



آیا دستیابی به نوآوری تابع قاعده است؟

نقدی بر مقاله "تغییرات مفهومی در مسیر ظهور رویکرد نظام‌های نوآوری"

علی پایا*

مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور و مدرسه مطالعات اجتماعی، علوم انسانی و زبان‌ها، دانشگاه وست‌مینستر

چکیده

مقاله کنونی به ارزیابی نقادانه این نکته اختصاص دارد که آیا می‌توان برای فرایند نوآوری دستورالعمل‌ها و الگوریتم‌هایی پیشنهاد کرد که با استفاده از آنها بتوان به نوآوری در زمینه‌های مختلف دست یافت. برای این منظور دیدگاه پاول تاگارد که در آثار خود یک منطق پژوهش برای دستیابی به نوآوری و توسعه را بسط داده است، مورد بررسی قرار خواهد گرفت. تاگارد از منظر معرفت‌شناسایی طبیعت‌گرایانه و با تکیه به تاریخ اندیشه و متأثر از دیدگاه‌های کواپن و کوهن کوشیده است روش‌شناسی مناسبی برای دستیابی به نوآوری و توسعه پیشنهاد کند. استدلال مقاله آن است که رویکرد تاگارد، و همه کسان دیگری که می‌پندارند برای نوآوری می‌توان دستورالعمل تجویز کرد، با کاستی‌ها و نقایص فراوان روبروست و راه به جایی نمی‌برد. نوآوری، تابع قاعده نیست بلکه در زمره ظرفیت و استعدادها ظاهر شونده قرارداد که متناسب با درجه پیچیدگی نظام‌های اجتماعی-معرفتی می‌تواند در آنها ظهور کند. به این اعتبار مناسب‌ترین راه برای کمک به ظهور این ظرفیت ایجاد "زیست‌بوم بهینه نوآوری" است.

کلیدواژه‌ها: نظام نوآوری، تغییرات مفهومی، پیروی از قاعده، نظام‌های پیچیده، زیست‌بوم بهینه نوآوری

۱- مقدمه

پیش از پرداختن به استدلال‌های اصلی لازم است بر این نکته تاکید کنم که با نظر یکی از دو نویسنده مقاله (آرش موسوی) که در پاسخ به ارزیابی اولیه نگارنده متذکر شده بود که معرفی دیدگاه‌های مختلف، فی‌نفسه اقدام مفیدی است که به رشد زیست‌بوم معرفتی مدد می‌رساند، کاملاً موافقم. این نکته در واقع تکرار آموزه‌ای است که قرآن مجید نیز "عباد الله" را بدان تشویق می‌کند و بشارت‌شان می‌دهد که آنان که اقوال و دعای مختلف را مورد توجه قرار می‌دهند و از میان آن بهترین را برمی‌گزینند، خردمندان واقعی‌اند.^۱ نگارنده، که از منظر عقلانیت نقاد بحث‌های نظری خود را دنبال می‌کند خود در مواضع مختلف این نکته را مورد تاکید

دو تن از دوستان عزیز نگارنده، آقایان دکتر علی کرمانشاه و آرش موسوی، در مقاله‌ای به بررسی تغییرات مفهومی در مسیر ظهور رویکرد نظام‌های نوآوری پرداخته‌اند. به پیشنهاد سردبیر محترم فصلنامه سیاست علم و فناوری، و موافقت نویسندگان، و به شیوه‌ای که در همه نشریات آکادمیک معتبر مرسوم است، مقرر شد نگارنده نقدی بر مقاله تحریر کند که به نحو همزمان، با اصل مقاله در فصلنامه انتشار یابد. از آنجا که نگارنده به‌عنوان داور بر روایت اولیه‌ای از مقاله نکاتی را قلمی کرده بود، کار تکمیل ملاحظات نقادانه کنونی، با سرعت بیشتری امکان‌پذیر بود.

از محک آزمون با سربلندی بیرون بیایند و ابطال نشوند، آنگاه می‌توانیم به نحو موقت، گزارش آنها را درباره واقعیت به منزله "معرفت" به شمار آوریم. اما این پذیرش صرفاً موقت است و تنها تا زمانی برقرار می‌ماند که گمانه و حدس و مدلی جامع‌تر، حدس و گمانه و مدل کنونی را به حاشیه نرانده باشد و یا آن‌که واقعیت با آشکار ساختن جنبه‌ها و وجوهی که در مدل و حدس و گمانه اولیه بدان توجه نشده بود، ناکاملی مدل و گمانه را آشکار نساخته باشد. اما در هر حال، با توجه به آن‌که عقلاً از این نکته اطلاع داریم که موجود ناقص و متناهی نمی‌تواند به امر نامتناهی احاطه یابد، همواره در خصوص دعاوی معرفتی خود با تواضع موضع‌گیری می‌کنیم و پیشاپیش می‌دانیم که بهترین حدس و گمانه و مدل و نظریه کنونی ما، دیر یا زود، نقص‌ها و کاستی‌هایش آشکار می‌شود و کنار گذارده خواهد شد. اهمیت بحث و نقادی آزادانه در حیطه عمومی درباره دعاوی معرفتی، از اینجا بهتر و بیشتر آشکار می‌شود.

بسیاری دیگر از صاحب‌نظران نیز، خواه در زمره عقل‌گرایان نقاد و خواه غیرآن، بر این نکته انگشت گذارده‌اند و آنرا برجسته ساخته‌اند. در زمانی که برای تحریر مقاله کنونی آماده می‌شدم به نقد کتابی برخوردیم که در خصوص اهمیت مبادله آزادانه دیدگاه‌ها نوشته شده بود. ناقد از جمله متذکر شده بود "کسانی که با آراء ما مخالفند، حتی اگر آنچه که می‌گویند خطا باشد، این خدمت را به ما می‌کنند که دیدگاه‌هایمان را با وضوح و روشنی بیشتر توضیح دهیم و از آنها دفاع کنیم. از این طریق آنان مانع می‌شوند که آن دیدگاه‌ها به مجموعه‌ای از جزم‌ها و سرسپردگی ناندیشیده به پیشداوری‌ها و تعصب‌ورزی‌ها بدل شود. باورهای بنیادین ما می‌باید به نحو مستمر مورد چالش قرار گیرد؛ اگر در عرصه نظر و اندیشه هیچ حریف نقادی نداشته باشیم با خطر به خواب جهل فرورفتن در مسیر زندگی مواجه می‌شویم. در معرض نقد قرار گرفتن بهترین شانس برای دستیابی به حقیقت و بهترین ابزار پیشگیری‌کننده از اسیر و برده شدن در چنگ امور به‌ظاهر صحیح را در اختیار ما قرار می‌دهد [۱]."

با این توضیحات اینک می‌توان به بررسی مقاله دو همکار گرامی پرداخت، با این تکمله ضروری که: آنچه در پی

