright 2025

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi AŞ'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN	Sayfa ve Kapak Tasarımı
978-625-375-536-2	Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı	Yayıncı Sertifika No
SAĞLIK BİLİMLERİNDE ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ	47518
Epidemiyolojide Araştırma Tasarımları ve Özel Konular	Baskı ve Cilt
	Vadi Matbaacılık
Editörler	Bisac Code
Burak METE	MED078000
ORCID iD: 0000-0002-0780-6176	
Hakan DEMİRHİNDİ	DOI
ORCID iD: 0000-0001-7475-2406	10.37609/akya.3709
Yayın Koordinatörü	
Yasin DİLMEN	

Kütüphane Kimlik Kartı

Sağlık Bilimlerinde Araştırma Yöntemleri Epidemiyoloji'de Araştırma
Tasarımları ve Özel Konular / ed. Burak Mete, Hakan Demirhindi.

Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2025.

572 s. : tablo, şekil, figür. ; 160x235 mm.

Kaynakça var.

ISBN 9786253755362

UYARI

Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşturmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.

İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanarak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.

Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi AŞ

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

Bu eseri destek, sabır ve fedakarlıkları için minnettar olduğumuz eşlerimiz ve çocuklarımıza sevgimizi katarak atfediyoruz

Esra ve Can Mete'ye.....

Gülşen ve Kağan Demirhindi'ye.....

TEŞEKKÜR

Kitabımızdaki görsellerin oluşturulmasında emeği geçen İzmir Biyotıp ve Genom Merkezi'nde biyoinformatik alanında çalışan araştırmacı Leman Binokay'a desteklerinden dolayı teşekkür ederiz.

ÖNSÖZ

Epidemiyoloji (epi-demos-logos) kavramı veya kelimesi ile ilk tanışıklığım tıp fakültesi birinci sınıf öğrencisi iken olmuştı. İkinci karşılaşmam ve epidemiyoloji ile dostluğum ise araştırma görevlisi iken başladı. Elbette klinik derslerde her slayt gösterisinin ilk slaytı o hastalığın epidemiyolojisi olurdu; aradaki bu kaçamak görüşmeleri saymazsak... İlk tanışıklığımdan beri aradan geçen 20 yılda epidemiyolojinin önemi ve ülkemizdeki değerinin azlığına olan gözlemim ve inancım artarak devam etti. Epidemiyoloji ile tanışmamda rehberliği çok önemli olan Prof. Dr. Erkan PEHLİVAN ve Türkiye'nin ilk epidemiyoloğu Prof. Dr. Sabahat TEZCAN hocalarımı anmadan olmazdı; onlara bu dostluğun temellerini attıkları için şükranlarımı sunuyorum. Kendilerinin söylemi ile bir kişi ile başlayan süreç artık bir orduya dönüşmüştür. Özellikle halk sağlığı uzmanlarının çalışma alanının önemli bir ayağı olan epidemiyoloji, aslında sosyal bilimlerdeki metodolojinin (yöntem biliminin) sağlık bilimleri alanındaki karşılığıdır. Sağlık bilimlerinde bilimsel bilgi üretmeyi öğreten en önemli bilim dalıdır. Epidemiyoloji bir toplumdaki sorunların tespit edilmesi, nedenlerinin bulunması, çözüm yollarının oluşturulması, yani kanıta dayalı sağlık yönetimi yaparken hem bu alanda çalışan bilim insanlarına, hem de sağlık politikacılarına gerekli olan bilginin nasıl üretileceğini öğreten bilim dalıdır. Tarihsel süreçte “salgın bilimi” veya sadece nedenlerin tespit edilmesine yarayan bilim alanı gibi dar tanımlamalar yapılmış olsa da, epidemiyoloji aslında bunları da içine alan akıl yürütmenin karşılığıdır. Bu kitap ile ülkemizde epidemiyoloji alanına katkı yapılması ve sağlık bilimleri alanında çalışan bilim insanlarının bu alanda ilgisinin ve bilgisinin artırılması amaçlanmıştır.

Burak METE
Adana, Temmuz 2025

Beş yaşında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nin bir amfisinde rahmetli babam Prof. Dr. Orhan Demirhindi'nin lisans düzeyinde bir halk sağlığı dersinde kürsünün arkasında tahtaya balık çizerek başlayan halk sağlığı yolculuğum 55 yılını tamamlarken, epidemiyoloji Hipokrat zamanındaki çevresel etkilerin fark edilmesinden günümüzdeki “büyük veri (big data)”ya kadar iki bin yıldan fazla bir yol kat etmiştir. Epidemiyoloji belirli bir toplumda sağlıkla ilgili olayların, ki bunlar olgu veya durumlar şeklinde karşımıza çıkabilirler, ve bunların belirleyicilerinin dağılımının incelenmesi ve bu çalışmaların sağlıkla ilgili sorunların kontrolünde kullanılması olarak tanımlanabilir. Sağlıkla ilgili olaylar; hastalıklar, sakatlıklar, kazalar, ölümler gibi sağlığı ilgilendiren olumsuz durumlarla sınırlı değildir; doğumlar, sağlıklılık gibi olumlu durumlar da epidemiyoloji tarafından incelenir. Özetle olumlu veya olumsuz sağlıkla ilgili her şey epidemiyolojinin inceleme alanına girer. Bu inceleme toplumun tamamını olabileceği gibi, sadece toplumun belirli özelliklerini taşıyan grupları kapsayabilir. Gordis'in dediği gibi epidemiyolojiyi hastalıkların önlenmesinin temel bilimidir. Her ne kadar sağlık hizmetlerinin amacı hastalıkların tanısı ve tedavisi gibi algılsa da, en temel amaç insanların sağlığının korunmasıdır. O zaman tüm sağlık çalışanları, ama özellikle bilgi üretenler ve kullananlar, bunu kanıta dayalı olarak yapmak istiyorlarsa epidemiyolojiyi bilmeden ve kullanmadan yapamazlar. Yapay zeka çağında bu yöntemler nasıl evrilmekte hepimiz heyecanla takip etmekteyiz. Ama temel kavramları bilmeden, epidemiyolojinin esasını anlamadan sadece izleyici olarak kalırız. Bu kitap ile yeni başlayanların bilgi sahibi olmalarını, deneyimli olanların bilgilerini tazelemelerini; sonuçta ana ve nihai hedef; sağlığın korunmasına katkıda bulunmayı amaçladık. Okuyucuların bu hedefe ulaşma yoluna yeni taşlar döşeyeceğimize eminiz. Yolunuz açık olsun.

Hakan DEMİRHİNDİ
Adana, Temmuz 2025

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Epidemiyolojik Çalışma Tasarımlarına Genel Bakış.....	1
	<i>Hakan DEMİRHİNDİ</i>	
Bölüm 2	Epidemiyolojide Neden Kavramı	11
	<i>Burak METE</i>	
Bölüm 3	İlişkinin ve Oluşumun Ölçütleri	41
	<i>Erkay NACAR</i>	
	<i>Ali Ayberk ARICAN</i>	
Bölüm 4	Tanımlayıcı Epidemiyoloji	59
	<i>Erkay NACAR</i>	
	<i>Didemnur DOĞAN</i>	
Bölüm 5	Vaka-Kontrol Çalışmaları	73
	<i>Burak METE</i>	
Bölüm 6	Kohort Çalışmaları	103
	<i>Burak METE</i>	
Bölüm 7	Kesitsel Çalışmalar	129
	<i>Burak METE</i>	
Bölüm 8	Hibrit Epidemiyolojik Çalışma Tasarımları	145
	<i>Burak METE</i>	
Bölüm 9	Deneyisel (Müdahale) Çalışmalar.....	155
	<i>Burak METE</i>	
Bölüm 10	Karıştırıcı Etki Kavramı ve Kontrol Yöntemleri	191
	<i>Burak METE</i>	
Bölüm 11	Nitel Araştırma	205
	<i>Elif DÖNMEZ</i>	
Bölüm 12	Klinik Epidemiyoloji	239
	<i>Burak METE</i>	
Bölüm 13	Epidemiyolojik Çalışmaları Tasarlama ve Planlama	257
	<i>Cemal KOÇAK</i>	
Bölüm 14	Sağlık Ölçütleri	309
	<i>Hakan DEMİRHİNDİ</i>	

Bölüm 15	Hızların Standardizasyonu	349
	<i>Hülya BİNOKAY</i>	
Bölüm 16	Salgınların Epidemiyolojik İncelenmesi	355
	<i>Burak METE</i>	
Bölüm 17	Çevresel Epidemiyoloji	401
	<i>Erkay NACAR</i>	
	<i>Resil ÇOŞKUN</i>	
Bölüm 18	Genetik Epidemiyoloji	423
	<i>Leyla ÜÇEŞ HARMANOĞULLARI</i>	
Bölüm 19	Beslenme Epidemiyolojisi	435
	<i>Leyla ÜÇEŞ HARMANOĞULLARI</i>	
Bölüm 20	İş Sağlığı ve Güvenliği Epidemiyolojisi (Mesleki Epidemiyoloji)	443
	<i>Ferdi TANIR</i>	
Bölüm 21	Kanser Epidemiyolojisi	489
	<i>Onur ACAR</i>	
	<i>Ersin NAZLICAN</i>	
Bölüm 22	Toplum Tabanlı Sağlığın Geliştirilmesi	505
	<i>Burak KURT</i>	
Bölüm 23	Kronik Hastalıklar ve Korunma Düzeyleri	523
	<i>Erkay NACAR</i>	
	<i>Ayşe TUTKUN</i>	
Bölüm 24	Sağlık Yönetiminde Epidemiyoloji (Kanıtı Dayalı Sağlık Yönetimi)	535
	<i>Ferdi TANIR</i>	

YAZARLAR

Uzm. Dr. Onur ACAR

Bursa Orhangazi İlçe Sağlık Müdürlüğü

Arş. Gör. Dr. Ali Ayberk ARICAN

Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD.

Arş. Gör. Dr. Hülya BİNOKAY

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik AD.

Arş. Gör. Dr. Resil ÇOŞKUN

Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.

Prof. Dr. Hakan DEMİRHİNDİ

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD.

Ar. Gör. Dr. Didemnur DOĞAN

Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD.

Doç.Dr. Elif DÖNMEZ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Hemşirelik Fakültesi, Onkoloji Hemşireliği AD.

Uzm. Dr. Leyla ÜÇEŞ HARMANOĞULLARI

Mersin İl Sağlık Müdürlüğü

Dr. Öğr. Üyesi Cemal KOÇAK

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., Epidemiyoloji BD.

Dr. Öğr. Üyesi Burak KURT

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD.

Doç. Dr. Burak METE

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD.

Dr. Öğr. Üyesi Erkay NACAR

Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD.

Prof. Dr. Ersin NAZLICAN

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD.

Prof. Dr. Ferdi TANIR

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD.

Arş. Gör. Dr. Ayşe TUTKUN

Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD.

EPİDEMİYOLOJİK ÇALIŞMA TASARIMLARINA GENEL BAKIŞ

Hakan DEMİRHİNDİ¹

Genel Bakış

Epidemiyoloji iki bin yıl öncesine Hipokrat zamanındaki çevresel etkilerin öneminin fark edilmesinden günümüzdeki “büyük veri (big data)” kavramına kadar uzun bir yol kat etmiştir. Epidemiyolojik ölçütlerin tarihçesi, sağlık olaylarının incelenmesi ve kontrol altına alınması açısından önemli gelişmelerle doludur. İşte bu tarihçenin bazı önemli noktalarını hatırlamak istersek:

1. **Antik Dönem:** Epidemiyolojinin kökenleri Antik Yunan’a kadar uzanır. Hipokrat, çevresel faktörlerin hastalıklara neden olabileceğini belirten ilk kişilerdendir (1).
2. **19. Yüzyıl:** Modern epidemiyolojinin temelleri bu dönemde atılmıştır. John Snow, 1854’te Londra’daki kolera salgınını inceleyerek, hastalığın kontamine su kaynaklarından yayıldığını göstermiştir. Bu çalışma, epidemiyolojik yöntemlerin etkinliğini kanıtlayan ilk örneklerden biridir. Snow bu katkısı sonrasında “halk sağlığının babası” unvanına da sahip olmuştur ama epidemiyolojinin de öncüsü olarak tarihte yerini almıştır.
3. **20. Yüzyıl:** Epidemiyoloji, bu yüzyılda büyük ilerlemeler kaydetmiştir. Özellikle bulaşıcı hastalıkların kontrolü ve aşı geliştirme çalışmaları bu dönemde hız kazanmıştır. Örneğin, çiçek hastalığı, Dünya Sağlık Örgütü’nün (DSÖ) çalışmaları sonucunda 1977 yılında tamamen yok edilmiştir. 20.yüzyılın ikinci yarısında tütün kullanımı ve akciğer kanseri arasındaki ilişki gösterilmiştir (2).
4. **Günümüz:** Modern epidemiyoloji, sadece bulaşıcı hastalıklarla sınırlı kalmayıp, kronik hastalıklar, çevresel sağlık sorunları ve genetik epidemiyoloji

¹ Prof. Dr., Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., demirhindi@cu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-7475-2406

KAYNAKLAR

1. Wallace RB. Public Health & Preventive Medicine.. 15th ed. New York: McGraw-Hill; 2008.
2. Doll R, Hill AB. Mortality in Relation to Smoking: Ten Years' Observations of British Doctors. *Br Med J*. 1964;1(5396): 1460–1467. <https://doi.org/10.1136/BMJ.1.5396.1460>.
3. Holmes L Jr. Applied epidemiologic principles and concepts: Clinicians' guide to study design and conduct. 2 nd ed. CRC Press ; 2017.
4. Kestenbaum B. Epidemiology and Biostatistics: An Introduction to Clinical Research. 1nd ed. NY: Springer; 2009.
5. Katz DL, Elmore JG, Wild DMG. Jekel's Epidemiology, Biostatistics, Preventive Medicine, and Public Health. 4nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2013.
6. Celentano DD, Szklo M. Gordis Epidemiology. 6nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.
7. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Temel epidemiyoloji. 2nd ed. Dünya Sağlık Örgütü; 2006.

Bölüm 2

EPİDEMİYOLOJİDE NEDEN KAVRAMI

Burak METE¹

Epidemiyolojinin öncelikli amaçlarından biri hastalıkların önlenmesi, kontrol altına alınması ve sağlığın geliştirilmesidir. Bu amaca ulaşılabilmesi için hastalıkların nedenleri ve nedenlerin hangi yollarla değiştirilebileceğinin bilinmesi önemlidir. Hastalıkların nedenleri ile ilgili kavrayış, sadece hastalıkların önlenmesi açısından değil aynı zamanda hastalıkların doğru tanısı ve tedavisi açısından da önemlidir. Bir etken (maruziyet) ile hastalık arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemek için kullandığımız farklı epidemiyolojik çalışma tasarımları ve hastalık riskindeki artışı niceliksel olarak ifade etmek için kullandığımız risk ölçüm türleri vardır. Eğer bir etkenin bir hastalıkla ilişkili olduğunu belirlersek bundan sonraki soru gözlenen ilişkinin nedensel bir ilişki olup olmadığı olacaktır (1,2).

Bir etken ile ilgili nedensel çıkarım yapabilmek için bazı yaklaşımlar mevcuttur. Örneğin bir maddenin insanlar üzerinde hastalık yapıcı etkisinin olup olmadığını anlamak istiyorsak ilk yaklaşımlardan birisi kontrollü bir laboratuvar ortamında hayvanları bu maddeye maruz bırakmak olabilir. Çalışmanın kontrollü bir ortamda yapılıyor olmasının avantajları olsa da çalışma sonunda elde edilen verilerin hayvanlardan insanlara genellenememesi gibi bir sorunla karşı karşıya kalırız. İnsanda görülen hastalıklar hayvanlarda görülmeyebilir, hayvanlara uygulanan dozların hayvanlara uyarlanması zorluklar olabilir, türlerin tepkileri farklı olabilir bundan dolayı hayvan bulgularının insanlara genellenip genellenemeyeceği konusunda bir belirsizlik vardır.

Hücre kültürü veya organ kültürü gibi in vitro tasarımlarda kullanabiliriz. Ancak bu sistemler yapay olduğu için bu bulguları insan organizmasına uyarlamakta yine zorlanırız. Bu sınırlamaları göz önüne alırsak bir etkenin insanlarda hastalığa

¹ Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., burakmete2008@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0780-6176

KAYNAKLAR

1. Celentano DD, Szklo M. Gordis Epidemiology. 6nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.
2. Jekel JF. A Dictionary of Epidemiology. The Yale Journal of Biology and Medicine; 1983; 56(4):345.
3. Merrill RM. Introduction to Epidemiology. 7nd ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2024.
4. Shindell S, Salloway JC, Oberembt CM. A Coursebook in Health Care Delivery. New York, NY: Appleton-Century-Crofts; 1976.
5. Cochran WE. Some methods for strengthening the common x2-tests. Biometrics; 1954; 10:417–451.
6. Rosner B. Fundamentals of Biostatistics. 4nd ed. Belmont CA: Wadsworth Publishing Company; 1995.
7. Stedman's Medical Dictionary for the Health Professions and Nursing, 5nd ed. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
8. Fox JP, Hall CE, Elveback LR. Epidemiology: Man and Disease. New York, NY: Macmillan Company; 1970.
9. Weed DL. Causal and preventive inference. In: Greenwald P, Kramer BS, Weed DG, eds. Cancer Prevention and Control. New York, NY: Marcel Dekker, Inc.; 1995.
10. MacMahon B, Pugh TF. Epidemiology: Principles and Methods. Boston, MA: Little, Brown and Company; 1970.
11. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Basic epidemiology. World Health Organization; 2006.
12. Hayran O. Epidemiyolojide Neden, Nedensellik ve Açıklayıcı Modeller. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi; 2022; 7(1): 192-208.
13. Rothman KJ, Greenland S. Basic Concepts. In: Ahrens W, Pigeot I. (eds) Handbook of Epidemiology. Springer, Berlin, Heidelberg 2014:77.
14. Lloyd-Jones DM, Leip EP, D'Agostino R, Beiser H, Wilson PW, Wolf PA, Levy MI. Prediction of lifetime risk for cardiovascular disease by risk factor burden at 50 years of age. Circulation 2006;113:791-789.
15. Thun MJ. When truth is unwelcome: the first reports on smoking and lung cancer. Bull World Health Organ 2005; 83:144-53. Medline22. Hammond EC, Selikoff IJ, Seidman H. Asbestos exposure, cigarette smoking and death rates. Ann N Y Acad Sci 1979; 330:473-90.
16. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern Epidemiology. 3nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
17. Evans AS. Causation and Disease: A Chronological Journey. New York: Plenum; 1993:13–39.
18. US Department of Health, Education and Welfare. Smoking and Health: Report of the Advisory Committee to the Surgeon General. Washington, DC: Public Health Service; 1964.
19. Boylan S, Beyer K, Schlosberg D, Mortimer A, Hime N, Scalley B, Capon A. A conceptual framework for climate change, health and wellbeing in NSW, Australia. 2018.
20. Kovats R et al. Climate change and human health: estimating avoidable deaths and disease. Risk Analysis; 2005; 25:1409–1418.

21. Hill AB. The environment and disease: association or causation? *Proc R Soc Med*; 1965; 58:295–300.
22. Schwartz J. Air pollution and daily mortality: a review and meta analysis. *Environ Res*; 1994; 64:36–52.
23. Li C, Engstrom G, Hedblad B, et al. Blood pressure control and risk of stroke. A population-based cohort study. *Stroke*; 2005; 36:725–730.
24. Franco M, Ordunez P, Caballero B, et al. Impact of energy intake, physical activity, and population-wide weight loss on cardiovascular disease and diabetes mortality in Cuba, 1980-2005. *Am J Epidemiol*. 2007;166:1374–1380.
25. Stang A. Kenneth J. Rothman: epidemiology: An introduction. Oxford University Press. 2012.
26. Grandjean P, Bailer J, Gee D, Needleman HL, Ozonoff DM, Richter E, et al. Implications of the precautionary principle in research and policymaking. *Am J Ind Med* 2004; 45:382-5.
27. Modified from Gordis L, Kleinman JC, Klerman LV, et al. Criteria for evaluating evidence regarding the effectiveness of prenatal interventions. In: Merkatz IR, Thompson JE, eds. *New Perspectives on Prenatal Care*. New York: Elsevier; 1990:31–38.

