نامه به سردبیر

جایگاه استدلال بالینی در آموزش الکترونیک: آنچه پاندمی کرونا به ما یادآوری کرد

علیرضا منجمی*

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی/ آذر ۱٤۰۰؛ ۲۱(٤٥): ٤٥۲ تا ٤٥٤

مقدمه

پاندمی کرونا (Corona pandemic) ما را با چالش‌های بسیاری روبرو کرده است. آموزش بالینی (clinical education) حضوری تعطیل شد، طبابت (clinical practice) روزمره به دلیل اختصاص مراکز درمانی به بیماران کووید ۱۹ با اختلال جدی مواجه شد و آموزش بیماران که در قالب متداول چهره به چهره انجام می‌شد کمابیش به محاق رفت. همه‌ی اینها اهمیت فضای مجازی در حوزه‌ی آموزش و کارورزی پزشکی بالینی را بیش از پیش برجسته کرد که بی‌تردید استدلال بالینی (clinical reasoning) در مرکز آن قرار دارد. استدلال بالینی فرآیند تفکر و قضاوت است که با جمع‌آوری اطلاعات از بیمار آغاز و با تشخیص و درمان بیمار پایان می‌یابد. پرسشی که در این متن کوتاه می‌کوشم به آن پاسخ دهم این است که استدلال بالینی در آموزش الکترونیک چه جایگاهی دارد و چگونه می‌توان آن را در این بستر توسعه داد.

ابتدا باید عنوان کرد که بر اساس نظریه‌ها و پژوهش‌های در دست، استدلال بالینی فرآیندی شناختی است که می‌توان آن را از طریق الکترونیک، فضای مجازی یا تحت وب آموزش داد(۱). دلیل مناسب بودن این پلتفرم‌ها این است که از یک سو استدلال بالینی – که نوعی تفکر سطح بالا محسوب می‌شود، آموزش‌دادنی نیست، بلکه فراگرفتنی (learnable) است؛ از سوی دیگر، از آنجا که بخش مهمی از فرآیند استدلال بالینی خارج از حوزه‌ی آگاهی است، نیاز به رصد (monitor) و بازخورد (feedback) دارد و پلتفرم مجازی این امکان را فراهم می‌کند(۱). افزون بر این، برخلاف مهارت‌های سایر مهارت‌ها همچون معاینه‌ی فیزیکی که بیش‌تر نیاز به آموزش حضوری دارند، استدلال بالینی چندان متکی به حضور فیزیکی نمی‌باشد.

برخی از ویژگی‌های پلتفرم‌های یادگیری الکترونیک (E-learning platforms) که آن را مناسب آموزش استدلال بالینی می‌کند از این قرار هستند:اول آن که امکان بهره‌گیری از بیماران مجازی (virtual patient) را فراهم می‌کنند که نسبت به سناریوهای کاغذی که در آموزش و سنجش استدلال بالینی استفاده می‌شود پلتفرم مناسب‌تری است، چون هم از مالتی‌مدیا (Multimedia) مانند فیلم، صدا و تصویر بهره گرفت. دوم آن که این امکان وجود دارد که بسته به عملکرد کاربر پاسخ متناسب ارائه دهد که به آن سامانه‌های سازگار (adaptive) می‌گویند. به عنوان مثال وقتی بیماری با علائم سکته‌ی قلبی (Myocardial infarction) مطرح می‌شود و از کاربر خواسته می‌شود اقدامات تشخیصی و تدبیری در الویت را مشخص

* **نویسنده مسؤول:** دکتر علیرضا منجمی (دانشیار)، گروه فلسفه علم و فناوری، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران، monajemi.alireza@gmail.com

تاریخ دریافت: ۴۰۰/۹/۶، تاریخ اصلاحیه: ۴۰۰/۹/۹، تاریخ پذیرش: ۴۰۰/۹/۱۰

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-07]

کند بسته به پاسخ‌ها، رایانه می‌تواند بازخورد بدهد. مثلاً بگوید حال بیمار رو به بهبود رفت یا بیمار دچار ایست قلبی شد. چنین امکانی در راندهای بالینی یا آزمون‌های کاغذی وجود ندارد. سوم آن که می‌توان مؤلفه‌های دیگر مرتبط به تصمیم‌گیری بالینی را به فراگیر آموزش داد. پلتفرم‌هایی وجود دارند که هزینه‌های تشخیص و درمان بیمار را بر اساس تصمیم‌های کاربر به او نشان می‌دهند، امری که کم‌تر در آموزش‌های حضوری رخ می‌دهد.