قرار داده است که کثرت‌گرایی و پلورالیسم معرفتی یک شرط ضروری (هرچند نه کافی) برای رشد معرفت است. شرط کافی اما زمانی احراز می‌شود که اندیشه‌های مختلف در معرض نقادی قرار گیرند و جنبه‌های ضعف و قوت‌شان آشکار شود. عقل‌گرایان نقاد در توضیح این نکته متذکر می‌شوند که آنچه که معرفت می‌نامیم چیزی نیست جز مجموعه حدس‌ها و گمانه‌هایی که برای شناخت واقعیت (که عقل‌گرایان نقاد، علی‌الفرض برای آن شمار نامتناهی وجه و جنبه قائل می‌شوند) به آن فرا می‌فکنیم. این حدس‌ها و گمانه‌ها به دو صورت سلبی و ایجابی کار معرفت‌آموزی را به انجام می‌رسانند. از آنجا که ما، یعنی برسانندگان حدس‌ها و گمانه، موجوداتی با ظرفیت‌های ادراکی محدود هستیم، و حال آن‌که واقعیت (چنان که گذشت و بنا بر فرض) واجد شمار نامتناهی وجه و جنبه است که هر یک از آنها نیز (علی‌الفرض) به نوبه خود دارای جنبه‌های نامتناهی دیگری هستند، هر مدل و گمانه‌ای که برای شناخت جنبه یا جنبه‌هایی از واقعیت برسازیم، قادر به احاطه به واقعیت نخواهد بود و در قیاس با ظرفیت‌های موجود در واقعیت و جنبه‌های نامتناهی آن ناقص و ناکامل خواهد بود. آشکار ساختن جنبه‌های نقص و کاستی این گمانه‌ها و حدس‌ها و مدل‌ها در مواجهه با واقعیت و از رهگذر نقادی (خواه به شیوه تجربی و خواه به شیوه نظری-تحلیلی) به ما، به نحو سلبی، می‌آموزد که واقعیت چگونه نیست. به این ترتیب ما از رهگذر خطا و در مسیر تجربه، درباره واقعیت نکات بسیار می‌آموزیم. از قضا دقیقاً به همین اعتبار است که می‌باید مدل‌ها و حدس‌ها و گمانه‌هایی را که برای شناخت واقعیت برساخته‌ایم در معرض سخت‌ترین آزمون‌های نقادانه (خواه تجربی و خواه نظری-تحلیلی) قرار دهیم و در این زمینه هیچ نوع مماشات روا نداریم. زیرا چشم‌پوشی بر خطا، به منزله خودفریبی و بازیستادن از تکاپو در مسیر شناخت صحیح واقعیت خواهد بود. جنبه ایجابی آنچه مدل‌ها و حدس‌ها و گمانه‌های ما به ما می‌آموزند اما صرفاً شان موقت و استعجالی دارد: اگر حدس‌ها و گمانه‌ها و مدل‌هایی که برای شناخت واقعیت برساخته‌ایم علی‌رغم بهترین و صادقانه‌ترین کوشش‌های ما برای آشکار ساختن نقص‌ها و ضعف‌هایشان،

از توسعه نظریه کوپرنیک درباره منظومه شمسی، مکانیک نیوتونی، نظریه اکسیژن لاوازیه، نظریه تکامل داروین، نظریه نسبیت اینشتین و نظریه عمومی بیماری در پزشکی مدرن.

استدلال نگارنده در نقدی که از این پس می‌آید آن است که برخلاف نظر نویسندگان محترم، دیدگاه پاول تاگارد، نه تنها کمک چندانی به شناخت بهتر مباحث مربوط به تغییرات مفهومی نمی‌کند، که بهره‌گیری از آن، به جهت بنا شدنش بر یک رویکرد معرفت‌شناختی نادرست، به اغتشاش معرفتی و بدفهمی‌های نظری، که متأسفانه در فضای علمی و آکادمیک ما نمونه‌های آن فراوان است، دامن می‌زند. در ذیل در خصوص کاستی‌های مدل پیشنهادی توضیحاتی ارائه شده است.

نویسندگان محترم مرقوم داشته‌اند:

کانونی‌ترین آموزه معرفت‌شناسی طبیعت‌گرا بر این نکته اشعار دارد که معرفت‌شناسی در حلاء و از طریق روش‌های پیشینی (مقدم بر تجربه و مشاهده) نخواهد توانست به اهداف خود دست یابد و بنابراین، چاره‌ای ندارد مگر این که دست استمداد به سوی علمی همچون روانشناسی شناختی دراز کند.

مفهوم امر پیشینی دستخوش تحولات معنایی بسیار فراوانی شده است. کوشش کواین (سردمدار جنبش معرفت‌شناسی علمی شده یا طبیعت‌گرایانه^۲) در از میان برداشتن مرز میان مفاهیم پیشینی و پسینی، در همان حال که یک بار دیگر این نکته را (که شماری از فیلسوفان بصیر از آن آگاهی داشتند) آشکار کرد که مرزبندی‌ها در میان امور برساخته همواره اعتباری است و هیچ نوع مرز قاطع و تغییرناپذیر نمی‌توان مشخص ساخت، نهایتاً به نقض غرض منجر شد. کواین با تکیه به کاوش خود این ادعا را مطرح ساخت که مرز میان معرفت‌شناسی و علم تجربی اعتباری است و باید آنرا از میان برداشت و معرفت‌شناسی را در زمره علوم تجربی قرار داد. اما خطای این رویکرد بزودی آشکار شد. فیلسوفان نشان دادند که فقدان مرز قاطع و مشخص را نباید با فقدان مرز یکی پنداشت. برداشتن این گام نادرست منجر به تعطیل شدن همه

می‌آید، صرفاً ناظر به کلیاتی از مقاله همکاران محترم است که به گمان نگارنده با اشکالات اساسی روبروست. اما مقاله این همکاران عزیز از حیث معرفی دیدگاه‌هایی که احیاناً در مغرب زمین مورد توجه برخی کسان است و در ایران هنوز چنان‌که باید و شاید معرفی نشده است در خور اهمیت است. این دیدگاه‌ها، به اعتبار افزودن بر تنوع اندیشه‌های موجود در زیستبوم معرفتی، به این شرط که به نحو نقادانه مورد ارزیابی قرار گیرند، می‌توانند به غنای این زیست‌بوم کمک برسانند. دیدگاه‌های نگارنده که در قالب توضیحاتی کوتاه در خصوص بندهایی از مقاله ارائه می‌شود نه آن‌که در هیات مقاله‌ای مستقل تطویل یابد، گامی است در مسیر ارزیابی نقادانه آراء معرفی شده به وسیله دو همکار محترم دانشگاهی و به این اعتبار می‌تواند به منزله مکمل کوشش‌های آنان تلقی شود.

از دو نویسنده محترم مقاله، نویسنده‌ای که عهده‌دار انجام مکاتبات بوده است (آرش موسوی) در پاسخ به توضیحاتی که در داوری مقاله آمده بود متذکر شده که رویکردی که در تالیف مقاله اتخاذ شده است صرفاً به منظور شناخت و شناساندن برخی مواضع حائز اهمیت در ادبیات مربوط به نوآوری است و قصد جانبداری از موضع خاصی در میان نبوده است. این سخن مقبول است. اما از نحوه توصیفی که نویسندگان از رویکرد تاگارد به عمل می‌آورند خواننده احیاناً ممکن است این‌گونه استنباط کند که این رویکرد، در قیاس با دیگر بدیل‌های موجود، از قابلیت‌های به مراتب بیشتری برخوردار است. به عنوان مثال نویسندگان محترم متذکر شده‌اند:

در میان نظریه‌های معاصر تغییر مفهومی، نظریه پرورش یافته توسط پاول تاگارد از دو ویژگی منحصر به فرد برخوردار است که همین ویژگی‌ها کاربست و آزمون آن نظریه را در تحقیق حاضر مناسب می‌بخشد: این نظریه اولاً بخاطر استفاده گسترده از منابع معرفتی موجود در حوزه هوش مصنوعی نظریه‌ای نسبتاً دقیق است و ثانیاً، پیوندهای وثیقی با فلسفه و معرفت‌شناسی دارد. نظریه تاگارد تاکنون برای تحلیل تعداد زیادی از نمونه‌های توسعه مفهومی در تاریخ علم مورد استفاده قرار گرفته که برخی از مهم‌ترین این نمونه‌ها عبارت‌اند

1- a priori
2- naturalized epistemology

به حذف مهمترین جنبه معرفت‌شناسی می‌شود و عملاً آن را از کارکرد اصلی اش محروم می‌سازد.

معرفت‌شناسان طبیعت‌گرا برای رفع این مشکل به تعبیه‌های مختلفی متوسل شده‌اند. یکی از این تعبیه‌ها در روشی که تاگارد پیشنهاد می‌کند به کار گرفته شده است. اما این تعبیه، محدودیت دیگر رویکرد معرفت‌شناسی طبیعت‌گرا را آشکار می‌سازد. نویسندگان محترم مرقوم داشته‌اند:

نقطه شروع کار برای این استراتژی تحقیقاتی کند و کاو تجربی بر روی فعالیت‌های دانشمندان در عالم واقع است. در صورت‌بندی تاگارد نمونه‌های انتخاب شده دستاوردهای مهم و حقیقی در تاریخ علم هستند. این نمونه‌های گزینش شده سرمشقی^۳ هستند که اهمیت هنجاری پیدا می‌کنند چرا که تصور می‌شود در رسیدن به اهداف شناختی علم موفق بوده‌اند.

