

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



ترجمه متون برگزیده علوم انسانی

## Why and how technology matters

Author: Wiebe Bijker

Source: Bijker, Wiebe E. "Why and how technology matters." *Oxford handbook of contextual political analysis* (2006): 681-706.

## چرا و چگونه تکنولوژی اهمیت می یابد؟

نویسنده: ویبه بایکر

مترجم: نوشین شاهنده

مجموعه ترجمان، تلاشی برای ترجمه متون برگزیده علوم انسانی است. ترجمه صداهایی که کمتر شنیده شده اند و اندیشه هایی که مهجور، اما بدیع و راهگشایند. هدف ما، غنا بخشیدن به تفکر انتقادی و گفتگویی است، برای همراهی با ما، متن های مناسبی را که می شناسید، پیشنهاد دهید، یا در ترجمه آنها با ترجمان همراه شوید. پست الکترونیکی ترجمان: [info@tarjomaan.com](mailto:info@tarjomaan.com)

حق انتشار جزء یا تمام متن، برای مؤسسه ترجمان محفوظ است

ISSN: 2345-282x



تکنولوژی مهم است. دو چرخه‌ها در رهایی سیاسی و اجتماعی زنان مؤثر بودند (بایکر<sup>۱</sup> ۱۹۹۵)؛ صنعت عکس و فیلم سبب شد شکل زیرکانه‌ای از تبعیض نژادی به وجود بیاید (وایسمن<sup>۲</sup> ۲۰۰۶)؛ جنگ افزارها و انرژی اتمی، برای مثال از طریق معاهده منع اشاعه سلاح‌های اتمی، روابط بین‌الملل را از دهه ۱۹۵۰ شکل دادند (اسمیت<sup>۳</sup> ۲۰۰۶)؛ روگذرهای کم‌ارتفاع در لانگ‌آیلند<sup>۴</sup>، از دهه ۱۹۲۰، حضور اتوبوس‌ها در باغ‌راه‌ها را کم‌رنج کرد، بدین‌سان از دسترسی حمل‌ونقل همگانی به پارک عمومی و معروف لانگ بیچ<sup>۵</sup> جلوگیری شد (وینر<sup>۶</sup> ۱۹۸۰).

سیاست نیز برای فهم توسعه تکنولوژی مهم است. بازی قدرت سیاسی میان شبکه توزیع برق و گاز در آمریکای دهه ۱۹۲۰ موجب شد تا صدای وزوز یخچال‌ها دربیاید (یعنی یخچال‌ها الان با برق کار می‌کنند و نه با گاز) (کوان<sup>۷</sup> ۱۹۸۳)؛ سیاست‌های جنسیتی منجر به پدید آمدن قرص‌های ضد بارداری برای زنان شد و نه قرص‌هایی برای مردان (وایسمن ۲۰۰۶؛ اودشورن<sup>۸</sup> ۲۰۰۳)؛ توسعه تکنیکی سیستم‌های موشک ضد بالستیک فقط می‌تواند با تحلیل پویایی روابط سیاسی بین‌المللی میان آمریکا و شوروی [سابق] فهمیده شود (اسمیت ۲۰۰۶)؛ روگذرهای لانگ‌آیلند را به دلیل سیاست جداسازی اجتماعی عمده کوتاه ساختند و طراح آن، رابرت موزز<sup>۹</sup>، مدعی بود: «بینوایان و سیاهان، که معمولاً از حمل‌ونقل عمومی استفاده می‌کنند، از معابر دور نگه داشته می‌شوند؛ به این دلیل که اتوبوس‌های با ارتفاع ۱۲ پا نمی‌توانند از این گذرگاه‌ها عبور کنند» (نقل از وینر ۱۹۸۰، ۲۳).

<sup>۱</sup>. Bijker

<sup>۲</sup>. Wajcman

<sup>۳</sup>. Smit

<sup>۴</sup>. Long Island

<sup>۵</sup>. Long Beach

<sup>۶</sup>. Winner

<sup>۷</sup>. Cowan

<sup>۸</sup>. Oudshoorn

<sup>۹</sup>. Robert Moses



تکنولوژی مهم است: تکنولوژی برای مردم، سیاره زمین و سودآوری مهم است؛ همچنین برای سیاستگذاری و سیاست هم مهم است و بنابراین، باید برای مطالعات سیاسی هم مهم باشد. من در این فصل، استدلال می‌کنم که چرا چنین است و این امر چه پیامدهایی ممکن است برای مطالعات سیاسی داشته باشد.

پیش از آنکه بحث کنم که چرا و چگونه تکنولوژی برای سیاست اهمیت می‌یابد، به نظر سنجیده می‌رسد که منظورم از «تکنولوژی» و «سیاست» را تعریف کنم. اگرچه بخش بعدی پاسخی اولیه را برای این پرسش ارائه می‌دهد، استدلال اصلی من در این فصل این است که تکنولوژی و سیاست نمی‌توانند به روشی ساده و شسته‌رفته تعریف شوند: هر دو این‌ها می‌توانند چیزهای بسیار مختلفی در زمینه‌های گوناگون باشند. بدتر اینکه «تعاریف» آن‌ها متقابلاً به یکدیگر وابسته است: تکنولوژی و سیاست همدیگر را تا حد زیادی شکل می‌دهند تا آنجا که می‌توان گفت دو روی یک سکه‌اند. معنای ضمنی این استدلال این است که پاسخ‌های ما به پرسش‌هایی درباره «چرایی» تأثیر تکنولوژی بر سیاست کاملاً به پاسخ‌های ما درباره «چگونگی» این تأثیر گره می‌خورد و اینکه چنین پاسخ‌هایی نیز، متقابلاً به پاسخ‌هایی درباره تأثیر سیاست بر تکنولوژی گره می‌خورند. من استدلال خواهم کرد که بحث درباره ارتباط میان تکنولوژی و سیاست، فقط به روشی سیاقی<sup>۱</sup> معنا دارد؛ یعنی روشی که وابسته به شرایط خاصی است. اظهارات کلی مانند اینکه «هر تکنولوژی‌ای سیاسی است» یا «هر سیاستی تکنولوژیک است» ممکن است درست باشند، اما چندان مفید نیستند.

### ۱. تکنولوژی چیست؟

هرچند استدلال مهم در این فصل این خواهد بود که مرزهای میان تکنولوژی و علم، جامعه، سیاست و... امکانی و متغیرند، به‌ناگزیر باید از جایی آغاز کرد. تمیزگذاردن میان سه لایه مختلف معنایی واژه «تکنولوژی» مفید است. در ابتدایی‌ترین لایه، «تکنولوژی» به مجموعه‌ای از اشیای فیزیکی یا مصنوعات تکنولوژیک، مانند رایانه‌ها، خودروها، یا دستگاه‌های رأی‌گیری اشاره دارد (به سوگیری جنسیتی توجه داشته باشید؛ وایسمن ۲۰۰۶). در لایه بعدی، تکنولوژی شامل فعالیت‌های انسانی می‌شود؛ برای مثال «تکنولوژی رأی‌گیری الکترونیک»، که به طراحی، ساخت و اداره چنین ماشین‌هایی اشاره دارد. آخرین و نزدیک‌ترین لایه معنایی «تکنولوژی» به خاستگاه یونانی آن، یعنی معرفت، اشاره دارد که درباره آن چیزی است که مردم می‌دانند و کاری است که با ماشین‌ها انجام می‌دهند و با فرایندهای تولیدی ارتباط دارد. کاربرد «تکنولوژی» در این سه معنی، اجازه می‌دهد تا ما در مقایسه با زمانی که «تکنولوژی» را به‌عنوان

<sup>۱</sup>. contextual



مفهومی عام در سطح کلان به کار می‌بریم، مفهوم خاص‌تری از آن را در نظر داشته باشیم. برای مثال، نمونه‌ای از کاربرد عام چنین است: «نوسازی سیاسی... پذیرای تحولات امروزی در سیاست و دولت در شهرها و ایالت‌های مستقل است؛ تحولاتی که از تغییرات عمده در تکنولوژی ناشی می‌شود» (گراهام<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱، ۹۹۶۳).

این سه لایه در بردارنده رایج‌ترین معانی تکنولوژی هستند. برای بحث من درباره نقش تکنولوژی در سیاست، و به خصوص در نظریه‌های سیاسی، این معانی کافی نیستند، اما مهم است تشخیص دهیم که - درون این معانی رایج از تکنولوژی - تلقی‌های متفاوتی از تکنولوژی می‌تواند در نظر گرفته شود؛ این تلقی‌ها از حیث پیش‌فرض‌های اساسی (اغلب تلویحی) درباره توسعه تکنولوژی و ارتباط آن با دیگر حوزه‌های اجتماعی متفاوت‌اند. من دو تلقی را از یکدیگر بازمی‌شناسم: تلقی معیار و تلقی برساخت‌گرایانه از تکنولوژی.

## ۱-۱. تلقی‌ها از تکنولوژی

تصویر معیار از علم و تکنولوژی، نگرشی غالب و مسلط درباره تکنولوژی در میان دانشجویان رشته تکنولوژی و جامعه تا دهه ۱۹۸۰ بود و هنوز هم شهروندان، سیاستمداران و دست‌اندرکاران به طرز گسترده‌ای چنین نگرشی دارند. در تصویر معیار از علم، معرفت علمی عینی و ارزش -رها است و متخصصان آن را کشف می‌کنند. به همین ترتیب، تکنولوژی نیرویی خودآیین<sup>۲</sup> در جامعه است و عملکردش ویژگی ذاتی ماشین‌ها و فرایندهای تکنیکی است.

برخی از لوازم این تصاویر معیار، مثبت و مایه آسودگی است؛ بدین سان، برای مثال، معرفت علمی نامزد مهمی برای حل هر نوع مشکلی به نظر می‌رسد. در قلمرو اندیشه سیاسی، این امر طبیعتاً به طرح‌هایی فن‌سالارانه منجر می‌شود که تکنولوژی را غایتی فی‌نفسه و کافی می‌بینند و ارزش‌های کارآمدی، قدرت و عقلانیت را مستقل از سیاق در نظر دارند. نگرش معیار می‌پذیرد که تکنولوژی می‌تواند به طرزی منفی به کار رود، اما در این نگرش، کاربران هستند که متهم می‌شوند و نه تکنولوژی. تعجبی ندارد که این تصویر معیار همچنین ما را دچار برخی مشکلات می‌سازد؛ برای مثال، ما برای برخی پرسش‌ها هنوز معرفت علمی درستی نداریم. در این نگرش، کاربرد باکفایت معرفت هم یکی از مشکلات است. نقش متخصصان در دموکراسی مسئله‌ساز است: چگونه می‌توان متخصصان را از

<sup>۱</sup>. Graham

<sup>۲</sup>. autonomous

غیرمتخصصان تشخیص داد؟ چگونه غیرمتخصصان می‌توانند به سازوکارهایی اعتماد کنند که مطابق فرض، کیفیت کار متخصصان را حفظ می‌کنند؟ و سرانجام، چگونه متخصصان می‌توانند دانش پنهان خود را به غیرمتخصصان انتقال دهند؟ در قلمرو تکنولوژی، مشکل دیگر این است که تکنولوژی‌های جدید ممکن است مشکلات تازه‌ای به وجود آورند (که امید می‌رود، طی زمان با تکنولوژی‌های بازهم جدیدتری حل شوند). با این حال، مبرم‌ترین مشکل مستقیماً به موضوع اصلی این فصل ارتباط می‌یابد و مطرح کردن بحث «تعیین‌گرایی تکنولوژیکی» می‌تواند آن را به بهترین شکل تبیین کند.

تلقی معیار از تکنولوژی مستلزم دیدگاه تعین‌گرایانه تکنولوژیکی درباره رابطه میان تکنولوژی و جامعه است. پس تعین‌گرایی تکنولوژیک شامل دو جزء است: ۱. تکنولوژی به‌نحوی خودآیین بسط می‌یابد، درحالی‌که منطقی درونی را دنبال می‌کند که مستقل از تأثیرات بیرونی است و ۲. تکنولوژی جامعه را با داشتن اثراتی اقتصادی و اجتماعی شکل می‌دهد. بنابراین، تعین‌گرایی تکنولوژیک بر این امر اشاره دارد که تکنولوژی نه برای سیاست و نه برای نظریه سیاسی چندان مهم نیست. اهمیت اندکی که تکنولوژی، از منظر تعین‌گرایی تکنولوژیک، برای سیاست قائل است فقط به تأثیرات اجتماعی آن مربوط می‌شود. دست‌آخر، اگر پیشرفت تکنولوژی به‌راستی خودآیین باشد، نمی‌تواند تابع کنترل «بیرونی» در هیئت سیاستگذاری یا مناظره سیاسی باشد. بدین‌سان، مواهب و مصائب تکنولوژی «به‌ناگاه» روی می‌دهند و سیاست فقط می‌تواند امیدوار به پیشگویی این پیشرفت‌ها و تأثیرات باشد و جامعه را برای آن آماده کند (وینر، ۱۹۷۷). برای مثال، در مورد مسابقه سلاح‌های هسته‌ای: «در لحظات بی‌پناهی ما، جهان هسته‌ای نیروی ویرانگر مهیبی به نظر می‌رسد که خارج از کنترل است، درحالی‌که راه خود را مستقل از نیازها و آرزوهای انسانی دنبال می‌کند» (مک‌کنزی<sup>۱</sup>، ۱۹۹۰، ۳۸۳). واکنش کلاسیک به این تشخیص، دست‌کم با نگاه به گذشته، تأسیس دفتر ارزیابی تکنولوژی وابسته به کنگره ایالات متحده در سال ۱۹۷۲ بود (بیمبر<sup>۲</sup>، ۱۹۹۶). من در ادامه به این موضوع بازخواهم گشت.

به‌هرحال، تعین‌گرایی تکنولوژیک فقط به‌لحاظ سیاسی تضعیف‌کننده نیست؛ بلکه به‌لحاظ تجربی نیز اشتباه است. مخصوصاً از دهه ۱۹۸۰، بسیاری از موردکاوی‌های تاریخی و جامعه‌شناختی نشان داده‌اند که تکنولوژی به‌نحوی اجتماعی شکل می‌گیرد (مک‌کنزی و وایسمن ۱۹۹۹). در مورد مسابقه سلاح‌های هسته‌ای، و به‌ویژه پیشرفت تکنیکی در جهت افزایش دقت پرتاب موشک، استدلال تجربی

<sup>۱</sup>. MacKenzie

<sup>۲</sup>. Bimber



## چرا و چگونه تکنولوژی اهمیت می‌یابد؟

ترجمه نوشین شاهنده

نوشته و بیه بایکر

علیه تعین‌گرایی تکنولوژیک روشن و صریح است: «شکل دیگری از تحول تکنولوژیک وجود دارد که کمتر پیش‌رونده نیست (حتی بنابر برخی معیارهای قراردادی، مانند استفاده از حسگرهای لختی جدید بیشتر هم پیش‌رونده است)، اما در اینجا، پیشرفت معنایی کاملاً متفاوت دارد. مبنای نهادی این شکل ناوربری هوایی نظامی و غیرنظامی است. در اینجا، دقت فوق‌العاده اهمیت اندکی دارد، در حالی که قابلیت اعتماد، قابلیت تولید و اقتصاد از اهمیت بیشتری برخوردار است» (مک‌کنزی، ۱۹۹۰، ۳۸۵). این کار تجربی در تاریخ و جامعه‌شناسی تکنولوژی به تلقی دیگری از تکنولوژی منجر شده است: دیدگاه برساخت‌گرایانه<sup>۱</sup>.

