

دو سطح بدیل‌اندیشی برای تکنولوژی

مصطفی تقوی *

چکیده

در این مقاله، بعد از مرور بر سه فهم متفاوت از تکنولوژی، یعنی تکنولوژی به عنوان «ابزار»، به عنوان «به‌کارگیری ابزار» و به عنوان «گشتل»، آرای فینبرگ به اجمال طرح و نقد شده است. دلیل رجوع به آثار فینبرگ این است که او به طور وسیع و نظام‌مندی به مقوله تکنولوژی بدیل پرداخته است. در بخش انتهایی این مقاله به این پرسش پرداخته شده است: با چه مستمسکی می‌توان از مفهوم تکنولوژی بدیل دفاع کرد؟ در این بخش نشان داده شده است که در دو سطح «روش» و «چارچوب شناختی-هنجاری» می‌توان به تکنولوژی بدیل اندیشید.

واژگان کلیدی: ابزار، به‌کارگیری ابزار، گشتل، تکنولوژی بدیل، روش، سیاست، چارچوب شناختی-هنجاری

مقدمه

برخی از فیلسوفان و متفکران، همچون مامفورد،^۱ گاست،^۲ هایدگر^۳ و الول،^۴ نقدهایی جدی علیه تکنولوژی اقامه کرده‌اند و آن را منشأ مشکلاتی بزرگ برای بشر دانسته‌اند؛^۵ مشکلاتی مانند بحران زیست‌محیطی، بحران‌های اخلاقی و روانی، فراموش شدن حکمت، پوچ‌گرایی، نابودی دانش‌ها و روش‌های بومی، مصرف‌گرایی، تحدید و تهدید آزادی انسان و به این ترتیب برخی انگیزه یافته‌اند تا در خصوص تکنولوژی، بدیل اندیشی کنند.

به عنوان تمهید بحث، لازم است مشخص شود منظور از بدیل چیست. مدرسه‌ای را در نظر آورید که در آن دروس معینی، توسط معلمان مشخصی تدریس می‌شود. مجموعه شاگردان و معلمان، توسط مدیر و معاونان مدرسه با به‌کارگیری امکاناتی اداره می‌شوند. کل آنچه مدرسه نامیده می‌شود، سامان یافته تا تحت لوای سیاست‌های آموزشی و پرورشی معینی، دانش و مهارت دانش‌آموزان را تا سطح معلومی ارتقا دهد. حال در نظر آورید که معلم فیزیک این مدرسه به عللی، مانند ضعف بیان، نمی‌تواند آن گونه که باید و شاید نقش خود را ایفا کند و مشکلاتی برای مدرسه موجب شده است. در این صورت مدیر باید بدیلی برای معلم فیزیک مدرسه یافته، او را جایگزین کند. بی‌تردید اگر معلم بدیل عین معلم مشکل‌آفرین باشد، مشکلات پدید آمده توسط آن معلم بر جای خواهد ماند. پس معلم بدیل باید تفاوت‌هایی با معلم مشکل‌آفرین داشته باشد. اما در عین حال، معلم بدیل باید ویژگی‌هایی متناسب با شرایط مدرسه داشته باشد که بسیاری از این ویژگی‌ها را معلم مشکل‌آفرین هم داشته که مدیر مدرسه مدتی از او به عنوان معلم فیزیک بهره برده است. به عنوان مثال او باید فیزیک بداند، طبق سیاست‌های آموزشی و پرورشی مدرسه فعالیت کند، مهارت لازم برای استفاده از امکانات مدرسه را داشته باشد، با همکاران دیگر مدرسه سازگار باشد، با شرایط اقلیمی منطقه‌ای که مدرسه در آن واقع است سازگار باشد و به این ترتیب این دو معلم که بدیل هم‌اند، در عین حال که در برخی ویژگی‌ها متفاوتند، هر دو ویژگی‌های مشترکی

1. Mumford
2. Gasset
3. Heidegger
4. Ellul

۵. میچام مروری فشرده در خصوص آرای این چهار منتقد تکنولوژی ارائه می‌دهد (میچام ۱۳۸۸: ۶۰-۲۷).

دارند که متناسب با اقتضائات زمینه‌ای با نام مدرسه است. به این ترتیب وقتی می‌گوییم دو هویت «الف» و «ب» بدیل هم‌اند، منظور این است که در عین حال که این دو در برخی ویژگی‌ها متفاوتند، ویژگی‌های مشترکی دارند که متناسب با اقتضائات زمینه‌ای است که در آن تعریف می‌شوند.

در این مقاله استدلال می‌شود که بدیل‌اندیشی برای تکنولوژی رایج در دو سطح ممکن است: سطح روش و سطح چارچوب شناختی-هنجاری. اما قبل از این که نوبت سطوح بدیل‌اندیشی فراسد، تمهیداتی برای آن لازم است. در این مقاله ابتدا به تعریف تکنولوژی پرداخته می‌شود و سه تعریف برای آن مورد بررسی قرار می‌گیرد. تعریف تکنولوژی به عنوان ابزار و به کارگیری ابزار دو تعریف نخست است که به نظر می‌رسد، پایه توصیفات گوناگونی از تکنولوژی قرار گرفته است.^۱ تعریف سوم، تعریف تکنولوژی به عنوان گشتل^۲ که توسط هایدگر طرح شده، الهام‌بخش بدیل‌اندیشی برای تکنولوژی در سطح دوم خواهد شد. دو تعریف نخست در قالب دو مدل شریف و پیت برای تکنولوژی تبلور یافته است. با وجود اینکه مدل کردن تکنولوژی در مطبوعات فلسفه تکنولوژی رایج نیست، لیکن این دو مدل برای لمس بیشتر مفهوم تکنولوژی سودمند است؛ به خصوص که آنها جنبه‌های مهمی از فهم عمومی از تکنولوژی را شامل می‌شود. با نقادی این دو مدل شهود بهتری از چپستی تکنولوژی به دست خواهد آمد. شهودی که در درک مباحث بعدی مقاله یاری‌رسان خواهد بود. گام بعدی در این مقاله، بعد از بررسی سه تعریف از تکنولوژی، بررسی اجمالی آرای فینبرگ است. بررسی آرای فینبرگ لازم است؛ زیرا او تنها فیلسوف تکنولوژی است که به نحوی صریح، نظام‌مند و گسترده به آرمان تکنولوژی بدیل‌اندیشیده است.

۱. به احصای کلاین (Kline) واژه تکنولوژی در چهار معنا به کار می‌رود: ۱. سخت‌افزار یا مصنوع؛ ۲. سامانه اجتماعی-تکنیکی تولید؛ ۳. دانش، تکنیک و دانش چگونگی یا روش‌شناسی؛ ۴. سامانه اجتماعی-تکنیکی کاربری (کلاین ۱۹۸۵).

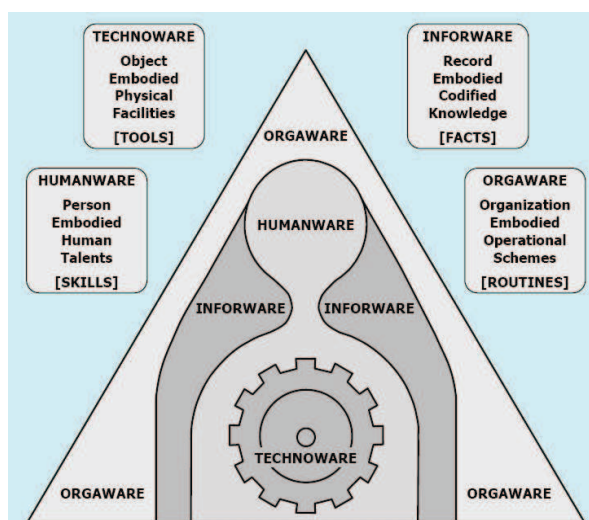
۲. در ادامه این مقاله، مفهوم گشتل توضیح داده خواهد شد.

تکنولوژی چیست؟

تکنولوژی به عنوان ابزار

برخی تکنولوژی را ابزار می‌دانند. ابزار چیزی است که توان علی^۱ لازم برای تحقق هدفی مشخص را دارد. این تعریف از تکنولوژی به فهم عمومی از آن نزدیک‌تر است. همچنین یکی از نویسندگان تأثیرگذار^۲ در حوزه مدیریت تکنولوژی به نام شریف^۳ مدلی مشهور بر اساس همین فهم از تکنولوژی ارائه کرده است که نگرشی مفید در بحث‌های مدیریتی مربوط به تکنولوژی به دست می‌دهد.

شریف معتقد است تکنولوژی از کنار هم قرار گرفتن افزارهایی همچون سخت‌افزار^۴ (یا فن‌افزار)، انسان‌افزار^۵، سازمان‌افزار^۶ و اطلاعات‌افزار^۷ به سامان می‌رسد (شریف، ۱۹۹۵). در واقع مدل شریف حاوی نگاه تعمیم‌یافته‌ای به افزار یا ابزار است، به این ترتیب که او افزون بر ابزارهای سخت، به مفهوم ابزارهای نرم یا اجتماعی هم قائل است. مصداق بارز ابزار نرم یا اجتماعی در مدل شریف سازمان‌افزار است.



شکل ۱- نموداری از مدل شریف (شریف ۱۹۹۵)

1. Causal Power
2. Sharif
3. Hardware (Technoware)
4. Humanware
5. Orgaware
6. Infoware

این نگاه تعمیم‌یافته به ابزار، محدود به آثار شریف نمی‌شود. پیت^۱ نیز در کتاب خود با عنوان تفکر در باب تکنولوژی^۲، همان‌گونه که بعداً توضیح داده می‌شود، ابزار اجتماعی را به رسمیت می‌شناسد (پیت، ۲۰۰۰، ص ۱۰). همچنین جین^۳ در کتاب خود با عنوان تغییر جهانی تکنولوژی (از تکنولوژی‌های سخت تا تکنولوژی‌های نرم)^۴ تمام هم‌خود را از منظری مدیریتی بر روی ابزارهای نرم متمرکز می‌کند (جین، ۲۰۰۵). میچام^۵ در شرح خواندنی خود از دو سنت مهندسی و انسان‌گرایانه در فلسفه تکنولوژی، نشان می‌دهد که چنین مفهومی، به‌خصوص در سنت مهندسی فلسفه تکنولوژی که نگاهی جانبدارانه و غیر انتقادی به تکنولوژی دارد، طرفدارانی داشته است (میچام، ۱۳۸۸، ص ۳-۲۶).^۶

در هیچ کدام از آثاری که اشاره شد، توجیهی فلسفی برای مفهوم ابزار نرم یا اجتماعی اقامه نشده است، و آنها حداکثر نشان می‌دهند که این مفهوم شهوداً طرفدارانی داشته و دارد. توجیه فلسفی این مفهوم باید از عهده پاسخ به این پرسش برآید که توان علی ابزار نرم یا اجتماعی از کجا نشئت می‌گیرد. با توجه به اینکه در مکتب واقع‌گرایی انتقادی^۷ امری واقعی قلمداد می‌شود که دارای اثر باشد، انتظار می‌رود پیروان این مکتب در مقام توجیه امکان‌پذیری علم جامعه، در خصوص دارای توان علی بودن واقعیت اجتماعی نظریه‌پردازی کرده باشند. گرچه چنین تلاش‌هایی صورت پذیرفته، اما بر سر مباحث مربوط به آن مناقشه‌هایی هم در گرفته است (بنتون و کرایب، ۱۳۸۴، ص ۲۴۳). به نظر می‌رسد که برای شخص علاقه‌مند به توجیه مفهوم ابزار نرم یا اجتماعی، مرور آثار فیلسوفان علم اجتماعی که در فضای واقع‌گرایی انتقادی می‌اندیشند خالی از لطف نباشد. در هر حال پیش‌فرض ناگفته‌ای که به نظر می‌رسد کاربران مفهوم ابزار نرم یا اجتماعی به آن قائلند، این است که امر اجتماعی و ذهنی دارای توان علی است.

