

عقلانیت در علم و تکنولوژی

علیرضا منصوری*

چکیده

اصلاح و کنترل تکنولوژی یکی از موضوعات پرمناقشه در فلسفه تکنولوژی است که از امکان تا چگونگی کنترل تکنولوژی را دربر می‌گیرد. مقاله حاضر به ویژگی‌ها و پیامدهای نظریه عقلانیت درباره تکنولوژی می‌پردازد. نشان می‌دهیم تمایزی که در عقل‌گرایی انتقادی بین واقعیات و معیارها گذاشته می‌شود همچنین تفاوتی که نظریه عقلانیت در عقل‌گرایی انتقادی بین علم و تکنولوژی از نظر موجه‌سازی قائل است، توجه به اهمیت ملاحظات بومی و محلی در کنترل و اصلاح تکنولوژی و ایجاد مسئولیت اخلاقی در تصمیم‌ها را نتیجه می‌دهد؛ به‌علاوه بر اساس این رویکرد بهره‌مندی مناسب از تکنولوژی مستلزم وجود بستری دموکراتیک در تمام مراحل از ساخت و طراحی تا اصلاح و کنترل است.

واژگان کلیدی: موجه‌سازی، عقلانیت، فلسفه تکنولوژی، عقل‌گرایی انتقادی، تکنولوژی بومی.

پروژه‌سکاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

* استادیار و عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

تاریخ تأیید: ۹۴/۶/۱۳

تاریخ دریافت: ۹۴/۴/۲

مقدمه

یکی از مناقشات پردامنه در ادبیات فلسفی این است که در امور انسانی اولویت با اندیشه است یا عمل؟ عقل‌گرایان معتقدند رفتار و اعمال آدمیان باید مبنایی عقلانی داشته باشد، نه احساسات و عواطف زودگذر و آلوده به غرایز و پیش‌داوری و تعصب. در مقابل، خردگرایان غرایز و احساسات را منشأ اصلی اعمال ما می‌دانند و برای آن اولویت قائل‌اند؛^۱ معرفت به نظر آنها در نهایت امری قلبی و ایمانی و غریزی و فطری است، نه عقلی یا استدلالی.

برای نمونه روسو در مقابل عقل‌گرایی رایج در قرن هجدهم نیروی احساسات را قرار داد و با به‌چالش کشیدن توانایی عقل تحلیل‌گر و حساب‌گر، بر اولویت عواطف و نیروهای بلامنزاع بدوی تأکید کرد. تجلیل او از احساسات و غرایز سبب شد اعترافات حکم کتاب مقدس «عصر احساس» را پیدا کند؛ البته روسو عقل را مردود نمی‌شمرد؛ به عکس آن را موهبتی الهی می‌نامید، ولی معتقد بود نور سرد آن به گرمی قلب نیاز دارد تا انگیزه تحرک، عظمت و فضیلت باشد؛ دل همیشه درست گواهی می‌دهد و مفسد از آنجا شروع می‌شود که ما عقل را به عنوان معیار و مرجع می‌پذیریم و در کار خود دخالت می‌دهیم. در کتاب امیل هم این اندیشه را بسط داد که آموزش کودکان نباید از روی کتاب، بلکه باید از روی اشیا و طبیعت باشد؛ باید عقل را با احساس تلطیف کرد؛ عقل تنها بر خودخواهی بشر استوار است.*

با این مقدمه، صورت‌بندی دیگری که از مسئله اولویت عقل یا عمل می‌توان ارائه داد، این است که آیا اصلاً تصمیم عقلانی ممکن است یا اینکه همه تصمیم‌ها در نهایت

* شایسته ذکر است که نوکانتی‌ها روسو را خردگرایی می‌دانند که بر محدودیت‌های عقل تأکید دارد؛ اما گروه دیگری-مانند کاپلستون- معتقدند ستایش او از شهود و احساس باطنی در واقع بیانگر بی‌زاری او از عقل‌گرایی قرن هجدهم بود. روسو آن‌قدر مقام احساس را بالا برد که نوشت: آنچه من احساس می‌کنم که درست است، درست است و آنچه که احساس می‌کنم نادرست است، نادرست است و البته این احساس بر عقل مقدم است (کاپلستون، ۱۳۸۷، ص ۷۳-۹۴).

غیرعقلانی است؟ درباره این پرسش از جنبه‌های مختلف هستی‌شناختی، معرفت‌شناختی و اخلاقی می‌توان بحث کرد؛ مثلاً از نظر هستی‌شناسی در مقابل این دیدگاه که تفکر عقلانی ویژگی ذاتی آدمی است. روسو اولویت را به احساسات طبیعی آدمی داد و معتقد بود آدمی در حالت طبیعی با نیروی غریزه و احساسات می‌تواند خوبی و بدی را واقعاً تمیز دهد، از نظر معرفت‌شناختی عقل قابل اعتماد نیست و مهارت‌های عملی بر تفکر شناختی و معرفتی اولویت دارد. در مقابل گفته می‌شود که حتی اگر از نظر هستی‌شناختی یا معرفتی غرایز یا مهارت‌های عملی مقدم بر تفکر عقلانی ما باشند، نمی‌توان به صورت سراسر خردگریزی را نتیجه گرفت.

با این حال تأکید مقاله حاضر بیشتر معطوف به جنبه‌های معرفتی و اخلاقی است تا هستی‌شناختی - یعنی این مسئله که عقل‌گرایی اخلاقی است یا خردگریزی؟ از آنجاکه رکن مهم اخلاق پذیرش مسئولیت اعمالی است که انجام می‌دهیم، مسئله پیش رو را می‌توان این‌گونه صورت‌بندی کرد که کدام رویکرد - رویکرد عقل‌گرایانه یا خردگرایانه - منجر به مسئولیت‌پذیری بیشتری خواهد شد؟

مسئله اخیر خود، محل بحث و مناقشات دو طرف شده است. خردگرایان عقل‌گرایان را با برچسب‌های «هنر برای هنر»، «علم برای علم»، یا حتی «مذهب برای مذهب» متهم به بی‌عملی و روشنفکری برج عاج‌نشین و مسئولیت‌گریزی می‌کنند* - نمونه‌های آن در هنر

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

* رویکرد مارکسیستی به هنر مصداق بارز چنین نحوه نگرشی است. در اینکه هنر یک برساخته اجتماعی و همواره دارای مؤلفه‌ای اجتماعی است، حرفی نیست؛ ولی رویکرد مارکسیستی علاوه بر این معتقد است پیامی که یک هنر خوب منتقل می‌کند، باید پیش‌رو باشد و اگر هنری واپسگرایانه باشد، هنر خوبی نیست. نتیجه این نحوه نگرش این است که هنر خوب باید حقیقت را بگوید - البته روشن است که مقصود از حقیقت در اینجا حقیقت از دید خود هنرمند نیست! اما ارزش هنری ربطی به حقیقت و پیش‌رو بودن ندارد (برای بحث در این زمینه ر.ک: آگاسی و جروی، ۲۰۰۸، ص ۶۵).