در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰، تحقیقات تجربی مبسوط درباره شیوه‌های دانشمندان و مهندسان منجر به صورت‌بندی چشم‌اندازی برساخت‌گرایانه درباره علم و تکنولوژی شد. این کار جامعه‌شناسان، مورخان و فیلسوفان تحت عنوان «جامعه‌شناسی معرفت علمی»<sup>۲</sup> (SSK) و «برساخت اجتماعی تکنولوژی»<sup>۳</sup> (SCOT) شناخته شد (نگاه کنید به کالینز<sup>۴</sup> ۱۹۸۵؛ کالینز و پینچ<sup>۵</sup> ۱۹۹۸؛ بایکر، هیوز<sup>۶</sup> و پینچ ۱۹۸۷؛ بایکر و لاو<sup>۷</sup> ۱۹۹۲).

الگوهای شکل‌گیری اجتماعی تأکید دارند که تکنولوژی نه از جنب‌مایه<sup>۸</sup> خود تبعیت می‌کند و نه از یک مسیر حل مسئله هدفمند عقلانی، بلکه در عوض، عوامل اجتماعی آن را شکل می‌دهد. در رویکرد SCOT (برساخت اجتماعی تکنولوژی)، «گروه‌های اجتماعی دخیل» نقطه آغازی برای تحلیل‌اند. مصنوعات تکنولوژیک از منظر اعضای گروه‌های اجتماعی دخیل توصیف می‌شوند. تعامل درون گروه‌های اجتماعی دخیل و میان آن‌ها می‌تواند معانی مختلفی به مصنوعی یکسان دهد؛ بنابراین، برای مثال، از نظر رهبران اتحادیه ممکن

<sup>۱</sup>. constructivist

<sup>۲</sup>. sociology of scientific knowledge (SSK)

<sup>۳</sup>. social construction of technology (SCOT)

<sup>۴</sup>. Collins

<sup>۵</sup>. Pinch

<sup>۶</sup>. Hughes

<sup>۷</sup>. Law

<sup>۸</sup>. momentum

است یک راکتور اتمی، نمونه محیط کاری تقریباً به‌طور کامل امن باشد که در مقایسه با کارگاه‌های ساختمان‌های شهری یا لنگرگاه‌ها احتمال حوادث کاری کمتری دارد. از نظر یک گروه تحلیلگر روابط بین‌المللی، احتمالاً این راکتور به دلیل قابلیتش برای تشدید اشاعه تسلیحات هسته‌ای نشانگر تهدید است، در حالی که برای روستای همجوار، خطرات تشعشع مواد رادیواکتیو و منافع اشتغال ممکن است برای کسب امتیاز بیشتر در حال ستیز با یکدیگر باشند. نشان دادن انعطاف‌پذیری تفسیری گامی مهم در بحث بر سر امکان‌پذیری هرگونه جامعه‌شناسی تکنولوژی است؛ انعطاف‌پذیری تفسیری نشان می‌دهد که نه هویت یک مصنوع و نه «موفقیت» یا «شکست» تکنیکی آن، ویژگی‌های ذاتی مصنوع نیستند؛ بلکه تابع متغیرهای اجتماعی‌اند.

در دومین مرحله SCOT، پژوهشگران در پی این امرند که چگونه انعطاف‌پذیری تفسیری تقلیل می‌یابد؛ زیرا معانی نسبت داده شده به مصنوعات همگرا می‌شوند و برخی مصنوعات بر مصنوعات دیگر تسلط می‌یابند و در نهایت، یک مصنوع از این فرایند برساخت‌گرایی اجتماعی به دست می‌آید. در اینجا، مفاهیم کلیدی «خاتمه‌بخشی»<sup>۱</sup> و «پایدارسازی»<sup>۲</sup> است. هدف این است که هر دو این مفاهیم نتیجه فرایند برساخت اجتماعی را توضیح دهند. «پایدارسازی» بر فرایند تأکید دارد: یک فرایند برساخت اجتماعی می‌تواند چندین سال طول بکشد که طی آن درجه پایدارسازی به‌کندی افزایش می‌یابد تا به نقطه خاتمه برسد. «خاتمه‌بخشی»، مفهومی که از SSK (جامعه‌شناسی معرفت علمی) نشأت گرفته است، نقطه پایانی بازگشت‌ناپذیر فرایندی ناسازگار است که در آن، چندین مصنوع نزدیک به یکدیگر وجود دارند.

در مرحله سوم، فرایندهای پایدارسازی توضیح داده شده در مرحله دوم از طریق تفسیرشان در چارچوب نظری گسترده‌تری تحلیل و تبیین می‌شوند: چرا یک فرایند برساخت اجتماعی این مسیر و نه مسیر دیگری را دنبال می‌کند؟ مفهوم محوری در اینجا «چارچوب تکنولوژیک»<sup>۳</sup> است. یک چارچوب تکنولوژیک، تعاملات میان اعضای یک گروه اجتماعی دخیل را پی‌ریزی می‌کند و افکار و اعمال آن‌ها را شکل می‌دهد. این مفهوم شبیه به مفهوم «پارادایم» کوهن است، البته با یک اختلاف مهم: چارچوب تکنولوژیک مفهومی است که برای تمامی انواع گروه‌های اجتماعی دخیل به کار می‌رود، در حالی که پارادایم منحصراً برای جوامع علمی در نظر گرفته شده است.

<sup>۱</sup>. closure

<sup>۲</sup>. stabilization

<sup>۳</sup>. technological frame



## چرا و چگونه تکنولوژی اهمیت می‌یابد؟

ترجمه نوشین شاهنده

نوشته وبه بایکر

چارچوب تکنولوژیک هنگامی ساخته می‌شود که تعامل «حول» یک مصنوع آغاز می‌شود. بدین ترتیب، رویه موجود رویه بعدی را، هر چند بدون تعیین گرایمی منطقی، هدایت می‌کند. بدین ترتیب، حرکتی دوری شکل می‌گیرد: مصنوع ← چارچوب تکنولوژیک ← گروه اجتماعی دخیل ← مصنوع جدید ← چارچوب تکنولوژیک جدید ← گروه اجتماعی دخیل جدید ← الی آخر. هر فرد نوعاً در بیش از یک گروه اجتماعی جای می‌گیرد و از این رو نیز، در بیش از یک چارچوب تکنولوژیک. برای مثال، اعضای «انجمن‌های مشورتی زنان در باب مسکن»<sup>۱</sup> در هلند، در چارچوب تکنولوژیک سازندگان، معماران و کارکنان شهری شهرداری، که همگی مردند، قرار می‌گیرند و این امر بدان‌ها اجازه می‌دهد تا با این مردان در شکل دادن به طراحی ساختمان‌های عمومی تعامل داشته باشند. اما در عین حال، بسیاری از این زنان در چارچوب تکنولوژیک فمینیستی قرار دارند که آن‌ها را قادر می‌سازد تا جایگزین‌های رادیکالی را برای مسکن معیار خانواده هلندی صورت‌بندی کنند که بر چارچوب تکنولوژیک سازندگان مرد غلبه دارد (بایکر و بیسترفلد<sup>۲</sup> ۲۰۰۰). لین ادن<sup>۳</sup> با بسط این مفهوم، از «چارچوب‌های سازمانی» برای تبیین این امر استفاده کرده است که چرا دولت ایالات متحده، در برنامه سلاح‌های هسته‌ای، بر خسارت ناشی از انفجار تمرکز دارد و به نحوی نظام‌مند خسارت ناشی از آتش‌سوزی گسترده آن را ناچیز و حتی نادیده می‌انگارد (ادن ۲۰۰۴). (مطالعه لین ادن همچنین نشان می‌دهد که برای فهم سیاست‌های دولتی اغلب ضروری است تا سیاست‌های دفاتر، خدمات و شرکت‌های خصوصی را بکاویم؛ تمایز میان «انواع» یا سطوح سیاست با رویه سیاسی همخوانی ندارد و بنابراین، باید مراقب استفاده از چنین تمایزاتی در روش‌شناسی‌ها و نظریه‌ها باشیم. در ادامه در این باره بیشتر صحبت خواهیم کرد.)

پیش از آنکه شروع به استفاده از تلقی بر ساخت گرایانه از تکنولوژی به منظور طرح این پرسش بکنم که چرا و چگونه تکنولوژی اهمیت می‌یابد، موضوع دیگری برای بحث وجود دارد: اینکه به هر حال کدام تکنولوژی‌ها را مدنظر داریم؟

<sup>۱</sup>. Women's Advisory Committees on Housing

<sup>۲</sup>. Bijsterveld

<sup>۳</sup>. Lynn Eden



## ۱-۲. تکنولوژی‌های خاص؟

استدلال من در ادامه چنین پیش خواهد رفت که همه تکنولوژی‌ها برای سیاست و نظریه سیاسی مهم‌اند؛ از تکنولوژی سدها در هندوستان گرفته تا شاتل فضایی در آمریکا، از اینترنت تا مسکن عمومی و از تفنگ‌ها تا ماشین‌های رأی‌گیری، اگرچه در نگاه اول برخی تکنولوژی‌ها متفاوت‌اند؛ زیرا صریحاً هدف‌شان ایفای نقشی سیاسی است و از این‌رو است که متخصصان علوم سیاسی آن را مطالعه و بررسی می‌کنند. استفاده از ارتباطات جدید و تکنولوژی‌های اینترنتی به‌منظور بهبود فرایندهای دموکراتیک آخرین نمونه از این دست است (هاگ<sup>۱</sup> و لودر<sup>۲</sup> ۱۹۹۹). هکر<sup>۳</sup> و فان دیک<sup>۴</sup> (۲۰۰۰، ۱) دموکراسی دیجیتال را به‌عنوان «مجموعه تلاش‌هایی برای اجرای دموکراسی بدون محدودیت زمان، مکان و دیگر شرایط فیزیکی و با استفاده از تکنولوژی‌های اطلاعات و ارتباطات یا ارتباطات رسانه‌ای - رایانه‌ای، به‌عنوان امری اضافه بر رویه‌های سیاسی «آنالوگ» و نه جایگزین آن» تعریف می‌کنند. هدف از اصطلاح «دموکراسی دیجیتال» برجسته ساختن این امر است که چنین دموکراسی‌ای شکلی یکسره متفاوت از دموکراسی نیست، شکلی نیست که از تمامی رویه‌های جاافتاده در زمان‌ها و مکان‌های خاص گسسته باشد (آن‌چنان که اصطلاح «دموکراسی مجازی» به ذهن متبادر می‌کند)، یا اعتمادی ساده‌لوحانه بر دموکراسی مستقیم نیست (مانند آنچه در «تله‌دموکراسی» می‌بینیم)، یا چیزی همسان با تجارب قبلی از طریق رادیو و تلویزیون نیست (مانند آنچه اصطلاح «دموکراسی الکترونیک» ارائه می‌دهد)، یا صرفاً امری رخدنده در و به واسطه اینترنت (مانند آنچه اصطلاح «سایبردموکراسی» پیشنهاد می‌کند) نیست.

درباره تأثیر تکنولوژی‌های دیجیتال بر دموکراسی (و از این‌رو بر سیاست و علوم سیاسی) اغلب مبالغه می‌شود؛ به‌ویژه هنگامی که به‌عنوان راه‌حلی برای معضلات کنونی مشروعیت سیاسی ارائه شوند (برای مثال، باربر<sup>۵</sup> ۱۹۸۴). اما این موضوع همچنین هنگامی که تحول بنیادین ضمنی در رویه‌های سیاسی تشخیص داده نشوند، ناچیز انگاشته می‌شود.

<sup>۱</sup>. Hague

<sup>۲</sup>. Loader

<sup>۳</sup>. Hacker

<sup>۴</sup>. Van Dijk

<sup>۵</sup>. Barber

«مدت مدیدی است که سیاست موضوع مهارت‌های زبانی، قابلیت‌های مدیریتی و هنر مذاکره است. سیاست کار هرروزه جمعی سخنگویان و سازمان‌دهندگان شده است. این کار در دموکراسی دیجیتال به عمل مردمی تبدیل می‌شود که در اصل، به عنوان اشخاصی هستند که پشت صفحه‌ها و پایانه‌های رایانه‌ها نشسته‌اند، صفحاتی را کلیک می‌کنند، اطلاعات را می‌خوانند و تحلیل می‌کنند و پرسش‌هایی را طرح می‌کنند یا پاسخ می‌دهند. احتمالاً سیاست تبدیل به امر عادی تکنیکی و مهارتی نمادین - عقلی می‌شود، به جای آنکه امری عملی - سازمانی و مهارتی زبانی - عقلانی باشد (دیک ۲۰۰۰، ۳۱).

این امر پیامدهای کاملاً متفاوتی برای مدل‌های متفاوت دموکراسی دارد. در پاسخ به این پرسش که چگونه تکنولوژی برای سیاست مهم می‌شود، من دائماً بر اهمیت خاص بودن تکنولوژی‌ها، سیاق‌ها و نظام‌های سیاسی مختلف تأکید خواهم کرد: آنچه در ایالات متحده کار می‌کند، به طرز خودکار در اروپا کار نخواهد کرد، آنچه در هند مؤثر واقع می‌شود، ضرورتاً در ایالات متحده مؤثر واقع نخواهد شد. فان دیک (۲۰۰۰) دقیقاً این کار را هنگامی انجام می‌دهد که درباره روش‌های گوناگونی بحث می‌کند که در آن، دموکراسی دیجیتال وقتی شکل می‌گیرد که در سیاق مدل‌های هلد<sup>۱</sup> (۱۹۹۶) از دموکراسی دیده شود؛ هاگن<sup>۲</sup> (۲۰۰۰) همین کار را با پیگیری مباحثی درباره دموکراسی دیجیتال در فرهنگ‌های سیاسی ملی گوناگون انجام می‌دهد. در برخی موارد، تکنولوژی در سیاست مهم می‌شود؛ زیرا به طرز صریح و عامدانه «سیاست از طریق ابزاری دیگر» است. واضح‌تر از همه، این امر در مورد تکنولوژی نظامی صادق است (اسمیت ۲۰۰۵). از زمان دکترین ترومن<sup>۳</sup> درباره «تحریم»<sup>۴</sup>، تدابیر هسته‌ای جنگ سرد و «سپر صلح»<sup>۵</sup> غیرقابل نفوذ ریگان در «برنامه دفاع راهبردی»، «موضوع اصلی گفتمان دنیای بسته، نظارت جهانی و کنترل از طریق قدرت نظامی مبتنی بر تکنولوژی برتر بود. رایانه‌ها موجب شدند که این جهان بسته همزمان به عنوان تکنولوژی، نظام سیاسی و سرابی ایدئولوژیک کار کند» (ادواردز<sup>۶</sup> ۱۹۹۶، ۱). همچنین

<sup>۱</sup>. Held

<sup>۲</sup>. Hagen

<sup>۳</sup>. Truman

<sup>۴</sup>. containment

<sup>۵</sup>. peace shield

<sup>۶</sup>. Edwards

اشکال بسیار پیچیده‌ای از کنترل سیاسی و اجتماعی معاصر در جامعه مدنی ریشه در پیشرفت تکنولوژی‌ها دارد. بیشتر کنترل‌های امروزی را می‌توان، بیشتر، از طریق واداشتن غیرمستقیم نمادپردازی کرد تا اجبار، همچنین از طریق تراشه‌های رایانه‌ای تا میله‌های زندان، و کنترل از راه دور و فیلترهای نامرئی تا دست‌بند یا تفنگ. افزایش پیچیدگی تکنیکی این تکنولوژی‌های کنترلی اغلب مستلزم پنهانی بودن، جاسازی شده بودن و از راه دور بودن بیشتر است که اغلب، بی‌اختیار و بدون آگاهی یا بدون رضایت سوژه روی می‌دهد (فینات<sup>۱</sup> و مارکس<sup>۲</sup>؛ لیون<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳).