فیلسوفان علم در دهه‌های گذشته در نقد رویکردهای نویسندگانی نظیر کوهن، لاکاتوش و لائودن که می‌پنداشتند می‌توان از تاریخ علم و اندیشه آموزه‌های تجویزی "استنتاج" کرد و نیز در نقد اصحاب مکاتب جامعه‌شناسی ادینورو و جامعه‌شناسی پاریس، یعنی امثال دیوید بلور و برونو لاتور و همکارانشان، به تفصیل توضیح داده‌اند که از بررسی‌های تجربی نمی‌توان آموزه‌های تجویزی استنتاج و استخراج کرد. این همان نکته‌ای است که دیوید هیوم در قرن هجدهم خاطر نشان کرده بود: این که از "هست" نمی‌توان "باید" استنتاج کرد.^۴

مشکل بزرگ دیگری که در راه معرفت‌شناسی طبیعت‌گرا و نیز آموزه‌های خاصی که تاگارد پیشنهاد می‌کند قرار دارد، صبغه استقراء‌گرایانه آن است. نویسندگان محترم در توضیح آموزه‌های تاگارد آورده‌اند:

۱. نمونه‌هایی واقعی از فعالیت علمی را جمع‌آوری می‌کنیم. این انتخاب باید مبتنی بر اطلاعاتی تاریخی باشد که نشان می‌دهند آن نمونه‌ها کمک‌هایی مهم و اساسی به پیشرفت دانش علمی بشر کرده‌اند.

فعالیت‌های معرفت‌شناسانه می‌شود. این همان نکته‌ای است که خود کواین، که رهیافت موسوم به معرفت‌شناسی طبیعت‌گرایانه را پیشنهاد کرده بود، ناگزیر به اذعان به آن شد.^۱

معرفت‌شناسی پیشینی در تعبیر کمال‌یافته‌تر کنونی به معنایی نیست که نویسندگان محترم در متن آورده‌اند. هیچ فیلسوف و متفکر دقیق اندیشی از این نکته که کانت قرن‌ها پیش مطرح ساخته بود که "همه معرفت ما با تجربه آغاز می‌شود" بی‌اطلاع نیست. اما تعبیر عمیق کانت به این معنا نیست که "همه معرفت ما از تجربه آغاز می‌شود". عدم توجه به تفاوت عمیق میان دو گزاره موجب به خطا رفتن بسیاری از متفکران شده است.

معرفت‌شناسی طبیعت‌گرایانه که نویسندگان محترم به‌عنوان بن‌مایه رویکرد خود مورد استفاده قرار داده‌اند متأسفانه در بن و بنیاد با چند مشکل لاینحل روبروست: نخست این که این رویکرد بر این فرض کاملاً نادرست تکیه دارد که معرفت از تجربه آغاز می‌شود.

به‌عبارت دیگر در این رویکرد به نادرستی چنین فرض می‌شود که آدمی همچون انبانی خالی و لوحی نانوشته به این عالم پا می‌گذارد و در مواجهه با تجربه و با درس‌گیری از تجربه است که آغاز به کسب معرفت درباره واقعیت می‌کند. اما این سخن به کلی نادرست است. آدمی از تجربه نمی‌تواند هیچ نکته مثبتی را درباره واقعیت (خواه واقعیت طبیعی و خواه واقعیت برساخته اجتماعی) بیاموزد.

کسب معرفت محصول همکاری دو عامل است: آموزه‌هایی که از درون ارگانیزم سرچشمه می‌گیرند و تصحیحاتی که از بیرون (از محیط و از تجربه) اعمال می‌شوند. نقش تجربه، به این معنا، پسینی است. و نقش آموزه‌ها، به معنایی که ذکر شد، پیشینی^۲.

محدودیت جدی دیگری که برای معرفت‌شناسی طبیعت‌گرا وجود دارد آن است که معرفت‌شناسی در شکل متعارف آن واجد یک جنبه هنجاری (نرماتیو) است. اما علم تجربی یکسره توصیفی است. فروکاستن معرفت‌شناسی به علم منجر

3- Exemplars

۴- در خصوص نادرستی رویکرد امثال (لاکاتوش، کوهن و لائودن) در کوشش برای استنتاج آموزه‌های روش‌شناسانه از تاریخ علم از جمله بنگرید به [۵].

۱- در باب دیدگاه کواین در فروکاستن معرفت‌شناسی به علم تجربی بنگرید به [۲]. کواین بعد از گذشت ۲۰ سال در کتاب *Pursuit of Truth* [۳] به اشتباه خود اذعان کرد.

۲- در خصوص نقش کاملاً اساسی آموزه‌های پیشینی در کسب معرفت بنگرید به [۴].

برساختن گمانه‌ها و حدس‌ها، بر خلاف نظر استقراء‌گرایان به هیچ روی امری مکانیکی و تابع الگوریتم و دستورالعمل نیست.

این نکته ما را به محدودیت دیگر رویکرد تاگارد رهنمون می‌شود. تاگارد به اشتباه چنین می‌پندارد که با ارائه شماری از دستورالعمل‌ها و تجویزهای مکانیکی و الگوریتمی، که خاستگاه آنها را اشتباهات تاریخ اندیشه تلقی و معرفی می‌کند، می‌توان به نوآوری و یا به اندیشه‌های بدیع درباره واقعیت دست یافت. نویسندگان محترم "مراحل اصلی یک فرایند پژوهشی نوعی در چارچوب طبیعت‌گرایی هنجارگرا" را که توسط تاگارد ارائه شده است در طی ۵ گام خلاصه کرده‌اند. پنجمین گام چنین بیان شده است:

۵. روش‌های توصیف شده در نمونه‌ها را به شکلی فلسفی مورد تحلیل قرار می‌دهیم و بدین طریق به پرورش مدل‌های نورماتیو پیچیده‌تر دست می‌یازیم که بعداً می‌توانند در نمونه‌های دیگر مورد استفاده قرار گیرند.

و نویسندگان محترم در ادامه آورده‌اند:

در حقیقت، استراتژی توصیف شده توسط تاگارد را باید به صورت یک مجموعه از تاثیر و تاثرات متقابل میان مراحل توصیفی و تجویزی تحقیق مورد ملاحظه قرار داد که بهترین شکل بازنمایی آن تجسم یک حلقه بازخورد است. نتایج نورماتیو در این چارچوب تنها هنگامی بدست می‌آیند که حلقه بازخورد تاریخ‌نگاری/تحلیل فلسفی بارها و بارها اجرا شده باشد.

دو قولی که در بالا نقل شد به‌خوبی جهات ضعف رویکرد پیشنهادی و تعارض‌های درونی آن را آشکار می‌سازد. از یکسو اما چنان که گذشت با کمک هیچ عصای معجزه‌آسایی نمی‌توان از دل مجموعه‌ای از توصیف، تجویز بیرون کشید. از سوی دیگر بر اساس توضیح نویسندگان محترم، تاگارد ظاهراً چنین پنداشته است که با توسل به "روش تحلیل فلسفی"، مشکل استنتاج تجویز از درون توصیفات حل می‌شود. اما تاگارد چنان که گذشت (و به تبعیت از کواپن) فلسفه را بخشی از علم تجربی به شمار می‌آورد و علم تجربی نیز چنان که می‌دانیم و توضیح داده شد فاقد هر نوع وجه تجویزی

این کارکردهای استقرایی همان کارکردهایی هستند که در نظام فکری تاگارد برای نمونه‌های تجربی در نظر گرفته شده و تعریف و تحدید شده است.

استقراء‌گرایی، همان‌گونه که عقل‌گرایان نقاد روشن ساخته‌اند، نه تنها به‌عنوان روشی برای کسب معرفت بکلی عقیم است، که از آن بالاتر، اساساً امکان‌پذیر نیست: با ذهن خالی از فرضیه نمی‌توان به جمع‌آوری بینه‌ها و یا مشاهده موارد پرداخت. در خصوص عقیم بودن این روش همین تذکار بس که باید از تاگارد سوال کرد که جمع‌آوری نمونه‌های موفق در گذشته به چه درد پیشرفت علم در آینده می‌خورد؟ مگر قرار است گذشته در آینده تکرار شود که از ملاک‌های قبلی بتوان بهره گرفت؟ عالمی که در آن زیست می‌کنیم عالم تغییر و تحول مداوم است و در آن هیچ چیز نه تنها به حال خود باقی نمی‌ماند که هیچ امری که وقوع یافته است تکرار نمی‌شود. جهان هر آن در کار خلق تازه و نو است. برای خلق تازه و نو باید سخن نو آورد که نو را حلاوتی دگر است.

