

ابعاد اخلاقی علم

استوارت ریچاردز

مترجم: فاضل لاریجانی

□ علم با اخلاق چگونه نسبتی برقرار می‌کند؟ آیا علم خود یک نظام اخلاقی است و یا اصول اخلاقی را بیرون از حیطه علم بایستی فهم و تعریف کرد و هدف برنامه‌ریزی‌های علمی را به حسب آن بایستی نظم و سامان داد؟

در مقاله‌ای که پیش‌رو دارید نویسنده به این پرسشها پاسخ می‌دهد و نشان می‌دهد که تجربیات جنگ جهانی دوم به بعد چگونه به این سو تمایل یافته است که اخلاق را بیرون از حیطه علم تعریف کند.

جامعه‌دانشمندان، به‌عنوان بخشی آگاه از جامعه تام، دیگر نمی‌تواند با تمسک به اظهاراتی از قبیل این گفته ماری کوری (۱۸۶۷-۱۹۳۴) که «علم به اشیاء و چیزها می‌پردازد، نه به انسانها»، از زیبار مسائل بزرگ اخلاقی کنونی شانه خالی کند. علم در روزگار ما نه تنها به‌طور غیرمستقیم بلکه مستقیماً و آشکارا به انسانها می‌پردازد؛ و بیش‌ازپیش این خطر در میان است که چنان به انسانها بپردازد که گویی از مقوله اشیاء‌اند. گذشته از این، با نگرانی فزاینده‌ای که مسائل مربوط به تکشیدن منابع تجدیدنپذیر و جنبشهای روبه‌رشد «محیط‌زیست» به وجود آورده است، دیگر روشن نیست که «چیزها» - خواه جاندار و خواه بیجان - به هر تقدیر همان معضلات اخلاقی‌ای را که انسانها مطرح می‌کنند، به‌میان نیاورند.

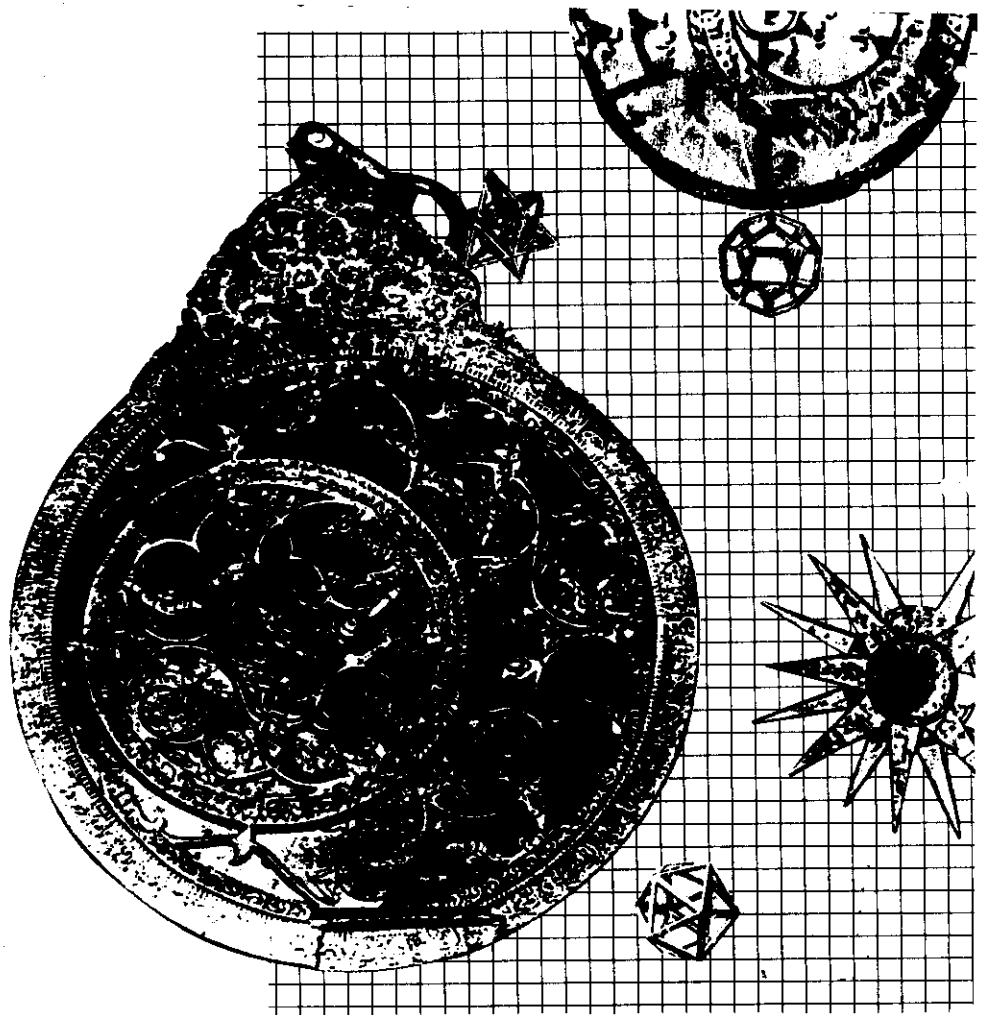
بخش اعظم این مقاله به آنچه که اصطلاحاً «اخلاق عملی» (applied ethics) نام دارد، یعنی به جنبه‌های اخلاقی عملکردهای علمی گنونی، خواهد پرداخت. اما قبل از هر چیز به دیدگاه و چهارچوبی برای بررسی چنین مسائلی نیاز است. بدین منظور می‌باید به روابط کلی‌تر میان علم و ارزشهای اجتماعی نظری بپردازیم. چنین روابطی برای نویسنده مسائلی خاص را مطرح می‌کنند، چرا که او ممکن است مطمئن نباشد که آیا باید نسبت به مسائل و موضوعات مربوط به ارزشها موضعی بی‌طرف اتخاذ کند و یا واقع‌بینانه‌تر این است که موضعی شخصی و حتی کاملاً جهتدار بگیرد. در آنچه که به دنبال می‌آید، تأکید نویسنده - مگر مواردی که عکس آن تصریح شده است - بر بحثی عینی (objective) بوده است، هرچند که خواننده هم با آگاهی از محدودیت‌های «عینیت» باید بداند در صورتی که با موارد گرایش شخصی روبرو شود که با آنها موافق نیست، چگونه واکنش نشان دهد.