در موارد دیگر، تکنولوژی برای سیاست به این دلیل مهم است که تکنولوژی بسیار سیاسی شده است، آنقدر که هیچ‌کس گمان نمی‌کند که بشود این جنبه سیاسی را نادیده گرفت یا بر سرش مجادله کرد. قدرت هسته‌ای نمونه آشکاری است. این واقعیت که می‌توان راکتورهای برق هسته‌ای را به نحوی به کار انداخت که مواد شکافته‌شده مناسب برای ساخت سلاح تولید کنند، آن‌ها را به معنای تقریباً پیش‌پاافتاده‌ای سیاسی می‌کند. اما موضوع پیچیده‌تر از آن است. برای مثال، این امکان تولید نیازی ندارد که تصمیم صریح سیاسی باشد، بلکه می‌تواند بخشی از طراحی راکتور باشد. در مورد فرانسه، این امر به تولید پلوتونیوم مناسب برای ساخت سلاح منجر شد پیش از آنکه دولت تصمیم به ساختن بمب اتمی گرفته باشد:

«انعطاف‌پذیری در اصل پایه راکتورهای گازی - گرافیتی بدین معنا بود که آن‌ها می‌توانند هم پلوتونیوم و هم برق تولید کنند. اینکه این راکتورها چقدر خوب این کار یا آن یکی را انجام دهند، بستگی به طراحی خاصشان داشت، اما این واقعیت که آن‌ها هر دو کار را می‌توانستند انجام دهند، تولید پلوتونیوم مناسب برای سلاح را در راکتورهای مارکول ممکن می‌ساخت، پیش از آنکه دولت رسماً تصمیم به ساختن بمب اتمی بگیرد. این انعطاف‌پذیری همچنین تقاضای پلوتونیوم از راکتورهای شرکت تولید برق ملی فرانسه (EDF) را از سوی آژانس انرژی اتمی فرانسه (CEA) ممکن ساخت:

<sup>۱</sup>. Fijnaut

<sup>۲</sup>. Marx

<sup>۳</sup>. Lyon

بنابراین تکنولوژی‌ها نه تنها می‌توانند برنامه‌های سیاسی را به اجرا درآورند، بلکه اهداف سیاسی جدیدی را نیز ممکن می‌سازند (هخت<sup>۱</sup>، ۱۹۹۸، ۳۳۴).

پیوند میان تکنولوژی هسته‌ای و سیاست، علاوه بر ارتباط نظامی، پیوندی میان تکنولوژی هسته‌ای و سیاست، در نقش انرژی هسته‌ای در سیاست اقتصاد عمومی و در تصویر ملت‌ها از خود، دارد. هخت (۱۹۹۸، ۳۳۵) دربارهٔ اولین برنامهٔ هسته‌ای «غیرنظامی» فرانسه نتیجه می‌گیرد: «راکتور EDF1 مهم بود، نه به این دلیل که به لحاظ اقتصادی، برق پایداری تولید می‌کرد؛ بلکه اولین گام یک برنامهٔ هسته‌ای ملی شده را شکل می‌داد که ایدئولوژی صنایع همگانی و رویه‌های قراردادهای صنعتی را اجرایی و تقویت می‌کرد. در این مورد، همانند نمونه‌های بسیار دیگر، مشخصات تکنیکی EDF1 از ابعاد سیاسی آن جداناپذیر بود. اگر EDF1 نمی‌توانست به درستی کار کند یا اگر مهندسان و کارگران قادر به انباشتن تجربهٔ اجرایی از این راکتور نبودند، نیروگاه، هم به لحاظ تکنیکی و هم به لحاظ سیاسی شکست می‌خورد.

همچنین می‌توان استدلال کرد که قدرت هسته‌ای یک «تکنولوژی ذاتاً سیاسی» است؛ چرا که وجود دولتی اقتدارگرا، اگر نه تمامیت‌خواه، را پیش فرض می‌گیرد (وینر ۱۹۸۶). دیگر هیچ دولتی نمی‌تواند رؤیای محول کردن تصمیم دربارهٔ نصب نیروگاه هسته‌ای به گروهی از مهندسان را داشته باشد و استدلالش این باشد که تکنولوژی هسته‌ای صرفاً تکنولوژی بی‌طرفی است. اکنون چنین تصمیمی عموماً تصمیمی سیاسی شناخته می‌شود که متضمن مباحثاتی دربارهٔ مخاطرات اجتماعی، سلامت عمومی و روابط بین‌الملل است.

با این حال، مثال انرژی هسته‌ای همچنین دشواری استدلال در این خصوص را نشان می‌دهد که تکنولوژی سیاسی تری نسبت به سایر تکنولوژی‌ها است. یقیناً، همه این استدلال را نمی‌پذیرند که یک دولت هسته‌ای، ناگزیر، دولتی بسته، تمامیت‌خواه و پلیسی خواهد شد؛ مطمئناً، هنوز هم برخی مهندسان بر این باورند که تصمیم دربارهٔ نصب نیروگاه هسته‌ای به بهترین نحو براساس استدلال‌های تکنیکی - اقتصادی‌ای انجام می‌شود که سیاست در آن اخلاص نکرده است و به همین دلیل نیز تفنگ‌ها و اسلحه‌ها بی‌طرف و غیرسیاسی خوانده شده‌اند: این فرد شلیک کننده است که سیاسی است، نه تکنولوژی. از سوی دیگر، استدلال‌هایی به نفع اهمیت تکنولوژی‌هایی غیر از قدرت هسته‌ای در مورد اقتصاد و هویت ملی نیز مطرح شده است که نمونهٔ آن، استدلال دربارهٔ زیرساخت‌های ریلی و تکنولوژی

<sup>۱</sup>. Hecht



## چرا و چگونه تکنولوژی اهمیت می‌یابد؟

ترجمه نوشین شاهنده

نوشته وبه بایکر

زیستی (دانلاوی<sup>۱</sup> ۱۹۹۴؛ گوتویس<sup>۲</sup> ۱۹۹۸) یا درباره سدها به مثابه «معابد هندوستان مدرن»<sup>۳</sup> است. به سایر تکنولوژی‌هایی هم که در نگاه اول سیاسی به نظر نمی‌رسند، برجسب سیاسی زده‌اند. طبقه‌بندی‌هایی مانند طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها، تکنولوژی‌های قدرتمندی هستند: «آنها در زیرساخت‌هایی در حال کار تعبیه شده‌اند و بدون آنکه ذره‌ای از قدرت خود را از دست بدهند، نسبتاً نامرئی می‌شوند» (بوکر<sup>۴</sup> و استار<sup>۵</sup> ۱۹۹۹: ۳۱۹). دوچرخه در دست‌ان زنان طرفدار حق رأی، سیاسی بود.

بنابراین، من در پایان این بخش، که در آن تکنولوژی‌هایی را مرور کردم که به نظر به نحوی خاص به سیاست مرتبط‌اند، می‌توانم فقط این نتیجه را بگیرم که همه تکنولوژی‌ها برای سیاست و نظریه سیاسی مهم‌اند؛ تمام «مصنوعات سیاست دارند» (وینر ۱۹۸۰) هرچند، این موضوع شایسته اظهاراتی کلی و انتزاعی درباره ارتباط میان سیاست و تکنولوژی نیست. درس دیگر مباحث پیشین درباره «تکنولوژی‌های سیاسی» این است که همه تکنولوژی‌ها به طرق گوناگون اهمیت دارند. باین حال، پیش از آنکه پاسخ‌های مختلفی را که به پرسش درباره ماهیت ارتباط تکنولوژی و سیاست داده شده است مرور کنم، لازم است که مفهوم سیاست نیز باز شود.

## ۲. سیاست چیست؟

من استدلال کردم که تعیین‌گرایی تکنولوژیک انفعال را القا می‌کند؛ تعیین‌گرایی سیاسی هم احتمالاً چنین می‌کند. تعیین‌گرایی سیاسی به این نگرش اشاره دارد که «آنچه اتفاق می‌افتد نتیجه تصمیم‌گیری دولت است. برخی اوقات شخص خاصی (شاید رئیس‌جمهور) یا جمعیتی (شاید نخبگان سیاسی - نظامی) به عنوان نمایندگان یک دولت ملاحظه می‌شوند. اما در تمام موارد، شکل تبیین یکسان است. دولت همچون امری وابسته به تصمیم‌گیری انسانی فردی و عقلی تلقی می‌شود. دولت هدفی دارد و برای رسیدن به آن هدف وسیله را انتخاب می‌کند» (مک‌کنزی ۱۹۹۰، ۳۹۵). من در این بخش سعی ندارم مرور جامعی از معانی مختلف «سیاست» بدهم: که انجام این

<sup>۱</sup>. Dunlavy

<sup>۲</sup>. Gottweis

<sup>۳</sup>. جواهر لعل نهرو، به نقل از روی (۱۹۹۹)؛ خواندن مقاله آروندهاتی روی (Arundhati Roy) درباره سدهای نارمادا (Narmada) به همه دانشجویان سیاست و تکنولوژی توصیه می‌شود.

<sup>۴</sup>. Bowker

<sup>۵</sup>. Star



کار در قالب کتاب راهنمایی مثل این، همچون ریختن آب به دریا است (یا بردن ذغال سنگ به نیوکاسل<sup>۱</sup>)؛ در عوض، می‌خواهم به خوانندگان یادآوری کنم که «سیاست» و «دموکراسی» همانند «تکنولوژی» طیف غنی‌ای از معانی متفاوت در سیاق‌های گوناگون دارند: فقط با تشخیص این معنا است که می‌توانیم ثمرات بالقوه مطالعه در باب ارتباط میان تکنولوژی و سیاست را به دست آوریم. به جای مرور دوباره آرای متخصصان علوم سیاسی درباره این موضوع، در این باره بحث می‌کنم که دانشوران علم، تکنولوژی و جامعه چگونه سیاست را در کارهای خود مفهومی‌سازی کرده‌اند.

نکته اساسی بحث به خوبی در واکنش مک کنزی به تعیین‌گرایی سیاسی، که در بالا بدان اشاره شد، خلاصه می‌شود. اگر بخواهم انتخاب میان راهبردهای نیروهای مقابل یا مقابله شهری، میان ساخت موشک یا بمب‌افکن، یا میان دقت زیاد یا قدرت ویرانگر بیشتر را تبیین کنم، در هر حال «همواره مجبور بوده‌ام که «دولت» را تفکیک کنم و ترجیحات متعارض بخش‌های مختلف آن مانند بخش‌های نظامی مختلف و حتی زیرگروه‌های درون این بخش‌ها را مشخص کنم. بنابراین، نباید دولت را امری یکپارچه دانست. من همچنین نوعاً ناگزیر به تفکیک «تصمیم» بوده‌ام و سطوح مختلف فرایندهای سیاسی را تشخیص داده‌ام؛ سطوحی که شاید هر یک به نتیجه‌ای منجر شود، اما نه ضرورتاً به انسجامی کلی» (مک کنزی ۱۹۹۰: ۳۹۶). پس برنامه کار برای این بخش چنین است: تفکیک مفاهیم سیاست و دموکراسی آن‌چنانکه در مطالعات تکنولوژی استفاده می‌شوند (من خود را به مطالعات تکنولوژی محدود می‌کنم؛ هر چند موارد، استدلال‌ها و مفاهیم مشابهی نیز می‌تواند در مطالعات علم و سیاست دیده شود).<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>. احتمالاً معادل ضرب‌المثل فارسی «زیره به کرمان بردن». [مترجم]

<sup>۲</sup>. برای مثال نگاه کنید به:

از این رو، سیاست می‌تواند در ابتدا به نظام سیاسی دموکراسی مدرن اشاره کند. برای مثال، هنگامی که نقش تکنولوژی را برجسته کنیم، تأکید تازه‌ای بر کارکرد دانش، شفافیت و پاسخگویی در «معرفت‌شناسی مدنی حکومت دموکراتیک مدرن» - آن‌چنان که در فلسفه‌های سیاسی جفرسون<sup>۱</sup>، پین<sup>۲</sup>، پریستلی<sup>۳</sup>، و دو تو کویل<sup>۴</sup> می‌توان دید - نشان داده می‌شود:

«پس این باور که شهروندان نگاه خیره به حکومت دارند و اینکه حکومت کارهایش را در معرض دید شهروندان قرار می‌دهد، امری بنیادین برای فرایند دموکراتیک حکومت است. تغییر جهت از فراقنی قدرت به واسطه شکوه و جلال به فراقنی قدرت به واسطه کارهایی که یا لفظاً تکنیکی هستند یا دست کم مجازاً ابزاری هستند، در این سیاق، پاسخی به ذوقی است نسبت به امور «ملموس و واقعی» که تو کویل به شهروندان دموکراتیک نسبت می‌دهد. اهمیت سیاسی کنش تکنیکی در حوزه دموکراتیک کنش دقیقاً در بُعد ضدنمایشی<sup>۵</sup> تکنولوژی قرار دارد (ازراهی<sup>۶</sup> ۱۹۹۵، ۱۶۲).

بنابراین، تکنولوژی ایجادکننده و پشتیبان تلقی دموکراتیک مدرنی از قدرت مرئی در نظر گرفته می‌شود که اعمال آن به نحوی عمومی نسبت به عموم جامعه پاسخگو به نظر می‌رسد. من به بحث سیاست در این سطح عمومی از فرهنگ سیاسی بازمی‌گردم، اما ابتدا دلالت‌های این «معرفت‌شناسی مدنی حکومت دموکراتیک مدرن» را برای نقش دانش و مهارت در سیاست بررسی می‌کنم.