از سوی دیگر فضای مجازی امکان بهره‌گیری از بانک‌های بزرگ اطلاعاتی را فراهم می‌کند که هم در زمینه‌ی ارتقاء دانش بالینی و هم در دسترس قرار دادن بانک سناریوهای بالینی می‌توانند بسیار راهگشا باشند. افزون بر این فضای مجازی یکی از مشکلات مهم آزمون‌های استدلال بالینی یعنی تشکیل (expert panel) را حل می‌کند. از آنجا که آزمون‌های استدلال بالینی، برخلاف آزمون‌های چندجوابی، یک پاسخ درست را به رسمیت نمی‌شناسند و مجموعه‌ای پاسخ‌های مرتبط با وزن‌های متفاوت به عنوان کلید آزمون پذیرفته است هیئت متخصصین برای تهیه کلید آزمون‌ها یک عنصر کلیدی است(۲). پلتفرم‌های مجازی امکان تشکیل مجازی این هیأت را فراهم می‌کنند.

از سوی دیگر، پاندمی کرونا نشان داد که در آموزش بالینی باید به پزشکی از راه دور (distance medicine) توجه شود امری که تاکنون مورد غفلت واقع شده است. بخش کلیدی از این کار، آموزش استدلال بالینی است. ما باید به دانشجویان آموزش دهیم که بتوانند در مواقع نیاز از راه دور طبابت کنند و با بهره‌گیری از استدلال بالینی بیمار را تشخیص و در حد مقدور درمان کنند. در ضمن نظارت و مشاوره از طریق شبکه‌ی مجازی به پزشکانی که نیاز به مشاوره دارند از طریق پلتفرم‌های مجازی میسر است(۱)؛ به همین دلیل یکی از حیطه‌های بسیار مهمی که در پژوهش‌های آموزش الکترونیک واستدلال بالینی به آن اشاره شده است تشکیل چارچوب مشارکتی و همکاری (collaborative framework) هستند(۳) .

یکی دیگر از امکاناتی که فضای مجازی در اختیار استدلال بالینی قرار می‌دهد، سیستم های پشتیبانی تصمیم‌گیری (decision support system) یا سیستم‌های خبره (expert system) هستند. این سیستم‌ها با یاری رساندن به پزشک در فرآیند استدلال بالینی و تصمیم‌گیری نقش مهمی در کاهش خطاهای (شناختی) پزشکی ایفا می‌کنند که باید بیش از پیش مورد استفاده قرار گیرند. نقش هوش مصنوعی (Artificial Intelligence) در این میان بسیار برجسته است و در آینده بسیار از آن خواهیم شنید. در حال حاضر در کشور ما پلتفرم‌های مجازی بیش‌تر به عنوان بانک‌های اطلاعات (Data bank) دانش پزشکی همچون up to date برای طبابت به کار گرفته می‌شوند و سیستم‌های پشتیبانی هم بیش‌تر در حد راهنمای بیماران همچون اپلیکشین درمانه است.

یکی از نکات مهم در آموزش استدلال بالینی بر اساس بیمار مجازی نحوه‌ی ارائه اطلاعات بیمار است. یک شیوه آن است که همه اطلاعات مربوط به بیمار یکجا ارائه شود (whole case) یا آن که اطلاعات مرحله‌مرحله و به شکل قطره‌چکانی ارائه شود. باید توجه داشت بر اساس نظریه‌ی پردازش دوگانه (dial-processing) استدلال بالینی از هر دو شیوه‌ی تفکر تحلیلی (Analytical) و غیرتحلیلی (Non-Analyitical) بهره می‌گیریم و هر دو شیوه باید آموزش داده شود(۲). در شیوه‌ی بازنمایی یکباره‌ی سناریوی بالینی که به بازشناسی الگو (pattern recognition) می‌انجامد، مرتبط با استدلال غیرتحلیلی و ارائه‌ی گام به گام اطلاعات بیمار، استدلال تحلیلی را سبب می‌شود. یکی از یافته‌های بسیار مهم پژوهش این است که در پلتفرم‌های مجازی آموزش استدلال بالینی باید پیش از ورود فراگیران دانش اختصاصی مرتبط با کیس (case specific prior knowledge) سنجیده شود چرا که دانشجویانی که سطح پایینی از دانش دارند در پلتفرم‌های بیمار مجازی با اضافه‌بار شناختی (cognitive overload) مواجه می‌شوند که سبب افت عملکرد آنها می‌شود(٤).