چیست تولستوی* یا نسخه وطنی آن در «مسئولیت شیعه‌بودن» شریعتی قابل مشاهده است.^۲ در سوی دیگر، عقل‌گرایان نیز طرف مقابل را به احساساتی‌بودن و خشونت و افراط‌گرایی متهم می‌کنند و معتقدند تصمیم‌گیری‌های ما نباید از روی احساس و غریزه باشد؛ در صورتی تصمیم، فعل یا عملی مسئولانه است که بر اساس تفکر عقلانی صورت گیرد. خردگريزان موافق نیستند؛ زیرا از دید آنها تا زمانی که معیار و ملاکی برای عقلانیت معرفی نشود، مشکل بر سر جای خود باقی است - البته حتی اگر چنین ملاک‌هایی هم ارائه شود، از دید خردگريزان، در تحلیل نهایی، متکی به امور قلبی و امیال و احساسات و عواطف و ارزش‌هاست و در کل غیرعقلانی است! خردگريزان ارتقایافته‌تر عقلانیت را نفی نمی‌کنند، بلکه با مرجعیت نهایی عقل در تصمیم‌گیری‌ها مخالف‌اند؛ به اعتقاد آنها حتی در فعالیت علمی که الگوی ایدئال و مورد اعتماد رویکرد عقلانی محسوب می‌شود، عناصر غیرعقلانی، مثل کنش‌های روانی و غریزی و قلبی و وفاداری به سنت و سایر عوامل غیرعقلانی مثل قدرت، در تصمیم‌ها و انتخاب‌ها اولویت دارد. در این صورت چرا در عمل باید به علم اعتماد داشت؟ - این مسئله را می‌توان شکل دیگری از همان مسئله قدیمی و کلاسیک استقرا دانست که هیوم طرح کرد.

برخی معتقدند شکاکیت هیوم درباره اصل استقرا - که پایه و اساس قوانین علمی و توسعه علم است - منبع و منشأ خردگریزی در فلسفه علم معاصر است (در این زمینه ر.ک: استوو، ۱۹۸۲، فصل ۴ و ۵). هرچند خردگريزان از تشکیکات هیوم در بحث استقرا و تحویل آن به غریزه و عادت بهره‌ها برده‌اند، نباید هیوم را در دسته خردگريزان جای دهیم - به نظر نگارنده موضع وی به کواچین، دایر بر اینکه برای تبیین امور غیرعقلانی هم باید رهیافت طبیعت‌گرایانه و علمی در پیش گرفت، نزدیک‌تر است. با این حال اگر فعالیت

* تولستوی در کتاب هنر چیست علیه آموزه‌های «هنر برای هنر» و «علم برای علم» موضع می‌گیرد و پرداختن دانشمندان به کنجکاوای‌های عجیب و غریبی که ارتباط مستقیمی با حیات بشری ندارد و سرگرم‌شدن مردم به همه امور خوشایند را به اسم هنر، مذموم می‌شمارد (ر.ک: تولستوی، ۱۳۶۴، ص ۳۱۴-۳۱۶).

علمی، در تحلیل نهایی، متکی به تصمیم‌ها و انتخاب‌هایی غیرعقلانی باشد، چه چیزی برای عقلانیت علم می‌ماند؟

در مقاله حاضر توضیح خواهیم داد که به چه معنا می‌توان از عقلانیت علم و تکنولوژی سخن گفت. به این منظور ابتدا به عقلانیت در علم می‌پردازیم و خصوصاً بر این نکته تأکید خواهیم کرد که عقلانیت علم، بر خلاف تکنولوژی، مستلزم موجه‌سازی نیست. در واقع نیاز به موجه‌سازی در تکنولوژی اهمیت ملاحظات و شرایط بومی و محلی را در تصمیم‌گیری راجع به تکنولوژی‌ها نتیجه می‌دهد. در نهایت توضیح خواهیم داد که چگونه عقل‌گرایی با اتخاذ رویکرد عقل‌گرایی انتقادی نسبت به عقلانیت، زمینه مناسبی برای مسئولیت‌پذیری اخلاقی در قبال تصمیم‌ها ایجاد می‌کند.

۱. عقلانیت در علم

علی‌رغم تلاش‌های شک‌گرایان کلاسیک علیه عقل‌گرایی، ظهور نظریه داروین و به‌کارگیری آن در معرفت‌شناسی - عمدتاً از جانب عقل‌گرایان نقاد- به درک اینکه چرا در عمل می‌توان به رویکرد عقلانی در علم اعتماد داشت، کمک کرده است؛ زیرا منجر به طرح این اندیشه شده است که می‌توان و باید موجه‌گرایی را از نظریه عقلانیت حذف کرد. پوپر و بارتلی نشان دادند که نزاع بین عقل‌گرایی کلاسیک و اقسام خردگرایی، مثل جزم‌گرایی، نسبی‌گرایی و ایمان‌گرایی، ناشی از یک نظریه عقلانیت نادرست، یعنی موجه‌گرایاست (پوپر، ۱۹۶۲، ص ۳/ بارتلی، ۱۹۶۴، ص ۳-۳۱). ظهور داروینیسم و ایده معرفت‌شناسی غیرموجه‌گرایانه نشان داد که «عقلانی‌ترین» به معنای «عقلانی‌ترین در دسترس» است، همین و بس! این ایده در قالب معرفت‌شناسی تکاملی (تطوری) پوپر بسط داده شده است که در آن، تحول نظریه‌های علمی را با تحول موجود زنده از طریق مواجهه با مسائل زیستی و تلاش برای بقا قابل تطبیق می‌بیند.^۳

درست است که در فعالیت علمی همیشه انگیزه‌های شخصی و فرامعرفتی و پیش‌داوری‌ها دخالت دارد، این امر - تا زمانی که محصولات این فرایند را قابل بحث و ارزیابی نقادانه جمعی بدانیم - ما را از چارچوب عقلانیت خارج نمی‌کند؛ زیرا برای رویکرد

عقلانی نیازی به موجه‌سازی نیست تا وجود پیش‌داوری‌ها و انگیزه‌های فرامعرفتی با دخالت در فرایند موجه‌سازی ما را از چارچوب عقلانیت خارج کند؛ وجود این انگیزه‌ها و پیش‌داوری‌ها منافاتی با تلاش معرفتی برای رسیدن به حقیقت ندارد؛ چراکه - چنان‌که پوپر تشخیص داد- می‌توان صدق و حقیقت را- با اینکه ملاکی برای تشخیص آن نداریم- به منزلهٔ یک «ایدهٔ تنظیمی» (Regulative Ideas) قبول کنیم و رویکرد عقلانی را در مواجههٔ نقادانه با برساخته‌های نظری و تصمیم‌ها بدانیم (در این زمینه ر.ک: پوپر، ۱۳۶۴، ص ۱۲۷۳-۱۲۹۷ و ۱۹۶۲، ص ۳-۳۰)*.

