



Multilayer model of scientific authority

Mohammad Hassanzadeh

Professor, Tarbiat Modares University & President, Iranian Research Institute for Information Science and Technology, Tehran, Iran. hassanzadeh@modares.ac.ir

Abstract

Scientific authority as a core concept has a high priority of science and technology policymakers. Achieving scientific authority, although it requires the existence and establishment of various infrastructures, but it provides enduring benefits for the scientific and technological system. Contrary to the unified appearance of scientific authority, it comprises of various layers, which is conceptualized here into a multi-layered model of scientific authority. This model consists of four layers: "infrastructure", "process", "output", and "value creation". Each of the layers includes at least three sub-elements. In this article, while explaining these layers, the two-by-two interaction matrix of each of the infrastructure layers was created. This matrix represents three situations which have been articulated. This article is considered as a starting point of a multifaceted approach to scientific authority, which eliminates the conflict of single-dimensional growth in each of the layers with the totality of scientific authority and makes the policy making for scientific authority more accurate and targeted.

Keywords: Scientific authority, Multi-layered model, Favorable situation, Unfavorable situation, Fluctuating situation.

Cite this article: Hassanzadeh, M. (2023). Editor-in-Chief Lecture: Multilayer model of scientific authority. *Sciences and Techniques of Information Management*, 9(2): 443-451. <https://doi.org/10.22091/stim.2023.2521>

© The Author(s).

Published by: University of Qom.

This is an open access article under the: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>





مدل چندلایه مرجعیت علمی

محمد حسنزاده

استاد، دانشگاه تربیت مدرس؛ رئیس پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، تهران، ایران. hasanzadeh@modares.ac.ir

چکیده

مرجعیت علمی به عنوان یک مفهوم هسته، به صورت مداوم ذهن سیاستگذاران علم و فناوری را به خود مشغول می‌کند. دستیابی به مرجعیت علمی هرچند نیازمند وجود و ایجاد بسترهای مختلفی است، اما دستیابی به منافع پایدار را برای نظام علمی و فناوری فراهم می‌آورد. برخلاف ظاهر یکپارچه مرجعیت علمی، لایه‌های مختلفی در شکل‌گیری آن دخیل هستند که در اینجا در قالب مدل چندوجهی مرجعیت علمی مفهوم‌سازی شده است. این مدل از چهار لایه «زیرساخت»، «فرایند»، «پرونداد»، و «ارزش‌آفرینی» تشکیل شده است. هر کدام از لایه‌ها حداقل سه عنصر فرعی را در برمی‌گیرند. در نوشته پیش‌رو ضمن تبیین این لایه‌ها، ماتریس تعامل دو به دوی هر کدام از لایه‌های زیرساختی تشکیل شده است. این ماتریس نشان‌دهنده یک وضعیت مطلوب، یک وضعیت نامطلوب و دو وضعیت نوسانی است. این مقاله به عنوان نقطه شروع یک رویکرد چندوجهی به مرجعیت علمی است که تراحم رشد تک‌ساختی در هر کدام از لایه‌ها را با کلیت مرجعیت علمی از بین می‌برد و سیاست‌گذاری برای مرجعیت علمی را دقیق‌تر و هدفمندتر می‌کند.

کلیدواژه‌ها: مرجعیت علمی، مدل چندوجهی، وضعیت مطلوب، وضعیت نامطلوب، وضعیت نوسانی، لایه‌های مرجعیت‌ساز.

استاد به این مقاله: حسن‌زاده، م. (۱۴۰۲). سخن سردبیر: مدل چندلایه مرجعیت علمی. *علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۹(۲): ۴۴۳-۴۵۱.

<https://doi.org/10.22091/stim.2023.2521>

ناشر: دانشگاه قم
© نویسندگان.



