

## درآمدی بر فلسفه تکنولوژی



مصطفی تقوی

مدرس و پژوهشگر دانشکده فلسفه علم  
دانشگاه صنعتی شریف

### چکیده

این مقاله به معرفی رشته نوپایی به نام فلسفه تکنولوژی می‌پردازد. چستی تکنولوژی، دانش‌شناسی دانش تکنولوژیکی، تعامل تکنولوژی و جامعه و بالآخره اخلاق و تکنولوژی چهار باب عمده در این رشته هستند که به ایجاز معرفی شده‌اند. در هر یک از بحث‌های طرح شده، به برخی از پیامدهای استراتژیک و سیاسی رشته فلسفه تکنولوژی نیز اشاره شده است.

### کلید واژه:

فلسفه تکنولوژی، دانش‌شناسی، جامعه، اخلاق

شهرتگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

## مقدمه

دانش فلسفه تکنولوژی به پرسش‌هایی درباره تکنولوژی پاسخ می‌گوید که هیچ یک از دانش‌های دیگر که به نحوی از انحا به تکنولوژی مربوط هستند، نمی‌توانند به آنها پاسخی شایسته ارائه کنند: پرسش‌هایی درباره ماهیت تکنولوژی و دانش تکنولوژیکی، رابطه تکنولوژی و جامعه، نسبت اخلاق با تکنولوژی و غیره. متفکران برای یافتن پاسخ این پرسش‌های بنیادین دو انگیزه عمده داشته‌اند:

۱. تسخیر لایه‌ها و ابعاد گوناگون زندگی بشر امروز، اعم از اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، نظامی و غیره، توسط تکنولوژی برای برخی از متفکران امری شگفت‌انگیز و پرهیبت و گاهی حتی هراس‌انگیز جلوه کرده است. این گروه از متفکران به طور طبیعی لازم دیده‌اند درباره این پدیده تأثیرگذار به گونه‌ای عمیق و بنیادین تأمل و تعمق کنند.

۲. عده‌ای دیگر از متفکران برای اینکه بشر بتواند از مواهب تکنولوژی به نحو احسن برخوردار شود و تکنولوژی بیش از پیش توسعه یافته و ثمر بیاورد، لازم دیده‌اند درباره موضوعات و مسائل بنیادین به تعمق بنشینند. هر چه بیشتر با مباحث فلسفه تکنولوژی آشنا شویم، این دو انگیزه را بیشتر درک خواهیم کرد.

دانش‌هایی مانند مدیریت تکنولوژی و دانش‌های مختلف مهندسی که معطوف به توسعه تکنولوژی شکل گرفته‌اند، هیچ کدام نمی‌توانند به پرسش‌های بنیادینی که ذکر شد، پاسخ گویند. متأسفانه در دانشگاه‌های کشورمان به دانش و رشته مهمی چون فلسفه تکنولوژی توجه نشده است. گرچه به رشته‌های مهندسی و در این اواخر به رشته مدیریت و سیاست‌گذاری تکنولوژی توجه شده، اما به فلسفه تکنولوژی وقعی گذاشته نشده است. شایسته است در اینجا با ذکر تشبیهی، مقام و موقعیت رشته‌های مزبور نسبت به هم تبیین شوند. اگر تکنولوژی را به میوه یک درخت تشبیه کنیم، ریشه این درخت فلسفه تکنولوژی مورد قبول واقع

شده، تنه آن مدیریت و سیاست‌گذاری تکنولوژی و شاخه‌های رشته‌های گوناگون مهندسی است. اینکه در کشور ما به مباحث فلسفه تکنولوژی کمتر توجه شده است، به یکی از ویژگی‌های فرهنگی نادرست ما بر می‌گردد که حتی در مقام تقلید از غرب هم سطحی تقلید می‌کنیم و پوسته را می‌گیریم و مغز را می‌نهیم. درک این نکته ضروری است که اگر اراده جامعه ما به این تعلق گرفته که تکنولوژی زاده در سرزمین غرب را در کشور خودمان توسعه دهیم، باید به بنیان‌های نظری، فلسفی و جامعه‌شناختی آن توجه لازم را مبذول داریم. اگر می‌خواهیم به میوه تکنولوژی برسیم باید هم به شاخه‌ها، تنه و هم به ریشه درخت تکنولوژی پردازیم و این همه را با هم ببینیم.

در این مقاله به معرفی اجمالی فلسفه تکنولوژی می‌پردازیم و تلاش خواهیم کرد که پیامدهای استراتژیک و سیاستی مباحث فلسفه تکنولوژی را نیز در مواردی که حوصله این مقاله ایجاب می‌کند بیان کنیم. هدف، نشان دادن این مهم است که مباحث فلسفه تکنولوژی یکسری بحث‌های بهبوده که به کار روشنفکرانهای بی‌کار می‌آید، نیست و واقعاً می‌تواند در بهبود تعامل جامعه ما با تکنولوژی مؤثر افتد و راهبر تکنولوژی در کشور باشد.