فرض ایده‌های تنظیمی نقش کارکردی و عملی مهمی در هدایت و معنابخشی به فعالیت‌ها و تنظیم رفتار آدمی دارد. کانت بر نقش ایده‌های تنظیمی در پیوستگی که به دیالکتیک می‌افزاید تأکید می‌کند. به اعتقاد کانت نمی‌توان وجود ایده‌های تنظیمی را در واقعیت اثبات کرد؛ آن‌ها اهداف و راهنمایی برای پژوهش هستند که مسیر شناخت را روشن می‌کنند؛ نشان می‌دهند که شناخت به دنبال چه چیزی است و برای چه سازمان یافته است. کانت مثال‌های متعددی از این ایده‌های تنظیمی ارائه می‌کند: ایدهٔ روح که آدمی را به جستجو برای روان‌شناسی‌ای یکپارچه برمی‌انگیزد؛ ایدهٔ کل کامل که آدمی را به گسترش قلمرو پژوهش‌های علمی برای ارائهٔ تبیینی واحد از جهان فرامی‌خواند و ایدهٔ خدا که جهان را محصول عالی‌ترین هوش می‌داند، آدمی را به جستجوی بیشترین حد نظم و اتحاد وامی‌دارد که برای سازمان‌دهی همهٔ شناخت‌های تجربی انسان مفید است (گایر و وود، ۱۳۹۲، ص ۴۶-۴۷). «صدق» نیز برای پوپر به مثابهٔ یک ایدهٔ تنظیمی است که رفتار عقلانی آدمی را جهت می‌بخشد و دو طرف بحث را به گفتگوی انتقادی برمی‌انگیزد.

* پوپر توضیح می‌دهد که به جای اتخاذ رویکردهای موجه‌گرایانهٔ نسبی‌گرایانه و شک‌گرایانه یا نفی صدق باید موجه‌گرایی را کنار بگذاریم. به اعتقاد وی آنچه به فعالیت علمی اعتبار می‌بخشد، رویکرد نقادانه است، نه صدق؛ او فلاسفه‌ای که صدق را به این دلیل که معیاری برای تشخیص آن نداریم نفی می‌کنند، فلاسفهٔ معیار می‌خواند و تأکید می‌کند صدق و حقیقت تنها هدف و ایده‌ای تنظیم‌کننده است، ولی تشخیص آن مقدور نیست.

کنار گذاشتن موجه‌سازی از نظریهٔ عقلانیت این حُسن را دارد که برای اعتماد به نظریه‌های خود نیازی به موجه‌سازی آنها نداریم؛ مجازیم، به‌طور موقت، مادامی که ابطال نشده‌اند و جایگزین بهتری در اختیار نداریم و به‌رغم اینکه همهٔ آنها آغشته به پیش‌داوری‌ها و ارزش‌داوری‌های پیشینی هستند، آنها را نگه داریم؛ ولی دست از تلاش برای به‌نقد گذاشتن آنها نکشیم. اما چرا باید برای فعالیت علمی ارجحیتی قائل باشیم و فراتر از آن چرا باید رویکرد عقلانی را در پیش بگیریم؟ این پرسش ما را درگیر مسئلهٔ عقلانیتِ اعمال می‌کند؛ زیرا فعالیت علمی و تصمیم‌هایی که در آن دخیل‌اند از جنس عمل هستند، نه نظریه و قضیه و عقلانیت وصف اعمال و تصمیم‌های ماست، نه قضایا و نظریه‌ها.

۲. عقلانیتِ عمل

در بخش قبل پرسش از ارجحیت و حُسن فعالیت علمی اخیر را در ارتباط با مسئلهٔ عقلانیتِ اعمال دانستیم؛ زیرا پرسش از انتخاب رویکرد عقلانی - در واقع - انتخاب نوعی سبک و روش زندگی یا به‌عبارت کلی‌تر نوعی عمل و فعالیت است و اعمال با قضایا از این جهت تفاوت دارند که قضایا صدق و کذب‌پذیرند؛ ولی اعمال درگیر مفاهیمی از قبیل حسن و قبح و تأثیر و کارآمدی هستند. به همین دلیل بود که پوپر در انتهای کتاب **جامعهٔ باز** انتخاب رویکرد عقلانی را «انتخابی اخلاقی» دانست. با این حال - چنان‌که خود پوپر هم - تحت تأثیر **بارتلی** - متوجه شد، لزومی ندارد این تصمیم و انتخاب را به دلیل اخلاقی بودن، غیرعقلانی بدانیم. اندیشه‌های **بارتلی** در مورد «عقل‌گرایی انتقادی فراگیر» و توضیحات بعدی پوپر، خصوصاً در ضمیمهٔ یک کتاب جامعهٔ باز در باب دوگانگیِ واقعیات و استانداردها به همین مسئله مربوط است.

نکتهٔ مهم دربارهٔ سیاست‌ها و استانداردها و معیارها و شاخص‌ها این است که پس از بحث دربارهٔ یک سیاست و شاخص و تصمیم به قبول آن شاید بتوان گفت که آن سیاست یا شاخص یا هنجار خلق شده است و بنابراین ساکن جدیدی برای جهان ۳ پوپری است؛ درحالی‌که تصمیم به قبول و پذیرش یک قضیه موجد امر واقع متناظر با آن نیست. عدم تقارن دیگری نیز وجود دارد: درحالی‌که شاخص‌ها یا استانداردها به واقعیات تعلق دارند -

واقعیتی در جهان که می‌توان آنها را با استانداردها ارزیابی کرد؛ اما عکس این مطلب درست نیست. دربارهٔ واقعیات می‌توان پرسید که آیا مطابق فلان استاندارد یا شاخص هست یا خیر؛ ولی رابطهٔ روانی مثل خوش‌آمدن از مقولهٔ شاخص‌ها نیست، بلکه خود یک واقعیت است که مانند هر امر واقع دیگری قابل ارزیابی است. همچنین این واقعیت که شخص یا جامعهٔ معینی فلان شاخص را پذیرفته یا رد کرده است، واقعیتی است که باید از شاخص‌ها فرق گذاشته شود؛ باید خودش با شاخص‌ها و استانداردهای دیگری مورد داوری یا ارزیابی قرار گیرد (پوپر، ۱۳۶۴، ص ۱۲۹۳-۱۲۹۷). به این ترتیب همیشه عنصری از انتخاب و تصمیم عقلانی پیش روی ما وجود دارد که به واسطهٔ آن نسبت به تصمیم و انتخاب خود مسئولیت داریم و نمی‌توانیم به بهانهٔ قدرت، یا فشار اجتماع یا سلیقهٔ شخصی از آن شانه خالی کنیم.

به‌رغم تفاوت واقعیات و شاخص‌ها آنها شباهت‌هایی هم باهم دارند؛ از جمله اینکه هم استانداردها و شاخص‌ها و هم قضایا را می‌توان به بحث و انتقاد گذاشت. این تفاوت تصمیم در رویکرد عقلانیت نقاد با تصمیم‌های کورکورانهٔ اگزستانسیالیستی (جهش در تاریکی) است. در اولی تصمیم‌ها موقت است و تنها یک تصمیم، یعنی تصمیم به انتخاب رویکرد غیرعقلانی است که ما را، شاید برای همیشه، از چارچوب عقلانیت خارج می‌کند- یعنی تصمیم به انتخاب رویکرد غیرعقلانی و خروج از رویکرد عقلانی. همچنین هم برای قضایا و هم معیارها یک ایدهٔ تنظیمی وجود دارد: برای قضایا ایدهٔ تنظیمی صدق و «حقیقت» است و برای معیارها و شاخص‌ها «حقانیت» یا خوبی و بدی (همان، ص ۱۲۹۴-۱۲۹۸).