İLİŞKİNİN VE OLUŞUMUN ÖLÇÜTLERİ

Erkay NACAR¹
Ali Ayberk ARICAN²

Giriş

Epidemiyolojinin temel amacı, hastalıkların ortaya çıkışını ve bu hastalıkların belirleyicilerini araştırmaktır. Bir hastalığın veya diğer sağlık sonuçlarının bir popülasyondaki sıklığını ölçmek ve hastalık sıklığının zaman içinde veya alt gruplar arasında nasıl değişebileceğini belirlemek, hastalığın olası nedenlerini ortaya çıkarabilmek, etkili önlemler geliştirebilmek ve uygun tedavi yöntemlerini belirleyebilmek için değerli basamaklardır (1).

Risk Altındaki Nüfus

Belirli bir hastalığa yatkın olan bireyler, risk altındaki nüfus olarak adlandırılır. Bu grup, demografik, coğrafi veya çevresel faktörlerle tanımlanabilir. Araştırma kapsamına dahil edilen insan sayılarının doğru bir şekilde tahmin edilmesi hastalık sıklığı ölçümlerinin hesaplanmasında önemli bir faktördür. Hastalık sıklığı hesaplanırken yalnızca hastalığa yatkın olan bireyler incelenmelidir. Örneğin İş kazaları yalnızca çalışan insanlar arasında meydana geldiği için, burada risk altındaki nüfus, iş gücünden oluşur (2).

İnsidans

İnsidans, belirli bir süre boyunca risk altındaki nüfusta ortaya çıkan yeni vaka veya olayların oranını ifade eder (3). Epidemiyolojik araştırmalarda insidans

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., erkaynacar@karabuk.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-7046-4551

² Arş. Gör. Dr., Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., aliarican@karabuk.edu.tr, ORCID iD: 0009-0002-3281-1783

KAYNAKLAR

1. Noordzij M, Dekker FW, Zoccali C, Jager KJ. Measures of disease frequency: prevalence and incidence. *Nephron Clin Pract.* 2010;115(1):c17-20.
2. Bonita R, Beaglehole R, Kjellstrom T. Bonita R, Beaglehole R, Kjellstrom K. *Basic Epidemiology: a textbook for students* 2006.
3. Tenny S, Boktor SW. Incidence. *StatPearls.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing LLC.; 2025.
4. Ahrens W, Pigeot I. *Handbook of epidemiology*: Springer; 2014.
5. Greenberg RS. Epidemiologic Measures. In: Greenberg RS, editor. *Medical Epidemiology: Population Health and Effective Health Care*, 5e. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2014.
6. Ahrens W, Pigeot I. *Handbook of Epidemiology*: Springer Berlin Heidelberg; 2007.
7. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. *Modern epidemiology*: Wolters Kluwer Health/ Lippincott Williams & Wilkins Philadelphia; 2008.
8. Woeltje KF, Lautenbach E. Informatics and Epidemiology in Infection Control. *Infectious Disease Clinics of North America.* 2011;25(1):261-70.
9. Tripepi G, Jager KJ, Dekker FW, Wanner C, Zoccali C. Measures of effect: relative risks, odds ratios, risk difference, and 'number needed to treat'. *Kidney Int.* 2007;72(7):789-91.
10. Rothman KJ, Huybrechts KF, Murray EJ, Rothman KJ, Huybrechts KF, Murray EJ. 45 Measures of Disease Occurrence, Association, and Causal Effects. *Epidemiology: An Introduction*: Oxford University Press; 2025. p. 0.
11. Porta MS, Greenland S, Hernán M, dos Santos Silva I, Last JM. *A dictionary of epidemiology*: Oxford university press; 2014.
12. Kier KL. Biostatistical applications in epidemiology. *Pharmacotherapy.* 2011;31(1):9-22.
13. Parkin DM, Fernández LM. Use of statistics to assess the global burden of breast cancer. *Breast J.* 2006;12 Suppl 1:S70-80.
14. Gordis L. *Epidemiology e-book*: Elsevier Health Sciences; 2013.
15. Stewart A. *Basic statistics and epidemiology: a practical guide*: CRC Press; 2022.
16. Tripepi G, Jager KJ, Dekker FW, Zoccali C. Measures of effect in epidemiological research. *Nephron Clin Pract.* 2010;115(2):c91-3.
17. Kim HY. Statistical notes for clinical researchers: Risk difference, risk ratio, and odds ratio. *Restor Dent Endod.* 2017;42(1):72-6.
18. Simon SD. Understanding the odds ratio and the relative risk. *J Androl.* 2001;22(4):533-6.
19. Porta M. *Confounding*. Oxford University Press; 2016.
20. Jager KJ, Zoccali C, MacLeod A, Dekker FW. Confounding: What it is and how to deal with it. *Kidney International.* 2008;73(3):256-60.
21. McNamee R. Confounding and confounders. *Occup Environ Med.* 2003;60(3):227-34; quiz 164, 234.
22. Buring JE. *Epidemiology in medicine*: Lippincott Williams & Wilkins; 1987.

Bölüm 4

TANIMLAYICI EPİDEMİYOLOJİ

Erkay NACAR¹
Didemnur DOĞAN²

Giriş

Epidemiyoloji için Last’in tanımı, “Belirli toplumlarda sağlıkla ilgili durum ya da olayların dağılımı ile belirleyicilerinin incelenmesi ve bu çalışmanın sağlık sorunlarının önlenmesi ve kontrolüne uygulanmasıdır”(1).

Epidemiyolojik araştırmalar, kullandıkları yöntemlere ve temelindeki amaçlara göre sınıflandırılır. Bu araştırmalar; gözlemsel araştırmalar, deneysel araştırmalar ve metodolojik araştırmalar olmak üzere üç bölümde incelenir. Gözlemsel araştırmalar kendi içerisinde iki alt başlığa ayrılır: tanımlayıcı (deskriptif) epidemiyolojik araştırmalar ve analitik epidemiyolojik araştırmalar (2). Yöntemler arasında en yaygın kullanılan araştırma başlığını tanımlayıcı epidemiyolojik araştırmalar oluşturur (3).

Tanımlayıcı Epidemiyoloji Nedir?

Tanımlayıcı epidemiyoloji; sağlıkla ilgili durumların **kişi, yer ve zaman** açısından gözlemlenmesini, tanımlanmasını, ölçülmesini, yorumlanmasını ve elde edilen verilerin yayılmasını kapsar. Birey düzeyinde elde ettiğimiz tanımlayıcı veriler, hastalığa yakalanan kişilerin özelliklerini belirler. Bu veriler genellikle yaş, cinsiyet, ırk/etnik köken, medeni durumu, meslek ve eğitim gibi demografik unsurları içerir (4).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., erkaynacar@karabuk.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7046-4551

² Ar. Gör. Dr., Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., didemnurdogan@karabuk.edu.tr, ORCID ID: 0009-0003-6606-5421

Sonuç

Tanımlayıcı epidemiyolojik çalışmaların amacı, genellikle halk sağlığı önceliklerini belirlemek ve müdahaleleri daha etkin bir şekilde yönlendirmektir (21). Popülasyonlar arasındaki hastalık dağılımındaki varyasyonları gözlemlemek, sıklıkla nedensel hipotezlerin geliştirilmesine öncülük eder. Bu durum, tanımlayıcı epidemiyolojinin nerede sona erip analitik epidemiyolojinin nerede başladığını belirlemeyi güçleştirebilir; çünkü aralarında kademeli bir geçiş bulunur ve net bir ayrım yapmak zor olabilir (22).

Tüm epidemiyolojik araştırmaların temeli, güzelce planlanmış ve yapılandırılmış bir tanımlayıcı epidemiyolojik araştırmaya dayanır(8). İster tanımlayıcı çalışma ister analitik çalışma olsun, tüm araştırma çalışmaları mutlak suretle tanımlayıcı öğeler içerir (3).

KAYNAKLAR

1. Last JM. A Dictionary of Epidemiology. 4th ed. Oxford: Oxford University Press; 2001.
2. Güler Ç, Akın L. Hacettepe Halk Sağlığı Temel Bilgiler Kitabı. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2015.
3. Uzar H, Karadoğan E, Çakır B. Tanımlayıcı Epidemiyoloji. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi; 2024;50(2):339-46.
4. Merrill RM. Introduction to Epidemiology. 7th ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2024.
5. Celentano DD, Szklo M. Gordis Epidemiology. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.
6. Gillam S, Yates J, Badrinath P. Essential Public Health: Theory and Practice. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2012.
7. Greenberg R. S, Daniels SR, Flanders WD, Eley JW, Boring JR. Medical epidemiology: Population health and effective health care. 5th ed. McGraw-Hill Education; 2015.
8. Holmes L Jr. Applied epidemiologic principles and concepts: Clinicians' guide to study design and conduct. 2nd ed. CRC Press ; 2017.
9. Tezcan SG. Temel epidemiyoloji. Hipokrat Kitabevi; 2017.
10. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Temel epidemiyoloji. 2nd ed. Dünya Sağlık Örgütü; 2006.
11. Wang X, Cheng Z. Cross-sectional studies: strengths, weaknesses, and recommendations. Chest. 2020;158(1):S65-S71.
12. Katz DL, Elmore JG, Wild DMG. Jekel's Epidemiology, Biostatistics, Preventive Medicine, and Public Health. 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2013.
13. Prevention CfDCA. Principles of Epidemiology in Public Health Practice. 3rd ed. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services; 2012.
14. Peto R, Doll R. There is no such thing as aging: Old age is associated with disease, but does not cause it. British Medical Journal Publishing Group; 1997. p. 1030-2.
15. Ahrens W, Pigeot I. Handbook of Epidemiology. 2nd ed. NY: Springer; 2014.

16. TÜİK. *Türkiye sağlık araştırması 2023* [Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkiye-Saglik-Arastirmasi-2022-49747>].
17. TÜİK. *İstatistiklerle kadın 2025* [Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Kadin-2024-54076>].
18. Patwardhan V, Gil GF, Arrieta A, Cagney J, DeGraw E, Herbert ME, et al. Differences across the lifespan between females and males in the top 20 causes of disease burden globally: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Public Health*. 2024;9(5):e282-e94.
19. TÜİK. *Ölüm ve ölüm nedeni istatistikleri 2023* [Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2022-49679>].
20. Le Loir Y, Baron F, Gautier M. Staphylococcus aureus and food poisoning. *Genetics and molecular research : GMR*. 2003;2(1):63-76.
21. Lesko CR, Fox MP, Edwards JK. A Framework for Descriptive Epidemiology. *Am J Epidemiol*. 2022;191(12):2063-70.
22. Fox MP, Murray EJ, Lesko CR, Sealy-Jefferson S. On the Need to Revitalize Descriptive Epidemiology. *Am J Epidemiol*. 2022;191(7):1174-9.

Bölüm 5

VAKA-KONTROL ÇALIŞMALARI

Burak METE¹

Vaka-kontrol çalışmaları epidemiyolojinin geleneksel tasarımlarından biridir. Vaka-kontrol çalışmalarında temel yaklaşım hasta ya da belirli bir sonuçla ilişkili bireyleri (vakalar) benzer özelliklere sahip ancak hastalık ya da sonuçla ilişkili olmayan bireylerle (kontroller) karşılaştırmaktır. Bu çalışmalarda her gruptaki maruziyetin veya risk faktörünün sıklığı belirlenerek maruziyet/risk faktörü ile hastalık/sonuç arasındaki ilişki değerlendirilmeye çalışılır (1). Bu çalışma tasarımı araştırmacıların hem uzun latent (kuluçka) dönemlere sahip hastalıkları değerlendirmesine hem de belirli bir sonuçla ilişkili bir veya daha fazla maruziyet değişkenini incelemesine olanak tanımaktadır. Literatürde vaka-kontrol çalışmaları için kullanılan diğer isimler vaka-karşılaştırma çalışmaları (case-comparison studies) ve vaka-referans çalışmalarıdır (case-referent studies). Vaka-kontrol çalışmaları literatürde retrospektif çalışmalar olarak da adlandırılmaktadır. Latince “Retrospecere” kelimesinin anlamı “geriye bakmak”tır. Bir vaka-kontrol çalışmasında insanlar vakalar ve kontroller olarak gruplandırılır; vakaların kontrollerden daha fazla ya da daha az maruziyete sahip olup olmadığı araştırılır. Diğer bir deyişle bir insanın geçmişinde vaka olmasına yol açan neler vardı sorusuna cevap aranır. Sonuç (hastalık veya başka bir durum) her zaman maruziyetten önce tanımlanır. Çünkü vaka-kontrol çalışmasına başlandığında elimizde hastalar vardır yani sonuçla başlanır, bir veya daha fazla değişkenin sonuç ile ilişkisi geriye dönük olarak incelenir (2).

Şekil 1’de bir vaka-kontrol çalışmasının tasarımı gösterilmiştir. Temel olarak çalışma, diyagramda sağ tarafta vakaların ve kontrollerin tanımlanmasıyla başlar. Belirli bir hastalık ile bir maruziyet arasındaki olası ilişkiyi incelemek için öncelikle bu hastalığa sahip bir grup birey (vaka) ve karşılaştırma amacıyla bu

¹ Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., burakmete2008@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0780-6176

Kaynaklar

1. Holmes L Jr. Applied epidemiologic principles and concepts: Clinicians' guide to study design and conduct. 2 nd ed. CRC Press ; 2017.
2. Merrill RM. Introduction to Epidemiology. 7nd ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2024.
3. Celentano DD, Szklo M. Gordis Epidemiology. 6nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.
4. Greenberg R. S, Daniels SR, Flanders WD, Eley JW, Boring JR. Medical epidemiology: Population health and effective health care. 5nd ed. McGraw-Hill Education; 2015
5. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Temel epidemiyoloji. 2nd ed. Dünya Sağlık Örgütü; 2006.
6. Ahrens W, Pigeot I. Handbook of Epidemiology. 2nd ed. NY: Springer; 2014.
7. Hennekens CH, Buring JE. Epidemiology in Medicine. Boston: Little, Brown and Company; 1987.
8. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern Epidemiology. 3nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
9. Breslow N. Design and analysis of case-control studies. Annual Review of Public Health; 1982;3:29–54
10. Newman TB, Browner WS, Hulley SB. Enhancing causal inference in observational studies. In S. B. Hulley & S. R. Cummings (Eds.), Designing clinical research: An epidemiologic approach; 1988, (p. 137–149). Williams & Wilkins.

Bölüm 6

KOHORT ÇALIŞMALARI

Burak METE¹

Kohort tasarımı ortak özelliklere sahip *sağlıklı bireylerin* takibini içeren deneysel olmayan çalışmaları ifade eder (1). Kohort terimi ortak bir deneyim veya durumu paylaşan bir grup insanı ifade eder. Örneğin, bir doğum kohortu aynı yıl veya doğum dönemini, bir sigara içenler kohortu sigara içme deneyimini ortak olarak paylaşanları veya bir vejetaryenler kohortu ise ortak bir beslenme alışkanlığına sahip olanları ifade eder. Çalışma tasarımı olarak çoğu zaman iki kohort vardır ve bunlardan biri maruziyet kohortu (potansiyel nedensel bir olay veya durumu deneyimleyen bireyler) diğeri ise maruz kalmayanlar veya referans kohortu olarak tanımlanır. İkiiden fazla kohort varsa her biri farklı bir maruziyet seviyesi veya türü ile karakterize edilebilir. (2). Kohort çalışmalarının amacı genellikle bir veya daha fazla çalışma kohortunda hastalık insidansını ölçmek ve karşılaştırmaktır (1).

Kohort çalışmaları belirli maruziyeti olan kişilerin incelenmesi ve zamanla meydana gelen sağlık sonuçlarının maruziyeti olmayan başka bir grupta karşılaştırılmasını içerir. Bu kohortlar ya prospektif (ileriye dönük) ya da retrospektif (geriye dönük) olarak incelenebilir. Prospektif bir kohort çalışmasında maruziyet (prediktör değişken) sonuç (hastalık veya ilgilenilen durum) henüz meydana gelmeden önce ölçülür. Retrospektif bir kohort çalışmasında ise geçmişteki maruziyet durumu ilgili veriler ve takip döneminden sonra sonuçla ilgili veriler (geçmişte ölçülmüş) kullanılarak kohort yeniden oluşturulur. Prospektif ve retrospektif kohort çalışmaları arasındaki temel fark araştırmacının çalışmayı başlatma zamanıdır; yani sonucu incelemekten önce mi yoksa sonra mı çalışmayı başlattığıdır (3).

¹ Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., burakmete2008@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0780-6176

En Uygun Kullanım Durumu	Maruziyet nadir ancak hastalık maruziyet olanlarda sık görülüyorsa	Maruziyet nadir ancak hastalık maruziyet olanlarda sık görülüyorsa	Hastalık nadir görülüyorsa
Sorunlar	Maruziyet olmayan karşılaştırma grubunun seçimi genellikle zordur Zaman içinde kriterler ve yöntemlerde değişiklik olabilir	Maruziyet olmayan karşılaştırma grubunun seçimi genellikle zordur Zaman içinde kriterler ve yöntemlerde değişiklik olabilir	Uygun kontrol grubunun seçimi genellikle zordur Maruziyet hakkında eksik bilgi olabilir

Not: Risk oranı ve Odds ratio incelenen olayın (hastalık, ölüm vb.) nadir görülmesi durumunda birbirine yakın değerler alır. Olayın görülme sıklığı düşükse, OR yaklaşık olarak RR'ye eşit olur.

KAYNAKLAR

1. Katz DL, Elmore JG, Wild DMG. Jekel's Epidemiology, Biostatistics, Preventive Medicine, and Public Health. 4nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2013.
2. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern Epidemiology. 3nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
3. Merrill RM. Introduction to Epidemiology. 7nd ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2024.
4. Greenberg R. S, Daniels SR, Flanders WD, Eley JW, Boring JR. Medical epidemiology: Population health and effective health care. 5nd ed. McGraw-Hill Education; 2015
5. Celentano DD, Szklo M. Gordis Epidemiology. 6nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.
6. Ahrens W, Pigeot I. Handbook of Epidemiology. 2nd ed. NY: Springer; 2014.
7. Newman TB, Browner WS, Hulley SB. Enhancing causal inference in observational studies. In S. B. Hulley & S. R. Cummings (Eds.), Designing clinical research: An epidemiologic approach; 1988, (p. 137–149). Williams & Wilkins.

KESİTSEL ÇALIŞMALAR

Burak METE¹

Kesitsel çalışma tasarımı, deneysel olmayan bir epidemiyolojik tasarım olup randomize klinik çalışmaların yapılamadığı durumlarda ve diğer deneysel olmayan tasarımların uygulanmasının zor veya verimsiz olduğu durumlarda uygulanabilir (1). Bu tasarım temelde belirli bir popülasyonda **belirli bir zaman diliminde** hastalıklar veya sağlıkla ilgili durumlar ile diğer değişkenler arasındaki ilişkileri değerlendirir. Bu ilişkiler söz konusu popülasyonda potansiyel risk faktörleri olarak incelenir (1). Kesitsel çalışmada her bir katılımcı için **hem maruziyet hem de hastalık durumu aynı anda belirlenir**. Bu bir popülasyonun belirli bir zaman diliminde anlık fotoğrafını çekmek gibidir. Bu tür yaklaşımla belirlenen hastalık vakaları **mevcut vakalardır** (prevalan vakalar). Bu nedenle kesitsel çalışmalar **prevalans çalışması** olarak da adlandırılır. Çünkü çalışmanın yapıldığı anda hastaların hastalığa sahip olduklarını biliriz ancak hastalığın süresini (başlangıç ile “bugün” arasındaki süreyi) veya maruziyetin hastalıktan önce mi yoksa sonra mı gerçekleştiğini bilemeyiz (2).

