

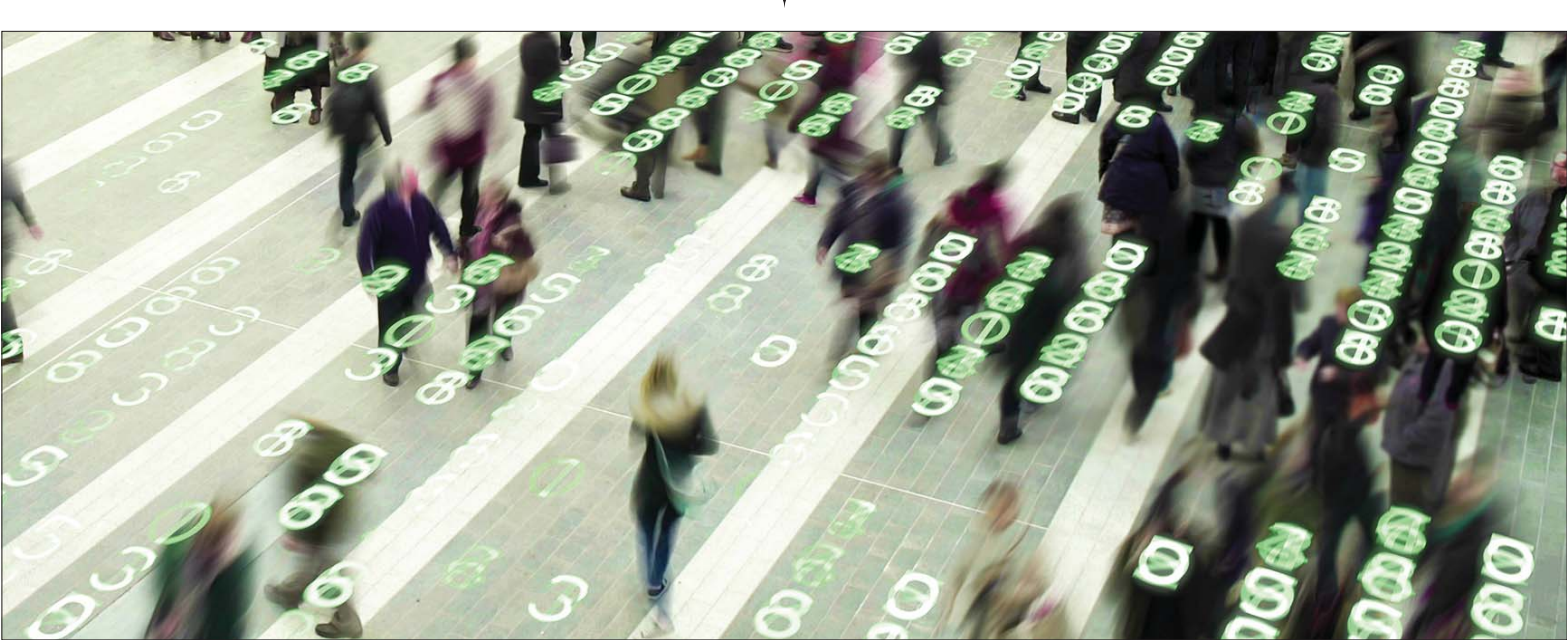
نگاه

اخلاق در فناوری اطلاعات

علیرضا ثقه‌الاسلامی*

● سرآغاز مسائل، چالش‌ها و نگرانی‌های اخلاقی و اجتماعی ناشی از گسترش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی به سال‌های آغازین نیمه دوم قرن بیستم در ایالات متحده برمی‌گردد. در این سال‌ها، نوربرت وینر با انتشار کتاب «استفاده انسان از موجودات انسانی: سایبرنتیک و جامعه» در چارچوب رابطه میان سیستم‌های سایبری و جامعه، برای اولین‌بار به پیامدهای اجتماعی و اخلاقی ناشی از توسعه ابزارهای الکترومکانیکی و ماشین‌های خودکار با قابلیت پردازش اطلاعات اشاره کرد. این مسائل و چالش‌ها در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ به تهیه و تنظیم دوره‌ای آموزشی با عنوان اخلاق رایانه در رشته‌های علوم و مهندسی رایانه منجر شد. هنگام پیدایش اولیه رایانه‌ها، بانک‌های اطلاعاتی رایانه‌ای، مرکز توجه به این مسائل اخلاقی بود. ذخیره‌سازی اطلاعات شخصی در رایانه‌ها، هراس از دسترسی غیرمجاز و سرقت داده‌ها موضوعات درخور تأملی شدند. سهولت در جمع‌آوری و کنترل اطلاعات شخصی در سامانه‌های اطلاعاتی و به‌کارگیری آنها در مراکز حساس نظامی و درمانی به خاطر اعتمادپذیری و امنیت سامانه‌های یادشده، این نگرانی‌ها را افزایش می‌داد. در اواخر دهه ۱۹۸۰، ظهور ویروس‌ها و نفوذگرها به این دغدغه‌های اخلاقی افزود. در این دوران، اخلاق رایانه به‌مثابه اخلاق حرفه‌ای نزد مشاغل مرتبط با رایانش و متخصصان رایانه رشد و گسترش یافت. دستاورد نکرش حرفه‌ای به اخلاق رایانه، توجه به چالش‌ها و موضوعاتی را همراه داشت، از قبیل مسئولیت‌پذیری و پاسخ‌گویی حرفه‌ای، اعتمادپذیری و ایمنی سامانه‌ها در مدیریت ساخت و تولید پروژه‌های نرم‌افزاری و سامانه‌های اطلاعاتی و همچنین تهیه و تنظیم منشورها و آیین‌نامه‌های اخلاق حرفه‌ای برای مهندسان و متخصصان حوزه علوم و فنون رایانه‌ای به منظور ارائه الگویی برای ارتقای رفتارهای اخلاقی در فعالیت‌های حرفه‌ای تخصصی. در این زمان، با تأکید بر موضوعات و مسائل اخلاقی ذکرشده، به‌طور کلی این قلمروی اخلاقی را اخلاق رایانه نام نهادند. در دهه ۱۹۹۰ ظهور اینترنت و شبکه جهانی وب، به گاهی بیشتر درباره عواقب اخلاقی و اجتماعی رایانه‌ها و ارتباطات شبکه‌ای و اینترنتی منجر شد؛ چراکه گسترش و نفوذ رایانه‌ای در حیطه‌های فردی و اجتماعی فزونی یافته بود. در این دهه اتصال به شبکه‌های محلی و سراسری آسان‌تر و رایج‌تر شد و مفهوم دنیای مجازی توجه عموم را به خود جلب کرد. این دنیای جدید، دور از دسترسی قوانین اجتماعی متعارف رشد کرد، آن چنان که افراد دارای هویت‌های مبهم بودند. فقدان