۱. مقدمه

مفهوم مرجعیت در امور مختلف کاربرد داشته و از روزهای اولیه آغاز زیست انسانی همواره مورد توجه بوده است. انسان‌ها همیشه براساس قدرت فیزیکی، توانمندی‌های هوشی، تدبیر و فرماندهی و سایر مولفه‌های مرجعیت‌ساز، دور یک نقطه مرکزی تجمع کرده‌اند. به نظر می‌رسد، اصولاً شکل‌گیری تمدن براساس مولفه‌های مرجعیت مکانی، انسانی، و دانشی حاصل شده است. اینکه انسان‌ها چگونه دسترس‌پذیر می‌شوند، و محل مراجعه قرار می‌گیرند، به عنوان پرسش‌های اساسی در تعیین محل زندگی، محل کسب و کار، محل ارتباط‌گستری و اسکان عمل کرده و پایه‌هایی برای پیدایش تمدن‌ها فراهم آورده‌اند. در هرکدام از تمدن‌های گذشته و کنونی، نقش مرجعیت‌سازی عوامل مختلف و میزان تعیین‌گری آنها در شکل‌دهی آن تمدن‌ها قابل مطالعه و رهگیری است. مرجعیت والدین برای خردسالان از جمله اشکال اولیه مرجعیت علمی است. آنچه والدین براساس تجربه و درس آموخته‌های انباشته به دست آورده و اندوخته‌اند، موجبات راهبری فرزندان می‌شده است. به مرور زمان، گروه‌هایی مانند همسالان، مشاهیر، معلمان، حرفه‌مندان، شبکه‌ها و غیره، به فهرست مرجع‌های انسان‌ها افزوده می‌شوند. نقطه اشتراک میان همه مرجع‌ها، وجود دانش و تجربه و امکان پیروی از آن برای دستیابی به یک وضعیت یا مقصد است. مرجعیت، علاوه بر افراد به سازمان‌ها، کشورها، و مناطق جغرافیایی بزرگ‌تر هم قابل تعمیم است. دستیابی یک موجودیت به مرجعیت در یک یا چند حوزه، به معنای دستیابی به قابلیت راهبری، تاثیرگذاری، و بهره‌مندی از مزایای مرکزیت است. از این‌رو، دستیابی به مرجعیت یکی از نقاط هدف مهم سیاستی در حکمرانی در نظر گرفته می‌شود.

۲. مرجعیت علمی

علم به عنوان ابزار شناخت جهان درونی و بیرونی، کشف روابط بین پدیده‌ها، و ایجاد امکان بهره‌برداری، راهبری، و دستکاری در موجودیت‌ها همواره از اهمیت بسیار زیادی برخوردار بوده است. در همه آموزه‌ها، ارزش علم مورد تاکید قرار گرفته است. در آموزه‌های اسلامی نیز از علم به عنوان سلطان یاد شده است^۱ که چنانچه کسی به آن دست یابد، غلبه می‌یابد، در غیر این صورت، مورد غلبه واقع می‌شود. مرجعیت در علم به معنای دستیابی به علم و وجود بستر برای ایفای نقش

۱. شرح نهج البلاغه، ابن ابی الحدید، ج ۲۰، ص ۳۱۹. الْعِلْمُ سُلْطَانٌ مَنْ وَجَدَهُ صَالِحًا بِهِ وَ مَنْ لَمْ يَجِدْهُ صَائِلًا عَلَيْهِ. ترجمه: امام علی(ع): دانش، قدرت است، هر که آن را بیابد، پیروز شود، و هر که آن را نیابد، مغلوب گردد.

