

Evidence-Based Medicine: an Evolutionary Appraisal

Hadi Samadi*

Abstract

This article is an evolutionary defense of Evidence-Based Medicine (EBM), which is an approach to medicine that considers researches published in reputable medical journals as the main basis of therapeutic interventions. In this approach, physician's personal experiences and her intuition, and mechanical explanations for medical interventions are deemphasized. Since the advent of EBM, many criticisms have been made on it. Two of them will be mentioned in this article. First, it has been claimed that the replication crisis is a threat for EBM. Second, according to critics, EBM is based on a kind of extreme empiricism, while there are many criticisms for this kind of empiricism. From an evolutionary point of view some rejoinders have been offered to these criticisms. We will also see how to update the theoretical foundations of EBM in the light of these criticisms. In this regard, a defense is presented that in two cases, medical implications can be carried out rationalistically, that is, by considering general medical theories: first, to abandon or ignore any "seemingly" harmless medical advice; and two, by rejecting unqualified articles. At the end, it is mentioned that although by doing so we may reduce the speed of new data entrance in medicine, but from an evolutionary point of view, this level of conservatism is necessary to maintain the credibility of medicine.

Keywords: evidence-based medicine, physician's personal experience, evolutionary epistemology, replication crisis, empiricism.

* Assistant Professor, Department of Philosophy, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran, samadiha@gmail.com

Date received: 2023/02/08, Date of acceptance: 2023/05/07



Copyright © 2010, IHCS (Institute for Humanities and Cultural Studies). This is an Open Access article. This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

تحلیلی تکاملی از پزشکی مبتنی بر شواهد

هادی صمدی*

چکیده

این مقاله دفاعیه‌ای تکاملی از پزشکی مبتنی بر شواهد به عنوان رویکردی به پزشکی است که مبنای اصلی مداخلات درمانی را پژوهش‌های نشر یافته در نشریات معتبر پزشکی در نظر می‌گیرد. در این رویکرد از تجربه‌های شخصی، شهود پزشک، و تبیین‌های مکانیکی برای انجام مداخلات پزشکی تأکیدزدایی می‌شود. از زمان رواج پزشکی مبتنی بر شواهد نقدهای زیادی بر آن وارد شده است. در اینجا به دو مورد اشاره می‌شود. نخست آنکه بحران تکرارپذیری ابتدای پزشکی بر شواهد نشر یافته در نشریات را زیر سوال می‌برد. دوم آنکه پزشکی مبتنی بر شواهد بر نوعی تجربه‌گرایی افراطی مبتنی است در حالیکه نقدهای زیادی به این سنخ تجربه‌گرایی وارد است. از منظر تکاملی پاسخ‌هایی برای این نقدها عرضه شده است. هم‌چنین خواهیم دید که چگونه می‌توان در سایه‌ی این نقدها مبانی نظری پزشکی مبتنی بر شواهد را به روزرسانی کرد. در این راستا دفاعی عرضه می‌شود که در دو هنگام می‌توان عقل‌گرایانه، یعنی با مبنا قرار دادن نظریه‌های عام پزشکی، کار را به پیش برد: یک. برای ترک اقدام یا نادیده گرفتن هر توصیه‌ی «ظاهراً» بی‌ضرری؛ و دو. به هنگام طرد شواهد نامعتبر. و در انتها اشاره‌ای می‌شود که هرچند ممکن است که این نادیده گرفتن‌ها در شرایطی از سرعت ورود داده‌های جدید به پزشکی بکاهد اما از منظر تکاملی این حد از محافظه‌کاری برای حفظ اعتبار پزشکی ضروری است.

کلیدواژه‌ها: پزشکی مبتنی بر شواهد، تجربه‌ی پزشک، معرفت‌شناسی تکاملی، بحران تکرارپذیری، تجربه‌گرایی.

* استادیار گروه فلسفه، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، samadiha@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۱۹، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۱۷



Copyright © 2018, IHCS (Institute for Humanities and Cultural Studies). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International, which permits others to download this work, share it with others and Adapt the material for any purpose.

۱. مقدمه

فرض کنید به بیماری‌ای مانند کووید مبتلا شده‌اید. دو امکان زیر را پیش رو دارید:

یک. به پزشک باحوصله‌ای دسترسی دارید که درباره‌ی نحوه‌ی عمل ویروس کرونا در بدن به شما توضیحات کاملی ارائه می‌کند و سپس می‌گوید هیچ داروی کاملاً اختصاصی در درمان کووید وجود ندارد اما او می‌تواند بر اساس تجربه‌ی شخصی که از آغاز همه‌گیری کووید به‌دست آورده داروهای تجویز و توصیه‌هایی جهت بهبود شما عرضه کند تا اوضاع بدن را تحت کنترل درآورد. اما پزشک مورد نظر فرصت کافی را ندارد که به آخرین دستاوردهای پزشکی توجه کند.

دو. در همین حین پژوهشی را می‌خوانید که از کشف داروی جدیدی که توانسته اکثریت بیماران مبتلا به کرونا را بهبود بخشد سخن می‌گوید. پژوهش در یکی از معتبرترین ژورنال‌های پزشکی منتشر شده است. پزشک جوانی، که البته تجربه‌ی شخصی پزشک قبلی را ندارد به شما می‌گوید به این دارو دسترسی دارد و می‌تواند آن را برای شما تجویز کند و بر اساس آن پژوهش تجویز آن رژیم دارویی را برای شما مناسب‌تر می‌داند. اما بابت پرهیز از تداخل دارویی شما فقط می‌توانید همین دارو را مصرف کنید و باید توصیه‌های دارویی آن پزشک نخست را، که تجربه‌ی شخصی بالایی در درمان کووید داشت، نادیده بگیرید.

بنابراین شما فقط یک حق انتخاب دارید. یا باید به سخنان آن پزشک دارای تجربه‌ی شخصی عمل کنید، یا این داروی جدید را مصرف کنید. کدام را انتخاب می‌کنید؟

الف. به سخنان آن پزشک با تجربه عمل می‌کنم و از داروی جدید صرف‌نظر می‌کنم.

ب. داروی جدید را مصرف می‌کنم و سخنان آن پزشک با تجربه را ندیده می‌گیرم.

در این مقاله خواهیم دید که توصیه‌ی پزشکی مبتنی بر شواهد (EBM= Evidence Based Medicine) آن است که گزینه‌ی دوم را انتخاب کنیم. البته پزشکی مبتنی بر شواهد علاوه بر تأکیدزدایی از تجربه‌ی شخصی پزشک از انجام مداخلات پزشکی بر اساس شهود و استدلال‌های مکانیکی یا پاتوفیزیولوژیک نیز تأکیدزدایی می‌کند (Howick, 2016: 115). با اینکار تأکید را بر شواهد نشریافته در نشریه‌های معتبر پزشکی و به ویژه بر کارآزمایی‌های تصادفی کنترل‌شده و فراتحلیلی‌ها می‌گذارد.