دانش فلسفه تکنولوژی، دانشی بین‌رشته‌ای است. فلسفه، جامعه‌شناسی، اخلاق، اقتصاد، روان‌شناسی، مدیریت، آینده‌پژوهی و دین‌پژوهی از جمله رشته‌هایی هستند که در مباحث فلسفه تکنولوژی، آنجا که مورد نیاز هستند، رخ می‌نمایند و نقش ایفا می‌کنند. همچنین دانش فلسفه تکنولوژی، دانشی نوپا است و به همین دلیل مباحث آن مانند رشته‌های جاافتاده هنوز به شایستگی تبویب نشده است. در این مقاله نمی‌توان به طور جامع به معرفی مباحث و ابعاد فلسفه تکنولوژی پرداخت، به همین دلیل به ناچار به چهار مبحث عمده اشاره می‌شود، تا درکی هرچند ابتدایی از فلسفه تکنولوژی به دست آید. این چهار مبحث عمده عبارتند از: چیستی

تکنولوژی از کشوری به کشوری یا از بنگاهی به بنگاهی منتقل نمی‌شود مگر اینکه تمام افزارهای لازم برای تواناسازی انتقال یابد و ارباب کشور یا بنگاه مقصد را توانا سازد. از نگاه این دانش، مگر در مواردی که برخی مصلحت‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی ایجاب کند، فقط تکنولوژی‌های با ارزش بالا شایسته انتقال هستند. در غیر این صورت امکان توزیع ناعادلانه اشتغال در سطح بین‌الملل فراهم می‌شود.

آنچه بیان شد چکیده‌ای از دیدگاه دانش مدیریت تکنولوژی درباره چستی تکنولوژی بود. درباره مسأله چستی تکنولوژی، دیدگاه دیگری نیز وجود دارد که به حوزه فلسفه منسوب است و فیلسوفی با نام هایدگر آن را طرح کرده است. در این نوشتار نمی‌توان گزارشی رضایت‌بخش از براهین، آرا و اصطلاحات هایدگر ارائه کرد، فقط به همین نکته بسنده می‌کنیم که چستی تکنولوژی از نگاه هایدگر گشتل است. در اصطلاح هایدگر، گشتل، جهان را به گونه‌ای خاص نگریستن و جهان را به مثابه منبع لایزال دیدن است. گشتل از طریق محاسبه‌پذیر دیدن جهان شکل می‌گیرد.

با اندکی تأمل متوجه می‌شویم که گشتل، همانا یکی از بنیادی‌ترین پیش‌فرض‌های متافیزیکی علم جدید است. در علم جدید که مراد همان علم طبیعی مبتنی بر تجربه است، به قول گالیله، کتاب طبیعت به زبان ریاضی نگاشته شده است. و این، جهان را به مثابه نیروهای محاسبه‌پذیر دیدن است. کاربردپذیری ریاضیات در توصیف طبیعت، گرچه یک پیش‌فرض متافیزیکی است و نمی‌توان علیه آن برهانی قاطع یا توجیهی معقول ارائه کرد، اما با وجود این به طرز شگرف و گسترده‌ای مورد قبول و مورد استفاده عالمان تجربی قرار گرفته است. نکته اینجاست که ظهور این پیش‌فرض متافیزیکی ربطی وثیق با ظهور تکنولوژی در عصر جدید دارد. دیدن جهان به مثابه نیروهای محاسبه‌پذیر، زمینه را برای ظهور علم و تکنولوژی فراهم آورد. انسانی که جهان را به مثابه نیروهای محاسبه‌پذیر می‌بیند و اشتغالی به قدرت رسیدن را در سینه خود

تکنولوژی، دانش‌شناسی دانش تکنولوژیکی، رابطه تکنولوژی و جامعه و در نهایت بحث نسبت اخلاق با تکنولوژی.

### چستی تکنولوژی

در مبحث چستی تکنولوژی، در بین مکتوبات مختلف مربوط به تکنولوژی، دو دیدگاه عمده بیشتر جلب نظر می‌کند: دیدگاه مربوط به مدیریت تکنولوژی و دیدگاه فلسفی.

دانش مدیریت تکنولوژی، دانشی است که به مدد آن تکنولوژی را در جوامع و سازمان‌های مختلف توسعه می‌دهند. این دانش می‌آموزد که در جوامع و سازمان‌های مختلف چگونه می‌توان بر حسب استعدادها، منابع و ویژه‌گی‌های آن جامعه یا سازمان، تکنولوژی مناسب را تشخیص داد و راه توسعه آن تکنولوژی را هر چه سریع‌تر پیمود.

در دانش مدیریت تکنولوژی، تکنولوژی را با ذهنی توسعه‌طلبانه می‌فهمند. تکنولوژی در این دیدگاه مزیت رقابتی برتر است که برای هر چه توانا شدن به کار می‌رود. ارزش آن وقتی افزایش می‌یابد که بتواند بشر را بیشتر توانا سازد. توانایی در عرف این دانش یعنی ثروت و قدرت رقابت‌پذیری. تکنولوژی از نگاه دانش مدیریت تکنولوژی، امری معطوف به بازار است. تکنولوژی باید کاربر داشته باشد و بتواند عده‌ای را به توانایی برساند. تکنولوژی امری مصنوع است و بشر با صنع خود برای برآوردن نیازها و امیال خود در منابع و فرایندهای طبیعی، تغییر ایجاد می‌کند و موجب ظهور تکنولوژی می‌شود. تکنولوژی از دیدگاه دانش مدیریت تکنولوژی از جمع آمدن افزارهایی تواناساز مانند فن‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار، سازمان‌افزار و زنده‌افزار به سامان می‌رسد. از نگاه این دانش، رشد تکنولوژی و رشد علم رابطه‌ای برهم‌کنشی و هم‌زیانه دارند.