Kesitsel Çalışmaların Temeli

Kesitsel çalışmalar **kohort çalışmaları** (prospektif) ile karşılaştırıldığında farklı bir amaca hizmet eder. Kohort çalışmaları bir hastalığın veya ilgi duyulan bir olayın **insidansını** (yeni olaylar) ölçmeyi amaçlarken kesitsel çalışmalar **prevalansı** değerlendirir ve dolayısıyla mevcut duruma odaklanır, **hastalığın yaygınlık oranını** ölçerken **hastalığın mevcut durumunu** yansıtır (1).

¹ Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., burakmete2008@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-0780-6176

KAYNAKLAR

1. Katz DL, Elmore JG, Wild DMG. Jekel's Epidemiology, Biostatistics, Preventive Medicine, and Public Health. 4nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2013.
2. Celentano DD, Szklo M. Gordis Epidemiology. 6nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.
3. Tamhane AR, Westfall AO, Burkholder GA, Cutter GR. Prevalence odds ratio versus prevalence ratio: Choice comes with consequences. *Statistics in Medicine*; 2016; 35(30)5: 730–5735. <https://doi.org/10.1002/sim.7059>.
4. Merrill RM. Introduction to Epidemiology. 7nd ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2024.

HİBRİT EPİDEMİYOLOJİK ÇALIŞMA TASARIMLARI

Burak METE¹

Deneyisel ve gözlemsel tüm araştırmalarda karşılaşılan temel zorluk nedensel etkilerin geçerli bir şekilde çıkarımını yapmaktır. Etkenler (tedavi, maruziyet vb.) ve sonuçlar (hastalık, iyileşme, tedavi) tanım gereği bireylerde meydana gelmek zorundadır. Epidemiyolojinin alanı esas olarak bireylerin toplu olarak incelenmesini içerir (1). Ancak gözlemsel epidemiyolojik araştırmalarda taraf tutma nedenleri tam olarak ortadan kaldırılamaz (1). Bu durumu telafi etmek için bazı epidemiyologlar çalışma tasarımında mantıklı ve pratik değeri olan “çalışma temeli” (study-base) kavramı gibi yaklaşımlar benimsemişlerdir. Ancak bu yaklaşımlar, gözlemsel çalışmaların teorik temellerine anlamlı bir katkıda bulunmamaktadır ve farklı bir paradigmaya ihtiyaç duyulmaktadır (1). Bu yeni paradigmanın temelinde, bireylerin hem maruziyet hem de maruziyetin olmadığı durumları aynı anda potansiyel olarak deneyimleyebileceği fikri yatmaktadır. Ancak bu durum gözlenebilir ve varsayımsal sonuçların ikiliği ortaya çıkmaktadır. Bir bireyin belirli bir maruziyet koşulu altında yaşadığı durumun, teorik olarak, aynı bireyin maruziyetin olmadığı (yani gerçekte var olmayan, karşıt olgusal - counterfactual) koşullar altındaki haliyle karşılaştırılması gerektiği önermesi, “yalnızca vaka” (case-only) çalışmalarının temelini oluşturur. Bu bölümde esas olarak belirli bir sağlık olayını yaşamış bireylerden oluşan bir vaka serisini varsayımsal bir karşılaştırma grubu ile karşılaştıran çalışmalara odaklanılmaktadır (1). Bu çalışmalar, vaka-kontrol çalışmalarına dair geleneksel bakış açısıyla bir ölçüde örtüşen kavramsal anlayışı paylaşmaktadır yani vakaların doğrudan vaka olmayanlarla (noncase) karşılaştırılması. Ancak bu çalışma tasarımlarında vaka olmayanlar, çalışmanın ilerleyen süreçlerinde vakaya dönüşebilir. Bu tür çalışmalarda vakalar sadece vaka olmayanlarla karşılaştırılmaz. Bunun yerine bir

¹ Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., burakmete2008@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0780-6176

1. Risk faktörlerinin daha sağlıklı belirlenmesi: Biyolojik ölçümlerde (örneğin laboratuvar testlerinde) bulunan anormallikler, klinik hastalık gelişmeden önce alındığı için, hastalığın erken belirtisi değil, gerçek risk faktörleri olarak değerlendirilebilir. Uzun subklinik (belirtisiz) hastalık evreleri olan hastalıklarda geleneksel vaka-kontrol çalışmalarında anormal değerlerin hastalıktan önce mi sonra mı geliştiği bilinemez.
2. Ekonomik olması: laboratuvar yükü ve maliyetler önemli ölçüde azalır.
3. Vaka ve kontrollerin daha karşılaştırılabilir olması: Hem nested vaka-kontrol hem de vaka-kohort tasarımlarında vakalar ve kontroller aynı kohorttan seçilir. Bu durum geleneksel vaka-kontrol çalışmalarında sıkça karşılaşılan uyumsuzluk (selection bias) riskini azaltır.

Sonuç olarak, kohorta dayalı vaka-kontrol çalışmaları, maliyet etkinliği, hatırlama yanlılığının ortadan kalkması ve vaka-kontrol karşılaştırılabilirliğinin artması gibi nedenlerle oldukça değerli bir çalışma tasarımıdır.

KAYNAKLAR

1. Ahrens W, Pigeot I. Handbook of Epidemiology. 2nd ed. NY: Springer; 2014.
2. Merrill RM. Introduction to Epidemiology. 7nd ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2024.
3. Celentano DD, Szklo M. Gordis Epidemiology. 6nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.
4. Jödicke AM, Burden AM, Zellweger U, et al. Medication as a risk factor for hospitalization due to heart failure and shock: a series of case-crossover studies in Swiss claims data. *Eur J Clin Pharmacol*; 2020;76(7):979-989. doi:10.1007/s00228-020-02835-x.
5. Ernster VL. Nested case-control studies. *Prev Med*. 1994;23(5):587-590. doi:10.1006/pmed.1994.1093.
6. Tezcan SG. Temel epidemiyoloji. Hipokrat Kitabevi;2017
7. Dey T, Mukherjee A, Chakraborty S. A practical overview of case-control studies in clinical practice. *Chest*; 2020; 158(1S): S57–S64. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.03.049>
8. Holmes L Jr. Applied epidemiologic principles and concepts: Clinicians' guide to study design and conduct. 2 nd ed. CRC Press ; 2017.

DENEYSEL (MÜDAHALE) ÇALIŞMALAR

Burak METE¹

Tanımlayıcı ve gözlemsel epidemiyolojik çalışmalar bazı sınırlılıklardan dolayı her zaman yeterli olmayabilir. İlk olarak rölatif risk 2 veya daha düşük olarak bulunduğu ilişki karıştırıcı etkileri tamamen göz ardı etmek zordur. İkincisi gözlemsel çalışmalarda maruziyetin planlanmamış varyasyonları üzerinden analiz yapılır. Bu nedenle hastalık sürecini önlemeye yönelik doğada bulunmayan müdahalelerin etkisi değerlendirilemez. Üçüncü bir sınırlılık gözlemsel çalışmalarda müdahalenin faydalarını olası risklere karşı dengelemenin çok zor olmasıdır. Son olarak da gözlemsel veriler maruziyetin her zaman hastalıktan önce gerçekleştiğini kanıtlamaz. Oysa nedensellik ilişkisini gösterebilmek için bu gereklidir. Bu sınırlamaların tamamı uygun şekilde yürütülen müdahale çalışmaları (intervention trial) ile aşılabılır (1).

Müdahale çalışması bir müdahalenin etkinliğini değerlendirmek ve daha yaygın kullanımını gerekçelendirmek için yapılan bir deneydir (1). Deney; kararlı koşullar altında tekrarlanabilen ve bir dizi sonuçtan herhangi biriyle neticelenen bir işlemdir. Deneysel bir çalışmada araştırmacılar belirlenen bir müdahalenin bir sonuç üzerindeki etkisini değerlendirir. Araştırmacılar çalışmaya katılanlarda maruziyet durumunu etkileyerek çalışmaya müdahale eder. Bu nedenle deneysel çalışmalar genellikle müdahale çalışmaları olarak adlandırılır. Farklı güçlü ve zayıf yönleri sahip çeşitli deneysel çalışma tasarımları vardır. Deneysel çalışma yüksek kaliteli veriler üretme potansiyeline sahip ve temel bilim araştırmacıları tarafından gerçekleştirilen kontrollü deneylere benzerlik gösterebilen bir epidemiyolojik tasarımıdır. Deneysel çalışmalar neden-sonuç ilişkilerinin, koruyucu ve terapötik müdahalelerin etkinliğinin değerlendirilmesinde en faydalı yöntemlerdir (2).

¹ Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., burakmete2008@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0780-6176

KAYNAKLAR

1. Ahrens W, Pigeot I. Handbook of Epidemiology. 2nd ed. NY: Springer; 2014.
2. Merrill RM. Introduction to Epidemiology. 7nd ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2024.
3. Greenberg R. S, Daniels SR, Flanders WD, Eley JW, Boring JR. Medical epidemiology: Population health and effective health care. 5nd ed. McGraw-Hill Education; 2015.
4. Holmes L Jr. Applied epidemiologic principles and concepts: Clinicians' guide to study design and conduct. 2 nd ed. CRC Press ; 2017.
5. Celentano DD, Szklo M. Gordis Epidemiology. 6nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.
6. Kestenbaum B. Epidemiology and Biostatistics: An Introduction to Clinical Research. 1nd ed. NY: Springer; 2009.
7. Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 Flow Diagram. In CONSORT 2010 Statement: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. BMJ; 2010; 340, c332. <https://doi.org/10.1136/bmj.c332>.
8. Tezcan SG. Temel epidemiyoloji. Hipokrat Kitabevi;2017
9. Cochrane AL. Effectiveness and efficiency: Random reflections on health services. Nuffield Provincial Hospitals Trust; 1972.
10. Burches E, Burches M. Efficacy, effectiveness and efficiency in the health care: the need for an agreement to clarify its meaning. Int Arch Public Health Community Med; 2020; 4(1), 1-3.
11. Benson K, Hartz AJ. A Comparison of Observational Studies and Randomized, Controlled Trials. N Engl J Med; 2000; 342: 1878-1886.
12. Roland M, Torgerson DJ. What are pragmatic trials? BMJ; 1988; 316: 285.
13. Treweek S, Zwarenstein M. Making trials matter: Pragmatic and explanatory trials and the problem of applicability. Trials;2009; 10: 37.
14. Anglemyer A, Horvath HT, Bero L. Healthcare outcomes assessed with observational study designs compared with those assessed in randomized trials. Cochrane Database of Systematic Reviews; 2014.
15. Irwig L, Irwig J, Trevena L, Sweet M. Smart health choices: making sense of health advice. London: Hammersmith Press; 2008.

KARIŞTIRICI ETKİ KAVRAMI VE KONTROL YÖNTEMLERİ

Burak METE¹

Epidemiyolojik araştırmalarda karşılaşılan önemli sorunlardan biri, bir ilişki gözlemlendiğinde bu ilişkinin neden-sonuç ilişkisi taşıdığını düşünmeye meyilli olmamızdır. Ancak bu ilişki gerçekte nedensel olmayabilir. Bu durum bizi gözlemsel epidemiyolojik araştırmalardaki en önemli sorunlardan biri olan “karıştırıcı etki” (confounding) kavramına götürmektedir. Bir ilişki gözlemlendiğimizde, bunun gerçekten nedensel olup olmadığını ya da hem hastalık için bir risk faktörü hem de incelenen maruziyet ile ilişkili olan üçüncü bir faktörün karıştırıcı etkisinden mi kaynaklandığını sorgulamamız gerekir (1).

Karıştırıcı etki, bir maruziyet ile bir hastalık arasındaki ilişkinin bu maruziyetle ilişkili olan ve bağımsız olarak sağlık sonucu ile de bağlantılı olan üçüncü bir faktör tarafından etkilendiği durumlarda ortaya çıkar. Özellikle tanımlayıcı epidemiyolojik araştırmalarda ve non-randomize analitik epidemiyolojik araştırmalarda gözlenen bir ilişkinin olası açıklamalarından biri olarak her zaman karıştırıcı etki göz önünde bulundurulmalıdır (2). Örneğin, dondurma tüketimi ile suda boğulma oranları arasında güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon olduğunu varsayalım. Dondurma yemek insanların suda boğulmasına mı yol açıyor? Bu durumda olası açıklama sıcak havanın hem dondurma tüketimiyle hem de boğulma oranlarıyla ilişkili olmasıdır. Yani sıcaklık bu ilişkiyi karıştıran bir faktördür (3).

Sadece randomize deneysel çalışmalarda gruplar arasında karıştırıcı faktörler dengelenebilir. Örneğin sigara kullanımının potansiyel bir karıştırıcı faktör olarak düşünürsek eğer büyük bir insan grubu rastgele olarak tedavi veya kontrol grubuna atanırsa sigara içenlerin dağılımının her iki grup arasında benzer olmasını bekleriz. Sadece sigara içenler ile içmeyenlerin dağılımı değil,

¹ Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., burakmete2008@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0780-6176

Tablo 10.4. Sigara ve yoğun alkol kullanımının larinks kanseri ile ilişkisi		
Sigara Kullanımı	Yoğun Alkol Kullanımı	Larinks Kanser Oranı (100.000 kişi-yıl başına)
Hayır	Hayır	6,0
Hayır	Evet	14,3
Evet	Hayır	31,2
Evet	Evet	117,4

KAYNAKLAR

1. Celentano DD, Szklo M. Gordis Epidemiology. 6nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.
2. Merrill RM. Introduction to Epidemiology. 7nd ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2024.
3. Ahrens W, Pigeot I. Handbook of Epidemiology. 2nd ed. NY: Springer; 2014.
4. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern Epidemiology. 3nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
5. TM Anthony N. Glaser. High-Yield Biostatistics, Epidemiology, & Public Health. 4nd ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
6. Kestenbaum B. Epidemiology and Biostatistics: An Introduction to Clinical Research. 1nd ed. NY: Springer; 2009.
7. Greenberg R. S, Daniels SR, Flanders WD, Eley JW, Boring JR. Medical epidemiology: Population health and effective health care. 5nd ed. McGraw-Hill Education; 2015
8. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Temel epidemiyoloji. 2nd ed. Dünya Sağlık Örgütü; 2006.

NİTEL ARAŞTIRMA

Elif DÖNMEZ¹

Bilimsel araştırmalar, dünyayı anlamak, toplumsal olayları çözümlemek ve insan deneyimlerini derinlemesine keşfetmek için kullanılan en önemli araçlardan biridir. Bu bağlamda, nitel araştırmalar, bireylerin düşüncelerini, duygularını ve sosyal dünyalarını daha iyi anlamamıza olanak tanıyan güçlü bir yöntemdir. Nitel araştırma, sosyal bilimlerden sağlık bilimlerine kadar geniş bir yelpazede kullanılan ve bireylerin deneyimlerini, tutumlarını ve sosyal olguları anlamaya yönelik bir araştırma yöntemidir. Sayısal veriler yerine metinsel, görsel ve anlatısal verileri esas alan bu yöntem, bireylerin anlam dünyalarını derinlemesine keşfetmeye odaklanır. Nitel araştırmaların temel amacı, bireylerin veya toplulukların deneyimlerini, sosyal bağlamlarını ve olaylara yükledikleri anlamları sistematik bir şekilde analiz etmektir. Bu bağlamda, fenomenoloji, etnografi, temellendirilmiş teori, anlatı analizi ve vaka çalışmaları gibi çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Ancak, nitel araştırmaların güvenilirliği ve geçerliliği, araştırmacının süreci nasıl yönettiğine, veri toplama ve analiz yöntemlerini ne kadar titizlikle uyguladığına bağlıdır.

Bu bölümde, nitel araştırmanın temel bileşenleri, veri toplama ve analiz süreçleri, geçerlik ve güvenilirliği sağlamak için kullanılan stratejiler ele alınmıştır. Aynı zamanda, nitel araştırmalara yönelik eleştiriler ve bu araştırma türünün güçlü ve zayıf yönleri tartışılarak, bilimsel bilgi üretimine nasıl katkı sağladığı üzerinde durulmuştur.

¹ Doç.Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Hemşirelik Fakültesi, Onkoloji Hemşireliği AD.
ed.elifdonmez@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-5030-3411

SONUÇ

Nitel araştırma, insan davranışlarını, sosyal olguları ve bireylerin deneyimlerini anlamaya yönelik güçlü bir araç olarak araştırmacılara geniş bir bakış açısı sunmaktadır. Nicel araştırmaların aksine, bireylerin yaşam dünyalarını, değerlerini, inançlarını ve sosyal bağlamlarını derinlemesine keşfetme olanağı tanır. Bu yöntemin en temel gücü, katılımcıların kendi anlatımlarıyla ortaya koydukları özgün veri kaynaklarına dayanmasıdır. Çalışma boyunca ele alınan fenomenolojik, etnografik, gömülü teori, anlatı ve vaka çalışması gibi yaklaşımlar, araştırmacının farklı sosyal ve kültürel bağlamlarda zengin, çok boyutlu veriler elde etmesini sağlar. Görüşme, gözlem, doküman analizi ve hissetme gibi çeşitli veri toplama teknikleri, araştırmanın esnek ve derinlemesine ilerlemesine imkân tanırken; tümevarımcı analiz, içerik analizi, tematik analiz ve söylem analizi gibi yöntemler verilerin anlamlandırılmasında önemli rol oynar. Bununla birlikte, nitel araştırmaların güvenilirliği ve geçerliliğinin sağlanması sürecinde araştırmacının titizliği, etik duyarlılığı ve araştırma sürecinin şeffaf şekilde raporlanması büyük önem taşır. Özellikle geçerlik, güvenirlik, tutarlık ve aktarılabilirlik gibi kriterler dikkate alındığında, araştırmanın bilimsel değerinin artırılması mümkündür. Sonuç olarak, nitel araştırma yalnızca bireylerin deneyimlerini belgeleyen bir yöntem değil, aynı zamanda bu deneyimlerin toplumsal yapılar ve kültürel dinamikler bağlamında nasıl anlam kazandığını ortaya koyan, bilimsel bilgi üretimine nitelikli katkı sağlayan bir yaklaşımdır.