تحلیلی تکاملی از پزشکی مبتنی بر شواهد (هادی صمدی) ۲۰۷

در تعریفی معروف از پزشکی مبتنی بر شواهد چنین آمده: «بهره‌گیری وظیفه‌شناسانه، آشکار و دقیق و عاقلانه از بهترین شواهد موجود [برگرفته از] پژوهش‌های مراقبت‌های بالینی در مدیریت تک‌تک بیماران» (Sackett, et.al 1996).

در بیانی ساده‌تر از تعریف تا حدی مبهم یادشده، ساکت می‌گوید در پزشکی مبتنی بر شواهد منظور از «شاهد» نتایج مقالاتی است که در نشریه‌های معتبر پزشکی چاپ شده‌اند (Sackett, 1997). به عبارتی، پزشکی مبتنی بر شواهد یعنی نوعی از اقدام پزشکی که در آن پزشک باید اولویت تام در مداخلات پزشکی را به آخرین دست‌آوردهای پزشکی بدهد، و نه به تجربه‌های شخصی، شهود، یا حتی مکانیسم‌های پاتوفیزیولوژیکی که پزشک از کارکرد بدن می‌داند. منطقی حاکم بر این توصیه چیست؟ چه محدودیت‌هایی دارد؟ چه هنگامی مجاز خواهیم بود، البته اگر اصلاً مجاز باشیم، گزینه‌ی نخست را انتخاب کنیم؟

۲. معرفی اجمالی پزشکی مبتنی بر شواهد

منطق حاکم بر پزشکی مبتنی بر شواهد ساده است. اگر تجربه‌ی شخصی پزشک، شهود او، یا مکانیسم‌هایی که بیان، و مطابق آنها رژیم درمانی خاصی را پیشنهاد می‌کند، درست هستند و رژیم درمانی پیشنهاد شده واقعا در درمان بیماری کارآمد است پس منطقی باید رژیم درمانی پیشنهاد شده در جریان آزمایش بر روی تعداد مشخصی از بیماران نیز کارآمدی خود را نشان دهد و آمار تایید کند که آن رژیم درمانی واقعا مؤثر بوده است. در کارآزمایی‌های تصادفی کنترل‌شده اثرات رژیم درمانی پیشنهاد شده بر روی گروه آزمایش سنجیده می‌شود و برای آن‌که تأثیرات نظرات شخصی کادر درمانی تا حد ممکن حذف شود گروه همتای کنترل نیز دارونما دریافت می‌کنند تا اگر تفاوت معناداری میان دو گروه مشاهده شد با اطمینان بیشتری بتوان از اثربخشی رژیم درمانی سخن گفت. اینکه تعداد بیماران گروه‌های آزمایش و کنترل چه تعدادی باید باشند و تفاوت دو گروه به چه میزان باید باشد تا بتوان گفت رژیم درمانی واقعا مؤثر است با توجه به شرایط و توسط طرح آماری مشخص می‌شود. دعوی بر آن است که این تشخیص «عینی» است و مستقل از تجربه‌ها و نظرات شخصی پژوهشگران. در ادامه به این دعوی بازخواهیم گشت و نقدهای وارد بر آن را پاسخ خواهیم داد. چرا نیاز به چنین آزمایشی بر روی تعداد زیادی از افراد داریم؟ زیرا کاملاً ممکن و محتمل است که یک رژیم درمانی «در واقع» مفید نباشد اما به هر علت فرعی، و نه به واسطه‌ی مؤثر بودن رژیم درمانی، بیمار بهبود یابد، و ما به اشتباه تصور کنیم علت بهبودی بیمار کارآمدی رژیم درمانی توصیه شده توسط

پزشک است. اما وقتی رژیم درمانی پیشنهادی بر روی گروه بزرگتری از بیماران، و نه صرفاً یک یا چند بیمار خاص، اعمال می‌شود و کارآمدی خود را نشان دهد این امکان نامحتمل‌تر می‌شود و با اطمینان بیشتری می‌توان رژیم درمانی را برای بیماران پیشنهاد کرد.

بنابراین دعوی پزشکی مبتنی بر شواهد آن است که برای رسیدن به اطمینان از اینکه واقعا رژیم درمانی معرفی شده در درمان بیماری مؤثر است باید آزمایش کنیم و از آمار کمک بگیریم. اگر این رژیم درمانی بتواند «به نحو معناداری» بیمارانی را که در گروه آزمایش قرار گرفته و رژیم درمانی دریافت کرده‌اند، نسبت به بیماران گروه کنترل که دارونما دریافت کرده‌اند بهبود بخشد، آنگاه منطقاً مجاز هستیم به آن رژیم درمانی اعتماد کنیم.

در حالی که در نقطه‌ی مقابل طبیعی که بر اساس تجربه‌های شخصی خود رژیم درمانی خاصی را پیشنهاد می‌دهد به نحوی «ضمنی» مدعی است که هرچند آمارگیری نکرده اما مطابق آنچه «در خاطر دارد» این رژیم دارویی در موارد مشابه قبلی جواب داده است. از منظر پزشکی مبتنی بر شواهد این دعوی ایرادهای زیادی دارد که به دو مورد آن اشاره می‌کنیم.

یک. شاید حافظه‌ی پزشک به خوبی یاری نکند. روان‌شناسان از پدیده‌ای به نام "سوگیری تأیید" سخن می‌گویند (Klayman, 1995). گرایش ذهن آدمی بدان سمت است که موارد مؤید ذهنی خود را به خاطر بسپارد و موارد ابطال‌کننده را نادیده بگیرد. پزشک نیز یک انسان است و وقتی به کارآمدی رژیم درمانی پیشنهادی خود باور دارد بیمارانی را که با آن رژیم بهبود نیافته‌اند نادیده می‌گیرد یا استثنا می‌پندارد و فقط افرادی را که بهبود یافته‌اند به عنوان تأییدی بر نظر خود به خاطر می‌سپارد (هرچند که ممکن است بهبودی بسیاری از آنها نیز ربطی به رژیم درمانی پیشنهادی نداشته باشد) (به عنوان نمونه‌هایی از نقش سوداری تأیید در پزشکی ببینید: Mendel et.al 2011 و Mines, 2006).