پس، دوم اینکه سیاست دانش و مهارت نیز هست، به خصوص در جامعه مدرنی که کاملاً تکنیکی و علمی است. و از آنجا که مهارت تکنیکی به طور سنتی قلمروی مردانه بوده است، به همین ترتیب سیاست نیز سیاستی جنسیتی است؛ یعنی بازتاب‌دهنده خصلت جنسیتی خود تکنولوژی است (وایسمن ۲۰۰۴). موضوع مهم دیگر، چگونگی ارتباط دانش تخصصی با اندیشه سیاسی است. یک پاسخ به این

<sup>۱</sup>. Jefferson

<sup>۲</sup>. Paine

<sup>۳</sup>. Priestley

<sup>۴</sup>. De Tocqueville

<sup>۵</sup>. anti-theatrically

<sup>۶</sup>. Ezrahi

پرسش تکنوکراسی است. برچسب «تکنوکرات» تا جنگ جهانی دوم انصافاً بی طرف بود، اما بعدها طنینی بدنام یافت. در پی انقلاب فرانسه، مهندسان و دانشمندان تکنوکراسی را براساس تمایز رادیکال میان سیاست و تکنولوژی ایجاد کردند: «علم جهان شمول‌گرا و سیاست متعارض هر کدام راه خودشان را می‌رفتند و تمایز واقعیت - ارزش شکلی نهادی یافت. با این جدایی آشکار وسیله (تکنولوژی) و هدف (سیاست)، تکنوکرات‌ها امیدوار بودند روابط دولت با شهروندان را به معنایی نااخلاقی شکل دهند و مرجعیت بر زندگی تکنولوژیک را به اداراتی بازگردانند که در آن‌ها به عنوان مدیر خدمت می‌کردند» (آلدر<sup>۱</sup>، ۱۹۹۷، ۳۰۲). اما پس از سال ۱۹۴۵، این امر نتیجه معکوسی برای نخبگان فنی داشت: اصطلاح «تکنوکرات» تبدیل شد به معنای «کسی که پا از حد خود فراتر گذاشته بود؛ کسی که از حوزه تخصصی خودش به عرصه تصمیم‌سازی سیاسی رفته بود. خطرات ذاتی این فراروی از حد خود قابل توجه بود؛ اول و بیش از همه، تسلیم شدن دموکراسی به تکنوکراسی بود» (هخت<sup>۲</sup>، ۱۹۹۸، ۲۸). تکنوکراسی از این منظر به معنای جانشین شدن متخصصان به جای سیاستمداران بود؛ چه متخصصان تکنیکی و علمی و چه متخصصان مالی و اداری. به نظر می‌رسد که بحث و گفت‌وگو درباره تکنوکراسی از دهه ۱۹۶۰ کم‌رنگ شده باشد؛ هرچند در زمینه‌ها و واژگانی دیگر، سیاست تخصص و نقش تخصص در سیاست، هنوز یا دوباره، از موضوعات محوری است. اولی [یعنی سیاست تخصص] به نقش مشاوران علمی در سیاست و تنظیم مقررات مربوط است و دومی [یعنی نقش تخصص در سیاست] به تجارب اخیر درباره دموکراتیک کردن تکنولوژی ارتباط می‌یابد.

سوم اینکه سیاست مشاوره علمی است. مشاوران علمی و تکنیکی چنان نقش مسلطی را در سیاست جامعه مدرن ما بازی می‌کنند که به آن‌ها لقب «شعبه پنجم» داده شده است، علاوه بر سه شعبه کلاسیک دولت و شعبه چهارم خدمات شهری (یاسانوف<sup>۳</sup>، ۱۹۹۰). سیاست علم تنظیم‌گری، یا دقیق‌تر، کار مرزی میان علم، تکنولوژی و تنظیم مقررات است و سیاست به یکی از نقاط کانونی تحقیقات بدل شده است (بال<sup>۴</sup> و هالفمان<sup>۵</sup>، ۱۹۹۸؛ هالفمان<sup>۶</sup>، ۲۰۰۲). این کار تمرکزی روش‌شناسانه را بر کار مرزی به خدمت می‌گیرد (گیرین<sup>۷</sup>، ۱۹۸۳؛ ۱۹۹۹):

<sup>۱</sup>. Alder

<sup>۲</sup>. Jasanoff

<sup>۳</sup>. Bal

<sup>۴</sup>. Halffman

<sup>۵</sup>. Gieryn





## چرا و چگونه تکنولوژی اهمیت می‌یابد؟

ترجمه نوشین شاهنده

نوشته وبه بایکر

این کار توسط دانشمندان، سیاستگذاران، کارکنان خدمات شهری، و سیاستمداران به منظور تمییز سیاست از تکنولوژی و سپس ارتباط دادن دوباره این دو به معنایی خاص صورت می‌گیرد. مبانی هستی‌شناسانه این مطالعات درباره کار مرزی کاملاً مخالف با فرضیات اولیه‌ای هستند که در بُن تکنوکراسی قرار دارد. درحالی که تکنوکراسی براساس این فرض پوزیتیویستی بنا شده است که تکنولوژی و سیاست اساساً چیزهای متفاوتی‌اند و می‌توان آن‌ها را به‌وضوح از یکدیگر تشخیص داد، این کار مطالعاتی مرزی بر پیشفرضی بر ساخت گرایانه مبتنی است که می‌گوید تکنولوژی و سیاست را متفاوت کرده‌اند و این تلقی به تمایزات مختلفی منجر می‌شود که به سیاق‌های خاص بستگی دارند. این چشم‌انداز بر ساخت گرایانه همچنین تبیینی از «پارادوکس اعتبار علمی» را در جامعه معرفتی مدرن ما موجب می‌شود که مستقیماً با سیاست و نظریه سیاسی ارتباط دارد: از یک سو، ما در «فرهنگی تکنولوژیک» زندگی می‌کنیم که در آن، علم و تکنولوژی از مؤلفه‌های فراگیر کالبد اجتماعی از جمله نهادهای سیاسی و سیاست هستند؛ از سوی دیگر، ملاحظه می‌کنیم که اعتبار مهندسان، دانشمندان، پزشکان و، به‌طور کلی متخصصان، دیگر از پیش مفروض نیست. دلالت‌های این تلقی برای تصمیم‌سازی سیاسی چیست؟ نهادهای مشورتی نظیر آکادمی ملی علوم ایالات متحده یا شورای سلامت هلند چگونه موفق به مشورت دادن علمی به سیاست می‌شوند بی‌آنکه بتوانند ادعا کنند که اعتباری ذاتی و مستقل از زمان و سیاق دارند؟ این نهادهای مشورت علمی اعتبار خود را از طریق کار مرزی مداوم حفظ می‌کنند و نه به‌دلیل برخی خصیصه‌های نهادی ذاتی مؤسسات‌شان یا به‌دلیل موقعیتی که میان سیاست و علم/تکنولوژی دارند (هیلگارتن<sup>۱</sup>؛ ۲۰۰۰؛ بال، بایکر و هندریکس<sup>۲</sup> ۲۰۰۲).

چهارمین معنای سیاست که مایلیم درباره آن بحث کنیم، مجدداً به تخصص مربوط است، اما حالا به تخصص غیردانشمندان و غیرتکنولوژیست‌ها. این موضوع وقتی مهم می‌شود که دموکراتیک کردن سیاست را تعبیر کنیم به نیاز به افزایش مشارکت مردمی. چنین تمرکزی بر مشارکت در مطالعات تکنولوژی در دهه ۱۹۹۰ غالب بود و هنوز هم موضوع مهمی است. خاستگاه آن بازمی‌گردد به

<sup>۱</sup>. Hilgartner

<sup>۲</sup>. Hendriks

مطالعات مناقشه‌ای<sup>۱</sup> در دهه ۱۹۷۰ (نلکین<sup>۲</sup> و براون<sup>۳</sup> ۱۹۸۴؛ نلکین ۱۹۷۹؛ نلکین و پولاک<sup>۴</sup> ۱۹۷۹)، مطالعات دموکراسی صنعتی در دهه ۱۹۸۰ (پاین را ببینید) و البته به زیر سؤال بردن کلی تر نهادهای دموکراتیکی که در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ تثبیت شده‌اند (بایکر ۲۰۰۲). بیشتر این کار به دعوت باربر (۱۹۸۴) برای یک «دموکراسی قوی» اشاره دارد. واضح‌ترین استدلال را، که تقریباً در قالب آنچه می‌توان آن را طرح اولیه یک جامعه جدید دانست صورت‌بندی می‌شود، می‌توان در دموکراسی و تکنولوژی اسکلاو<sup>۵</sup> (۱۹۹۵) ملاحظه کرد. هنگامی که به نفع مشارکت عمومی در سیاست تکنولوژی استدلال می‌شود، پرسش مربوط این است که آیا این عموم مردم تخصص تکنولوژیک لازم را برای ارزیابی بدیل‌های مختلف دارند؟ پرسش از تخصص مشارکت‌کنندگان غیرمتخصص در فرایندهای دموکراتیک، از منظر پوزیتیویستی، تقریباً بی‌پاسخ است؛ از این رو، راه‌حل تکنوکراتیک و گذاری چنین تصمیماتی به متخصصان تکنولوژی هم بی‌پاسخ می‌ماند.

وضعیت از چشم‌اندازی برساخت‌گرایانه متفاوت است. همان‌طور که در بالا بحث کردم، تحلیل‌های برساخت‌گرایانه از معرفت علمی و تخصص تکنیکی، نشان داده است که چنین تخصصی ذاتاً متفاوت از دیگر اشکال تخصص نیست. بنابراین، نتیجه اینکه گروه‌های غیردانشمند و غیرمهندس دارای اشکال دیگری از تخصص هستند نه اینکه تخصصی نداشته باشند و اینکه برچسب «غیر حرفه‌ای» به مثابه متضاد «متخصص» مناسب نیست (بایکر ۱۹۹۷). دیدگاه اخیر این امکان را کنار نمی‌گذارد که چنین گروه‌هایی از مشارکت‌کنندگان تخصص علمی و تکنیکی را کسب کنند، همچنان که در مورد گروه‌های بیمارانی که در تحقیقات مربوط به ایدز مشارکت دارند و زنانی که کاربر طراحی معماری و شهری هستند ثبت شده است (اپستین<sup>۶</sup> ۱۹۹۶؛ بایکر و بیسترفلد ۲۰۰۰). اخیراً، فیلسوفان تکنولوژی از آرای جان دیویی پراگماتیست استفاده کرده‌اند که «صورت‌بندی اولیه‌اش از مسائل مربوط به ترکیب مشارکت و نمایندگی امروزه هم

<sup>۱</sup>. controversy studies

<sup>۲</sup>. Nelkin

<sup>۳</sup>. Brown

<sup>۴</sup>. Pollak

<sup>۵</sup>. Sclove

<sup>۶</sup>. Epstein



شایان توجه است» (فینبرگ<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱، ۱۴۰). پیش از این، در دهه ۱۹۲۰، دیویی دربارهٔ تحولات رادیکال در نهادهای دموکراتیک، به‌منظور تطبیق آنان با آنچه وی «عصر ماشین» می‌نامید، سخن گفت. دیویی (۱۹۹۱، ۱۶-۱۵)، عموم مردم را شامل تمامی کسانی دانست که «تحت تأثیر پیامدهای مستقیم این تبادلات هستند تا جایی که ضروری به‌نظر می‌رسد که باید به‌نحوی نظام‌مند مراقب این پیامدها بود». آیا تعریف دیویی از عموم، از دعوتی برای دموکراسی مستقیم‌تر و مشارکت بیشتر شهروندان پشتیبانی می‌کند؟ یا در عوض، بر نیاز به تمرکز روی فرایند اندیشهٔ سیاسی تأکید دارد: «آنچه محدودهٔ سیاست دموکراتیک غربی را برای دیویی مشخص می‌سازد، شکل نهادینه‌شده و تثبیت‌شدهٔ خاصی مانند رأی‌گیری آزاد یا مجلس نمایندگان نیست. ما در آثار دیویی می‌خوانیم که دموکراسی دقیقاً سیلانی ثابت و آزمایشگری با اشکال مختلف سیاسی است که منازعه دربارهٔ اشکال موجود، آن را تهییج می‌کند و مجموعه‌ها و صورت‌بندی‌های مختلفی را میان آن‌ها می‌سازد» (گومارت<sup>۲</sup> و هاجر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳، ۷-۵۶). من در ادامه، در سیاق زیر - سیاست به مشارکت سیاسی گروه‌های «متخصصان دیگر» بازخواهم گشت.

معنای پنجم سیاست بر طرح‌های تکنیکی بزرگ تمرکز دارد؛ البته تاکنون آشکار شده است که تفکیک‌هایی که از معنای سیاست طرح کردم، همپوشانی دارند و در هم تنیده‌اند. بسیاری از منازعات رایج سیاسی به تصمیماتی دربارهٔ چنین طرح‌های بزرگی مرتبط است؛ از کارهای زیرساختی‌ای مانند فرودگاه‌ها، خطوط راه‌آهن یا کارخانه‌های تصفیهٔ آب گرفته تا تأسیسات عظیمی همچون ایستگاه‌های برق و جمع‌آوری زباله. از آنجا که بخش‌های بزرگی از مردم تحت تأثیر این طرح‌ها هستند، فریاد برای مشارکت عمومی بلند است. در عین حال، این نگرانی به‌همان اندازه بجا است که اثرات NIMBY<sup>۴</sup> تصمیم‌سازی سیاسی را، تا آنجا که به انگیزهٔ عمومی خسارت بزند، مختل سازد (جرارد<sup>۵</sup>؛ پیلر<sup>۶</sup>، ۱۹۹۱). همچنین مطالعاتی که صریحاً بر پرسش مشارکت تمرکز ندارند، نوعاً ابعاد سیاسی سیستم‌های تکنیکی

<sup>۱</sup>. Feenberg

<sup>۲</sup>. Gomart

<sup>۳</sup>. Hajer

<sup>۴</sup>. Not In My Back Yard: (نه در حیاط خلوت من)

<sup>۵</sup>. Gerrard

<sup>۶</sup>. Piller

بزرگ را برجسته می‌سازند.<sup>۱</sup> همان‌طور که تامس هیوز، مؤسس مطالعات تاریخی، درباره سیستم‌های تکنولوژیک بزرگ اظهار می‌دارد: این تکنولوژی‌ها «باعث به وجود آمدن هسته‌ای پیونددهنده برای مجموعه‌ای از منافع وابسته سیاسی و اقتصادی می‌شود. تکنولوژی که با انواع خاصی از منافع سیاسی و اقتصادی گره خورده، خیلی از بی طرف بودن دور است» (۱۹۸۳: ۳۱۹-۳۱۸). هیوز درباره سه مورد کاوی تاریخی خود درباره توزیع نیروی برق نتیجه می‌گیرد: «در شیکاگو، تکنولوژی بر سیاست مسلط بود؛ در لندن، عکس این مطلب صادق بود و در برلین قبل از جنگ جهانی اول، میان قدرت سیاسی و تکنولوژیک هماهنگی وجود داشت» (هیوز ۱۹۸۳، ۲-۴۶۱).