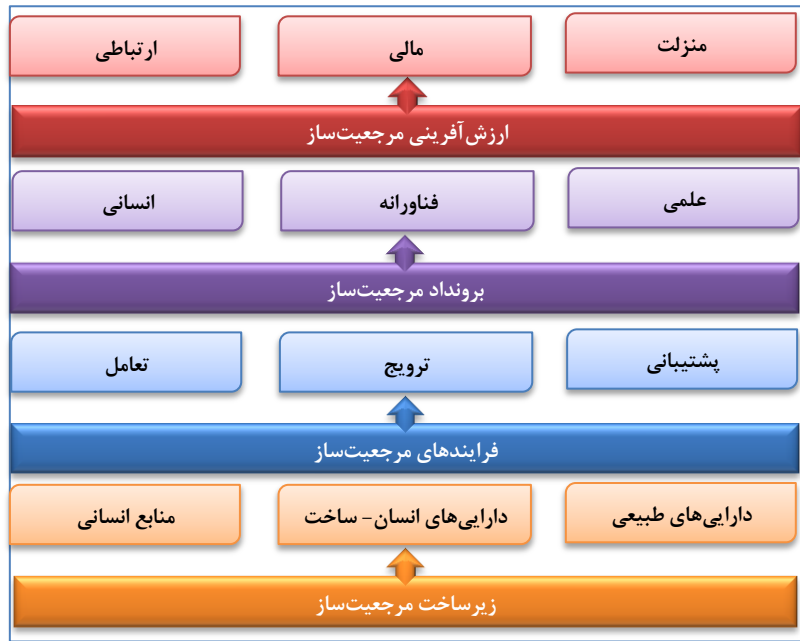
پیشگامی و راهبری در شناخت جهان پیرامون و بهره‌برداری از آن تفسیر می‌شود. به همین دلیل، مرجعیت علمی آغاز داستان تاثیرگذاری بر جهان در نظر گرفته می‌شود. موجودیت‌های انسانی مرجع معمولاً مورد توجه آحاد جامعه، کسب‌وکارها، و حاکمیت قرار می‌گیرد. در طول تاریخ، داستان‌های بسیار زیادی از تاثیرگذاری افراد دانشمند بر جامعه و حاکمیت و همچنین استفاده حاکمیت از دانشمندان برای پیشبرد امور گزارش شده است.

در کنار موجودیت‌های انسانی، موجودیت‌های سازمانی، کسب‌وکار، ملی، منطقه‌ای و جهانی نیز به مرجعیت علمی تبدیل می‌شوند. جابجایی این موجودیت‌ها در طول تاریخ موجب شکل‌گیری و انتقال تمدن علمی در شرق و غرب عالم شده است. به عنوان مثال، شکل‌گیری نظامیه در بغداد، مرجعیت علمی جهان اسلام را به دنبال داشته است. کتابخانه اسکندریه برای سالیان متمادی موجبات مرجعیت مصر را فراهم ساخته است، یا رُبع رشیدی محل رجوع دانشمندان، استادان، جویندگان علم از اقطاب عالم بوده است. موجودیت‌های سازمانی ارتباط وثیقی با نوع نگاه حاکمیت‌ها به علم، علم‌آموزی، علم‌اندوزی، خردپایگی و پشتیبانی همسوی جامعه و حاکمیت از علم و عالم داشته است. جوامع در سه مرحله و سطح با علم تعامل می‌کنند که به نوعی نشان‌دهنده سیر تکاملی تعامل علم و جامعه هم است. علم باوری، علم یاوری، و علم گستری. چنانچه در جامعه به علم باور عمیقی وجود نداشته باشد، پشتیبانی از حرکت‌های علمی نیز شکل نمی‌گیرد. در جامعه‌ای که از علم پشتیبانی نمی‌شود، رشد علم نیز اتفاق نمی‌افتد. بنابراین، برخلاف موجودیت‌های انسانی مرجع در علم، که با تلاش و تهجد انفرادی قابل دستیابی است، موجودیت‌های مرجع جمعی در نتیجه تعامل سازنده، دانشمندان، جامعه، و حاکمیت حاصل می‌شود. وجود چنین تعاملی، به نوبه خود موجب شکوفایی استعدادهای فردی و پیوستن آنها به جریان مرجعیت‌ساز ملی می‌شود.