دو. ممکن است رژیم درمانی پیشنهادی واقعا مؤثر باشد؛ اما درمان پیشنهادی دیگر همکاران او «مؤثرتر» باشد. چه کسی می‌تواند میان این رژیم‌های رقیب داوری کند؟ وقتی تجربه‌های دو پزشک مجرب، دو رژیم درمانی متفاوت را پیش روی ما می‌نهند به دستورات کدامیک عمل کنیم؟ پزشکی مبتنی بر شواهد در پاسخ به این پرسش انجام آزمایش را پیشنهاد می‌دهد: به نحوی عینی و مستقل از دعاوی دو پزشک مجرب، رژیم‌های درمانی آنها را آزمایش کنید و نتایج آزمایش را از تیغ داوری‌های سختگیرانه‌ی داوران نشریات معتبر پزشکی بگذرانید. اگر نتایج مجوز نشر را گرفتند حالا با اطمینان بیشتری می‌توانیم به رژیم درمانی پیروز شده اعتماد کنیم.

تحلیلی تکاملی از پزشکی مبتنی بر شواهد (هادی صمدی) ۲۰۹

در مقابل نقادان به این دعوی پزشکی مبتنی بر شواهد ایرادهایی را وارد می‌دانند: به چه میزان می‌توان به فرایند داوری مقالات اعتماد کرد؟ شاید داده‌ها در جهت انتشار دستکاری شده باشند. شاید شرکت‌های بزرگ دارویی برای انتشار داده‌ای اعمال نفوذ کرده باشند. چگونه می‌توان این امکان‌ها را رد کرد؟

پاسخ کوتاه طرفداران پزشکی مبتنی بر شواهد این است که همه‌ی این "امکان‌ها" وجود دارند. نکته اینجاست که راهکارهای جایگزین، از جمله توسل به تجربه‌های شخصی پزشک، با امکان‌های خطای دیگری مواجه‌اند (ادامه را ببینید). از منظر معرفت‌شناسی تکاملی در گزینش میان دو یا چند گزینه‌ی رقیب آنهایی که ناکارآمدترین طرد می‌شوند و این به معنای بدون ایراد بودن راهکار انتخاب شده نیست. در جهان زیستی نیز انتخاب طبیعی ناآرآمدها را حذف می‌کند و نه آنکه کارآمدتر را مستقیم برگزیند. بنابراین کماکان به‌رغم وجود این امکان‌ها، انجام آزمایش راه‌حلی مطمئن‌تر است. فرایند تکامل صرفاً با امکان‌ها سروکار ندارد. از امکان‌هایی که به فعلیت برسند آنها که در عمل کارآمدتر باشند بخت بیشتری برای ابقاء دارند و سایرین با احتمال بیشتری حذف می‌شوند. مشخص است که این فرایند نتیجه را متعین نمی‌کند. و همین عدم تعیین است که راه را برای نقدهای صرفاً «منطقی» بر پزشکی مبتنی بر شواهد می‌گشاید. این در حالی است که در نقدهای صرفاً منطقی بر «امکان» یا «عدم امکان» تأیید می‌شود در حالیکه فرایند تکامل از طریق انتخاب طبیعی به «محتمل» یا «نامحتمل بودن» وقوع پدیده‌ها، که بر اساس درجات «کارآمدی» و «ناکارآمدی» سنجیده می‌شود، سروکار دارد و بنابراین از منظر معرفت‌شناسی تکاملی نقدهایی که صرفاً بر مبنای «امکان» بنا شده‌اند و به راحتی از «ممکن بودن» به «محتمل بودن» پل می‌زنند برخطا هستند.

از منظر معرفت‌شناسی تکاملی اینکه داده‌های نشریافته در نشریه‌های پزشکی خطاپذیر و اصلاح‌پذیر هستند، نه تنها نقطه‌ی ضعفی برای پزشکی نیست بلکه باعث می‌شود پزشکی پیشرفت کند. تجربه‌های شخصی پزشک، که صدالبته اگر در ساحت عمومی وارد شوند و محک نقد و آزمایش بر آنها اعمال شود بسیار نیز ارزشمندند، با مرگ پزشک از بین می‌روند، اما وقتی این تجربه‌ها در قالب فرضیه‌هایی عرضه و آزموده شوند، خواه تأیید شوند خواه رد، به پیشرفت پزشکی کمک می‌کنند. به همین دلایل ساده و کاملاً منطقی است که پزشکی مبتنی بر شواهد رقبای سنتی خود را کنارنهاد و امروزه تبدیل به پارادایم رایج پزشکی در غرب شده است.

تجربه‌ی شخصی پزشک فقط در مواردی می‌تواند مبنای عمل قرار گیرد که با بیماری تازه‌ای روبرو باشیم که برای آن یافته‌ای در نشریه‌های معتبر پزشکی وجود نداشته باشد، یا به هر دلیلی، از جمیع قرار گرفتن در شرایط اورژانسی، دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی پزشکی میسر نباشد. هرچند در این مورد نیز تضمینی نیست که توصیه‌های یک پزشک تازه‌کار بهتر از توصیه‌های پزشک مجرب نباشد اما معقول‌تر می‌نماید که به سخنان پزشک مجرب گوش دهیم زیرا در سطح فردی انتخاب طبیعی فرصت بیشتری داشته است تا برخی شیوه‌های درمانی ناکارآمد را در خزانه‌ی اطلاعاتی شخصی پزشک غربال کند و کنار نهد. در غیراین صورت، همواره باید آخرین داده‌ها را مبنای مداخلات پزشکی قرار داد.

۳. پاسخ به برخی نقدهای وارد بر «پزشکی مبتنی بر شواهد»

از زمان رواج پزشکی مبتنی بر شواهد نقدهای زیادی بر آن وارد شده است. در اینجا به دو مورد اشاره می‌شود: بحران تکرارپذیری، و تجربه‌گرایی افراطی.

۱.۳ بحران تکرارپذیری در پزشکی

حدوداً دو دهه است که می‌دانیم شواهد نشریافته در مهمترین ژورنال‌های علمی، از جمله آنها که در حوزه‌ی پزشکی نشر یافته‌اند، بسیار بیش از حد انتظار ما خطا دارند تا جاییکه وقتی پژوهشگران در صدد تکرار پژوهش‌ها برمی‌آیند بسیار بیش از انتظار اولیه با نتایج متفاوتی مواجه می‌شوند. به این پدیده «بحران تکرارپذیری» می‌گویند (Pashler & Harris, 2012). مطابق این نقد پرسشی پیش رو است: اگر این شواهد تا این حد در معرض خطرند پس چرا کماکان باید آنها را بر تجربه‌ی پزشک ارجحیت دهیم؟

ساده‌ترین پاسخ این است که به هنگام هر اقدامی (از جمله در اقتصاد و سیاست، و نه فقط در پزشکی) باید از میان راهکارهای پیش رو آن را که کارآمدتر است برگزینیم. با آنکه شواهد منتشرشده خطاپذیرند اما کماکان به چند دلیل بر تجربه‌ی پزشک ارجح و از آن کارآمدترند.