هویت فیزیکی که به معنای ناشناختگی یا برخورداری از نام مستعار بود، دغدغه‌های تازه‌ای حول موضوعاتی مانند هویت شخصی، رفتار و مسئولیت اجتماعی پدید آورد. فقدان نظارت و کنترل سیاسی، حقوقی و فرهنگی در محیط اینترنت، مسائلی اخلاقی را درباره آزادی بیان، حفظ حریم شخصی و تنوع و تضاد فرهنگی آشکار کرد. در این دوران، صرفا به مسائل اخلاق حرفه‌ای نزد متخصصان رایانه پرداخته نشد، بلکه موضوعات و چالش‌های فراگیر اخلاقی در جامعه اطلاعاتی مدنظر قرار گرفت؛ ازاین‌رو، برخی اندیشمندان این حوزه اخلاقی نوین را اخلاق سایبری نامیدند. چنین نگرشی به چالش‌های اخلاقی در عصر اطلاعات، وجه دیگری نیز داشت و آن بررسی جامعه‌شناختی و رفتارشناختی افراد در این جامعه مجازی نوظهور بود. تمرکز این رویکرد به‌طور خاص بر شناسایی و تأثیر مسائل اخلاقی نوین بر نهاده‌ا و گروه‌های اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، آموزشی و فرهنگی بود. به بیانی دیگر، از این منظر به رفتارهای اجتماعی و فردی افراد در جامعه اطلاعاتی و همچنین فقدان هویت فیزیکی اشخاص و ظهور هویت مجازی ایشان توجه شد. افزون بر این، پیشرفت در فناوری‌های رایانه‌ای و اطلاعاتی مانند هوش مصنوعی و واقعیت مجازی در تعامل با انسان، سامانه‌های خیره و عامل‌های هوشمند در تصمیم‌گیری‌های مرتبط با انسان و همچنین تعبیه ابزارهای رایانشی در بدن انسان باعث تشدید و تحریک مسائل اخلاقی دیگری حول فناوری‌های رایانه‌ای و اطلاعاتی شد. خلاصه آنکه تمام موارد فوق، ابعاد گوناگونی از مجموعه مسائل و چالش‌های اخلاقی در عصر اطلاعات را بازنمایی می‌کند. ازاین‌رو، پس از گذشت بیش از نیم‌قرن، امروزه برای پوشش‌دادن ابعاد متنوع چالش‌ها و مسائل اخلاقی ناشی از رشد و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، حوزه تحقیقاتی و مطالعاتی اخلاق فناوری اطلاعات شکل گرفته است. اخلاق فناوری اطلاعات همچنان که مسائل و موضوعات اخلاق رایانه، اخلاق سایبر و اخلاق اینترنت را گرد هم می‌آورد، در نظر دارد به بررسی و مطالعه طیف گسترده‌ای از چالش‌های اخلاقی در عصر اطلاعات بپردازد؛ موضوعات و مسائلی از قبیل: مسئولیت‌پذیری حرفه‌ای در مشاغل مرتبط با فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی، اعتمادپذیری و ایمنی سامانه‌های اطلاعاتی، منشورهای اخلاقی، محرمانگی و ناشناختگی در فضای مجازی، مالکیت معنوی دارایی‌های دیجیتال، حفظ حریم خصوصی و حریم اطلاعاتی افراد و در نهایت تأثیر این فناوری‌ها بر نهاده‌ا و گروه‌های اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی و هر آن چیزی که به منزله اشیا یا فرایندهای اطلاعاتی شناخته می‌شوند.

عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایران‌دک)



علم، حقیقت و دندان زرد «شایلاک»

توجه ناهلانه به علم، بی‌اخلاقی‌های نهفته در آن را نمایان می‌کند

کیوان الستی*

۱- شاید ساده‌ترین (و ساده‌انگارانه‌ترین) قاعده این باشد که بی‌اخلاقی زاینده قدرت و پول است و شاید این تصور ایجاد شود که چون علم در حیطه کشف حقیقت (و دور از ثروت و قدرت) قرار دارد، از هرگونه بی‌اخلاقی مبراست و دانشمندان اگر قدرتی داشته باشند، قدرت آنها همانند فرمانروایی (محقق‌نشده) هملت است که می‌توانست در پوست گردویی محبوس باشد و خود را فرمانروای عالم بداند. بایں حال، (از همان انقلاب علمی قرن هفدهم تا امروز) حقیقت، تنها محصولی نبود که از فرایند حقیقت‌ورزی دانشمندان عاید تمدن بشری شد؛ در سال ۱۹۴۵، در نتیجه تلاش دانشمندانی «شریف» در پروژه منهتن، انفجاری در هیروشیما و ناگازاکی رخ داد که در آن واحد ۱۰۰ هزار نفر از افراد غیرنظامی را خاکستر کرد. این حادثه (برای چندمیلیار) به ما یادآور شد که ابزار کشف حقیقت گاهی نیز می‌تواند حقیقت را در در حجم وسیعی منهدم کند. شگفت آنیکه این انهدام جایی برای «خوشحالی» هم داشت چراکه در نتیجه این انفجار، جبهه متحدین (یعنی همان‌هایی که دانشمندان شریف‌شان برای آزمودن نظریات علمی، سوزه‌های انسانی را مثله می‌کردند) شکست خورده و جنگ جهانی دوم نیز به پایان رسید. ولی اصولا دانشمندان به اصطلاح «حقیقت‌جو» در میانه این جنگ و هیاهوی قدرت و پول چه می‌کردند؟

