10. Von Neumann J, Morgenstern O (1944) *Theory of Games and Economic Behavior* (Princeton Univ Press, Princeton).
11. Stephens DW, Krebs JR (1986) *Foraging Theory* (Princeton Univ Press, Princeton).
12. Lee D, Seo H, Jung MW (2012) Neural basis of reinforcement learning and decision making. Annu Rev Neurosci **35**:287–308.
13. Louie K, Glimcher PW (2012) Efficient coding and the neural representation of value. Ann N Y Acad Sci **1251**:13–32.
14. Krajbich I, Armel C, Rangel A (2010) Visual fixations and the computation and comparison of value in simple choice. Nat Neurosci **13**(10):1292–1298.
15. Krajbich I, Rangel A (2011) Multialternative drift-diffusion model predicts the relationship between visual fixations and choice in value-based decisions. Proc Natl Acad Sci USA **108**(33):13852–13857.
16. Itti L, Koch C (2001) Computational modelling of visual attention. Nat Rev Neurosci **2**(3):194–203.
17. Carrasco M (2011) Visual attention: The past 25 years. Vision Res **51**(13):1484–1525.
18. Wang XJ (2002) Probabilistic decision making by slow reverberation in cortical circuits. Neuron **36**(5):955–968.
19. Usher M, McClelland JL (2001) The time course of perceptual choice: The leaky, competing accumulator model. Psychol Rev **108**(3):550–592.
20. Summerfield C, Tsetsos K (2012) Building bridges between perceptual and economic decision-making: Neural and computational mechanisms. Front Neurosci **6**:70.
21. Harel A (2012) A Saliency Implementation in MATLAB. Available at www.klab.caltech.edu /~harel/share/gbvs.php. Accessed September 9, 2013

همه‌گیرشناسی علم پراهمیتی است

مهدی گلستانی نسب*

سمنان، دانشگاه سمنان، دانشکده علوم، گروه زیست شناسی

* مترجم مسئول، پست الکترونیکی: mgolestaninasab@semnan.ac.ir

پیشینه همه‌گیرشناسی (Epidemiology) به عصر پریکلس در قرن پنجم قبل از میلاد باز می‌گردد، اما معرفی آن به عنوان یک علم «حقیقی» در قرن بیست‌ویکم اغلب مورد سوال بوده است. این برخلاف انتظارات است، با توجه به این واقعیت که همه‌گیرشناسی به طور مستقیم در زندگی ما تأثیر دارد و اتکای ما به آن در دنیای در حال تغییر همواره رو به افزایش است.

همه‌گیرشناسی پراکنش بیماری‌ها، عوامل موثر بر منشأ و علت بروز آنها و روش‌های کنترل آنها را بررسی و شناسایی می‌کند؛ این امر نیازمند درک چگونگی افزایش ریسک بیماری در نتیجه هم‌افزایی عوامل سیاسی، اجتماعی و علمی است و این مهم، همه‌گیرشناسی را به یک علم منحصربفرد تبدیل کرده است. با این حال، تعریف آن به عنوان یک علم، موضوعی مورد اختلاف بوده است؛ در میان انتقادات از این قلمرو این دیدگاه مطرح است که همه‌گیرشناسی یک علم غیردقیق است که صرفاً از مجموعه‌ای از ابزارهای مورد استفاده توسط سایر رشته‌ها شکل گرفته است و وابستگی آن به داده‌های مشاهداتی، از آن بیشتر یک فرم روزنامه‌نگاری ساخته است تا یک علم حقیقی (۱۲). سردبیران بخش ارتباطات مجله *Nature Communications* طی رجوع به همه‌گیرشناسان پروپاقرص در نهایت شگفتی متوجه شدند که برداشت همه‌گیرشناسان از دیدگاه سایر اعضای جامعه علمی این است که اغلب آنها همه‌گیرشناسی را به عنوان یک علم «حقیقی» در نظر نمی‌گیرند.

در میان دلایل متعدد مبنی بر اینکه چرا اهمیت علمی آن در برخی موارد کم‌ارزش شمرده می‌شود، تلاقی آن با علومی موسوم به علوم «نرم» است که به طور سنتی دقت آنها کمتر از سایر رشته‌ها برآورد می‌شود، زیرا بر متغیرهایی مانند رفتارها و تعاملات انسانی متمرکز هستند که در عین پیچیدگی، سنجش کمّی آنها نیز امری دشوار است. اما معلوم شده است که عوامل اجتماعی-اقتصادی و سبک زندگی و ویژگی‌های محیط دست‌ساخته بشری بر پیامدهای سلامت از جمله در افراد دچار بیماری‌های قلبی‌عروقی (۳) و ژنتیکی تأثیر دارند (۴)؛ از این رو نباید این دست عوامل در مطالعات حوزه سلامت انسان نادیده گرفته شوند (۵).

علاوه بر این، شماری یافته‌های ملموس حاصل از پژوهش‌های همه‌گیرشناسی نیز در تأیید این مسئله وجود دارد. این واقعیت غیرقابل کتمان است که این رشته از طریق اجرای برنامه‌های مداخله‌ای و پیشگیرانه حاصل یافته‌های پژوهشی، جان میلیون‌ها نفر را در مقابل بیماری‌های مسری و غیرمسری نجات داده است. در حقیقت، CDC [مرکز مدیریت و پیشگیری بیماری‌های ایالات متحده] تأیید می‌کند که به لطف تلاش‌های همه‌گیرشناسان پزشکی، میانگین امید به زندگی در ایالات متحده از سال ۱۹۴۷ بدین‌سو به میزان ۲۵ سال افزایش یافته است (۶).