بنابراین صرفاً به این دلیل که غرایز و مهارت‌های عملی از جنس قضایا، یعنی موجودات زبانی نیستند، نمی‌توان نتیجه گرفت که رویکرد عقلانی در مورد آنها به بن‌بست می‌رسد؛ راجع به غرایز و مهارت‌های عملی نیز می‌توان به‌صورت عقلانی بحث و انتقاد کرد و تصمیم گرفت. همین توانایی و اختیار برای ما ایجاد مسئولیت می‌کند و به همین دلیل می‌توان گفت عقل‌گرایی انتقادی، در مقایسه با خردگریزی، زمینهٔ مناسب‌تری برای ایجاد

مسئولیت اخلاقی در تصمیم‌ها فراهم می‌کند. با این همه نباید از دوگانگی قضایا و استانداردها غافل شد و این دو را یکی دانست. این ملاحظات ما را به سمت یک نظریه عقلانیت مناسب برای تکنولوژی هدایت می‌کند.

۳. عقلانیت در تکنولوژی

عقلانیت وصف اعمال و تصمیم‌های ماست، نه قضایا و نظریه‌ها؛ یعنی درست است که پرسیم نظریه‌ای یا قضیه‌ای صادق است یا کاذب، ولی معنا ندارد که پرسیم عقلانی است یا نه - مگر اینکه مقصود این باشد که از طریق یک فرایند عقلانی به آن رسیده‌ایم یا در مواجهه با آن رفتاری عقلانی داشته‌ایم یا خیر. از طرفی عقلانیت نیازمند معیارها و شاخص‌هایی است و این شاخص‌ها می‌تواند با معیارهای دیگری در معرض بحث و انتقاد قرار بگیرد. بنابراین عقلانیتِ اعمال بستگی به اهداف و شرایط و موقعیتی دارد که در آن روی می‌دهد؛ عمل عقلانی تا حدی وابسته به شناخت شرایط و موقعیت یا به تعبیر پوپر «منطق موقعیت» است (برای توضیح بیشتر درباره «منطق موقعیت» ر.ک: پوپر، ۱۳۸۹، ص ۱۵۷-۱۷۷) - چیزی شبیه فرونیسیس / ارسطو. بحث / ارسطو درباره فرونیسیس بخشی از فلسفه اخلاق وی است که هدفش ارائه خیر برای عمل انسان است. از فرونیسیس / ارسطو تفاسیر مختلفی ارائه شده است؛ اما آنچه در اینجا مورد تأکید ماست، وابستگی آن به شرایط یک موقعیت تصمیم‌گیری است.* در این تفسیر از فرونیسیس تلاش محقق این است که عقلانیت موجود در اعمال افراد را در موقعیت‌های مختلف بررسی کند. همان‌طور که علم الگوی ایدئال عرصه نظر است، تکنولوژی را نیز می‌توان الگوی عرصه عمل دانست؛ زیرا معطوف به اهداف و مفاهیمی مثل کارکرد و تأثیر است. عمل مبتنی بر

* در کتاب اخلاق نیکوماخوس / ارسطو فرونیسیس را این‌گونه معرفی می‌کند: «وضعیت صحیح و معقول توانایی انجام عمل با توجه به چیزهایی که برای انسان خوب یا بد هستند» (ارسطو، ۱۹۸۴، ب ۱۱۴۰). محمدحسن لطفی آن را به این شکل تعریف کرده است: «حالت استعداد عمل کردن پیوسته با تفکر درست در حوزه اموری که برای آدمی بد یا نیک‌اند» (همو، ۱۳۷۸، ص ۲۱۶). برخی محققان فرونیسیس را متناظر با «عقل عملی»، «حکمت عملی»، «بیش اخلاقی» و «عاقبت‌اندیشی» دانسته‌اند.

انتظارات است و تکنولوژی مبتنی بر انتظارات نهاده شده‌ای است که معمولاً سنتی پشتوانه آن است و به همین دلیل محلی است. این انتظارات در قالب اهداف بیان می‌شود و طراحان تکنولوژی برای تحقق اهداف کاربران یا مشتریان طرح‌هایی را پیشنهاد می‌کنند که باید از لحاظ میزان توفیق و کارکرد در تحقق آن اهداف و انتظارات ارزیابی و تأیید کرد.

اهمیت شرایط و موقعیت برای ارزیابی عقلانیت اعمال، موجب محلی بودن عقلانیت تکنولوژی می‌شود. در تکنولوژی، بر خلاف علم، به دنبال صدق و حقیقت نیستیم؛ تکنولوژی نیازمند تأیید و مجوز است که محلی و وابسته به شرایط است.* تکنولوژی‌ها، برای تأیید شدن و مجاز بودن، درگیر با مفاهیم اخلاقی یعنی ارزش‌ها، هنجارها و فضیلت‌ها (Values, Norms & Virtues) هستند - منظور ما از اخلاق در اینجا عام است و ارزش‌هایی مانند زیبایی و سادگی را نیز دربر می‌گیرد؛ بنابراین به‌طور کلی درباره تکنولوژی‌ها می‌توان پرسید که ایمن یا سالم‌اند یا خیر؟ یک تکنولوژی اجتماعی و حقوقی یا قانونی آیا عادلانه است و حریم خصوصی را حفظ می‌کند؟ برای تحقق بخشیدن به ارزش‌ها معمولاً هنجارهایی وضع می‌کنند؛ مثلاً برای تحقق ایمنی در رانندگی توصیه می‌شود که «با احتیاط حرکت کنید». این هنجارها معمولاً در هر حوزه حرفه‌ای در قالب «نظام‌نامه‌های اخلاقی» یا «مقررات حرفه‌ای»، مثل «مقررات ملی ساختمان»، تدوین می‌شود (ورماس، ۱۳۹۰، ص ۸۸-۱۲۰).

تفاوت علم و تکنولوژی به این معنا نیست که هیچ رابطه‌ای بین آنها وجود ندارد. عمل و تکنولوژی نیازمند شناخت شرایط است که نوعی معرفت به شمار می‌رود؛ علاوه بر این بهترین عمل با توجه به شناخت شرایط کنونی «بهترین» محسوب می‌شود و بنابراین شناخت شرایط کنونی برای دستکاری مؤثرتر محیط اهمیت دارد. در مقابل، اینکه ما فلان تصمیم را در شرایط مذکور «بهترین» قلمداد کنیم، از جنس «بصیرت» است. پوپر در فلسفه

* به این معنا می‌توان گفت عقلانیت نسبی است؛ ولی صدق نسبی نیست. بنابراین عقلانیت نسبی است و تفکر عقلانی صورتی از عمل عقلانی است. هدف شناخت علمی صدق است؛ به همین دلیل هم انتظار داریم نتایج آن کلی و فراگیر و جهان‌شمول باشد.