۳. مدل چندلایه مرجعیت علمی

مرجعیت علمی، از یک مدل چندلایه و چندوجهی تبعیت می‌کند. عدم توجه به چندلایگی مرجعیت علمی موجب شکل‌گیری سوء تعبیر و سوء تفاهم در تعامل با مفهوم مرجعیت علمی می‌شود. نگاه چند لایه به مرجعیت علمی از سوی دیگر، موجب تسهیل سیاست‌گذاری واقع‌بینانه و تمرکز بر نقاط قوت برای تاثیرگذاری در معادلات جهانی مرجعیت علمی می‌شود. امروزه با توجه به اهمیت بالای علم و دانش در توسعه فناوری و ایجاد ثروت و اعتماد به نفس ملی، جهت‌گیری برای دستیابی به مرجعیت علمی در سیاست‌های علم و فناوری کشورها به وضوح نمود بیشتری یافته

است. تلاش برای ایجاد زیرساخت‌ها، تسهیل فرایندها، جذب بروندادها و بسترسازی برای ارزش‌آفرینی از جمله مصداق‌های این جهت‌گیری‌ها است. هرکدام از لایه‌های مرجعیت‌ساز به سهم خود نقشی در شکل‌دهی نقاط تمرکز و جلب توجه بازیگران علم و فناوری دارند.



شکل ۱- مدل چندلایه مرجعیت علمی

زیرساخت‌ها در سه دسته عمده طبیعی، دست‌ساخت، و منابع انسانی جای می‌گیرند. دارایی‌های طبیعی به زیرساخت‌هایی گفته می‌شوند که بدون دخالت بشر و براساس فعل و انفعالات طبیعی، بستری برای فعالیت‌های علمی فراهم می‌آورند. تاریخچه زیستگاه‌ها، شرایط اقلیمی، موهبات طبیعی، موقعیت مکانی راهبردی، تنوع جمعیتی، و غیره از جمله این زیرساخت‌ها هستند. مثلاً مراغه، بهشت فسیل‌شناسان شناخته می‌شود؛ نقاط کویری ایران موقعیتی ایده‌آل برای مطالعات نجوم هستند؛ گونه‌های بی‌نظیر گیاهی در جنگل‌های ارسباران، شهر سوخته، تنوع مینیاوری فرهنگی در استان‌های ایران، سواحل خاص جنوب، رشته کوه‌های زاگرس و البرز و بسیاری از موقعیت‌های طبیعی و منابع زیرزمینی کشور بسترهای مناسب (بی‌نظیر یا کم‌نظیر) برای مطالعات علمی فراهم می‌آورد. وجود چنین زیرساخت‌هایی در هر کشور به صورت طبیعی موجب جذب پژوهشگران، دانشمندان و اصحاب علم به آن موقعیت جغرافیایی می‌شود. در کنار دارایی‌های طبیعی، وجود

زیرساخت‌های دست‌ساخت انسان‌ها نیز مرجعیت زیرساختی ایجاد می‌کنند. زیرساخت‌هایی مانند دانشگاه‌ها، آزمایشگاه‌ها، عرصه‌های پژوهشی، شبکه‌های علمی، مراکز علم، موزه‌های علم و فناوری، و تجهیزات انجام مطالعات علمی از جمله دارایی‌هایی هستند که موجب جذب اهالی علم و شکل‌گیری مرجعیت علمی می‌شود. مثال‌های زیادی از دانشگاه‌های مهم و تاثیرگذار وجود دارد که در تبدیل یک شهر یا یک کشور به مرجع اهالی علم در جهان نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا کرده است. منابع انسانی به عنوان یک موهبت خدادادی و عامل اصلی ایجاد مزیت تکمیل‌کننده سایر زیرساخت‌ها است. وجود منابع انسانی امکان بهره‌برداری از زیرساخت‌های موجود طبیعی و دست‌ساخت در داخل کشور را فراهم می‌آورد و احتمال بروز مراجع انسانی انفرادی را افزایش می‌دهد. باید توجه داشت که وجود زیرساخت‌ها هرچند موجب جلب توجه اهالی علم می‌شود، اما مرجعیت موثر در عالم علم را تضمین نمی‌کند.