۲- روزگاری مرتون، پدر جامعه‌شناسی علم، برای ما روشن کرد که برای حفظ حقیقت‌جویی جامعه علمی به هنجارها و ارزش‌های اجتماعی خاصی (همانند عام‌گرایی، اشتراکی‌بودن، بی‌غرزی، شک سازمان‌یافته) نیاز است. تبعیت از مسیر مرتون البته چندان هم خرم و هموار نیست و در میان همه موانع و ناهمواری‌ها، غم‌انگیزتر از همه این است که اصولا انجام بسیاری از کارهای قابل‌توجه علمی به چیزی بیش از ایین هنجارها، یعنی پول و حمایت قدرت

فرض کنید انسان‌ها می‌توانند به‌طور متوسط ۴۰

سانتی‌متر عمودی پرش کنند. و فرد را در نظر آورید.

آقای الف به دلیل وجود عارضه‌ای مادرزادی نمی‌تواند بیش از پنج سانتی‌متر پرش کند و آقای ب ورزشکاری است که یک متر پرش می‌کند. به‌صرفش‌هایی در فیزiotرایی ایین امکان را فراهم می‌آورد که به آقای

الف کمک شود تا ۲۵ سانتی‌متر بپرد. آقای الف از این امکانات بهره می‌برد و اکنون تا نزدیکی‌های میانکین بالا می‌پرد. آقای ب نیز از همین امکانات فیزiotرایی بهره می‌برد و موفق می‌شود قهرمان مسابقات پرش شود. آیا به‌لحاظ اخلاقی کار درستی انجام داده است؟ در بدو امر ممکن است به نظر برسد که آقای ب برخلاف آقای الف کاری غیراخلاقی کرده است. اجازه دهید به شفت‌گوینی که میان علی و حمید بر سر این موضوع انجام شده است، نگاهی بیندازیم.

علی: آقای ب سالم بوده است و تنها برای برنده‌شدن در مسابقه اقدام به انجام تغییراتی در بدن خود کرده است. افراد سالم مجاز به دست‌کاری در بدن خود، در جهت ارتقای عملکردهای آن نیستند.

حمید: امسا افرادی که هرروزه ویتامین‌ها و مکمل‌های غذایی مصرف می‌کنند این کار را در جهت ارتقای عملکردهای بدن خود انجام می‌دهند. افرادی که هرروزه با دستگاه‌های پیشرفته بدن‌سازی ورزش می‌کنند نیز ارتقای عملکردهای عضلات خود را در نظر دارند، اما کمتر کسی ایین اقدامات را غیراخلاقی ارزیابی می‌کند.

علی: بله. اما عملی که وی انجام داده است نوعی دوپینگ است. مگر نه‌اینکه در دوپینگ ورزشکاری با مصرف برخی داروها عملکرد بدن خود را نسبت به رقیبا افزایش می‌دهد؟ آقای ب نیز عمل مشابهی انجام داده است.

حمید: اما ورزشکاران حرفه‌ای به نحوی مستمر، هم از برخی داروها که نام آنها را مکمل‌های غذایی می‌گذارند، استفاده می‌کنند و هم از آخرین فناوری‌های فیزiotرایی. مکمل‌های غذایی مورد استفاده این ورزشکاران مجازند و بهره‌گیری از آخرین فناوری‌های فیزiotلوزی نیز توسط کمیته بین‌المللی المپیک منع نشده است.