خود این اندیشه و این شیوه بررسی را در قالب تفکیک قضایا از تصمیم‌ها و استانداردها و همچنین منطق موقعیت خود- به شرح آنچه گفته شد- بیان می‌کند.* به نظر می‌رسد تمایز بین بصیرت و ادراک و استفاده از فرونسیس، با تفکیکی که پوپر بین قضایا و تصمیم‌ها در نظر می‌گیرد و همچنین با «منطق موقعیت» او شباهت‌هایی دارد، حتی می‌توان گفت به شکل روشن‌تری بیان شده است و نتایج نامناسبی هم به بار نمی‌آورد؛ زیرا در یک زمینه معرفت‌شناختی آن غیرموجه‌گرایانه طرح می‌شود و رشد و تحول شناخت در آن معنا دارد.

منظور از نتایج نامناسب، فروکاستن کل فعالیت فلسفی به فعالیتی هرمنوتیکی و فهم است که امکان کاربرد را از علوم انسانی سلب می‌کند؛ مثلاً گادامر با بازخوانی یا بازسازی ارسطو، بین تخته و فرونسیس فرق می‌گذارد تا دومی را مربوط به عرصه عمل بداند که تنها فهم بر آن اطلاق می‌شود و اصلاح و جرح و تعدیل درباره آن معنا نداشته باشد. در تخته طرحی برای نیل به هدفی ساخته و پیشنهاد می‌شود؛ درحالی‌که ادعا می‌شود در فرونسیس طرح و ایده متعینی از قبل وجود ندارد و خود عمل، هدف است و به همین دلیل تعدیل و اصلاح در آن معنا ندارد؛ به این اعتبار در فرونسیس با چیزی به اسم «فهم عملی» یا «مهارت» سر و کار داریم (گادامر، ۱۹۸۹، ص ۳۱۸-۳۱۲). اما- همان‌طور که گفته شد- به استناد اینکه غرایز و مهارت‌های عملی از جنس قضایا، یعنی موجودات زبانی نیستند یا اینکه خود عمل هدف است، نمی‌توان نتیجه گرفت که بحث و تصمیم عقلانی در مورد آنها به بن‌بست می‌رسد یا اینجا تنها عرصه فهم است و نقد و اصلاح در آن راهی ندارد. تنفس عملی غریزی است؛ ولی بحث و تصمیم عقلانی برای بهبود مهارت‌های تنفس به‌جهت تأثیر آن در بقا برای وضعیت‌های بحرانی یا در برخی تمرین‌های ورزشی ممکن است. مهارت‌ها، بر خلاف قضایا، صدق و کذب ندارند؛ زیرا از جنس اعمال هستند که برای ارزیابی آنها شاخص‌ها و استانداردهایی وضع می‌کنیم. مهارت‌ها، علاوه بر چگونگی ارزیابی، از نظر چگونگی تحول و تعلیم و انتقال نیز با قضایا تفاوت دارند که منجر به

* این «بصیرت» را محققان به «krisis» ارسطو در بحث فرونسیس ربط می‌دهند (مثلاً ر.ک: شرم، ۱۹۸۹، ص ۱۳/ نوسباوم، ۱۹۷۸، ص ۲۵۵).

غیرانباشتی بودن آنها می‌شود.^۴

۴. تکنولوژی محلی و غیرانباشتی

منطق موقعیت و معرفت‌شناسی تکاملیِ پوپر تبیینی هم برای تحول و دگرگونی در عرصه علم و هم تکنولوژی به دست می‌دهد. بروز عقاید و دیدگاه‌ها و ارزش‌ها و مهارت‌های جدید می‌تواند شرایط جدیدی ایجاد کند که ارزیابی ما را از عمل یا تکنولوژی تغییر دهد؛ همان‌طور که پیدایش یک اندام جدید در موجود زنده ممکن است هم بر محیط پیرامونی و هم به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر بقای موجود زنده اثر کند. تکنولوژی برساخته آدمی است که می‌تواند خارج از دست‌سازنده آن تحول یابد؛ ولی این به معنای خودمختاری آن نیست، بلکه تحول داروینی آن را نشان می‌دهد. البته علم هم تحول داروینی دارد؛ ولی تفاوت تحول علم با تکنولوژی در این است که علم انباشتی است* و تکنولوژی سرشار از بصیرت‌ها و مهارت‌های غیرشناختی و گاه محرمانه است که انتقال آن، مثل فوت کوزه‌گری، از طریق رابطه نزدیک استاد و شاگردی - به صورت شفاهی و سینه به سینه - صورت می‌گیرد و ممکن است این انتقال به دلایلی قطع و تکنولوژی مربوطه فراموش شود و از بین برود. به علاوه تکنولوژی معطوف به کارکرد است و کارکرد بر حسب نیازها تعریف می‌شود. در برخی شرایط ممکن است بعضی نیازهای غیراساسی کنار گذاشته شود و به این ترتیب تکنولوژی مربوط به آن نیز از بین برود. این عوامل موجب می‌شود تحول تکنولوژی غیرانباشتی باشد.

محلی بودن و نیازمندی به تأیید، نتایجی را در مورد انتقال و توسعه تکنولوژی به بار می‌آورد. یکی از اقتضائات اینکته اقتضای محلی بودن تکنولوژی ضرورت وجود

* توجه به این نکته مهم است که تلقی عقل‌گرایان نقاد از «انباشتی بودن» علم با آنچه کوهن به پوزیتیویست‌ها نسبت می‌دهد و علیه آن موضع می‌گیرد، تفاوت دارد. در رویکرد عقل‌گرایان انتقادی حتی نظریه‌های غلط و نادرست علمی هم برساخته‌های نظری ما هستند که ارزش معرفتی دارند و ساکن جهان پوپری‌اند. وقتی می‌فهمیم نظریه‌ای غلط است، در واقع می‌فهمیم که جهان چگونه «نیست»؛ به این معنا پی‌بردن به نادرستی نظریه‌های قبلی، به‌نوعی انباشت معرفت علمی است.

زیرساخت‌های مناسب برای هر تکنولوژی است؛ این زیرساخت‌ها هم شامل تکنولوژی‌های اجتماعی (نهادهای و قوانین) و هم فیزیکی است - مثلاً بیمه، راه، حمل و نقل یا مدیریت ترافیک یا خدمات بعد از فروش. پاره‌ای از این زیرساخت‌ها مربوط به تبعات یا خطراتی است که ممکن است به‌کارگیری تکنولوژی مزبور به بار آورد. این ملاحظات تنها منحصر به سوانح مستقیم مربوط به استفاده ناایمن از تکنولوژی نیست، بلکه می‌تواند مربوط به تبعات اجتماعی یک تکنولوژی باشد. مسلماً احداث خطوط مترو از شمالی‌ترین نقطه یک کلان‌شهر به جنوبی‌ترین آن، تبعاتی فراتر از سهولت یک ایاب و ذهاب ساده دارد که تماس مستقیم‌تر سبک‌های زندگی و فرهنگ متفاوت در شمال و جنوب و به تبع تنش‌های ناشی از آن، سهولت دسترسی به بازارهای ارزان‌تر و تأثیر بر قیمت‌ها و ایجاد شبکه‌های جدید تکدی‌گری و دست‌فروشی در خطوط مترو از جمله آنهاست. در کنار آسمان‌خراش‌ها، به عنوان نماد شهرهای مدرن، زاغه‌نشینی و حاشیه‌نشینی با تمام عوارض آن وجود دارد - گتسبی بزرگ اسکات فیتزجرالد توصیفی خواندنی از سبک زندگی طبقه ثروتمند سستی و طبقه تازه‌به‌دوران‌رسیده و طبقه مردم حاشیه‌نشین و مرادآتشان به دست می‌دهد. عدم توجه به زیرساخت‌های مورد نیاز ما را با مشکلات جدیدی مواجه می‌کند.