Sonuç olarak, nitel araştırmalar, insan deneyimlerini anlamaya yönelik güçlü bir araç olmakla birlikte, bilimsel geçerliliğini koruyabilmesi için sistematik ve şeffaf bir süreç gerektirir. Araştırmacının süreci detaylı bir şekilde raporlaması, analiz yöntemlerini açıkça belirtmesi ve etik kurallara bağlı kalması, elde edilen bulguların güvenilirliğini artıracaktır. Bu bağlamda, nitel araştırmalar, sosyal bilimlerden sağlık bilimine kadar pek çok alanda bilgi üretimine katkı sağlamaya devam etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Creswell JW. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). Sage Publications.
2. Mohajan HK. (2018). Qualitative research methodology in social sciences and related subjects. *Journal of Economic Development, Environment and People*, 7 (1), 23-48.
3. Merriam SB. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. Jossey-Bass.
4. Yıldırım A, Şimşek H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

5. Astin F, Long AF. (2009). Qualitative research: An overview. *British Journal of Cardiac Nursing*, 4 (8), 390–393. <https://doi.org/10.12968/bjca.2009.4.8.43498>
6. Mack N, Woodsong C, MacQueen KM, et al. (2005). *Qualitative research methods: A data collector's field guide*. Research Triangle Park, North Carolina: Family Health International. Erişim Linki: https://www.researchgate.net/publication/215666086_Qualitative_Research_Methods_A_Data_Collector's_Field_Guide
7. Ugwu CN & Eze VHU. (2023). Qualitative research. *IDOSR Journal of Computer and Applied Sciences*, 8 (1), 20-35.
8. Erişim Linki: <https://www.idosr.org/wp-content/uploads/2023/01/IDOSR-JCAS-8120-35-2023.docx.pdf>
9. Erdoğan S. (2014). Nitel araştırmalar. In Erdoğan S, Nahcivan N, Esin N. (Eds.), *Hemşirelikte araştırma* (pp. 131-164). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
10. Oranga J & Matere A. (2023). Qualitative research: Essence, types and advantages. *Open Access Library Journal*, 10, e11001. <https://doi.org/10.4236/oalib.1111001>
11. Asadi M, Ahmadi F, Mohammadi E, et al. A grounded theory of the implementation of medical orders by clinical nurses. *BMC Nursing*, 23, 113 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12912-024-01775-6>
12. Külekçi Akyavuz E, Çelik T. (2021). Sosyal bilgiler öğretmen adayları ile katılıma dayalı iletişim becerileri uygulamaları: Bir eylem araştırması. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5 (2), 89–108. Erişim: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1876761>
13. Donmez E, Kilic B, Dulger Z, Ozdas T. (2024). Innovative cancer follow-up with telehealth: A new method for oncology nurses. *Seminars in Oncology Nursing*, 40 (3), 151649. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2024.151649>
14. Atout M, Hasan AA, Alkharabsheh AAH, et al. A narrative inquiry into the communication experiences of mothers caring for children with cancer in Jordan. *Journal of Pediatric Nursing*, 76, e132–e139. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2024.02.021>
15. Subaşı M, Okumuş K. (2017). Bir araştırma yöntemi olarak durum çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (2), 419-426.
16. Broholm-Jørgensen M. (2022). The practice of hope in public health interventions: a qualitative single-case study. *Health promotion international*, 37(5), daac144. <https://doi.org/10.1093/heapro/daac144>
17. Yin R. (2016). *Qualitative research from start to finish* (2nd ed.). New York: The Guilford Press.
18. Taşdemir E, Dereli AB. (2023). İletişimsel bağlamda nitel araştırma: Desenler ve veri analizi. Konya: Palet Yayınları.
19. Dönmez E, Ortabag T. (2022). Evren ve örneklem. In Mete B, Demirhindi H. (Eds.), *Sağlık bilimlerinde bilimsel araştırma yöntemlerine giriş* (ISBN: 978-625-8259-72-8). Ankara: Akademisyen Kitabevi A.Ş.
20. Guest G, Bunce A, Johnson L. (2006). How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18 (1), 59-82. <https://doi.org/10.1177/1525822X05279903>
21. Creswell JW, Poth CN. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.
22. Berg BL. (2012). *Qualitative research methods for the social science* (8th ed.). Long Beach: Allyn and Bacon.

23. Çelik H, Başer Baykal N, Kılıç Memur HN. (2020). Nitel veri analizi ve temel ilkeleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – Journal of Qualitative Research in Education*, 8 (1), 379-406. <https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.8c.1s.16m>
24. İlgar SC, İlgar MZ. (2014). Nitel veri analizinde bilgisayar programları kullanılması. *İZÜ Sosyal Bilimler Dergisi – IZU Journal of Social Science*
25. Sağlam Y, Kanadlı S. (2024). Nitel veri analizinde kodlama (8. baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
26. Braun V, Clarke V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3 (2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
27. Arya A. (2020). An overview of textual analysis as a research method for cultural studies. *International Journal for Innovative Research in Multidisciplinary Field*, 6 (3), 173-177.
28. Güngör B. (2020). Söylem yaklaşımı üzerine bir kavram çalışması ve eleştirel söylem analizi. *Kritik İletişim Çalışmaları Dergisi*, 2 (2), 1-11.
29. Brink HI. (1993). Validity and reliability in qualitative research. *Curationis*, 16 (2), 35-38.
30. Arslan E. (2022). Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 51 (Özel Sayı 1), Ö395-Ö407.
31. Guba EG. (1981). Criteria for assessing the trustworthiness of naturalistic inquiries. *Educational Communication and Technology Journal*, 29 (2), 75-91
32. Lincoln YS, Guba EG. (1985). *Naturalistic inquiry: Establishing trustworthiness*. Sage Publications.

KLİNİK EPİDEMİYOLOJİ

Burak METE¹

Klinik epidemiyoloji, epidemiyolojik ilke ve yöntemlerin klinik tıp pratiğine entegre edilmesidir. Bu disiplin, özellikle klinik ortamlarda, çoğunlukla klinisyenler tarafından yürütülen ve hastaların araştırma konusu olduğu çalışmaları kapsar (1). Klinik epidemiyoloji, epidemiyolojide geliştirilen yöntemleri daha da iyileştirerek klinik tıp bilimiyle harmanlar. Temel amacı, hastalık vakalarının teşhis ve tedavi süreçlerinde klinisyenlere karar verme aşamasında rehberlik etmektir. Klinik epidemiyoloji klinisyenlerin çalışmalarının süreçlerini ve sonuçlarını değerlendirmek için kullandıkları yöntemleri içeren temel bir tıp bilimi olarak kabul edilir. Epidemiyoloji genellikle toplumları klinik tıp ise bireyleri odak noktasına aldığı için, klinik epidemiyolojinin terimsel olarak bir çelişki taşıdığı iddia edilmiştir. Ancak klinik epidemiyoloji genel toplum yerine özel olarak belirli bir hasta grubuyla ilgilenir. Klinik epidemiyoloji özellikle hastalara odaklanır ve tarama, tanı ve tedavi yöntemlerinin etkinliğini değerlendirmek için epidemiyolojik yöntemleri klinik ortamlarda uygular (2). Klinik epidemiyolojinin temel amacı, bir testin uygulanmasının veya bir tedavinin verilmesinin sağlık üzerindeki sonuçlarını belirlemektir. Klinik epidemiyoloji ile ilgili temel sorular şunlardır:

1. Kimler tarama ve tanı testlerine katılma olasılığı en yüksek olan gruptur?
2. Tarama veya tanı testi ne kadar doğrudur?
3. Etkili bir tedavi uygulandığında, hastaların ne kadarı bu tedaviden fayda görür?
4. Tedaviden fayda görenler ve görmeyenler hangi özelliklere sahiptir?
5. Hastalar tedaviden ne kadar fayda sağlar?
6. Tarama, tanı testleri ve tedavi ile ilişkili riskler nelerdir?

¹ Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., burakmete2008@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0780-6176

KAYNAKLAR

1. Merrill RM. Introduction to Epidemiology. 7nd ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2024.
2. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Temel epidemiyoloji. 2nd ed. Dünya Sağlık Örgütü; 2006.
3. Holmes L Jr. Applied epidemiologic principles and concepts: Clinicians' guide to study design and conduct. 2 nd ed. CRC Press ; 2017.
4. Sackett DL, Haynes RB, Guyatt GH, Tugwell P. Clinical Epidemiology: A Basic Science for Clinical Medicine. Boston: Little, Brown and Company, 1991; ve
5. Sackett DL, Strauss SE, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. Evidence-Based Medicine: How to Practice and Teach, 2. Baskı. Edinburgh: Churchill Livingston, 2000.
6. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern Epidemiology. 3nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
7. Webster's New World Medical Dictionary. Definition of health outcomes research. 2008. <http://www.medterms.com/script/main/art.asp?articlekey=3667>.
8. Fowler FJ Jr, Barry MJ, Lu-Yao G, et al. Outcomes of external-beam radiation therapy for prostate cancer: a study of Medicare beneficiaries in three surveillance, epidemiology, and end results areas. J Clin Oncol. 1996;14(8):2258–2265.
9. Clancy CM, Eisenberg JM. Outcomes research: measure the end results of health care. Science. 1998;282:245–246.

EPİDEMİYOLOJİK ÇALIŞMALARI TASARLAMA VE PLANLAMA

Cemal KOÇAK¹

Giriş

Araştırmalardan doğru sonuçlar alabilmek ve bu sonuçları bilim dünyasına kazandırabilmek için araştırmaların bilimsel yöntemlerle yapılması gerekir. Bu yöntemlerle yapılmayan araştırma, zaman kaybından başka bir şey değildir (1). Epidemiyolojik araştırma, insan toplulukları arasında tanımlanmış gruplarda yapılan ve sağlıkla ilgili olayların görülme sıklığını, dağılımını inceleyen; biyolojik, klinik, kamusal ve sosyal değişkenlerle olaylar arasında belirleyicilik, nedensellik ilişkilerini bulmayı amaçlayan araştırmalardır (2).

Araştırmalar türüne göre; gözlemsel-deneysel, birincil-ikincil, nicel-nitel olarak gruplandırılabilir. Son yıllarda nicel-nitel yaklaşımın karışımının kullanıldığı araştırmalar da (miks/karma yöntem) türemiştir. Tasarımına göre ise tanımlayıcı, analitik, kontrollü, kesitsel, retrospektif, prospektif gibi gruplamalar vardır. Aynı türde, örneğin, kohort türündeki iki araştırmadan birisi retrospektif, diğeri prospektif şekilde tasarlanabilir. Araştırma türü; araştırmanın yapıldığı yere, kapsadığı zaman dilimine, amacına, kullanılan yöntemlere, veri kaynaklarına, veri türüne göre sınıflandırılabilir. Araştırma türlerini nicel ve nitel araştırmalar olarak iki grupta toplamak mümkündür (3).

Nicel araştırmalarda sayısal veya istatistiksel veri toplanır. Sağlık hizmeti sonuçlarının ölçülmesi, tedavi veya uygulamalar arasında başarı yönünden farklılık olup olmadığı, incelenen olayların görülme sıklığı gibi nicelikle ilgili bilgileri, kanıtları bulmak için uygun araştırmalardır (1). Nicel araştırma türlerine ilişkin bir sınıflama tablo 13.1’de verilmiştir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., Epidemiyoloji BD., ckocak@ankara.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-4799-5669

ve sorumluluk dağılımı önceden planlanmalıdır. Katılımcılar, yalnızca bireysel sonuçlarını değil, özellikle tıbbi muayenelere ilişkin olmak üzere, çalışmanın genel bulgularını da öğrenme hakkına sahiptir. Bilgi iletimi, önce bireylere kişisel sonuçların sunulması, ardından özet verilerin fon sağlayıcılara raporlanması ve son aşamada kamuoyuna açıklanması şeklinde yapılandırılmalıdır. İdeal olarak, bulgular hakemli bir dergide yayımlanmalı veya en azından yayımlanmak üzere kabul edilmiş olmalıdır. Ancak bilimsel yayın sürecinin yavaşlığı göz önüne alındığında, bazı acil bulguların kamuoyundan uzun süre gizlenmesi etik açıdan sorunlu olabilir.

Büyük ölçekli projeler genellikle birden fazla bilimsel yayına zemin hazırlar; bu nedenle, olası yayın başlıklarının önceden taslak hâlinde planlanması faydalıdır. Planlama sürecinde, ekip üyelerinin hangi yayından sorumlu olacağı, birinci yazarın kim olacağı ve yazar listesinde kimlerin yer alacağına ilişkin ilkelerin belirlenmesi önerilir. Bununla birlikte, nihai katkılar ancak projenin tamamlanmasının ardından netleşeceğinden, yazar sıralaması genellikle son aşamada kesinleşir. Yayınlarda kimin yazar olarak kabul edileceği konusundaki ölçütler, Vancouver Yönergeleri'nde tanımlanmıştır (60).

Sonuç

Dikkatli planlama, epidemiyolojik bir çalışmanın başarısı için temel faktördür. Bu planlama, güncel bilimsel bilgilere ve potansiyel tuzaklara dikkat edilerek yapılmalıdır. Planlama; çalışma tabanının tanımlanmasından, tasarımın kesinliğine, istatistiksel güç, karıştırıcı faktörlerin kontrolü, veri toplama, maruziyet ölçüm yöntemlerinin doğruluğu, kalite kontrol, istatistiksel yöntemler, işbirlikleri, çalışma sonuçlarının yayılması ve etik konulara kadar tüm yönleri kapsamalıdır. Bu konular, çalışma protokolünde yer almalı ve protokol, çalışmanın kalitesinin değerlendirilebileceği bir 'çalışma kitabı' olmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Hayran O (2023) Güncel Epidemiyoloji. İstanbul Medipol Üniversitesi Yayınları. İstanbul.
2. Porta M (ed). (2014) A Dictionary of Epidemiology, 6th ed. Oxford University Press, New York.
3. Howlett B, Rogo EJ, Shelton TG (2021) Evidence Based Practice for Health Professionals: An Interprofessional Approach. (Second ed.). Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning.
4. Hernberg S (1992) Introduction to Occupational Epidemiology. Lewis Publishers, Chelsea, Michigan.
5. Miettinen OS (1985) Theoretical Epidemiology: Principles of Occurrence Research in Medicine. JohnWiley & Sons, New York.

6. Ahrens W, Pigeot I (2005) *Handbook of Epidemiology*. Springer, New York.
7. Breslow NE, Day NE (1987) *Statistical Methods in Cancer Research, Vol II-The Design and Analysis of Cohort Studies*. IARC, Lyon.
8. Wild P, Moulin JJ, Ley FX, Schaffer P (1995a) Mortality from cardiovascular diseases among potash miners exposed to heat. *Epidemiology* 6:243-247
9. Garfinkel L (1985) Selection, follow-up, and analysis in the American Cancer Society prospective studies. NIH Publication 85-2713, National Cancer Institute Monograph 67. Government printing office, Washington D.C., pp 49-52
10. Boeing H, Korfmann A, Bergmann MM (1999) Recruitment procedures of EPIC Germany. *European investigation into cancer and nutrition. Ann Nutr Metab* 43:205-215
11. Goldberg M, Chastang J-F, Leclerc A, Zins M, Bonenfant S, Bugel I, et al. (2001) Socioeconomic, demographic, occupational, and health factors associated with participation in a long-term epidemiologic survey: a prospective study of the French GAZEL cohort and its target population. *Am J Epidemiol* 154:373-384
12. Rothman KJ, Greenland S (1998) *Modern epidemiology*. Lippincott-Raven, Philadelphia.
13. Wacholder S, Silverman DT, McLaughlin JK, Mandel JS (1992b) Selection of controls in case-control studies II: Types of controls. *Am J Epidemiol* 135:1029-1041
14. Waksberg J (1978) Sampling methods for random digit dialing. *J Am Stat Assoc* 73:40-46
15. Wacholder S, McLaughlin JK, Silverman DT, Mandel JS (1992a) Selection of controls in case-control studies I: Principles. *Am J Epidemiol* 135:1019-1028
16. Wacholder S, Silverman DT, McLaughlin JK, Mandel JS (1992c) Selection of controls in case-control studies III: Design options. *Am J Epidemiol* 135:1042-1050
17. Breslow NE, Chatterjee N (1999) Design and analysis of two-phase studies with binary outcomes applied to Wilms tumor prognosis. *Appl Stat* 48:457-468
18. Greenland S, Robins J (1994) Invited commentary: ecologic studies-biases, misconceptions, and counterexamples. *Am J Epidemiol* 139:747-760
19. Wild P, Refregier M, Auburtin G, Carton B, Moulin JJ (1995b) Survey of the respiratory health of the workers of a talc producing factory. *Occup Environ Med* 52:470-477
20. Moulin JJ, Wild P, Romazzini S, Lasfargues G, Perdrix A, Peltier A, Bozec C, Duguerry P, Pellet F (1998b) Lung cancer risk in hard metal workers. *Am J Epidemiol* 148:241-248
21. Kaslow RA, Ostrow DG, Detels R, Phair JP, Polk BF, Rinaldo CR Jr (1987) The Multicenter AIDS Cohort Study: rationale, organization, and selected characteristics of the participants. *Am J Epidemiol* 126: 310-318
22. Savitz DA (2003) *Interpreting epidemiologic evidence. Strategies for study design and analysis*. Oxford University Press, New York
23. Armstrong BK, White E, Saracci R (1994) *Principles of exposure measurement in epidemiology*. Oxford University Press, Lyon
24. Wolff MS, Toniolo PG, Lee EW, Rivera M, Dubin N (1993) Blood levels of organo chlorine residues and risk of breast cancer. *J Natl Cancer Inst* 85:648-652
25. Flesch-Janys D, Steindorf K, Gurn P, Becher H (1998) Estimation of the cumulated exposure to polychlorinated dibenzo-p-dioxins/furans and standardized mortality ratio analysis of cancer mortality by dose in an occupationally exposed cohort. *Environ Health Perspect* 106 Suppl 2:655-662

26. Rylander R (2002) Endotoxin in the environment-exposure and effects. *J Endotox Res* 8:241-252
27. Bogers RP, Van Assema P, Kester AD, Westerterp KR, Dagnelie PC (2004) Reproducibility, validity, and responsiveness to change of a short questionnaire for measuring fruit and vegetable intake. *Am J Epidemiol* 159:900-909
28. Andersen LF, Bere E, Kolbjørnsen N, Klepp KI (2004) Validity and reproducibility of self-reported intake of fruit and vegetable among 6th graders. *Eur J Clin Nutr* 58:771-777
29. Goebel A, Netal S, Schedel R, Sprotte G (2002) Human pooled immunoglobulin in the treatment of chronic pain syndromes. *Pain Med* 3:119-127
30. Kromhout H, Symanski E, Rappaport SM (1994) A comprehensive evaluation of within- and between-worker components of occupational exposure to chemical agents. *Ann Occup Hyg* 37:253-270
31. Liu K, Stamler J, Dyer A, McKeever J, McKeever P (1978) Statistical methods to assess and minimize the role of intra-individual variability in obscuring the relationship between dietary lipids and serumcholesterol. *J Chronic Dis* 31:319-418
32. Sauleau EA, Wild P, Hours M, Leplay A, Bergeret AR (2003) Comparison of measurement strategies for prospective occupational epidemiology. *Ann Occup Hyg* 47:101-110
33. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL (2008) Modern epidemiology (ed. 3th). Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
34. Greenland S. Randomization, statistics, and causal inference. *Epidemiology* 1990;1:421-429.
35. Rothman KJ. Epidemiologic methods in clinical trials. *Cancer* 1977;39:1771-1775.
36. Miettinen OS. Individual matching with multiple controls in the case of all-or-none responses. *Biometrics* 1969;25:339-355.
37. Morgenstern H, Winn DM. A method for determining the sampling ratio in epidemiologic studies. *Stat Med* 1983;2:387-396.
38. Breslow NE, Lubin JH, Marek P, Langholz, B. Multiplicative models and cohort analysis. *J Am Stat Assoc* 1983;78:1-12.
39. Walker AM. Efficient assessment of confounder effects in matched cohort studies. *Appl Stat* 1982b;31:293-297.
40. Greenland S, Robins JM. Estimation of a common effect parameter from sparse follow-up data. *Biometrics* 1985b;41:55-68.
41. Greenland S, Morgenstern H. Matching and efficiency in cohort studies. *Am J Epidemiol* 1990;131:151-159.
42. Youkles LH. Loss of power through ineffective pairing of observations in small two-treatment all-or-none experiments. *Biometrics* 1963;19:175-180.
43. Greenland S. Partial and marginal matching in case-control studies. In: Moolgavkar SH, Prentice RL, eds. *Modern statistical methods in chronic disease epidemiology*. New York: Wiley, 1986a;35-49.
44. Stürmer T, Brenner H. Degree of matching and gain in power and efficiency in case-control studies. *Epidemiology* 2001;12:101-108.
45. Benichou J, Wacholder S. A comparison of three approaches to estimate exposure-specific incidence rates from population-based case-control data. *Stat Med* 1994;13:651-661.