عقل‌گرایان نقاد، توضیح می‌دهند که از تاریخ و تجربه تنها می‌توان در جهت حذف خطاهای معرفتی نکته‌آموزی کرد. اما هیچ آموزه مثبتی را که بتوان در آینده به کار گرفت نمی‌توان از دل تاریخ و تجربه بیرون کشید. این همان خطای مهلک همه تاریخ‌گرایان، تجربه‌گرایان، استقراء‌گرایان و امثال آنان است که می‌پندارند از گذشته می‌توان برای آینده دستورالعمل مثبت استخراج کرد.

گذشته تنها به این معنی چراغ راه آینده است که به ما می‌آموزد (در حدی که ما آمادگی فراگیری داشته باشیم) که خطای گذشتگان را تکرار نکنیم. این همه آن چیزی است که تجربه و تاریخ به ما می‌آموزد: شناخت خطای خود و دیگران در تجربه‌های گذشته و اهتمام در پرهیز از تکرار همان خطاها در آینده.

اما برای یافتن راه پیشرفت در آینده هیچ چاره‌ای نداریم جز آن‌که دست به دامان حدس‌ها و گمانه‌هایی شویم که نه از تجربه، که به مدد خلاقیت ذهن و ضمیر نوآور خود و البته در ارتباط با مسائلی که با آن درگیر هستیم، توفیق ابداع‌شان نصیب‌مان می‌شود. البته به میزانی که چنین توفیقی بیابیم، زیرا

که از قضا صورتی بسیار ساده دارد^۱، قریب ۳۵۰ سال شماری از بهترین ریاضی دانان جهان را، علی‌رغم تکاپوی مستمر آنان، در دست یافتن به راه‌حل ناکام گذارد.

مطالعه گسترده و دست و پنجه نرم کردن با مسائل واقعی به تدریج شخص را برای آن که بتواند به راه‌حل مناسبی دست یابد (به نحو بالقوه) آماده می‌کند. چنین شخصی، در مقایسه با شخص دیگری که به هیچ روی دود چراغ نخورده است و با موضوعات مورد نظر آشنایی تفصیلی ندارد، شانس بیشتری برای دستیابی به یک راه‌حل مناسب دارد. اما شانس بیشتر به معنای تضمین ارائه راه‌حل نیست. هیچ تضمینی وجود ندارد که ضرورتاً در انتهای یک مطالعه فراگیر، شهود و بارقه بصیرتی کارساز برای محقق حاصل شود. در عین حال این احتمال نیز وجود دارد که به مصداق "گاه باشد که کودکی نادان به غلط بر هدف زند تیری"، بر سبیل تصادف و دست بر قضا، ذهن ناآموخته یا کمتر آموخته‌ای ناگهان گمانه‌ای را پیشنهاد کند که بر حسب تصادف در مسیر صواب قرار داشته باشد.

با اینهمه حتی در این قبیل موارد نیز، امکان بهره‌گیری بهتر از ظرفیت‌های مندرج در گمانه پیشنهادی برای اذهان آموخته و کارکرده و با مساله دست و پنجه نرم کرده، به مراتب بهتر میسر است. مثال ذیل که البته از بسیاری جهات قیاسی مع‌الفارق به شمار می‌آید، تا اندازه‌ای نکته مورد نظر را توضیح می‌دهد: زمانی که اینشتین نظریه نسبیت خاص خود را پیشنهاد کرد چون از توانایی ریاضی در سطح مورد نظر برخوردار نبود نمی‌توانست برای آن الگوی ریاضی مناسبی ارائه کند. همکار ریاضی‌دان او مینکوفسکی بود که مدل ریاضی "پیوستار چهار بعدی زمان-مکان" را پیشنهاد کرد و گمانه برصواب اینشتین را در قالب آن نظم ریاضی وار بخشید. نویسندگان محترم در ادامه مقاله به مساله جایگاه محوری "مفاهیم" در رویکرد پیشنهادی تاگارد اشاره می‌کنند:

است. به این ترتیب، بر خلاف مدعای تاگارد، از درون این نوع "تحلیل فلسفی" نیز هیچ تجویزی بیرون نمی‌آید.

نکته بعدی که باید به تاگارد متذکر شد این است که برای تولید اندیشه بدیع نمی‌توان دستورالعمل پیشنهاد کرد. اساساً "دستورالعمل" و "اندیشه بدیع" مفاهیمی متعارضند. در این خصوص در انتهای مقاله بیشتر توضیح خواهم داد.

واقعیت این است که بر خلاف ادعای تاگارد، ما تجویزها را از تاریخ اندیشه بیرون نمی‌کشیم. بلکه آنچه که در عمل اتفاق می‌افتد آن است که ما در مواجهه با مسائل و در تکاپوی یافتن راه‌حل برای آنها، تجویزهایی را به صورت حدس و گمانه پیشنهاد می‌کنیم. این تجویزها به هیچ روی از دل توصیفات بیرون نیامده‌اند و اساساً بیرون آمدنی نیز نیستند.

تجویزها، چنان‌که گفته شد محصول فعالیت خلاق ذهن و ضمیری‌اند که در درگیری با "مسائل"، و در طی فرایندی که جزئیات آن به هیچ روی روشن نیست، ناگهان با بارقه بصیرت و شهود ناظر به دست یافتن به یک "راه حل" مواجه شده است. راه‌حل‌هایی که این‌گونه پیشنهاد می‌شوند از حیث کارآمدی تفاوت دارند.

آنچه که باید به تاگارد توضیح داد آن است که مطالعه در تاریخ علم و رویه‌های دانشمندان، بر خلاف مدعای وی، از آن‌رو سودمند نیست که به ما تجویز عرضه می‌کند، بلکه تنها از آن‌رو سودمند است که به تدریج و در درگیری با تجربه‌های اندوخته شده معرفتی دیگران، احیاناً ذهن و ضمیر کاوشگری را که در تلاش برای یافتن راه‌حلی برای مساله‌ای است که با آن درگیر است برای دستیابی به حدس و گمانه‌ای مناسب آماده می‌سازد. کسانی که با مسائل به نحو روش‌مند و مستمر درگیر می‌شوند، بهتر از دیگر در معرض دستیابی به راه‌حل برای آنها قرار می‌گیرند.

البته این نکته به این معنی نیست که درگیری با مسائل لزوماً منجر به یافتن راه‌حل مناسب برای آنها می‌شود. یافتن راه‌حل برای مسائل مورد نظر، حتی در پی تکاپوهای طولانی، حتی به وسیله کسانی که از توانایی‌های ذهنی بالا برخوردارند، تضمین شده نیست. این‌که ذهن یک محقق چگونه به راه‌حل یک مساله رهنمون می‌شود، موضوعی است که، چنان‌که اشاره شد، علم هنوز برای آن پاسخی نیافته است. آخرین مساله فرما

$$X^n + Y^n = Z^n$$

۱- آخرین مساله فرما چنین است:

پرسشی که فرما مطرح کرد این بود که به ازاء کدام مقادیر n معادله فوق برقرار می‌ماند. بعد از ۳۵۸ سال در دهه ۱۹۹۲ یک ریاضی‌دان انگلیسی اثبات کرد که معادله فوق تنها به ازاء $n=2$ صادق است. در این خصوص بنگرید به [۶].

مفهوم در بر دارد. برخی از این فیله‌ها اطلاعاتی را در باب نمونه‌هایی در بر دارند که مصادیق مفهوم مورد نظرند. فیله‌های دیگر می‌توانند قواعدی را در خود جای دهند که خاصیت‌های نوعی آن مفهوم را بیان می‌کنند. برخی از فیله‌ها نیز اطلاعاتی را در باب روابط سلسله مراتبی مفهوم مورد نظر با مفاهیم موجود در طبقات بالایی و پایینی سلسله مراتب مفهومی در حافظه در بر دارند. درجه فعال بودن مفهوم در حافظه نیز می‌تواند توسط فیله‌ای با عنوان فعالیت^۴ نمایش داده شود.