یک تجربه‌ی پزشک نیز کاملاً خطاپذیر است. ممکن است در بدو امر این استدلال مغالطه‌ی «تو هم چینی» (*Tū quoque*) را به ذهن متبادر کند. اما از منظر معرفت‌شناسی تکاملی در هنگام گزینش میان دو نظر رقیب راهی جز وزن‌دهی به کارآمدی گزینه‌های رقیب وجود ندارد. و وقتی می‌گوییم داده‌های تجربی خطاپذیرند باید بدانیم که احتمال خطا در رقیب آن، یعنی تجربه‌ی شخصی پزشک، بیشتر است، زیرا از آنجا که نتایج آزمایش‌ها در مقالات

تحلیلی تکاملی از پزشکی مبتنی بر شواهد (هادی صمدی) ۲۱۱

ثبت شده‌اند در عمل امکان ابطال آنها وجود دارد و بنابراین فرایند پالایشی انتخاب طبیعی در علم در جهت حذف خطاها فعال است. اما تجربه‌های گذشته‌ی پزشک در جایی ثبت نمی‌شود که متوجه حذف خطا در آنها شویم. اصلاً چگونه در عمل می‌توان خطاهای پزشک را ردیابی کرد؟

شاید در پاسخ بتوان گفت که عینی‌ترین راه، شکایت بیماران است: اگر بیماران از اقدامات پزشک ناراضی باشند شکایت می‌کنند. هر چند که می‌دانیم شکایت از پزشکان، به رغم وجود نارضایتی از عملکرد درمانی آنها پدیده‌ای شایع نیست اما اتفاقاً همین پاسخ است که بهترین دلیل را برای ارجحیت دادن به پزشکی مبتنی بر شواهد فراهم می‌آورد. دلیل آن به اختصار این است:

فرض کنید بیمار از نحوه‌ی مداخلات پزشکی یک پزشک ناراضی باشد و در نهایت به دادگاه پزشکی شکایت برد. کمیته‌ی پزشکان حاضر در دادگاه به بررسی اقدامات پزشک می‌پردازد تا قضاوت کند که آیا وی کار خود را به درستی انجام داده است یا نه. و باز فرض کنید در نتایج اولیه‌ی بررسی به نظر می‌رسد که حق با بیمار است. بنابراین کمیته از پزشک توضیح می‌خواهد.

پزشک به دو شکل می‌تواند از اقدام خود به دفاع کند. در شکل نخست در دفاع از اقدامات خود به مقاله‌ای که در یک ژورنال معتبر پزشکی منتشر شده ارجاع دهد. و در شکل دوم به تجربه‌ی سالیان گذشته‌ی خود اشاره کند.

به وضوح از منظر کمیته‌ی پزشکی استدلال نخست، دفاع قوی‌تری است زیرا اگر قرار باشد کمیته استدلال دوم را بپذیرد به این معنا خواهد بود که «هر گونه» اقدام پزشکی، ولو نامعقول، هیچ‌گاه محکوم نمی‌شود. زیرا هر پزشک برای «هر گونه» اقدامی می‌تواند مدعی شود که تجربه‌ی او گواهی بر آن بوده که کار درست همان بوده که انجام داده است. در این حالت راه حذف خطا از پزشکی را مسدود کرده‌ایم و از منظر تکاملی بدون حذف خطا بهبود در شرایط ناممکن خواهد شد و راه پیشرفت در پزشکی سد می‌شود. از منظر معرفت‌شناسی تکاملی، پزشکی به عنوان علمی مستقل از پزشکان، فقط با حذف خطاها رشد می‌کند.

۲.۳ تجربه‌گرایی افراطی

نقد دوم آن است که پزشکی مبتنی بر شواهد با تأکید بیش از حد بر شواهد تجربی از پس نقدهای وارد بر تجربه‌گرایی افراطی بر نمی‌آید. یکی از آن نقدهای وارد بر تجربه‌گرایی افراطی

همان است که در بالا اشاره شد: اینکه داده‌های تجربی خطاپذیرتر از آنند که مبنای اقدامات عملی قرار گیرند. هر چند در ادامه خواهیم دید که تا حدی این نقد وارد است اما در شکل کلی پاسخی به این نقد در بالا عرضه شد: اینکه تجربه‌های شخصی پزشک نیز خطاپذیرترند و از منظر تکاملی، گزینش نه به شکلی مطلق، بلکه به شکلی نسبی و در قیاس میان گزینه‌های رقیب انجام می‌شود.

اما از دیگر نقدهای وارد بر تجربه‌گرایی آن است که داده‌های تجربی نظریه‌بارند (یعنی برخلاف تصور رایج، داده‌های تجربی گزارشی عینی و واقع‌نما از جهان عرضه نمی‌کنند بلکه حداقل تا حدی تابع پیش‌فرض‌های مشاهده‌گرند). در پاسخ به این نقد باید گفت هرچند این سخنی کاملاً درست است اما کماکان دلیلی بر ارجحیت ندادن پزشکی مبتنی بر شواهد نیست. زیرا اگر پژوهشگر علوم پزشکی دسته‌ای از پیش‌فرض‌های ناگفته را مبنای کار خود قرار داده و نتایج را منتشر کرده، تجربه‌های شخصی پزشک نیز به نحوی پررنگ‌تر نظریه‌بارند. با یک تفاوت: با ابطال یک داده‌ی منتشر شده، به طور غیرمستقیم پیش‌فرض‌هایی که مشاهدات بر آنها مبتنی بودند نیز تضعیف می‌شوند. از آنجا که مقالات در عرصه‌ی عمومی منتشر می‌شوند، ردیابی و تشخیص پیش‌فرض‌های پژوهشگر علوم پزشکی راحت‌تر از پیش‌فرض‌های پزشک است. به عبارتی دیگر باز هم از منظر معرفت‌شناسی تکاملی در قیاس میان دو نظریه‌ی رقیب در باب پزشکی، همانند قیاس میان دو نظریه‌ی علمی، سنجش به صورت نسبی انجام می‌گیرد و نه به نحوی مطلق.

به طور خلاصه وقتی سخن از اقدامات عملی است همواره به جای نقدهای یک‌سویه، باید دید که آن نقدها به چه میزان به نظریه‌های رقیب نیز واردند و در مقایسه، اقدام کارآمدتر را برگزید. پزشکی مبتنی بر شواهد کارآمدتر از رقبایش است. بعلاوه پزشکی مبتنی بر شواهد از تجربه‌ی شخصی پزشک، شهود او، و تبیین‌هایی که با ذکر مکانیسم‌ها عرضه می‌کند «تأکیدزدایی» (Deemphasize) می‌کند و نه آنکه آنها را یکسره طرد کند. وقتی شواهد پزشکی متناقضی پیش رو باشند، یا اصلاً در حوزه‌ای مقاله‌ای نشر نیافته باشد، بدیهی است که آنچه از آن تأکیدزدایی شده بود مجدد مورد توجه قرار گیرد.