فهم صحیح تکنولوژی، از نگاه دانش مدیریت تکنولوژی می‌تواند پیامدهای استراتژیک مختلفی داشته باشد. به عنوان مثال می‌توان به مفهوم انتقال تکنولوژی اشاره کرد. از دیدگاه این دانش،

تمدن آفرین باشد. بدون شک تمدن امروز غرب که البته به کشورهای غیر غربی نیز نفوذ کرده، مبتنی بر علم و تکنولوژی است. ظهور علم و تکنولوژی هم، مدیون جهان را به گونه‌ای خاص نگریستن و جهان را به مثابه نیروهای محاسبه‌پذیر دیدن است. پرسش خیره‌کننده، خیال‌برانگیز و پرهیبتی که می‌توان اینجا طرح کرد این است که آیا می‌توان جهان را به گونه‌ای دیگر نیز نگریست؟ در آن صورت تمدن نشأت گرفته از چنین نگرش متفاوتی چگونه خواهد بود؟ این مسأله را می‌توان جزء مباحث فلسفه تکنولوژی به حساب آورد. غرض از طرح چنین مثال‌هایی نشان دادن اهمیت مباحث فلسفه تکنولوژی است.

### دانش‌شناسی دانش تکنولوژیکی

ظهور تکنولوژی، نیازمند دانشی است که آن را دانش تکنولوژیکی می‌نامند. شناخت این دانش یکی از مباحث اساسی فلسفه تکنولوژی است. دانش تکنولوژیکی چگونه جمع‌آوری می‌شود؟ آیا تولید دانش تکنولوژیکی از الگویی عینی (آفاقی) تبعیت می‌کند یا عوامل غیر عینی (انفسی) در تولید آن نقش ایفا می‌کند؟ اگر عوامل غیر عینی (انفسی) در تولید دانش تکنولوژیکی دخیل هستند، آن عوامل کدامند و تا چه میزان و چگونه می‌توان آنها را کنترل کرد؟ معیار صدق دانش تکنولوژیکی چیست؟ چه تفاوتی بین معیار صدق این دانش و معیار صدق نظریه‌های بنیادی مربوط به شناخت طبیعت وجود دارد؟ چه رابطه‌ای بین دانش تکنولوژیکی و علوم موسوم به علوم پایه وجود دارد؟ آیا دانش تکنولوژیکی، منطبق بر یکسری الگوهای منطقی و عینی از علوم پایه سر بر می‌آورد یا دانش پدید آمده از سعی و خطا نیز در شکل گرفتن آن نقش ایفا می‌کند؟ این پرسش‌ها و ده‌ها پرسش دیگر از این دست در مبحث دانش‌شناسی دانش تکنولوژیکی طرح شده و مورد بحث قرار می‌گیرد. فیلسوفان تکنولوژی برای یافتن پاسخ این پرسش‌ها ناگزیر هستند که تاریخ تحولات تکنولوژی و علم را مورد توجه قرار

می‌پروراند، طبیعی است که با تغییر دادن نیروهای طبیعی به میل خود که به پشتوانه حساب‌گری خود به انجام می‌رساند به مراد دل برسد و این همان ظهور تکنولوژی است.

دقیقاً همین جاست که یکی از پرسش‌ها و مسائل بحث‌انگیز فلسفه تکنولوژی خودنمایی می‌کند: آیا بشر مجاز است که با صنع خود، صنع خدا را تغییر دهد؟ آیا پیامد این کار به سعادت بشر لطمه می‌زند یا خیر؟ پاسخ این پرسش هر چه که باشد در بحث‌های مربوط به فلسفه توسعه نقشی بارز ایفا می‌کند. بشر امروز در پی توسعه پایدار است. او می‌خواهد نیازهای خود را رفع کند و به اهداف خود برسد و در این راه ناگزیر است که از طبیعت بهره‌برداری کند و با توجه به بحران‌های زیست‌محیطی رخ داده به این نتیجه رسیده که نمی‌تواند هر طور که دلش می‌خواهد با طبیعت رفتار کند، لذا به این صرافت افتاده که تعاملش را با طبیعت به گونه‌ای تنظیم کند که هم به آمال خود برسد و هم بتواند برای همیشه از طبیعت سود جوید. این یعنی در پی توسعه پایدار بودن. آری، بشر در پی توسعه پایدار است، اما به نظر می‌رسد هم در مباحث نظری توسعه و هم به لحاظ عملی، باید راهی طولانی را طی کند تا به سر منزل مقصود برسد.

کدام رفتار انسان با طبیعت خوب است، کدام بد؟ آیا تغییر طبیعت به دست بشر به سود بشر است؟ آیا طبیعت به مثابه منبعی است که در اختیار آدمی گذاشته شده که به هر نحو دلخواه با آن رفتار کند؟ آیا سعادت بشر در گرو توسعه، به معنای امروزی آن است؟ اینها پرسش‌هایی هستند که بشر امروز محتاج شنیدن پاسخ‌های آنها است. این بحث‌ها می‌تواند برای دین‌مداران نیز جذاب باشد. آنان که سعی می‌کنند در حل مسائلی چنین کلان از دین فتوا بستانند، در این میدان سرنوشت‌ساز می‌توانند جولان کنند و بر نفوذ دین در عرصه اجتماع بیفزایند.