نمونه‌های شکست‌خورده انتقال یک تکنولوژی پیشرفته به محیطی فاقد زیرساخت‌های لازم نشان داده است که در مواردی بهتر است به جای تکنولوژی‌های پیشرفته، تکنولوژی‌هایی با پیچیدگی کمتر و امکان تعمیر یا اصلاح ساده‌تر را به‌کار گرفت که به تکنولوژی‌های «مناسب» یا «میانجی» مشهورند و به لحاظ بومی با شرایط مختلف محیط مورد نظر سازگاری بیشتری دارند؛ مثلاً در آفریقای جنوبی یک کارخانه لاستیک برای صادرات به اروپا وجود دارد که کارگران آن از شهروندان محلی است؛ در حالی که اتومبیل در آن نواحی نادر است! شاید یک کارخانه دوچرخه‌سازی می‌توانست شیوه‌ای از حمل و نقل را در آن منطقه فراهم کند که با شرایط و نیازهای شهروندان محلی سازگاری بیشتری داشت (دوسک، ۱۳۹۲، ص ۱۷۸).

از مهم‌ترین این زیرساخت‌ها ملاحظات مربوط به ایمنی و امنیت فردی و عمومی است.

تورهای ایمنی، هم سیستم‌های اطفاع حریق را دربر می‌گیرد، هم نهادهایی مثل بیمه سلامت و بیکاری. مؤسسات بهداشت و پیش‌گیری بیماری‌های جسمی و روانی و هم نهادهای تضمین‌کننده امنیت اجتماعی و پیش‌گیری از وقوع جرم، مثل پلیس. به علاوه باید در فکر تکنولوژی‌های جایگزین بود که در مواقع بحرانی تکنولوژی ساده‌تر، ولی امن‌تر جایگزین آن شود. مسلّم است که بحران‌ها همه‌جا یک جور نیست. برخی کشورها با بحران‌های زیست‌محیطی مثل کمبود آب مواجه‌اند؛ برخی از آنها در معرض بحران‌های اقتصادی قرار دارند که نتیجه انهدام زیرساخت‌های اقتصادی با تحریم قانونی بانک‌ها و شرکت‌های بیمه است؛ برخی هم مربوط به تحریم و انهدام زیرساخت‌های ارتباطات و اینترنت است و انواع و اقسام بحران‌های دیگر. ملاحظات مربوط به ایمنی حکم می‌کند که کنشگران و سیاست‌گذاران از قبل و تا حد امکان امکان‌چنین بحران‌هایی را شناسایی کنند و با توجه به شرایط محلی از وقوع چنین بحران‌هایی درباره تکنولوژی‌ها و نقشه‌های بدیل و پشتیبان تدابیر لازم را اندیشیده باشند.

برخی از این بحران‌ها ناشی از تصمیم به استفاده از یک تکنولوژی، بدون شناخت کافی از منطق موقعیت (یا شرایط محیطی) است؛ مثلاً سد گتوند از بزرگ‌ترین سدهای ایران روی رودخانه کارون که عملیات اجرایی آن در سال ۱۳۷۶ آغاز شد، به دلیل وجود گنبدها و رگه‌های نمکی در اطراف محل آبرگیری سد، پس از آبرگیری منجر به شوری بیش از حد آب در پایین‌دست این سد شده است؛ درحالی‌که هدف از احداث سد، تأمین بخشی از برق مورد نیاز ایران و آب کشاورزی پایین‌دست عنوان شده است، اکنون پیش‌بینی می‌شود که وجود سد گتوند طی ده سال منجر به نابودی کشاورزی در استان خوزستان و به هم خوردن اکوسیستم خلیج فارس، به خصوص در قسمت غربی آن شود، به همین دلیل برخی کارشناسان تنها راه برون‌رفت از این مشکل را تخریب آن می‌دانند (در این رابطه ر.ک: دانشنامه اینترنتی ویکی‌پدیا، مدخل «سد گتوند»).

به دلیل محلی بودن تکنولوژی‌ها باید منطق موقعیت مسئله را شناخت و بر اساس شرایط راه‌حل ارائه کرد. قبل از اجرایی کردن باید با مدل‌های ریاضی و آزمایش‌های فکری راه‌حل

حدسی را آزمود و به نقد گذاشت. آزمایش و آزمون و پیاده‌سازی یک طرح تکنولوژیک نباید یک‌باره و در سطحی وسیع - از نظر پارامترهای شناخته‌شده و مربوط زمانی و مکانی و جمعیتی و... - صورت گیرد؛ طرح‌های تکنولوژیک باید در مراحل تدریجی بسط داده شود و در هر مرحله مورد بررسی مجدد و نقادانه قرار گیرد و با فرایندهای فیدبک اصلاح و بهینه‌سازی شود. استفاده از تکنولوژی سدسازی قرار بود که به ما در بهره‌برداری بهینه از آب و بهبود منابع آبی کشاورزی کمک کند، اما امروز مشخص شده است که این تکنولوژی به صورت وسیع - از هر نظر - و بی‌رویه و بدون بررسی‌های مداوم نقادانه صورت گرفته و یکی از علل خشکسالی‌ها و خسارات به کشاورزی و تهدید محیط زیست بوده است.

نتیجه‌گیری

تکنولوژی علمی و مدرن امروزی مجموعه‌ای است از دانش و مهارت‌هایی که مسئولیت اجتماعی ایجاد می‌کنند. به دلیل پیچیدگی‌های دنیای جدید، امروزه این اهداف و مسئولیت‌ها در نهادها - که تکنولوژی اجتماعی به‌شمار می‌روند - تعریف و تدوین می‌شوند. فلسفه‌های خردگريزانه که قائل به اولویت عمل بر اندیشه هستند و تصمیم‌ها را در نهایت غیرعقلانی و تحت تأثیر احساسات و قدرت و... می‌دانند، جایی برای کنترل عقلانی باقی نمی‌گذارد؛ فلسفه‌هایی است که نگرش ذات‌گرایانه به نهادها و تکنولوژی‌ها را ترویج می‌کنند نیز به صورت پیشینی امکان هر نوع اصلاحی را منتفی می‌کنند. نتیجه این اندیشه‌ها معمولاً یأس و بی‌عملی یا تغییرات رادیکال است و زمینه‌ای مناسب برای اصلاح و کنترل تکنولوژی فراهم نمی‌کنند؛ به همین دلیل باید چارچوب نظری متفاوتی جایگزین کرد که ظرفیت لازم برای اصلاح و کنترل تکنولوژی را داشته باشد.