1. Pitt

2. *Thinking about Technology*

3. Jin

4. *Global Technological Change (From Hard Technology to Soft Technology)*

5. Mitcham

۶. بر اساس آثار شریف، پیت و جین می‌توان قضاوت کرد که آنها به سنت فلسفه تکنولوژی مهندسی گرایش دارند. در خصوص آرای پیت توضیحات بیشتری خواهد آمد.

7. Critical Realism

درباره تعریف تکنولوژی به عنوان ابزار، باید به این نکته توجه کرد که هر ابزاری در عرف عام تکنولوژی به حساب نمی‌آید. مصرف زنجبیل برای رفع نوعی سردرد بسیار مؤثر است، ولی کسی زنجبیل را نوعی تکنولوژی به حساب نمی‌آورد. به این ترتیب برای تکمیل این تعریف باید صفت مصنوع را به ابزار اضافه کنیم. اما برای اینکه تعریف تکنولوژی به عنوان ابزار مصنوع مدلول روشنی داشته باشد باید بتوان مرز مشخصی بین امر مصنوع و امر طبیعی قائل شد. با وجود اینکه گاه می‌توان مصادیق بارزی از امر مصنوع و طبیعی را تشخیص داد، در مواردی هم نمی‌توان مرز مشخصی بین آنها رسم کرد. به عنوان مثال، ما نمی‌دانیم که برنج تراریخته^۱ را امری مصنوع به حساب آوریم یا امری طبیعی. به خصوص تعیین چنین مرزی در حوزه اجتماعی و نرم، آشکارا مسئله‌ای بغرنج به نظر می‌رسد.

به نظر می‌آید هدف برخی از نویسندگان از جعل مفهوم ابزار نرم یا اجتماعی تأکید بر این است که به کار گرفتن ابزار سخت برای تحقق اهداف، نیازمند در کار آوردن عوامل انسانی و نیز خلق و تغییر قواعد و ساختارهای اجتماعی و سازمانی است. بارها دیده شده است که انتقال یک ابزار سخت از جامعه‌ای به جامعه دیگر باعث نشده که اهداف محقق شده توسط آن سخت‌افزار در جامعه مبدأ در جامعه مقصد نیز محقق شود. به عنوان مثال، پیسی^۲ در کتاب خود با عنوان فرهنگ تکنولوژی^۳ انتقال تلمبه‌های دستی را مورد بررسی قرار می‌دهد. از سال ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۵، در روستاهای هند با انگیزه مقابله با خشکسالی ۱۵۰۰۰۰ تلمبه دستی بر روی چاه‌های حفر شده نصب شد. اما بعد از مدتی دوسوم آنها از کار افتادند. بعضی اوقات تلمبه‌های جدید سه‌چهار هفته بعد از نصب خراب می‌شدند. مهندسان چندین اشتباه را در طراحی تلمبه‌ها و استانداردهای ساخت رفع کردند، اما اصلاحی در کار تلمبه‌ها دیده نشد. سرانجام کشف شد که مشکل از عدم توجه به ابعاد اجتماعی و نرم سخت‌افزارها نشئت گرفته است. به این ترتیب با اصلاح امور مدیریتی و نیز با القای حس مسئولیت به روستائیان در قبال این سخت‌افزارها مشکل رفع شد (پیسی، ۱۹۸۳، ص ۸-۱۱).

برخی از نویسندگان برای توجه به ابعاد اجتماعی و نرم تکنولوژی ترجیح داده‌اند از

1. Transgenic

2. Pacey

3. *The Culture of Technology*

مفهوم سامانه اجتماعی-تکنیکی^۱ استفاده کنند. مهندسان، مصنوعات تکنیکی را به منظور تحقق اهدافی انسانی طراحی می‌کنند. به این ترتیب مصنوعات تکنیکی محل تبلور ارزش‌های انسانی و اجتماعی هستند. با درهم‌تنیدگی گسترده و فزاینده مصنوعات تکنیکی و جامعه انسانی، استفاده از عبارت «مصنوع تکنیکی» به تنهایی، طبیعت اجتماعی آنها را پنهان می‌کند، بنابراین، لازم است به جای عبارت ناقص پیش‌گفته از عبارت «سامانه اجتماعی-تکنیکی» استفاده کنیم؛ سامانه‌ای که علاوه بر مصنوعات تکنیکی، کاربران و اپراتورهای متعددی را در بطن خود جای می‌دهد که باید به شیوه‌ای معین با مصنوع تکنیکی تعامل کنند (ورماس و همکاران، ۱۳۹۱، ص ۱۴۹-۱۷۸). سامانه‌های اجتماعی-تکنیکی دفاعی، حمل‌ونقل عمومی و یوتیوب، نمونه‌های رایجی هستند که بر حسب نوع سامانه بر اساس ارزش‌هایی سامان یافته‌اند، در عین حال ارزش‌هایی را ترویج می‌دهند. باید توجه داشت که بر خلاف مصنوع تکنیکی که رفتار فیزیکی آن در شرایط معین، قابل پیش‌بینی است، رفتار و پیامدهای یک سیستم اجتماعی-تکنیکی، به علت مشارکت عوامل انسانی در شکل‌گیری آن، دچار عدم قطعیت است.

تکنولوژی به عنوان به‌کارگیری ابزار

اگر تکنولوژی امری معطوف به موفقیت در تحقق هدفی است، پس نمی‌توان آن را صرفاً ابزار دانست؛ زیرا ابزار به تنهایی معطوف به موفقیت نیست. ابزار باید به کار گرفته شود تا هدفی محقق شود. بنابراین، تکنولوژی به‌کارگیری ابزار است؛ تکنولوژی نوعی فعالیت انسانی است. به عنوان نمونه، پیت تکنولوژی را این گونه می‌فهمد و آن را «انسانیت در مقام کار»^۲ تعریف می‌کند (پیت، ۲۰۰۰، ص ۱۱). منظور وی از «کار»، طراحی و ساخت عامدانه ابزارها برای تغییر محیط، متناسب با اهداف و نیازهای متغیر انسانی است (همان، ص ۳۰). در نگاه پیت، همان‌گونه که پیشتر نیز اشاره شد، ابزار هم شامل ابزار فیزیکی می‌شود و هم شامل ابزار اجتماعی. همچنین او تصریح می‌کند که هر نوع به‌کارگیری ابزاری، تکنولوژی به حساب نمی‌آید؛ به‌کارگیری ابزار باید آگاهانه و هدفمند باشد. یعنی تحقق هدف در فرآیند به‌کارگیری ابزار، برآمده از یک نقشه از

1. Soci-technical System

2. Humanity at Work

پیش تعیین شده است و نوعی خوش‌اقبالی به حساب نمی‌آید.

تعریف پیت در واقع آغاز طرح او برای پاسخ‌گویی به نقدهای اجتماعی اقامه شده علیه تکنولوژی در کتاب *تفکر در باب تکنولوژی* است. به عنوان نمونه او به ایده «خودمختاری تکنولوژی»^۱ که الول بر اساس آن نقدهای سهمگینی علیه تکنولوژی اقامه کرده است (الول، ۲۰۰۳)، می‌تازد. در پاسخ‌هایی که پیت علیه نقدهای اقامه شده علیه تکنولوژی مهیا می‌کند، تعریف او از تکنولوژی نقشی حیاتی دارد. تعریف او به گونه‌ای تنظیم شده است که ذات‌پنداری برای تکنولوژی را نفی می‌کند و در عین حال بر تصمیم‌گیری انسانی برای خلق و به‌کارگیری ابزار چنان تأکید می‌کند که نقد علیه تکنولوژی به نقد علیه تصمیمات انسانی تقلیل می‌یابد. پیت در تعریف خود از تکنولوژی سخت تحت تأثیر معرفت‌شناسی پرس^۲، فیلسوف پراگماتیست امریکایی، قرار دارد.^۳ در هر حال، خاستگاه و هدف فلسفه تکنولوژی پیت هر چه که باشد، تعریف او مصداق بارزی از تعریف تکنولوژی به عنوان به‌کارگیری ابزار است.

پیت تصریح می‌کند که گرچه این تعریف جامع است و مانع دخول اغیار نیست، لیکن همین تعریف اگر خوب مورد تأمل قرار گیرد، پاسخ‌گوی بسیاری از نقدهایی خواهد بود که علیه تکنولوژی طرح شده است (پیت، ۲۰۰۰، ص ۱۱-۱۲). او برای بهره‌برداری از ظرفیت نهفته در تعریف خود، مدلی بر اساس آن برای تکنولوژی ارائه می‌کند. به نظر پیت، تمام ابزارها و روال‌های تصمیم‌گیری انسانی به مثابه تبدیل^۴ یک یا چند ورودی به یک یا چند خروجی هستند. وی در ارائه مدل خود از مفهوم تبدیل بهره‌جسته است. مدل او شامل سه عنصر است: دو تبدیل برای مدل‌سازی تصمیم‌گیری و ابزار و یک چرخه بازخورد برای ارزیابی عقلانی^۵.

اولین عنصر مدل پیت، یک فرآیند تصمیم‌گیری است. در تعریف پیت، تکنولوژی یک فعالیت آگاهانه و هدفمند انسانی است و به همین دلیل تصمیم‌گیری در آن نقش

1. Autonomy of Technology

2. Peirce, Charles Sanders

۳. دو نوشته کوتاه از پرس با عنوان تثبیت باور و چگونه ایده‌های خود را واضح کنیم (پرس، ۲۰۱۱، ص ۵-۴۱) در پیدایش پراگماتیسم مؤثر افتادند و حرمت بسیار یافتند. مطالعه این دو نوشته میزان تأثیر پیت از پرس را نشان می‌دهد.