اندیشه درباره تعامل انسان و طبیعت می‌تواند در بلند مدت بسیار تأثیرگذار، تمدن‌برانداز و

رشد علم می‌شود. گاهی بشر با استفاده از افزارهایی که قبلاً ساخته، رفتارهایی را از طبیعت مشاهده می‌کند که پیشتر بدون استفاده از آن افزارها نمی‌توانست به این داده‌های تجربی دست پیدا کند. کارکرد سیکلوترون‌ها در شناخت اجزای مقوم اتم قابل انکار نیست. مثال‌هایی از این دست در طول تاریخ علم و تکنولوژی فراوان است.

اینکه رابطه بین رشد علم و رشد تکنولوژی خطی یا تعاملی دیده شود، تأثیر سرنوشت‌ساز و غیر قابل انکاری بر سیاست‌گذاری تکنولوژی و علم دارد. در نگاه خطی، سیاست بر این اصل استوار است که علم باید توسعه بیابد تا تکنولوژی به سامان برسد، ولی در نگاه تعاملی نمی‌توان به این سادگی تکلیف سیاست را روشن کرد. این نگاه، در تدوین سیاست، کل‌گرایانه نگرستن به تکنولوژی و علم را می‌طلبد. پاییدن و آینده‌پژوهی تحولات و تعاملات تکنولوژی و علم و نیز درس‌آموزی مکرر و برنامه‌ریزی شده از پیامدهای سیاست به اجرا در آمده، در سیاست‌گذاری مبتنی بر نگاه تعاملی باید جدی‌تر مورد توجه قرار گیرد. سیاست‌گذاری تکنولوژی و علم با رهیافت کل‌گرایانه و سیستمی، بخصوص از وقتی که تعاملات این دو با عوامل اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی آشکار شده است، جدی گرفته می‌شود.

آنچه گفته شد نشان می‌دهد که مباحث فلسفه تکنولوژی در عرصه عمل و سیاست‌گذاری تا چه اندازه می‌تواند تأثیرگذار باشد. در این راستا مثال دیگری نیز می‌توان زد. اینکه رابطه رشد علم و رشد تکنولوژی چگونه نگرسته شود، تأثیر سرنوشت‌سازی در محیط‌های آموزشی دارد. دانش‌آموز یا دانشجویی که دانش می‌آموزد، این رابطه را چگونه تصور می‌کند:

- \* آیا رشد علم را مدیون رشد تکنولوژی می‌داند یا بالعکس، رشد تکنولوژی را مدیون رشد علم می‌پندارد؟
- \* آیا اساساً معتقد است که رابطه این دو تعاملی است؟

دهند. زیرا توصیف صادق از دانش تکنولوژیکی نیازمند مطالعه دانش تکنولوژیکی رخ داده در طول تاریخ است و گمانه‌زنی صرف ممکن است خطاهای بزرگی را به بار آورد.

یکی از مسائل مهم و تأثیرگذار مبحث دانش‌شناسی دانش تکنولوژیکی که در عرصه سیاست‌گذاری و مدیریت تکنولوژی و علم نقش ایفا می‌کند، مسأله موسوم به رابطه علم و تکنولوژی است. البته منظور از علم در اینجا، علم بنیادی است. علم بنیادی شامل داده‌های مشاهدتی در مورد رفتار طبیعت و نیز شامل نظریه‌های خلق شده توسط دانشمندان برای توصیف و تعلیل این رفتارها است. پرسش این است که چه رابطه‌ای بین رشد علم و رشد تکنولوژی وجود دارد؟ بر طبق یکی از دیدگاه‌هایی که طرفداران زیادی هم دارد، رشد علم موجب رشد تکنولوژی می‌شود. بر طبق این نگاه خطی، یکی از لوازم توسعه تکنولوژی رشد علم است و سیاست‌گذاران و مدیران تکنولوژی برای رسیدن به مقصود که همانا توسعه یافتن تکنولوژی است، باید تمهیدات لازم برای رشد علم را فراهم سازند. این همان نگاهی است که در کشور ما، عده‌ای را برانگیخت تا شعار علم امروز، تکنولوژی فردا است را سر دهند و سیاست‌ها و برنامه‌هایشان را بر مدار آن به سامان رسانند.

این دیدگاه نادرست است؛ چرا که مطالعات تاریخی نشان می‌دهد رابطه رشد علم و رشد تکنولوژی تعاملی است. گاهی رشد علم موجب رشد تکنولوژی و گاهی رشد تکنولوژی موجب رشد علم می‌شود. کشف قوانین حاکم بر رفتار طبیعت، گاهی بشر را به این صرافت می‌اندازد که از آنها به نحوی از انحاء سود جوید و افزاری را برای رسیدن به مقاصدش فراهم آورد. اینجاست که تکنولوژی به علت رشد علم، رشد می‌کند. به عنوان مثال ابتدا بشر گسیل القایی را در اتم‌های برانگیخته کشف می‌کند، سپس به این صرافت می‌افتد که بر اساس آن لیزر را بیافریند. گاهی این گونه نیست و این رشد تکنولوژی است که موجب

فرهنگی خاص می‌شود. مطالعه روی فرهنگ زاینده و زاینده تکنولوژی، در واقع، بحث محوری جامعه‌شناسی تکنولوژی است.