46. Greenland S. The effect of misclassification in matched-pair case-control studies. *Am J Epidemiol* 1982a;116:402-406.
47. Thomas DC, Greenland S. The relative efficiencies of matched and independent sample designs for case-control studies. *J Chronic Dis* 1983;36:685-697.
48. Poole C. Exposure opportunity in case-control studies. *Am J Epidemiol* 1986;123:352-358.
49. Kalish LA. Matching on a non-risk factor in the design of case-control studies does not always result in an efficiency loss. *Am J Epidemiol* 1986;123:551-554.
50. Thompson WD, Kelsey JL, Walter SD. Cost and efficiency in the choice of matched and unmatched case-control studies. *Am J Epidemiol* 1982;116:840-851.
51. Thomas DC, Greenland S. The efficiency of matching case-control studies of risk factor interactions. *J Chronic Dis* 1985;38:569-574.
52. Greenland S, Neutra R. An analysis of detection bias and proposed corrections in the study of estrogens and endometrial cancer. *J Chronic Dis* 1981;34:433-438.
53. Gordis L. Should dead cases be matched to dead controls? *Am J Epidemiol* 1982;115:1-5.
54. Drews CD, Greenland S. The impact of differential recall on the results of case-control studies. *Int J Epidemiol* 1990;19:1107-1112.
55. Cologne JB, Sharp GB, Neriishi K, Verkasalo PK, Land CE, Nakachi K. Improving the efficiency of nested case-control studies of interaction by selecting controls using counter matching on exposure. *Int J Epidemiol* 2004;33:485-449.
56. Stürmer T, Brenner H. Flexible matching strategies to increase power and efficiency to detect and estimate geneenvironment interactions in case-control studies. *Am J Epidemiol* 2002;155:593-602.
57. Pearl J (2000) Causality: models, reasoning, and inference. Cambridge University Press, Cambridge
58. Clavel-Chapelon F, E3N-EPIC Group (2002) Differential effects of reproductive factors on the risk of pre- and postmenopausal breast cancer. Results from a large cohort of French women. *Br J Cancer* 86:723-727
59. Moulin JJ, Clavel T, Chouanier D, Massin N, Wild P (1998a) Implementation of ISO 9002 for research in occupational epidemiology. *Accred Qual Assur* 3:488-496
60. International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) (2004) Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: writing and editing for biomedical publication. *Haematologica* 89(3):264

SAĞLIK ÖLÇÜTLERİ

Hakan DEMİRHİNDİ¹

Epidemiyoloji ile Sağlık Ölçütlerinin İlişkisi

Epidemiyoloji belirli bir toplumda sağlıkla ilgili olayların —bunlar olgu veya durumlar şeklinde karşımıza çıkabilirler— ve bunların belirleyicilerinin dağılımının incelenmesi ve bu çalışmaların sağlıkla ilgili sorunların kontrolünde kullanılması olarak tanımlanabilir. Sağlıkla ilgili olaylar; hastalıklar, sakatlıklar, kazalar, ölümler gibi sağlığı ilgilendiren olumsuz durumlarla sınırlı değildir; doğumlar, sağlıklılık gibi olumlu durumlar da epidemiyoloji tarafından incelenir. Özetle olumlu olumsuz sağlıkla ilgili her şey epidemiyolojinin inceleme alanına girer. Bu inceleme toplumun tamamını olabileceği gibi toplumun belirli özelliklerini taşıyan grupları da kapsayabilir

Gordis; epidemiyolojiyi “hastalıkların önlenmesinin temel bilimidir” olarak tanımlamıştır (1). Her ne kadar sağlık hizmetlerinin amacı hastalıkların tanısı ve tedavisi gibi algılsa da en temel amaç *insanların sağlığının korunmasıdır*. Burada tabii ki tanı ve tedavinin esasında ikincil (sekonder) düzeyde bir koruma olduğunu da hatırlatmak gerekir. Kısacası esas hedef olumsuz olayları önleyerek sağlıklı bir topluma ulaşmaktır. Bu amacın yerine getirilip getirilmediği epidemiyoloji bilimi aracılığıyla incelenir.

Epidemiyolojinin temel soruları “5N1K” yaklaşımı ile “ne(y)?”, “nerede?”, “ne zaman?”, “kim(ler)i/kim(ler)de?” ile başlar ve bunlar yanıtlandıktan sonra “nasıl?” ve “neden?” sorularına cevap aranır:

¹ Prof. Dr., Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., demirhindi@cu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-7475-2406

KAYNAKLAR

1. Celentano DD, Szklo M. Gordis epidemiology.. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.
2. Friis RH, Sellers TA. Epidemiology for Public Health Practice. In: Epidemiology for Public Health Practice. 6th Edition. Jones & Bartlett Learning; 2021.
3. Öztekin Z. Epidemiyoloji Kavramı ve Kullanım Alanları. In: Halk Sağlığı: Kuramlar ve Uygulamalar. Ankara: BireklamArısı; 2020. p. 957–971.
4. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Temel Epidemiyoloji (Basic Epidemiology).. 2nd Edition. Ankara: WHO; 2006. <https://ekutuphane.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/epidemiyoloji.pdf> [Accessed 28th September 2024].
5. Dicker RC, Coronado F, Koo D, Parrish RG. Principles of epidemiology in public health practice; an introduction to applied epidemiology and biostatistics. 3rd ed. 2006. <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/6914>
6. Rothman KJ, Sander G, Lash TL. Modern Epidemiology.. Third Edition. Epidemiology-Research-Methodology. I. Greenland. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008. www.ebook3000.com [Accessed 28th September 2024].
7. Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez Christopher AD, Murray JL, Lozano R, Inoue M. Age Standardization of Rates: A New WHO Standard. World Health Organization. World Health Organization; 2001.
8. UNICEF. State of the World's Children. UNICEF. <https://www.unicef.org/reports/state-of-worlds-children> [Accessed 12th June 2025].
9. TÜİK. Türkiye’de İstatistiklerle Kadın. 2024.
10. UNFPA. 2000-2023 Yılları arası Anne Ölüm Oranlarındaki Eğilimler. 2025 [Accessed 17th June 2025]. <https://turkiye.unfpa.org/tr/news/dunya-genelinde-dogumda-anne-olum-oranlari-dusuyor-ancak-her-yerde-esit-oranda-degil> [Accessed 17th June 2025].
11. WHO. The Second Decade: Improving Adolescent Health and Development. 2001 [Accessed 3rd June 2025]. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/64320/WHO_FRH_ADH_98.18_Rev.1.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Accessed 3rd June 2025].
12. Şencan İ, Engin-üstün Y, Sanisoğlu S, Özcan A, Karaahmetoğlu S, Levent KESKİN H, et al. 2014 Yılı Türkiye Ulusal Anne Ölümünün Demografik Verilere Göre Değerlendirilmesi. Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi. 2016;13(2): 45–47. <https://doi.org/10.1007/s10995-015-1837-4>.
13. Tezel B, Aydın Ş. Sağlık Bakanlığının Kuruluşunun 100. Yılında Türkiye’de Bebek Ölümleri Durum Raporu. 2021 [Accessed 19th June 2025]. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk-ergen-sagligi-db/Dokumanlar/Kitaplar/Saglik_Bakanliginin_Kurulusunun_100._Yilinda_Turkiyede_Bebek_Olumleri_Durum_Raporu.pdf?utm_source=chatgpt.com [Accessed 19th June 2025].
14. WHO. Stillbirth rate. World Health Organization. [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/stillbirth-rate-\(per-1000-total-births\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/stillbirth-rate-(per-1000-total-births)) [Accessed 19th June 2025].
15. Dünya Sağlık Örgütü. The Global Health Observatory -Indicators. <https://www.who.int/data/gho/data/indicators> [Accessed 3rd June 2025].
16. Population Reference Bureau. Glossary of Demographic Terms. https://www.prb.org/resources/glossary/?utm_source=chatgpt.com [Accessed 13th June 2025].
17. Westoff CF. Recent Trends in Abortion and Contraception in 12 Countries. 2005 Feb [Accessed 13th June 2025]. <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/AS8/AS8.pdf> [Accessed 13th June 2025].

18. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sist.Gn.Md. Sağlık İstatistik Yıllığı-2023. 2025 [Accessed 13th June 2025]. <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/50500/0/siy202307032025pdf.pdf> [Accessed 13th June 2025].
19. OECD. Health at a Glance 2023: OECD Indicators.. 2023rd ed. Paris: OECD Publishing; 2023. <https://doi.org/10.1787/7A7AFB35-EN>. [Accessed 13th June 2025].
20. OECD. OECD Health Statistics | OECD. OECD Data Sets. https://www.oecd.org/en/data/datasets/oecd-health-statistics.html?utm_source=chatgpt.com [Accessed 13th June 2025].
21. Dünya Sağlık Örgütü. 2018 Global Reference List of 100 Core Health Indicators (plus health-related SDGs). 2018 [Accessed 13th June 2025]. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/ddi/score/tools/100_core_health_indicators_2018.pdf?sfvrsn=fab1f47_3&utm_source=chatgpt.com [Accessed 13th June 2025].
22. International City Fund (ICF). The Demographic and Health Surveys Program. <https://dhsprogram.com/> [Accessed 13th June 2025].
23. Dünya Sağlık Örgütü. World Health Organization (WHO). <https://www.who.int/> [Accessed 13th June 2025].
24. United Nations Population Fund. United Nations Population Fund. <https://www.unfpa.org/> [Accessed 13th June 2025].
25. Türkiye İstatistik Kurumu. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). <https://www.tuik.gov.tr/> [Accessed 13th June 2025].
26. Türkiye İstatistik Kurumu. TÜİK - Nüfus ve Demografi. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Nufus-ve-Demografi-109> [Accessed 13th June 2025].
27. United Nations. United Nations Department of Economic and Social Affairs. <https://www.un.org/en/desa> [Accessed 13th June 2025].
28. United Nations. United Nations - International Organization for Migration. <https://www.iom.int/> [Accessed 13th June 2025].
29. United Nations Human Settlements Programme. UN-Habitat - A Better Urban Future. <https://unhabitat.org/> [Accessed 13th June 2025].
30. World Bank Group. World Bank Developmental Indicators. <https://data.worldbank.org/indicator?topic=Urban%20Development> [Accessed 13th June 2025].
31. World Bank Group. World Bank - Education Data. <https://data.worldbank.org/topic/education> [Accessed 13th June 2025].
32. UNESCO - UIS (Institute of Statistics. UNESCO - Education and Literacy. <https://uis.unesco.org/> [Accessed 13th August 2025].
33. Türkiye İstatistik Kurumu. TÜİK - Eğitim, Kültür, Spor ve Turizm. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=egitim-kultur-spor-ve-turizm-105> [Accessed 13th June 2025].
34. UNESCO. UNESCO - Global Education Monitoring Report. <https://www.unesco.org/gem-report/en> [Accessed 4th July 2025].
35. UNESCO - Directorate for Education and Skills. OECD - INES (Indicators of Education Systems Programme). <https://www.oecd.org/en/about/programmes/indicators-of-education-systems-programme.html> [Accessed 4th July 2025].
36. OECD. OECD - Employment. <https://www.oecd.org/en/topics/employment.html> [Accessed 4th July 2025].
37. International Labour Organization. The leading source of labour statistics - ILOSTAT. <https://ilostat.ilo.org/> [Accessed 4th July 2025].

38. Türkiye İstatistik Kurumu. TÜİK - İstihdam, İşsizlik ve Ücret. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=istihdam-issizlik-ve-ucret-108> [Accessed 4th July 2025].
39. OECD. OECD - Employment Outlook 2023. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-employment-outlook-2023_08785bba-en.html [Accessed 4th July 2025].
40. European Union - Eurostat. Marriage and divorce statistics - Statistics Explained - Eurostat. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Marriage_and_divorce_statistics [Accessed 4th July 2025].
41. United Nations. UNSD - Demographic and Social Statistics. <https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/products/dyb/> [Accessed 4th July 2025].
42. Türkiye İstatistik Kurumu. TÜİK - Nüfus ve Demografi. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=nufus-ve-demografi-109> [Accessed 4th July 2025].

HIZLARIN STANDARDİZASYONU

Hülya BİNOKAY¹

Epidemiyolojik çalışmaların amaçlarından biri de farklı toplumlara veya alt gruplara ait hızların karşılaştırılmasıdır (1). Ancak toplumların ve grupların yaş dağılımındaki farklılıklar nedeniyle hızlar genellikle doğrudan karşılaştırılmaz (2). Örneğin yaşlı nüfus oranı yüksek olan bir toplumda görülen kanser veya kardiyovasküler hastalıkların görülme oranı, genç nüfus yapısına sahip bir topluma kıyasla daha yüksek olacaktır. Oysa bu fark hastalık riskinden değil, yalnızca yaş yapısındaki farklılıktan kaynaklanıyor olabilir (3). Böyle bir durumda hızların daha uygun bir şekilde karşılaştırılabilmesi için yaş dağılımındaki farklılıklar göz önünde bulundurularak bir düzeltme yapılması gerekir (3). Demografik yapıdaki, yaş farklılıklarının etkisinin kontrol edilmesi, yani ortadan kaldırılması gerekir. Bu durumda geliştirilen yöntemlerden biri de standartlaştırılmış hızlardır (2). Standartlaştırma yöntemleri, toplumların veya karşılaştırılan gruplardaki yapısal farklılıkların etkisini ez aza indirmeyi amaçlar. Standartlaştırma genellikle ölüm hızlarına uygulanır (4). En yaygın kullanılan standartlaştırma yöntemleri doğrudan standartlaştırma ve dolaylı standartlaştırma yöntemleridir (5).

Doğrudan Standartlaştırma Yöntemi

Doğrudan standartlaştırma yöntemi, bir popülasyondaki yaşa özgü ölüm oranları biliniyorsa ve uygun bir standart popülasyon mevcutsa kullanılır (5). Her bir yaş grubuna ait **yaşa özel hızların**, seçilmiş sabit bir **standart nüfusa** uygulanarak hesaplanan bir hızdır. Doğrudan standartlaştırma yönteminde amaç, tüm popülasyonların **aynı yaş yapısına sahip olduğunu varsayarak**, farklı gruplar arasındaki farkların gerçekten sağlık sonuçlarından mı yoksa yalnızca yaş yapısından mı kaynaklandığını ortaya koymaktır (4). Özellikle yaşın önemli

¹ Arş. Gör. Dr., Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik AD., hulyabinokay@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-0162-4574

KAYNAKLAR

1. Mete B. İş Sağlığı ve Güvenliği Epidemiyolojisi. In: Tanır F (Ed.), İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2021. p. 1-10.
2. Ahrens W, Pigeot I. Handbook of Epidemiology. 2nd ed. NY: Springer; 2014.
3. Merrill RM. Introduction to Epidemiology. 7nd ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2024.
4. Katz DL, Elmore JG, Wild DMG. Jekel's Epidemiology, Biostatistics, Preventive Medicine, and Public Health. 4nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2013.
5. Holmes L. Jr. Applied epidemiologic principles and concepts: Clinicians' guide to study design and conduct. 2 nd ed. CRC Press ; 2017.

SALGINLARIN EPİDEMİYOLOJİK İNCELENMESİ

Burak METE¹

Göçebe toplulukların yerleşik yaşama geçip tarım, bahçecilik ve hayvancılık ilgili faaliyetler geliştirmesi ile birlikte bulaşıcı hastalıklar için uygun bir ortam gelişmiştir (1). İnsan ve hayvan atıklarına yakın yaşamak ve depolanmış tahılların kemirgen dışkısıyla kirlenmesi, gastrointestinal enfeksiyon riskini artırmıştır. İnekler, domuzlar ve kuşlar gibi evcilleştirilmiş hayvanlardan başka patojenler de insanlara geçmiş ve bazıları insanları konak olarak kullanmıştır (1). Kasabalar, şehirler ve medeniyetler geliştikçe, kırsal alanlarla etkileşim, kırsal-kentsel göç, ticaret, gemi taşımacılığı, keşif ve fetihler bulaşıcı hastalıkların yayılmasını kolaylaştırmıştır. Nüfus merkezleri büyüyüp yoğunlaştığında, bakteriyel ve viral enfeksiyonlar, ara konaklara veya vektörlere gerek kalmadan insanlardan insanlara geçer hale gelmiştir (1). Daha yoğun nüfuslu bölgelerde su yoluyla, yiyecek yoluyla veya hava yoluyla bulaşan patojenler daha kolay yayılmaya başlamış ve daha hızlı yayılım ile daha yüksek maruziyet, daha şiddetli hastalıklara yol açmıştır (2).

20. yüzyıldan önce meydana gelen ölümlerin çoğunluğunun bulaşıcı hastalıklardan kaynaklandığı bilinmektedir. En büyük ölüm nedenleri olan veba, tifüs, çiçek hastalığı, tüberküloz, kolera, tifo, dizanteri, çocukluk çağı enfeksiyonları, zatürre ve grip gibi etkenlerdir. Puerperal ateş, tekrarlayan ateş, sıtma, frengi, menenjit, tetanoz ve kangren gibi diğer birçok bulaşıcı hastalıkta binlerce ölüme yol açmıştır. Son on yıllarda insan popülasyonlarında ortaya çıkan bulaşıcı hastalıklar üzerine yapılan çalışmalar, bunların çoğunlukla zoonotik (hayvanlardan insanlara geçen) olduğunu ve pek çok etken patojenin vahşi doğadan kaynaklandığını göstermektedir. İnsanlar, avcı-toplayıcı olarak

¹ Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., burakmete2008@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0780-6176

10. BİLİMSEL RAPOR YAZMA

Araştırmacılar giriş, arka plan, yöntemler, sonuçlar, tartışma ve öneriler gibi standart bilimsel formatı izleyen bir yazılı rapor hazırlamalıdır. Rapor bir eylem planı sağlar. Ayrıca, performans kaydı ve olası yasal sorunlar için bir belge işlevi de görür. Sağlık kurumlarının gelecekte benzer bir durumla karşılaşması durumunda bir referans kaynağı olur. Son olarak halk sağlığı literatürüne giren bir rapor, epidemiyoloji ve halk sağlığı bilgi birikimine katkıda bulunarak daha geniş bir amaca hizmet etmiş olur.

KAYNAKLAR

1. McNeill WH. *Plagues and Peoples*. Penguin:Harmondsworth; 1976.
2. Cohen MN. *Health and the Rise of Civilization*. NewHaven, CT: Yale University Press; 1989.
3. Condrau F, Worboys M. Epidemics and infections in nine-teenth-century Britain. *Soc Hist Med*. 2010;22:165–171.
4. Mercer A. Updating the epidemiological transitionmodel. *Epidemiol Infect*. 2018;146:680–687
5. Thacker SB, Berkelman RL. Public health surveillance in the United States. *Epidemiol Rev* 1988;10:164–190.
6. Sussman MP, Jones SE, Wilson TW, Kann L. The youth risk behavior surveillance system: updating policy and program applications. *J School Health* 2002;72:13–17.
7. Langmuir AD. The surveillance of communicable diseases of national importance. *N Engl J Med* 1963;268:182–192.
8. Kitler ME, Gavinio P, Lavanchy D. Influenza and thework of theWorld Health Organization. *Vaccine* 2002;20:S5–S14.
9. Valleron AJ, Bouvet E, Garnerin P,M'énar'es J, Heard I, Letrait S, Lefauchaux J.Acomputer network for the surveillance of communicable diseases: the French experiment. *Am J Public Health* 1986;76:1289–1292.
10. Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı Ve Bildirim Sistemi Standart Tanı, Sürveyans Ve Laboratuvar Rehberi; 2004 [Internet] [Erişim tarihi: 1.12.2024] Erişim linki: <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/1442/0/bhastaliktedavipdf.pdf>
11. Bulaşıcı Hastalıklar İle Mücadele Rehberi Versiyon [Internet] [Erişim tarihi: 1.12.2024] Erişim linki: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/bulasici-hastaliklar-ve-erken-uyari-db/Birimler/Saha_Epidemiyolojisi_ve_Erken_Uyari/Bulasici_Hastaliklar_ile_Mucadele_Rehberi_Ustyazi.pdf
12. Noah, N. *Controlling communicable disease*. 1. Ed. McGraw-Hill Education (UK); 2006 p.63-75
13. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2006, *Principles of Epidemiology in Public Health Practice* 3. Ed.
14. Güler, Ç., Akın, L., Akın, A., T Akşit, B., Akgün, S., Altıntaş, K. H., ve ark. Halk sağlığı temel bilgiler 3. 3. Baskı, Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2015. s.1441-1454
15. Güven Tezcan S. 1. Baskı *Temel Epidemiyoloji*.; 2017 s.201-209

16. Sencer D.J. Mapping Public Health. Erişim tarihi: 20.11.2024 Erişim linki: <https://www.cdc.gov/museum/pdf/cdc-m-pha-stem-mapping-public-health-lesson.pdf>
17. https://www.cdc.gov/nceh/hsb/elearning/toi/Mod5p2/module_5_part_2_summarizing_by_time_epi_curves.html
18. COVID (19). Küresel Salgın Değerlendirme Raporu. 6. Versiyon [Internet] 2020 [Erişim tarihi: 20.11.2024] Erişim linki: <http://www.tuba.gov.tr/tr/yayinlar/suresiz-yayinlar/raporlar/6.versiyon-tuba-covid-19-kureselsalgın-değerlendirme-raporu>
19. Liu Y, Gayle AA, Wilder-Smith A, Rocklöv J. The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. *J Travel Med.* 2020 Mar 13;27(2):taaa021.
20. Zhao S, Lin Q, Ran J, Musa SS, Yang G, Wang W, et al. Preliminary estimation of the basic reproduction number of novel coronavirus (2019-nCoV) in China, from 2019 to 2020: A data-driven analysis in the early phase of the outbreak. *Int J Infect Dis.* 2020 Mar;92:214-217. doi: 10.1016/j.ijid.2020.01.050. Epub 2020 Jan 30. PMID: 32007643; PMCID: PMC7110798.
21. Turan C, Hacımustafaoğlu M. Enfeksiyon hastalıklarında R0 oranı ve klinik anlamı nedir? *J Pediatr Inf* 2020;14(1):55-56.
22. Guerra FM, Bolotin S, Lim G, Heffernan J, Deeks SL, et al. The basic reproduction number (R0) of measles: a systematic review. *Lancet Infect Dis* 2017;12:e420-28.
23. Obadia, T., Haneef, R., & Boëlle, P. Y. (2012). The R0 package: a toolbox to estimate reproduction numbers for epidemic outbreaks. *BMC medical informatics and decision making*, 12(1), 147.
24. Gostic, K. M., McGough, L., Baskerville, E. B., Abbott, S., Joshi, K., Tedijanto, C., et al. Practical considerations for measuring the effective reproductive number, R t. *PLoS computational biology*; 2020. 16(12), e1008409.
25. Fine, P. E. Herd immunity: history, theory, practice. *Epidemiologic reviews*; 1993. 15(2), p265-302.
26. Cooke, K. L., & Kaplan, J. L. (1976). A periodicity threshold theorem for epidemics and population growth. *Mathematical Biosciences*, 31(1-2), p87-104.