حمید: اما آقای ب دقیقا همین کار را کرده و از یکی

ورزشکاران تاجه میزان به ایجاد تغییر در بدن خود مجازند؟

لزوم پرهیز از مطلق‌نگری در طرد تازه‌ها

هادی صمدی*

از نوآوری‌های فناوری‌های فیزiotرایی برای ارتقای پرش خود بهره برده است.
علی: نکته اینجاست که این فناوری تنها در اختیار او بوده است و رقبا وی از آن بی‌بهره بوده‌اند. شهود اخلاقی‌سا در مواجهه با تبعیض است که واکنش مثبتی نسبت به قهرمانی آقای ب نشان نمی‌دهد.

حمید:در اینجا باید قدری درنگ کرد. تقریبا تمامی ورزشکارانی که وارد مسابقات جهانی می‌شوند، در شرایطی نامساوی و ناعادلانه وارد مسابقات می‌شوند. ورزشکارانی که از کشورهای فقیرتر وارد مسابقات می‌شوند، امکان دسترسی به داروهای تقویت‌کننده مجاز را ندارند و از آخرین فناوری‌های پزشکی مورد استفاده ورزشکاران کشورهای غنی بی‌بهره‌اند.

علی: چرا فکر می‌کنی چون در عمل چنین بی‌عدالتی‌ای وجود دارد پس اخلاقا نیز موجه است. به نظر من خیلی واضح است که ورزشکاران باید با امکاناتی برابر وارد مسابقه شوند.

حمید:پس در این صورت هیچ مسابقه‌ای انجام نمی‌شود، چون هیچ دو فردی با امکانات یکسان وجود ندارند. اگر قرار باشد امکانات تمامی افراد شرکت‌کننده در مسابقه یکسان باشد، درواقع مسابقه آغاز نخواهد شد.

علی: منظورم امکانات مالی و فنی و تغذیه‌ای برابر است وگرنه مشخص است که افراد بدن‌های منحصربه‌فردی دارند و در مسابقات، افراد برای نشان‌دادن قابلیت‌های منحصربه‌فرد خود، وارد مسابقه می‌شوند.

حمید: دو ایراد به این گفته دارم؛ نخست آنکه قابلیت‌های بدنی را از شرایط محیطی جدا در نظر می‌گیری، گوا اینکه قابلیت‌های بدنی تنها توسط سرشت فرد تعیین می‌شوند، اما چنین نیست. نحوه پرورش فرد در اینکه چه قابلیت‌هایی را کسب کند، مؤثر است. به‌علاوه اگر چنین نبود، اصلا مسابقه بی‌معنا می‌شد. اگر تنها ویژگی‌های ژنتیکی فرد قابلیت‌های وی را