در مطالعات دیگری(٥و٦) نتایج هیچ تفاوتی میان دو روش رایج (حضوری) و الکترونیک در ارتقا سطح مهارت استدلال

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-07]

بالینی نشان ندادند، به رغم آن که دانشجویان از روش آموزش الکترونیک احساس رضایت بیش‌تری داشتند(٦). البته مطالعه‌ی دیگری(٥) نشان داد که میزان پذیرش روش‌هایی مانند PBL برای آموزش استدلال بالینی از روش الکترونیک بیش‌تر بوده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که جایگزین کردن آموزش الکترونیک استدلال بالینی مبتنی بر شواهد است. اما پرسش پیش رو آن است که چگونه باید روش‌های الکترونیک آموزش استدلال بالینی را با شیوه‌های رایج در هم آمیخت و سهم هر کدام به چه میزان باید باشد.

باید توجه داشت که آموزش الکترونیک محدود به دانشجویان و دستیاران نیست، بلکه در آموزش مداوم (CME) هم می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. پلتفرم‌های مجازی هم به دلیل توانایی دادن بازخورد و هم به دلیل تناسب بیش‌تر با برنامه‌های پزشکان بالینی شاغل بیش‌تر از برنامه‌های آموزشی حضوری مورد استقبال قرار خواهند گرفت. از سوی دیگر شیوه‌های مرسوم آموزش مداوم که بیش‌تر به منظور انتقال پیشرفت‌ها و دستاوردهای نوین دانش پزشکی است چندان مناسب آموزش استدلال بالینی نیستند(٧).

در مجموع به نظر می‌رسد فرصتی که همه‌گیری کرونا در اختیار ما قرار داد را باید غنیمت شمرد، طوری که پس از گذر از این بحران آموزش مجازی دوباره فراموش نشود و سهم قابل قبولی از آموزش را به خود اختصاص دهد. با مروری بر متون منتشر شده می‌توان دریافت که شمار پژوهش‌های منتشر شده درباره‌ی استدلال بالینی و آموزش الکترونیک یا استدلال بالینی و فضای مجازی اندک هستندو این اهمیت و لزوم پرداختن به پژوهش‌های بیش‌تر در این موضوع را برجسته می‌کند. پلتفرم مجازی که می‌تواند پیامدهای مشابه آموزش سنتی فراهم کند، مقرون به صرفه است، هم کیفیت آن تضمین شده است، قابل رصد است و فراگیر محور است. علاوه بر آن این پلتفرم‌ها می‌تواند ماتریال و تکنیک‌های بسیار متنوعی را در اختیار فراگیران قرار دهد(٤). پاندمی کرونا این فرصت را در اختیار فعالان، پژوهشگران و سیاست‌گذاران حوزه‌ی آموزش پزشکی قرار داده است که آموزش الکترونیک را گسترش دهند و این نیاز به یک رویکردهای میان‌رشته‌ای متخصصان رایانه، هوش مصنوعی، آموزش و علوم شناختی، فلسفه پزشکی و پزشکان بالینی را برجسته می‌کند(٤).

منابع

1. Grant J. Using open and distance learning to develop clinical reasoning skills. In: Higgs J, Jones M, Loftus M, Stephen and Christensen, Nicole S, Nicole CH, editors. Clinical Reasoning in the Health Professions. Oxford: Butterworth-Heinemann; 2008: 441–450.
2. Monajemi AR. [Clinical Reasoning: Concepts, education and assessment]. Isfahan: Isfahan university of medical sciences publication; 2011. [Persian]
3. Abderraouf Ferradji MA, Zidani AM. Collaborative Environment for Remote Clinical Reasoning Learning. International Journal of E-Health and Medical Communications. 2016; 7(4): 62–81.
4. Kiesewette J, Sailer M, Jung VM, Schönberger R, Bauer E, Zottmann JM, et al. Learning clinical reasoning: how virtual patient case format and prior knowledge interact. BMC Med Educ. 2020; 20(1): 73
5. Raupach T, Muenscher C, Anders S, Steinbach R, Pukrop T, Hege I ,et al. Web-based collaborative training of clinical reasoning: A randomized trial. Med Teach. 2009; 31(9): e431-7.
6. Stollar F, Cerutti B, Aujesky S, Scherly D, Nendaz M, Galetto-Lacour A. E-learning Modules to Improve Clinical Reasoning and Practice: a Prospective Comparative Study. Research Square; 2021 .
7. Monajemi AR, Goli F. The Development of Psychosomatic Reasoning in General Practitioners: An Empirical Study. Int J Body Mind Cult. 2017; 4(2): 69-73.

[Downloaded from ijme.mui.ac.ir on 2026-11-07]