عقل‌گرایی انتقادی رویکرد مناسبی برای مواجهه عقلانی با تکنولوژی‌ها فراهم می‌کند. در این رویکرد، علم برای عقلانی‌بودن نیازی به موجه‌سازی ندارد؛ اما تکنولوژی‌ها نیازمند تأیید و مجوزی برای احراز کارکرد درست و موفق و ایمن است. برای اعطای مجوزها و تأییدها، معیارها و قوانین و نهادهایی تأسیس می‌شوند که خود از جنس تکنولوژی‌های اجتماعی‌اند. در عقل‌گرایی انتقادی بحث و گفتگوی انتقادی هم در عرصه قضایا و هم در

حیطه ارزش‌ها و معیارها و استانداردها ممکن است و توصیه می‌شود. تصمیم‌ها در نهایت عقلانی و مسئولیت آن به‌دوش تصمیم‌گیرنده است. اینکه جامعه معیار خاصی را برای تصمیم یا پذیرش برگزیده است، موجب سلب مسئولیت از افراد نمی‌شود؛ آنها باید درباره پذیرش معیار مذکور به بحث و گفتگوی عقلانی بنشینند، نه اینکه هم‌رنگ جماعت شوند. در نظر گرفتن امکان بحث و انتقاد درباره معیارها و شاخص‌ها پیامدهایی دارد؛ نخست اینکه برای کارکرد مطلوب تکنولوژی‌ها و برساختن معیارهای لازم در نظر گرفتن ملاحظات محلی ضروری است. این ملاحظات نه تنها در ساخت تکنولوژی‌ها، بلکه در انتقال و کنترل تکنولوژی نیز باید در نظر گرفته شود؛ زیرا فرایندها و سیستم‌های انتقال و کنترل نیز خود از جنس تکنولوژی‌اند.

این ملاحظات گستره وسیعی را دربر می‌گیرد که شامل تأمین زیرساخت‌های لازم برای هر تکنولوژی، ملاحظات مربوط به ایمنی و کاهش ریسک فجایع زیست‌محیطی یا آسیب‌های روانی و سازگاری با مسائل فرهنگی مانند مسائل مربوط به پورنوگرافی و... می‌شود. در جوامع دینی باید نقش دین را به عنوان یک واقعیت تأثیرگذار در تکنولوژی - خصوصاً تکنولوژی‌های اجتماعی - پذیرفت. خصوصاً از آنجاکه در خود ادیان - به‌ویژه ادیانی که دارای شریعت هستند - تکنولوژی‌های دینی - مثل فقه و آیین‌ها و مراسم - تعبیه شده است، باید از ظرفیت‌های آن، با نگاهی باز و نقادانه، استفاده کرد و بهره‌برد (در این زمینه ر.ک: پایا، ۱۳۹۱، ص ۵۲-۵۷).

دوم اینکه در جوامع دموکراتیک معیارها و میزان آنها در یک فرایند دموکراتیک تعیین می‌شود. بررسی پیامدهای اجرای تکنولوژی‌ها در هر وضعیت از طریق آزمایش‌های فکری و آزمون در محدوده‌های آزمایشی با مقیاس‌های کوچک و با بحث انتقادی صورت می‌گیرد و پس از اصلاحات به تدریج توسعه می‌یابد - مثلاً درست نیست که تغییر در نظام آموزشی، به عنوان یک تکنولوژی اجتماعی، یک‌باره و در محدوده وسیعی طراحی و اجرا شود. برای بهره‌برداری از حداکثر قوای انتقادی جامعه وجود یک فضای دموکراتیک برای استفاده مناسب و کم‌خطر از تکنولوژی‌ها ضروری است تا زمینه مناسب برای حداکثر استفاده از

آرای انتقادی فراهم شود؛ فقدان این زمینه یا آثار مخرب زیست‌محیطی به بار می‌آورد یا سمت و سوی طراحی و تدوین تکنولوژی‌ها را به مسیرهایی هدایت می‌کند که در آن به جای رفاه و آموزش و سلامت عمومی شهروندان، منافع نخبگان در اولویت باشد. این نکته را نیز نباید از نظر دور داشت که دموکراتیک‌بودن تصمیم‌ها لزوماً تضمین‌کننده درستی یا اخلاقی‌بودن آنها نیست؛ به همین دلیل آموزش شهروندان برای اتخاذ تصمیم‌های بهتر اهمیت دارد. نکته آخر اینکه مدیریت گذار به وضعیت دموکراتیک نیز امری تکنولوژیک است که تمام ملاحظات و دقایق فوق، مانند ایمنی، تدریجی‌بودن، توجه به نقادی و تصمیم جمعی، باید درباره آن رعایت شود.

پی‌نوشت‌ها

۱. جریان ضد عقل‌گرایی غرب بر برخی نویسندگان و پژوهشگران داخلی نیز تأثیر داشته است؛ برای نمونه دکتر سعید زیباکلام در نوشتارهای «تأملات قرآنی»، «بحثی پیرامون استدلال و عقلانیت»، «افسانه عقلانیت»، «علامه طباطبایی و اثبات رسالت رسول (ص)» و برخی نوشته‌های دیگر خود چنین نگرشی را، در مقابل تفکر عقل‌گرایی سنتی که امثال علامه طباطبایی نمایندگان معاصر آن هستند و عقل‌گرایی مدرن رایج، دنبال می‌کند. او معتقد است «شیوه تفکر متأثر از نیت قلبی است» و اساساً «بحث و کاوش مفهوم‌سازانه درباره مقوله استدلال، به منزله مفهومی جهان‌شمول و عینی، نه فقط بی‌فایده، بلکه نابجا و غلط است» (ر.ک: سایت رسمی دکتر سعید زیباکلام: www.saeidzibakalam.ir، بازدید: تیرماه ۱۳۹۴).
۲. شریعتی (۱۳۵۶، ص ۲۵۰) در فرازی از «مسئولیت شیعه‌بودن» می‌گوید: «تحقیقات دانشگاهی علما با مردم و سرنوشت مردم تماسی ندارد و به خاطر حقیقت علم! بزرگ‌ترین ابزارها را به دست دشمنان انسان می‌دهند؛ این است که از این همه پیشرفت هنر و نقاشی و موسیقی و علم و شعر و ادب و تکنیک و فیزیک، هیچ کس از توده را بهره‌ای نیست... "هنر برای هنر"، "علم برای علم" و "مذهب برای مذهب" و همچنان‌که از هنر برای هنر، تجلیل از هنر می‌ماند و از علم برای علم، تجلیل از علم و از به خدمت‌انسان‌گماردن هنر و علم، تحقیر هنر و علم می‌ماند، مذهب برای مذهب نیز، اصالت‌دادن به مذهب می‌شود و به خدمت کمال انسانی درآمدنش، وسیله‌کردن مذهب و تحقیر مذهب است!»
۳. این‌طور می‌گویند که اصطلاح «معرفت‌شناسی تکاملی» را دونالد کمبل در سال ۱۹۷۴ معرفی کرد. البته خود کمبل متواضعانه و مکرراً اعلام کرده است که خود را بنیان‌گذار معرفت‌شناسی تکاملی