باین حال، روش مهم دیگر ارتباط یافتن سیاست با تکنولوژی [یعنی معنای ششم] از طریق دموکراسی صنعتی است. کارهای دهه ۱۹۸۰ تحقیقات عملی درباره اتحادیه‌های کارگری را با چشم‌اندازهای وسیع‌تری درباره دموکراسی اجتماعی و دموکراتیک‌سازی شدن جامعه پیوند داد: «دموکراتیک ساختن حالا باید به عنوان هدف راهبردی اولیه جنبش‌های کارگری و اجتماعی و شرط پیشرفت بیشتر اجتماعی دیده شود. افزون‌براین، به نظر می‌رسد که... دموکراتیک‌سازی یگانه پاسخ ممکن برای چالش صنعتی ناشی از اثرات گسست از فوردیسم و چالش سیاسی بی‌درنگی است که جناح راست نو مطرح کرده است» (متیوز ۱۹۸۹، ۲۲۰). در ابتدا، بیشتر این کارها مستقیماً به دموکراسی برای کارگران کارخانه [در مقابل مدیران] گره می‌خورد، اما متیوز آن را به راهبردهای دموکراتیک‌سازی گسترده‌تری پیوند می‌دهد که به کارگران و شهروندان به مثابه عاملانی برای تغییرات اجتماعی مربوط است. در دهه ۱۹۹۰، این تمرکز به سمت این چشم‌انداز اجتماعی وسیع‌تر حرکت کرد (اسکلاو ۱۹۹۵).

معنای هفتم سیاست که می‌خواهم درباره‌اش بحث کنم، از چشم‌اندازهای پیشین درباره دموکراسی صنعتی و مستقیم‌پیشی می‌گیرد و ما را به سطح کلان جامعه و فرهنگ سیاسی بازمی‌گرداند. سیاست در مقاله «جامعه در مخاطره»<sup>۲</sup>، نوشته اولریش بک<sup>۳</sup>، (۱۹۸۶؛ ۱۹۹۲) معنای بسیار متفاوتی در مقایسه با نظریه سیاسی کلاسیک به دست می‌آورد. بک استدلال می‌کند که اکنون باید مفهوم «جامعه در مخاطره» را جایگزین تلقی‌های مارکس و وبر از «جامعه صنعتی» یا «جامعه طبقاتی» کرد. پرسش سیاسی محوری، دیگر درباره تولید و توزیع ثروت نیست؛ بلکه درباره مخاطره است: «چگونه می‌توان مانع مخاطرات و خطرها شد که به نحوی نظام‌مند به مثابه بخشی از

<sup>۱</sup>. برای مثال نگاه کنید به: ابیت (Abbate) ۱۹۹۹؛ هیوز و همکاران ۲۰۰۱؛ سامرتون (Summerton) ۱۹۹۴؛ ماینتز (Mayntz) و هیوز ۱۹۸۸؛ هیوز و هیوز ۲۰۰۰.

<sup>۲</sup>. "risk society"

<sup>۳</sup>. Ulrich Beck

مدرن‌سازی تولید می‌شوند و چگونه می‌توان این مخاطرات و خطرهای را به حداقل رساند، جدی بودنشان را نشان داد و در مسیری خاص هدایت کرد؟ این «اثرات جانبی ناپیدا» نهایتاً کجا آشکار می‌شوند، چگونه می‌توان محدودشان کرد تا نه فرایند نوسازی را مختل کنند و نه از محدوده‌های آنچه به لحاظ بوم‌شناختی، پزشکی، روان‌شناختی و اجتماعی «تحمل‌پذیر» است فراتر روند؟» (بک ۱۹۹۲، ۲۰). نقش تکنولوژی در اینجا به‌طور خاص بر مبنای مخاطراتی که بار می‌آورد، تحلیل می‌شود. به‌خصوص مخاطرات مربوط به تشعشعات یونی، آلودگی و مهندسی ژنتیک مهم و محوری‌اند: آسیب‌اغلب برگشت‌ناپذیر آن‌ها، نامرئی بودنشان برای چشم غیر مسلح انسان و اینکه عللشان را می‌توان تنها از طریق معرفت علمی تشخیص داد (و بنابراین باز بودنشان به‌روی تعریف و برساخت اجتماعی)، نیازمند بازاریابی سیاست در جامعه در مخاطره است. اکنون توزیع مخاطرات به‌جای توزیع ثروت - که چنین نقشی را در جامعه طبقاتی داشت - روابط اجتماعی و قدرت را متعین می‌سازد.

این امر باید دلالت‌هایی برای تلقی ما از سیاست داشته باشد: «یک پیامد محوری این است که مخاطرات محرک خودسیاسی‌سازی<sup>۱</sup> مدرنیته در جامعه صنعتی می‌شود؛ علاوه بر آن، در جامعه در مخاطره، مفهوم، جایگاه و رسانه سیاست تغییر می‌کند» (بک ۱۹۹۲، ۱۸۳، تأکیدها از نویسنده است). در جامعه صنعتی، شهروند، با استفاده از حقوق دموکراتیک در عرصه‌های اندیشه سیاسی و تصمیم‌سازی، تاحدی شهروند<sup>۲</sup> بود و، با دفاع از منافع شخصی در عرصه کار و تجارت، تا حدی بورژوا. در نتیجه، تفکیک و تمایزی میان سیستم‌های سیاسی و تکنیکی در جامعه صنعتی رخ داد. اثرات منفی در یک سیستم در سیستم دیگر جبران می‌شد: «پیشرفت جایگزین رأی‌گیری می‌شود. افزون‌براین، پیشرفت جایگزینی برای پرسش‌ها می‌شود، نوعی توافق پیشین بر سر رسیدن به اهداف و نتایجی که گمنام و ناشناخته پیش می‌روند» (بک ۱۹۹۲، ۱۸۴). نابرابری‌های اجتماعی جامعه طبقاتی، رشد فراوان نیروهای تولید و علمی‌سازی جامعه و تأثیرات چشمگیر، منفی و جهانی تکنولوژی ثمره دگرگونی بنیادین رابطه میان امر سیاسی و غیرسیاسی است: «مفاهیم سیاسی و غیرسیاسی نامشخص‌اند و نیازمند بازبینی نظام‌مندی هستند... از یک سو، حقوق مقرر شده و مورد استفاده، آزادی عمل را درون نظام سیاسی محدود می‌کند و مطالبات جدیدی را برای مشارکت سیاسی خارج از نظام سیاسی و در قالب یک فرهنگ سیاسی جدید سبب می‌شود (گروه‌های داوطلب شهروندی و جنبش‌های اجتماعی)» (بک ۱۹۹۲، ۱۸۵، تأکیدها از نویسنده است). مجلس درباره تغییرات

<sup>۱</sup> . self-politicization

<sup>۲</sup> . citizen

اجتماعی مذاکره نمی‌کند یا هیئت دولت درباره‌اش تصمیم نمی‌گیرد؛ بلکه تغییرات اجتماعی در آزمایشگاه‌ها و صنایع میکروالکترونیک، قدرت هسته‌ای و اصلاح ژنتیک به‌وجود می‌آید. پس، این پیشرفت‌های تکنولوژیک بی‌طرفی سیاسی خود را وامی‌نهند، هر چند در عین حال، در مقابل نظارت پارلمانی، از آن‌ها محافظت می‌شود: «بنابراین، توسعه تکنیکی - اقتصادی در میانه سیاست و غیرسیاست جای می‌گیرد و تبدیل به وجود سومی می‌شود که وضعیت ترکیبی پر مخاطره‌ای را به‌عنوان زیر - سیاست به‌دست می‌آورد» (بک ۱۹۹۲، ۱۸۶). بدین ترتیب، سیاست درون جامعه منتشر می‌شود و از محور قدرت سیاسی سنتی به نظامی چندمرکزی «رانده» می‌شود. برای توسعه پایدار ساختار دموکراتیک آتی جامعه در مخاطره جدید، این زیر - سیاست نیازمند تکمیل شدن با نهادهای سیاسی جدیدی است (بک ۱۹۹۷؛ ۱۹۹۳؛ دیک ۲۰۰۰).

اکنون که ساختار تکنولوژی و سیاست را به دسته‌ای از معانی سیاق‌مند شکسته‌ام، اجازه دهید به پرسش اصلی بازگردیم: چگونه و چرا تکنولوژی برای سیاست اهمیت می‌یابد، چگونه این «دو» به هم مرتبط می‌شوند؟

### ۳. چرا و چگونه تکنولوژی اهمیت دارد؟

من پاسخ‌های مختلف به این پرسش را که چرا و چگونه تکنولوژی برای سیاست و نظریه سیاسی اهمیت می‌یابد، مرور می‌کنم، هر چند برخی از این پاسخ‌ها پیش‌تر به‌طور ضمنی در بخش‌های قبل مطرح شدند. من با پرسش کلی درباره ارتباط میان تکنولوژی و فرهنگ سیاسی آغاز می‌کنم، سپس به حوزه خاص ارزیابی تکنولوژی بازمی‌گردم.

#### ۳-۱. تکنولوژی و فرهنگ سیاسی دموکراسی

یکی از شیوه‌هایی که تکنولوژی از طریق آن برای سیاست و نظریه سیاسی با اهمیت تلقی می‌شود، در بیانی کلی، به ارتباط میان تکنولوژی و مدرن‌سازی می‌پردازد. ادعای محوری نظریه‌های مدرن‌سازی این است که توسعه تکنولوژیک و تغییرات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی همراه با یکدیگر به شیوه‌هایی منسجم پیش می‌روند (ینگلههارت<sup>۱</sup> ۲۰۰۱). مؤسسان نظریه مدرن‌سازی همچون کارل مارکس، امیل دورکیم و ماکس وبر بحث خود را از انقلاب صنعتی و نحوه تحول جوامع و سیاست اروپایی غربی آغاز کردند. کارهای بعدی با طرح پرسش‌هایی درباره اثرات افتراقی توسعه تکنولوژیک بر سیاست، و رای اروپا و آمریکای شمالی، مدرن‌سازی را به توسعه مرتبط

<sup>۱</sup>. Inglehart

کردند (گراهام ۲۰۰۱). در دهه ۱۹۹۰، این سبک از مطالعات سیاسی می‌توانست دریابد که «هنوز هم انقلاب دیگری در تکنولوژی به تکنولوژی اطلاعات پیوند داشت؛ رشد صنایع دانش‌بنیان و جهانی‌شدن فرایندهای اقتصادی آرایش جدید عمده‌ای را در سیاست و اقتصاد به وجود آورد» (گراهام ۲۰۰۱، ۹۹۶۴). این مطالعات به نظریه‌های جدیدی درباره مدرن‌سازی منجر شده‌اند که موضوع تغییر جهت از تولید انبوه به صنایع دانش‌بنیان را با تحلیل سیاست‌های اقتصادی ساختاری، شکل‌گیری اقتصادهای مبتنی بر بازار در سطح جهان و تحولات بنیادین در نهادهای سیاسی دولت و جامعه درهم می‌آمیزند. در این سطح کلی از نظریه مدرن‌سازی، ارتباط میان تکنولوژی و مدرن‌سازی نیز مورد پرسش قرار می‌گیرد؛ به عنوان نمونه در متن زیر: «ظهور جامعه پسا صنعتی یا «دانش‌بنیان» موجب طرفدارای از نهادهای دموکراتیک می‌شود، بخشی به این دلیل که چنین جوامعی نیازمند کارگرانی تحصیل کرده و نوآورند که به تفکر خودانگیزانه در زندگی روزانه شغلی خو گرفته‌اند. آن‌ها تمایل به انتقال این منظر به سیاست دارند و انواع فعال‌تر و پرمه‌تری از مشارکت عمومی را به عهده می‌گیرند» (اینگله‌هارت ۲۰۰۱، ۹۹۷۰). بنابراین، یک پاسخ این است که تکنولوژی برای سیاست مهم است به این دلیل که تکنولوژی، دولت مدرن و نهادهای سیاسی و دموکراتیک آن را شکل می‌دهد. اما آیا می‌توان پاسخ را جزئی‌تر از این ساخت؟

روش دیگری که در آن تکنولوژی برای سیاست اهمیت می‌یابد و آن را شکل می‌دهد، تعیین کردن شرایطی برای مباحثه و توسعه سیاسی است. قصد دارم این مطلب را به طرز مبسوط‌تری بیان کنم. تکنولوژی اساساً دنیای سیاسی را شکل می‌دهد، از زبان و استعارات گرفته تا شرایط مرزی اقتصادی و تکنولوژی‌های ارتباطی. تکنولوژی رایانه‌ها نه تنها شبکه‌های گسترده‌ای را که برای اهداف جهانی جنگ سرد محوریت داشتند، کنترل می‌کرد؛ بلکه واژگان و استعاراتی آخرالزمانی را به دست می‌داد که سیاست خارجی بر مبنای آن‌ها صورت‌بندی می‌شد. این تکنولوژی «قلعه‌ای از غفلت تکنولوژیک جهانی را شکل می‌داد؛ یعنی دنیایی بسته که در آن، هر رویداد به مثابه بخشی از نبرد عظیم میان ابرقدرت‌ها تفسیر می‌شد» (ادواردز ۱۹۹۶، ۱-۲). در این مورد، تکنولوژی برای سیاست اهمیت داشت زیرا به آن کمک می‌کرد تا اهداف و وسایل خود را شکل دهد؛ در عین حال، تکنولوژی هم موضوع سیاست و هم سیاست‌گذاری تکنولوژی بود.