هر چند محاسبه دقیق شمار افرادی که زندگی آنها بواسطه پژوهش‌های همه‌گیرشناسی نجات یافته است امکان‌پذیر نیست، با این حال، اهمیت این رشته در بهبود کیفیت زندگی و افزایش طول عمر را نمی‌توان نادیده گرفت. حتی مهمتر اینکه، علی رغم موارد عدم قطعیت، کاستی‌های مدل‌ها و نقایص داده‌ها، همه‌گیری شناسی همچنان با پیش‌بینی‌های اپیدمی و پاندمی و تشخیص بیماری‌های مستعد شیوع در آینده و اجرای مداخلات آینده‌نگر، هدفمند و مشارکتی برای کاهش موارد مرگ و میر در خط مقدم نجات زندگی بشر امروزی است (۷ و ۸).

همه‌گیری شناسی کلید درک تأثیر تغییرات اقلیمی بر بار بیماری از طریق اثر دما، رطوبت و تغییرات فصلی بر پویایی بیماری واگیردار و گسترش دامنه پراکنش ناقل‌های بیماری به شمار می‌رود، نقشی که هر روز بیش از پیش نمود پیدا می‌کند. ایالت تگزاس در ۵ سال گذشته انتقال یا شیوع بیماری‌های ابولا، چیکونگونیا، ویروس نایل غربی (West Nile Virus) و ویروس زیکا را گزارش داده است، بعید به نظر می‌رسد زمینه‌های بروز این عفونت‌ها بی‌ارتباط با یکدیگر باشند و اعتقاد بر این است که تغییرات اقلیمی و افزایش سریع جمعیت و شهرسازی هر دو در این زمینه اثرگذار بوده‌اند (۹).

به موازات افزایش ناهمسان جمعیت و شهرنشینی، تغییرات اقلیمی چالش‌های جدیدی پیش‌روی برنامه‌های سلامت جهانی قرار داده است؛ با توجه به این مسائل، بدون تردید در آینده نزدیک، پژوهش‌های همه‌گیری شناسی نقشی اساسی در پیشبرد سیاست‌های سلامت عمومی بر عهده خواهند داشت.

بنابراین، همه‌گیری شناسی مهم است، اما آیا یک علم محسوب می‌شود؟ بله، البته که این گونه است. با اینکه مقایسه آن با علومی از قبیل ریاضی کمکی به موضوع نمی‌کند، اما این حوزه اصیل یک رویکرد میان‌رشته‌ای برای مطالعه سلامت انسان و بیماری‌هاست که از روش علمی شامل مشاهده سیستماتیک و به دنبال آن قاعده‌سازی، آزمایش و اصلاح فرضیه‌ها پیروی می‌کند. در هر صورت، همه‌گیرشناسی یک علم بسیار پیچیده است، زیرا نیازمند توجه به انواع متغیرهای مربوط به بیماری‌های بشر مانند پاتوژن‌ها، پویایی اجتماعی یا مسافرت انسان و شرایط اقلیمی است. این امر می‌تواند بدین معنا باشد که نتایج به دست آمده در رابطه با یک بیماری و/یا شیوع آن، ممکن است همیشه برای همان بیماری در یک محیط متفاوت دیگر قابل تکرار نباشد.

مجله نیچر با درک اهمیت همه‌گیرشناسی از دریافت آثار علمی در این رشته استقبال می‌کند، بخصوص وقتی به مسائل مهم در زمینه سلامت عمومی پرداخته می‌شود.

این مقاله ترجمه ای است از:

Epidemiology is a science of high importance.
NATURE COMMUNICATIONS| (2018) 9:1703. DOI: 10.1038/s41467-018-04243-3

منابع

1. Perkins, P. Epidemiology, real science vs journalism. https://www.linkedin.com/pulse/ epidemiology-real-science-vs-journalism-pattyperkins
2. Branas, C. The future of epidemiology: world class science, real world impact. https://www.mailman.columbia.edu/become-student/departments/epidemiology/who-we-are/messagechair/future-epidemiology-world-class-sciencereal-world-impact
3. Framingham Heart Study. https://www.framinghamheartstudy.org/
4. Medina-Gomez, C. et al. Life-course genomewide association study meta-analysis of total body BMD and assessment of age-specific effects. Am.J. Hum. Genet. 102, 88–102 (2018).
5. Braveman, P. & Gottlieb, L. The social determinants of health: it's time to consider the causes of the causes. Public. Health Rep. 129, 19–31 (2014).
6. The Centers for Disease Control. https://www.cdc.gov/about/history/index.html
7. World Health Organization. Workshop on prioritization of pathogens. http://www.who.int/blueprint/what/research-development/meetingreport-prioritization.pdf?ua=1 (2015).
8. Sweileh, W. M. Global research trends of World Health Organization's top eight emerging pathogens. Global. Health 13, 9 (2017).
9. Allen, T. Global hotspots and correlates of emerging zoonotic diseases. Nat. Commun. 8, 1124 (2017).
10. Hotez, P.J. The rise of neglected tropical diseases.