وجود فرایندهای پشتیبانی، ترویج، و تعامل علمی به عنوان یک لایه مهم در ایجاد مرجعیت، نقش بسزایی ایفا می‌کنند. در واقع، مدیریت هوشمندانه، هدفمند، و مأموریت‌گرای زیرساخت‌های موجود می‌تواند دستیابی به مرجعیت علمی را تسهیل کند. پشتیبانی‌های مادی و معنوی در قالب پژوهانه، بورسیه تحصیلی، کمک هزینه پژوهشی و غیره به تدریج موجب جذب دانشمندان و پژوهشگران می‌شوند. امروزه از این زیرساخت‌ها به صورت گسترده برای جابجایی پژوهشگران و نیروی انسانی تحقیق و توسعه استفاده می‌شود. هر ساله گرنت‌ها و بورسیه‌های بسیار زیادی برای جذب پژوهشگران و نخبگان در قالب برنامه‌های مختلف بخش‌های دولتی و غیردولتی اعلان و مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. وجود سازوکاری برای ترویج علم در جامعه، به ویژه در سنین پایین موجب ارتقای روحیه علمی در بین شهروندان می‌شود. ایجاد بستر برای توسعه تعاملات علمی در سطح داخلی و بین‌المللی و وجود فرایندهای تسهیل‌گر در این زمینه، یکی دیگر از ابعاد فرایندی مرجعیت علمی است. ابعاد فرایندی، بر جنبه‌های پشتیبانی از علم در سطح دولت و عموم مردم متمرکز دارد. نظام آموزش عالی باکیفیت، قوانین و مقررات پشتیبان از تعاملات علمی مانند رخدادهای معتبر علمی، ایجاد ساختار ارتباطات علمی تسهیل‌گر از جمله ویژگی‌های فرایند مرجعیت‌ساز در نظر گرفته می‌شوند.

برونداهای علمی، فناوری و انسانی در نتیجه فعالیت نظام علمی به عینیت می‌رسند و به عنوان عاملی مهم در ایجاد مرجعیت علمی عمل می‌کنند. انتشار یافته‌های علمی در مجلات معتبر ملی و بین‌المللی، کتاب‌های علمی، ثبت اختراعات در مراجع معتبر ملی و بین‌المللی، و دانش‌آموختگان

یک نظام علمی، از جمله عناصر این لایه هستند. با توجه به عینیت برودادها و وجود نظام‌های مختلف برای بررسی کمیّت و کیفیت برودادها، این لایه بیشتر از سایر لایه‌ها در برنامه‌ریزی‌ها و گزارش‌های مربوطه مورد اشاره قرار می‌گیرد. پایگاه‌های مختلفی برای نمایه‌سازی، تحلیل و گزارش‌دهی در زمینه برودادهای علمی و فناوری در دنیا طراحی شده است تا از یک‌سو، با استفاده از برخی شاخص‌ها از بین مجلات علمی، باکیفیت‌ترین‌ها انتخاب شود، از سوی دیگر، ارتباط بین مقالات، نویسندگان، موضوعات، سازمان‌ها، و کشورها از طریق تحلیل‌های موضوعی و استنادی کشف و گزارش شود. در نتیجه این تحلیل‌ها، نویسندگان، سازمان‌ها، و کشورهای پرکار، پراستناد، هسته، و تاثیرگذار شناسایی می‌شوند. گزارش‌های این پایگاه‌ها اغلب توسط سیاست‌گذاران و دست‌اندرکاران برای فهم وضعیت و جایگاه برودادهای علمی مورد استفاده قرار می‌گیرد. امروزه، تحلیل‌هایی مانند آلت‌متریکس، تحلیل شبکه اجتماعی و غیره، علاوه بر ارتباطات درون جامعه علمی، میزان اثرگذاری و پذیرش یک دستاورد علمی یا فناورانه در جامعه نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد. پژوهش در زمینه انواع شاخص‌ها و شیوه‌های تحلیل آنها در قالب مطالعات کتابسنجی، علم‌سنجی، و فناوری‌سنجی در دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی پیگیری می‌شود. انتشار یافته‌های علمی در پایگاه‌های اطلاعاتی به رویت‌پذیر شدن دستاوردها، دانشمندان، دانشگاه‌ها و در نهایت کشورها کمک می‌کند و از این طریق زمینه برای مرجعیت آنها فراهم می‌شود. کشورهای مختلف تلاش می‌کنند از این بسترها برای تقویت مرجعیت علمی خود بهره‌برداری کنند.