ÇEVRESEL EPİDEMİYOLOJİ

Erkay NACAR¹
Resil ÇOŞKUN²

Giriş

Halk sağlığının temel bilim alanlarından biri olan epidemiyoloji, toplumların sağlık düzeylerinin iyileştirilmesinde büyük katkılar sağlamıştır. Last tarafından epidemiyoloji; belirli popülasyonlardaki sağlık ve hastalıklarla ilgili durum ya da olayların dağılımı ile belirleyicilerinin incelenmesi ve yapılan bu faaliyetlerin sağlık sorunlarının kontrol edilmesi ve önlenmesi için kullanımı olarak tanımlanmıştır (1). Çevresel etmenlerin hastalıkların oluşum ve dağılımını etkilediğine dair gözlemler Hipokrat dönemine dek dayansa da detaylı ölçümler yapılamamıştır (2). 19.yüzyılda Londra’da meydana gelen kolera salgınları sırasında vakaları harita üzerinde işaretleyerek, vaka dağılımlarının belirli su pompası kaynakları etrafında yoğunlaştığını gösteren J.Snow’un çalışması epidemiyolojinin doğuşuna ilham olmuş, ilk epidemiyolojik gözlem olarak tarihte yerini almış ve demirbaş örnek olarak gösterile gelmiştir. Önce bulaşıcı hastalıkların yayılımını anlamak ve kontrolünü sağlamak için kullanılmaya başlanan epidemiyolojik yöntemler daha sonra çevresel şartlar ya da ajanlarla ilişkili kanser, kalp hastalıkları gibi diğer hastalıkların anlaşılması için de yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (3).

Klinisyenler yaptıkları gözlemler ile çevresel ajan ya da durumlardan etkilenen hastaları bireysel bazda teşhis edip tanımlarken, epidemiyologlar tüm toplumu gözlemler ve tanımlayıcı/analitik yöntemler ile toplumun çevresel sağlık düzeyinin iyileştirilmesi ve korunması için katkı sağlarlar. Yapılan

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı ABD, erkaynacar@karabuk.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7046-4551

² Arş. Gör. Dr., Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı ABD, resilcoskun@karabuk.edu.tr, ORCID ID: 0009-0002-9237-7296

belirlemek için yetersiz veya elverişli olmayan kanıt, ilişkinin olmadığına dair düşündürücü ya da sınırlayıcı kanıt olup olmadığı veya ilişki olmadığına dair kanıt olup olmadığı çalışmada belirlenmesi gereken en önemli nokta olacaktır (15).

KAYNAKLAR

1. Last JM. Dictionary of epidemiology. CMAJ: Canadian Medical Association Journal. 1993;149(4):400.
2. Beaglehole R, Bonita R. Public health at the crossroads: achievements and prospects. 2004.
3. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Basic epidemiology: World Health Organization; 2006.
4. Friis RH. Essentials of environmental health: Jones & Bartlett Learning; 2018.
5. McCurry J. Japan remembers minamata. The Lancet. 2006;367(9505):99-100.
6. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern epidemiology: Wolters Kluwer Health/ Lippincott Williams & Wilkins Philadelphia; 2008.
7. Webster N. encyclopedic unabridged dictionary of the English language. New York: Forthland House. 1989.
8. Council NR, Earth Do, Studies L, Sciences CoL, Studies BoE, Epidemiology CoE. Environmental Epidemiology, Volume 1: Public Health and Hazardous Wastes. 1991.
9. Smith KR, Corvalán CF, Kjellström T. How much global ill health is attributable to environmental factors? Epidemiology. 1999;10(5):573-84.
10. Braveman P, Egerter S, Williams DR. The social determinants of health: coming of age. Annual review of public health. 2011;32(1):381-98.
11. Hertz-Picciotto I, Brunekreef B. Environmental epidemiology: where we've been and where we're going. Epidemiology. 2001;12(5):479-81.
12. Terracini B. Environmental epidemiology: a historical perspective. Elliott, P, J Cuzick, D English and P Stern (Eds). 1992.
13. Moeller DW. Environmental health: Harvard University Press; 2011.
14. Brain JD, Kavet R, McCormick DL, Poole C, Silverman LB, Smith TJ, et al. Childhood leukemia: electric and magnetic fields as possible risk factors. Environmental Health Perspectives. 2003;111(7):962-70.
15. Ahrens W, Pigeot I. Handbook of epidemiology: Springer; 2014.
16. Gardner MJ. Epidemiological studies of environmental exposure and specific diseases. Archives of Environmental Health: An International Journal. 1988;43(2):102-8.
17. Buffler PA. Epidemiology needs and perspectives in environmental epidemiology. Archives of Environmental Health: An International Journal. 1988;43(2):130-2.
18. BRUNEKREEF B, NOY D, CLAUSING P. Variability of exposure measurements in environmental epidemiology. American journal of epidemiology. 1987;125(5):892-8.
19. Rappaport S, Symanski E, Yager J, Kupper L. The relationship between environmental monitoring and biological markers in exposure assessment. Environmental health perspectives. 1995;103(suppl 3):49-53.
20. Council NR, Earth Do, Studies L, Sciences CoL, Health CotIMfAoRtP. Risk assessment in the federal government: managing the process: National Academies Press; 1983.

21. Shigematsu I. The 2000 Sievert Lecture—lessons from atomic bomb survivors in Hiroshima and Nagasaki. *Health Physics*. 2000;79(3):234-41.
22. Schenker MB. Biostatistics & Epidemiology. In: LaDou J, Harrison RJ, editors. *CURRENT Diagnosis & Treatment: Occupational & Environmental Medicine*, 5e. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2013.
23. Blair A, Hayes RB, Stewart PA, Zahm S. Occupational epidemiologic study design and application. *Occupational Medicine (Philadelphia, Pa)*. 1996;11(3):403-19.
24. Steenland K, Moe C. *Environmental and occupational epidemiology*. Environmental health: From global to local. 2016.
25. Monson RR. *Occupational epidemiology*: CRC press; 1990.
26. Prentice RL, Thomas D. Methodologic research needs in environmental epidemiology: data analysis. *Environmental health perspectives*. 1993;101(suppl 4):39-48.
27. Miquel P. A dictionary of epidemiology. URL: http://www.academia.dk/BiologiskAntropologi/Epidemiologi/PDF/Dictionary_of_Epidemiology__5th_Ed.pdf. 2008.
28. Friis RH, Sellers T. *Epidemiology for public health practice*: Jones & Bartlett Learning; 2020.
29. Morgenstern H, Thomas D. Principles of study design in environmental epidemiology. *Environmental health perspectives*. 1993;101(suppl 4):23-38.
30. Grufferman S. Methodologic approaches to studying environmental factors in childhood cancer. *Environmental health perspectives*. 1998;106(suppl 3):881-6.
31. Hill AB. THE ENVIRONMENT AND DISEASE: ASSOCIATION OR CAUSATION? *Proc R Soc Med*. 1965;58(5):295-300.
32. Health Jr CW. Uses of epidemiologic information in pollution episode management. *Archives of Environmental Health: An International Journal*. 1988;43(2):75-80.
33. Rothman KJ. ASOBERING START FOR THE CLUSTER BUSTERS' CONFERENCE. *American journal of epidemiology*. 1990;132(suppl 1):6-13.
34. Ezzati M, Kammen DM. Quantifying the effects of exposure to indoor air pollution from biomass combustion on acute respiratory infections in developing countries. *Environmental health perspectives*. 2001;109(5):481-8.
35. Dockery DW, Pope CA, Xu X, Spengler JD, Ware JH, Fay ME, et al. An association between air pollution and mortality in six US cities. *New England journal of medicine*. 1993;329(24):1753-9.
36. Pope CA, Thun MJ, Namboodiri MM, Dockery DW, Evans JS, Speizer FE, et al. Particulate air pollution as a predictor of mortality in a prospective study of US adults. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 1995;151(3):669-74.
37. Barnard S, Routray P, Majorin F, Peletz R, Boisson S, Sinha A, et al. Impact of Indian Total Sanitation Campaign on latrine coverage and use: a cross-sectional study in Orissa three years following programme implementation. *PloS one*. 2013;8(8):e71438.
38. Smith AH, Lingas EO, Rahman M. Contamination of drinking-water by arsenic in Bangladesh: a public health emergency. *Bulletin of the world health organization*. 2000;78(9):1093-103.
39. Mazumder D, Santra A, Pal A, Ghose A, Sarkar S. Chronic arsenic toxicity in west Bengal--the worst calamity in the world. *Journal of the Indian Medical Association*. 1998;96(1):4-7, 18.

40. Last JM. Global change: ozone depletion, greenhouse warming, and public health. *Annual review of public health*. 1993;14(1):115-36.
41. Lindsay S, Martens W. Malaria in the African highlands: past, present and future. *Bulletin of the World Health Organization*. 1998;76(1):33.
42. Pekkanen J, Pearce N. Environmental epidemiology: challenges and opportunities. *Environmental health perspectives*. 2001;109(1):1-5.

GENETİK EPİDEMİYOLOJİ

Leyla ÜÇEŞ HARMANOĞULLARI¹

Yıllar boyunca geleneksel epidemiyoloji maruziyet ve hastalık ilişkisine odaklanmıştır (1). Genetik faktörler birçok konjenital anomali ve sendromdan sorumludur (2). İnsan genom diziliminin tamamlanması genetikle ilgili pek çok sorunun cevabına giden yolları açmış, teknolojik gelişmelerin de katkılarıyla hastalıkların gene bağlı değişiklikler ve aile öykülerinden çok daha fazlası olduğu anlaşılmıştır. Çalışmalar sonucunda karmaşık hastalıkların genetik temeli, genotip-fenotip ilişkileri, sağlık bilgisinin yeni tıp ve halk sağlığı uygulamalarına dönüşümündeki anlayış yeniden şekillenmiştir (3). İleri çalışmalarla birlikte sağlık hizmetlerinde ve halk sağlığı uygulamalarında iyileşme sağlanmıştır (4). Genetik Epidemiyoloji hastalıkların oluşumunda genetik faktörlerin etkisini inceleyen epidemiyoloji disiplini. Bu epidemiyoloji disiplini insanlardaki fenotipik çeşitliliğin genotiple ilişkisini belirlemede önemlidir ve genetik faktörlerin ailesel olsun ya da olmasın hastalıklar üzerindeki etkileri incelenir (5-7).

Genetik Epidemiyoloji çalışmalarının amaçları:

- » Popülasyonda genetik olarak etkilenen bireylerin saptanması
- » Genetiğin karmaşık hastalıklara olan katkısının anlaşılması
- » Fenotipin sıklığı ile ilişkili genetik faktörlerin belirlenmesi
- » Genetik risk faktörlerinin popülasyondaki rolünün belirlenmesidir(6,8,9).

Bağımlılıklar, karmaşık veri kümeleri ve fenotip konusunda dolaylı kanıtların varlığı epidemiyolojik çalışmaları zorlaştıran faktörlerdir (6).

Geleneksel tıbbi genetik, öncelikle 19. yüzyılda Avusturyalı rahip Gregor Mendel tarafından özetlenen transmisyon kalıplarını takip eden tek gen özelliklerine odaklanmıştır. Mendelyen hastalıklar genellikle popülasyonda nadirdir ve transmisyonlarına göre otozomal dominant, otozomal resesif, X'e

¹ Uzm. Dr., Mersin İl Sağlık Müdürlüğü, leylaharman@yahoo.com.tr, ORCID iD: 0000-0002-6653-6065

Sonuç

- » İnsan genomunun tamamının dizilenmesine ve daha önce açıklanan genom çalışmalarının önemli sonuçlarına rağmen, çoğu karmaşık hastalık için (hem genetik hem de çevresel faktörlerin dâhil olduğu) mevcut veriler henüz genlerin riski nasıl kontrol ettiğini belirlemek için yeterli değildir (13).
- » İlk bakışta farklı bireylerde aynı hastalığın meydana geldiği gibi görünen şey, aynı fenotipe sahip farklı hastalıklar olarak düşünülmelidir çünkü bir kişideki hastalık, genel duyarlılığı etkileyen benzersiz bir genetik ve çevresel olarak belirlenmiş konakçı faktörleri kümesiyle birleştirilmiş fiziksel, laboratuvar ve diğer anormalliklerin bir “paketi”dir. Bu hassasiyetler, genellikle tanınan çevresel faktörlere ek olarak sosyal ve psikolojik faktörleri de içerebilir. Bu faktörler, birey, aile, toplum veya başka bir geniş sosyal grup düzeyinde işliyor olabilir. Tüm bu farklı alanların bilgisinin entegrasyonu, yüksek riskli bireylerin daha erken tespiti için temel oluşturabilir ve önümüzdeki yıllarda daha etkili önlemler belirlenmesini yol açabilir (1,6,9).
- » Çoğu epidemiyolojik çalışma, hastalık riskini kontrol etmede çevresel faktörleri belirlemeye yöneliktir, ancak çalışmaları tasarlarken, yürütürken ve sonuçları yorumlarken, epidemiyolojik çalışmalardaki bireylerin yalnızca çevresel maruziyetlerde değil, aynı zamanda genetik yapılarında da farklılık gösterdiğini ve bunun da riski etkilediğini akılda tutmak önemlidir (1,2,9).
- » Uygun olduğunda, vaka-kontrol ve diğer çalışma tasarımları da dahil olmak üzere risk faktörlerinin epidemiyolojik çalışmaları, mümkün olduğunda aile geçmişlerinin toplanmasını ve biyolojik örneklerin elde edilmesini içerecek şekilde genişletilmelidir (5).
- » Genetik ilerlemeleri ve genetik belirteçleri epidemiyolojik çalışmalara dâhil etmek, yüksek riskli alt grupları belirlemede ve terapileri bireye özgü hale getirmede, gelecekte hastalık önlemeyi iyileştirmede giderek daha değerli hale gelmektedir (1,8).

KAYNAKLAR

1. Holmes L. Applied Epidemiologic Principles And Concepts. New York: Taylor&Francis; 2018
2. Merrill RM. Introduction To Epidemiology. 7th ed. USA: Jones&Bartlett Learning; 2017.
3. World Health Organization. Genomics. (22.04.2025 tarihinde Genomics - Global adresinden ulaşılmıştır).

4. CentersforDisease Control andPrevention. AboutNutrition. (22.04.2025 tarihinde <https://www.cdc.gov/genomics-and-health/about/> adresinden ulaşılmıştır).
5. Akın L, Güler Ç. Halk Sağlığı Temel Bilgiler. Ankara: Hacettepe Yayınları; 2015.
6. Ahrens W, Pigeot I. Handbook Of Epidemiology. Germany: Springer; 2006.
7. GreenbergRS. Global Burden Of Disease, GreenbergRS(Ed.), InMedivalEpidemiology. USA: McGraw-HillEducation; 2015.
8. Celentano DD, Szklo M. Gordis Epidemiology. 6th ed. Canada: Elsevier; 2019.
9. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Temel Epidemiyoloji. (MOLLAHALİLOĞLU S, KOSDAK M, ÇİPİL Z ve ark.) Ankara: Başak Matbaacılık;2009
10. Apak MY. Tıbbi Genetik ve Genetik Hastalıklar. Neyzi O, Ertuğrul T (ed.) Pediatri içinde. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2010.
11. Uzun SB. Genetik Epidemiyolojide İstatistiksel Yaklaşımlar: Ailesel Kümelenmede Bir Uygulama. (22.04.2025 tarihinde www.libratez.cu.edu.tr adresinden ulaşılmıştır).
12. Kestenbaum B. Epidemiology and Biostatistics. Washington: Springer; 2009.
13. Rothman KJ, Greenland S, LashTL. Modern Epidmiology. 3th ed. USA: Lipincott Williams&Wilkins; 2008.
14. Tezcan SG. Temel Epidemiyoloji. Ankara: Hipokrat Yayınevi; 2017.

BESLENME EPIDEMİYOLOJİSİ

Leyla ÜÇEŞ HARMANOĞULLARI¹

Beslenme, sağlık ve gelişimin kritik bir parçasıdır. Sağlıklı beslenme; anne ve çocuk sağlığı, bağışıklık sistemleri, bulaşıcı olmayan hastalık riskinin (diyabet ve kardiyovasküler hastalık gibi) düşük olması ve uzun ömür ile ilişkilidir. İyi beslenme günümüz ve gelecek nesillerin sağlığı için gereklidir çünkü sağlıklı çocuklarda öğrenme daha iyidir ve yeterli beslenen kişiler daha üretkendir. Her türlü yetersiz beslenme, insan sağlığı için önemli tehditler oluşturur. Bugün dünya özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde hem yetersiz beslenme hem de aşırı kiloyu içeren çift taraflı beslenme sorunu yüküyle karşı karşıyadır. Zayıflık, bodurluk, vitamin veya mineral yetersizliği, aşırı kilo, obezite ve diyetle bağlı bulaşıcı olmayan hastalıklar dâhil olmak üzere birden fazla yetersiz ve dengesiz beslenme biçimi vardır. Küresel yetersiz beslenme yükünün gelişimsel, ekonomik, sosyal ve tıbbi etkileri; bireyler, aileler, toplumlar ve ülkeler için hem ciddi hem de kalıcıdır (1,2). Toplumda kötü beslenme ülke ekonomisini etkiler. İyi beslenme; bebek ve çocuk büyüme-gelişmesi, güvenli gebelik ve sağlıklı yaşlanmaya kadar yaşamın tüm evrelerinde olmazsa olmazdır. Örneğin emzirme, çocukluk çağı hastalıklarına karşı koruma sağlar. Bu tür hastalıklar arasında kulak ve şiddetli solunum yolu enfeksiyonları, astım ve ani bebek ölümü sendromu bulunur. Bazı vitamin ve minerallerin düşük seviyeleri, bebeklerde zihinsel bozukluklara ve merkezi sinir sistemi kusurlarına neden olabilir (2-4).