اسناد هر نوع ظرفیت معنایی-معرفتی به یک "مفهوم" تنها با استفاده از "نظریه"^۵ ای که راهنمای عمل است امکان‌پذیر است. این نظریه، اما مقدم بر مفهوم مورد اشاره در نزد پژوهشگر حاضر است و نه متاخر بر آن. همه "قواعد" مورد اشاره نیز در پرتو همین نظریه معنا پیدا می‌کنند. یک مفهوم، به منزله یک "گره"^۵ اصلی، در مرکز یک شبکه معنایی جای می‌گیرد که هر یک از "معانی" یا "تفسیرهای" اسناد داده شده به آن یک نظریه یا گمانه تفسیری و تاویلی است. حال باید از تاگارد سوال کرد که خود این نظریه‌ها از کجا آمده است؟ اگر گفته شود از پژوهش‌های قبلی، در آن صورت نقل مشکل به آن پژوهش‌ها می‌شود. خود آنها نیز هر یک تنها در پرتو یک نظریه راهنما امکان‌پذیر می‌بوده‌اند. می‌توان سوال کرد آن نظریه‌ها از کجا آمده است؟ و این سیر را البته تا ابد ادامه می‌توان داد. به عبارت دیگر محصول این پرسش و پاسخ آشکار شدن تسلسلی است که در رویکرد تاگارد نهفته است. در توضیح بند بالا آمده است:

در عین حال، هنگامی که مسائل جدیدی سر بر می‌آورند و ساختار موجود از پس آنها بر نمی‌آید، فراگردی شامل اعمال تغییرات جزئی و سپس تغییرات جدی‌تر در ساختار مفهومی موجود شروع به کار می‌کند که ممکن است در نهایت منجر به یک انقلاب مفهومی تمام عیار گردد.

اما آنچه در بند بالا آمده است اصطلاحاً "گردگویی"^۶ نام دارد، یعنی دعاوی که ظاهراً حاوی "اطلاعات و محتوای" محصلی هستند اما در واقع از محتوای اطلاع‌بخش تهی‌اند.

پیش از ظهور علوم شناختی، مساله تغییر مفهومی در علم موضوع مهمی در مناقشات میان پوزیتیویست‌های منطقی و فیلسوفانی بود که عمدتاً بر تحولات واقعی در تاریخ علم متمرکز بودند. شکل‌گیری علوم شناختی در دهه ۱۹۸۰ منابع نظری و ابزارهای روش شناختی تازه‌ای را به مباحث مربوط به تغییر مفهومی وارد نمود. مفاهیم علمی گره‌های این تور شناختی را تشکیل می‌دهند و این گره‌ها از طریق انواع متنوعی از پیوندها نظیر پیوندهای سلسله مراتبی یا پیوندهای نمایش‌دهنده قواعد^۱ به یکدیگر متصل می‌گردند.

تاگارد و نیز برخی از کسانی که در حوزه هوش مصنوعی و یا علوم شناختی فعالیت می‌کنند، به همان منوال پوزیتیویست‌های منطقی، و البته بازم به واسطه عدم توجه دقیق به تحولات معرفتی مدرن، به نادرستی، واحد انتقال معرفت را "مفهوم" در نظر می‌گیرند. در حالی که از زمان فرگه به این سو این نکته بدقت توضیح داده شده است که واحد انتقال اندیشه، "گزاره یا قضیه"^۲ (البته با لحاظ تفاوت ظریف میان این دو) است، و نه مفهوم، که امری است که به انتزاع از درون گزاره استنتاج می‌شود. تفاوت میان این دو رویکرد تفاوتی اساسی است و صرفاً نوعی بازی زبانی نیست. همان‌طور که فرگه نشان داده است نمی‌توان با هیچ "جسبی" مفاهیم را به یکدیگر متصل کرد.^۳ پرسش مهمی که تاگارد و همه کسانی که بنای بررسی اندیشه را بر "مفاهیم" می‌گذارند باید بدان پاسخ دهند این است که چگونه مجموعه‌ای از مفاهیم متنوع به یکدیگر ارتباط پیدا می‌کنند تا اندیشه را پدید آورند؟ در ساده‌ترین تراز چگونه موضوع و محمول پیوند می‌خورند تا یک گزاره را تولید کنند؟ در ادامه مقاله می‌خوانیم:

مفاهیم در دیدگاه تاگارد از ساختار داخلی قابل توجهی برخوردارند. یک مفهوم علمی در این دیدگاه توسط ساختار داده‌ای پیچیده‌ای شبیه به یک آرایه یا لیست (به معنایی که در زبان‌های برنامه‌نویسی مورد نظر است) به نمایش در می‌آید که هر یک از فیله‌ها (شیارها) متعددی آن اطلاعاتی را در باب آن

4- Activation
5- node
6- truism

1- Rules
2- statement/proposition

۳- ترجمه فارسی مقاله فرگه با عنوان "اندیشه" در منبع [۷] قابل دسترس است.

نسبیت‌گرایی تام به این معناست که هیچ نوع داد و ستد معرفتی میان نظام‌ها و پارادایم‌های مختلف امکان‌پذیر نیست. اشکال این محدودیت آن است که بیش و پیش از هرچیز دیگر دامن‌گیر خود مدعی می‌شود: همه دعاوی او نیز تنها در قالب یک چارچوب معرفتی خاص، معنای محصل پیدا می‌کند. اما باید سوال کرد که چرا باید این چارچوب خاص را با همه ضعف‌هایی که برای آن برشمرده شد بپذیریم؟

رویکردهای "تفسیری"^۳ اساساً هیچ دل‌بستگی به مفهوم بنیادین "حقیقت" در معنای تطابق با واقعیت ندارند. برای آنها صرفاً "معنا" و ارتباطات معنایی در درون شبکه‌های بسته‌ای که خود ما خلق می‌کنیم واجد اهمیت است. دقیقاً نظیر ارتباطات معنایی میان اجزای یک داستان یا قصه یا رمان که احیاناً زیبا و شنیدنی‌اند اما ربطی به واقعیت ندارند. این نکته موجب می‌شود اعتبار "معرفت‌شناسانه" این رویکردها، با توجه به آن‌که هدف معرفت "واقع‌نمایی" است، بکلی مخدوش شود. اما از سوی دیگر، این امر با قائل بودن این رویکردها به نسبیت مطلق کاملاً سازگاری دارد. زیرا نسبی‌گرایان مطلق اساساً به حقایق عینی، بیرون از چارچوب‌ها و پارادایم‌های معنایی خاص، قائل نیستند. اما اشکالی که از نسبی‌گرایی حاصل می‌شود آن است که آموزه‌های آن، به هیچ روی واجد اعتبار عینی نیست.

در کنار نقدهایی که به رویکرد پیشنهادی تاگارد مورد اشاره قرار گرفت، مناسب است به برخی کاستی‌ها که در مقاله همکاران محترم راه یافته است اشاره کرد. یکی از این کاستی‌ها بروز برخی خلط‌های مقولی در آن است. نویسندگان محترم مرقوم داشته‌اند:

بدین ترتیب ملاحظه می‌کنیم که در بحث قواعد، رویکرد نظام‌های نوآوری را در مجموع باید نوعی رویکرد معرفت‌شناختی-روش‌شناختی محسوب کرد. قواعد ساخته شده توسط این رویکرد عمدتاً شکل و شمایل قواعدی در یک سطح متافیزیکی را دارند و در باب سرشت علیت در قلمرو فرایندهای خلق و انتشار دانش سخن می‌گویند. این قواعد شیوه موجه تحقیق در باب پدیده نوآوری و نظام‌های نوآوری را فرمول‌بندی و تجویز می‌کنند.