با این حال مواردی وجود دارد که پزشکی مبتنی بر شواهد باید نقش مهمی برای نظریه‌های عام موجود در پزشکی قائل شود و بر مبنای آنها برخی شواهد را نادیده گیرد. در بخش بعدی به این موارد اشاره می‌کنیم.

۴. نیاز به «نظریه» در پزشکی مبتنی بر شواهد

تا به اینجا گفته شد که اولویت در مداخلات پزشکی «باید» مبتنی بر شواهد «معتبر» باشد. و باز گفته شد در مواردی مانند آغاز همه‌گیری کووید ۱۹ که هیچ داده‌ی معتبری برای مداخلات درمانی وجود نداشت پزشکان موجه بودند تا بر اساس مکانیسم‌هایی که معرفی می‌کنند، یا بر اساس تجربه‌های شخصی روزهای نخست، اقدام به درمان کنند.

اما در دو هنگام دیگر می‌توان عقل‌گرایانه، یعنی با مبنا قرار دادن نظریه‌های عام پزشکی، کار را به پیش برد: یک. برای ترک اقدام یا نادیده گرفتن هر توصیه‌ی «ظاهرا» بی‌ضرری؛ و دو. به هنگام طرد شواهد نامعتبر.

۱.۴ توجیهی برای نادیده گرفتن توصیه‌های به ظاهر بی‌ضرر

هرچند پزشکی مبتنی بر شواهد می‌گوید اقدامات پزشک باید مبتنی بر شواهد باشد، اما برای اقدام نکردن، یا نادیده گرفتن بسیاری از پیشنهادات، می‌توان عقل‌گرایانه تصمیم گرفت. هرروزه می‌شنویم که اطلاعاتی در شبکه‌های مجازی منتشر می‌شود مبنی بر اینکه «مثلا» خوردن سیر فلان سرطان را درمان می‌کند یا مانع ابتلا به آن می‌شود. (سیر تنها به عنوان مثال ذکر شده است.) در توجیه این سنخ دعاوی معمولاً دو نوع استدلال عرضه می‌شود که هیچ‌کدام معتبر نیستند.

الف. مدعی شاهی ندارد جز شهود خود یا تجربه‌های شخصی خود و یا ارجاع به مکانیسم‌هایی برگرفته از طب سنتی. این حالت مدعی ممکن است به جای عرضه‌ی شاهد، از مخالفان این ادعا شاهی برای نقض ادعایش بطلبد: «اگر مخالفی آزمایشی ترتیب بده و نادرستی سخن من را اثبات کن. مگر مدعی نیستی که پزشکی باید مبتنی بر شواهد باشد؟ سخن من ابطال‌پذیر است و بنابراین علمی است. تو اگر گمان داری نادرست است این سخن را در عمل آزمون کن و نادرستی دعوی من را نشان بده».

خطای این استدلال کجاست؟ به غیر از سیر، بی‌شمار ماده‌ی غذایی وجود دارد که «ممکن است» بر درمان بیماری‌ها اثر داشته باشند. آزمودن همه‌ی آنها نیازمند صرف وقت و انرژی است. بعلاوه از منظری اخلاقی نمی‌توان بر اساس هر امکانی بیماران را به دو دسته‌ی کنترل و آزمایش درآورد و هر دعوی‌ای را بر روی آنها آزمود. اجرای هر آزمایش در پزشکی

نیازمند طرحنامه‌ی توجیهی است که عموماً توجیه آن به صورت عقل‌گرایانه و بر اساس دانش زمینه‌ای پزشکی (که البته خود مبتنی بر شواهد تجربی گذشته است) انجام می‌شود. ب. اما ممکن است مدعی در توجیه پیشنهاد خود استدلالی را صورتبندی کند. مثلاً بگوید «مطابق شواهد معتبر، سیر سرشار از مواد مفیدی است که به بهبود سیستم ایمنی کمک می‌کند. همچنین شواهد نشان می‌دهند سیستم ایمنی قوی در درمان سرطان نقش مهمی دارد. پس مصرف سیر سرطان را درمان می‌کند». به چنین استدلال‌هایی که پزشکی مبتنی بر شواهد از آنها تأکیدزدایی می‌کند (و نه آنکه آنها را یکسره طرد کند (Nardini, 2012)) استدلال‌ها یا تبیین‌های مکانیکی گویند (Darrason, 2018).

به چه دلیل پزشکی مبتنی بر شواهد از اینگونه تبیین‌های مکانیکی تأکیدزدایی می‌کند؟ زیرا همواره ممکن است «بین الف و ب همبستگی برقرار باشد» و «بین ب و ج نیز همبستگی برقرار باشد» اما «بین الف و ج همبستگی وجود نداشته باشد». همبستگی خاصیت تعدی ندارد. مثلاً فرض کنید همبستگی مثبتی میان مصرف شکر و وزن افراد مشاهده شود. همچنین همبستگی مثبتی میان وزن افراد و قد آنها وجود داشته باشد. اما کاملاً ممکن است همبستگی‌ای میان مصرف شکر و قد افراد وجود نداشته باشد. بنابراین پزشکی مبتنی بر شواهد داده‌هایی را که مستقیماً یک همبستگی را سنجیده باشند بر آنها که به نحوی استدلالی وجود یک همبستگی را «استنباط» کرده باشند ترجیح می‌دهد. و به همین دلیل کاملاً ممکن است شواهد تجربی اثر مثبت مصرف روزانه‌ی سیر را بر تقویت سیستم ایمنی نشان دهند و یافته دیگری تأثیرات ایمنی قوی را بر درمان سرطان نشان دهد با این حال مصرف سیر سرطان را درمان نکند.

بنابراین پژوهشگران پزشکی برای نادیده گرفتن پیشنهادهای از این دست نیازی به آزمایش ندارند؛ و البته واضح است که مانعی نیز بر آزمایش در باب پیشنهادهای «معقول» نمی‌گذارند. نکته اینجاست که با نادیده گرفتن این سنخ پیشنهادهای کاری «غیرعقلانی» نکرده‌اند. اگر یک آرسی تی (کارآزمایی کنترل‌شده‌ی تصادفی) معتبر نقش مثبت مصرف سیر را در پیشگیری یا درمان سرطان نشان داد «باید» آن یافته را جدی بگیریم. اما بدون انجام چنین آزمونی، از آنجا که چنین پیشنهادهای ممکن است در بیمار توهم کارآمدی درمانی راحت‌تر و کم‌ضررتر را ایجاد کنند و سبب عدم پیگیری مداخلات کارآمد علمی شوند، توصیه کردن آنها نه تنها معقول نیست بلکه به لحاظ اخلاقی نادرست است.