فرهنگ زاینده تکنولوژی، مبحثی است که نتایج کاربردی آن بیشتر در دانشی چون مدیریت تکنولوژی مورد توجه قرار می‌گیرد. مراد مدیران تکنولوژی، توسعه تکنولوژی است و به همین دلیل فرهنگ را به مثابه ابزاری سرنوشت‌ساز و تأثیرگذار می‌نگرند که می‌توانند با آن به برخی از اهدافشان برسند. البته آن قسمت از بحث فرهنگ زاینده تکنولوژی که به سرچشمه‌ها، بنیان‌ها و بنیادهای چنین فرهنگی می‌پردازد در حوزه فلسفه می‌گنجد و برای سامان یافتن، همت فیلسوفان را می‌طلبد. فرهنگ زاینده تکنولوژی، اما بیشتر دغدغه جامعه‌شناسان و فیلسوفان را برانگیخته است. بیشتر، کسانی به این مقوله می‌پردازند که نگران پیامدهای توسعه تکنولوژی هستند. متفکرانی چون مک لوهان و هایدگر در این جرگه می‌گنجد.

تمهیدات فرهنگی لازم برای توسعه تکنولوژی یا همان پیامدهای کاربردی مبحث فرهنگ زاینده تکنولوژی، هم اکنون برای جامعه ما که اراده‌اش معطوف به توسعه تکنولوژی است، مبحثی بسیار ضروری می‌نماید. جمیع مراکز و اشخاصی که توان فرهنگ‌سازی دارند، از سازمان صدا و سیما گرفته تا داستان‌نویسان، برای اینکه نقشی در امر توسعه ایفا کنند، حاجتمند چنین مباحثی هستند. برای ایضاح بیشتر لازم است به مهم‌ترین مصادیق این نوع تمهیدات اشاره‌ای شود:

۱. ترویج این نکته که تکنولوژی آمیزه‌ای از افزارهای سخت و افزارهای نرم است. یکی از نرم‌افزارهای مقوم تکنولوژی، افزارهای مدیریتی و سازمانی است. به عنوان مثال مادامی که پدیده‌هایی چون کار گروهی و کار شبکه‌ای (یا کار گروهی گروه‌ها) در جامعه‌ای نهادینه نشده باشد، غلتیدن چرخ‌های تکنولوژی بعید به نظر می‌رسد.

۲. ترویج این نکته که تکنولوژی با مقولاتی مانند علم و اختراع تفاوت دارد. اگر مراکز

نوع تلقی و فهم محیط آموزشی از این رابطه در پرورش یافتن متناسب مهارت‌های دانش‌آموز و دانشجو تأثیر بسزایی دارد. به عنوان مثال اگر محیط آموزشی القا کند که رشد تکنولوژی مدیون رشد علم است، مهارت‌های معطوف به تولید علم در دانش‌آموزان و دانشجویان بیش از سایر مهارت‌ها تقویت می‌شود و به طور طبیعی مهارت‌های لازم برای تولید تکنولوژی در حاشیه باقی می‌مانند.

### تعامل تکنولوژی و جامعه

جامعه‌شناسی در گسترده‌ترین معنای خود، دانشی است که به شناخت علل اجتماعی و پیامدهای اجتماعی پدیده‌ها می‌پردازد. تکنولوژی یکی از پدیده‌هایی است که عنایت جامعه‌شناسان را به خود جلب کرده است. در جامعه‌شناسی تکنولوژی، تعامل تکنولوژی با جامعه مورد توجه قرار می‌گیرد. علل اجتماعی پدید آمدن تکنولوژی چیست؟ و پیامدهای اجتماعی ظهور چنین پدیده‌ای کدام است؟ چه فرهنگی تکنولوژی را می‌آفریند؟ و وقتی تکنولوژی آفریده شد با خود چه فرهنگی را به ارمغان می‌آورد؟

در این مقاله از واژه فرهنگ چنین معنایی دریافت شده است: "مجموعه باورداشت‌ها و کنش‌هایی (یا رفتارهای معناداری) که به گونه‌ای آگاهانه یا ناآگاهانه در جامعه به ظهور می‌رسد." از آنجایی که واژه فرهنگ در عرف عام، معنایی بسیار گسترده و مبهم دارد، ارایه تعریفی ارضاکنده از آن کاری بس مشکل و حتی غیر ممکن است. تعریف ارایه شده در اینجا نیز از این امر مستثنی نیست، لیکن مراد این نوشته را تا حدی برآورده می‌سازد.

تأملات گوناگون درباره معنای تکنولوژی و نیز مطالعات تاریخی و اجتماعی انجام یافته در این حوزه نشان می‌دهد که برای ظهور و پا گرفتن تکنولوژی در یک جامعه، تمهیدات آگاهانه یا ناآگاهانه ویژه فرهنگی مورد نیاز است. این تأملات و مطالعات، همچنین، نشان می‌دهد که ظهور تکنولوژی در یک جامعه موجب پدید آمدن

تعمق در مؤلفه‌های بنیادین فرهنگ زاینده تکنولوژی برای شناخت تمدن امروز، ضروری است. همین مقوله برای دولت‌ها و نیرو‌هایی که قصد تأسیس یا احیای تمدنی جدید را دارند نیز حائز اهمیت است. زیرا ارائه تمدنی جدید برای بشر امروز ممکن نیست مگر با نقد و آشکار ساختن ایرادهای تمدن حاضر و حاکم.