توسعه تکنولوژی می‌تواند از طریق ملاحظات اخلاقی اجتماعی شکل یابد، اما جهت‌گیری سهل‌انگارانه امروز تکنولوژی (از نه اخلاق و ملاحظات اجتماعی، بلکه) اقتصاد تعیین کرده است. این مسیر در طی طریق خود، در قرن هجدهم انقلاب صنعتی همگام با خودنمایی تکنولوژی جدید آغاز شد. در دنیای جدید صنعتی که ساخته می‌شد، کسب پول نیازمند تکنولوژی و تکنولوژی جدید به همان اندازه نیازمند علم به نظر می‌رسید. در همین دوران به مرور ساختار اقتصاد تغییر کرده و تکنولوژی‌های حاصل از علم فیزیک، اهمیتی بیش از هر زمان دیگر پیدا کرد. فیزیک و ریاضی به واسطه نقش تجاری جدیدشان دارای خونی اصیل‌تر شناخته شدند و علوم انسانی که (از قضا) دغدغه‌اش سلامت اجتماعی بود، دهقان‌زاده قلمداد شد. خلاصه داستان این است که علم‌مندان به پول نیاز داشته و پول‌مندان، (که از تضادف روزگار فرمان سیاست علم به دست آنها افتاده) به منفعت حاصل از علم (و نه حقیقت منتج از آن) توجه دارند. نتیجه این بازی، به طور دلغک‌واری تأسف‌بار است؛ چراکه در پایان داستان، کشف حقیقت بی‌موضوع‌ترین موضوع علم می‌شود. سیاست‌گذاران^۱ براساس معیارهایی مالی یا رقابت در قدرت (که دانشمندان و به‌جز علاقه‌مندان به حقیقت، به مرور میهمانان دیگری (همان سیاستمداران و صنعتگران) به مسئله «علم» علاقه‌مند شدند، هرچند نه به واسطه ارتباط آن با حقیقت. توجه ناهلانه به علم، که مسیر و آرمان علم را تغییر داده، بی‌اخلاقی‌های نهفته در علم را نیز سبب می‌شود. در قرن بیستم از حمایت استالین از زیست‌شناسی غیرژنتیکی لیسکو (که قاعده‌ای اخلاقی ایجاد کرد) گرفته تا شیوه عمل غیراخلاقی دانشمندان در دوران نازی‌ها، یا شرکت در پروژه منهتن در آمریکا، موضوعاتی هستند که بی‌شک نقش سیاستمداران در جهت‌دادن به شیوه و عمل دانشمندان مؤثر

۱- به‌عنوان نمونه می‌توان متذکر شد که در بسیاری از هم‌بستگی‌هایی که از طریق تجربه به دست می‌آید رابطه علی مستقیمی برقرار نیست. این هم‌بستگی‌ها به ما پیش‌بینی و در نتیجه تکنولوژی می‌دهند ولو اینکه توضیحی از چرایی پدیده‌ها از آنها حاصل نمی‌شود.

۲- سیاست‌گذار با سیاست‌مدار متفاوت است. صدق‌قهرمان نمایش‌نامه تاجر ونیزی، که دندان‌های طلا دارد.

✧ **عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور**

اعتراض من به بهره‌گیری از روش‌های نامتعارف و داروهای غیرمجاز است.

حمید: روی دو واژه‌ای که به کار بردی قدری تأمل کنیم؛ نامتعارف و غیرمجاز. هراُنچه امروزه متعارف در نظر گرفته می‌شود، روزگاری نامتعارف بوده است. اگر ورزشکار دهه ۵۰ میلادی به یکی از باشگاه‌های متعارف امروز برود با دسته بزرگی از ابزارها مواجه می‌شود که همگی در زمان وی نامتعارف بوده‌اند و دسترسی به آنها در دهه ۵۰ میلادی می‌توانست قهرمانی وی را تضمین کند. درباره واژه غیرمجاز هم باید بگویم که چه کسی و بر چه مبنایی برخی داروها را مجاز می‌شمارد و برخی را خیر؟ آیا غیر از این است که تنها عرف است که چنین تصمیمی می‌گیرد. مصرف بسیاری از داروهای که امروزه مجاز شمرده می‌شوند، در دهه ۵۰ میلادی نامتعارف بودند، هرچند ممکن است چون نامی از دوپینگ در میان نبود، غیرمجاز شمرده نمی‌شد.

علی:اتفاقا با آنچه گفتی به نظر من نزدیک شدی. میان دو حالت کرانی باید تمایز گذاشت. در سمت چپ طیف ممکن است گفته شود که ورزشکاران تنها باید از غذاهای ارگانیک بهره ببرند و با ابزار و وسایل ساده‌ای که در بیشتر نقاط کره زمین یافت می‌شود تمرینات ورزشی خود را انجام دهند. در سویی دیگر طیف این رای وجود دارد که ورزشکاران مجازند در همه شیوه‌ای که در اختیار دارند؛ از دست‌کاری‌های ژنتیکی گرفته تا مصرف هر داروی نیروزایی و تا بهره‌گیری از هر فناوری ممکن عملکردهای خود را در میدان ورزشی افزایش دهند. نظر من به سمت چپ طیف متمایل است و نظر تو به سمت راست طیف.