لایه ارزش‌آفرینی، بالاترین لایه در ایجاد مرجعیت علمی است که به نوعی تاثیر علم را نمایان می‌کند و بیشترین تاثیر را در ایجاد مرجعیت علمی می‌گذارد. ارزش‌آفرینی به معنای وجود زمینه‌های ارزش‌آفرینی مادی و معنوی از یافته‌های علمی است. نقاط جغرافیایی که امکان ارزش‌آفرینی از علم در آنجا بیشتر است، توجه دانشمندان بیشتری را به خود جلب می‌کند. تبدیل علم به فناوری و ثروت یک زنجیره پرتکرار و مطلوب است که موجب پایایی و پایداری حرکت نظام علمی می‌شود. در جهان علم و فناوری امکان خلق ارزش از دارایی‌های علمی و فناورانه، به عنوان یک سائق مهم عمل می‌کند. ارزش‌آفرینی مرجعیت‌ساز به مجموعه‌ای از سیاست‌ها، اقدامات و سازوکارهایی اطلاق می‌شود که موجبات خلق ارزش از فعالیت‌های علمی و فناورانه را فراهم می‌آورند. دستیابی به وضعیت ارزش‌آفرینی مرجعیت‌ساز می‌تواند به عنوان تکمیل‌کننده مرجعیت‌سازی در لایه‌های دیگر نیز عمل کند. ارزش‌آفرینی از زیرساخت‌ها، فرایندها و برودادها در نهایت به مرجعیت علمی پایدار خواهد انجامید.

۴. ماتریس تعامل لایه‌های مرجعیت‌ساز

رابطه بین زیرمجموعه‌های هرکدام از لایه‌های مرجعیت‌ساز با لایه‌های دیگر، وضعیت‌های مختلفی از پیامد را به دنبال دارد. توجه به این پیامدها می‌تواند به سیاستگذاری هوشمندانه در عرصه ارتقای مرجعیت علمی کمک کند.

ترکیب ماتریس‌های بالا در یک ماتریس با نامگذاری لایه‌های مرجعیت‌ساز (زیرساخت (A)؛ فرایند (B)؛ برونداد (C)؛ ارزش‌آفرینی (D) و وضعیت آنها (هر دو ضعیف (00)؛ هر دو قوی (11)؛ اولی ضعیف، دومی قوی (01)؛ اولی قوی، دومی ضعیف (10)) در جدول (۵) نشان داده شده است.

جدول ۱- ماتریس تعامل لایه‌های مرجعیت‌ساز

نوسان دوم 01	نوسان اول 10	حالت مطلوب 11	حالت نامطلوب 00
رشد آهسته	هدر رفت سرمایه	جذب پژوهشگران	مهاجرت پژوهشگران AB زیرساخت فرایند
رشد ناپایدار	بهره‌وری پایین	پتانسیل مرجعیت	افت جایگاه علم AC زیرساخت برونداد
کارگزاری موفق	مهاجرپذیری برکه‌ای	جذب نخبگان	مهاجرت نخبگان AD زیرساخت ارزش‌آفرینی
فرد-محوری	کارآمدی پایین	افزایش اعتبار علمی	کاهش اعتبار علمی BC فرایند برونداد
ظرفیت ارتقاء	بهره‌وری پایین	پیشگامی در علم	رویگردانی از علم BD فرایند ارزش‌آفرینی
پتانسیل رشد	هدررفت فرصت	توسعه دانش بنیان	رکود علمی CD برونداد ارزش‌آفرینی