به این ترتیب هرچند فلسفه‌ی پزشکی مبتنی بر شواهد تجربه‌گرایانه است، به معنای بی‌توجهی آن به استدلال‌های نظری و معقول نیست. با همین استدلال‌های نظری است که به

نادیده گرفتن اقداماتی که صرفاً مبتنی بر استدلال‌اند، مجازیم. مورد دیگری که در پزشکی مبتنی بر شواهد از تجربه‌گرایی افراطی فاصله می‌گیریم در مواجهه با شواهد نامعتبر است.

۲.۴ توجیهی عقلانی و اخلاقی برای بی‌توجهی به «شواهد نامعتبر»

کم نیستند نشریه‌هایی با ظاهری علمی، اما نامعتبر (Predatory publishing)، که مثلاً به نشر دعاوی هومئوپاتی و دیگر شبه‌پزشکی‌ها اختصاص دارند. این از بزرگترین معضلات پیش روی پزشکی مبتنی بر شواهد است (Jakovljević & Ostojić, 2016) زیرا از اصطلاح «مبتنی بر شواهد» سوءاستفاده می‌شود. مقاله‌ای که مثلاً مدعی است با مصرف داروهای هومئوپاتی سرطان درمان می‌شود در زمره‌ی این مقالات است. در آزمایش جالبی، که امروزه به نام آزمایش بوهانون موسوم است، و جان بوهانون، زیست‌شناس و روزنامه‌نگار نشریه ساینس، انجام داد مقاله‌های جعلی را که مدعی بودند از گلسنگ می‌توان در درمان برخی سرطان‌ها بهره‌گرفت برای نشریات زیادی ارسال شد و ۶۰ درصد آن نشریات، که عموماً مبلغی برای انتشار مقالات دریافت می‌کردند، به مقالات پذیرش دادند، در حالی که نشریات معتبر پزشکی بلافاصله مقالات ارسالی را رد کردند (Bohannon, 2013).

بنابراین تشخیص معتبر بودن یا نبودن شواهد منتشر شده نیازمند آموزش کافی و برخورداری از دانش زمینه‌ای و مهارتی مناسبی است. از جمله معیارها برای حاذق بودن یک پزشک در پزشکی مبتنی بر شواهد برخورداری از مهارت کافی برای تشخیص نامعتبر بودن شواهد و نادیده گرفتن آنها است. در ادامه با عرضی مثالی نشان خواهیم داد که چرا پزشک حاذق نیازمند دانش زمینه‌ای مناسبی برای نادیده گرفتن برخی شواهد منتشر شده است و چرا باید در همان بدو امر به چنین دعاوی‌ای بی‌توجه باشد و این بی‌توجهی معقول است.

فرض کنید یک هومئوپات برای درمان سرطان داروی الف را پیشنهاد کرده و برخی از مردم نیز به این دارو اقبال نشان داده‌اند. طرفدار پزشکی رایج برای نشان دادن ناکارآمدی داروی الف در درمان سرطان یک آر.سی.تی (کارآزمایی کنترل‌شده تصادفی) طراحی می‌کند و نشان می‌دهد که اثرات داروی الف در درمان سرطان بیش از اثر دارونما نیست و نتایج را در یک ژورنال پزشکی منتشر می‌کند. (البته به فرض اینکه یک ژورنال معتبر پزشکی بپذیرد که این مقاله را چاپ کند. ادامه را ببینید.)

فرض کنید هومئوپات مورد نظر می‌پذیرد که داروی الف در درمان سرطان مؤثر نیست. اما کماکان در دفاع از هومئوپاتی می‌گوید «این پژوهش تنها نشان داده است که داروی الف برای

درمان سرطان کارآمد نیست. اما نشان نداده است که داروی هومئوپاتی ب نیز برای درمان سرطان مناسب نیست. بیایید و داروی ب را امتحان کنید. من در کلینیک خود آن را آزموده‌ام و نتایج مثبت آن را نیز در ژورنال هومئوپاتی بریتانیا نشر داده‌ام.» فعلا به غیراخلاقی بودن آزمودن این سنخ داروها بر بیماران گروه آزمایش توجه نکنیم و فرض کنیم داروی ب را نیز می‌آزماییم و ناکارآمدی داروی ب هم بر درمان سرطان آشکار می‌شود. اما کماکان هومئوپات مورد نظر می‌تواند داروهای پ، ت، ث و غیره را معرفی کند. اگر بخواهیم صرفا مبتنی بر شواهد عمل کنیم از آنجا که تعداد بیماری‌ها بسیار زیادند و تعداد داروهای پیشنهادی نیز می‌تواند بی‌شمار باشد هیچگاه نمی‌توانیم تمامی دعاوی هومئوپاتی را در آزمون رد کنیم. پزشکی رایج، به سه دلیل عمده دعاوی هومئوپات‌ها و دیگر دعاوی نامعتبر را، هرچند در ژورنال‌هایی نشر یافته باشند طرد می‌کند و آنها را به عنوان شواهدی بر درمان در نظر نمی‌گیرد: دعاوی تجربه‌گرایانه، دلایل عقل‌گرایانه، و دلایل اخلاقی.

دلایل تجربه‌گرایانه: هرچند که کارآمدی همه‌ی داروهای هومئوپاتی را در آر.سی.تی‌ها نیازموده‌ایم اما چند موردی * آزموده‌ایم ناکارآمد بوده‌اند و اثری بیش از دارونما نداشته‌اند. (Jonas, 2003)

دلایل عقل‌گرایانه: توصیفات و تبیین‌های پشت سر هومئوپاتی با بدنه‌ی علم رایج ناهمخوان است و بنابراین پزشکی رایج دلیلی برای آزمودن آنها نمی‌بیند. مشابه این سنخ دعاوی بسیار است (درمان سرطان با مصرف سیر را در بالا ببینید) و وقت و انرژی پژوهش‌گران باید به طرح‌هایی تعلق گیرد که توجیه عملی داشته باشند.

برای درک بهتر این نکته خود را جای کمیته‌ی پژوهش یک دانشگاه پزشکی قرار دهیم. بودجه‌های تحقیقاتی که در اختیار کمیته است محدود است. تعداد پژوهشگران نیز محدود است. با بودجه‌ی محدود فقط می‌توانیم مجوزی را برای یکی از پژوهش‌های زیر صادر کنیم. پژوهشی که در آن

(الف) کارآمدی یک داروی هومئوپاتی در درمان کووید سنجیده می‌شود؛

(ب) کارآمدی مصرف روزانه یک حبه سیر در درمان کووید سنجیده می‌شود؛

(ج) کارآمدی یک داروی جدید، که ارائه‌دهندگان طرح در توجیه آن به کارکرد دارو در ایجاد اختلال در متصل شدن ویروس کرونا به سلول‌های ریه سخن گفته‌اند، در درمان کووید سنجیده می‌شود.