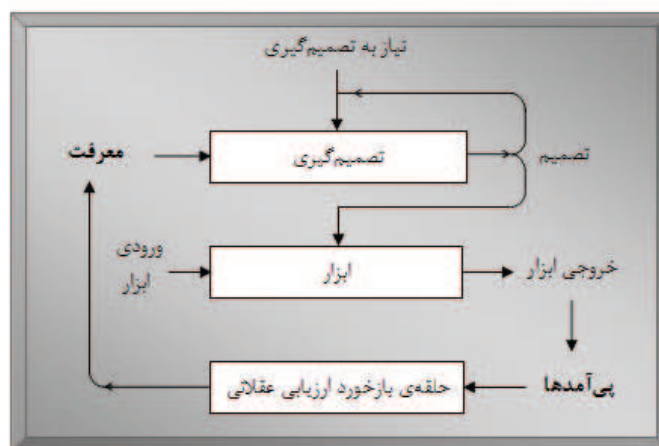
4. Transformation

5. Rational Assessment Feedback

مهمی ایفا می‌کند. تصمیم‌گیری در مدل پیت، به صورت تبدیلی مدل می‌شود که معرفت انسانی، ورودی آن به شمار می‌رود. اگر موقعیتی به وقوع بپیوندد که انسان مجبور به تصمیم‌گیری شود، این تبدیل فعال می‌شود. خروجی این تبدیل، یک تصمیم است که ممکن است تصمیمی برای خلق یا به‌کارگیری ابزار باشد یا تصمیمی برای گرفتن یک تصمیم دیگر. در صورتی که متعلق تصمیم، خلق یا به‌کارگیری ابزار باشد، عنصر دوم که ابزار را به عنوان یک تبدیل مدل می‌کند، فعال می‌شود. به اعتقاد پیت، همه ابزارها، اعم از فیزیکی و اجتماعی، چیزی را به چیز دیگر تبدیل می‌کنند و می‌توان آن‌ها را نوعی تبدیل در نظر گرفت. بدین ترتیب عنصر دوم مدل، که خود ابزار است، همواره در ذیل عنصر اول، یعنی تبدیل تصمیم‌گیری، مورد استفاده قرار می‌گیرد. پیت تصریح می‌کند که دو عنصر پیش‌گفته، در کنار هم، برای ارائه مدلی شایسته از تکنولوژی کافی نیست و نیاز به عنصری سوم وجود دارد. عنصر سوم مدل پیت، سازوکار بازخورد ارزیاب^۱ است. هدف از تکنولوژی، رسیدن به موفقیت است و موفقیت با توجه به اینکه ممکن است معرفت ورودی به تبدیل تصمیم‌گیری دچار نقص و عیب باشد تضمین نمی‌شود. تنها راه معطوف بودن تکنولوژی به موفقیت، بهره‌گیری از اصل عرفی عقلانیت^۲ یعنی درس‌آموزی از تجربه است. بنابراین، لازم است سازوکاری به دو عنصر قبلی، به عنوان عنصر سوم مدل، اضافه شود که طبق آن پیامدهای تبدیل تصمیم‌گیری و به‌کارگیری ابزار بررسی شده، با اهداف مقایسه شده و در نهایت، معرفت کسب‌شده از تجربه به ورودی تبدیل تصمیم‌گیری منتقل گردد. به این ترتیب، گرچه موفقیت تضمین نمی‌شود ولی راه رسیدن به آن، با اصل عرفی عقلانیت به تدریج کشف شده، هموار می‌گردد. (همان، ص ۱۳-۲۴)

1. Assessment Feedback

2. Commonsense Principle of Rationality



شکل ۲- نموداری از مدل پیت

خالی از لطف نخواهد بود اگر دو مدل شریف و پیت را مقایسه کنیم:

- تکنولوژی به مثابه امری پویا

مدل پیت بر خلاف مدل شریف می‌تواند برای تطور^۱ تکنولوژی توضیحی ارائه دهد.^۲ به عنوان مثال ظهور مفهوم توسعه پایدار^۳ در مباحث مربوط به توسعه تکنولوژی را می‌توان به عنصر سوم مدل پیت نسبت داد.

- جایگاه انسان

انسان در مدل شریف به عنوان ابزار نقش ایفا می‌کند، اما در مدل پیت به عنوان مرجع تصمیم‌گیر. به همین دلیل مسئولیت انسان در قبال پیامدهای توسعه تکنولوژی در مدل پیت به رسمیت شناخته می‌شود.

- کنترل تکنولوژی

به دلیل پیامدهای ناخواسته‌ای که توسعه تکنولوژی به بار آورده است، کنترل تکنولوژی، دست‌کم در مقام حرف و نه عمل، توجه بسیاری را برانگیخته است. در حالی که کنترل تکنولوژی جایگاهی در مدل شریف ندارد، ولی عنصر اول و سوم مدل پیت در کنار هم مدلی از آن ارائه کرده است.

۱. پیت مایل خواهد بود به جای «تطور» از «پیشرفت» استفاده کند (پیت، ۲۰۰۰، ص ۹۲). اما همان‌گونه که در نقد مدل پیت خواهد آمد، این مدل در توجیه پیش‌رونده بودن تکنولوژی با مشکلاتی برخورد می‌کند.
 ۲. شایان ذکر است که ارائه توضیحی در خصوص تطور تکنولوژی دلیل بر صحت آن توضیح نیست.
 ۳. توسعه پایدار (Sustainable Development) توسعه‌ای است که نیازهای حال حاضر را رفع کند و در عین حال توانایی نسل‌های آینده برای رفع نیازهای خود را به خطر نیندازد. این مفهوم از اوایل دهه هفتاد به تدریج رایج شد.

• ابعاد نرم و اجتماعی تکنولوژی

مدل پیت نسبت به مدل شریف غنای بیشتری در تبیین ابعاد نرم و اجتماعی تکنولوژی دارد. عنصر نخست، ابزارهای اجتماعی در عنصر دوم و بازخورد بر اساس اصل عرفی عقلانیت، در مدل پیت، بیانگر ابعاد نرم تکنولوژی هستند. به همین دلیل، در سطح بنگاه و ملی، مدل پیت نسبت به مدل شریف رهنمونی‌های بیشتری برای سامان دادن به تکنولوژی ارائه می‌کند. در سطح ملی بر اساس مدل پیت می‌توان چنین نهادهایی را برای توسعه تکنولوژی پیشنهاد داد:

- نهادی برای تدوین سیاست‌های تکنولوژی (عنصر اول مدل پیت)؛
- نهادی برای پویش محیطی^۱ آثار خلق و به‌کارگیری ابزارهای فیزیکی و اجتماعی (عنصر سوم مدل پیت)؛
- نهادی برای مدیریت دانش (عنصر سوم مدل پیت)؛
- نهادهایی برای خلق و به‌کارگیری ابزارهای سخت و نرم یا اجتماعی (عنصر دوم مدل پیت)؛

و ...

با وجود این، مدل پیت هم‌عاری از مشکلات نیست:

• معرفت بدیل و نظام تکنولوژی مبتنی بر آن

پیت تحت تأثیر پرس، معتقد است فرد فرد دانشمندان در فعالیت علمی فقط می‌توانند داوطلب‌هایی برای رسیدن به مقام معرفت ارائه دهند و این جامعه علمی است که به تدریج، بر اساس سربلند بیرون آمدن داوطلب‌های مزبور از آزمون «کنش موفق»^۲ با تکیه بر آنها، داوطلب‌های پیش‌گفته را به مقام معرفت می‌رساند و در ادامه این روند منجر به ارتقای معرفت می‌شود. نگاه پیت به معرفت پیش‌رونده در پرتو نگرش‌های پساپوزیتیویستی زیر سؤال می‌رود. به عنوان نمونه، کواین^۳ در مقاله دو جزم تجربه-گرایی، به آموزه تعین ناقص نظریه توسط شواهد تجربی^۴ استدلال اقامه می‌کند (کواین، ۱۹۵۱). این آموزه اولاً پیش‌رونده بودن معرفت را زیر سؤال می‌برد، ثانیاً معرفت‌های

1. Environmental Scanning

2. Successful Action

3. Quine

4. Underdetermination of Theories by Empirical Data

بدیل و دخالت ارزش‌ها در مقام انتخاب بین معرفت‌های بدیل را ممکن می‌داند. به این ترتیب مدل پیت با نادیده گرفتن امکان‌پذیری معرفت‌های بدیل و نقش نظام‌های ارزشی در انتخاب بین آنها و در نتیجه با نادیده گرفتن نظام‌های تکنولوژی مبتنی بر آن معرفت‌های بدیل، میراث متنوع تمدن بشری را نادیده می‌گیرد. رأی پیت در خصوص تغییر ارزش‌ها توسط توسعه تکنولوژی مهر تأییدی بر این نقد است. او قبول می‌کند که توسعه تکنولوژی ممکن است ارزش‌های حاکم بر جوامع را تغییر دهد، لیکن این مسئله را جای نگرانی نمی‌داند. او معتقد است ما در صورتی از پیامدهای فرهنگی توسعه تکنولوژی نگران می‌شویم که برخی از ارزش‌ها را بر برخی دیگر ارجح بدانیم! (پیت، ۲۰۰۰، ص ۱۱۳-۱۱۴)

• شرط توصیف‌گری مدل

آیا مدل پیت می‌تواند وجوه مهم این واقعیت اجتماعی را که تکنولوژی نامیده می‌شود، توصیف کند؟ به عنوان مثال، آیا در فعالیت‌های مربوط به تکنولوژی همواره بازخوردگیری از عمل و ترتیب اثر دادن به معرفت کسب شده رخ می‌دهد؟ به طور واضح پاسخ منفی است. مثلاً، برخی از کشورها با وجود اینکه خوب می‌دانند که توسعه تکنولوژی چه بر سر محیط زیست آورده است، باز هم رفتار متعهدانه‌ای از خود نشان نمی‌دهند و زیر بار توافقات بین‌المللی نمی‌روند. در مقام ارائه مدل برای تکنولوژی، باید به این نکته توجه کافی مبذول داشت که عوامل انسانی در شکل‌گیری تکنولوژی یا به بیان دقیق‌تر سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی دخیل‌اند. به همین دلیل ارائه مدل برای تکنولوژی بر اساس یک روایت عقلانی خاص، مانند آنچه که پیت آن را اصل عرفی عقلانیت می‌نامد، معمولاً با مثال‌های نقضی مواجه می‌شود.

تکنولوژی به عنوان گشتل

هایدگر در ابتدای مقاله خود با عنوان پرسش *از تکنولوژی*^۱ (هایدگر، ۲۰۰۳)، تعریف تکنولوژی به عنوان ابزار و به‌کارگیری ابزار را تعاریف صحیح می‌نامد. اما او بین تعریف صحیح^۲ و حقیقی^۳ تفکیک قائل است. تعریف صحیح بخشی و وجهی از

۱. این اثر مهم توسط اعتماد (هایدگر و ...، ۱۳۷۷) و اسدی (اسدی، ۱۳۷۵) ترجمه شده است که در روایت ارائه شده از آرای هایدگر در مقاله حاضر، نظری بر ترجمه اعتماد داشته‌ایم.

2. Correct

3. True

تکنولوژی را نشان می‌دهد و مانع برقراری نسبتی آزاد با تکنولوژی می‌شود. هایدگر با پرسشگری از تکنولوژی به سبک و زبان خود، تلاش می‌کند پرده از ماهیت^۱ و حقیقت تکنولوژی بردارد و نسبتی آزاد با آن برقرار کند. تکنولوژی به عنوان ابزار گرچه امر صحیحی است و امر حقیقی را در اختیار ما قرار نمی‌دهد، لیکن هایدگر تأمل در امر صحیح را راهی به سوی پی بردن به امر حقیقی می‌داند.

ابزار، علت محقق شدن هدفی است. به همین دلیل هایدگر از امر ابزاری به مفهوم علت منتقل می‌شود. سپس توجه هایدگر به نظریه علل چهارگانه ارسطو (علت مادی، صوری، غائی و فاعلی) جلب می‌شود. هایدگر پس از تأمل در معنای این الفاظ، علل چهارگانه را چهار نحوه^۲ مسئول^۳ بودن قلمداد می‌کند. او مشخصه اصلی مسئول بودن را راهی کردن چیزی برای رسیدن به حضور می‌داند. بنابراین، این چهار نحوه مسئول بودن یا بهره‌آوردن، آنچه حضور ندارد را امکان حضور، ظهور و انکشاف می‌دهد. به این ترتیب، هایدگر از «ابزار» شروع می‌کند و به «انکشاف»^۳ می‌رسد. او تصریح می‌کند که تکنولوژی نحوی انکشاف است.