ماتریس تعامل لایه‌های مرجعیت‌ساز با یکدیگر ۲۴ حالت مختلف را به وجود می‌آورد. در این میان، حالت مطلوب برای مرجعیت علم زمانی است که همه عناصر سه لایه در وضعیت مناسبی قرار داشته باشند. در این حالت، نظام علمی کشور از طریق جذب پژوهشگران داخلی و خارجی، بهره‌برداری از پتانسیل مرجعیت، جذب نخبگان، افزایش اعتبار علمی، پیشگامی در علم و حرکت به سوی توسعه دانش‌بنیان، بهترین سناریو را برای مرجعیت علمی فراهم می‌آورد. در مقابل این وضعیت، وضعیت نامطلوب وجود دارد که ضعف مفرط در هر سه لایه مرجعیت‌ساز، مهاجرت پژوهشگران، افت جایگاه علم، مهاجرت نخبگان، کاهش اعتبار علمی، رویگردانی از علم، و در نهایت رکود علمی دامنگیر نظام علمی می‌شود.

بین وضعیت مطلوب و نامطلوب، دو وضعیت نوسانی وجود دارد که قوت در یک لایه و ضعف در لایه دیگر پدیدآورنده این وضعیت‌ها است. به عنوان نمونه، چنانچه وضعیت زیرساخت‌ها مناسب باشد، اما وضعیت ارزش‌آفرینی از علم در وضعیت نامناسبی قرار گرفته باشد، پدیده مهاجرت

برکه‌ای حاصل می‌شود. در این وضعیت، پژوهشگران به صورت موقت با هدف بهره‌برداری از زیرساخت‌های مناسب وارد نظام علمی می‌شوند و بعد از بهره‌برداری مورد نظر، نظام علمی را ترک می‌کنند. یا رشد ناپایدار زمانی به وقع می‌پیوندد که با وجود زیرساخت ضعیف، بروندادهایی قوی ظاهر می‌شود. چنین وضعیتی باثبات نخواهد بود و در نتیجه به ایجاد مرجعیت منجر نخواهد شد. وضعیت‌های نوسانی نیازمند بازاندیشی درباره لایه‌های مورد نظر و تبدیل آنها به عاملی سازنده در فرایند مرجعیت‌سازی است.

۶. نتیجه‌گیری

مرجعیت علمی و دستیابی به آن به صورت ویژه در دستور کار سیاستگذاران و دست‌اندرکاران نظام علم و فناوری کشورها قرار گرفته است. دستیابی به مرجعیت به صورت کلی و یا کامل هرچند امری مطلوب است، اما حداقل در کوتاه مدت قابل دستیابی نیست. از سوی دیگر، رقابت برای دستیابی به مرجعیت علمی با شدتی بسیار بالا در سطح جهانی در حال پیگیری است. لذا، نقاط مرجعیت علمی در زمان‌های مختلف از نقطه‌ای به نقطه دیگر جابجا می‌شود. همزمان با رشد اکتشافات علمی و دستاوردهای فناورانه، سرعت جابجایی نقاط مرجع علمی نیز بیشتر شده است. نکته بسیار مهم در رویارویی منطقی با مفهوم مرجعیت علمی، توجه به ماهیت چندوجهی و چندلایگی آن است. چهار لایه اصلی مرجعیت‌ساز در قالب مدل چندلایه در این مقاله تبیین شد.

با توجه به کارکردهای هرکدام از لایه‌های مرجعیت‌ساز، بهتر است که در کوتاه مدت، دستیابی به مرجعیت با اتکاء بر نقاط قوت هدف‌گذاری شود. در درازمدت می‌توان به بهسازی همه لایه‌ها توجه کرد. انتخاب لایه‌ها و بهره‌برداری از آنها نیازمند توجه به توانمندی‌ها و اولویت‌ها است. امروزه، سیاست‌گذاری‌های متنوعی از سوی کشورهای مختلف را می‌توان رصد کرد که با توجه به توانمندی خود در یک لایه، آن لایه را به عنوان تسهیل‌گر لایه‌های دیگر قرار می‌دهند. برنامه‌ریزی برای دستیابی به مرجعیت علمی در دنیای جدید پیش‌رو با توجه به پیشرفت هوش مصنوعی، متاورس، و سایر فناوری‌های نوظهور با پیچیدگی‌های بیشتری نیز روبروست که از حوصله این مقاله خارج است و در مجال دیگری تبیین خواهد شد.