اخلاق، علم و جامعه

یونانیان باستان میان فلسفه طبیعی (natural philosophy) و

فلسفه اخلاق (moral philosophy) به‌طورکلی تمایز قائل شده‌اند. فلسفه طبیعی با اشیاء و رویدادهای این جهان سروکار دارد، و فلسفه اخلاق به‌سلوک انسان و آرزوها و خواسته‌هایش می‌پردازد. جهان طبیعی را می‌توان به‌نحو تجربی و عقلانی (rational) مطالعه کرد اما مسائل اخلاقی از مقوله‌ای کاملاً متفاوت‌اند. در نهایت چنین می‌نمود که مسائل اخلاقی را فرد تنها با توسل به ژرف‌ترین احساسات شخص‌اش حاکمی از تصدیق یا نفی، و نیز با توسل به شهود (intuition) خود در مورد آنچه که درست یا نادرست است، می‌تواند حل و فصل کند. دیوید هیوم (David Hume)، فیلسوف اسکاتلندی، تفاوت میان مسائلی را که تابع عقل هستند و مسائلی که ظاهراً از خرد تبعیتی ندارند، قاطعانه مورد تأکید مجدد قرار داد. مبنای استدلال او این است که از نظر منطقی نمی‌توان بر پایه آنچه که انجام شده، معین ساخت که چه «باید» (ought) انجام داد. استدلال هیوم تأثیر عظیمی برجا نهاد که با نوشته‌های ایمانوئل کانت (Immanuel Kant ۱۷۲۴-۱۸۰۴) نیز تقویت گردید. کانت دو نوع فعالیت ذهنی را مشخص می‌کند، یکی عقل محض نظری (pure theoretical reason) که ناظر بر شقوق احتمالی تجربه بشری است و دیگری عقل محض عملی (pure practical reason) که بر افعال و کنشهای اخلاقی حاکم است. از این مبنای فلسفی است که الگو و شیوه نگرش نسبت به علم و اخلاق در اوائل قرن، از قبیل شیوه نگرشی مادام کوری، سرچشمه گرفته است. در این نگرش، علم، توصیفی و غیر شخصی است و به جهان «بیرون» از انسان می‌پردازد؛ در حالی که اخلاق تجویزی و شخصی بوده و تنها هدایت آدمی به سوی خیر و عمل درست را مدنظر دارد.

از اثرات جنگ جهانی دوم این بود که آشکار ساخت آنچه که انجامش در جهان بسته و مجزای علم درست و مطلوب تلقی می‌شود، الزاماً در جهان گسترده‌تر، یعنی در جامعه تام، به‌همین نحو تلقی نمی‌شود. و بدین ترتیب همگان به‌زودی دریافتند که



**■ علم در روزگار ما
نه تنها به طور غیرمستقیم بلکه مستقیماً و
آشکارا به انسانها می‌پردازد؛
و بیش از پیش این خطر در میان است که
چنان به انسانها پیردازد
که گویی از مقوله اشیا اند.**

بازبینی مجدد قرار دهد. آیا او باید از «حقیقت» (truth)، آن‌گونه که علم حکم می‌کند، پیروی کند صرفنظر از اینکه به کجا منجر شود و چه تبعاتی در جامعه داشته باشد؛ و یا در شرایطی، وی ناگزیر است که مسئولیت‌هایش را به‌عنوان شهروند بر وظایفش به عنوان دانشمند، مقدم بدارد؟ آیا فعالیت و نهاد علمی از ویژگی منحصر به فردی برخوردار است به طوری که برای خود جامعه هم بتواند به‌عنوان الگوی مطلوب و ایده‌آل محسوب گردد؟ یا اینکه یک جامعه کاملاً علمی موجب تهی شدن از آن زیبایی و حرارتی است که می‌باید در کنه و قلب تجربه انسانی نهفته باشد.

**«علم‌گرایی» (scientism): علم به منزله مدل و الگو
برای جامعه**

به پرسشهایی از این قبیل، تنها در درون دیدگاه خاصی از علم که از فلسفه‌ای خاص نیز نشأت گرفته باشد، می‌توان پاسخ داد. برخی از افراد علم را هیچ کمتر از «حقیقت نهادینه» (truth institutionalized) نمی‌دانند، و در آن چیزی نزدیک به آرمان دکارتی «خلوص و پاک‌ی» می‌یابند، و همچنین هنجارهای اخلاقی را که مرتون در مرامنامه علمی خود بیان کرده است، به‌طور گسترده‌ای می‌پذیرند. با این وصف، دیگر شگفت‌آور نخواهد بود، چنانچه جامعه علمی را از چنان خصیصه‌ای برخوردار بدانند که به‌طور کامل شایسته تقلید باشد. جامعه

ممکن است میان منافع غیرشخصی علم و منافع انسانی‌تر جامعه کشمکش و ستیز وجود داشته باشد، یا دست‌کم این دو ضرورتاً در تقابل و اندرکنش با یکدیگرند. جامعه، مجموعه‌ای از انسانهاست که عمدتاً هنجارها و ارزشهای اخلاقی و رفتاری آنها را به هم پیوند داده است، انکار و نفی گسترده این ملاکها و هنجارها سریعاً به از میان رفتن وحدت و فروپاشی جامعه خواهد انجامید. اما بر جامعه علمی (Scientific Community) نیز که در درون جامعه تام قرار دارد، هنجارهای اخلاقی حاکم است - از قبیل بیان حقیقت‌گویانه یافته‌های علمی - و همین ملاکها و هنجارهاست که به آن وحدت می‌بخشد. پذیرش هنجارهای متناظر مربوط به جامعه تام و نیز مربوط به علم، این امکان را به دست می‌دهد که راجع به چیستی «حقایق واقعی» (facts) علمی و اجتماعی، توافق حاصل شود (در واقع، عمدتاً به این دلیل که هنجارهای اخلاقی جامعه معاصر در سطحی محدودتر از هنجارهای در علم پذیرفته شده‌اند، در علوم اجتماعی اختلاف نظر بیشتری درباره چیستی «حقایق واقع» وجود دارد تا در علوم طبیعی).

هنگامی که میان هنجارها و ارزشهای در علم و در جامعه تام تعارض وجود داشته باشد، مسائلی از آن نوع که طی بیست سال اخیر با آنها آشنایی داریم، بروز می‌کند. هر چند که مطابق نظر مرتون (Merton) و دیگران، ابعاد اخلاقی خود فعالیت علمی تنظیم‌کننده رفتار «دانشمند به مثابه دانشمند» است، اما تعارض و تنازع بین علم و جامعه موجب می‌شود که فرد تمهد و باور خود نسبت به این دو جامعه را مورد بررسی و

**■ جمهوری علم (Republic of Science) که زیانزد
 همگان شد، تنها با راهبری چیزی شبیه به دست ناپیدای
 آدام اسمیت اداره می‌شد — دست پنهانی که
 عبارت بود از منتج ترکیب تمام کنشهای انجام شده
 از سوی افراد آزاد.**

دانشمندان، برخلاف بسیاری از جوامع بشری، می‌توانند دمکراتیک، میرا از نفع شخصی، بی‌طرف، تساهل‌گرا، و مهمتر از همه عقلانی (rational) باشند. به نظر می‌آید چنین جوامعی در دستیابی به ثبات سازمانی و همچنین حفظ آزادی افراد در پیوندی مبتنی بر اعتماد متقابل، به‌طور کم‌نظیری موفق‌اند. اکنون نهاد علم با چنین مجموعه چشمگیری از ویژگیها، طبیعتاً مدل و الگویی روشن برای سازماندهی پایه‌های اخلاقی جامعه گسترده‌تر، و حتی الگویی برای جامعه آرمانی جهانی به نظر خواهد آمد.

احترام والایی که علم (دست‌کم تا همین اواخر) در جامعه مدرن کنونی از آن برخوردار بود، بازتابی است از پیروی نهفته همگانی از نظراتی از این قبیل. الحاق و تمسک به‌واژه «علمی» در دلایل و شواهد به‌منزله اعتبار بخشیدن و دادن وزنی خاص به استدلالهای خویش است؛ و نیز ملازم‌کردن و ارتباط‌دادن آن با افعال و کنشها به‌مثابه اعتباربخشیدن و موجه‌ساختن آنهاست. چنین استفاده‌های ایده‌آل‌گرایانه از تصاویر علمی به‌عنوان منبع اعتبار و حجّت را «علم‌گرایی» می‌گویند و بحثها و گفتارهایی که از آنها برخوردار باشند را «عالم‌گرایانه» (scientific) می‌دانند. در آثار و مکتوبات علم‌گرایانه معمولاً اخلاق (ethics) را به‌مثابه کارکردی (function) از علم تعریف می‌کنند. نمونه خوبی در این مورد مقاله «رویکردی علمی به اخلاق»^۱ نوشته آناتول راپورت (Anatol Rapoport) است که به‌کرات از آن نقل‌قول شده و به آن استناد می‌شود. راپورت در این مقاله به‌بیان اصول اخلاقی مستتر در عملکرد و فعالیت علمی می‌پردازد. این اصول عبارت‌اند از:

«اعتقاد به وجود حقیقت عینی (objective truth)؛ اینکه قواعدی برای دلالت و کشف آن در دست است؛ اتفاق نظر بر پایه این حقیقت عینی، ممکن و مطلوب است؛ این اتفاق نظر می‌باید از طریق نیل مستقلانه به اعتقادات حاصل شود — یعنی با بررسی شواهد و نه از طریق اجبار، بحث فردی و شخصی، یا توسل به اقتدار و مرجعیت (authority).»

از نظر راپورت این اصول بی‌بدیل‌اند و می‌توانند «مبنای فوق‌العاده مناسبی برای نظامی کلی‌تر و عمومی‌تر» از علم اخلاق تلقی گردند.

علم‌گرایان راپورت بر اساس فلسفه تجربه‌گرای (empiricist) علمی بنا نهاده‌شده، فلسفه‌ای که معتقد به وجود حقیقت عینی در جهان خارج است و اینکه از طریق قواعد و روش علمی قابل کشف است.

هر چند نسخه بدلهای مختلفی از این مطلب کلی وجود دارد، اما این دیدگاه به‌طور وسیعی مورد تأیید فیلسوفان - عالمان تجربی، از جمله در دوران اخیر، یاکوب برونسکی (Jacob Bronowski)، مایکل پولانی (Michael Polanyi)، و

ژاک مونو (Jacques Monod) قرار گرفته‌است. مونو در کتاب فوق‌العاده تأثیرگذار خود به‌نام صدفه و ضرورت: رساله‌ای درباره فلسفه طبیعی زیست‌شناسی نوین^۲ (۱۹۷۱)، این ادعا را که حقیقت عینی («چه هست») و نظریه ارزشهای انسانی (Human Values) («چه باید باشد») با یکدیگر تضادی همیشگی دارند، بر این پایه رد می‌کند که دانش (Knowledge) و اخلاق باید به‌گونه‌ای اجتناب‌ناپذیر از رهگذر عمل (action) با همدیگر ارتباط یابند. با این همه او باز هم مایل است که میان این دو تفاوتی بارز قائل شود زیرا چنین استدلال می‌کند که «هیچ‌گفتار یا کرداری را نباید با معنا و موقوت دانست مگر اینکه — و فقط تا آنجا که — این گفتار یا کنش تفاوت و تمایز میان دو مقوله‌ای را که با هم ترکیب می‌کند [عینیت حقایق جهان خارج و ذهنی بودن ارزشها] آشکار کند و پابرجا نگه دارد.» مونو در عین حالی که اصل عینیت را شرط لازم برای حصول دانش و معرفت حقیقی می‌داند، اما بر این نکته نیز اعتراف دارد که خود پذیرفتن این اصل فی‌نفسه یک انتخاب اخلاقی است.

«به‌منظور برقراری ملاک و هنجاری برای شناخت و معرفت، اصل عینیت خود یک ارزش را معرفی و ارائه می‌کند؛ این ارزش عبارت است از خود دانش عینی. به این ترتیب، تن در دادن به اصل عینیت به‌منزله بیان گزاره‌های اصلی یک نظام اخلاقی است: اخلاقی دانش ... اخلاقی دانش خود را به‌انسان تحمیل نمی‌کند؛ برعکس انسان است که آن را بر خود اعمال می‌کند و آن را به‌مثابه شرط اصلی و تشریفی (axiomatic condition) برای اعتبار هرگونه گفتار و کنشی می‌انگارد... اخلاق مبتنی بر دانش که جهان‌نویس را آفریده است تنها اخلاق سازگار با آن است؛ و تنها اخلاقی است که، هر گاه درک و پذیرفته شد، قادر به‌هدایت تکامل (evolution) آن است.»

اخلاق تکاملی و زیست‌محیطی

از دیدگاه مونو اخلاقی که در علم مستتر است تنها اخلاق مناسب برای هدایت توسعه و تکامل آتی جامعه انسانی و نیز جهان طبیعی است. مونو در این دیدگاه، یک تصویر علمی محض از طبیعت را رقم می‌زند. در یک سنت علمی دیگر، این فکر مطرح است که مطالعه خود طبیعت انگاره‌هایی (patterns) در دسترس انسان می‌گذارد که مبنای درست، عینی «و طبیعی» جامعه‌اش را به او نشان می‌دهد. برغم دشواری منطقی تعمیم و فراگذری (extrapolating) از توصیف طبیعت به‌بیان تجویزی و دستوری برای انسان — چیزی که به‌پیروی از جسی. ای. مور (G. E. Moore) «مغلطه طبیعت‌گرایانه» (naturalistic fallacy) خوانده شده است — چنین استدلال می‌شود که پدیده‌ای از قبیل «پیشرفت» تکاملی یا تعادل اکولوژیک، برای جامعه انسانی هم به‌گونه‌ای ذاتاً خوب محسوب می‌شوند زیرا این جامعه، از همه چیز گذشته، بخش جدایی‌ناپذیری از جهان طبیعی است. شرایط معینی از تغییر و تحول و یا حالت پایدار در طبیعت را می‌توان مدلهایی مطلوب برای رفتار و سلوک انسان انگاشت، به‌گونه‌ای که هر عمل در انطباق با این مدلها صورت گیرد عمل صحیح تلقی شود.

نمی‌باید به علم به مثابه یک مدل برای جامعه نگاه کرد بلکه علم باید در خدمت جامعه باشد و مخصوصاً به گونه‌ای جهت‌گیری شود که برای حل مسائل و مشکلات اجتماعی مورد استفاده قرار گیرد.

قائل‌اند، و سپس مبتنی بر این مفاهیم هر کدام عناصری از طبیعت را مطلوب می‌دانند و مورد ستایش قرار می‌دهند و عناصری دیگر را مطرود می‌شمرند.

علم در خدمت جامعه

این آموزه (doctrine) را که به علم به منزله مدلی برای جامعه می‌نگرد، می‌توان همچون گسترش طبیعی روشی دانست که دکارت پایه‌گذار آن است. به همین ترتیب، نظریه مخالف درباره علم که آن را تشریح مساعی برای کسب و انباشت تدریجی شناخت و دانشهای مفید برای جامعه می‌داند، را می‌توان به منزله کاربرد نو ارغنون (New Instrument) فرانسیس بیکن دانست. در نظریه دکارتی علم است که اولویت دارد؛ ولی از نظر بیکن اولویت از آن جامعه است. هر چند که استقرارگرایی بیکن از سوی توماس کون (Thomas kuhn) تاریخ‌شناس معاصر علم، رد شده است اما فلسفه کون، و بویژه تلقی خاص آن از مفهوم حقیقت، از برخی جهات مبنای دیدگاه کنونی پراگماتیستی از علم است. می‌توان خاطر نشان کرد که کون بر این نکته پای می‌فشد که حقایق واقعی خام مربوط به علم ناگزیر در داخل چهارچوب و زمینه و تحت هدایت ساختارهای نظری که او آنها را «پارادایم» (Paradigm) می‌نامد، قابل فهم و انباشت هستند. علم بهنجار و عادی (Normal Science)، از نظر کون، فعالیتی است کمابیش معمولی و بازی‌گونه، که بیشتر در پی آن است که معماهای خاص را با قواعدی معین حل و فصل کند؛ در حالی که هم این معماها و هم این قواعدها توسط پارادایم‌هایی تعریف می‌شوند که مورد پذیرش دانشمندان مربوطه هستند. راه حل برای یک معما می‌تواند نشانگر نوع محدودی از حقیقت باشد؛ محدود از آن‌رو که صرفاً تابعی از قواعد ویژه‌ای است که از آن پیروی شده است. اما دانشمند در جستجوی هیچ حقیقت مطلق (absolute truth) نیست و برای دست یافتن به آن هم تحقیق نمی‌کند زیرا آن مفهومی است که در فراسوی محدوده علم است. بنا به این نظریه، دانشمند بیشتر تحت هدایت جامعه‌ای عمل می‌کند که در پارادایمی مشترک و مستفق است — اجتماع علمی (Scientific community)، و کمتر متأثر از جامعه کلی است.

برخی از هواداران این موضع کلی، پا را از این نیز فراتر می‌نهند و مطرح می‌کنند که نه تنها دانشمندان — در چهارچوب هنجارهای رویه علمی — از پی جویی حقیقت باز می‌مانند، بلکه خود این هنجارها و رویه علمی نیز چیزی جز یک مفهوم پنداری و آرمانی شده نیست و شباهت اندکی با واقعیت (reality) دارد. آنگاه این‌گونه منتقدان از علم «واقعی» در تعمیم علم و هنجارهای آن، به عنوان مبنایی اخلاقی برای کل جامعه، دچار اشکال می‌شوند؛ زیرا از نقطه نظر چنین منتقدانی، نمی‌باید به علم به مثابه یک مدل برای جامعه نگاه کرد بلکه علم باید در خدمت جامعه باشد و مخصوصاً به گونه‌ای جهت‌گیری شود که برای حل مسائل و مشکلات اجتماعی مورد استفاده قرار گیرد. به عبارت دیگر، آنان طرفدار کاربرد جهت‌یافته و برنامه‌ریزی شده علم برای برخورداری انسانها از رفاه بیشتر هستند. اکنون این سؤال مطرح می‌شود که از نظر اخلاقی کدام خطمشی و هدف برای علم مرجح است: سیطره یافتن بر طبیعت در جهت منافع

در اخلاق تکاملی، موضوع و ایده اصلی مفهوم پیشرفت است، و مخصوصاً پیشرفت انسان. طرفداران این نظریه معتقدند که سمت و سوی کلی این پیشرفت در طبیعت قابل تشخیص است — و بنا به هر تعریف واقع‌گرایانه‌ای که از این مفهوم به دست داده شود، سمت و سوی نیکو و پسندیده‌ای است — و به مصلحت انسان است که هدفها و نهادهای خود را با این روند طبیعی هماهنگ کند.

اما متأسفانه، اخلاق تکاملی از همان روزهای نخستین دستخوش اختلاف عقیده میان افرادی بود مثلاً اسپنسر (Spencer) که هدف «طبیعت» را دستیابی نهایی به کمال (Perfection) می‌دانست و بر آن تأکید می‌ورزید و افرادی همچون هاگسلی (T. H. Huxley) که نظراتی را عنوان می‌کردند که در نقطه مقابل نظرات او بود. هاگسلی طبیعت را «دارای جنگ و دندانی خونین» و نیرویی می‌دانست که انسان می‌باید تحت عنوان پیشرفت جامعه خود فعالانه با آن به مقابله و ستیز برخیزد. به همین ترتیب، همواره راجع به موضوع اصلی که از تکامل ژنتیک و ارگانیک منتج می‌شود، اختلاف نظر بوده است که آیا رقابت میان انواع است و یا همکاری میان آنها. ترجیح یکی بر دیگری رقابت یا همکاری را به عنوان نیروی محرکه جامعه آرمانی می‌آورد: رقابت به عنوان شمار پیشرفت از طریق حذف افراد ناتوان، یا همکاری و کمک متقابل به عنوان تضمین کننده سلامت، ایمنی و بقای همگان.

مسئله بقا و چگونگی ادامه حیات از مسائل و مباحث اصلی است که مد نظر مکتبهای متأخر اخلاقی پرورده طرفداران محیط‌زیست است. اخلاق محیط‌زیستی، تأکید شدیدی بر مفاهیمی دارد همچون هماهنگی، ثبات و تداوم، و تعادل و توازن شکننده طبیعت به مثابه یک سیستم انرژی خود بازباننده (self - recycling energy system)، و نیز حمایت و القای مدلی از جامعه انسانی مبتنی بر یکپارچگی و وحدت و درهم تنیدگی و خودگردانی که منبعث از تصویری آرمانی شده از طبیعت است. حفظ این تعادل به عنوان «نخستین قانون اخلاق طبیعت» نامیده شده و انسان به مثابه جزئی — و اکنون مهمترین جزء — از سیکل کلی دانسته شده است. نگرانیهای خاصی درباره مخاطرات مداخله در این تعادل ابراز شده، و بویژه از آن‌رو که ما به ندرت تمامی پیامدهای آنچه را که انجام می‌دهیم، درمی‌یابیم.

در برابر طرفداران محیط‌زیست، مخالفانی نیز هستند نظیر توماس هاگسلی که معتقد به «عدم کمال»، «ناقص بودن» و اتلاف تبذیرآمیز در طبیعت هستند،^۳ و از این‌رو ایده برهم‌زدن تعادل طبیعی به نفع انسان را مطرح می‌کنند. این برهم‌زدن، در صورت لزوم می‌تواند به معنای مداخله ژنتیکی برای امحای «کاستیهای» انتخاب طبیعی باشد. اما همچنان که در مورد اخلاق تکاملی دیدیم، هر دو طرف منازعه ابتدا به مفاهیمی از پیش موجود درباره اینکه چه چیز برای جامعه خوب است

بشر و یا خود کشف رموز طبیعت (به منزله هدف اصلی)؟ متأسفانه این سؤال بنیادین به بحث دیرپای چگونگی تعریف و تبیین «خوبی» و «خیر» منجر می‌شود. اینکه چه چیزی برای جامعه «خوب» است تا حدود زیادی مبهم است زیرا بستگی به انبوهی از دیدگاه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و سیاسی دارد. به همین دلیل نیز علوم جدید حصلاً چندگانه هستند و اغراض مختلفی را تعقیب می‌کنند. در این عصر که حتی محض‌ترین علوم دکارتی - از قبیل برخی حوزه‌های نظری فیزیک اتمی - نمی‌توانند مستقل و بدون حمایت‌های نهادهای بیرونی ادامه حیات دهند، سؤال‌های اخلاقی که چه «باید» کرد به نحو بارزی با سؤال‌های اقتصادی که جامعه تا چه حد توان و استطاعت دارد، گره می‌خورد. و به بیانی، این یک نوع گزینش و قضاوتی است که باید صورت گیرد.

ملاک گزینش علمی

این دریافت که علم‌نوین ناگزیر است که میان مدعاهای رقابت‌کننده با یکدیگر که از سوی بخش‌های گوناگون آن عنوان می‌شود دست به انتخاب بزند، از بحثی دیرپای نشأت می‌گیرد، در این باره که آیا اساساً برای علم تدوین یک سیاست و خط‌مشی برنامه‌ریزی شده مطلوب است و یا مضر و مخاطره‌آمیز؟

در بریتانیا دو سوی این بحث برای سالیان متمادی با نام‌های بلورشناس معروف دسموند برنال (Desmond Bernal) مارکسیست^۴ و مایکل پولانی محافظه‌کار، همراه بوده است. اثر کلاسیک برنال به نام کارکرد اجتماعی علم (۱۹۳۹ - Social Function of Science) مدافع برنامه‌ریزی علم در چهارچوب نیازهای جامعه بوده است، و بر نیاز به سرمایه‌گذاری کافی در علم و استفاده مناسب و شایسته از نیروی انسانی تأکید ورزیده است. در آن زمان این نظریه، تری رادیکال و حتی تهدیدکننده می‌نمود و حملات متقابل را از سوی مکتب سنتی تر لیبرال‌های دانشگاهی برانگیخت. پولانی نیز در شمار این حمله‌کنندگان بود که در کتابی به نام منطق آزادی^۵ (The logic of liberty - ۱۹۵۱) نظرات خود را مطرح کرد. پولانی نه تنها دلنگران آنچه که او آن را خطری نسبت به آزادی فرد دانشمند می‌دانست بود، بلکه به گونه‌ای اساسی تر دلنگران این بود که هرگونه محدودکردن این آزادی به نام سازمان یا برنامه‌ریزی، ضرورتاً خود فعالیتی علمی را فلج خواهد کرد. به این ترتیب او به صورت بندی مفهوم «جمهوری علم» (Republic of Science) که زیانزد همگان شد، مبادرت کرد. «جمهوری علم»^۶ دستگاه خودمختاری بود که تنها با راهبری چیزی شبیه به «دست ناپیدا»ی آدام اسمیت اداره می‌شد - دست پنهانی که عبارت بود از منتج ترکیب تمام کنشهای انجام شده از سوی افراد آزاد.

رویدادی که این مجادله را تضعیف کرد و تحت‌الشعاع خود قرار داد، جنگ جهانی دوم بود. این جنگ به سرعت این تلقی را به وجود آورد که می‌باید درباره اولویتها و سمت‌وسوی تحقیقات علمی موافقتی صورت گیرد، زیرا بودجه باید ترجیحاً به منافع الزام‌آور ملی اختصاص داده می‌شد. پذیرش دانشمندان از وضعیت جدید تحمیل شده طی جنگ، به دوران صلح‌آمیز پس از جنگ نیز بسط داده شد؛ و در نتیجه، بحث پولانی به

■ نه تنها دانشمندان - در چهارچوب هنجارهای رویه علمی - از پی‌جویی حقیقت باز می‌مانند، بلکه خود این هنجارها و رویه علمی نیز چیزی جز یک مفهوم پنداری و آرمانی شده نیست و شباهت اندکی با واقعیت (reality) دارد.

بخش محدودی از علم - علم «محض» (Pure science) - که در حال انقباض و تقلیل یافتن بود مربوط شد. به همین ترتیب هم مسئله برنامه‌ریزی علم از نو و به زبان و قالب جدیدی مطرح شد. دیگر شکی در میان نبود که علم می‌باید برنامه‌ریزی شود؛ اما لازم بود که تصمیم‌گیری شود که بر چه پایه و مبنایی برنامه‌ریزی علم صورت گیرد.

احتمالاً مقبول‌ترین و مؤثرترین مبنایی که برای سیاستگذاری علم ارائه شده، از سوی فیزیکدان امریکایی الوین واینبرگ (Alvin Weinberg)^۷ بوده است که در آن هنگام مدیر آزمایشگاه ملی اوک ریج (Oak Ridge) در تنسی بود. واینبرگ هم خود را بر این قرارداد که نحوه تعیین اولویتها برای تخصیص بودجه پروژه‌های علمی را مشخص کند. وی بدین منظور دوگونه ملاک و معیار را تشخیص داده است: ملاکهای درونی نسبت به یک حیطة معین علمی، و ملاکهای بیرونی نسبت به حیطة مزبور. هدف از ملاکهای درونی پاسخ گفتن به دو پرسش بود: نخست آیا حیطة مورد نظر برای بهره‌برداری آمادگی دارد؟ و دوم، آیا این حیطة حقیقتاً از قابلیت و کارایی برخوردار است؟ به این پرسشها، به گفته واینبرگ، تنها خود دانشمندان می‌توانند پاسخ گویند، از همین رو می‌توان آنها را به گروهی از کارشناسان شایسته محول کرد که درباره کیفیت فعالیت‌های پژوهشی و پژوهشگران به داوری بپردازند.

عنصر مجادله‌انگیز و مورد مناقشه در تحلیل واینبرگ به ملاک بیرونی مربوط می‌شود. واینبرگ با این استدلال که «پایه‌گذاری داوری ما تنها بر ملاکهای درونی پذیرفتنی نیست»، به وضوح تحت‌الشعاع قرار گرفتن هدفهای علمی محض نسبت به هدفهای اجتماعی را توصیه می‌کند. چنین طرح بیکنی یا فایده‌گرایانه (Utilitarian)ی در واقع دیری است که در اکثر کشورهای جهان اجرا می‌شود، و اهمیت مقاله واینبرگ این است که آشکارا به این مسئله پرداخته است. او سه ملاک بیرونی، یعنی قابلیت و شایستگی تکنولوژیک، قابلیت و شایستگی اجتماعی، و قابلیت و شایستگی علمی را مشخص کرده است. نخستین ملاک نسبتاً سراسر است، زیرا هنگامی که هدفی تکنولوژیک ارزشمند شناخته شود ناگزیریم که هزینه‌های مالی پژوهشهای علمی که برای دست یافتن به آن لازم است را تأمین کنیم. به عنوان یک نمونه بارز، تکنولوژی پزشکی پیوند اعضا را در نظر بگیرید. اگر جامعه به این نتیجه رسیده باشد که پیوند اعضا امری مطلوب است، در این صورت چاره‌ای جز این ندارد که از پژوهشهای بنیادی که احتمالاً می‌توانند بر حل مسئله ناسازگاری و طرد بافت (tissue rejection) فائق آیند، حمایت کند. هدف از طرح این بحث این نیست که ارتباط پژوهشهای بنیادی با مسائل تکنولوژیک را امری بدیهی وانمود کنیم، بلکه بیشتر برای نشان دادن این مطلب است که راه حل مسائل و مشکلات مربوط به یک تکنولوژی «مطلوب» را

حاصل از کاری که مستقیماً و به طور اخص صرف آنها می شود، می توان انتظار داشت نه اینکه به طور اتفاقی از کاری که جهت دار و مرتبط با مسائل مورد نظر نیست.

البته، در این مورد استفاده از کلمه «مطلوب» نشاندهنده این است که ملاکهای اجتماعی و تکنولوژیک درهم تنیده اند. واینبرگ اذعان دارد که قائل شدن به ارتباط بین کار تکنولوژیک و علمی با بهروزی انسان و ارزشهای انسانی، به مسائل غامضی منجر می شود؛ زیرا چه کسی باید ارزشهای اجتماعی را تعریف کند؟ و از این رو خود او به نحو عاقلانه ای از حل و فصل این معما درمی گذرد، زیرا به خوبی آگاه است که حتی در خصوص ارزشهای «نسبتاً غیر قابل تردید»، همچون «دفاع بسنده، یا غذای بیشتر یا بیماری کمتر» به هیچ وجه آسان نیست که از پیش تعیین کنیم که آیا برنامه پژوهشی خاصی به راستی این هدف را پیش خواهد برد یا خیر. در اینجا ذکر دو نکته شایان توجه است: نخستین نکته آنکه در فعالیتی بین المللی نظیر فعالیت علمی، یقیناً می توان مفاهیمی از قبیل دفاع، غذا و بیماری را در سطحی جهانی و در چهارچوب اخلاقی منفعت گرا مطرح کرد؛ عدم انجام چنین کاری به معنای به جان خریدن تردیدها و پرسشهایی به راستی انسانی است. دومین نکته این است که حتی در مرزهای سیاست ملی علمی، تبیین ارزشی همچون «بیماری کمتر» نیز فوق العاده پیچیده است. به عنوان مثال، مورد پیوند قلب، موضوعات ظریف بسیاری را مطرح می کند. آیا جان افرادی که با چنین اقدامات حادی «نجات می یابند» از ارزشی معادل با جان کودکان تازه متولد شده ای که از رهگذر تدارکات و مسائل نامکفی از دست رفته اند، برابر است؟ با افزایش نرخهای موفقیت، آیا تدارک تکنیکهای چشمگیر پیوند اعضا به بهای کنار گذاشتن اقداماتی که برای دگرگون کردن شیوه زندگی یا محیط زیست لازم است، تمام نمی شود؟ و آیا دسترسی به تکنولوژی پیچیده پیوندی که خود می تواند به پیوندهای شگفت انگیزتر بینجامد، فی نفسه بدل به یک هدف نشده است؟ این معیار واینبرگ یعنی قابلیت و شایستگی اجتماعی به وضوح دربرگیرنده قضاوتهای ارزشی و از دشوارترین نوع آن است که یکسره با علم بیگانه است و در بیرون از آن قرار دارد. در مورد آخرین ملاک مطرح شده توسط واینبرگ یعنی قابلیت و شایستگی علمی، بر این نکته باید تأکید کنیم که منظور از «بیرونی» بودن این معیار، بیرون از خود علم نیست، بلکه مراد خارج بودن از حیطه و حوزه موضوع مورد بحث است. همان طور که واینبرگ می گوید، اگر یک مبحث و حوزه خاص علمی صرفاً از درون حیطه خود آن، مورد قضاوت قرار گیرد تبدیل به امر شگرف و مبتذلی می شود که خود بر موجه بودن و موزون بودن خود صحه می گذارد. هر حیطه ای از علم، در واقع، محاط بر بسیاری از حیطه های مرتبط اطراف قرار دارد و ایده ای که مطرح می شود این است که حیات و قابلیت یک زمینه و حوزه خاص علمی بستگی دارد به میزان ارتباط این حوزه از علم با سایر حوزه ها و اینکه تا چه حدی به مثابه بخشهای لاینفک از یک علم کل، عام و سراسری درآیند. «حیطه ای از بالاترین قابلیت و شایستگی علمی برخوردار است که بیشترین مشارکت و واضح ترین نگاه و تبیین را نسبت به حوزه های علمی مجاور خود داشته باشد.» این ملاکی اصیل و دست اول است که

همراه با ملاکهای دیگر، کاربردهای شایان توجهی می یابد. بعلاوه این ایده توسط شواهد جامعه شناختی ای که نشاندهنده این امر هستند که نوآوری (innovation) از طریق «باروری و تقویت متقابل» (cross - fertilization) نشأت می گیرد و گسترش می یابد، تأیید می شوند.

خود واینبرگ چندین حیطه علمی و فنی را بر مبنای ملاکهای خود ارزیابی می کند. وی چنین نتیجه می گیرد که زیست شناسی مولکولی را باید با حداکثر سخاوت تقویت کرد زیرا، به گفته او، این علم بر اساس تمام ملاکها، بویژه از نظر تأثیر بر علوم مرتبط با خود - سیتولوژی (cytology)، ژنتیک، میکروبیولوژی (microbiology) - و از این نظر که تکیه گاهی بنیادی برای پزشکی است در مرتبه ای والا قرار دارد. برعکس، او فیزیک انرژی بالا (high - energy physics) را - که در حال حاضر بسیار خوش نام است - بر پایه تمام ملاکهای بیرونی ضعیف می شناسد، و هزینه های گزافی را که لازم دارد، پاشنه آشیل آن می داند - به این معنی که تا وقتی که هزینه های مربوط به یک حوزه علمی پایین باشد، پایین بودن مرتبه آن کمتر مسئله ساز است. واینبرگ در مورد علوم اجتماعی نتیجه می گیرد که دلایل محکمی وجود دارد که باید از این علوم پشتیبانی کنیم، زیرا از شایستگی و مزیت علمی خوبی برخوردارند. بخشهای مختلف این علوم همگی به همدیگر وابستگی متقابل دارند و ارتباط وثیق آنها با مسائل انسانی نیز حسن دیگر آنهاست - هر چند که علوم اجتماعی فاقد یک سمت گیری روشن اند، اما حسن آنها در این است که هزینه های ناچیزی را در بردارند. ■

1. Rapoport, A. "A Scientific Approach to Ethics' Science 125, 1957, pp. 796-99.
2. Monod, J. *Chance and Necessity: an Essay on the Natural philosophy of Modern Biology* (London, Collins, 1972).
3. Huxley, T. H. & Huxley, J. S. *Evolution and Ethics* (London, Pilot 1947).
4. Bernal, J. D. *The Social Function of Science* (London, Routledge, 1944).
5. Polanyi, M. *The Logic of Liberty* (Chicago, University Press, 1958).
6. Polanyi, M. *The Republic of Science' Minerva* 1, 1962, pp. 54-73.
7. Weinberg, A. M. "Criteria for Scientific Choice" *Minerva* 1, 1963, pp. 159-71.
8. Ravetz, J. R. *Scientific Knowledge and its Social Problems* (Oxford, University Press, 1971).