به وضوح اگر خود را جای کمیته بگذاریم از میان این سه، به سومی مجوز خواهیم داد. تفاوت سومی با دو تای قبلی معرفی یک مکانیسم است که البته مقبولیت آن مکانیسم ریشه در شواهد تجربی در سطح فیزیولوژی پزشکی دارد. به عبارتی توجیهی عقل‌گرایانه برای انجام یک آرسی.تی تجربی عرضه شده و کمیته نیز توجیه عرضه شده را «معقول» ارزیابی کرده است.

دلایل اخلاقی: بهترین توجیه کمیته در صدور این مجوز، که عقل‌گرایانه اتخاذ شد، دلایل «اخلاقی» است. هرچند لازم است، اما کافی نیست که رضایت بیمارانی که رژیم دارویی خاصی بر روی آنها آزموده می‌شود جلب شود. پیشنهاددهندگان باید توجیهی عقلانی برای این پیشنهاد خود داشته باشند تا توصیه‌ی آنها «اخلاقی» به حساب آید. بدون چنین توجیه‌هایی رضایت بیماران محصول اطلاعات کافی نبوده است و آزمایشی که انجام می‌شود اخلاقی نیست. پژوهشگران ساحت پزشکی، در آزمودن حدس‌های علمی خود با محدودیت‌های بیشتری نسبت به یک شیمیدان موجه هستند. آزمودنی‌ها در بسیاری از آزمایش‌های مربوط به پژوهش‌های پزشکی انسان‌ها هستند. حتی در مواردی که پژوهشگران از بازسازی رایانه‌ای در آزمون حدس‌های پیشنهادی خود بهره می‌برند، یا بر روی جانوران آزمایشگاهی آزمایشی انجام می‌دهند، در گام آخر و برای گرفتن مجوزهای لازم برای واردکردن دارو به بازار درمانی، شیوه‌های درمانی باید کارآمدی خود را بر روی داوطلبان نشان دهند. اما به صرف این دلیل که داوطلبان خود را در اختیار پژوهشگران قرار می‌دهند آزمایش‌گران مجاز نیستند هر شیوه‌ی درمانی نامعقولی را بر روی آنها اعمال کنند. ملاحظات اخلاقی نقشی اساسی در انجام آزمایش‌های پزشکی بازی می‌کنند و مهمترین شرط، افزون بر رضایت‌مندی آگاهانه‌ی آزمودنی‌ها، برخورداری آزمایش از معقولیتی است که با توجه به دانش زمینه‌ای پزشکی سنجیده می‌شود.

به همین دلایل است که در بالا گفته شد پزشکی رایج، دیگر دعاوی هومئوپات‌ها را، ولو در ژورنال‌هایی نشر یافته باشد، نمی‌سنجد و حتی اگر پژوهشی نیز در این حوزه انجام شود و ناکارآمدی بیشتر هومئوپاتی را نشان دهد برای انتشار در یک ژورنال معتبر پزشکی بخت کم‌تری پیدا می‌کند زیرا پژوهشگران بدنه‌ی اصلی پزشکی بر این باورند نشان دادن ناکارآمدی بیش‌تر دعاوی هومئوپاتی هدر دادن وقت و انرژی است و دستاوردی تازه نیز در بر ندارد.

در بخش انتهایی مقاله، با نگاهی تکاملی به این پرسش پاسخ خواهیم داد که از کجا معلوم که برخی یافته‌های نوین پزشکی که از منظر پزشکی رایج غیرمنتظره هستند (صرفاً به این دلیل که با بدنه‌ی دانش پزشکی رایج نمی‌خوانند) طرد نشوند؟ از کجا می‌دانیم که با نادیده گرفتن، و

طرد برخی یافته‌ها، و «نامعتبر» یا به اصطلاح رایج «زرد» نامیدن آنها روش‌های درمانی کارآمدی را نادیده نگرفته‌ایم؟ از کجا معلوم که مثلا مصرف سیر سرطان‌ها را درمان نکند؟

۵. تبیین تکاملی برای محافظه‌کاری در پزشکی

فرض کنید در جزیره‌ای گیر افتاده‌ایم که مملو از میوه‌های رنگارنگ است. برخی از میوه‌ها را می‌شناسیم و تعدادی را نه. کدام میوه‌ها را خواهیم خورد؟ به وضوح آنها را که از قبل می‌شناسیم.

منطقا ممکن است میوه‌های ناشناس ارزش غذایی بالاتری داشته باشند؛ اما همچنین ممکن است سمی باشند. ما محصول راهبردهای تکاملی‌ای هستیم که طی هزاره‌ها، از راه آزمون و خطاهای مکرر، به نقاط بهینه‌ای رسیده‌ایم و آموخته‌ایم چگونه محتاطانه، چیزهای جدید، از جمله میوه‌های جدید را نیز امتحان کنیم (Rydval, & Ortmann, 2005). بین خطر مسموم شدن در اثر خوردن میوه‌ای ناشناس، و خطر مرگ از گرسنگی، بهینه عمل می‌کنیم و آنچه را به امن بودن آن اطمینان داریم بر آنچه از آن نامطمئن هستیم ترجیح می‌دهیم. هر چند این ترجیح مصون از خطا نیست.

برخی از افراد که به تجربه‌های جدید بازتر هستند، به رغم خطراتی که ممکن است برای سلامت آنها داشته باشد (Eldesouky, 2012) به سراغ میوه‌ی ناشناس می‌روند. ابتدا احتمالا فقط آن را مزه می‌کنند و در صورت رسیدن به اطمینانی نسبی از غیرسمی بودن آن، طی چند روز بعد موفقیت فرد یا افراد نخست مجوزی می‌شود تا همگان به خوردن آن میوه‌ی جدید مشغول می‌شوند (Baldini, 2012). به این ترتیب با وجود شواهدی جدید، دانش زمینه‌ای افراد گروه به روز شده است و اکنون در دانش زمینه‌ای ایشان میوه‌ی جدید نیز خوراکی محسوب می‌شود.

از این تمثیل می‌توان به فهمی تکاملی از منطق حاکم بر پزشکی رایج رسید: پزشکی وقتی داده‌ای غیرمنتظره را جدی می‌گیرد که به نحو قابل توجهی قانع شود فایده‌های روش جدید بر هزینه‌های احتمالی آن فزونی دارند. با عرضه‌ی دو مثال این نکته را روشن‌تر کنیم.

یک. در زمان شیوع کووید، پژوهشگران حوزه‌ی واکسن می‌توانستند مجوز ورود نخستین واکسن‌ها را زودتر صادر کنند. اما بسیار محافظه‌کارانه مجوزها صادر شد. هرچند با این کار جان دسته‌ای از انسان‌ها از بین رفت اما حالتی را در نظر آورید که واکسن ناموفق، یا حتی آسیب‌زایی، وارد بازار می‌شد. در آن صورت نه فقط ممکن بود جان دسته‌ی بزرگتری

به خطر افتد بلکه اعتبار پزشکی هم خدشه دار می‌شود و برای دسته‌ای از مخالفان واکسیناسیون کودکان نیز دستاویزی در ترغیب والدین برای امتناع از واکسیناسیون نوزادان‌شان می‌شود (Christensen, 2020).