بنابراین، در مورد رایانه‌ها و جنگ سرد، تکنولوژی و سیاست همچون دو روی یک سکه با هم تطور یافتند. این «هم - تکاملی»<sup>۱</sup> یا «هم - تولیدی»<sup>۲</sup> تکنولوژی و سیاست (یا جامعه) عبارت مرسوم در مطالعات تکنولوژی کنونی است (یاسانوف ۲۰۰۴). به‌رحال، برای اینکه این مفهوم اثر تبیینی واقعی داشته باشد، باید به‌نحوی جزئی‌تر بیان شود. یک راه این است که از مفهوم «رژیم تکنوسیاسی»<sup>۳</sup> هخت استفاده کنیم: رژیم‌های تکنوسیاسی در نهادهای دولتی (مانند CEA و EDF؛ بالا را ببینید) برپا می‌شوند و عبارت‌اند از «مجموعه‌هایی به‌هم‌پیوسته از افراد، رویه‌های مهندسی و نهادی، مصنوعات تکنولوژیک، برنامه‌های سیاسی و ایدئولوژی‌های نهادی که با یکدیگر کار می‌کنند تا توسعه تکنولوژیک را هدایت کنند و تکنوسیاست (اصطلاحی که رویه راهبردی برای طراحی یا استفاده از تکنولوژی برای تنظیم، تجسم‌بخشی، یا تصویب اهداف سیاسی را توصیف می‌کند) را پیش برند» (هخت ۱۹۹۸، ۷-۵۶). این مفهوم به ما اجازه می‌دهد تعامل میان سیاست و تکنولوژی را به روشی کاملاً جزئی توصیف کنیم. رژیم تکنوسیاسی CEA درگیر تولید پلوتونیوم با درجه ساخت سلاح بود و بنابراین به ایجاد سیاست هسته‌ای نظامی بالفعل فرانسه کمک کرد. رژیم EDF راکتورهای خود را عمداً در نقطه مقابل تکنوسیاست CEA قرار داد و از این‌رو، سیاست انرژی هسته‌ای فرانسه را به‌وجود آورد. به همین ترتیب، مفهوم «چارچوب تکنولوژیک»<sup>۴</sup> برای توصیف مبسوط تعامل میان سیاست شهر بارسلونا و تکنولوژی برنامه‌ریزی و معماری شهری به‌کار گرفته شد (آیبار<sup>۵</sup> و بایکر ۱۹۹۷). تفاوت میان این دو مفهوم آن است که رژیم تکنوسیاسی با نهادهای دولتی‌ای مرتبط است که مجموعه‌ای از گروه‌های اجتماعی در آن‌ها کار می‌کنند؛ درحالی‌که چارچوب تکنولوژیک به گروه اجتماعی دخیل منفردی مرتبط است که ممکن است در مجموعه‌ای از نهادهای اجتماعی پراکنده باشد. مهم است تشخیص دهیم که هر دو این مفاهیم تحلیلگران، روابط میان تکنولوژی و سیاست را توصیف می‌کند؛ عاملان درگیر ممکن است درباره این رابطه به شکلی کاملاً متفاوت فکر کنند. در مورد کشمکش میان EDF و فرانسه، هخت توضیح می‌دهد که چگونه EDF حتی عامدانه و به‌نحوی راهبردی سعی داشت تا سیاست را از تکنولوژی جدا کند و

<sup>۱</sup> "co-evolution"

<sup>۲</sup> "co-production"

<sup>۳</sup> "technopolitical regime"

<sup>۴</sup> technological frame

<sup>۵</sup> Aibar



«ژستی تکنوکراتیک» بگیرد (الدر ۱۹۹۷) و تفسیر تعین گرایانه تکنولوژیکی به وجود آورد که طبق آن، چیزی همچون بهترین تکنولوژی وجود دارد که باید بدون تأمل سیاسی پذیرفته شود.

روش دیگری که در آن تکنولوژی برای سیاست مهم می‌شود، شکل دهی ابزارهای مباحثه سیاسی است: میدان، پیوندهای ارتباطی، برنامه کاری. البته چنین چشم‌اندازی می‌تواند برای تحلیل سیاست قرن هجدهمی و تکنولوژی‌های معماری (به تحلیل نقشه‌های ساختمان‌های مجلس و طرح‌بندی اتاق‌های ملاقات فکر کنید)، مکاتبه پستی و ارتباطات پیامی به کار گرفته شود؛ اما بیشتر تحقیقات اخیر بر ارتباط میان تکنولوژی‌های دیجیتال و سیاست متمرکز شده‌اند (بیمبر ۲۰۰۳). بیشتر تجربه‌ها در مورد دموکراسی دیجیتال «به‌عنوان ابزاری برای احیای سیاست دموکراتیک که به دلایل گوناگون گمان می‌شود جاذبه و پویایی خود را از دست داده است» درک و تجربه می‌شود (تساگاروسیانو<sup>۱</sup> ۱۹۹۸، ۱۶۸). چنین تجاربی در دهه ۱۹۸۰، به‌منظور به‌چالش کشیدن انحصار سلسله‌مراتب سیاسی موجود بر ارتباط قدرتمند رسانه‌ای، تقویت قدرت گروه‌های اجتماعی محلی برای جمع‌آوری و توزیع اطلاعات حیاتی و سازمان‌دهی کنش سیاسی آغاز شد. سپس دولت‌های محلی ابتکارات دیگری را برای بهتر ساختن تماس با شهروندان، بهبود ارائه خدمات و اطلاعات و تشویق شهروندان به مشارکت در امور عمومی، به کار گرفتند (تساگاروسیانو، تامبینی<sup>۲</sup>، و بریان<sup>۳</sup> ۱۹۹۸). هم دولت‌های محلی آمریکایی و هم اروپایی «شهرهای دیجیتال» آزمایشی ساختند، با این امید که تکنولوژی‌های اطلاعات و ارتباطات جدید به احیای مشارکت در حال افول شهروندی در حیات سیاسی کمک کند و توان تازه‌ای به سیاست محلی دهد.

این تجارب شهر دیجیتالی تعاریف بسیار متفاوتی از دموکراسی (دیجیتال) را به کار می‌برند: آن‌ها طیفی را شکل می‌دهند از الگوهای عمدتاً شورایی تا مدل‌هایی که بیشتر مبتنی بر آرای عمومی است و از اجتماعات محلی خودگردان تا طرح‌هایی که بر فراهم‌سازی اطلاعات توسط عموم متمرکزند. این تجارب پرسش‌های جالب توجهی را درباره دسترسی به مذاکرات سیاسی مطرح کردند:

«چه کسی بهای دسترسی پذیری خدمات شبکه‌ای برای عموم را پرداخت می‌کند؟ آیا از اینکه شهروندان صلاحیت استفاده از خدمات موجود را دارند و می‌توانند بر رویگردانی از تکنولوژی و مهارت‌های مورد نیاز - که اغلب از شرایط اجتماعی،

<sup>۱</sup>. Tsagarousianou

<sup>۲</sup>. Tambini

<sup>۳</sup>. Bryan

طبقاتی، جنسیتی، سنی و قومی ناشی می‌شوند - غلبه کنند، حق دستیابی بدان را کامل می‌کند؟ چگونه می‌توان میان حق آزادی بیان و نگرانی‌ها درباره سوءاستفاده از شبکه شهری تعادل برقرار کرد؟» (تساگاروسیانو ۱۹۹۸، ۱۷۱)

واضح است که پاسخ به این پرسش‌ها، بسته به فرهنگ ملی و در واقع محلی، بسیار متفاوت خواهد بود. در سنت مدنی طرفدار آزادی فردی آمریکایی، هدف کلیدی می‌تواند تشویق به شکل‌گیری گروه‌ها و ابتکار عمل‌های شهروندی باشد. در مناطق ایتالیایی‌نشین، که سنتاً دسته‌چپی هستند، تمرکز می‌تواند بر ایمن‌سازی دسترسی به شبکه به‌عنوان کالایی عمومی و اعمال حقوق شهروندان باشد. تجربه یک شهر دیجیتال انگلیسی می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای احیای اقتصادی طراحی شود. درنگ در این خصوص که چگونه این تکنولوژی‌های دیجیتال برای سیاست مهم‌اند، تجربه‌ای معقول است. در پس‌امور بلاغی مربوط به دموکراسی دیجیتال، فعالیت اصلی، اغلب، انتشار اطلاعاتی است که برنامه کاری و محتوای آن را مراجع قدرت حکومتی کنترل می‌کنند. «به‌رغم گفتمان‌های تعاملی که در بُن اکثر ابتکار عمل‌های «دموکراسی الکترونیک» قرار دارند، بیشتر آن‌ها در عمل از جانب دولت آغاز شده‌اند، بالا به پایین هستند و عمدتاً بر فراهم آوردن دسترسی بیشتر به اطلاعات مبتنی‌اند. سیاست در این شکل، بیشتر الگویی برای متقاعد کردن از طریق انتشار اطلاعات باقی‌مانده تا برای مفاهمه و گفت‌وگو» (تساگاروسیانو ۱۹۹۸، ۱۷۴).

### ۳-۲. از ارزیابی تکنولوژی تا احتیاط

ارزیابی تکنولوژی، که اغلب به‌اختصار به آن TA (Technology Assessment) گفته می‌شود، روشی انضمامی است که سیاست از طریق آن از دهه ۱۹۷۰ با تکنولوژی سروکار داشته است. در جوامع مدرن ما، تکنولوژی برای سیاست مهم است؛ زیرا همچنان که در بالا گفتیم، این تکنولوژی‌ها به‌طرز بسیار فراگیری جوامع و فرهنگ‌های ما را شکل می‌دهند. اصطلاح TA نیز هنگامی به کار می‌رود که عاملان غیرسیاسی مانند شرکت‌ها، گروه‌های مشاوران یا دفاتر مراقبت‌های بهداشتی می‌خواهند وعده‌ها یا منافع و هزینه‌ها و مخاطرات بالقوه گزینه‌های تکنولوژیک جدید را سنجش و ارزیابی کنند. من بحث خود را به کاربرد عمومی و سیاسی از TA محدود می‌کنم.

نشانه آغاز TA تحت این نام، «قانون ارزیابی تکنولوژی ایالات متحده»<sup>۱</sup> در سال ۱۹۷۲ است که مأموریت فراهم کردن یک ارزیابی بی‌طرف و باصلاحیت درباره آثار مفید و زیانبار محتمل تکنولوژی‌های جدید را به دفتر ارزیابی تکنولوژی واگذار کرد. این قانون با

<sup>۱</sup>. US Technology Assessment Act



## چرا و چگونه تکنولوژی اهمیت می‌یابد؟

ترجمه نوشین شاهنده

نوشته وبه بایکر

دیدگاهی نسبتاً مبتنی بر تعیین‌گرایی تکنولوژیک، مبنای کار خود را چنین توضیح داد: «ضروری است تا حد ممکن، پیامدهای کاربردهای تکنولوژیک بر سیاستگذاری عمومی دربارهٔ معضلات ملی موجود و در حال ظهور و پیش‌بینی، فهم و ملاحظه شوند» (به نقل از بیمبر ۱۹۹۶). نقش دفتر ارزیابی یک «ابزار هشداردهندهٔ اولیه» در نظر گرفته شد که دربارهٔ پیامدهای احتمالی مثبت و منفی پیشرفت‌های تکنولوژیک پیش‌بینی‌هایی به دست می‌دهد. دفتر می‌توانست این نقش را براساس مطالعات جامعه‌شناختی اولیه دربارهٔ تأثیرات اجتماعی تکنولوژی به دست کسانی چون آگبورن<sup>۱</sup> (۱۹۴۶) و براساس رویکردهای مدیریتی اولیه برای پرداختن به عدم قطعیت‌های تکنولوژیک از جانب نهادهایی همچون RAND، ایفا کند (یرلی<sup>۲</sup> ۲۰۰۱). تا اواسط دههٔ ۱۹۸۰، تأکید انحصاری اصلی بر فراهم کردن گزارش‌های علمی و استفاده از آن‌ها برای شهادت متخصصان در مجالس [کنگره و سنا] بود و مفهوم TA «با علاقه به پیوستن هرچه نزدیک‌تر به تصمیم‌سازی، یا دست‌کم شرکت داشتن در تنظیم برنامه‌های کاری، تکمیل شد. بحث‌های عمومی دربارهٔ انرژی و موضوعات زیست‌محیطی به مهم‌تر ساختن این جنبه از TA کمک کرد» (یرلی ۲۰۰۱، ۱۵۵۱۲). TA تبدیل به عنصر اصلی سیاست تکنولوژی دولتی شده است. در دههٔ ۱۹۹۰ و در آغاز قرن بیست‌ویکم، TA همچنین شروع به اضافه کردن رویکردهای مشارکتی به روش‌شناسی‌های متخصص محور کرد. در برخی کشورهای اروپایی (مانند دانمارک و هلند)، آشکال مشارکت عمومی اکنون نهادینه شده است؛ به‌ویژه برای نقش TA در تدوین برنامه‌ها. در دههٔ ۱۹۸۰، تا حد زیادی مستقل از این توسعهٔ TA در حوزهٔ عمومی، TA برای بخش‌های خاص تکنولوژی نیز نهادینه شد. روشن‌ترین نمونه‌ها، صورت‌وضعیت‌های آثار زیست‌محیطی - که در بسیاری از کشورها از نظر قانونی ضروری هستند - و حوزهٔ ارزیابی تکنولوژی پزشکی است.

می‌توان گفت که همهٔ انواع TA آشکالی از پیش‌بینی و بازخورد را ترکیب می‌کنند و «نوشتن تاریخی از آینده، که قضاوت‌های متخصصان و بصیرت‌ها و داده‌های علوم اجتماعی از آن‌ها حمایت می‌کند و اطلاع‌بخشی و آمادگی برای کنش» را کنار هم می‌آورند (یرلی ۲۰۰۱، ۱۵۵۱۳). این ترکیب معضل بنیادین «پیش‌بینی و کنترل» را به وجود می‌آورد: تکنولوژی در مرحلهٔ اولیهٔ توسعه، هنوز چنان انعطاف‌پذیر است که می‌توان کنترلش کرد یا تغییرش داد، اما تأثیر آن را نمی‌توان پیش‌بینی کرد و هنگامی که این تأثیر آشکار شود، تکنولوژی

<sup>۱</sup>. Ogburn

<sup>۲</sup>. Yearley



آن قدر سرسخت شده است که مشکل می‌توان کنترلش کرد (کالینگریج<sup>۱</sup> ۱۹۸۰). این افزایش سرسختی تکنولوژی به روش‌های گوناگونی مفهومی سازی شده است: سیستم‌های تکنولوژیک «جنب‌مایه»<sup>۲</sup> می‌گیرند (نمونه آن، سیستم توزیع برق بزرگ - مقیاس است؛ هیوز ۱۹۸۳) و هنگامی که آن‌ها سرمایه‌گذاری‌ها، کاربران، سایر تکنولوژی‌ها و... را به یکدیگر پیوند می‌دهند، «وابستگی به مسیر» پیدا می‌کنند (مثال معروف آن، صفحه کلید QWERTY است؛ دیوید ۱۹۸۵). این سرسختی تکنولوژی به نحوی اجتماعی بر ساخته می‌شود و به دربرگیری تأثیر اجتماعی تکنولوژی در مطالعات بر ساخت گرایانه تکنولوژی کمک می‌کند (هوملز<sup>۳</sup> ۲۰۰۵). ارزیابی تکنولوژی بر ساخت گرایانه به معنای ارائه راه‌حلی سیاسی و مدیریتی برای معضل پیش‌بینی و کنترل است. این ارزیابی بر اساس تجارب اجتماعی مربوط به معرفی تکنولوژی‌های جدید بنا می‌شود، عاملان خصوصی و عمومی را به هم می‌آمیزد، فرصت مناسبی برای یادگیری اجتماعی درباره تکنولوژی‌های جدید فراهم می‌آورد و به بازخورد برای طراحی و توسعه آینده منجر می‌شود (ریپ<sup>۴</sup>، میزا<sup>۵</sup> و شات<sup>۶</sup> ۱۹۹۵). پرسشی انتقادی می‌تواند مطرح شود مبنی بر اینکه آیا چنین تلاش‌هایی می‌تواند از محدودیت‌های وضع شده توسط عقلانیت ساختار قدرت مسلط بگریزد: «عقلانی سازی در جامعه ما به تعریف خاصی از تکنولوژی به مثابه ابزاری برای رسیدن به هدف سود و قدرت پاسخ می‌دهد. فهم گسترده‌تری از تکنولوژی مفهوم بسیار متفاوتی از عقلانی سازی را پیشنهاد می‌دهد که بر مسئولیت‌پذیری در قبال سیاق‌های انسانی و طبیعی عمل تکنیکی مبتنی است». فینبرگ (۱۹۹۵، ۲۰) سپس پیشنهاد می‌کند که این امر را «عقلانی سازی براندازانه»<sup>۷</sup> بنامیم؛ «زیرا نیازمند پیشرفت‌های تکنولوژیکی است که بتوانند صرفاً در تقابل با هژمونی مسلط به وجود آیند».