Ölüm ve hastalıkların etiolojisinde diyetin önemli bir yeri vardır. Beslenme epidemiyolojisi çalışmaları da dünya çapında morbidite ve mortalite başlıca nedenleri arasında diyetin kabul edilen önemi nedeniyle ortaya çıkmıştır. Yapılan araştırmalar, sağlığı belirleyen faktörler içerisinde beslenmenin önemli bir etken olduğunu, beslenmenin tüm önemli hastalıkların nedeni ve önlenmesinde potansiyel önemi olduğunu göstermiştir (5-10).

¹ Uzm. Dr., Mersin İl Sağlık Müdürlüğü, leylaharman@yahoo.com.tr, ORCID iD: 0000-0002-6653-6065

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Nutrition. (22.04.2025 tarihinde https://www.who.int/health-topics/nutrition#tab=tab_1 adresinden ulaşılmıştır).
2. Centers for Disease Control and Prevention. About Nutrition. (22.04.2025 tarihinde <https://www.cdc.gov/nutrition/php/about/index.html> adresinden ulaşılmıştır).
3. Merrill RM. Introduction To Epidemiology. 7th ed. USA: Jones&Bartlett Learning; 2017.
4. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Temel Epidemiyoloji. (Mollahaliloğlu S, Kosdak M, Çipil Z ve ark.) Ankara: Başak Matbaacılık; 2009
5. Ahrens W, Pigeot I. Handbook Of Epidemiology. Germany: Springer; 2006.
6. Akın L, Güler Ç. Halk Sağlığı Temel Bilgiler. Ankara: Hacettepe Yayınları; 2015.
7. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern Epidemiology. 3th ed. USA: Lipincott Williams&Wilkins; 2008.
8. Celentano DD, Szklo M. Gordis Epidemiology. 6th ed. Canada: Elsevier; 2019.
9. Katz DL, Elmore JG, Wild DMG et al. Jekel's Epidemiology, Biostatistics, Preventive Medicine, and Public Health. 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2014.
10. Greenberg RS. Global Burden Of Disease, Greenberg RS(Ed.), In Medical Epidemiology. USA: McGraw-Hill Education; 2015.
11. Holmes L. Applied Epidemiologic Principles And Concepts. New York: Taylor&Francis; 2018.
12. Tulchinsky T, Varavikova SA. Yeni Halk Sağlığı.(Vaizoğlu SA, Çev Ed.). Ankara: Palme Yayınevi; 2018.
13. Tezcan SG. Temel Epidemiyoloji. Ankara: Hipokrat Yayınevi; 2017.
14. Saner G, Demirkol M, Gökçay G ve ark. Beslenme Ve Beslenme Bozuklukları. Neyzi O, Ertuğrul T (ed.) Pediatri içinde. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2010.
15. Öztekin Z. Halk Sağlığı Kuramlar Ve Uygulamalar. Ankara: Bireklamarısı; 2020.
16. Hawwash D, Yang C, Lachat C. Reducing Waste in Nutritional Epidemiology: Review and Perspectives. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2019; 78: 475–483. doi:10.1017/S002966511900051X
17. Ibsen DB, Laursen ASD, Würtz AML et al. Food substitution models for nutritional epidemiology. *Am J Clin Nutr*. 2021; 113:294–303.
18. Lachat C, Hawwash D, Ockel MC et al. (2016) Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology – Nutritional Epidemiology (STROBE-nut): An Extension of the STROBE Statement. *PLoS Med*. 2016; 13: e1002036
19. Russo S, Bonassi S. Prospects and Pitfalls of Machine Learning in Nutritional Epidemiology. *Nutrients*. 2022; 14: 1705.
20. Santos RO, Gorgulho BM, Castro MA et al. Principal Component Analysis and Factor Analysis: differences and similarities in Nutritional Epidemiology application. *Rev Bras Epidemiol*. 2019; 22: E190041.
21. Schulz CA, Kolade Oluwagbemigun K, Nöthlings U. Advances in dietary pattern analysis in nutritional epidemiology. *European Journal of Nutrition*. 2021; 60:4115–4130.
22. Öztekin Z. Beslenme Ve Sağlık. Yağcı N. Tıp Öğretiminde Halk Sağlığı Dersleri içinde. İstanbul: Papatya Yayıncılık; 2023.

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EPİDEMİYOLOJİSİ (MESLEKİ EPİDEMİYOLOJİ)

Ferdi TANIR¹

Epidemiyoloji, hem koruyucu hekimliğin temeli hem de halk sağlığı politikası sürecinin bilgi içeriğini oluşturan bir bilimdir. Epidemiyoloji; insan ve hayvan popülasyonlarında hastalık veya diğer sağlıkla ilgili özelliklerin ortaya çıkışının incelenmesidir. Epidemiyoloji yöntemleri, nedensel faktörlerin belirlenmesinde temeldir. Bu faktörlerin belirlenmesi de hastalıkları, yaralanmaları ve erken ölümleri önleyen sağlık politikalarının oluşturulmasını sağlar.

Mesleki epidemiyoloji, çalışanların, işyerinde yaşadıkları koşulların ve bunlarla ilişkili hastalık ve yaralanmaların/kazaların incelenmesidir. İş sağlığı ve güvenliği (İSG) açısından mesleki epidemiyolojinin amacı, işyeriyle ilişkili hastalıkları tanımlamak ve nedenlerini belirlemektir. Temel amaç, işle ilgili birincil ve ikincil korunma uygulamalarını çalışma sürecinin tehlikeli etkilerinden korumaktır. Sağlık risklerini değerlendirmek için farklı çalışma tasarımları ve çok değişik/karmaşık çalışma araçları ile yöntemleri sıklıkla kullanılır.

Mesleki epidemiyolojinin odağı, işe bağlı maruziyetin/etkilenimin özenle değerlendirilmesidir. Bu süreçte; çalışma alanı ölçümleri, kayıt verileri, arşiv yazılı belgeleri, uzmanların görüşleri ve çalışanların kişisel maruziyet öngörülleri gibi farklı veri kaynakları kullanılabilir. Bu kaynakları, biyolojik belirteçler ile maruziyet/etkilenim değerlendirmeleri tamamlayabilir. Kapsamlı mesleki epidemiyolojik çalışmalar, gerçek maruz kalma koşullarında hastalık risklerinin değerlendirilmesine de izin verir. Bu değerlendirmenin sonuçları, işyerleriyle ilgili eşik sınır değerlerin türetilmesinde de kullanılabilir (1-4).

İSG/mesleki epidemiyoloji konusu, birçok kitap kapsamındadır. Bu bölümde mesleki epidemiyolojinin özgün bir kısa sunumu paylaşılacaktır. Bu bağlamda,

¹ Prof Dr., Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., ftanir@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-7408-8533

KAYNAKLAR

1. ILO. Epidemiological Method Applied to Occupational Health and Safety. İnternet: www.iloencyclopaedia.org/part-iv-66769/epidemiology-and-statistics-3275/item/408. Erişim: 21.01.2024.
2. OSHA. Occupational Epidemiology. İnternet: www.osha.gov/occupational-epidemiology/standards, Erişim: 22.01.2024.
3. Ahrens W, Behrens T, Mester B, Schmeisser N. Occupational epidemiology. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2008 Mar;51(3):255-65. doi: 10.1007/s00103-008-0455-3.
4. UCLA UCI. Occupational Epidemiology. İnternet: <https://erc.ucla.edu/occ-epi/>, Erişim: 22.01.2024.
5. Halperin W, Howard J. Occupational Epidemiology and the National Institute for Occupational Safety and Health. CDC Supplements October 7, 2011 / 60(04):97-103. İnternet: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/su6004a15.htm>, Erişim: 12.02.2024.
6. Costello S, Cavallari J.M, Wegman D.H at all. Epidemiology. Occupational and Environmental Health (Ed.by Levy B.S., Wegman D.H, Baron S.L, Sokas R.K.) 7th Ed. Oxford Un. Press, 2018, p:79-99.
7. Davis L, Souza K. Occupational and Environmental Health Surveillance. Occupational and Environmental Health (Ed.by Levy B.S., Wegman D.H, Baron S.L, Sokas R.K.) 7th Ed. Oxford Un. Press, 2018, p:100-113.
8. Craner J. Medical Surveillance. (Çev. Tanır F, Mete B.) İş Sağlığında Tarama ve Sürveyans. Current Diagnosis & Treatment Occupational & Environmental Medicine (Ed. Ladou J., Harrison R.J.) Lange 2021, Current Tanı ve Tedavi İş ve Çevre Hekimliği (Ed. Güler Ç.) 6. Baskı Çevirisi, ISBN: 978-605-282-901-1, Palme Yayınevi, Ankara, 2022; 694-702.
9. İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği, 29.12.2012 tarih ve 28512 sayılı Resmi Gazete.
10. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, 29.12.2012 tarih ve 28512 sayılı Resmi Gazete.
11. Das R. Biologic Monitoring. (Çev. Tanır F, Mete B.) Biyolojik İzlem. Current Diagnosis & Treatment Occupational & Environmental Medicine (Ed. Ladou J., Harrison R.J.) Lange 2021, Current Tanı ve Tedavi İş ve Çevre Hekimliği (Ed. Güler Ç.) 6. Baskı Çevirisi, ISBN: 978-605-282-901-1, Palme Yayınevi, Ankara, 2022; 703-721.
12. Bilir N. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Epidemiyoloji Uygulamaları ve Mesleksel Epidemiyoloji (Bölüm:3), İş Sağlığı ve Güvenliği (Ed. Bilir N.) 2. Baskı, ISBN: 978-975-277-773-6, Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2019; 47-72.
13. Mete B. İş Sağlığı ve Güvenliği Epidemiyolojisi (Bölüm:40), İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Kitabı (Ed. Tanır F.), ISBN: 978-625-7496-8, Akademisyen Kitabevi, Ankara, 2021; 515-540.
14. SGK. 2022 Yılı İstatistikleri. İnternet: <https://www.sgk.gov.tr/Istatistik/Yillik/fcd5e59b-6af9-4d90-a451-ee7500eb1cb4/>, Erişim: 01.04.2024.
15. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 30.06.2012 tarih ve 28339 sayılı Resmi Gazete.
16. İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik, 29.12.2012 tarih ve 28512 sayılı Resmi Gazete.
17. İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik, 20.07.2013 tarih ve 28713 sayılı Resmi Gazete.

KANSER EPİDEMİYOLOJİSİ

Onur ACAR¹
Ersin NAZLICAN²

Kanser epidemiyolojisi, epidemiyolojinin genel tanımı içerisinde kanser üzerine özelleşmiş bir alandır. Epidemiyoloji; toplumu etkileyen sağlıkla ilgili durum ve olayların kişi, yer, zaman özelliklerini ve bu durum ve olayların ortaya çıkışında etkili olan faktörlerin dağılımını inceleyen, elde edilen sonuçların bu durum ve olayların kontrolüne katkı sağlamasını amaçlayan bir bilim dalıdır (1,2). Benzer şekilde kanser epidemiyolojisi de epidemiyolojinin tanımı ve prensiplerine bağlı olarak kanser ile ilgili durum ve olayların dağılımını, ortaya çıkışında yer alan faktörleri ve elde edilen sonuçların toplumda kanser hastalığının kontrolüne katkısını araştırmayı amaçlayan bir bilim dalıdır.

Halk Sağlığı Sorunu Olarak Kanser

Kanser, vücutta herhangi bir organ ve dokuda başlayabilen, normal dokudan farklılaşan anormal hücrelerin kontrolsüz bir şekilde çoğaldığı geniş bir grup hastalığa verilen isimdir. Neoplazm veya malign tümör olarak da adlandırılan kanser, kalp-damar hastalıklarına bağlı olarak gelen ölümlerin ardından ikinci sıklıkta ölüm nedenidir. Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre 2020 yılında dünyada yaklaşık 10 milyon insan kansere bağlı nedenlerle hayatını kaybetmiştir. Bu sayı dünyada 2018 yılında meydana gelen her altı ölümden birinin kansere bağlı nedenlerle gerçekleştiğini göstermektedir (3).

¹ Uzm.Dr. Bursa Orhangazi İlçe Sağlık Müdürlüğü, dronuracar@yandex.com, ORCID iD: 0000-0003-3561-3192

² Prof.Dr. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, e.nazlican@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-1460-1996

KAYNAKLAR

1. Baran Deniz E. Cancer Epidemiology. Turk Health Lit J. 2022 Jul 4;3(2):102–11.
2. I dos SS. Cancer Epidemiology: Principles and Methods [Internet]. [cited 2025 May 19]. Available from: <https://publications.iarc.fr/Non-Series-Publications/Other-Non-Series-Publications/Cancer-Epidemiology-Principles-And-Methods-1999>
3. Cancer [Internet]. [cited 2025 May 19]. Available from: <https://www.who.int/health-topics/cancer>
4. Cancer Topics [Internet]. [cited 2025 May 20]. Available from: <https://www.iarc.who.int/cancer-topics>
5. D F, F B, DH B, C GM, B K, M P, et al. Cancer Incidence in Five Continents Volume X [Internet]. [cited 2025 May 26]. Available from: <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Scientific-Publications/Cancer-Incidence-In-Five-Continents-Volume-X-2014>
6. Kanser İstatistikleri [Internet]. [cited 2025 May 26]. Available from: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kanser-istatistikleri>
7. Wagner G. History of cancer registration. Cancer Regist Princ Methods. 1991;95:3–6.
8. Kanser Kayıtcılığı ve Epidemiyoloji Birimi [Internet]. [cited 2025 May 22]. Available from: <https://hsgm.saglik.gov.tr/birimler-kanser/kanser-kayitciligi-epidemiyoloji-birimi.html>
9. About IARC [Internet]. [cited 2025 May 22]. Available from: https://www.iarc.who.int/cards_page/about-iarc
10. Cancer (IARC) TIA for R on. Global Cancer Observatory [Internet]. [cited 2025 May 22]. Available from: <https://gco.iarc.fr/>
11. Cancer today [Internet]. [cited 2022 Jan 6]. Available from: <http://gco.iarc.fr/today/home>
12. Cancer Today [Internet]. [cited 2025 May 22]. Available from: <https://gco.iarc.who.int/today/>
13. 17.Agustos_2021_Kanser_Kontrol_Programi_versiyon-1.pdf [Internet]. [cited 2025 May 29]. Available from: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/Dokumanlar/Raporlar/17.Agustos_2021_Kanser_Kontrol_Programi_versiyon-1.pdf

TOPLUM TABANLI SAĞLIĞIN GELİŞTİRİLMESİ

Burak KURT¹

Sağlık Kavramı ve Sağlığın Geliştirilmesi Süreci

Sağlık kavramının tarih boyunca birçok tanımı yapılmıştır. Sağlığın ne olduğu, nasıl ölçülebileceği üzerinde anlaşmaya varılabilmiş değildir. Sağlık, biyomedikal olarak, hastalık veya sakatlığın olmamasıdır. Sağlığın sosyal tanımı ise daha geniş ve bütüncül olup, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından sadece hastalık veya sakatlığın olmaması değil, fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan tam bir iyilik hali olarak tanımlanmıştır (1). Sağlığın geliştirilmesi için Ottawa Şartı, sağlığın yaşam için bir kaynak olduğunu, bir kişinin ihtiyaçlarını karşılama, isteklerini gerçekleştirme ve çevresiyle başa çıkma becerisini de içeren tam bir fiziksel, ruhsal ve sosyal iyilik hali olduğunu öne sürmüştür (2).

Sağlığın geliştirilmesi kavramı, çeşitli farklı isimlendirmelerle birlikte uzun süredir gündemdedir. Hipokrat, tarihimizden 2000 yıl önce hastalıkların çevresel faktörlerden ve beslenme şekli gibi yaşam örüntülerinden kaynaklandığını söylemiştir (3). Sağlığın geliştirilmesi 1800'lerden itibaren, genel nüfusta okuryazarlık düzeyinin yükselmesi, sağlığın tanımının bireylerin davranışlarını da içerecek şekilde genişlemesi ve sağlık eğitimi materyallerinin yayınlanmasıyla daha fazla ön plana çıkmıştır (4). Türkiye'de cumhuriyetin ilanıyla başlayan sağlığı geliştirme çalışmaları, 1926'da sağlık broşürlerinin basılması, halk eğitimlerinin yapılması, 1930'da Umumi Umumi Hıfzısıhha Kanunu'nun kabul edilmesi, 1936'da Sağlık Propagandası ve Tıbbi İstatistik Genel Müdürlüğü'nün kurulmasıyla beraber hız kazanmıştır (5).

Sağlığın geliştirilmesi terimi, sağlık eğitimi ve sağlık iletişimi kavramlarını da içermektedir. Zaman zaman 'halk sağlığı' ile karışabilen bu terim, aslında

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, burakkurt@ankara.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-8185-2146

Sonuç

Sağlığın geliştirilmesinin kökleri, değişimi desteklemek, eylemi kolaylaştırmak, sağlık ve refahı iyileştirmek için oluşturulan toplum tabanlı modellere dayanmaktadır. Bu modellerin eylem yaratma potansiyeli halen yeterince kullanılmamaktadır. Sağlığın geliştirilmesinde toplum tabanlı yaklaşımlar kullanılması, insanların yaşamlarına dokunan *gerçek* değişimler yaratarak, hem yerel hem de ulusal düzeyde iyilik haline katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Dünya Sağlık Örgütü. DSÖ Anayasası. (25/04/2025 tarihinde <https://apps.who.int/gb/bd/adresinden ulaşılmıştır>).
2. Dünya Sağlık Örgütü. 1. Uluslararası Sağlığın Geliştirilmesi Konferansı, Ottawa, 1986. (25/04/2025 tarihinde <https://www.who.int/teams/health-promotion/enhanced-wellbeing/first-global-conference/adresinden ulaşılmıştır>).
3. Porter, R. Greatest benefit to mankind: Medical history of humanity. Londra: W. W. Norton, 1999.
4. Madsen, W. Early 20th century conceptualization of health promotion. Health Promotion International. Oxford Academic; 2017;32(6): 1041–1047. doi:10.1093/heapro/daw039
5. Göçmen L, Meydan-Acımış N. Düünden Günümüze Türkiye’de Sağlığın Geliştirilmesi Serüveni. Sağlık ve Toplum. Sağlık ve Sosyal Yardım Vakfı; 2017;27(3): 14-19.
6. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlığın Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü. Tütün ve Sigarayla Mücadele Kampanyası. (25/04/2025 tarihinde <https://sggm.saglik.gov.tr/TR-4003/kampanya-hakkinda.html> adresinden ulaşılmıştır).
7. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı (2014-2017). (25/04/2025 tarihinde <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Programlar/hareketli-hayat-programi-2014-2017.pdf> adresinden ulaşılmıştır).
8. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Okulda Sağlığın Korunması ve Geliştirilmesi Programı Uygulama Kılavuzu. (25/04/2025 tarihinde https://okulsagligi.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_03/24172657_OKUL_SAYLIYININ_KORUNMASI_VE_GELYTYRLMESY_PROGRAMI_UYGULAMA_KILAVUZU_3256836380940747639.pdf adresinden ulaşılmıştır).
9. Zero Malaria Global Movement. Zero Malaria (Sıfır Sıtma). (25/04/2025 tarihinde <https://zeromalaria.org/> adresinden ulaşılmıştır).
10. Institute of Health Promotion and Education. IHPE Position Statement: Health Promotion (25/04/2025 tarihinde <https://ihpe.org.uk/wp-content/uploads/2021/05/IHPE-Position-Statement-Health-Promotion-17th-May-2021.pdf> adresinden ulaşılmıştır).
11. Birleşmiş Milletler. Sürdürülebilir Kalkınma İçin Küresel Amaçlar. (25/04/2025 tarihinde <https://www.kureselamaclar.org/amaclar/saglik-ve-kaliteli-yasam/> adresinden ulaşılmıştır).