آنچه که از عبارت بالا مستفاد می‌شود بیش از این نیست که مفاهیمی که ما در اختیار داریم دستخوش تغییر می‌شوند. اما این نکته با توجه به این‌که همه چیز در عالم در حال تطور و تغییر مداوم است نکته بدیعی نیست. در عین حال این عبارت که "ممکن است" از پس این تغییرات انقلابی مفهومی پدید آید، هیچ کمکی به خواننده نمی‌کند. زیرا به همان اندازه "ممکن است" چنین نشود. این نکته بهتر نظریه اصلی مورد تاکید در این نقد را آشکار می‌سازد که برای تولید اندیشه بدیع و نوآورانه اساساً نمی‌توان طرح و الگوی پیشینی ارائه داد. کسانی نظیر تاگارد نیز که مدعی ارائه چنین الگوهایی می‌شوند، ناگزیرند به سبک نوشته‌های آنان که در ستون "زایچه"^۱ نشریات، آینده افراد را پیش‌بینی می‌کنند، از چنان عبارات کلی و گردی استفاده کنند که با هر شرایطی در بیرون قابل انطباق باشد.^۲

نویسندگان محترم در ادامه بحث خود متذکر می‌شوند:

اصناف تغییرات ممکن در خلال یک انقلاب مفهومی توسط تاگارد در یک فهرست ۹ سطحی ارائه شده که از تغییرات نسبتاً کم اهمیت آغاز می‌شود و به سمت تغییرات اساسی‌تر گسترش می‌یابد.

اما اندکی تأمل روشن می‌سازد که تمامی موارد ۹ گانه‌ای که تاگارد پیشنهاد می‌کند، مشمول انتقاداتی است که در بالا مطرح شد و از این‌رو اینجا از تکرار آنها خودداری می‌شود. نقیصه جدی دیگری در رویکرد پیشنهادی تاگارد به چشم می‌خورد صبغه نسبی‌گرایانه آن است که نویسندگان محترم خود بدان اشاره دارند:

طرفداران رویکرد فرهنگ‌گرا به نسبیت‌گرایی تام در پژوهش‌های تطبیقی قائل‌اند.
فرهنگ‌گرایی شانه به شانه نوعی رویکرد معرفت‌شناختی در فلسفه علوم اجتماعی می‌ساید که دنیل لیتل آنرا "علم‌الاجتماع تفسیری" نام می‌گذارد.

1- horoscope

۲- این قبیل توضیحات "گرد گویانه" در مواضع دیگری از مقاله نیز ظاهر شده است. به‌عنوان مثال: "با کنار هم نهاد تعاریف متعددی که توسط پیشگامان رویکرد نظام‌های نوآوری ارائه شده می‌توان به این نتیجه رسید که یک نظام نوآوری مشتمل بر مجموعه‌ای از عناصر (بلوک‌های سازنده نظام) و روابط میان این عناصر است، به‌طوری‌که هدف نهایی کل این مجموعه تولید، توزیع و بکارگیری دانش جدید و سودمند می‌باشد." اما این "توضیح" هیچ نکته محصلی را به خواننده منتقل نمی‌کند.

از مقاله که نویسندگان در آن توضیحاتی را در مدل زنجیره پیوند مرقوم داشته‌اند، نظر کرد:

مدل زنجیره پیوند شامل یک زنجیره مرکزی نوآوری است که با مراحل همچون کشف نیازی در بازار، خلق یک ایده جدید و طراحی یک مدل تحلیلی اولیه آغاز می‌شود و پس از آن با طی مراحل طراحی تفصیلی، آزمون، طراحی مجدد، تولید، توزیع و بازاریابی به انتها می‌رسد. میان مراحل مختلف در این زنجیره مرکزی و بین این زنجیره و دو زنجیره حاشیه‌ای (ذخیره دانش موجود و فرایند تحقیقات) حلقه‌های بازخوردی وجود دارد که مجموعه تعاملات پیچیده موجود در یک فرایند نوآوری نوعی را به نمایش می‌گذارد.

آنچه که ابداع‌کنندگان مدل زنجیره پیوند انجام داده‌اند، از جمله "کشف نیازی در بازار" و ... هیچ یک فعالیتی "معرفت‌شناسانه" یا "روش‌شناسانه" (در معنای دقیق این اصطلاحات) نیست. اقدام این ابداع‌کنندگان، دقیق نظیر تلاش متخصصان یک شرکت اتومبیل‌سازی، مثلا بی.ام.و یا بنز است که نیازی را در بازار شناسایی می‌کنند و سپس در پاسخ به آن، مدل تازه‌ای از اتومبیل را طراحی و روانه بازار می‌کنند. فرایند نوآوری آن‌گونه که در این مدل یا دیگر مدل‌های بدیل توضیح داده می‌شود، عینا با فرایند تولید اتومبیل قابل قیاس است.

توضیحات نویسندگان محترم درباره این فرایندها می‌تواند (چنان‌که هست) مشتمل بر دو بخش باشد. یک بخش، توصیف تاریخچه تحولات مدل‌ها و دستورالعمل‌های نوآوری که در این حال جایگاه نویسندگان‌شان، مورخان فناوری است. دقیقا شبیه محققى که درباره تاریخچه انواع اتومبیل‌ها و مشخصات فنی آنها توضیح دهد. محصول کار این مورخ، یک معرفت درجه اول است. حال اگر محققى به محصول کار این مورخ و مورخان دیگری که درباره تاریخچه اتومبیل‌ها مطلب نگاشته‌اند توجه کند و به ارزیابی نقادانه تاریخچه‌های آنها بپردازد. این تکاپو به حوزه فلسفه فناوری تعلق پیدا می‌کند که معرفتی مرتبه دوم است. یعنی معرفتی درباره معرفت.

در مقاله‌ای که نویسندگان تحریر کرده‌اند، تا آنجا که به توصیف انواع قواعد و مدل‌های پیشنهادی برای نظام نوآوری پرداخته‌اند، وظیفه یک مورخ فناوری را به انجام رسانده‌اند.

نویسندگان محترم در اینجا ظاهرا به دام یک خلط مقوله جدی درغلطیده‌اند. اساسا نظام نوآوری از هر سنخ و نوع، صرفا یک فناوری است. آن هم فناوری‌ای که دعوی گزافی دارد: یعنی می‌خواهد برای نوآوری دستورالعمل ارائه دهد. اما فناوری‌ها از هر سنخ که باشند صرفا شان ابزاری دارند و اساسا به هیچ روی دعوی معرفتی ندارند و نمی‌توانند داشته باشند. فناوری‌ها دو وظیفه را به انجام می‌رسانند. یکی پاسخگویی به نیازهای غیر معرفتی آدمیان است. دیگری انجام وظیفه در مقام ابزار، برای تسهیل تکاپوهای معرفتی. به عنوان مثال، خانه یا اتومبیل به نیازهای غیر معرفتی آدمیان پاسخ می‌دهد. تلسکوپ و میکروسکوپ به منزله ابزار، به فعالیت‌های معرفت‌شناسانه، که صرفا در عهده علم و معرفت است، کمک می‌کنند. اما خود هیچ نوع شان معرفتی ندارند. برخی از فناوری‌ها هم احيانا هر دو وظیفه را به انجام می‌رسانند. به‌عنوان مثال از فناوری پرتوهای رادیواکتیو هم می‌توان (به‌عنوان ابزار) در کار شناخت طبیعت و بیماری‌ها استفاده به عمل آورد و هم برای درمان برخی بیماری‌ها از آن بهره گرفت^۱.

اما قواعد نظام نوآوری، برخلاف آنچه که در قولی که در بالا نقل شده، آمده است، شان معرفت‌شناختی-روش‌شناختی ندارند. آنها "روش‌هایی برای دستیابی به اهدافی خاص هستند (صرفنظر از این که برای این منظور تا چه اندازه از کارایی برخوردارند). این قواعد و روش‌ها، که برساخته‌هایی فناورانه (از نوع فناوری‌های نرم) هستند، پس از ابداع و پیشنهاد از سوی برسانندگان آن، به تعبیر عقل‌گرایان نقاد، در جهان ۳ (یعنی جهانی که ماوای همه برساخته‌های آدمی است) جای می‌گیرند.