بنابراین نخستین مقالاتی که موثر بودن برخی واکسن‌ها را نشان می‌داد با درنگ‌هایی محافظه‌کارانه منتشر شدند و پس از آن نیز، به‌رغم تمامی فشارهای اجتماعی، مجوز این واکسیناسیون با تاخیر صادر شد (Zengh, et.al 2022). هرچند شواهد نظری به نفع برخی کارآمدی واکسن‌های پیشنهادی وجود داشت، اما پژوهشگران پزشکی با توجه به دانش نظری پزشکی، مشغول ارزیابی پیامدهای اقدامات احتمالی صدور مجوز واکسیناسیون عمومی بودند. تا به جایی رسیدیم که مدل‌ها (که قطعاً خط‌پذیرند) نشان می‌دادند که درنگ بیشتر جایز نیست و هزینه‌ی تاخیر بیشتر، بیش از خطرات ناموفق بودن واکسن است. این بار با سرعت بالا، مجوز واکسیناسیون عمومی را صادر کردند.

دو مثال دوم نیز از طب عفونی است تا اینبار نشان دهیم یافته‌های اصیل، هرچند بسیار غیرمنتظره باشند، بالاخره وارد بدنه‌ی پزشکی می‌شوند. پس از اکتشافات پاستور، اجماعی شکل گرفت که عامل عفونت‌ها میکروارگانیسم‌ها هستند. اما در دهه‌ی ۱۹۸۰ عفونتی معرفی شد که عامل آن باکتری، ویروس، قارچ، پروتوزوئ یا سایر ارگانیسم‌های عفونت‌زا نبود؛ بلکه یک پروتئین بود. با این حال، این یافته‌ی غیرمنتظره وارد پزشکی شد. وقتی اجماع پژوهش‌گران علوم پزشکی بر آن واقع شد که داده‌ای که نشان می‌داد علت جنون گاوی پرئون (نوعی پروتئین) است معتبرست، دانش زمینه‌ای پزشکی به روز شد (Prusiner, 1982)

۶. نتیجه‌گیری

در این مقاله تلاش شد نشان داده شود که به پشتوانه‌ی منطقی تکاملی، پزشکی مبتنی بر شواهد برتر از رقبای خود است. بعلاوه پزشکی مبتنی بر شواهد یکسره وجوه عقل‌گرایانه را طرد نمی‌کند و به نحوی محافظه‌کارانه پیش می‌رود اما خود را به روز می‌کند. پزشکی در مقام اقدام باید مبتنی بر شواهد تجربی باشد، ولی در طرد یافته‌های نامعتبر به نحوی عقل‌گرایانه و مبتنی بر دانش زمینه‌ای پزشکی، که البته خود مبتنی بر دسته‌ای شواهد قدیمی‌تر و جاافتاده است، عمل می‌کند. مثال‌های بالا نشان می‌دهند که یافته‌های اصیل هرچند غیرمنتظره باشند وارد بدنه‌ی پزشکی خواهند شد و بنابراین محافظه‌کاری پزشکی در طرد یافته‌های نامعتبر معقول است و در مقابل، پذیرش هر شیوه‌ی درمانی، به بهانه‌ی اینکه از کجا

معلوم مفید نباشد نامعقول است. این کار مانند آن است که به هنگام ورود به جزیره نخستین میوه‌ها را نیازموده بخوریم.

کتاب‌نامه

- Baldini, R. (2012). Success-biased social learning: cultural and evolutionary dynamics. *Theoretical population biology*, 82(3), 222-228.
- Bohannon, John (2013). "Who's Afraid of Peer Review?" *Science*. 342 (6154): 60-65
- Christensen, J., & Updatd, C. N. N. (2020). Past vaccine disasters show why rushing a coronavirus vaccine now would be 'colossally stupid'.
- Darrason, M. (2018). Mechanistic and topological explanations in medicine: the case of medical genetics and network medicine. *Synthese*, 195, 147-173.
- Eldesouky, L. (2012). Openness to experience and health: A review of the literature. *The Yale Review of Undergraduate Research in Psychology*, 5, 24-42.
- Howick, J. (2016). Justification of evidence-based medicine epistemology. *The Bloomsbury Companion to Contemporary Philosophy of Medicine*, 115
- Jakovljević, M., & Ostojić, L. (2016). Science and pseudoscience in medicine: evidence-based vs. evidence-biased medicine. *Psychiatria danubina*, 28(suppl. 2), 2-6.
- Jonas, W. (2003). A critical overview of homeopathy. *Annals of internal medicine*, 139(8), W-76.
- Klayman, J. (1995). Varieties of confirmation bias. *Psychology of learning and motivation*, 32, 385-418.
- Mendel, R., Traut-Mattausch, E., Jonas, E., Leucht, S., Kane, J. M., Maino, K., ... & Hamann, J. (2011). Confirmation bias: why psychiatrists stick to wrong preliminary diagnoses. *Psychological medicine*, 41(12), 2651-2659.
- Nardini, C., Annoni, M., & Schiavone, G. (2012). Mechanistic understanding in clinical practice: complementing evidence-based medicine with personalized medicine. *Journal of evaluation in clinical practice*, 18(5), 1000-1005.
- Pashler H, Harris CR (November 2012). "Is the Replicability Crisis Overblown? Three Arguments Examined". *Perspectives on Psychological Science*. 7 (6): 531-536.
- Pines, J. M. (2006). Profiles in patient safety: confirmation bias in emergency medicine. *Academic Emergency Medicine*, 13(1), 90-94.
- Prusiner, S. B. (1982). Novel proteinaceous infectious particles cause scrapie. *Science*, 216(4542), 136-144.
- Rydval, O., & Ortmann, A. (2005). Loss avoidance as selection principle: evidence from simple stag-hunt games. *Economics Letters*, 88(1), 101-107.
- Sackett, D. L. (1997, February). Evidence-based medicine. In *Seminars in perinatology* (Vol. 21, No. 1, pp. 3-5). WB Saunders.
- Sackett, D. L., Rosenberg, W. M., Gray, J. M., Haynes, R. B., & Richardson, W. S. (1996). Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*, 312.

تحلیلی تکاملی از پزشکی مبتنی بر شواهد (هادی صمدی) ۲۲۱

Zheng, C., Shao, W., Chen, X., Zhang, B., Wang, G., & Zhang, W. (2022). Real-world effectiveness of COVID-19 vaccines: a literature review and meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases*, *114*, 252-260.