12. Türk Dil Kurumu. Güncel Türkçe Sözlük. (25/04/2025 tarihinde <https://sozluk.gov.tr/> adresinden ulaşılmıştır).
13. Goodman RA, Bunnell R, Posner SF. What is “community health”? Examining the meaning of an evolving field in public health. *Preventive Medicine*. Elsevier; 2014;67(1): 58-61. doi: 10.1016/j.ypmed.2014.07.028
14. The Health Creation Alliance. Learning from the community response to COVID-19; how the NHS can support communities to keep people well. (25/04/2025 tarihinde https://thehealthcreationalliance.org/wp-content/uploads/2021/04/THCA-Report_Community-response-to-COVID-19_NHS-learning-FINAL_-April-2021.pdf adresinden ulaşılmıştır).
15. Fazla. Atık yönetiminin bugünü ve geleceği. (25/04/2025 tarihinde <https://fazla.com/> adresinden ulaşılmıştır).
16. Körüz. Güneşi takip et! (25/04/2025 tarihinde <https://koruz.biz/> adresinden ulaşılmıştır).
17. Microfon. Tek Platformda Burs, Finansman ve Eğitim Fırsatları. (25/04/2025 tarihinde <https://microfon.co/> adresinden ulaşılmıştır).
18. Onaranlar Kulübü. Ana Sayfa. (25/04/2025 tarihinde <https://www.onaranlarkulubu.com/> adresinden ulaşılmıştır).
19. Dünya Sağlık Örgütü. Universal health coverage (UHC). (25/04/2025 tarihinde [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-\(uhc\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-(uhc)) adresinden ulaşılmıştır).
20. Corbin JH, Oyene UE, Manoncourt Erma, et al. A health promotion approach to emergency management: effective community engagement strategies from five cases. *Health Promotion International*. Oxford Academic; 2021;36(S1): i24-i38. doi: 10.1093/heapro/daab152
21. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Kuş Gribi Bilgilendirme Notu. (25/04/2025 tarihinde <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tavukculuk/Haber/87/Kus-Gribi-Bilgilendirme-Notumuz> adresinden ulaşılmıştır).
22. Tazelenme Üniversitesi. Ana Sayfa. (25/04/2025 tarihinde <https://tazelenme.com/> adresinden ulaşılmıştır).
23. Peter LER, Shannon G, Kelman I, et al. Toward resourcefulness: pathways for community positive health. *Global Health Promotion*. Sage Journals; 2022;29(3): 5-13. doi: 10.1177/17579759211051370
24. UK Office for Health Improvement & Disparities. Community-centred practice: applying All Our Health. (25/04/2025 tarihinde <https://www.gov.uk/government/publications/community-centred-practice-applying-all-our-health/community-centred-practice-applying-all-our-health> adresinden ulaşılmıştır).
25. TimeBanks. What is a TimeBank? (25/04/2025 tarihinde <https://www.timebanks.org/> adresinden ulaşılmıştır).
26. Zumbara. Zumbara'nın Günlüğü. (25/04/2025 tarihinde <https://zumbara.wordpress.com/> adresinden ulaşılmıştır).
27. NHS England. Supported self-management: peer support guide. (25/04/2025 tarihinde <https://www.england.nhs.uk/long-read/peer-support/> adresinden ulaşılmıştır).
28. Sabancı Vakfı. Fark Yaratıcılar. (25/04/2025 tarihinde <https://www.farkyaratnlar.org/tr-tr/fark-yaratnlar/turkiye-tik-tourette-sendromu-gonulluleri> adresinden ulaşılmıştır).

29. UNICEF and WHO. Global Breastfeeding Collective. (25/04/2025 tarihinde <https://www.globalbreastfeedingcollective.org/> adresinden ulaşılmıştır).
30. Shakya P, Kunieda MK, Koyama M, et al. Effectiveness of community-based peer support for mothers to improve their breastfeeding practices: A systematic review and meta-analysis. PLOS One. PLOS; 2017;12(5): e0177434. doi: 10.1371/journal.pone.0177434
31. Lowestoft and Waveney Breastfeeding Support. Breastfeeding Cafes. (25/04/2025 tarihinde <https://www.lowestoftandwaveneybreastfeeding.co.uk/breastfeeding-cafes> adresinden ulaşılmıştır).
32. Morse H, Brown A. Accessing local support online: Mothers' experiences of local Breastfeeding Support Facebook groups. Maternal & Child Nutrition. Wiley; 2021(17)4: e13227. doi: 10.1111/mcn.13227.
33. Marks L, Laird Y, Trevena H. A Scoping Review of Citizen Science Approaches in Chronic Disease Prevention. Frontiers in Public Health. Frontiers;2022(10): 743348. doi: 10.3389/fpubh.2022.743348
34. Doğa Koruma Merkezi. Tür Say! (25/04/2025 tarihinde <https://dkm.org.tr/tur-say> adresinden ulaşılmıştır).
35. Tünnüklü A, Çetin C. Okullarda Öğrenci Şiddetinin Dönüştürülmesi: Anlaşmazlık Çözümü ve Akran-Arabuluculuk Eğitimi Uygulama Planı. (25/04/2025 tarihinde https://ercisram.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/65/06/963632/dosyalar/2016_06/11114412_birokuldaakranarabuluculugununuygulanmasi1.pdf adresinden ulaşılmıştır).
36. Dünya Sağlık Örgütü. Alma-Ata Deklarasyonu. (25/04/2025 tarihinde <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/almaata-declaration-en.pdf> adresinden ulaşılmıştır).
37. Sriram V, Topp SM, Schaaf M. 10 best resources on power in health policy and systems in low- and middle-income countries. Health Policy and Planning. Oxford Academic; 2018;33(4): 611-621.
38. Popay J, Whitehead, Ponsford R. Power, control, communities and health inequalities I: theories, concepts and analytical frameworks. Health Promotion International. Oxford Academic; 2021;36(5): 1253-1263.
39. Seferihisar Belediyesi. Seferihisar Türkiye'nin İlk Cittaslow'u Oldu. (25/04/2025 tarihinde <https://seferihisar.bel.tr/cittaslow-seferihisar/> adresinden ulaşılmıştır).

KRONİK HASTALIKLAR VE KORUNMA DÜZEYLERİ

Erkay NACAR¹
Ayşe TUTKUN²

20.yüzyılın ilk yarısında halk sağlığı çalışmalarında enfeksiyon hastalıklarının önlenmesi öncelikli hedeflerden olmuştur. Bu dönemde hastalıkların yayılmasının önlenmesi için enfeksiyon ajanlarının tanımlanması ve bu ajanlara karşı etkili müdahalelerin geliştirmesi önem kazanmıştır. Antibiyotiklerin keşfi ve yaygın aşılama programlarının uygulanmasıyla enfeksiyon hastalıklarının kontrolünde önemli rol oynamıştır. Bunun yanı sıra temiz su erişimi, atık yönetiminin iyileştirilmesi, konut koşullarının düzeltilmesi ve gıda güvenliği uygulamalarının hayata geçirilmesiyle enfeksiyon hastalıklarının etkisini büyük ölçüde azaltmıştır. Bu halk sağlığı müdahaleleri toplumda hem yaşam süresini hem yaşam kalitesini anlamlı bir şekilde artırmıştır. Ancak yaşam süresinin uzaması kronik hastalıkların görülme sıklığında artışa neden olmuştur. Böylece halk sağlığı çalışmalarının odağı zamanla enfeksiyon hastalıklarından kronik hastalıklara kaymıştır. (1).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), kronik hastalıkları ve kronik sağlık durumlarını “uzun bir süre boyunca süregelen, genellikle yavaş bir biçimde ilerleyen ve sürekli tıbbi bakım ile tedavi gerektiren hastalıklar” olarak tanımlamaktadır (2). DSÖ’nün bildirisinde, dünya çapındaki ölümlerin yaklaşık %76,4’ü kanser, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, kronik solunum yolu hastalıkları ve inme gibi bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklandığı belirtilmektedir (3).

Sağlık Bakanlığı raporları ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri, ülkemizde kronik hastalıkların yaygınlığının ciddi bir sağlık sorunu haline geldiğini göstermektedir. Ülkemizde yaklaşık 22 milyon bireyin bir ya da birden

¹ Dr. Öğr. Üyesi Karabuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., erkaynacar@karabuk.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7046-4551

² Arş. Gör. Dr., Karabuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., aysetutkun@karabuk.edu.tr, ORCID ID: 0009-0008-5107-9544

ve ilerleyen süreçte olası komplikasyonlardan kaçınmalarını sağlamak amacıyla, eğitim, öz bakım teknikleri ve sürekli izleme yöntemleriyle desteklenmektedir.

Rehabilitasyon Müdahaleleri: Rehabilitasyon süreçleri, inme veya ciddi yaralanmalar sonucu kaybolan fonksiyonların ve becerilerin yeniden kazanılmasına yardımcı olmaktadır. Söz konusu uygulamalar arasında; fizik tedavi aracılığıyla motor becerilerin yeniden geliştirilmesi, mesleki terapi yoluyla günlük yaşamda özerkliğin artırılması ve konuşma terapisiyle iletişim becerilerinin desteklenmesi yer almaktadır.

Ağrı Kontrol Yaklaşımları: Artrit, kanser ve benzeri kronik ağrıya neden olan durumlarla yaşayan bireyler için geliştirilen ağrı kontrol stratejileri, üçüncül koruma kapsamında değerlendirilen müdahalelerdendir. Ağrıya yönelik bütüncül yaklaşımların temel hedefi, semptomların şiddetini azaltmak ve bireylerin genel yaşam kalitesini yükseltmektir (18).

Kuarterner (Dördüncül) Önleme

Dördüncül önleme, tıbbi müdahalelerin yol açtığı iatrojenik hastalıkları ya da durumları engellemeye yönelik müdahalelerden oluşmaktadır. Tıbbi gereklilikten yoksun veya aşırı müdahalelerden kaynaklanabilecek zararları en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Özellikle kronik sağlık sorunları olan veya etiyolojisi belirlenemeyen semptomlar gösteren bireyleri, tıbbi aşırı müdahalelerin olumsuz sonuçlarından korumaktadır (19).

Klinik değerlendirme sürecinde aşırı tanılamadan kaçınılması dördüncül korumanın temel yaklaşımlarından biridir. Dolayısıyla yanlış pozitif veya yanlış negatif sonuçlar, bireylerin gereksiz tedavi sürecine maruz kalmasına ve fiziksel, psikolojik ya da ekonomik açıdan çeşitli şekillerde olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır (13).

Tıbbi müdahalelerin olası zararları beklenen yararı aşacak düzeydeyse söz konusu işlem uygulanmamalı, agresif farmakolojik tedavilerden kaçınılmalıdır. Bu sürece paralel olarak bireylerin sağlık durumları hakkında yeterli ve doğru bilgiye ulaşması sağlanmalıdır (13).

KAYNAKLAR

1. Merrill RM. Introduction to Epidemiology. Seventh Edition ed: Jones & Bartlett Learning; 2017.
2. Çalıkuşu HR, Usluer İN, Tanrıverdi M. Kronik hastalıklarda koruyucu rehabilitasyon yaklaşımları ve fiziksel aktivite. Anatolian Clinic the Journal of Medical Sciences.

- 2023;28(2):225-34.
3. Schack T. The Neurocognition of Dance: mind, movement and motor skills: Psychology Press; 2010.
 4. Kurumu Tİ. Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri – 2023. 2024.
 5. Bolat A, Beylik U. Türkiye's global burden of disease and health policy priorities. Sağlık Akademisyenleri Dergisi. 2024;11(3):358-65.
 6. Ergen OG. Hastalık Yüğü Araştırması. İstanbul: Altınbaş Üniversitesi; 2023.
 7. Preston SH. World development report 1993: Investing in health. JSTOR; 1994.
 8. Ulutürk S. Sağlık ekonomisi, sağlık statüsü, sağlığın ölçülmesinde kullanılan ölçütler ve önemi: türkiye örneği. Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar. 2015(603):47-63.
 9. Bakanlığı TCS. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2022. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı; 2024.
 10. Organization WH. WHO Methods and Data Sources for Global Burden of Disease Estimates 2000–2021. Geneva: World Health Organization; 2021.
 11. Arslan DT, Ağırbaş İ. Sağlık çıktılarının ölçülmesi: QALY ve DALY. Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi. 2017;13(1):99-126.
 12. Phillips CJ TG. **What is a QALY?** Evidence-Based Medicine. 2001.
 13. AbdulRaheem Y. Unveiling the Significance and Challenges of Integrating Prevention Levels in Healthcare Practice. J Prim Care Community Health. 2023;14:21501319231186500.
 14. Akyıldız HÇ, Okyay P. Sağlıkta Koruma Kavramının Gelişimi ve Kapsamı. Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi. 2024;33(2):146-56.
 15. Bryant R, Benton DC. DELIVERING QUALITY SERVING COMMUNITIES: NURSES LEADING CHRONIC CARE. Nursing Journal of India. 2010;101(5):98.
 16. Bonita R BR, Kjellström T. Basic epidemiology. Geneva: World Health Organization; 2006.
 17. Kisling LA, Das JM. Prevention Strategies. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2025, StatPearls Publishing LLC.; 2025.
 18. Kroeber ES, Adam L, Addissie A, Bauer A, Frese T, Kantelhardt EJ, et al. Protocol for a systematic review on tertiary prevention interventions for patients with stroke in African countries. BMJ Open. 2020;10(9):e038459.
 19. Martins C, Godycki-Cwirko M, Heleno B, Brodersen J. Quaternary prevention: reviewing the concept. Eur J Gen Pract. 2018;24(1):106-11.

Bölüm 24

SAĞLIK YÖNETİMİNDE EPİDEMİYOLOJİ (KANITA DAYALI SAĞLIK YÖNETİMİ)

Ferdi TANIR¹

Epidemiyoloji, kanıta dayalı bilimsel araştırma yöntemlerini içerir. Epidemiyolojik araştırmalar, verileri tanımlama, hipotezleri, ilkeleri ve etkenleri değerlendirmek için istatistiksel tekniklerden yararlanan tanımlayıcı ve analitik yöntemleri içerir (1). Epidemiyolojinin önemli bir rolü, birincil ve ikincil hastalık önleme ve kontrolü de dahil olmak üzere insan sağlığını etkileyen politikaların geliştirilmesi için bir temel oluşturmaktır. Epidemiyoloji, çevresel sorunlar, genetik sorunlar ve hastalık önleme ve sağlık teşviki ile ilgili diğer sosyal ve davranışsal konularla ilgili kamu politikalarının geliştirilmesi için temel oluşturur (2).

Sağlık yönetiminde epidemiyolojiye/kanıta dayalı sağlık yönetimi, çok geniş kapsamlı bir konudur.

TANIMLAR VE KAVRAMLAR

Yönetim

Yönetim, belirlenen hedeflere, insanlar ve diğer kaynaklarla, örgütlü şekilde ulaşmak için gerekli teknik görevlerden oluşan süreçtir. Yönetimin işlevleri; yöneticilerin, insanları ve kaynakları kullanarak, hedefler doğrultusunda yaptıkları işlerin sınıflandırılmasıdır. Etkili bir yönetimin işlevleri: planlama, örgütlenme, insan kaynakları, yönlendirme, denetleme ve karar vermedir. Sağlık hizmetleri yönetimi; kişilerin ve toplumun sağlıklı ortamda yaşamaları için gerekli uygulamaları ve kaynakları, planlamak, örgütlemek, koordine etmek ve denetlemektir (3).

¹ Prof Dr., Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., ftanir@gmail.com, ORCID iD: 0000-0001-7408-8533

Sağlık Örgütü, Kanıt Bilgili Politika Ağı (Evidence-Informed Policy Network-EVIPNet) aracılığıyla 15 yıldan uzun süredir ülkelerin kanıtları iyileştirilmiş sağlık politikalarına ve uygulamalarına dönüştürmesini desteklemekte ve 50'den fazla ülkede başarılı bilgi çeviri platformları kurmaktadır. Hükümetler için, etkili sağlık politikaları ve müdahaleleri için mevcut en iyi kanıtlardan yararlanmak, hesap verebilirliği, katılımcı karar almayı ve iyi yönetişimi artırırken, ulusal sağlık sonuçlarını iyileştirebilmektedir (21).

KAYNAKLAR

1. Merrill R.M. Introduction to Epidemiology. 7th Ed. Jones & Bartlett Learning. ISBN: 978-1-284-09435-0. Utah-USA, 2017, p.2.
2. Celentano D.D, Szklo M. Gordis Epidemiology. 6th Ed.Elsevier. ISBN: 978-0-323-55229-5, Philadelphia-USA, 2019, p. 2-3, 377-394.
3. Hayran O. Kanıta Dayalı, İnsan Odaklı Sağlık Yönetimi. Yüce Reklam/Yayın/Dağıtım A.Ş., İstanbul, 2016. s.10-35.
4. Toygar Ş.A. Sağlık Politikası: Kavramsal Çerçeve. Kamu Yönetimi ve Politikaları Dergisi, 2022; 3(3): s: 11-40, ISSN: 2717-9729.
5. Baicker K, Chandra A. Evidence-Based Health Policy. N Engl J Med, 2017; 377;25, p.2413-15.
6. Morgan L. How can we support evidence-based health policy? 14.05.2024. İnternet: <https://www.healthpolicypartnership.com/how-can-we-support-evidence-based-health-policy/>, Erişim: 21.12.2024.
7. Leeuw E. Engagement of sectors other than health in integrated health governance, policy, and action. Annual Review of Public Health. 2017; 20:329-49.
8. Bennett S, Glandon D, Rasanathan K. Governing multisectoral action for health in low-income and middle-income countries: Unpacking the problem and rising to the challenge. BMJ Global Health. 2018;3: e000880. Doi:10.1136/ bmjgh-2018-000880
9. World Health Organization, Health in All Policies: Helsinki Statement. Framework for Country Action. Geneva: World Health Organization; 23.04.2014. İnternet: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241506908>, Erişim: 27.01.2025.
10. Centers for Disease Control and Prevention, editor. Health in All Policies. İnternet: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/109299>, Erişim: 27.01.2025.
11. Çakmak Barsbay M. Tüm Politikalarda Sağlık Yaklaşımının Değerlendirilmesi. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi. 2021;6(2):191-9.
12. Bayın G, Akbulut Y. Kanıta Dayalı Yaklaşım ve Sağlık Politikası. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi 2012; 1(2): s.115-132.
13. Kara N.O, Şahin D. Kanıta Dayalı Sağlık Politikaları. Kamu Yönetimi ve Politikaları Dergisi, 2022; 3: 3, s: 93-118, ISSN: 2717-9729.
14. Aşkar G. Kanıta Dayalı Politikalar: Kanıt, Düzenleme ve Politika Yapım Süreci. Yönetim ve Ekonomi, 2021, 28;3: 467-87.
15. Brownson R.C, Chiqui J.F, Stamatakis K.A. Understanding Evidence-Based Public Health Policy. Am J Public Health. 2009;99: p.1576-1583. Doi:10.2105/ AJPH.2008.156224.

16. Eke E. Sağlık Politikası Süreci. Kamu Yönetimi ve Politikaları Dergisi, 2022; 3(3): s.41-67, ISSN: 2717-9729.
17. Brownson R.C, Fielding C.E, Maylahn C.M. Evidence-Based Public Health: A Fundamental Concept for Public Health Practice. Annu. Rev. Public Health 2009, 30:175-201.
18. Brownson R.C, Baker E.A, Deshpande A.D, Gillespie K.N. Evidence- Based Public Health. 3th Ed. Oxford University Press 2018, ISBN: 9780190620950. p.
19. Covner A.R. Evidence-Based Management Implications for Nonprofit Organizations. Nonprofit Management & Leadership 2014; 24(3): p.417-24, DOI: 10.1002/nml.21097.
20. Donaldson S.L. The future of public health in Europe. European Journal of Public Health, 2006, 16(5); p.459-61, <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckl111>.
21. WHO. Evidence-informed decision-making for health policy and programmes(2021). İnternet: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/349894/9789240036000-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, Erişim:21.02.2025.