در هر حال پرسش بنیادین این است که مبانی و مبادی فرهنگی ظهور تکنولوژی، به صورت کنونی خود، چیست؟ به نظر می‌رسد که دو عامل بنیادین، موجب ظهور تکنولوژی شده است. یکی از عوامل از جنس "باورداشت" است. محاسبه‌پذیر دیدن طبیعت، باورداشتی است که نهادینه شدن آن در ذهن بشر تأثیر غیر قابل انکاری در ظهور و رشد تکنولوژی داشته است. منظور از طبیعت، البته، محدود به طبیعت مادی نیست. مطالعه تاریخ عصر جدید نشان می‌دهد که بشر علاوه بر طبیعت مادی، کم و بیش طبیعت اجتماعی و روانی انسان‌ها را نیز محاسبه‌پذیر دیده است. ظهور مکتب فیزیکالیسم و تز علم واحد در قرن بیستم و تأثیرگذاری آن در عرصه‌های مختلف علمی مؤید این رأی است. عامل دیگر فرهنگ بنیادین زاینده تکنولوژی، اما، از جنس کنش است. بشر مبدع عصر جدید علاوه بر محاسبه‌پذیر دیدن طبیعت، به خودش این اجازه را داد که به مدد شناخت خود از روابط حاکم بر طبیعت که به برکت محاسبه‌پذیر دیدن طبیعت توانسته بود آن را تحصیل کند، طبیعت را به نفع و به میل خود تغییر دهد. به خود این اجازه را داد که طبیعت را تافته‌ای جدا بافته از خود بینگارد که حق دارد آن را تغییر داده، تصاحب کرده و زندگی جدیدی را برای خود دست و پا کند. زندگی‌ای که نه تنها جدید بوده و است، بلکه مرتب هم لباس جدید دیگری بر تن می‌پوشد.

همان گونه که پیشتر نیز اشاره شد، فرهنگ زاینده تکنولوژی یکی دیگر از مباحث مهم جامعه‌شناسی تکنولوژی است. متولیان این بحث در واقع دغدغه پیامدهای تکنولوژی را دارند. آیا ظهور تکنولوژی، فرهنگ جامعه را تغییر می‌دهد؟

فرهنگ‌سازی بین این مفاهیم خلط کنند و تمییز لازم را قائل نشوند، در فرهنگ‌سازی دچار خطا خواهند شد. به عنوان مثال صرف ترویج فرهنگ اختراع و تشویق مخترعان به انحصار گوناگون، نباید بطور خوشبینانه خدمت بزرگی برای توسعه تکنولوژی قلمداد شود. زیرا فاصله رسیدن از اختراع تا تکنولوژی بسیار قابل توجه است.

۳. تکنولوژی امری است که با توانا ساختن انسان در رسیدن به اهدافش معنا پیدا می‌کند. پس یادگیری تعامل صحیح با تکنولوژی اساساً برای هویت یافتن تکنولوژی ضروری است. اینجا نیز اهمیت فرهنگ‌سازی و لزوم آن به ظهور می‌رسد.

۴. اساساً فلسفه وجودی تکنولوژی را می‌توان در یک جمله خلاصه کرد: "آدمی می‌خواهد با تکنولوژی آینده را آن گونه که مطلوب خودش است بسازد." درک این نکته رفتار آدمی را در برخورد با امکانات و طبیعت اطراف دگرگون می‌کند و در او روحیه تکنولوژیستی را هر چه بیشتر می‌دمد. چنین فرهنگی چه خوب باشد چه بد، برای جامعه در حال توسعه لازم است و باید نهادینه شود.

۵. تجاری‌سازی ایده‌ها راز توسعه و بقای تکنولوژی است. پس لازم است که فرهنگ تجاری‌سازی ایده‌ها در جامعه رو به توسعه نهادینه شود. به عنوان نمونه، یکی از لوازم رواج یافتن فرهنگ تجاری‌سازی ایده‌ها، درک این نکته از سوی جامعه دانشگاهی است که تولید علم برای علم، شعار مناسبی نیست و باید شعار دیگری با مضمون تولید علم برای رفع نیازها و پرداختن به مزیت‌های کشور، مرام فعالان عرصه علم قرار گیرد.

آنچه شرحش گذشت پیامدهای کاربردی مبحث فرهنگ زاینده تکنولوژی بود. پیشتر به این نکته اشاره شد که شناخت خاستگاه چنین فرهنگی، بحثی فلسفی است. تمدن امروز مبتنی بر تکنولوژی و فرهنگ تکنولوژی است، بنابراین

تغییرناپذیر است. به همین دلیل توصیه می‌کند که در قبال تغییرات تکنولوژیکی باید موضعی محتاطانه اخذ کرد. هشدار بعد، تأکید بر این نکته دارد که تکنولوژی، مستعد اسطوره شدن است. یعنی مستعد این است که به مثابه امری خداداده و نتیجه سیر تکاملی تاریخ انگاشته شود. اگر تکنولوژی در این معنا به اسطوره تبدیل شود، دیگر نمی‌توان به آسانی آن را تعدیل و کنترل کرد.

### اخلاق و تکنولوژی

تکنولوژی هر چه که باشد از انسان زاده شده و بر انسان تأثیر گذاشته است. انسان با کنش‌های ویژه‌ای که با محیط زیست، با خود، با دیگران و با خدا داشته موجب ظهور تکنولوژی شده و تکنولوژی نیز به نوبه خود بر کنش‌های آدمی تأثیر گذاشته است. در حوزه دادوستدهای مذکور بین انسان و تکنولوژی، طیفی از پرسش‌ها مطرح می‌شود که معطوف به خوب بودن یا بد بودن کنش‌های انسان است. مبحث اخلاق و تکنولوژی با طرح این پرسش‌ها و پاسخ‌های ارائه شده به آنها شکل یافته است.