هایدگر با روش پدیدارشناختی ویژه خود، این‌گونه می‌اندیشد و استدلال می‌کند. این سبک همیشگی هایدگر است که از موضوعات و ایده‌های عادی شروع می‌کند و ناگهان خواننده خود را به فضای متفاوتی رهنمون می‌سازد. همان‌گونه که به اجمال گذشت، او در مقاله پرسش از تکنولوژی هم به همین سبک عمل می‌کند. هایدگر با ایده تکنولوژی به عنوان ابزار آغازید و خواننده را به ساحت بسیار متفاوتی در خصوص ماهیت تکنولوژی رهنمون شد: ساحت انکشاف یا ساحت حقیقت.

در مقاله پرسش از تکنولوژی اکنون که هایدگر حجاب تعریف صحیح را به کناری زده و نسبتی آزاد با تکنولوژی برقرار کرده، تأملات خود را گسترش می‌دهد. او در گام بعدی تلاش می‌کند که بین تکنولوژی قدیم و جدید تفکیک قائل شود. ماهیت هر دو نوع تکنولوژی در نزد هایدگر انکشاف است، لیکن او تصریح می‌کند که نوع انکشاف تکنولوژی جدید با قدیمی فرق دارد. هایدگر آن انکشافی را که منجر به تکنولوژی

1. Essence

2. Responsible

3. Revealing

جدید شده، گشتل^۱ (در لغت به معنای قفسه و استخوان‌بندی) می‌نامد. گشتل در لسان هایدگر:

۱. نوعی تعرض است.
۲. تعرضی است که طبیعت را در برابر این انتظار بی‌جا قرار می‌دهد که تأمین‌کننده انرژی باشد که بتوان آن را استخراج، حبس و عرضه کرد.
۳. به نظم‌آوردن یا انضباط بخشیدنی به معنای درافتادن با طبیعت است.
۴. اصرار به حداکثر بازدهی با حداقل هزینه دارد.
۵. همه چیز را آماده‌باش می‌خواهد تا بلافاصله مهیا شود و هر زمان که لازم باشد از نو سفارش داده شود.

۶. چیزها را به عنوان منبع لایزال طرح می‌کند.

هایدگر با ذکر مثال‌هایی تلاش می‌کند، خواننده مقاله خود را به شهود بهتری از تفاوت تکنولوژی قدیمی و جدید برساند. از نظر او «آسیاب بادی قدیمی» مصداقی از تکنولوژی قدیمی است که حاصل انکشافی متفاوت از گشتل است و «نیروگاه آبی بر سر راه جریان رودخانه راین» مصداقی از تکنولوژی جدید است که حاصل انکشاف گشتلی است. پره‌های آسیاب بادی کاملاً به امید باد واگذاشته می‌شوند و این‌گونه نیست که با آن بتوان جریان هوا را حبس و ذخیره کرد اما نیروگاه، فشار آب را تأمین می‌کند و راین را به عنوان عاملی تحت فرمان قرار می‌دهد.

در این مثال‌ها به نظر می‌آید که هایدگر با در نظر گرفتن ویژگی‌های تکنولوژی به عنوان امر صحیح (یعنی ابزار) در خصوص قدیم یا جدید بودن آنها بر اساس معیار گشتل قضاوت می‌کند. در حالی که نمی‌توان به سادگی این گونه قضاوت کرد. یک چاقو را در نظر بگیرید، چگونه بر اساس تحلیل هایدگر می‌توان قضاوت کرد که آیا این تکنولوژی از نوع قدیمی یا جدید است. به سخن دیگر آیا چاقو به عنوان امر صحیح حاصل انکشاف گشتلی است یا خیر. برای قضاوت درباره اینکه آیا یک تکنولوژی خاص حاصل انکشاف گشتلی است یا خیر، گاه لازم است نوع تعامل انسان با آن ابزار هم مورد توجه قرار گیرد. درست است که پره‌های آسیاب بادی به امید باد واگذاشته می‌شود، ولی می‌توان با همین تکنولوژی هم به گونه‌ای رفتار کرد که روح گشتلی در آن متجلی باشد. کافی است انسانی را در نظر آورید که با ولع در کمین باد

1. Gestell

می‌نشینند تا به محض وزیدن، هر چه بیشتر گندم آرد کرده و ذخیره سازد. با چاقو هم می‌توان به گونه‌ای رفتار کرد که بتوان از آن روایت گشتلی ارائه کرد. به نظر می‌رسد فینبرگ^۱ رهیافت مناسب‌تری برای تمییز بین تکنولوژی‌های قدیمی و جدید دارد. همان طور که بعدتر خواهد آمد، نگاه فینبرگ به تکنولوژی به گونه‌ای است که تعامل‌های گوناگون جامعه انسانی با یک ابزار خاص را به رسمیت می‌شناسد و مورد توجه قرار می‌دهد و در عین حال نوعی تفاوت طیفی بین تکنولوژی‌ها را برمی‌تابد و همچون هایدگر به رهیافت صفر و یکی در این خصوص گرفتار نمی‌آید.

از موضوع تفکیک بین تکنولوژی‌های قدیمی و جدید که بگذریم، هایدگر در مقاله خود تحلیلی درباره تقدم ماهیتی تکنولوژی بر علم ارائه می‌کند. او معتقد است انکشاف گشتلی در درجه اول معطوف به طبیعت است. انسان در این انکشاف، اول طبیعت را به عنوان منبع لایزال به انضباط درآورد و به این نحو علوم دقیقه جدید پدیدار گشت. علم جدید طبیعت را به عنوان شبکه‌ای از نیروهای محاسبه‌پذیر دنبال و محصور کرد. به همین دلیل هایدگر فیزیک جدید را مُبشّر گشتل معرفی می‌کند. گرچه تکنولوژی جدید نسبت به علم طبیعی پدید آمده در قرن هفدهم به لحاظ تقویمی مؤخر است،^۲ لیکن به لحاظ ماهیتی بر آن استیلا دارد.

علم جدید زاده انکشاف گشتلی است. علاوه بر این، هایدگر، انکشاف را به انحای مختلف ممکن می‌داند. هر انکشافی اقتضائات خاص خود را دارد و بشری که در راه انکشافی افتاده، دائماً به آستانه امکانی نزدیک می‌شود و به این ترتیب امکانی دیگر منتفی می‌گردد. علم جدید، تکنولوژی جدید و ... امکانی است که گشتل به ارمغان آورده است و اگر انکشاف دیگری پدید آید، این امکان منتفی شده و بشر به سوی امکانی دیگر راهی می‌شود. به این ترتیب هایدگر با توجه به انکشاف متفاوت، راهی را برای بدیل‌اندیشی برای تکنولوژی پیش روی می‌نهد. اندیشمندانی که از تمدن امروز ناراضی‌اند، در تفکر هایدگر راهی به رهایی را امکان‌پذیر خواهند یافت. در اندیشه هایدگر نسبت وجودی انسان با هستی به انحای گوناگونی ممکن است. گویی هستی

1. Feenberg

۲. آیدی (Ihde) گرچه تحت تأثیر هایدگر است، لیکن در مقاله‌ای با عنوان تقدم تاریخی و وجودی تکنولوژی بر علم، با شواهد تاریخی برگرفته از اثر لین وایت (White)، این رأی هایدگر را که تکنولوژی نسبت به علم به لحاظ تقویمی تأخر دارد، زیر سؤال برده است (آیدی، ۱۹۸۳).

در نزد هایدگر از غنایی برخوردار است. گرچه هایدگر از شاخص‌ها و مختصات آن انکشاف دیگر هستی بر آدمی سخن چندانی به میان نمی‌آورد، خواننده‌اش را به هستی غنی رازآلودی رهنمون می‌کند که باید منتظرش بود تا دید چه در چنته دارد.

شباهتی بین انکشاف هایدگر و پارادایم کوهن وجود دارد. منظور ارائه تطبیقی بین این دو نیست. هایدگر متفکری عصیان‌گر علیه فلسفه دکارت و کوهن علم‌شناسی در فضای دکارتی است، همچنین مبانی و اهداف این دو باهم بسیار متفاوت است، لیکن ذهن، وجه شبهی بین انکشاف و پارادایم دریافت می‌کند که بیان آن خالی از لطف نیست. آدمی در انکشاف و پارادایم‌های مختلف جهان را به انحای گوناگون می‌فهمد و تعلق به انکشاف یا پارادایمی، انکشاف و پارادایم دیگر را متفی می‌کند. کوهن همین جا متوقف می‌شود و روی امکانی که پارادایم فراهم می‌آورد تأمل جدی نمی‌کند و در خصوص آن نظریه‌پردازی نمی‌نماید، اما هایدگر تأکید می‌کند که انکشاف آدمی را به امکانی راهی می‌کند که امکان دیگر را متفی می‌سازد.

هایدگر طی پرسشگری از تکنولوژی از امر صحیح شروع کرد و به امر حقیقی رسید و ماهیت تکنولوژی را انکشاف معرفی کرد. او بعد از برقراری نسبتی آزاد با تکنولوژی این امکان را یافت که به مباحث دیگری بپردازد: تفاوت تکنولوژی قدیمی با جدید، گشتل، استیلا و تقدم ماهیت تکنولوژی بر علم، انحای مختلف انکشاف و بعد از این مباحث، هایدگر سراغ بحث دیگری می‌رود که گویی یکی از اهداف نهایی مقاله اوست و آن بحث بر سر خطر تکنولوژی است. او برای گشتل دو خطر معرفی می‌کند: ۱. تلقی گشتلی از انسان، ۲. فراموشی امکان هر انکشاف دیگر. هایدگر گشتل را نهایت خطر معرفی می‌کند.

هایدگر برای مقابله با خطر تکنولوژی پرسش‌گری از تکنولوژی به سبک هایدگری را تجویز می‌کند. پرسشگری به این منظور که انکشافی هم‌چون گشتل که تنها نحوی از انکشاف است، جای امری را که به انحای مختلف امکان انکشاف دارد نگیرد. او بر هنر نیز تأکید دارد که نحو انکشاف آن راه‌های جدیدی را برای بیان وجود می‌گشاید. هنر انکشاف گشتلی را غنا می‌بخشد.

آنچه در بخش نخست این مقاله گذشت، آشنایی اجمالی با مفهوم تکنولوژی بود. این تمهیدی برای پرداختن به مفهوم تکنولوژی بدیل است. لیکن قبل از وارد شدن به

این بحث، شایسته است افکار فینبرگ را مروری کنیم. زیرا او در آثارش در جستجوی تکنولوژی بدیلی است که مدرنیته بدیل را شکل دهد. رهیافت او برای هدف مقاله الهام‌بخش خواهد بود.

نظریه انتقادی تکنولوژی: در سودای مدرنیته بدیل

فینبرگ در ارائه نظریه خود درباره تکنولوژی موسوم به نظریه انتقادی تکنولوژی علاوه بر مکتب فرانکفورت از فوکو، هایدگر و روایت برساخت‌گرایانه از جامعه‌شناسی تکنولوژی^۱ متأثر شده است (فینبرگ، ۲۰۱۰، ص xxiii). او منتقد جدی فضای تکنولوژیک حاکم است، لیکن رهیافت او برای برون‌رفت از این فضا، بازگشت به گذشته نیست، آن گونه که سنت‌گرایانی چون نصر بر آن تأکید دارند. او عوض بازگشت به گذشته سودای آینده متفاوتی را در سر می‌پروراند؛ آینده‌ای که نیامده و به توصیه او باید تلاش کنیم تا آن را با سیاست‌گذاری مناسب بسازیم. فینبرگ معتقد است که فیلسوفان پیشین و نیز حامیان روایت برساخت‌گرایانه از جامعه‌شناسی تکنولوژی نتوانسته‌اند نظریه جامعی درباره تکنولوژی سامان دهند (فینبرگ ۱۹۹۹، ص ۲۰۱-۲۰۲). همان‌گونه که بعدتر توضیح داده می‌شود او فهمی از تکنولوژی ارائه می‌دهد که هم کارکرد آن و هم زمینه تاریخی و اجتماعی آن را با هم می‌بیند. به این ترتیب در فلسفه فینبرگ، بر خلاف روایت برساخت‌گرایانه از جامعه‌شناسی تکنولوژی، تکنولوژی به متغیرهای اجتماعی صرف تقلیل نمی‌یابد و در عین حال، در خصوص بعد اجتماعی تکنولوژی نظریه‌پردازی جدی صورت می‌گیرد. دقیقاً به همین دلیل که فینبرگ کارکرد و زمینه را با هم می‌بیند، این امکان نظری برای او فراهم می‌شود که از تکنولوژی بدیل سخن براند.

کلید ورود به اندیشه فینبرگ و ارائه تصویر مناسب از نظریه انتقادی تکنولوژی درک این نکته است که تکنولوژی و طراحی^۲ امری ارزش‌بار است (فینبرگ، ۱۹۹۹، ص ۲۱۰). فینبرگ، بر اساس مطالعات تجربی انجام گرفته از سوی طرفداران روایت برساخت‌گرایانه از جامعه‌شناسی تکنولوژی، با این عقیده ماکس وبر که تکنولوژی را حاصل شناخت روابط علی می‌داند و عوامل انفسی را در شکل‌گیری تکنولوژی دخیل

1. Constructivist Sociology of Technology

2. Design

نمی‌داند مخالفت می‌کند (فینبرگ، ۱۹۹۵، ص ۱۳). طراحی پل‌های نیویورک قدیم مثال بارزی است که نشان می‌دهد چگونه ارزش‌ها در فرآیند طراحی دخالت می‌کنند. ابعاد این پل‌ها به گونه‌ای انتخاب شده بود که از عبور اتوبوس که وسیله نقلیه افراد فقیر محسوب می‌شد، جلوگیری شود. با برقراری این پل‌ها فقرا نمی‌توانستند از سواحل آن سوی پل‌ها دیدن کنند (فینبرگ، ۱۹۹۹، ص ۸۰). این امکان وجود داشت که پل‌ها، به لحاظ تکنیکی، به انحای مختلف طراحی شوند، لیکن کاملاً آشکار است که ارزش‌ها چگونه یک طرح را از میان طرح‌های مختلف گزینش کرده است. با اینکه در مثال طراحی پل نقش ارزش‌ها آشکار است، فینبرگ معتقد است که اغلب این‌گونه نیست که تأثیر ارزش‌ها در فرآیند طراحی آشکار باشد و معمولاً طراحی‌ها برآمده از معیارهای تکنیکی صرف انگاشته می‌شود. به عنوان مثال، طراحی ابزار کار متناسب با اندام بزرگسالان امری بدیهی پنداشته می‌شود، در حالی که این نحوه از طراحی به این خاطر است که طبق ارزش‌های حاکم بر اجتماع، سال‌ها است که کودکان در صنعت به کار گرفته نمی‌شوند (فینبرگ، ۱۹۹۹، ص ۸۸). در چنین مواردی تنها با پژوهش‌های تاریخی-اجتماعی، بدیهی نبودن چنین طراحی‌هایی آشکار می‌شود.

به این ترتیب، ملاحظات تکنیکی به تنهایی برای تعیین نوع طراحی کفایت نمی‌کند. در طراحی‌های موفق، اصول و ملاحظات تکنیکی رعایت می‌شود، لیکن صرفاً بر اساس آنها نمی‌توان از بین امکان‌های مختلف برای طراحی که همگی می‌توانند اهداف یکسان یا شبیه به هم را محقق کنند، یکی را تعیین و انتخاب کرد. فینبرگ از این نکته با عنوان تز تعیین ناقص طراحی توسط معیارهای تکنیکی^۱ یاد می‌کند. در واقع ترکیبی از ملاحظات تکنیکی و ارزش‌های حاکم بر گروه‌های اجتماعی است که مبنای تصمیم‌گیری آنها را در مقام انتخاب یکی از طرح‌ها از میان طرح‌های رقیب فراهم می‌آورد.^۲ بنابراین، هر طراحی انتخاب شده‌ای حامل ارزش‌های طبقات اجتماعی دخیل در فرایند طراحی است؛ طبقاتی مانند صاحبان قدرت‌های اقتصادی، رهبران سیاسی، خریداران ابزارآلات، بروکرات‌ها و ... (فینبرگ، ۱۹۹۵، ص ۳-۴)

شکل‌گیری اولیه دوچرخه در اواخر قرن نوزدهم میلادی مثال مناسبی برای تز تعیین

1. Underdetermination of Technology by the Technical Criteria

۲. باید به این نکته توجه کرد که ممکن است رفتار مبتنی بر ارزش گروه‌های اجتماعی، در برخی موارد، ناخودآگاهانه صورت گیرد.

ناقص طراحی توسط معیارهای تکنیکی است. در آن زمان دو گزینه متفاوت برای طراحی دوچرخه ارائه شده بود: دوچرخه به عنوان وسیله ورزشی تندرو و هیجان‌انگیز و دوچرخه به عنوان وسیله‌ای ایمن برای حمل و نقل. در گزینه نخست ارتفاع چرخ جلو بیشتر از چرخ عقب بود. از منظر طرفداران گزینه دوم این طراحی ایمن نبود و لازم بود چرخ‌ها هم ارتفاع و کوتاه طراحی شوند. در نهایت گزینه دوم رایج شد. (فینبرگ، ۱۹۹۹، ص ۷۹-۸۰)

فینبرگ وجوهی از نظام‌های تکنیکی را که تحت تأثیر ارزش‌های اجتماعی قوام یافته، رسوم تکنیکی^۱ می‌نامد (همان، ص ۸۸). به این ترتیب از منظر فینبرگ معیارها و رسوم تکنیکی دست در دست هم نظام‌های تکنیکی را تعیین می‌کنند. بنابراین، او نباید به جبرگرایی تکنولوژی^۲ اعتقادی داشته باشد که مطابق آن تکنولوژی رها از ارزش‌های اجتماعی و بر اساس یک منطق درونی صرفاً تکنیکی و ضروری تحول می‌یابد. فینبرگ معتقد است که توهم جبرگرایی تکنولوژیک ناشی از نادیده گرفتن نقش عوامل اجتماعی در شکل‌گیری نظام‌های تکنیکی است (فینبرگ، ۱۹۹۹، ص ۱۱). البته فینبرگ انکار نمی‌کند که رایج شدن نظام‌های تکنیکی در ارزش‌های اجتماعی و سبک زندگی انسان‌ها تأثیر می‌گذارند (فینبرگ، ۱۹۹۵، ص ۵). در واقع نظام‌های تکنیکی از ارزش‌های اجتماعی تأثیر می‌پذیرند و بر آنها تأثیر می‌گذارند. در این رابطه شکست ژاپن در توسعه فرهنگ ژاپنی با استفاده از تکنولوژی‌های وارد شده از غرب جالب توجه است. (فینبرگ، ۲۰۱۰، ص ۱۲۳)

فینبرگ برای ارائه توضیحی دقیق‌تر درباره درهم‌تنیدگی معیارهای تکنیکی و رسوم تکنیکی در تعیین نظام‌های تکنیکی نظریه ابزاری‌سازی^۳ را ارائه می‌دهد. طبق نظریه ابزاری‌سازی، شناخت صحیح تکنولوژی با تحلیلی دو سطحی، در قالب ابزاری‌سازی اولیه و ثانویه، حاصل می‌آید. در ابزاری‌سازی اولیه، ابتدا اشیا جهانی‌زدایی^۴ می‌شوند. به این معنا که شیء از بافت اولیه خود جدا شده و به صورت مجموعه‌ای از استطاعت‌ها^۵ آشکار می‌شود. سپس اشیا جهانی‌زدایی شده به آن دسته از کیفیات‌شان که به واسطه

1. Technical Codes

2. Technological Determinism

3. Instrumentalization Theory

4. De-worlded

5. Affordance

آنها می‌توانند در نظام‌های تکنیکی به کار روند تقلیل می‌یابند. به عنوان مثال درختی از محیط خود جدا شده و به کیفیتی که مورد نیاز نجار جهت ساختن وسیله‌ای چوبی است تقلیل داده می‌شود. در ابزاری‌سازی ثانویه، محصولات پدید آمده در ابزاری‌سازی اولیه، تحت تأثیر ارزش‌های اجتماعی، اعم از ملاحظات سیاسی، اقتصادی، اخلاقی، زیباشناختی و ... در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند تا تکنولوژی مورد نظر تولید شود. به این ترتیب استطاعت‌های به دست آمده در ابزاری‌سازی اولیه، متأثر از رسوم تکنیکی، در قالب تکنولوژی و نظام‌های تکنیکی به منصفه ظهور می‌رسد (فینبرگ، ۲۰۱۰، ۷۲-۷۳). البته فینبرگ تصریح می‌کند که تمایز بین ابزاری‌سازی اولیه و ثانویه، تفکیکی تحلیلی است و در عمل این دو مقام در یکدیگر تأثیر می‌گذارند. شناسایی استطاعت‌ها در ابزاری‌سازی اولیه ممکن است تحت تأثیر ارزش‌های اجتماعی مطرح در ابزاری‌سازی ثانویه قرار گیرد و همچنین ممکن است ساختار و ویژگی‌های طراحی در ابزاری‌سازی ثانویه تحت تأثیر نوع و کیفیت استطاعت اشیاء در ابزاری‌سازی اولیه قرار گیرد. (فینبرگ، ۲۰۰۶، ص ۱۸۶)

به عقیده فینبرگ، سنت اگزیستانسیالیستی فلسفه تکنولوژی عمدتاً ابزاری‌سازی اولیه و برساخت‌گرایان اجتماعی تنها وجوه اجتماعی تکنولوژی را، که در ابزاری‌سازی ثانویه تبلور دارد، مورد توجه قرار داده‌اند (فینبرگ، ۲۰۱۰، ص ۷۵). به این ترتیب، فینبرگ طی نظریه ابزاری‌سازی خود که می‌توان آن را قلب نظریه انتقادی تکنولوژی نامید، نظریه‌ای جامع‌تر از نظریه پیشینان ارائه می‌کند. نظریه ابزاری‌سازی این امکان را به فینبرگ می‌دهد که تکنولوژی رایج را نقد کرده، سودای تکنولوژی متفاوت را در ذهن خود پیوراند. اما چرا او از تکنولوژی یا نظام‌های تکنیکی رایج در رنج است و چه چیزی او را و او می‌دارد تا راهی به رهایی بجوید؟

فینبرگ بر اساس مطالعه تاریخ تکنولوژی ادعا می‌کند که تکنولوژی مدرن توسط تشکیلات سرمایه‌داری سامان یافته و ارزش‌های حاکم بر آن از نظام ارزشی سرمایه‌داری تغذیه می‌کند. او منشأ اصلی مشکلات پدید آمده توسط نظام تکنیکی مدرن را ارزش‌های سرمایه‌داری حاکم بر روند طراحی معرفی می‌کند که بر ارزش‌هایی چون تولید انبوه، افزونی سود، مهارت‌زدایی از کارگران به منظور پرداخت سود کمتر و کنترل کارگران توسط ماشین‌ها تأکید می‌کند و بر سایر ارزش‌ها، هم‌چون حفاظت از

محیط زیست و ملاحظه نیازهای انسانی، اجتماعی و فرهنگی چندان وقعی نمی‌نهد (فینبرگ، ۱۹۹۹، ص ۲۲۲). در نظام سرمایه‌داری، ابزاری‌سازی اولیه در سطحی گسترده اعمال می‌شود و ابزاری‌سازی ثانویه با کم‌رنگ شدن ارزش‌هایی هم‌چون ارزش‌های اخلاقی و زیباشناختی، مبتنی بر ارزش‌های سرمایه‌داری شکل می‌گیرد (فینبرگ، ۲۰۰۲، ص ۱۷۸). به عنوان مثال طراحی یخچال با گنجایش‌های گوناگون امکان‌پذیر است، لیکن در نظام سرمایه‌داری که سود بیشتر و تولید انبوه ارزش غالب است، این طراحی عمدتاً بر اساس بُعد خانوار^۱ صورت می‌گیرد و همین امر باعث اتلاف هزینه و انرژی در خانوارهایی با تعداد افراد کم می‌شود (فنگ^۲ و فینبرگ، ۲۰۰۸، ص ۱۱۳-۱۱۴). به عنوان مثالی دیگر، دستگاه تاییدن الیاف و میول ریسندگی خودکار، نمونه‌ای تاریخی است که در آن مهارت‌زدایی از کارگران به عنوان یکی از ارزش‌های نظام سرمایه‌داری تجلی یافته است (مکنزی،^۳ ۱۹۸۴). مهارت‌زدایی از کارگران نیاز به استخدام دائم آنها را کاهش می‌دهد. به قضاوت مارکس هدف از اختراعات پس از سال ۱۸۳۰ میلادی صرفاً تجهیز طبقه سرمایه‌داری علیه قیام‌های کارگری بوده است (همان).

فینبرگ ناراضی از نظام تکنیکی مدرن چه راهی برای رهایی در پیش می‌نهد؟ او این راه حل را رد می‌کند که اراده‌ای سیاسی مبتنی بر نظام ارزشی متفاوتی مانند اسلام می‌تواند با استفاده از تکنولوژی مدرن از ارزش‌های فرهنگی-اجتماعی حراست کرده، تمدنی نوین در برابر تمدن غربی به وجود آورد؛ زیرا تکنولوژی مدرن ارزش‌بار است و این راه حل به معنای به‌کارگیری ارزش‌های سرمایه‌داری برای حفظ و بسط ارزش‌های مخالف سرمایه‌داری است (فینبرگ، ۱۹۹۱، مقدمه). فینبرگ به راه حل هایدگر نیز رو ترش می‌کند که طبق آن راه حل مناسب نوعی عقب‌گرد از محیط تکنیکی به هنر و طبیعت است. او معتقد است گرچه، طبق این دیدگاه، تکنولوژی رایج مورد نقد قرار می‌گیرد، لیکن هیچ‌گونه تلاشی برای اصلاح این فضا صورت نمی‌گیرد. (فینبرگ، ۱۹۹۹، ص ۱۵۱-۱۵۲)

فینبرگ متأثر از مارکس، مارکوزه و فوکو و طبق تز تعیین ناقص طراحی توسط معیارهای تکنیکی، توسعه جوامع تکنولوژیک به انحای بدیل را ممکن می‌داند. او معتقد

۱. بُعد خانوار از تقسیم تعداد جمعیت به تعداد خانوار حاصل می‌آید.

2. Feng

3. Mackenzie

است آینده توسعه تکنولوژی به هیچ وجه امری از پیش تعیین شده نیست و با مبنا قرار دادن ارزش‌های دموکراتیک و ضد سرمایه‌داری می‌توان نظام تکنیکی متفاوتی را برای بشر به ارمغان آورد (فینبرگ، ۲۰۰۲، ص ۱۳۴-۱۳۵). به عنوان مثال، او با بررسی شواهدی اظهار می‌کند که موتور اتومبیل را می‌توان به گونه‌ای طراحی کرد که بدون کاهش قدرت موتور، کمتر هوا را آلوده کند و با محیط زیست سازگارتر باشد (فینبرگ، ۱۹۹۹، ص ۲۲۰). به این ترتیب می‌توان تکنولوژی را، با مبنا قرار دادن نظام‌های ارزشی محافظ انسان و طبیعت، دگرگون کرد. فینبرگ جلوگیری از تجلی ارزش‌های گروهی خاص در مقام طراحی و حمایت از جنبش‌های اجتماعی به منظور دموکراتیک کردن رویه طراحی را راه‌کار تغییر تکنولوژی‌های فعلی و دستیابی به نظام مطلوب تکنیکی معرفی می‌کند (فینبرگ، ۱۹۹۹، ص ۷۶). او راهکار خود را که قدرت غیردموکراتیک ریشه‌دار در تکنولوژی مدرن و ساختار آن را به چالش می‌کشد، عقلانی‌سازی دموکراتیک^۱ می‌نامد (فینبرگ، ۱۹۹۹، ص ۱۰۸). به ترتیب فینبرگ به دنبال احیای سنت نیست و نمی‌خواهد هیچ مانعی برای توسعه قدرتمند و گسترده تکنولوژی بترشد. او به دنبال مدرنیته بدیل است؛ مدرنیته‌ای که با عقلانی‌سازی دموکراتیک، توسعه قدرتمند و گسترده تکنولوژی را بر اساس ارزش‌های دموکراتیک و نه سرمایه‌داری موجب شود و حیات بشری را ارتقا بخشد. (فینبرگ، ۲۰۱۰، ص ۱۵۷-۱۶۰)

فینبرگ برای تأیید امکان‌پذیری این راهکار اظهار می‌کند که از دهه ۶۰ میلادی تا کنون، جنبش‌های مردمی، بارها طراحی‌های حاکم را به چالش کشیده، و با طلب تغییر در رویه طراحی، کیفیت زندگی بشری را ارتقا داده‌اند (فینبرگ، ۲۰۰۶، ص ۱۷۷-۱۷۶). مورد توجه قرار گرفتن جایگزین‌هایی برای کلروفلوروکربن به عنوان ماده خنک‌کننده یخچال، در پی اعتراضات حامیان محیط زیست، نمونه‌ای از تأثیر جنبش‌های مردمی در رویه طراحی است (فنگ و فینبرگ، ۲۰۰۸، ص ۱۱۵). به عنوان نمونه‌ای دیگر می‌توان به هک شدن شبکه مینی‌تل^۲ در فرانسه اشاره کرد. مینی‌تل، به لحاظ تاریخی، اولین شبکه کامپیوتری خانگی گسترده است. در اوایل دهه ۸۰ میلادی شرکت مخابرات فرانسه ۶ میلیون دستگاه برای اتصال به شبکه توزیع کرد. مینی‌تل به منظور دسترسی شهروندان به منابع اطلاعاتی طراحی شده بود. با وجود اینکه بر اساس

1. Democratic Rationalization

2. Minitel

معیارهای تکنیکی این امکان نیز وجود داشت که کاربران به واسطه این شبکه با هم ارتباط بگیرند، چنین امکانی عملی نشده بود و ترکیب نرم‌افزارها و سخت‌افزارها، ارزش‌های ارتباطی و بخشی از نیازهای مردمی را به فراموشی سپرده بود. پس از مدتی مینی‌تل‌هک شد و با مرسوم شدن نرم‌افزارهای جدید پیام‌رسانی، کاربران این امکان را یافتند که به صورت آن‌لاین باهم چت کنند. (فینبرگ، ۲۰۰۲، ص ۱۱۸-۱۱۹)

نقدهایی می‌توان بر نظریه انتقادی فینبرگ وارد کرد. دموکراتیک کردن فرایند طراحی، بروکراسی شدیدی را در فعالیت‌های مهندسی موجب خواهد شد؛ زیرا وظیفه تصمیم‌گیری در فعالیت‌های مهندسی به عوض گروه محدودی از مهندسان به جمعی کثیری از مردم محول خواهد شد و این مشکلات عدیده‌ای را به بار خواهد آورد. اما این مشکل اساسی نظریه انتقادی تکنولوژی نیست. مشکل اساسی وقتی رخ می‌نماید که پیرسیم ارزش‌های دموکراتیک یعنی چه؟ دو حالت را می‌توان بررسی کرد: الف) اگر ارزش‌های دموکراتیک مجموعه‌ای از ارزش‌های معین باشد که تغییر و تبدیلی به آن راه ندارد، باید پرسید تنوع فرهنگی جوامع مختلف چه می‌شود. آیا باز باید شاهد پامال شدن ارزش‌های بومی به بهانه مبنا قرار دادن ارزش‌های دموکراتیک در توسعه تکنولوژی باشیم؟! در صورتی که بدون ملاحظه نظام‌های ارزشی دیگر، مجموعه‌ای از ارزش‌های معین را با نام ارزش‌های دموکراتیک مبنای توسعه تکنولوژی قرار دهیم و به این ترتیب آن ارزش‌ها را در ساختارهای اجتماعی-تکنیکی متبلور کنیم، در واقع برای طرفداران دیگر نظام‌های ارزشی زندانی واقعی مهیا کرده‌ایم. ب) اگر ارزش‌های دموکراتیک در هر زمان و جامعه خاصی توسط اکثریت مردم تعیین شود و مجموعه‌ای معین از ارزش‌ها نباشد، باید پرسید آیا همه این نظام‌های ارزشی دموکراتیک راهی به رهایی هستند. در صورتی که همه نظام‌های ارزشی تأیید شده به رأی مردم راه نجات باشند، بهتر است لفاظی نکرده و واژه «ارزش‌ها» را با «خواست مردم» جایگزین کنیم. در این صورت پرسش دیگری مطرح می‌شود: آیا خواست مردم، مستقل از اینکه متعلق آن چه باشد راهی به رهایی است؟! پاسخ مثبت به این پرسش به منزله این است که برای رفع درد به داروخانه مراجعه کنیم و هر دارویی را درمان قلمداد کرده، اجازه مصرف آن را به خود بدهیم.

با چه مستمسکی می‌توان از مفهوم تکنولوژی بدیل دفاع کرد؟

پیشتر به این نکته اشاره کردیم که مشکلات ناشی از تکنولوژی رایج انگیزه مهمی برای اندیشیدن به تکنولوژی بدیل است. گرچه بسیاری از متفکران فلسفه تکنولوژی از عبارت «تکنولوژی بدیل» استفاده نمی‌کنند، لیکن با مطالعه آثارشان در می‌یابیم که به نحوی برای برون‌رفت از مشکلات ناشی از تکنولوژی رایج راه‌حلهایی ارائه کرده‌اند که می‌توان گفت منجر به تکنولوژی بدیل می‌شود.

به عنوان مثال، پیت گرچه بیشتر به سنت مهندسی فلسفه تکنولوژی نزدیک است و رویکردی جانبدارانه نسبت به تکنولوژی دارد، اما قبول می‌کند که تکنولوژی به عنوان یک فعالیت انسانی (انسانیت در مقام کار) مشکلاتی را موجب شده است. راه حل پیت برای رفع این مشکلات، اصل عرفی عقلانیت یا یادگیری از تجربه و ارتقای معرفت بشری است. او نگاهی پیش‌رونده به معرفت بشری و در نتیجه تکنولوژی دارد. به این ترتیب از منظر پیت تکنولوژی‌ای که قرار است جای تکنولوژی رایج را بگیرد و مشکلات ناشی از تکنولوژی پیشین را رفع کند، تکنولوژی پیشرفته‌تری است که براساس معرفتی پیشرفته‌تر حمایت شده، سامان می‌یابد. در اینجا معرفت ارتقا یافته، مستمسکی برای دفاع از تکنولوژی بدیل است.

متفکر دیگری که به اجمال چارچوب فلسفه تکنولوژی او تبیین شد، هایدگر بود. او به گونه‌ای سهمگین علیه ماهیت تکنولوژی مدرن، که او آن را گشتل می‌نامد، فریاد برمی‌آورد. هایدگر تصریح می‌کند که استیلاي گشتل نهایت خطر است و پیشتر اشاره شد که منظور او از خطرات ناشی از استیلاي گشتل چیست. یکی از جذاب‌ترین وجوه اندیشه هایدگر که یکی از پایه‌های تفکر او در خصوص تکنولوژی است، امکان‌پذیری انجای مختلف انکشاف هستی بر آدمی است. به عنوان مثال، نوع انکشافی که تکنولوژی قدیمی را به وجود آورده بود، با نوع انکشاف گشتلی متفاوت است. مستمسک هایدگر برای دفاع از مفهوم تکنولوژی بدیل، انکشاف متفاوت هستی بر آدمی است که امکانی را پیش روی آدمی می‌نهد و از امکانی دیگری جلوگیری می‌کند. به عنوان مثالی دیگر می‌توان به فینبرگ، مدافع مبرز و پرحرارت تکنولوژی بدیل، اشاره کرد. همان‌گونه که پیشتر توضیح داده شد، او مبنا قرار گرفتن ارزش‌هایی متفاوت در توسعه تکنولوژی را منجر به ظهور تکنولوژی بدیل می‌داند که مشکلات تکنولوژی

رایج را نخواهد داشت. به این ترتیب می‌توان گفت مستمسک فینبرگ برای دفاع از تکنولوژی بدیل، سیاست‌گذاری تکنولوژی مبتنی بر نظام ارزشی متفاوت و معین است. دفاع از مفهوم تکنولوژی بدیل نیاز به چارچوب مفهومی روشنی دارد که اکنون با الهام از مباحث پیشین در صدد تبیین آن هستیم. برای تحقق این هدف ضروری است که منظور خود را از سه اصطلاح «روش»^۱، «سیاست»^۲ و «چارچوب شناختی-هنجاری»^۳، که در بحث‌های آتی به کار می‌بریم، مشخص کنیم.

روش

روش آن چیزی است که در مقام عمل، عامدانه و بر اساس نقشه‌ای ذهنی به اجرا در می‌آید تا هدفی محقق شود، مانند روش شکار گنجشک، روش درمان سردرد، روش تولید علم و طبق این تعریف، روش با خوش‌اقبالی^۴ تفاوت دارد. خوش‌اقبالی حادثه‌ای غیرمترقبه است که هدفی مطلوب را محقق می‌کند. لیکن روش به نحوی غیرمترقبه هدف مطلوب را محقق نمی‌کند و بر اساس نقشه موجود در ذهن به اجرا در می‌آید. البته ممکن است روش‌ها طی حوادث غیرمترقبه‌ای کشف شوند. همچنین ممکن است روش‌ها بر اساس تلقی انسان‌ها از واقعیت و توان علمی امور کشف شوند. لیکن ممکن است که تلقی انسان از امور توهم باشد و این باعث ظهور روش‌های ناکارآمد شود و ممکن است، به علت پیچیدگی امور، تعصبات بشری و ...، سال‌ها زمان بگذرد تا ناکارآمدی یک روش آشکار گشته، کنار گذاشته شود. همچنین، درک این نکته اهمیت دارد که برای هدفی مشخص ممکن است روش‌های بدیل گوناگونی وجود داشته باشد.

آیدی مورد جالبی را درباره روش اقیانوس‌پیمایی وایکینگ‌ها و پولینزی‌ها می‌کاود (آیدی، ۱۹۸۳). وایکینگ‌ها در اقیانوس‌پیمایی با ستاره قطبی آشنا بودند و می‌توانستند از میدان مغناطیسی زمین به نحوی ابتدایی برای جهت‌یابی استفاده کنند. بعدها قطب‌نما، نقشه‌نگاری دقیق و مبتنی بر مقیاس، پرگار، اسطرلاب، ساعت و ابزارهای دیگر توسط وایکینگ‌ها مورد استفاده قرار گرفت. اما پولینزی‌ها که هزار سال قبل از وایکینگ‌ها در اقیانوس‌پیمایی کاملاً موفق بودند، هیچ‌کدام از ابزارهای وایکینگ‌ها را نداشتند. همچنین

1. Method

2. Policy

3. Cognitive and Normative Framework

4. Serendipity

چون ستاره قطبی در نیم‌کره جنوبی دیده نمی‌شد، از موهبت آن نیز برخوردار نبودند. آنها از خاصیت مغناطیسی زمین نیز آگاهی نداشتند. روش آنها در اقیانوس‌پیمایی بر نظام پیچیده‌ای از درک و مشاهده امور استوار بود. الگوی امواج، الگوی ابرها و نور، نوع و رفتار پرندگان، نوع ماهی موجود در آب، مسیر ستارگان و ... راهنمای پولینزی‌ها در اقیانوس‌پیمایی بود. آیدی همچنین توضیح می‌دهد که روش وایکینگ‌ها بر درکی تکنولوژیک و روش پولینزی‌ها بر درکی آنیمیستی از جهان استوار بود. این موردکاوی نشان می‌دهد که اقیانوس‌پیمایی، دست‌کم به دو روش مختلف امکان‌پذیر است که خاستگاه هر کدام درکی متفاوت از جهان است.

سیاست

سیاست مجموعه‌ای از تجویزها برای ملموس و عینی^۱ کردن ایده‌های انتزاعی^۲ است. ایده‌های انتزاعی وقتی در مقامی ملموس و عینی تبلور می‌یابند که روش‌ها یا شیوه‌های عمل به معنایی که پیشتر بیان شد، بر اساس آنها سامان یابند. سیاست‌گذاری فعالیتی عامدانه است که تحقق و عینیت یافتن ایده‌های خاص انتزاعی در سطح جامعه را نشانه می‌رود. نباید تصور کرد که برای عینیت یافتن ایده‌های انتزاعی، همواره سیاست‌گذاری به عنوان فعالیتی عمدی، ضروری است. ممکن است پیش‌ران‌های اجتماعی، بدون وجود مرکزی برای سیاست‌گذاری و متولی‌ای برای اجرای سیاست‌ها، موجب عینیت یافتن ایده‌های انتزاعی در سطح جامعه شود. ایده‌های انتزاعی را می‌توان به ریشه‌های یک درخت تشبیه کرد که شاخه‌های متعدد درخت را تغذیه کرده، در نهایت در مقامی عینیت‌یافته منجر به ظهور میوه‌های درخت می‌شود.

بر اساس آنچه درباره «سیاست» گذشت، می‌توان نظریه فینبرگ را به سخنی دیگر روایت کرد. فینبرگ، در واقع، از عینیت یافتن ایده‌های نظام سرمایه‌داری در سطح جامعه شکایت دارد و آن را منشأ مشکلاتی اساسی برای بشر می‌پندارد. او راه حل این مشکلات را عینیت بخشیدن به ایده‌های انتزاعی مبتنی بر نظام ارزشی دموکراتیک می‌داند. به بیان دیگر، راه حل او، سیاست‌گذاری برای تکنولوژی مبتنی بر ارزش‌های دموکراتیک است؛ سیاست‌هایی که اثر خود را در مقام روش یا شیوه عمل تکنولوژیک نشان خواهد داد.

1. Concrete

2. Abstract

چارچوب شناختی - هنجاری

چارچوب شناختی - هنجاری مجموعه‌ای از آموزه‌های کلی حاکم از هستی/نیستی و خوبی/بدی است که می‌تواند مبنایی برای نظریه‌پردازی و روش یا شیوه عمل قرار گیرد. گشتل نمونه‌ای از چارچوب شناختی-هنجاری است که طبق آن جهان به مثابه منبع لایزال و مجموعه‌ای از نیروهای محاسبه‌پذیر تلقی می‌شود و به نظم کشیدن، ذخیره‌سازی و عرضه آن با هدف حداکثر بازدهی و حداقل هزینه مجاز انگاشته می‌شود. گشتل مبنای نظریه‌پردازی به سبک فیزیک مدرن و روش یا شیوه عمل تکنولوژیک است. چارچوب شناختی-هنجاری می‌تواند مبنایی برای سیاست‌گذاری قرار گیرد. اما همان‌گونه که پیشتر اشاره شد، برای عینیت یافتن ایده‌های این چارچوب، که در مقام انتزاعی قرار دارد، سیاست‌گذاری همواره ضروری نیست.

عینیت یافتن یک چارچوب شناختی - هنجاری ممکن است ده‌ها سال و بلکه چند قرن طول بکشد. در مورد گشتل، چند قرن لازم بود تا انکشاف پدیدآورنده تکنولوژی قدیم جای خود را به انکشاف گشتلی بدهد. همان‌طوری که فینبرگ تصریح می‌کند معمولاً ارزش‌های مؤثر در فرآیند طراحی، در امر طراحی شده به چشم نمی‌آید و برای دریافت آن نیاز به پژوهش اجتماعی-تاریخی وجود دارد، در خصوص چارچوب شناختی-هنجاری هم به طریق اولی می‌توان چنین ادعایی کرد. مثلاً برای آشکار کردن چارچوب شناختی - هنجاری طب جدید باید پژوهش اجتماعی-تاریخی مفصلی انجام داد و نشان داد که چگونه چارچوب حامی طب جدید از میان چارچوب‌های شناختی - هنجاری گوناگونی که می‌توانستند حامی طب‌هایی مختلفی هم‌چون هومیوپاتی^۱، طب سوزنی^۲، طب اسلامی-ایرانی قرار گیرند و براساس چه دلایل و عللی انتخاب شده است. چارچوب شناختی-هنجاری هم‌چون بادی است که روش یا شیوه عمل را هم‌چون شیر منقوش بر عَلم به اهتزاز در می‌آورد. ندیدن چارچوب شناختی-هنجاری و عدم بدیل‌اندیشی در خصوص آن این خطر را در پی دارد که از روش‌ها و شیوه‌های عمل متفاوت و چه بسا بهتر محروم شویم. البته بدیل‌اندیشی در سطح چارچوب شناختی-هنجاری و سیاست‌گذاری و روش‌اندیشی بر اساس چارچوب غیر رایج به نوعی ایمان نیاز دارد؛ زیرا نه تنها کارآمدی روش‌های برآمده از آن هنوز به اثبات

1. Homoeopathy

2. Acupuncture

نرسیده، بلکه روش‌های آن چه بسا حتی در ذهن آدمیان نیز مجسم نشده است. براساس آنچه گذشت، می‌توان گفت که بدیل‌اندیشی برای تکنولوژی در دو سطح یا در دو مقام صورت می‌گیرد: سطح روش و سطح چارچوب شناختی-هنجاری. به سخن دیگر با دو مستمسک می‌توان از تکنولوژی بدیل سخن گفت: اول اینکه بدون تغییر چارچوب شناختی-هنجاری، برای نیل به تکنولوژی بدیل صرفاً روش‌ها یا شیوه‌های تکنولوژیک را متحول کنیم؛ مانند جایگزین کردن نسل متفاوتی از آنتی‌بیوتیک‌ها با نسل قبلی در طب جدید. دوم اینکه مستقیماً سراغ چارچوب شناختی-هنجاری رویم و در آن تحول ایجاد کنیم؛ مانند جایگزین کردن چارچوب شناختی-هنجاری طب جدید با طب هومیوپتی. برای بدیل‌سازی با مستمسک دوم، ممکن است نیازمند سیاست‌گذاری‌های بلندمدت باشیم؛ زیرا ممکن است عینیت یافتن چارچوب شناختی-هنجاری متفاوت، به هماهنگی‌های گسترده بین انسان‌ها، نهادها و سازمان‌های اجتماعی در زمانی طولانی حاجتمند باشد.

تحول در چارچوب شناختی-هنجاری منجر به ظهور شیوه‌های عمل یا روش‌های متفاوت می‌شود؛ مانند ظهور طب‌های گوناگون، روش‌های اقیانوس‌پیمایی مختلف و این نکته مهم نشان می‌دهد که هستی، اعم از هستی طبیعی، انسانی و اجتماعی، غنی و پیچیده است و برحسب اینکه کدام چارچوب شناختی-هنجاری مبنای عمل قرار گیرد، خاصیت بخشی از هستی آشکار شده، برای تحقق اهداف بشری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

جمع‌بندی

بعد از طرح ایده دو سطح بدیل‌اندیشی برای تکنولوژی، خالی از لطف نیست که نگاهی مجدد به آرای بیفکنیم که در این مقاله به شرح موجز آنها پرداختیم. مدل پیت از تکنولوژی که ارتقای معرفت را مستمسک تجدید نظر در تکنولوژی معرفی می‌کند، می‌تواند ایده دو سطح بدیل‌اندیشی برای تکنولوژی را برتابد. با بازخوردگیری از پیامدهای فعالیتی انسانی که تکنولوژی نامیده می‌شود، ممکن است هم در روش‌های عینیت‌یافته تکنولوژیک تجدید نظر کرد که منجر به بدیل‌اندیشی سطح یک می‌شود و هم می‌توان چارچوب شناختی-هنجاری را محل تأملات نقادانه قرار داد و بدیلی برای آن اندیشید که در این صورت بدیل‌اندیشی در سطح دوم رخ می‌دهد. با وجود این باروری و استعداد در مدل پیت، او خود به این دو نحو بدیل‌اندیشی برای تکنولوژی توجه نمی‌کند؛ زیرا او از این نکته که ارزش‌ها و هنجارها در شکل‌گیری و انتخاب معرفت و تکنولوژی نقش ایفا می‌کنند، غفلت کرده است یا دست‌کم در خصوص آن تأملی جدی نداشته است.

فینبرگ بر خلاف پیت به خوبی می‌داند که ارزش‌ها و هنجارها در شکل‌گیری و انتخاب تکنولوژی نقش ایفا می‌کنند و در فلسفه تکنولوژی خود به طور گسترده این مسئله را مورد تأمل جدی قرار می‌دهد. بدیل‌اندیشی فینبرگ در خصوص تکنولوژی را باید بدیل‌اندیشی در سطح چارچوب شناختی-هنجاری دانست، زیرا آرمان او ایجاد تحول در ارزش‌هایی است که مبنای توسعه تکنولوژی قرار گرفته است.

آرای هایدگر را هم می‌توان این‌گونه روایت کرد که تغییر در چارچوب شناختی-هنجاری^۱ انکشاف متفاوتی را از هستی رقم زده، امکانات متناسب با آن را به ارمغان می‌آورد. بدیل‌اندیشی هایدگر هم در سطح دوم رخ می‌دهد. اما اندیشه هایدگر به‌رغم اینکه در مقام نقد تکنولوژی حاکم، مقتدر و بُراً است، در مقام تبیین مشخصات چارچوبی شناختی-هنجاری که باید پی گرفته شود، سخن‌چندانی برای گفتن ندارد. گویی که او غزلی زیبا را سرودن آغازیده ولی به اتمام نبرده است. آینده در اندیشه هایدگر رویایی مبهم است. بر خلاف فینبرگ که آینده مطلوب او ابهامی ندارد؛ او به طور صریح به دنبال تحقق نظامی تکنیکی مبتنی بر ارزش‌های دموکراتیک است.

۱. نباید از این نکته غافل باشیم که مفهوم شناخت در اندیشه هایدگر با شناخت در فلسفه‌های دکارتی متفاوت است.

در هر حال مهم است که اندیشمندان جهان برای برون‌رفت از مشکلات ناشی از توسعه تکنولوژی، بدیل‌اندیشی خود را محدود به سطح نخست نکنند و با تأمل اساسی و بنیادین در چارچوب شناختی-هنجاری حامی تکنولوژی امروز آن را مورد تجدید نظر قرار دهند. خالی از لطف نیست که مقاله را با نقلی از بونگه^۱ (فیلسوف اسپانیولی) به پایان بریم (بونگه، ۲۰۰۳). او معتقد است از ابتدای ظهور تکنولوژی به صورت کنونی، در اوایل قرن هفدهم، اصولی که در پی می‌آید تحول تکنولوژی را هدایت کرده است:

۱. انسان از طبیعت جدا و از آن باارزش‌تر است؛
 ۲. انسان حق دارد و حتی وظیفه دارد در جهت منافع خصوصی و اجتماعی خود، طبیعت را رام کند؛
 ۳. انسان هیچ مسئولیتی نسبت به طبیعت ندارد. او کَلِّه طبیعت نیست؛
 ۴. هدف نهایی تکنولوژی بیشترین بهره‌برداری از منابع طبیعی و انسانی با کم‌ترین هزینه است، بدون ملاحظه هیچ چیز دیگر؛
 ۵. تکنولوژیست‌ها و تکنسین‌ها به لحاظ اخلاقی مسئولیتی ندارند. آنها باید رها از دغدغه اخلاقی و زیباشناسانه وظیفه خود را به انجام برسانند. این نوع مسئولیت‌ها فقط بر عهده سیاست‌گذاران است.
- بونخه در ادامه می‌افزاید که در سال‌های اخیر به این اصول بی‌اعتماد شده‌ایم و درصدد رد آنها هستیم؛ زیرا متوجه شده‌ایم که آنها از بُعد سیاه تکنولوژی چشم می‌پوشند. با وجود این او تصریح می‌کند که تا کنون قواعد جایگزینی نیافته‌ایم.

1. Bunge

منابع

- اسدی، م. (۱۳۷۵)، پرسشی در باب تکنولوژی، تهران: مؤسسه فرهنگی اندیشه.
- بتون، ت. و کرایب، ی. (۱۳۸۴)، فلسفه علوم اجتماعی (بنیادهای فلسفی تفکر اجتماعی). (ترجمه ش. مسمی پرست و م. متحد)، تهران: آگه.
- میچام، ک. (۱۳۸۸)، فلسفه تکنولوژی چیست؟ (ترجمه م. تقوی، ی. خوش‌نویس و پ. موسوی). تهران: مؤسسه انتشاراتی روزنامه ایران.
- ورماس، پ.، کروس، پ.، ون دو پونل، ا.، فرنسن، م. و هاوکس، و. (۱۳۹۱)، رویکردی در فلسفه تکنولوژی (از مصنوعات تکنیکی تا سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی). (ترجمه م. تقوی و ف. کاکائی)، تهران: آمه.
- هایدگر، م. آیدی، د.، هکینگ، ی.، کوون، ت.، مکنزی، د. (۱۳۷۷)، فلسفه تکنولوژی. (ترجمه ش. اعتماد)، تهران: نشر مرکز.

- Feenberg, A. (2006). Replies to Critics. In T. J. Veak (Ed.), *Democratizing Technology: Andrew Feenberg's Critical Theory of Technology*. (pp. 175-181). Blackwell Publishing.
- Bunge, M. (2003). Philosophical Inputs and Outputs of Technology. In R. C. Scharff, & V. Dusek (Eds.), *Philosophy of Technology: the Technological Condition (an Anthology)* (pp. 172-181). Blackwell Publishing.
- Ellul, J. (2003). The "Autonomy" of the Technological Phenomenon. In R. C. Scharff, & V. Dusek (Eds.), *Philosophy of Technology: the Technological Condition (an Anthology)* (pp. 386-397). Blackwell Publishing.
- Feenberg, A. (1991). *Critical Theory of Technology*. New York: Oxford University Press.
- Feenberg, A. (1995). *Alternative Modernity: The Technical Turn in Philosophy and Social Theory*. University of California Press.
- Feenberg, A. (1999). *Questioning Technology*. New York: Routledge.

- Feenberg, A. (2002). *Transforming Technology: A Critical Theory Revisited*. New York: Oxford University Press-210). Albany: State University of New York Press.
- Feenberg, A. (2010). *Between Reason and Experience: Essays in Technology and Modernity*. The MIT Press.
- Feng, p., & Feenberg, A. (2008). Thinking about Design: Critical Theory of Technology and the Design Process. In P. E. Vermaas, P. Kroes, A. Light, & S. A. Moore (Eds.), *Philosophy and Design: From Engineering to Architecture* (pp. 105-118). Springer.
- Heidegger, M. (2003). The Question Concerning Technology. In R. C. Scharff, & V. Dusek (Eds.), *Philosophy of Technology: the Technological Condition: an Anthology* (pp. 252-264). Blackwell Publishing.
- Ihde, D. (1983). The historical-ontological priority of Technology over Science. In P. T. Durbin & F. Rapp (Eds.), *Philosophy and technology* (pp. 235-252). Dordrecht: D. Reidel.
- Jin, Z. (2005) *Global Technological Change: From Hard Technology to Soft Technology*. (K. W. Willoughby, Trans.) Bristol and Portland: Intellect Books.
- Kline, S. J. (1985). What Is Technology?. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 5(3), 215-218.
- MacKenzie, D. (1984). Marx and the Machine. *Technology and Culture*, 25(3), 473-502.
- Pacey, A. (1983). *The culture of Technology*. Massachusetts: the MIT Press.
- Peirce, C. S. (2011). *Philosophical Writings of Peirce*. Dover Publications.
- Pitt, J. (2000). *Thinking About Technology: Foundations of the Philosophy of Technology*. New York: Seven Bridges Press.
- Quine, W. V. (1951). Two Dogmas of Empiricism. *Philosophical Review* 60, 29-43.
- Sharif, N. (1995). The Evolution of Technology Management Studies: Technoeconomics to Technometrics. *Technology Management: Strategies and Applications for Practitioners*, 2(3), 113-148.