<sup>۱</sup>. Collingridge

<sup>۲</sup>. momentum

<sup>۳</sup>. Hommels

<sup>۴</sup>. Rip

<sup>۵</sup>. Misa

<sup>۶</sup>. Schot

<sup>۷</sup>. subversive rationality

سیاست‌گذاری تکنولوژی ارتباط نزدیکی با ارزیابی تکنولوژی دارد و یکی از راه‌های آشکار این امر است که تکنولوژی برای سیاست اهمیت دارد؛ یعنی به‌عنوان موضوع سیاست. اما این سیاست‌گذاری چه می‌تواند باشد؟ پیش‌بردن نوآوری تکنولوژیک، با تأکیدش بر تغییر، نقشی طبیعی برای حکومت‌ها نیست: «در تمامی جوامع نظام‌یافته، اقتدار سیاسی معطوف به پایداری، امنیت و حفظ وضع موجود است. بنابراین، این اقتدار به‌طرز غریبی برای هدایت یا انتقال فعالیتی که قصد ایجاد ناپایداری، ناامنی و تغییر را دارد، ناشایسته است» (روزنبرگ و بردزل<sup>۱</sup>، ۱۹۸۶: ۲۶۵). همچنین استدلال شده است که در اقتصاد مبتنی بر بازار آزاد، یگانه نقش توجیه‌پذیر برای سیاست‌گذاری تکنولوژی، اجرای ارزیابی‌های تکنولوژی است (فریمن و سوئت<sup>۲</sup> ۱۹۹۷). با این وجود، سیاست‌گذاری تکنولوژی در معنایی وسیع‌تر به‌طرز فزاینده‌ای به‌عنوان یک مسئولیت مهم حکومت تلقی می‌شود (برانسکامب<sup>۳</sup> ۱۹۹۳). اکنون نیز می‌دانیم که سیاست‌گذاری تکنولوژی، که صرفاً بر طرف عرضه تمرکز دارد، کافی نیست و اینکه به برخی سیاست‌های تحقیق و نوآوری نیاز داریم که به طرف تقاضا توجه کند (برانسکامب ۲۰۰۱). از دهه ۱۹۹۰، مفهوم «نظام ملی نوآوری»<sup>۴</sup> به‌طرز فزاینده‌ای، هم در مطالعات نوآوری و هم در گفتمان سیاست‌گذاری، کاربرد داشته است. این امر موجب تأکید بر انسجام خصوصیات سیاسی، فرهنگی، مدیریتی و نهادی در تعیین ظرفیت نوآوری یک کشور شده است.<sup>۵</sup> بنابراین، سیاست‌گذاری تکنولوژی برای ادغام کردن بصیرت‌های برآمده از مطالعات تکنولوژی و نیز سایر علوم اجتماعی گسترش می‌یابد.

مفهومی‌سازی کردن جامعه مدرن به‌عنوان جامعه‌ای در مخاطره، همچنانکه در بخش پیش توضیح دادم، دلالت‌هایی برای روش‌هایی دارد که توسعه‌های تکنولوژیک بر مبنای آن‌ها در سیاست ارزیابی می‌شوند. اجازه دهید مختصراً روشی را دنبال کنم که سیاست از طریق آن مخاطرات را تا پیش از دهه ۱۹۹۰ اداره می‌کرد. ارزیابی مخاطره احتمالاتی<sup>۶</sup>، در اوایل دهه ۱۹۷۰، به‌عنوان تکنیک مهندسی

<sup>۱</sup>. Birdzell

<sup>۲</sup>. Soete

<sup>۳</sup>. Branscomb

<sup>۴</sup>. national system of innovation

<sup>۵</sup>. برای مثال نگاه کنید به: دوسی (Dosi) و همکاران ۱۹۸۸؛ نلسون (Nelson) ۱۹۹۳؛ میتینن (Miettinen) ۲۰۰۲؛ الزینگا (Elzinga) ۲۰۰۴.

<sup>۶</sup>. probabilistic



## چرا و چگونه تکنولوژی اهمیت می‌یابد؟

ترجمه نوشین شاهنده

نوشته وبه بایکر

تقلیل گرایانه برای برآورد خطر شکست یک سیستم توسعه یافته است که از بد کار کردن بخش‌ها یا زیرسیستم‌های مجزا ناشی می‌شود. در سال ۱۹۷۵، کمیسیون انرژی اتمی ایالات متحده در گزارش «مطالعه امنیت راکتور» از این تکنیک استفاده کرد و نتیجه گرفت که احتمال مرگ شهروندان در اثر برخورد شهاب‌سنگ، بیشتر از احتمال چنین رویدادی بر اثر یک حادثه هسته‌ای است. با چنین تلقی‌ای از مخاطره، معنادار بود که سیاست به روشی تکنوکراتیک، مدیریت این مخاطرات را به متخصصان بسپارد. سپس، حادثه نیروگاه هسته‌ای تری‌مایل‌آیلند<sup>۱</sup> در سال ۱۹۷۹، به شدت چنین راه‌حلی را زیر سؤال برد. بنابر تحلیلی تکنیکی، این حادثه هرگز نمی‌توانست رخ دهد. بدین ترتیب، این حادثه «نخستین انشقاق میان دولت، متخصصان تکنولوژیک‌اش و شهروندان را به صحنه توجه عمومی و جامعه‌شناختی آورد» (رزا<sup>۲</sup> و فرویدنبورگ<sup>۳</sup> ۲۰۰۱، ۱۳۳۵۷). اوضاع با مجموعه‌ای از مطالعات روان‌سنجی، که حاکی از اختلافات میان عموم مردم و تفاسیر متخصصان از مخاطرات بود، بدتر شد؛ برای مثال: ناچیزشماری نظام‌مند مخاطراتی که فرد مرتباً با آن مواجه می‌شود، زیاده ارزیابی کردن مخاطرات جدید یا احتمالاً مصیبت‌بار، و کم ارزیابی کردن مخاطراتی که فرد به واسطه انتخاب خود با آن مواجه می‌شود. این امر سبب بروز مشکلی برای سیاستگذاران شد: «اگر آن‌ها مقررات را براساس قضاوت‌های متخصصان بنا کنند، یعنی فقط به سوی احتمال آماري خسارت هدایت شوند، سیاست‌ها ممکن است منفور یا حتی برانداخته شوند؛ درحالی‌که بناکردن سیاستگذاری‌ها بر ترجیحات آشکار عموم، تهدید دلبخواهی شدن، غیرعلمی شدن یا بیش از حد گران شدن مقررات را به همراه دارد» (یرلی ۲۰۰۱، ۱۳۳۶۱). علاوه‌براین، تحلیل‌های برساخت‌گرایانه اجتماعی نشان داده‌اند که برآوردهای متخصصان درباره مخاطرات را به‌هیچ‌وجه نمی‌توان با مخاطرات «واقعی» معادل دانست (وین<sup>۴</sup> ۱۹۹۲).

عنصری کلیدی در این باره، که چگونه تکنولوژی در جامعه دارای فناوری‌های برتر و در مخاطره ما برای سیاست مهم می‌شود، عدم قطعیت معرفت علمی، مخاطرات تکنولوژیک، پارامترهای اجتماعی - اقتصادی و ارزش‌ها و اولویت‌های فرهنگی است. راه‌های

<sup>۱</sup>. Three Mile Island

<sup>۲</sup>. Rosa

<sup>۳</sup>. Freudenburg

<sup>۴</sup>. Wynne

گوناگونی برای مشخص کردن این عدم قطعیت‌ها وجود دارد.<sup>۱</sup> اما همه آن‌ها به توصیف دنیایی می‌انجامند که در آن «به هنگام رتبه‌بندی مسائل مشخص‌کننده تحقیقات مربوط به سیاست‌گذاری، واقعیات نوعاً غیرقطعی‌اند، ارزش‌ها مناقشه‌آمیزند، خطرات زیادند و نیاز به تصمیم‌گیری فوری است». چنین دنیایی نیازمند چیزی است که فانتویچ و راوتز (۲۰۰۱، ۱۹) آن را «علم پساعادی»<sup>۲</sup> نامیده‌اند. این برجسب به غیرعادی‌بودن سیاست، تکنولوژی و علم کنونی اشاره دارد: «در حالت «عادی‌بودن» علم یا سیاست، فرایند عمدتاً به‌طور ضمنی مدیریت می‌شود و همه کسانی که تمایل به ملحق شدن دارند، آن‌ها را بدون تأمل می‌پذیرند. درس بزرگ سال‌های اخیر این است که این پیشفرض دیگر برقرار نیست. می‌توانیم آن را «انکار پسامدرن ابرروایت‌ها» بنامیم، یا سیاست NIMBY<sup>۳</sup> سبز. دلایل هرچه باشند، ما دیگر نمی‌توانیم حضور این نوع از «عادی‌بودن» فرایند سیاست‌گذاری را مفروض بگیریم».

پیشرفت قابل توجه جدیدی که ممکن است نقطه کانونی اهمیت یافتن سیاست و تکنولوژی برای یکدیگر در دهه آینده به‌شمار رود، اصل احتیاط است. احتمالاً پراستنادترین نسخه اصل احتیاط بیانیه ریو<sup>۴</sup> است: «در حالتی که تهدید صدمه جدی یا برگشت‌ناپذیر وجود داشته باشد، عدم قطعیت علمی کافی نباید به‌عنوان دلیلی برای به تأخیر انداختن اقدامات مقرون‌به‌صرفه برای جلوگیری از تخریب محیط زیست به کار گرفته شود» (سازمان ملل، ۱۹۹۲). این اصل راهی را برای سیاست فراهم می‌کند که تکنولوژی‌ها را تحت شرایط بسیار نامطمئنی اداره کند: این اصل مداخله را مجاز می‌کند، حتی وقتی که روشن نیست مخاطرات دقیقاً چه هستند. اصل احتیاط بر جابه‌جایی از پیشگیری از خطرات روشن و آشکار به سوی کنش محتاطانه به‌منظور اجتناب از مخاطرات فرضی دلالت دارد. ادبیات گسترده‌ای شکل گرفته است که این اصل را به رویکردهای احتیاطی مختلفی ترجمه می‌کند (کلینکه<sup>۵</sup> و رن<sup>۵</sup> ۲۰۰۲؛ EEA ۲۰۰۱). تفسیر و اجرای اصل احتیاط، به‌ناچار، بنابر آموزه‌های قانونی و علمی و متناسب با گشودگی فرهنگی سیاسی، متغیر خواهد بود. احتمالاً همین امر ضعف آن نیز هست. اصل احتیاط درخواستی شهودی است، اما فاقد وضوح مفهومی مشترک است. می‌توان آن را به‌عنوان «دیگ درهم جوشی

<sup>۱</sup>. برای مثال نگاه کنید به: فانتویچ (Funtowicz) و راوتز (Ravetz) ۱۹۸۹؛ وین ۱۹۹۲؛ اسلت (Asselt) ۲۰۰۰.

<sup>۲</sup>. post-normal science

<sup>۳</sup>. Rio

<sup>۴</sup>. Klinke

<sup>۵</sup>. Renn



از باورهای ماجراجویانه ترسیم کرد که وضع موجود قدرت سیاسی، ایدئولوژی و حقوق مدنی را به چالش می‌کشد» (گولدینگ<sup>۱</sup> ۲۰۰۱، ۱۱۹۶۲؛ همچنین بنگرید به اوروردان<sup>۲</sup> و جردن<sup>۳</sup> ۱۹۹۵). با وجود این، من فکر می‌کنم که بسط رویکرد احتیاطی ممکن است گام محتاطانه بعدی در تکامل رابطه سیاست با تکنولوژی باشد: ممکن است به پیدا کردن راه مناسب میان دو گزینه نامطلوب سیاست تکنوکراتیک و عقلانی از یک سو، و ورشکستگی سیاسی در اثر عدم قطعیت فلج‌کننده درباره توسعه‌های تکنولوژیک جدید از سوی دیگر، کمک کند. اجرای رویکرد احتیاطی به سیاست (در تمامی معانی مختلفش) کمک خواهد کرد تا از دام‌های تکنوکراسی و تعیین‌گرایی تکنولوژیک بگریزد؛ زیرا نگرش‌های برساخت‌گرایانه درباره علم و تکنولوژی را با ارزیابی تکنولوژی و اندیشه سیاسی و تصمیم‌سازی ترکیب می‌کند.

#### ۴. دلالت‌هایی برای مطالعات سیاسی

بررسی ما تا اینجا می‌تواند در این شعار خلاصه شود که «هر تکنولوژی‌ای سیاسی است و هر سیاستی تکنولوژیک است». من نشان دادم که چطور این شعار بر مطالعات تجربی گوناگونی درباره تکنولوژی و سیاست مبتنی است و چطور می‌تواند به تعبیر نظری خاصی درباره ارتباط میان تکنولوژی و سیاست ترجمه شود. من سعی ندارم این تنوع غنی را در جملاتی کلی تلخیص کنم؛ در عوض، برخی «درس‌ها» را برای مطالعات سیاسی صورت‌بندی می‌کنم.

اولین دلیل توجه به تکنولوژی در مطالعات سیاسی این است که چنین تمرکزی بر امر تکنولوژیک در جامعه جنبه‌هایی از سیاست را آشکار می‌کند که در غیر این صورت از آن بی‌خبر می‌مانیم. تنها از طریق تحلیل «پیچ و مهره»های تکنولوژی‌های موشکی و پیچیدگی صحت‌آزمون‌ها است که می‌توانیم کاملاً از سیاست خارجی ایالات متحده از دهه ۱۹۵۰ بدین سو آگاه شویم. تنها از طریق تحلیل جزئیات طراحی راکتور هسته‌ای و دلالت‌های آن برای نسبت ماده شکاف‌پذیر در زباله هسته‌ای است که می‌توانیم سیاست سلاح اتمی فرانسه را درک کنیم. و من استدلال کرده‌ام که این نکته در مورد تمام تکنولوژی‌ها برقرار است - از دوچرخه‌ها تا مسکن عمومی، از

<sup>۱</sup>. Golding

<sup>۲</sup>. O'Riordan

<sup>۳</sup>. Jordan



توزیع برق تا راه آهن -؛ زیرا ما در «فرهنگی تکنولوژیک» زندگی می‌کنیم: در جامعه‌ای که توسط علم و تکنولوژی ساخته شده است. «حتی ملاحظه تکنولوژی و سیاست به‌مثابه دو امر در حال تعامل موضع بیش از حد ضعیفی است: هیچ تمایز مقوله‌ای میان این دو وجود ندارد» (مک کنزی ۱۹۹۰، ۱۳-۴۱۲).