نمی‌داند و این ایده قریب به یک‌صد سال قدمت دارد. اما این قدر اتفاق نظر وجود دارد که - آن‌چنان‌که در دانشنامه‌های تخصصی ذکر می‌شود - تلاش‌های صورت گرفته در حوزه معرفت‌شناسی تکاملی در دوره معاصر به‌طور عمده توسط کمبل و پوپر و کنارد لورنتس پی‌ریزی شده است. در تحلیل‌ها و تبیین‌های ارایه شده برخی مثل پوپر و تولمین از مدل/انتخاب طبیعی استفاده می‌کنند، ولی برخی دیگر مثل روز (Ruse) از مدل انتخاب طبیعی پیروی نمی‌کنند. ما در این مقاله مدل/انتخاب طبیعی را منظور نظر داریم. کمبل، چنان‌که از نقل‌قول‌های بلندی که از پوپر در آن مقاله می‌آورد، با دیدگاه پوپر همدلی دارد (برای آشنایی با دیدگاه‌های پوپر در این زمینه رک: پوپر، ۱۳۸۸، صص ۸، ۶۱ و ۷۶ و ۱۳۸۹، ص ۳۴ و ۱۹۷۲، ص ۱۱۲).

۴. شاید بتوان رأی گادامر را در این زمینه به نحوی تقریر کرد که موارد فوق را بپوشاند؛ اما در این صورت پرسش اینجاست که گادامر چه مطلب جدیدی در این زمینه گفته است که پوپر با ادبیاتی بهتر، روشن‌تر و دقیق‌تر بیان نکرده است؛ مثلاً گادامر معتقد است اعمال قانون به عمل قتل، از پیش متعین نیست و به وضعیت‌های متنوعی بستگی دارد که قتل رخ داده است (گادامر، ۱۹۸۹، ص ۳۲۵-۳۲۶). به نظر نمی‌رسد در این زمینه تفاوتی بین نظریه پوپر و گادامر باشد. در رویکرد عقل‌گرایی انتقادی - چنان‌که گفتیم - بین تکنولوژی و علم تفاوت وجود دارد؛ همچنین پوپر برای تحلیل کاربرد و ارزیابی آن می‌تواند از منطق موقعیت بهره برد، با این تفاوت که هم بازسازی ما از موقعیت، هم خود قانون و کارآمدی آن و هم قابل‌اعمال بودن قانون در آن شرایط خاص حدسی و ظنی و قابل بحث و بررسی انتقادی و در همه سطوح - علی‌الاصول - قابل اصلاح است. آیا هرمنوتیک گادامر نکته جدیدی - که متضمن تبعات منفی نیز نباشد - دارد؟ (درباره شباهت اندیشه گادامر و پوپر رک: آگاسی، ۱۹۹۴، ص ۴۹۶-۴۹۷).

منابع و مأخذ

۱. ارسطو؛ اخلاق نیکوماخوس؛ ترجمه محمد حسن لطفی تبریزی؛ تهران: طرح نو، ۱۳۷۸.
۲. پایا، علی؛ «تکنولوژی دینی: چیستی و امکان تحقق»؛ روش‌شناسی علوم انسانی، س ۱۸، ش ۷۳، ۱۳۹۱، صص ۵۲-۵۷.
۳. پوپر، کارل؛ اسطوره چارچوب؛ ترجمه علی پایا؛ تهران: انتشارات طرح نو، ۱۳۸۹.
۴. —؛ جامعه باز و دشمنان آن؛ ترجمه عزت‌الله فولادوند؛ چاپ سوم، تهران: انتشارات خوارزمی، ۱۳۸۰.
۵. —؛ زندگی سراسر حل مسئله است؛ ترجمه شهریار خواجهیان؛ تهران: نشر مرکز، ۱۳۸۸.
۶. تولستوی، لئو؛ هنر چیست؛ ترجمه کاوه دهگان؛ تهران: انتشارات امیرکبیر، ۱۳۶۴.

۷. دوسک، وال؛ **درآمدی بر فلسفه تکنولوژی**؛ ترجمه مصطفی تقوی؛ مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، ۱۳۹۲.
۸. زیباکلام، سعید؛ «تأملات قرآنی»؛ سایت رسمی سعید زیباکلام: www.saeidzibakalam.ir؛ بازدید تیر ماه ۱۳۹۴.
۹. شریعتی، علی؛ «مسئولیت شیعه‌بودن»؛ **مجموعه آثار علی شریعتی**، انتشارات حسینیه ارشاد، ش ۷، ۱۳۵۶، ص ۲۳۰-۲۶۷.
۱۰. کاپلستون، ف؛ **تاریخ فلسفه**؛ از ولف تا کانت؛ ج ۶، ترجمه اسماعیل سعادت و منوچهر بزرگمهر؛ تهران: انتشارات سروش، ۱۳۸۷.
۱۱. گایر، پل، و وود، آلن؛ **شرحی بر نقد خرد ناب و روند پیدایش آن**؛ ترجمه کسرا حاتم‌پوری؛ تهران: نشر ققنوس، ۱۳۹۲.
۱۲. ورماس و دیگران؛ **رویکردی در فلسفه تکنولوژی**؛ از مصنوعات تکنیکی تا سیستم‌های اجتماعی - تکنیکی؛ ترجمه مصطفی تقوی و فرخ کاکائی؛ تهران: انتشارات کتاب آمه، ۱۳۹۰.
13. Agassi, J. & Jarvie, I.; **A Critical Rationalist Aesthetics**; Rodopi, Amsterdam - New York, 2008.
14. Agassi, J.; "Gadamer Without Tears"; **Philosophy of the Social Sciences**; No.24, 1994, p.485.
15. Agassi, J.; "Thought, Action and Scientific Technology"; **International Journal of Technology and Design Education**, 1997, N0.7, pp.33-48.
16. Aristotle; **Nicomachean Ethics**; trans. by D. Ross; New York: Oxford University Press, 1984.
17. Bartley, William Warren; "Rationality versus the Theory of Rationality" in Mario Bunge (ed.); **The Critical Approach to Science and Philosophy**; London, Collier-Macmillan, New York: The Free Press of Glencoe, 1964, pp.31-33.
18. Gadamer, H. G., **Truth and Method**; Revised Translation by Joel Weinsheimer and Donald, G. Marshal; New York: Seabury Press, 1989.
19. Nussbaum, M.; **Aristotle's "De Motu Animalium"**; Princeton, Princeton University Press, 1978.
20. Popper, K.; **Conjecture and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge**; New York & London, Basic Books, 1962.
21. Popper, K. R.; "On the Sources of Knowledge and of Ignorance" in **Conjectures and Refutations: the Growth of Scientific Knowledge**; New York: Harper & Row, 1963.

22. Popper, K. R.; **Objective Knowledge: An Evolutionary Approach**; Oxford: The Clarendon Press, 1972.
23. Sherman, N.; **The Fabric of Character; Aristotle's theory of virtue**, Oxford: Clarendon Press, 1989.
24. Stove, David Charles; **Popper and After: Four Modern Irrationalists**; Pergamon Press, 1982.