بشر تکنولوژی را با تغییر دادن طبیعت بکر به وجود آورده است. او ابتدا روابط حاکم بین پدیده‌های طبیعی را با سعی و خطا یا با راهنمایی نظریه‌های موجود در ذهنش شناخت و سپس با به کار گرفتن این روابط، افزارهای سخت و نرم لازم برای رسیدن به مقاصدش را فراهم ساخت. پرسش این است که تغییر دادن طبیعت آن گونه که در عصر صنعت شاهد آن بودیم و هستیم، آیا عملی اخلاقی است یا خیر؟ اگر عملی اخلاقی نیست، پرسشی دیگر که شاید غامض‌تر از اولی باشد رخ می‌نماید. بالاخره بشر مجبور است برای ادامه زندگی بر طبیعت تأثیر داشته باشد، با توجه به این نکته باید مشخص کرد که مرز بین دخل و تصرف مجاز و غیرمجاز در طبیعت به لحاظ اخلاقی چیست؟ برای رهایی از پرسش اخیر سه راه بیشتر وجود ندارد:

اگر تکنولوژی فرهنگ‌ساز است، آیا ارزش‌هایی که این فرهنگ بر پایه آن شکل می‌گیرد، سازگار با طبیعت خداداده بشر است یا خیر؟ آیا بشر می‌تواند تغییرات فرهنگی نشأت گرفته از توسعه تکنولوژی را کنترل کند یا خیر؟

نیل پستمن، به عنوان نمونه، در جرگه متفکرانی می‌گنجد که با نگرشی جامعه‌شناختی دغدغه پیامدهای تکنولوژی را دارد. او هشدار می‌دهد که تکنولوژی در قبال چیزی که می‌دهد چیزی را نیز می‌ستاند. تکنولوژی با ما معامله می‌کند. به عنوان مثال به اتومبیل اشاره می‌کند که چگونه در قبال مزایایی که دارد، هوا را آلوده می‌کند و چشم‌اندازهای طبیعی را از محیط زندگی ما برمی‌چیند. هشدار بعدی او این است که سهم همگان از منفعت‌ها و ضررهای تکنولوژی یکسان نیست. به گاه تغییرات تکنولوژیکی عده‌ای متضرر و عده‌ای دیگر منتفع می‌شوند. پستمن، به عنوان مثال، به تکنولوژی چاپ اشاره می‌کند که چگونه پروتستان‌ها از آن خشنود بودند و در مقابل، کاتولیک‌ها خشمگین. مارتین لوتر از ماشین چاپ چنین یاد می‌کند: "بیشترین و بالاترین درجه رحمت خداوند بود که به وسیله آن انجیل رونق گرفت". هشدار سوم پستمن از رأی و سخن مشهور مک لوهان اخذ شده که می‌گفت "رسانه، خود پیام است". پستمن، اما، همین ایده را به همه تکنولوژی‌ها تعمیم می‌دهد. او با توسل به این ایده که هر که چکش در دست دارد، همه چیز را میخ می‌بیند، می‌خواهد این گونه القا کند که باورداشت‌ها و کنش‌های کاربران تکنولوژی‌های مختلف و نیز ارزش‌هایی که برای آنان محترم می‌شود تحت تأثیر تکنولوژی‌ای است که از آن استفاده می‌کنند. به عنوان نمونه، کاربران رایانه بتدریج ارزش اطلاعات را بیشتر از حکمت و فرزانیگی فرض خواهند کرد.

این سه هشدار نیل پستمن وقتی برجسته‌تر می‌شود که از دو هشدار دیگر او آگاه باشیم. او تأکید می‌کند که تغییرات تکنولوژیکی در یک جامعه، فراگیر، در بیشتر موارد غیر قابل پیش‌بینی و



دچار بحران کند، با بروز چنین بحرانی و به شرط پیدایش پارادایم رقیب، به قول توماس کوهن، باید انتظار انقلابی بنیان‌کن را داشته باشیم که می‌تواند طرحی نو دراندازد. تمدن امروز، سخت مبتنی بر ستون تکنولوژی و بنیان‌های فلسفی آن است. نقد ستون تکنولوژی در هر صورت به معنای درافتادن با این ستون عظیم است و در صورت شکستن این ستون و جایگزینی آن با ستونی دیگر، حتی در صورت اصلاح این ستون، صورت و سیرت تمدن حاضر دست‌خوش تغییرات عظیمی خواهد شد.

### نتیجه‌گیری

در این نوشتار تلاش شد که طرح و فهمی کلی از مباحث فلسفه تکنولوژی ارائه شود. با وجود این که بحث‌های فلسفه تکنولوژی، به علت نوپا بودن، چون اوراق پراکنده هنوز تن به نظم شیرازهای مستحکم نداده‌اند، با تخمین خوش‌بینانه‌ای فرض شد که تقسیم مباحث آن به چهار بحث چستی تکنولوژی، دانش‌شناسی دانش تکنولوژیکی، تعامل تکنولوژی و جامعه و در نهایت اخلاق و تکنولوژی زیاد دور از واقعیت نیست. هر بخش با تبیین کلی موضوع آغاز گردید و در ادامه تلاش شد تا با ارائه مصادیقی محدود از مباحث فلسفه تکنولوژی که تبیینشان چندان حاجتمند مقدمات عریض و طویل نبود، موضوع هر بخش ملموس‌تر شود.