دوم، دلیل خاص‌تر مطالعه تکنولوژی‌ها این است که آن‌ها مفاهیم و مباحث سیاسی را شکل می‌دهند (البته عکس آن هم صادق است: یعنی سیاست تکنولوژی را شکل می‌دهد؛ اما این موضوع ما در اینجا نیست). اشکال جدید تکنولوژی‌های ارتباطات و اطلاعات در حال تغییر دادن ایده‌های مردم درباره دموکراسی و شیوه‌های عمل در حوزه عمومی هستند، اما دوباره فقط تحلیل مفصل پیچیدگی‌های تکنیکی، برای مثال موتورهای جست‌وجوی اینترنت، آشکار خواهد ساخت که این رسانه که در اصل به‌خاطر خصلت باز و غیرسلسله‌مراتبی‌اش مورد توجه قرار گرفت، حالا به‌طرز فزاینده‌ای تحت تأثیر منافع تجاری‌ای ساختار می‌یابد که متعاقباً طرح‌های دموکراسی دیجیتال را نیز به روش‌های خاص خود شکل خواهد داد. مهم است که فعالانه چنین تأثیرات تکنولوژی را مرئی سازیم؛ زیرا هرچه تکنولوژی موفق‌تر باشد، بیشتر در جامعه حالت جعبه سیاه را پیدا خواهد کرد و غیرقابل نفوذ خواهد شد. فراگیرترین و مؤثرترین تکنولوژی‌ها اغلب کم‌تر از همه مرئی‌اند و بنابراین بیش از همه از اندیشه سیاسی مصون می‌مانند.

سوم، درس‌های راهبردی بیشتری را می‌توان از مطالعه تکنولوژی گرفت؛ درس‌هایی که به رویه مطالعات سیاسی مربوط‌اند. تمرکز بر تکنولوژی کمک می‌کند تا کار مرزی‌ای که سیاست عملی را تغذیه می‌کند، تشخیص دهیم. تمایزات، تعاریف مسئله، هویت: همه این‌ها را عاملان دخیل به‌نحوی فعالانه برمی‌سازند، به‌جای آنکه آن‌ها را همچون ویژگی‌هایی ذاتی در طبیعت یا جامعه بباییم. طبقه‌بندی عملی متوازن‌کننده و ارزیابی تکنولوژی کاری مرزی است.

بنابراین، سطر آخر اینکه تکنولوژی باید برای مطالعات سیاسی مهم باشد، زیرا برای سیاست مهم است. و تکنولوژی برای سیاست مهم است؛ زیرا دنیای ما به‌طرز فراگیری تکنولوژیک است. پاسخ‌ها به پرسش «چرایی» در این فصل این چنین‌اند؛ یعنی بسیار ساده. هرچند، چنین پاسخ ساده‌ای برای پرسش «چگونگی» وجود ندارد یا پاسخ همان حکمت برساخت‌گرایانه خواهد بود: سیاق اهمیت دارد. به‌همان اندازه که سیاق‌های متفاوتی برای سیاست و برای تکنولوژی وجود دارد، تکنولوژی به اشکال مختلفی برای سیاست مهم است.



چرا و چگونه تکنولوژی اهمیت می یابد؟

ترجمه نوشین شاهنده

نوشته وبه بایکر

## منابع

- Abbate, J. 1999. *Inventing the Internet*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Aibar, E., and Bijker, W. E. 1997. Constructing a city: the Cerda` Plan for the extension of Barcelona. *Science, Technology & Human Values*, 22: 3–30.
- Alder, K. 1997. *Engineering the Revolution: Arms and Enlightenment in France, 1763–1815*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Asselt, M. B. A. von. 2000. *Perspectives on Uncertainty and Risk: The PRIMA Approach to Decision Support*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Bal, R., Bijker, W. E., and Hendriks, R. 2002. *Paradox van wetenschappelijk gezag: Over de maatschappelijke invloed van adviezen van de Gezondheidsraad, 1985–2001*. Den Haag: Gezondheidsraad.
- Bal, R., and Halfman, W. (eds.) 1998. *The Politics of Chemical Risk: Scenarios for a Regulatory Future*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Barber, B. R. 1984. *Strong Democracy*. Berkeley: University of California Press.
- Beck, U. 1986. *Risikogesellschaft: Auf dem Weg in eine andere Moderne*. Frankfurt: Suhrkamp Verlag.
- 1992. *Risk Society*. London: Sage.



—1993. Die ErWendung des Politischen: Zu einer Theorie reXexiver Modernisierung. Frankfurt: Suhrkamp Verlag.

—1997. The Reinvention of Politics. Cambridge: Polity Press.

Bijker, W. E. 1995. Of Bicycles, Bakelites and Bulbs. Cambridge, Mass.: MIT Press. 702 wiebe e. bijker

—1997. Demokratisierung der Technik—Wer sind die Experten? Pp. 133–55 in Aufstand der Laien. Expertentum und Demokratie in der technisierten Welt, ed. M. Kerner. Aachen: Thouet Verlag.

—2002. The Oosterschelde Storm Surge Barrier: a test case for Dutch water technology, management and politics. Technology & Culture, 43: 569–84.

—and Bijsterveld, K. 2000. Women walking through plans—technology, democracy and gender identity. Technology & Culture, 41: 485–515.

—Hughes, T. P., and Pinch, T. (eds.) 1987. The Social Construction of Technological Systems. Cambridge, Mass.: MIT Press.

—and Law, J. (eds.) 1992. Shaping Technology / Building Society. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Bimber, B. 1996. The Politics of Expertise in Congress: The Rise and Fall of the OYce of Technology Assessment. Albany: State University of New York Press.



- 2003. *Information and American Democracy*. New York: Cambridge University Press.
- Bowker, G. C., and Star, S. L. 1999. *Sorting Things Out: Classification and its Consequences*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Branscomb, L. M. (ed.) 1993. *Empowering Technology: Implementing a U.S. Strategy*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- 2001. Technological innovation. In Smelser and Baltes 2001, 15498–502.
- Collingridge, D. 1980. *The Social Control of Technology*. London: Frances Pinter.
- Collins, H. M. 1985. *Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice*. London: Sage.
- and Evans, R. 2002. The third wave of science studies: studies of expertise and experience. *Social Studies of Science*, 32: 235–96.
- and Pinch, T. J. 1998. *The Golem: What You Should Know About Science*, 2nd edn. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cowan, R. S. 1983. *More Work for Mother*. New York: Basic Books.
- David, P. 1985. Clio and the economics of QWERTY. *American Economic Review*, 75: 332–7.
- Dewey, J. 1991. *The Public and its Problems*. Athens, Oh.: Swallow Press; originally published 1927.
- Dijk, J. Van. 2000. Models of democracy and concepts of communication. In Hacker and



Dijk 2000, 30–53.

Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G., and Soete, L. (eds.) 1988. Technical Change and Economic Theory, 2nd edn. London: Pinter.

Dunlavy, C. A. 1994. Politics and Industrialization: Early Railroads in the United States and Prussia. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Eden, L. 2004. Whole World on Fire: Organizations, Knowledge, & Nuclear Weapons Devastation. Ithaca, NY: Cornell University Press.

Edwards, P. N. 1996. The Closed World: Computers and the Politics of Discourse in ColdWar America. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Elzinga, A. 2004. Metaphors, models and reiWcation in science and technology polic discourse. Science as Culture, 13: 105–21.

Epstein, S. 1996. Impure Science: AIDS, Activism and the Politics of Knowledge. Berkeley: University of California Press.

European Environment Agency (EEA) 2001. Late Lessons from Early Warnings: The Precautionary Principle 1896–2000. Copenhagen: EEA. why and how technology matters 703

Ezrahi, Y. 1995. Technology and the civil epistemology oV democracy. In Feenberg and Hannay 1995, 159–71.

Feenberg, A. 1995. Subversive rationalization, technology, power and democracy. In Feenberg



and Hannay 1995, 3–24.

———2001. Looking backward, looking forward: reXections on the twentieth century. Hitotsubashi Journal of Social Sciences, 33: 135–42.

———and Hannay, A. (eds.) 1995. Technology and the Politics of Knowledge. Bloomington: Indiana University Press.

Fijnaut, C., and Marx, G. T. 1995. Undercover. The Hague: Kluwer Law International.

Freeman, C., and Soete, L. 1997. The Economics of Industrial Innovation, 3rd edn. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Funtowicz, S., and Ravetz, J. 1989. Managing the uncertainties of statistical information. Pp. 95–117 in Environmental Threats, ed. J. Brown. London: Belhaven Press.

———2001. Post-normal science: science and governance under conditions of complexity. Pp. 15–24 in Interdisciplinarity in Technology Assessment. Implementation and its Chances and Limits, ed. M. Decker. Berlin: Springer.

Gerrard, M. B. 1994. Whose Backyard, Whose Risk: Fear and Fairness in Toxic and Nuclear Waste Siting. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Gieryn, T. F. 1983. Boundary-work and the demarcation of science from non-science: strains and interests in professional ideologies of scientists. American Sociological Review, 48: 781–95.



- Gieryn, T. F. 1999. *Cultural Boundaries of Science*. Chicago: University of Chicago Press.
- Golding, D. 2001. Precautionary principle. In Smelser and Baltes 2001, 11961–3.
- Gomart, E., and Hajer, M. A. 2003. Is that politics? For an inquiry into forms in contemporaneous politics. Pp. 33–61 in *Social Studies of Science and Technology*, ed. B. Joerges and H. Nowotny. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Gottweis, H. 1998. *Governing Molecules: The Discursive Politics of Genetic Engineering in Europe and the United States*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Graham, L. S. 2001. Political modernization: development of the concept. In Smelser and Baltes 2001, 9963–5.
- Guston, D. 2000. *Between Politics and Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- 2001. Boundary organizations in environmental policy and science (Special Issue). *Science, Technology & Human Values*, 26: 399–500.
- and Keniston, K. (eds). 1994. *The Fragile Contract: University Science and the Federal Government*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Hacker, K. L., and Dijk, J. van. (eds.) 2000. *Digital Democracy*. London: Sage.
- Hagen, M. 2000. Digital democracy and political systems. In Hacker and van Dijk 2000, 54–69.
- Hague, B. N., and Loader, B. 1999. *Digital Democracy*. London: Routledge.



Halfman, W. 2002. Boundaries of Regulatory Science: Eco/toxicology and Aquatic Hazards of Chemicals in the US, England and the Netherlands, 1970–1995. Amsterdam: University of Amsterdam.

Hecht, G. 1998. The Radiance of France: Nuclear Power and National Identity after World War II. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Held, D. 1996. Models of Democracy, 2nd edn. Cambridge: Polity Press.

Hilgartner, S. 2000. Science on Stage. Stanford, Calif.: Stanford University Press.

Hommels, A. M. 2005. Unbuilding Cities. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Hughes, A. C., and Hughes, T. P. (eds.) 2000. Systems, Experts and Computers: The Systems Approach in Management and Engineering, World War II and After. Cambridge, Mass.: MIT Press.

— Allen, M. T., and Hecht, G. 2001. Technologies of Power. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Hughes, T. P. 1983. Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880–1930. Baltimore: John Hopkins University Press.

Inglehart, R. 2001. Sociological theories of modernization. In Smelser and Baltes 2001, 9965–71.

Jasanoff, S. 1990. The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.





- (ed.) 2004. *States of Knowledge: The Co-production of Science and Social Order*. New York: Routledge.
- Klinke, A., and Renn, O. 2002. A new approach to risk evaluation and management: riskbased, precaution-based and discourse-based strategies. *Risk Analysis*, 22: 1071–94.
- Lyon, D. 2003. Surveillance technology and surveillance society. Pp. 161–83 in *Modernity and Technology*, ed. T. J. Misa, P. Brey, and A. Feenberg. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- MacKenzie, D. 1990. *Inventing Accuracy*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- andWajcman, J. (eds.) 1999. *The Social Shaping of Technology*, 2nd edn. Buckingham: Open University Press.
- Mathews, J. 1989. *Age of Democracy: The Politics of Post-Fordism*. Oxford: Oxford University Press.
- Mayntz, R., and Hughes, T. (eds.) 1988. *The Development of Large Technical Systems*. Boulder, Colo.: Westview Press.
- Miettinen, R. 2002. *National Innovation System*. Helsinki: Edita.
- Nelkin, D. (ed.) 1979. *Controversy: Politics of Technical Decisions*. Beverly Hills, Calif.: Sage.
- and Brown, M. S. 1984. *Workers at Risk*. Chicago: University of Chicago Press.
- and Pollak, M. 1979. Public participation in technological decisions: reality or grand illusion? *Technology Review*, 81: 55–64.



- Nelson, R. R. (ed.) 1993. National Innovation Systems. New York: Oxford University Press.
- Nowotny, H., Scott, P., and Gibbons, M. 2001. Re-thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty. Cambridge: Polity Press.
- O’Riordan, T., and Jordan, A. 1995. The precautionary principle in contemporary environmental politics. *Environmental Values*, 14: 191–212.
- Ogburn, W. F., Adams, J., and Gilfillan, S. C. 1946. The Social Effects of Aviation. Boston: Houghton Mifflin.
- Oudshoorn, N. 2003. The Male Pill. Durham, NC: Duke University Press.
- Piller, C. 1991. The Fail-Safe Society. Berkeley: University of California Press.
- Rip, A., Misa, T. J., and Schot, J. (eds.) 1995. Managing Technology in Society. London: Pinter.
- Rosa, E. A., and Freudenburg, W. R. 2001. Sociological study of risk. In Smelser and Baltes 2001, 13356–60.
- Rosenberg, N., and Birdzell, L. E. 1986. How the West Grew Rich. New York: Basic Books.
- Roy, A. 1999. The Greater Common Good. Bombay: India Book Distributors.
- Sclove, R. E. 1995. Democracy and Technology. New York: Guilford Press.
- Smelser, N., and Baltes, P. B. (eds.) 2001. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences. Oxford: Elsevier Science.



Smit, Wim A. (2006), "Military Technologies and Politics", in *The Oxford Handbooks of Political Science*, pp. 722-744, Oxford University Press.

Summerton, J. (ed.) 1994. *Changing Large Technical Systems*. Boulder, Colo.: Westview Press.

Tsagarousianou, R. 1998. Electronic democracy and the public sphere: opportunities and challenges. In Tsagarousianou, Tambini, and Bryan 1998, 167–78.

—Tambini, D., and Bryan, C. 1998. *Cyberdemocracy*. London: Routledge.

United Nations (UN) 1992. *Rio Declaration on Environment and Development*. New York: UN.

Wajcman, J. 2004. *TechnoFeminism*. Cambridge: Polity Press.

Wajcman, Judy. (2006), "The Gender Politics of Technology", in *The Oxford Handbooks of Political Science*, pp. 707-721, Oxford University Press.

Winner, L. 1977. *Autonomous Technology*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

—1980. Do artifacts have politics? *Daedalus*, 109: 121–36; reprinted in Winner 1986, 19–39.

—1986. *The Whale and the Reactor*. Chicago: University of Chicago Press.

Wynne, B. 1992. Uncertainty and environmental learning: reconceiving science and policy in the preventive paradigm. *Global Environmental Change*, 2: 111–27.

Yearley, S. 2001. Sociology and politics of risk. In Smelser and Baltes 2001, 13360–4.