حمید: شاید طیفی که ترسیم کردی تا حدی راهگشا باشد. نکته من این است که در جهان امروز سمت چپ طیف توممی بیش نیست، درحالی‌که اعتراض تو به ایده‌های سمت راست طیف، تبعیض‌های مستتر در آن است. نکته من پرهیز از مطلق‌نگری در طرد تازه‌هاست. ساده‌ترین ابزارهایی که افراد نقاط مختلف زمین با آنها ورزش می‌کنند روزگاری ابزارهای نوینی بوده‌اند!

علی: و شرایط عادلانه را فراموش نکن! مسابقه، کنشی انسانی است.

✧ **عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات**

زاویه دید

آیا علم مستقل از ارزش‌هاست؟

میثم محمدامینی*

● گروهی مدافع این عقیده هستند که دانشمند باید مستقل از همه ملاحظات ارزشی، اعم از اخلاقی، اجتماعی، سیاسی، ایدئولوژیک و…، به فعالیت علمی خود بپردازد و هیچ دآوری ارزشی‌ای را در فرایند استدلال علمی خود دخالت ندهد. دلیل این ادعا نیز آشکار است. تاریخ علم، به‌ویژه در صد سال گذشته، پُر است از نمونه‌هایی که جهت‌گیری‌های ارزشی مسیر علم را منحرف کرده و عینیت آن را به خطر انداخته است. از نمونه‌های کلاسیک مانند مخالفت کلیسا با کالیله یا مخالفت با نظریه تکاملی داروین با انگیزه‌های مذهبی که بگذریم، در همین قرن گذشته در موارد متعددی دخالت ملاحظات ارزشی علم را به بیراهه برده و حتی گاهی نیز قاعجه آفریده است. یک نمونه مجاری نظریه‌های (شبه) علمی تروفریم لیسنکو درباره وراثت نرم در اتحاد شوروی در زمان استالین است. لیسنکو نظریه ژنتیک مندلی در باب وراثت را به دلیل ایدئالیستی و ارتجاعی‌بودن مردود می‌شمرد و در مقابل تأکید داشت که نظریه خودش ملهم از مکتب ماتریالیستی و شورایی است. لیسنکو به شکلی از دیدگاه لامارکی با وراثت نرم عقیده داشت که مطابق آن، خصوصیات اکتسابی می‌توانند از طریق وراثت انتقال یابند، و با دلیل پایبندی به ایدئولوژی مارکسیستی و نظریه ماتریالیسم تاریخی، معتقد بود باید این امکان وجود داشته باشد که ویژگی‌های اکتسابی یک نسل از طریق وراثت به نسل بعد منتقل شود. پشتیبانی سفت و سخت دستگاه حاکم از نظریات او تا جایی بود که هرگونه مخالفت با این نظریات به‌شدت سرکوب می‌شد. صدها و چه‌بسا هزاران نفر از زیست‌شناسان و متخصصان ژنتیک در اتحاد شوروی آن روزها به همین دلیل از کار بی‌کار شدند یا حتی به‌عنوان «دشمن خلق» به اردوگاه‌های کار اجباری تبعید شدند و آنجا جان سپردند. گیاه‌شناس مشهور، نیکلای واولف یکی از این افراد بود.

نمونه دیگر مورد لارد و اشتارک است. در سال‌های میان دو جنگ بین‌الملل، دو فیزیکدان آلمانی به نام یوهانس اشتارک و فیلیپ لارد که در زمینه فیزیک تجربی کار می‌کردند و هردو سابقه کسب جایزه نوبل هم داشتند، در میان فیزیک‌دانان گروهی تشکیل دادند که خود را «پژوهشگران ملی» می‌خواندند و رهبری جنبشی برای دستیابی به فیزیک اختصاصا آلمانی یا آریایی را به دست گرفتند. آنها نظریه نسبیت اینشتین را «زرافه‌گویی‌های یک نفر یهودی» می‌خواند و مردود می‌شمردند.

در همین دهه گذشته نیز مسئله گرمایش جهانی با تغییرات اقلیمی به موضوعی بدل شده است که در آن، ملاحظات سیاسی و حتی منافع اقتصادی ارزیابی نظریه‌های علمی را تحت‌تأثیر قرار داده است. بسیاری از مخالفت‌ها با این نظریه که دخالت‌های انسان در محیط زیست (به‌ویژه ورود حجم بالای دی‌اکسیدکربن به جوّ) عامل اصلی گرمایش زمین است از جانب کسانی که خود را «پژوهشگران ارزش» ارزش‌های سیاسی محافظه‌کارانه پایبندند، به‌عبارت دیگر کسانی که از لحاظ سیاسی با «دولت بزرگ» مخالف هستند، وجود مشکلات زیست‌محیطی، مانند گرمایش زمین، را که نیازمند دخالت از جانب دولت است انکار می‌کنند. با درنظرداشتن این‌گونه دخالت‌های مخرب جهت‌گیری ارزشی در علم، بسیاری عقیده دارند که باید از اثرگذاری این‌گونه دآوری‌های ارزشی بر کار علمی جلوگیری کرد؛ آنها به‌اصطلاح مدافع آرمان علم غیرارزش‌یار (value-free ideal of science) هستند. اما نکته‌ای که به‌ویژه در دو دهه اخیر فیلسوفان علم بر آن تأکید کرده‌اند، انگیزه‌یورند دخالت ارزش‌ها در ارزیابی نظریه‌های علمی است. علم، تجربی ماهیتی استقرایی دارد. در استدلال استقرایی (برخلاف استنتاج) ممکن است باوجود صق همه مقدمات، نتیجه کاذب باشد. هیچ‌ک از نظریه‌های علمی، با وجود درجه اطمینان بالایی که به آنها داریم، شفافیت ندارند. ما هم‌معنا را به این تعبیر نیز بیان می‌کنند: همه شواهد تجربی موجود، در کنار ملاحظات منطقی، نمی‌توانند یک نظریه واحد را متعین کنند بلکه همیشه علی‌الاصول بی‌شمار نظریه ممکن وجود دارد که کفایت تجربی مشابهی دارند؛ یعنی با همه شواهدی که در دست داریم، همچوان شواهد، درنظر داریم هر نظریه همواره ناگزیر مستلزم دخالت‌دادن آگاهانه یا ناآگاهانه برخی معیارهای تصمیم‌گیری به‌جز معیارهای تجربی و معرفتی است. از همین رو اکنون بسیاری از فیلسوفان علم تأکید دارند که لازم است دانشمندان بکوشند تصمیم‌های خود را بر پایه معیارهای روش و شفاف اتخاذ کنند و جهت‌گیری‌های ارزشی خود را نیز به‌صراحت اعلام کنند. نهاد علم در جوامع امروز مرجعیتی تقریبا بی‌چون‌وچرا به دست آورده است و این مرجعیت حتما باید با مسئولیت‌پذیری همراه باشد. در علمی که بنیانش بر استقرارست، با درنظرداشتن همه شواهد تجربی اصولا باز هم ریسک دو نوع خطا وجود دارد؛ پذیرش فرضیه خطا و ردّ فرضیه درست. لازم است که دانشمندان تبعات بروز هر کدام از این خطاها، به‌خصوص پیامدهایی را که پذیرش نظریه‌ای نادرست ممکن است برای محیط زیست و جان انسان‌ها داشته باشد، در نظر بگیرند.

✧ **استادیار پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری دانشگاه شهیدبهشتی**