می‌توان این پرسش مهم را مطرح ساخت که جایگاه بحثی که نویسندگان محترم در مقاله خود مطرح کرده‌اند در کجاست؟ این بحث به کدام حوزه یا رشته علمی تعلق دارد؟ پاسخ این پرسش چندان سراسر است نیست و می‌باید درباره آن اندکی توضیح داده شود. به این منظور مناسب است به بخش دیگری

۱- در این زمینه بنگرید به [۸].

بیان به وفور در ادبیات مرتبط با رویکرد نظام‌های نوآوری برای تبیین فرایندهای نوآورانه و ویژگی‌های آن فرایندها مورد استفاده قرار گرفته است و می‌گیرد.

در بندی که در بالا نقل شد دو نوع اشتباه رخ داده است و مفهوم دانش در دو نوبت به گونه مشترک لفظی به کار گرفته شده است. این امر موجب می‌شود که قوت تحلیل متن بکلی از میان برود. عقل‌گرایان نقاد توضیح می‌دهند که آنچه که معرفت یا دانش نامیده می‌شود، عمدتاً در "حیطه عمومی" از اهمیت واقع‌نمایی برخوردار می‌شود. دلیل این امر آن است که آنچه افراد به نحو شخصی و ذهنی (اصطلاحاً در جهان ۲) به منزله دانش تلقی می‌کنند، به این اعتبار که در معرض نقادی در حیطه عمومی قرار نگرفته است، می‌تواند یکسره مشحون از پیش‌فرض‌ها و تأثیرات پس‌زمینه‌ای (نظیر فرهنگ و سنت و زبان و تاریخی) باشد که فاعل شناسایی بدان وابسته است. این جنبه‌ها همگی در به اصطلاح "نقطه کور معرفتی"^۴ فاعلان شناسایی واقع می‌شوند. افراد از تأثیرات این پس‌زمینه‌ها و پیش‌فرض‌ها آگاه نیستند، اگر چنین باشد، نسبت به حذف اثر نامطلوب آنها اقدام خواهند کرد. تنها در حیطه عمومی و زمانی که دیدگاه‌های شخص در معرض نقد دیگرانی قرار می‌گیرد که متأثر از پس‌زمینه‌های خاص او نیستند (هرچند که خود متأثر از پس‌زمینه‌های دیگری هستند) تأثیر و نقش آنها آشکار می‌شود. بنابراین کاربرد مفهوم "دانش" در معنای امری که در حیطه عمومی دسترس‌پذیر است و آنچه که تنها در دسترس خود شخص قرار دارد، به معنای خلط میان دو مفهوم "دانش یا معرفت عینی" و "دانش یا معرفت ذهنی" است.

اما دانش یا معرفت ذهنی، با آنچه "دانش یا معرفت ضمنی" (و یا به تعبیر متن "دانش پنهان یا مضمّر") نامیده می‌شود نیز تفاوت دارد. مقصود از "دانش مضمّر"، گزاره‌هایی درباره واقعیت نیست، بلکه مهارت‌هایی عملی است که شخص در

آنجا که به نحو نقادانه در باره تاریخچه‌ای که فراهم آورده‌اند نظر داده‌اند، مقاله‌شان به قلمرو فلسفه فناوری تعلق پیدا می‌کند. اما در همه این احوال، خود مدل‌ها و قواعد، صرفاً ابزارها و ماشین‌هایی هستند که، اگر کارآمد باشند (و این اگر، اگر بسیار بزرگی است که با توضیحاتی که داده شد تحقق آن بعید است) در آن صورت به منزله ابزار در خدمت رفع نیاز معرفتی آدمیان قرار می‌گیرند اما خود، هیچگاه شأن معرفتی ندارند.

مقاله نویسندگان محترم با یک محدودیت دیگر نیز همراه است: در مواردی نویسندگان محترم دیدگاه‌هایی را ذکر کرده‌اند بی آن‌که درباره جنبه‌های نقص و کاستی آنها، ولو به اجمال، توضیح دهند. در ذیل به چند نمونه اشاره شده است:

نمونه نخست:

در نگاه اقتصاددانان نئوکلاسیک آنچه که از جنس دانش باشد، تحت مفهوم عام اطلاعات مورد ملاحظه قرار می‌گیرد. فحوای ضمنی این نوع از طبقه‌بندی این است که دانش همیشه می‌تواند به شکل صریح رمزنگاری^۱ گردد.

میان دانش و اطلاعات تفاوت‌های بسیار مهمی وجود دارد که از قضا در رویکردهای الگوریتمی مورد توجه در هوش مصنوعی بدان توجه نمی‌شود.

این مدعا نیز که می‌توان همواره "دانش" را رمزنگاری کرد بکلی نادرست است و ناشی از همان عدم توجه به تفاوت بسیار مهم میان دانش و اطلاعات است. آنچه که می‌تواند رمزنگاری شود صرفاً اطلاعات است و نه دانش. این اشتباه، شاید اول بار به وسیله فرانسوا لیوتار در فضای علمی مطرح شد اما فیلسوفان علم بدرستی اشتباه فاحش او را متذکر شدند.

نمونه دوم:

انشقاق مفهوم دانش به دو نوع دانش آشکار (مستندشده)^۲ و دانش پنهان یا مضمّر^۳. این تفکیک اساساً از قلمرو فلسفه علم و آثار مایکل پولانتی (۱۹۵۸، ۱۹۶۶) وام گرفته شده است. تمایزگذاری میان دانش قابل بیان و دانش مضمّر و غیر قابل

۴- epistemic blind spot: اصطلاح نقطه کور معرفتی به قیاس با نقطه کور فیزیولوژیک که نقطه‌ای در شبکه چشم آدمی است، بر ساخته شده است. نقطه کور چشم جایی است که همه اعصاب بینایی از آن گذر می‌کنند و به مغز می‌رسند. اما خود این نقطه فاقد هر نوع گیرنده حسی است. به این اعتبار اگر نوری بر روی این نقطه بیفتد، مغز آدمی از تشخیص آن عاجز خواهد بود.

1- Codified
2- Explicit/Codified Knowledge
3- Tacit Knowledge

کسانی که دم از رهیافت "کل‌گرایانه" می‌زنند، مدعایی گزاف و دست نیافتنی است.

واقعیت این است که آنچه که تحت عنوان "رهیافت کل‌گرایانه" شهرت یافته است برخلاف معنایی که از آن مستفاد می‌شود، صرفاً به این نکته اشاره دارد که در بررسی یک پدیدار، شمار بیشتری از اجزاء آن به نحو همزمان مورد توجه قرار می‌گیرند و از فروکاستن عوامل موثر در ظهور یا تطور یک پدیدار به یک عامل (یا شمار بسیار محدودی از عوامل) خودداری می‌شود.

آخرین نکته‌ای که می‌باید در ارتباط با نکات مطروحه در مقاله خواندنی همکاران محترم متذکر شد این است که برای دستیابی به نوآوری تنها راه ممکن ایجاد "زیست‌بومی بهینه" است که به رشد ظرفیت‌های نوآورانه کمک می‌کند. نوآوری، ظرفیتی است که تنها می‌تواند در صورت احراز درجه مناسبی از پیچیدگی در زیست‌بومی که تکاپوهای معرفتی در آن صورت می‌گیرد، به صورت ناگهانی "ظهور" کند، بی آن‌که بتوان بر اساس دستورالعمل‌ها و قواعد و الگوریتم‌ها برای آن مسیر مشخص و یا زمان معینی را تعیین کرد. اگر برای دستیابی به نوآوری، قاعده و دستورالعملی موجود می‌بود، کشورهای پیشرفته در به‌کارگیری آن و محروم نگاه داشتن رقبا از آن تردید بخود راه نمی‌دادند.

نمونه دره سیلیکون در کالیفرنیا که به معنای واقعی موتور محرک نوآوری‌های فناورانه در آمریکا به‌شمار می‌آید و نیز آزمایشگاه بل، که تا دهه ۱۹۸۰ یکی از موتورهای محرک نوآوری‌های علمی و نیز فناورانه در آمریکا محسوب می‌شد و اکنون به جهت تاکید بیش از حد نهادهای تامین‌کننده هزینه‌های پژوهشی بر تحقیقات کاربردی به عوض تحقیقات بنیادی، جایگاه پیشین خود را تا حد زیادی از دست داده است، نمونه‌های درخشانی هستند که می‌توانند به ما در طراحی و تکمیل زیست‌بوم بهینه برای نوآوری کمک کنند.

از جمله جالب‌ترین این نمونه‌ها، ابتکاری است که یک ایرانی به نام سعید عمیدی در دره سیلیکون به مورد اجرا گذارده است و مدل پیشنهادی او اکنون در کشورهای نظیر چین و

اثر تمرین و ممارست و در تعامل با استاد، کسب کرده است. مهارت عملی، از سنخ دانش گزاره‌ای نیست. دانش ذهنی اما، دانش گزاره‌ای است و می‌تواند مطابق با واقع باشد یا چنین نباشد. معرفت ضمنی صرفاً می‌تواند کارآمد و یا غیر کارآمد باشد. یعنی برای ارزیابی آن از ملاک‌های پراگماتیستی استفاده می‌شود نه از ملاک انطباق با واقع^۱.

نمونه سوم:

تبیین موجه در علوم اجتماعی، از نظر لیتل، با مدل رایج تبیین در علوم طبیعی، یعنی بیرون کشیدن وقایع و حوادث خاص از دل قوانین عام، تفاوت دارد.

در خصوص قولی که در بالا نقل شده است دو نکته کوتاه را می‌توان متذکر شد. اول آن‌که اساساً تبیین "موجه" وجود ندارد. زیرا "موجه‌سازی" اساساً امکان‌پذیر نیست. تبیین‌ها، می‌توانند به نحو نسبی معرفت بخش‌تر یا کمتر معرفت بخش باشند. دوم: چنین نیست که تبیین در حوزه علوم اجتماعی صرفاً "علی" است. مدل "تحلیل موقعیت" یک مدل تبیین‌گر است که با استفاده از دلایل و نه علل اوضاع و احوال اجتماعی و کنش‌کنشگران را تحلیل می‌کند. از قضا این مدل به مراتب بر مدل‌های "علی" که صرفاً ناظر به علل و عوامل بیرونی هستند برتری دارد^۲.

نمونه چهارم:

رویکرد نظام‌های نوآوری رهیافتی کل‌گرایانه^۳ و بین‌رشته‌ای است.

اصطلاح "رهیافت کل‌گرایانه" بشدت غلط‌انداز است و می‌باید حتماً درباره آن توضیح دقیق داده شود. هر کل (به منزله بخشی از واقعیت) حاوی شمار نامتناهی اجزاست و یا آن‌که می‌توان از جهات متعدد و بی‌شماری آن را مورد مطالعه قرار داد. برای آدمی با ظرفیت ادراکی محدودی که دارد احاطه به این شمار نامتناهی محال است. به این ترتیب مدعای

۱- البته عقل‌گرایان نقاد توضیح می‌دهند که اعتبار ملاک‌های پراگماتیستی نیز نهایتاً با صدق تطابقی مرتبط است. اما این ارتباط مستقیم نیست.

۲- در مورد مدل تحلیل موقعیت بنگرید به [۹].

References

منابع

- [1] Warburton, N., 2012, "on the Offensive", *Times Literary Supplement*, January 4, p. 12.
- [2] Quine, W.V.O., 1969, "Epistemology Naturalized", in *Ontological Relativity and Other Essays*, pp. 69-90, Columbia University Press.
- [3] Quine, W.V.O., 1990, *Pursuit of Truth*, Harvard University Press.
- [4] پوپر، کارل، ۱۳۸۴، "عقلانیت انقلاب‌های علمی: گزینش در برابر آموزش"، ترجمه: علی پایا، *اسطوره چارچوب: در دفاع از علم و عقلانیت*، طرح نو، تهران.
- [5] Schilpp, P.A. (ed.), 1977, *The Philosophy of Karl Popper*, Vols. 1&2, Open Court Press.
- [6] Singh, S., 2002, *Fermat's Last Theorem: The story of a riddle that confounded the world's greatest minds for 358 years*, Harper Perennial.
- [7] فرگه، گوتلوب، ۱۳۷۴، "اندیشه"، ترجمه: سید محمود یوسف ثانی، *فصلنامه ارغنون*، ۸۷، صص. ۸۷-۱۱۲.
- [8] پایا، علی، ۱۳۸۶، "ملاحظات نقادانه درباره دو مفهوم علم دینی و علم بومی"، *فصلنامه حکمت و فلسفه*، ۳(۳-۲)، صص. ۷۶-۳۹.
- [9] پایا، علی، ۱۳۹۱، *فلسفه تحلیلی و تحلیل فلسفی: مسائل، چشم‌اندازها و کاربردها*، مجلد دوم *فلسفه تحلیلی*، طرح نو، تهران، در انتظار دریافت مجوز انتشار از وزارت ارشاد.
- [10] "165 University Avenue: Silicon Valley's 'lucky building'", available from: <http://www.bbc.co.uk/news/business-10944196>.

هند مورد تقلید قرار گرفته است. عمیدی ساختمانی را در خیابان دانشگاه استنفورد خریداری کرد و با پارتیشن‌بندی بخش‌های مختلف آن، هر بخش را به یکی از شرکت‌های نوپایی^۱ که قصد داشتند در بازار شانس خود را بیازمایند اجاره داد. اهمیت اقدام عمیدی و جنبه کاملاً نوآورانه آن، که او احیاناً خود بکلی از آن بی‌اطلاع بود، آن بود که در فضای محدود ساختمان کرایه داده شده شمار قابل توجهی از افراد با تخصص‌های متنوع در حوزه‌های مختلف نظیر فناوری، سرمایه‌گذاران، وکلا، متخصصان تبلیغات و امثالهم در کنار هم گرد آمدند. تعامل روزانه این افراد با یکدیگر که هر گروه‌شان در زمینه‌ای متفاوت با گروه دیگر فعالیت داشت، جرقه‌های ابداع و نوآوری را در ذهن‌های آماده آنان مستمراً روشن می‌کرد. در میان مستاجران گذشته عمیدی نام‌های سرشناسی نظیر گوگل، پی‌پل^۲، لاجی‌تک^۳ (سازنده دستگاه‌های پشتیبان کامپیوتر نظیر ماوس، جعبه کلید و وب-کم^۴)، و دنجر^۵ سازنده تلفن‌های موبایل به چشم می‌خورد. ساختمان عمیدی نمونه کوچکی از خود دره سیلیکون است. یعنی محیطی که امکان زایش و ظهور اندیشه‌های نو در آن به نحو کم و بیش بهینه فراهم آمده است [۱۰].

زیست‌بوم بهینه برای نوآوری البته در گرو فراهم آمدن شرایط متنوعی خواه از حیث فرهنگی، خواه حقوقی، خواه سیاسی، خواه اقتصادی و نظایر آن است. به گمان نگارنده تحقیق در جنبه‌های متنوع این زیست‌بوم، به مراتب بیش از ارائه راه‌حل‌های الگوریتم‌وار می‌تواند به رشد زمینه‌های نوآوری در کشور مدد برساند.

1- Start-up companies
2- Paypal
3- Logitech
4- webcam
5- Danger



Is Innovation Rule-based?

Ali Paya*

National Research Institute for Science Policy (Iran),
and Department of Politics and International
Relations, School of Social Sciences, Humanities and
Languages, University of Westminster (UK)

Abstract

The aim of this paper is to explore whether the process of innovation can be captured in terms of rule-following instructions? To this end the views of Paul Thagard will be critically assessed. Thagard has developed a research methodology for innovation within the framework of naturalized epistemology (qua Quine) and by making extensive use of history of ideas (qua Kuhn). The upshot of the arguments of the paper is the position upheld by Thagard and others fellow-travelers who maintain that algorithms and rules can be developed for promoting/achieving innovation is untenable. Given the fact that innovation is an emergent property which only emerges when social-epistemological systems pass certain threshold of complexity, such an objective can only be attained if 'proper and optimal Eco niche' for innovation is in place.

Keywords: Innovation System, Conceptual Changes, Rule-following, Complex Systems, Optimal Eco Niche for Innovation.

* Corresponding Author: a.paya@westminster.ac.uk