در این مقاله تلاش بر این بوده که به پیامدهای سیاستی، مدیریتی و عملی بحث‌های فلسفه تکنولوژی نیز اشاره‌ای بشود. به نظر می‌رسد چنین تلاشی، در هر نوع بحث فلسفی، به شرط امکان آن، می‌تواند نتایج پر برکتی داشته باشد؛ بخصوص برای جامعه ما که تقلید سریع و سطحی از غرب، در ابعاد وسیع، فرصت تأملات و تعمقات لازم را از ما گرفته است.

### قدردانی

استاد بزرگوار جناب آقای دکتر مهدی گلشنی مشوق، راهنما و حامی نگارنده در ورود به مباحث

راه اول: قبول کنیم که تغییر و دخل و تصرف در طبیعت به هر نحو دلخواه عملی اخلاقی است.

راه دوم: قبول کنیم که بشر می‌تواند بدون هیچ تغییر و دخل و تصرفی در طبیعت به زندگی خود ادامه دهد. با قبول این راه، بر اندیشمندان است که آشکار کنند، بشر چگونه می‌تواند به چنین زندگی‌ای ادامه دهد.

راه سوم: قبول کنیم که بشر برای ادامه زندگی نیازمند اثرگذاری بر طبیعت است، اما نوع این اثرگذاری از نوع تغییر و دخل و تصرف در طبیعت نیست. باز در این صورت بر اندیشمندان است که هم مشخص کنند ماهیت این اثرگذاری چیست و چگونه ممکن است و هم جواز اخلاقی بودن آن را صادر کنند.

پرسش‌های اخلاقی دیگری نیز در ارتباط با تکنولوژی مطرح است که بیشتر ناظر بر پیامدهای توسعه تکنولوژی است. آیا صدور شناسنامه‌های ژنتیکی که در آن گرایش‌ها، استعدادها و دیگر ویژگی‌های ژنتیکی انسان‌ها آشکار و نمایان است عملی اخلاقی است؟ آیا مصرف محصولات تراریخته خوب است یا بد؟ آیا نفس بهره‌گیری حکومت‌ها از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات برای هدایت ذهنی توده مردم عملی اخلاقی است؟ آیا پیوند زدن اعضای حیوانات به اعضای بدن انسان فعلی اخلاقی است؟ ده‌ها پرسش از این دست برای بشر امروز مطرح است که به نظر نمی‌رسد که به پاسخ رضایت‌بخش آنها دست یافته باشد.

از آنجایی که اگر نه برای همه انسان‌ها، دست کم برای اکثریت قریب به اتفاق آنها مسأله خوبی و بدی اعمال بسیار اهمیت دارد و انگیزه بسیاری از رفتارهایشان است، صرف تأمل در خوبی و بدی اعمال و پرسش از مسائل اخلاقی ارزشمند است. علاوه بر این، تأمل درباره مباحث اخلاقی تکنولوژی از اهمیت دیگری نیز برخوردار است.

به نظر می‌رسد که نقدهای اخلاقی تکنولوژی، در کنار دیگر انتقادات از تکنولوژی، این استعداد را دارد که پارادایم حاکم بر تمدن عصر حاضر را

فلسفه تکنولوژی بوده‌اند. بر خود واجب می‌دانم که از زحمات ایشان سپاس‌گذاری کنم. همچنین از دوستانم، آقایان مهدی محمودی، یاسر خوش‌نویس، عطا عباسی، امیر رنگین‌کمان و حسین کاجی و نیز سرکارخانم بهاره آروین قدردانی می‌کنم. دوستان بزرگووارم با بحث‌های خود دربارهٔ موضوع مقاله و نیز با فراهم آوردن برخی از منابع، در شکل گرفتن مقاله حاضر سهم داشته‌اند.

### فهرست منابع

1. J. Agassi, Technology: Philosophical and Social Aspects, (Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1985)
2. J. Ziman, An Introduction to Science Studies: The Philosophical and Social Aspects of Science and Technology, (Cambridge: Cambridge University Press, 1984)
3. M Heidegger, In Philosophy of Technology: The Technological Condition: An Anthology, Edited by Robert C. Scharff and Val Dusek, (Blackwell Publishing, 2003), pp. 252-264
4. Technology Atlas Project: An Overview of the Framework for Technology for Development, Produced By Asian and Pacific Centre for Transfer of Technology of the Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, (Bangalore, 1988), Vol. 1
5. A. Feenberg, Questioning Technology, (Routledge, 1999)
6. A. Pacey, The Culture of Technology (Oxford: Basil Blackwell, 1983)
7. J. C. Pitt, Thinking About Technology: Foundations of the Philosophy of Technology, (New York: Seven Bridges Press, 2000)

## An introduction to the philosophy of Technology

■ *M. Taghavi (MSC)*  
*The Group of Philosophy of Science,*  
*Sharif University of Technology*

### Abstract:

This article proceeds to the introduction of a new field named the philosophy of technology. The four main chapters of this field which are technology essence, knowledge recognition of technological knowledge, technology and society interaction, and finally ethics and technology, have been introduced in brief. Also some of the strategic and political consequences of this field are mentioned in the proposed subjects individually.

### Keywords:

Philosophy of Technology, Knowledge Recognition, Society, Ethics.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی