

# دام تکنولوژی و هویت فرهنگی در معماری

■ محسن وفامهر

عضو هیئت علمی و پژوهشگر معماری دانشگاه علم  
و صنعت ایران

■ سائینا مجیدی

دانشجوی کارشناسی ارشد معماری با گرایش  
فناوری دانشگاه علم و صنعت ایران

## چکیده

پس از انقلاب صنعتی و تحولات گسترده قرن بیستم، تکنولوژی به سرعت وارد زندگی بشر شد و آن را دچار تغییر و تحولات اساسی کرد. انسان با انگیزه دستیابی به رفاه و امنیت بیشتر، هر روز بیشتر از روز قبل از تکنولوژی‌های مختلف استفاده کرد تا اینکه پس از مدتی، فن‌سالاری (تکنوکراسی) در جوامع بشری مطرح شد، بدین صورت که کم ابزار و آلات نقش کلیدی را در زندگی انسان‌ها پیدا کردند. به تدریج تکنولوژی برای تمام توقعات انسان، در همه زمینه‌ها پاسخ ارائه داد. بدین ترتیب راه برای ظهور تکنوپولی (انحصارگرایی تکنولوژی) باز شد. در این زمان بود که تکنولوژی به طور نامحسوسی سنت و فرهنگ را از زندگی انسان‌ها خارج کرد و برای همه لغات کلیدی زندگی آنها، تعریفی را که خود می‌پسندید، جایگزین کرد؛ لذا کار به جایی رسید که تکنولوژی به جای خدا قرار گرفت و انسان کاملاً در دام آن افتاد. به طوری که تکنولوژی بر تمام زوایای زندگی انسان مثل فرهنگ، محیط زیست، اشتغال، اقتصاد و هر مورد قابل تصور دیگر، تأثیرات شگرفی به جای گذاشت که ما در این مقاله از آن به عنوان دام تکنولوژی، موضوع مقاله حاضر نام می‌بریم. البته روش‌هایی برای مقابله با این توسعه همه جانبه و افتادن در دام پر زرق و برق تکنولوژی وجود دارد. پذیرفتن هر نوع تکنولوژی، اجباری نیست. بلکه آنچه می‌تواند بسیار تعیین کننده باشد، سرشت و اعتقادات معنوی جامعه‌ای است که تکنولوژی به آن وارد می‌شود. هر جامعه‌ای می‌تواند با توجه به پیشینه‌های ارزشمند فرهنگی، تاریخی و اعتقادی خود از جنبه‌های مناسب و مفید تکنولوژی‌های جدید استفاده کرده و جنبه‌های غیرمفید و آن‌هایی را که نمی‌پسندد، کنار بگذارد. پس بهره‌وری از تکنولوژی در هر جامعه‌ای می‌تواند به صورت گزینشی و کاملاً بجا در معماری مورد استفاده قرار گیرد. در این مقاله سعی خواهد شد پس از ارائه تعاریفی از تکنولوژی به مطالعه شرایط حاکم بر دنیای امروز در مواجهه با پدیده فراگیر تکنولوژی پرداخته شود. در پایان نیز روش‌هایی برای ارزیابی و پیش‌بینی تکنولوژی به منظور جلوگیری از غافلگیری و عواقب ناشی از پذیرفتن بی‌چون و چرای تکنولوژی‌های مختلف ارائه شده است.

## کلیدواژگان:

فریب (دام)، تکنولوژی، فرهنگ، محیط زیست، اقتصاد، معماری.

## مقدمه

تحولات نیمه دوم قرن بیستم به قدری گسترده و عظیم بود و با چنان سرعتی پیش می‌رفت که به نظر می‌رسد توسعه و پیشرفت تکنولوژی در دو دهه اخیر به اندازه تمام طول تاریخ باشد. اگر زمانی دانشمندان علوم مدیریت و رهبران حکومت‌ها مؤلفه‌های سیاسی، فرهنگی/اجتماعی، اقتصادی و نظامی/امنیتی را به عنوان شاخص‌های برتری جوامع می‌شمردند، اما امروز عامل تکنولوژی به لحاظ اهمیت و اولویت، اصلی‌ترین و محوری‌ترین عامل و اولویت است.

بشر همیشه در طول تاریخ در پی ارضای خواسته‌ها و تمایلات خود بوده که از میان این خواسته‌ها، رسیدن به رفاه و امنیت همواره در اولویت قرار داشته است. امروزه تکنولوژی در هر دو محور نقش کلیدی را به عهده دارد و باعث تأمین آسایش و افزایش رفاه در کشورهای برخوردار از آن شده است. تکنولوژی همچنین عامل تأمین امنیت و تسلط کشورها در صحنه نظامی و جنگ‌های امروزی است.<sup>۱</sup>

تکنولوژی پدیده‌ای است که انسان عامل ایجاد و توسعه آن می‌باشد و خلاقیت و کارآفرینی او سبب تحول در آن گردیده است. شبکه توسعه تکنولوژی جهانی، رقابت بسیار سنگینی را بین پیشگامان آن موجب شده است. در نتیجه به دلیل کمبود منابع کافی و زیرساخت‌های لازم برای همگان، حضور و رقابت در این زمینه بسیار دشوار به نظر می‌رسد. بنابراین الگوی تدوین استراتژی برخورد با تکنولوژی در این مقطع بسیار حیاتی تلقی می‌شود و به عنوان یک مسأله مهم در سطح کلان برنامه‌ریزی کشورها مطرح می‌گردد.

در این مقاله با عنوان دام تکنولوژی سعی خواهد شد با انجام بررسی‌های کتابخانه‌ای و تا حدی اینترنتی، پس از ارائه تعاریفی از تکنولوژی، بطور مثال از نظر هایدگر که به عنوان یکی از اصلی‌ترین نظریه‌پردازان تکنولوژی در عصر حاضر

مطرح است، به مطالعه شرایط حاکم بر دنیای امروز در مواجهه با پدیده فراگیر تکنولوژی پرداخته شود و پس از بررسی مشکلات و معضلاتی که تکنولوژی برای جوامع امروزی ایجاد کرده است و با توجه به تهدیدات و خطراتی که در اثر برداشت‌های نادرست و روش‌های غلط استفاده از آن در آینده پیش روی انسان‌هاست، روش‌هایی برای ارزیابی و پیش‌بینی تکنولوژی، به منظور جلوگیری از غافلگیری و عواقب ناشی از پذیرفتن بی‌چون و چرای تکنولوژی‌های مختلف، ارائه می‌شود و در پایان هم توجه به بعد معنوی وجود انسان در برخورد با تکنولوژی و پیوندی هدفمند بین نگاه زمینی و آسمانی، به عنوان راه حل نگارنده و بسیاری محققان دیگر پیشنهاد می‌شود.

## تکنولوژی

تکنولوژی اساساً مجموعه ابزاری است که گسترش اختیارات انسان را فراهم ساخته و بشر همیشه به تکنولوژی وابسته بوده است. تکنولوژی یعنی توانایی ابزارسازی و اکنون مبنایی است برای تولید ثروت بیشتر از طریق افزایش بهره‌وری. «برنارد گندرن می‌نویسد: تکنولوژی به هر دانش عملی نظام یافته‌ای اطلاق می‌شود که بر تجربه و یا نظریه عملی مبتنی باشد و توان جامعه را در تولید کالاها و خدمات افزایش دهد و در قالب مهارت‌های تولید و سازمان‌ها یا ماشین آلات تجسم یابد.»<sup>۲</sup> پیش از انقلاب صنعتی استاندارد زندگی رشد اندکی داشت اما پس از انقلاب صنعتی، تکنولوژی تأثیر بسیار شگفت‌انگیزی در زندگی انسان‌ها و بالا بردن استانداردهای زندگی داشت. «جوس اورتگا گست دو هدف از تکنولوژی بر می‌شمارد: اول برای حفظ کردن زندگی ارگانیک که تنها در طبیعت وجود دارد با تطبیق زندگی شخصی با محیط، دوم برای رواج دادن زندگی خوب، که با تطبیق محیط با زندگی شخصی حاصل می‌گردد. او میان تکنولوژی که

۲- عباسعلی شاهرودی، ۱۳۸۳، ص ۴۹، به نقل از کاتلین وودوارد، ص ۱۲۵

۱- محمودزاده، ۱۳۸۰، ص ۱

گشتل در زبان آلمانی به معنای قاب دور عکس، قفسه کتاب، خاکریز در جنگ، سد و چارچوب است. از نظر او گشتل یعنی ماهیت تکنولوژی، ماهیتی که نسبت به انسان خصوصیت تعرضی دارد و انسان درون آن قرار می‌گیرد. قالبگیری دعوت به معارضه با بیرون و نوعی مقرر کردن تقدیر است. تقدیری که در عین حال که مسلط و حاکم بر انسان‌هاست، امری قطعی و حتمی نیست و ما را در اجبار برای پیشروی و تقلید کورکورانه از تکنولوژی قرار نمی‌دهد.

اما با تمام این تعاریف، هایدگر مخالف تکنولوژی نیست. «تکنولوژی سرنوشت عصر ماست و البته منظور از سرنوشت چیزی نیست مگر ناگزیر بودن از مسیری تغییرناپذیر.»<sup>۱</sup> متنها باید ماهیت تکنولوژی را شناخت و نسبت به آن دقیق-تر برخورد کرد. او معتقد است راه برخورد با تکنولوژی مدرن با چنگ زدن به تفکر اصیل و معنوی و با دید هنری نگاه کردن به آن فراهم می‌شود. این نگاهی است که نگارنده هم در انتهای مقاله به آن توصیه می‌کند.

### بررسی حوزه‌های تأثیر تکنولوژی در عصر حاضر

اکنون که بشر در قرن بیست و یکم در حال پیش رفتن است، سرعت تحولات به گونه‌ای سرسام‌آور شتاب گرفته است. این چیزی است که باعث شده بسیاری از مردم احساس خطر کنند. گفته می‌شود جامعه اطلاعاتی از راه رسیده و تکنولوژی‌های جدید یکی پس از دیگری رواج می‌یابند و بشر برای همراهی با سرعت پدیده‌ها ناچار است به یادگیری نظریه‌های جدید و روش‌های نو ادامه دهد. شماری از مردم حتی استدلال می‌کنند که انسان در تلاش برای بکارگیری تکنولوژی‌های نو و سازگاری با آنها به تأخر فرهنگی دچار شده است. آنان می‌گویند تحولات اجتماعی توانایی همپایی با تکنولوژی جدید را ندارند و انسان‌ها در دام خطر از خود بیگانگی و بی‌ریشگی در جهان بیگانه ضدانسانی و بهره‌مند از

برای بقای زندگی است با تکنولوژی که نتیجه قصد و آرزوست، تمایز قائل می‌شود.<sup>۱</sup>

مارتین هایدگر یکی از بزرگترین فلاسفه‌ای است که در قرن بیستم می‌زیسته و به مسأله روز، یعنی تکنولوژی توجه کرده و نسبت به آن واکنش نشان داده است. او در سال ۱۹۵۴ میلادی، مقاله‌ای به نام پرسشی از تکنولوژی چاپ کرد و در آن بیان نمود که در بینش غرب و از زمان ازسطو، به تکنولوژی بصورت ابزار و آلت خنثی نگریسته می‌شده است. از نظر هایدگر، این تعریف ابزاری، هر چند درست، اما ناقص است. «تا زمانی که تکنولوژی را به عنوان ابزار در نظر بگیریم، اسیر سلطه آن باقی می‌مانیم و در نتیجه بی‌خبر از ماهیت تکنولوژی پیش می‌رانیم.»<sup>۲</sup> به نظر او، تکنولوژی خصوصیت تعرضی دارد. تعرض نسبت به طبیعت به منظور تغییر دادن آن. تکنولوژی به طبیعت به صورت منبع مواد خام و انرژی نگاه می‌کند و خواستار تغییر شکل، به نظم درآوردن و مورد استفاده قرار دادن آن است.<sup>۳</sup> تکنولوژی با خواستی نامعقول از طبیعت، از او می‌خواهد که فقط تولیدکننده و منبع انرژی باشد. این، نوعی دعوت به تعرض است.

همچنان که تکنولوژی باعث تغییر شکل طبیعت می‌شود، باعث تغییر شکل رفتار و انگیزه در انسان و جامعه می‌شود. انسان مدرن، انسان تکنولوژیک است که رفتار و انگیزه‌های او با انسان ماقبل آن بسیار متفاوت است و از آنجایی که ماهیت تکنولوژی تعرضی است؛ لذا انسان مدرن مسخر تکنولوژی است. در واقع این تعرض‌ها به طبیعت، انسان‌ها را هم برای نظم و نظام بخشیدن به این منبع ذخیره (طبیعت) به دور هم جمع می‌کند. اکنون هایدگر نام آن تعرضی که انسان‌ها را دور هم جمع می‌کند تا «خود آشکار کننده» را به عنوان منبع ذخیره نظام بخشد، گشتل می‌نامد.<sup>۴</sup>

۱- همان، ص ۱۲۵

۲- هایدگر، ۱۳۷۳، ص ۲۷

۳- قبادیان، ۱۳۸۲

۴- هایدگر، ۱۳۷۵

۵- هایدگر، ۱۳۷۳، ص ۲۰

تکنولوژی پیشرفته گرفتار خواهند شد. حتی عده- ای می‌گویند که تکنولوژی مدرن به انسانیت‌زدایی یا ماشینی شدن انسان منجر می‌شود. فراوانی تکنولوژی انسان‌ها را احاطه کرده اساس انسانیت را تهدید می‌کند. تکنولوژی باعث شده که جنبه- های احساسی‌تر و شهودی‌تر روابط انسان‌ها از دست برود و حتی هنرها هم کارشان به تکنولوژی کشیده می‌شود و تمایزات بین هنرهای واقعی و آفرینش‌های کامپیوتری از دست می‌رود.<sup>۱</sup>

تکنولوژی بدون شک موتور محرکه جهان در دویست سال گذشته بوده است و باعث افزایش توانایی‌های انسان شده است اما آنچه واضح است این است که گسترش توانایی انسان به او هم قدرت آفرینندگی و هم قدرت ویرانگری را در مقیاسی که در تاریخ بشر هرگز سابقه نداشته، داده است. تکنولوژی‌های جدید به ما امکان تغییر و استیلای گسترده بر طبیعت و در نتیجه ویرانی آن را می‌دهد.

ترس از فن‌سالاری عنان گسیخته یا ترس از اسارت در چنگال ماشین چیز تازه‌ای نیست و منتقدان اجتماعی همواره نگران این مسأله بوده‌اند. ساموئل باتر ایروون در سال ۱۸۷۲ میلادی در نوشته‌ای به عنوان «داروین در میان ماشین‌ها» می-گوید:

«با وجود این، ماشین روزبروز عرصه را بر ما تنگ‌تر می‌کند، روزبروز سرسپردگی ما به ماشین افزوده می‌شود. افراد بیشتری هر روز چونان بردگان به مراقبت از ماشین‌ها گماشته می‌شوند. افراد بیشتری هر روزه تمام وقت خود را صرف توسعه ماشینی می‌کنند. مسأله این نیست که این امر رخ نمی‌دهد، بلکه مسأله زمان وقوع آن مهم است. این که زمانی فرا خواهد رسید که ماشین بر جهان و ساکنان آن سلطه واقعی خواهد یافت چیزی است که هیچ فرد برخوردار از ذهن فلسفی واقعی نمی‌تواند به راستی آن را مورد تردید قرار دهد.»

با توجه به همین دیدگاه، در اوایل دهه ۱۸۰۰

میلادی در بسیاری از مناطق تولیدی ناتینگهام شایر، یورکشایر و غیره در انگلستان شورش‌هایی درگرفت که در آن‌ها کارگران نساجی که ماشین آلات را عامل بیکاری و فلاکت خود می‌دانستند، به خرد کردن ماشین‌ها پرداختند. به خاطر نام رهبرشان ند لود (Ned Ludd) به آنها لودیت‌ها می‌گفتند و از آن زمان عبارت لودیسم با ترس شدید از تکنولوژی مترادف شده است.<sup>۲</sup>

اینک به بررسی برخی از حوزه‌هایی که تکنولوژی بطور مستقیم یا غیر مستقیم روی آن‌ها تأثیر می‌گذارد، پرداخته می‌شود که البته هدف از بررسی این موارد، ناامید کردن انسان‌ها نیست، بلکه باید کاری کرد که این مسائل انسان را مغلوب نکرده و به کمک او بیایند:

۱- فرهنگ: بعد از انقلاب صنعتی، تکنولوژی با سرعتی سرسام‌آور شروع به ظهور و پیشرفت در جوامع مختلف کرد و فراگیر شد. در اینجاست که لغت فن‌سالاری یا تکنوکراسی مطرح می‌شود. در یک جامعه فن‌سالار، ابزار و آلات نقش کلیدی را در کلیه امور و بالاخص فرهنگ آن جامعه ایفا می-کنند و همه تحولات و شرایط اجتماعی باید تا حدود زیادی تابع خواسته‌ها و ضوابط تکنولوژی باشد. در زمان تکنوکراسی، تفکر صنعتی به عنوان یک مکتب هنوز در آغاز راه بود و هنوز حوزه تأثیر گسترده‌ای نداشت و به دلیل موانعی که سر راه بود، قدرت نداشت نیازهای درون انسان‌ها را تغییر دهد. انسان‌هایی که در جوامع فن‌سالار زندگی می‌کردند به دلیل این‌که به عقاید و آراء اجداد خود پایبند بودند، زیاد به تکنولوژی اعتماد نداشتند. در آن زمان، مبانی باورها و اعتقادات دیرینه سیستم همه‌جانبه و منظمی را به وجود آورده بود که جای هر چیز را مشخص کرده و این نظم موجود در دین و سیستم عقیدتی -که تابع متغیر تکنولوژی نبود- بیشتر بر پایه مباحث متافیزیکی و الهیات استوار بوده و هست. با ظهور تکنوکراسی، مقدمات از هم پاشیدگی این نظام اخلاقی و انسجام فکری فراهم شد. البته از بین

۲- دانیل بل، ۱۳۸۲

۱- دانیل بل، ۱۳۸۲

مشکلات ناشناخته طرفداران تکنوپولی همچنان معتقدند که بشر هنوز به اطلاعات بیشتر نیاز دارد. با این اوضاع کم کم کار به جایی می‌رسد که اطلاعات نقش متافیزیکی پیدا می‌کنند و دارای ارزشی ماوراءالطبیعه می‌شوند و خود را جانشین هدف و وسیله انسان معرفی می‌کنند. بشر به آن-جایی کشیده می‌شود که تمام عمر خود را در راه تلاش برای دستیابی و رسیدن به اطلاعات سپری می‌کند. در هیچ دوره ای از تاریخ، بشر اینگونه مواجه با دریایی از اطلاعات نبوده که حتی فرصت فکر کردن به نتیجه نهایی آن را پیدا نکند.<sup>۱</sup>

بنابراین امروزه انسان در دنیایی زندگی می‌کند که در هر لحظه از آن حادثه و اتفاقی در حال پدیدار شدن و بلافاصله ناپدید شدن است. جهانی نامحتمل و پراز عجایب.<sup>۲</sup> دنیایی که در آن پیشرفت تکنولوژی جای پیشرفت بشریت را گرفته است (به تعبیر فرانسیس بیکن). دنیایی که برطرف کردن نادانی‌ها و دردهای بشر هدف نیست؛ بلکه هدف نهایی هماهنگ شدن با تمایلات و توقعات تکنولوژی تعریف می‌شود. انسان ناخودآگاه در حال ساختن فرهنگی به کمک اطلاعات است و حتی به چگونگی به کنترل در آوردن آن فکر هم نمی‌کند.

تکنوپولی فرهنگی دارد که آن را متناسب با اوضاع و شرایط خود ساخته و خصلت‌های مورد علاقه خود را به آن بخشیده است. وجه بارز این فرهنگ، قراردادن تکنولوژی به جای خداست. یعنی در این فرهنگ تمام اعتبار و شخصیت و دستورالعمل‌ها از طرف تکنولوژی صادر می‌شود. در نتیجه برای رسیدن به چنین هدفی، باید نظام اجتماعی دیگری ساخته شود که قطعاً در آن عقاید و باورهای سنتی نابود شده باشد. در اینجا است که نیل پستمن به این تکنولوژی که همه چیز را در اسارت خود در آورده، تکنوامپراطور می‌گوید. سرانجام این تکنوامپراطور توانسته تمام ضوابط و معیارهای اجتماعی، سیاسی، تاریخی، منطقی،

رفتن اعتقادات دینی در ابتدا به وضوح قابل درک نبود. کتاب مقدس که تا آن روز برای هر مسأله‌ای پاسخی ارائه می‌کرد با طلوع پیشرفت و ترقی رو به افول گذاشت. نظر کسانی که به پیشرفت اعتقاد داشتند این بود که فهمیدن هدف تلاش‌های بشر نیاز به اعتقاد داشتن به الهیات مسیحیت ندارد. کم کم تکنوکراسی برای تمام توقعات انسان‌ها، معلومات و اطلاعات آن‌ها چه در زمینه طبیعت و جسم و چه مربوط به روح و جان آدمی، پاسخی ارائه داد.

پس از مدتی، زمینه برای روی کار آمدن تکنوپولی فراهم شد. با ظهور تکنوپولی یا انحصارگری تکنولوژی، باید یکی از دو جهان‌بینی تکنولوژی و سنت و فرهنگ از صحنه حذف شود. تکنوپولی یعنی تکنولوژی + مونوپولی، یعنی تکنولوژی بدون اخلاق. بنابراین تکنولوژی سعی می‌کند رقیب را از صحنه خارج کند. اما این کار را به‌طور علنی انجام نمی‌دهد. او برای مذهب، خانواده، هنر، سیاست، تاریخ، حقیقت، حوزه شخصی افراد و سایر لغات کلیدی در زندگی، تعاریف جدیدی مطرح می‌کند. تعاریفی که خودش دوست دارد. در واقع تکنوپولی، تکنوکراسی غلبه یافته، مستبد و بلامنازع است. کار به جایی می‌رسد که ارزش و جایگاه داده‌ها و اطلاعات جدید تا مرحله خدای دانایی جامعه بالا می‌رود. این دست مرموز و ناشناخته توانست معایب مشهود ندانستن را از بین ببرد و انسان آن دوره را کاملاً از خودراضی کند اما هرگز نتوانست خسارات نامرئی را که این همه اطلاعات انباشته شده به انسان وارد کرد را رفع کرده و یا حتی عواقب آن را هشدار دهد. امروزه کمتر کسی متوجه می‌شود نیاز واقعی او چیست؟ آیا واقعاً در حال حاضر ریشه این همه فقر و بدبختی، گرسنگی، آمار بالای جرم و جنایت و خشونت و هزاران مشکل دیگر، کمبود اطلاعات است؟ واقعیت این است مشکلاتی که ریشه در کمبود اطلاعات انسان داشته باشند، (مثل مسائل سیاسی و اجتماعی) بسیار کم هستند. اما با وجود این همه

۱- نیل پستمن، ۱۳۷۵

۲- نیل پستمن، ۱۳۷۵

روحی و روانی را که انسان به کمک آن‌ها می‌توانست خوب را از بد و واقعیت را از غیر واقعیت تشخیص دهد، از او بگیرد. بطوری که امروزه انسان دیگر نمی‌تواند بگوید چه چیزی قابلیت قبول کردن را دارد یا فاقد ارزش و اعتبار واقعی است. چون دیگر معیاری وجود ندارد.

**۲- محیط زیست:** قدرت‌های تکنولوژیکی ما روز بروز افزایش می‌یابند ولی آثار جانبی و مخاطرات بالقوه آن نیز هر روز بیشتر می‌شوند. خطرات زیست محیطی بسیار فراوان و هر روز در حال افزایش هستند. به موارد بسیاری در این حوزه می‌توان اشاره کرد. مثل:

- آلودگی هوا (اثر گلخانه‌ای): «در خشکی، آنچنان جمعیت‌های زیادی را در جزیره‌های کوچک شهری - تکنولوژیکی تلنبار می‌کنیم، که بیم آن می‌رود اکسیژن موجود در فضا را سریع‌تر از میزان جایگزین شدن آن به مصرف برسانیم و شهرهای کنونی را به صحرای خشک و بی‌آب و علف تبدیل کنیم»؛

- آلودگی آب‌ها و افزایش دمای اقیانوس‌ها و از بین رفتن حیات در آن‌ها؛

- آلودگی‌های متفرقه مثل زباله که همین زباله‌ها مشکلات فراوانی را موجب شده است. زمین کم‌کم در حال غرق شدن در دریایی از ظروف مستعمل، ماشین‌آلات مستعمل و هزاران چیز مستعمل دیگر است. رشد سرانه زباله بسیار بالاست در حالی که تقریباً هیچ راهی برای دفع بی‌ضرر زباله‌ها وجود ندارد. یافتن محل‌هایی برای دفع زباله بسیار دشوار است با توجه به این نکته که از محل‌های قدیمی دفن زباله، به علت وجود مقادیر زیادی مواد سمی تا مدت‌ها نمی‌توان استفاده کرد. بازیافت زباله‌ها هم مشکلات فنی و اقتصادی فراوانی دارد؛

- مزاحمت‌های نسبتاً بی‌خطر مثل آلودگی‌های صوتی؛

- پایین آمدن کیفیت خاک به خاطر کشت‌های مکرر، کودهای شیمیایی و...؛

- تخریب جنگل‌ها که متأسفانه اشاعه تکنولوژی به آن سرعت داده است.

در اینگونه موارد با استفاده از راه‌حل‌های تکنولوژیکی می‌توان کاری کرد تا ضررها را به حداقل رساند. استفاده بهتر از منابع، پیدا کردن جایگزین برای مواد طبیعی، کم کردن سرعت نوآوری یا حتی صرفه‌جویی می‌تواند به انسان به عنوان موجود مسلط بر زمین کمک کند تا حیات در زمین را حفظ کند.

«اما بعضی خبرها بسیار نگران کننده است. سه گزارش مجزای منتشر شده توسط مؤسسات بسیار معتبر (هفته‌نامه گاردین، در تاریخ ۲ فوریه ۱۹۹۷) حاکی از آن است که رهبران سیاسی در ظاهر، طرفدار محیط زیست و در عمل مخرب آن هستند. آن‌ها رشد اقتصادی را به هر قیمتی می‌خواهند و حاضر نیستند آن را فدای مسائلی چون محیط بکنند. در واقع آن‌ها با کمک‌های فراوان، به فعالیت‌هایی می‌پردازند که محیط را تخریب کنند و موجب افزایش فقر در جهان می‌شوند. فعالیت‌های مخربی همچون کشت و کار بیش از حد زمین‌های کشاورزی، ماهیگیری بیش از حد در اقیانوس‌ها، ایجاد نیروگاه‌های حرارتی و ایجاد کارخانه‌های صنعتی مخرب، همگی نمونه‌هایی از این دست هستند. از سوی دیگر، به موضوعاتی همچون منابع انرژی جایگزین توجه چندانی نمی‌شود و سرانجام با توجه به مسائلی مثل کمبود آب، فرسایش خاک و کاهش یا انقراض موجودات زنده، وضعیت قاره آفریقا فاجعه‌آمیز شده است.»<sup>۲</sup>

**۳- اشتغال:** از بحث‌های دائمی پیرامون تکنولوژی، تأثیر آن بر اشتغال است. پیامد مستقیم پیشرفت تکنولوژی‌های تولیدی، صرفه‌جویی در نیروی کار است و این بیکاری هنگامی در جامعه نمود پیدا می‌کند که افراد بیکار شده نتوانند در جای دیگری مشغول به کار شوند. این بحث‌ها با رواج کامپیوتر و ماشینی کردن کارها (اتوماسیون) نگرانی‌های تازه‌ای ایجاد کرده است. اطلاعات کافی وجود ندارد که بتوان با اطمینان گفت چه

۲- ارنست براون، ۱۳۸۲، ص ۱۲۵

۱- الوین تافلر، ۱۳۷۴، ص ۴۴۳

خدمات با محصولات موجود برطرف می‌شوند و خرید کالا و خدمات جدید لزوماً از نیاز واقعی به آنها نیست. آنچه جوامع واقعاً به آنها نیاز دارند تکنولوژی‌هایی هستند که به حل یا کاهش مشکلات اجتماعی کمک کنند و آنچه نیاز نیست تکنولوژی‌هایی هستند که عموماً برای تحریک تقاضا از طریق مد کردن محصولات و تکنولوژی-های جدید طراحی می‌شوند. نیازهای ارضاء نشده واقعی، نیازهایی هستند متعلق به اشخاص و گروه-های مستضعف که حامی جدی ندارند.

نوآوری‌های جدید می‌توانند در جهت صرفه-جویی در انرژی و راه‌هایی باشند که ایمنی را افزایش می‌دهند. البته آنچه مسلم است، شرکت-های خصوصی نمی‌توانند مسائل مربوط به دولت را حل کنند اما می‌توانند تکنولوژی‌هایی تولید کنند که مطلوبیت اجتماعی داشته باشند و از این طریق توجه افکار عمومی و سپس دولت‌ها را به سمت پیدا کردن راه حل‌های عمومی جلب کنند. اگر همه به توافق برسند که تکنولوژی خاصی مفید است، آنگاه عملاً اقدامات بشر روی آن متمرکز شده و با اقدامات دولت‌ها تقویت می‌شود. از آنجا که نظام صنعتی جهان کاملاً به هم بافته است، دولت-های دیگر هم از آن حمایت می‌کنند. در نتیجه تکنولوژی‌های سودمند برای همه گسترش می‌یابند. با نگاهی به وضعیت بسیاری از کشورها، ملاحظه می‌شود که روند صنعتی شدن اغلب کشورهای جهان سوم از طریق واردات تکنولوژی کشورهای غربی است، نه تکنولوژی‌هایی که خودشان طراحی و ایجاد کرده‌اند. تکنولوژی‌هایی که توسط شرکت‌های غربی وارد کشورهای جهان سوم می‌شود، الزاماً بهترین انتخاب برای آن کشورها نیست. «شرکت‌های فوق‌الذکر در هر کشوری از جهان سوم که خیمه برپا کنند، و به روایت عادی خود، شعبه دایر کنند، همیشه از همان تکنولوژی‌های سرمایه‌بر استفاده می‌کنند که در کشورهای خودشان مورد عمل بوده و از آن سود می‌جسته‌اند. آنها عادت کردند با به کار بردن همان استانداردها و حفظ بالاترین سطح کنترل

بخشی از بیکاری‌ها ناشی از شرایط اقتصادی و سیاسی جهان است و چه بخشی از آن ناشی از بکارگیری تکنولوژی در سطح جهان؟ بحث دیگری که وجود دارد، مهارت است. پس از رواج ماشین آلات خودکار تقاضا برای کارگران با مهارت‌های یدی کاهش یافته و در عوض تقاضاها به سمت کارگرانی که توانایی انجام چندین عملکرد را داشته باشند، رفته است.

**۴- اقتصاد:** سرعت سرسام‌آور نوآوری‌ها در دنیای اقتصاد چه اثرات سوئی بر جای خواهد گذاشت؟ اگر فشار رقابت، شرکت‌ها و کشورها را وادار به نوآوری‌های سریع کند:

۱- تکنولوژی تولید فرصت جبران هزینه‌های خود را پیدا نمی‌کند. زیرا باید زودتر از موعد و خیلی پیش از آن که کارایی خود را واقعاً از دست بدهد، کنار گذاشته شود. این امر هزینه‌ها را بالا می‌برد.

۲- به علت تغییر و تحول سریع ماشین آلات و محصولات، بهره‌وری دیگر به نقطه بهینه نمی‌رسد و در بخش اعظمی از چرخه عمر محصول یا فرآیند، در حدی بسیاری کمتر از حد بهینه باقی می‌ماند.

۳- چون فرصت کم است، هزینه‌های تحقیق و توسعه افزایش می‌یابد و محصول یا فرآیند وقتی به بازار عرضه می‌شود که هنوز خام است. عجله در تحقیق و توسعه باعث خام بودن کار می‌شود.

۴- هنگامی که محصولات با سرعت بیشتری از دور خارج می‌شوند، ضایعات افزایش می‌یابد.

۵- به دلیل نوآوری بیش از حد، بویژه هنگامی که جنون نوآوری به همه جوانب زندگی مردم رخنه می‌کند، کارگران و مصرف‌کنندگان سردرگم می‌شوند.

اما با این همه، نوآوری وقتی قابل توجیه است که هدف آن یا تولید یک محصول واقعاً بهتر باشد یا بخواهد به یک نیاز واقعی یا ارضاء نشده جواب بدهد. حال سؤال دشواری مطرح می‌شود: نیاز واقعی چیست؟ واقعیت این است که بیشتر نیازهای شخصی انسان‌های امروز به کالا و

مدرن با وجود ایرادات فراوانی که به آن‌ها وارد است، مثل پیچیدگی زیاد، اشتغالزایی کم، هزینه نگهداری زیاد و هزینه‌های بالای سرمایه‌گذاری، به دلیل ناامیدی از یافتن تکنولوژی‌های مناسب است. چیزی که امروز باید شناخت و با آن آگاهانه برخورد کرد، این است که کشورهای در حال توسعه بفهمند که با چه ترفندهایی از گسترش و طراحی تکنولوژی مناسب در آن‌ها جلوگیری به عمل می‌آید و اینکه چگونه می‌توانند تکنولوژی‌های مناسب را در خود بسط و گسترش دهند.

### ارزیابی، راهکاری در جهت سنجش تکنولوژی

تکنولوژی می‌تواند منشأ خیر یا شر باشد که این تا حد زیادی به شیوه مدیریت آن بستگی دارد. برای مدیریت درست تکنولوژی باید با دید همه جانبه‌ای به آن نگریست و همه پیامدهای آن را در نظر گرفت. هرچه دانش انسان درباره بکارگیری و توسعه یک نوع از تکنولوژی بیشتر باشد و تمام تأثیرات آن بر جامعه و محیط در نظر گرفته شود، غافلگیری و اشتباه کمتری رخ خواهد داد. «استفاده آگاهانه از تکنولوژی، انسان را از پرداخت جرائم سنگینی مثل تخریب محیط زیست، تهدید سلامتی بشر، نابودی مهارت‌ها، بیکاری و حال و هوای غیرانسانی حفظ می‌کند.»<sup>۴</sup> در بررسی تأثیرات تکنولوژی، هم تأثیرات آنی و آشکار باید مد نظر قرار گیرند و هم تأثیرات غیرآنی و غیرآشکار آن باید توجه انسان را جلب کنند. «سولاندت (O. M. Solandt) رئیس شورای علم کانادا در نشریه science، سال ۱۹۶۹ میلادی می‌نویسد: جامعه باید به گونه‌ای سازماندهی شود که بخشی از تواناترین و شایسته‌ترین دانشمندان آن همواره به کار پیش-بینی تأثیرات درازمدت تکنولوژی جدید بپردازد.»<sup>۵</sup> ارزشیابی به معنای اعمال نوعی معیار است که معیار به هدف ارزشیابی بستگی دارد. در واقع «ارزیابی، تلاش نظام‌مند برای پیش‌بینی پیامدهای یک تکنولوژی خاص در تمامی حوزه‌هایی که

کیفیت، جریان کار را به سوی مصرف هر چه بیشتر سرمایه، تکنولوژی پیشرفته و انواع گارانتی-هایی بکشانشانند تا کاربر، مسئول نگهداری و سرویس‌دهی و خلاصه همه کاره آن، خودشان باشند.»<sup>۱</sup> وقتی این شرکت‌ها، تکنولوژی‌های برتر را با استاندارد بالا و یکجا در اختیار مصرف‌کننده قرار دهند، علیرغم وجود قابلیت‌ها در تولیدات محلی و داخلی، مصرف‌کننده چشم خود را بر تمام امکانات، تکنولوژی‌های بومی و مواد اولیه داخلی می‌بندد و تکنولوژی وارداتی را در دست می‌پذیرد. بسیاری از متفکران جهان سوم قبل، جولیوس نایرره در تانزانیا، مائوتسه تنگ در چین و گاندی در هند، سعی داشتند با این مسأله مقابله کنند. «گاندی در اوایل دهه ۱۹۲۰ میلادی، توسعه به شیوه غربی را که مبتنی بر شهرهای بزرگ و صنایع غول‌آسا بود، تله‌های توسعه می‌دانست.»<sup>۲</sup>

در حال حاضر هم بسیاری از کارشناسان اقتصاد، معتقدند که مواد اولیه محلی، در هر جا یافت شود، باید در همان‌جا مورد استفاده قرار گیرد و در صورتی که ضرورت ایجاب نکند، تکنولوژی‌های کوچک و مناسب نباید توسط صنایع وابسته و حجیم جایگزین شوند. «در حقیقت هر تکنولوژی که بتواند با بهره‌گیری از با صرفه‌ترین نحوه استفاده از منابع طبیعی، سرمایه، مهارت‌های فنی و نیروی انسانی، اهداف ملی و اجتماعی را به پیش برد، تکنولوژی مناسب نامیده می‌شود.»<sup>۳</sup>

- ۱- یدا...ساولی، ۱۳۷۲، ص ۱۱
- ۲- یدا...ساولی، ۱۳۷۲، ص ۱۱
- ۳- همان، ص ۱۲

- ۴- ارنست براون، ۱۳۸۲، ص ۶
- ۵- الوین تافلر، ۱۳۷۴، ص ۴۵۵



زنجیره‌ای از رویدادهای غیرقابل پیش‌بینی و پرمخاطره را فعال سازند، توجه کافی مبذول داشت.

گام پنجم: گام پایانی برای ارزیابی، شامل تحلیل گزینه‌های سیاسی است. اگر توسعه و اشاعه تکنولوژی به اقدامات حمایتی نیاز داشته باشد، تحلیل باید نشان دهد که ضرورت این اقدامات چیست و چه اقداماتی قابل انجام است. تحلیل اقداماتی که می‌تواند برای کنترل خطرات و پیامدهای نامطلوب تکنولوژی انجام داد، و همچنین تحلیل کارایی و اثربخشی این اقدامات باید بخش لاینفک ارزیابی تکنولوژی باشد.

همانطور که اشاره شد هدف از ارزیابی تکنولوژی، ارزیابی پیامدهای احتمالی یک تکنولوژی مشخص است. با وجود این که ممکن است در هنگام ارزیابی همه پیامدهای آن تکنولوژی خاص یا حتی خود آن هم هنوز وجود خارجی نداشته باشد، اما ارزیابان می‌کوشند آن را پیش‌بینی کنند. بنابراین پیش‌بینی یکی از جنبه‌های مهم ارزیابی است که هم متضمن پیش‌بینی خود تکنولوژی است و هم متضمن پیش‌بینی محیطی که تکنولوژی در آن عرضه شده است و با آن تعامل خواهد داشت.

همه می‌دانند که تکنولوژی تغییر کرده و توسعه می‌یابد اما محل و جزئیات این توسعه و دامنه تأثیر آن مشخص نیست. باید از خود پرسید این تأثیرات چگونه خواهد بود و اگر قرار است تکنولوژی جدیدی عرضه شود، باید چه رابطه‌ای با محیطی که در آن عرضه می‌شود، برقرار کند. در اینگونه موارد اساساً باید آینده‌های مختلفی را فرض کرد و در هر مورد، تعامل تکنولوژی مورد نظر با محیط آن را سنجید. پیش‌بینی به تصویر کشیدن گستره‌ای از شرایط محتمل آینده است. این نشان می‌دهد که چه اقداماتی باید انجام شود تا آینده و تکنولوژی-های آن تا حدی در کنترل باشند. «پیش‌بینی عبارت است از هنر تصویر کردن طیفی از آینده‌های محتمل، به نحوی که بتوانیم انتخاب‌های آگاهانه در مورد اقداماتی که بر آینده تأثیر می‌گذارند انجام

محتماً با آن تکنولوژی تعامل دارند، است.»<sup>۱</sup> یعنی گزینش تکنولوژی باید پس از تحلیل کامل تمام پیامدهای آن صورت گیرد، چه مستقیم و ملموس و چه غیرمستقیم و ناخواسته و گاه نامطلوب. اگر سعی لازم به این منظور صورت گیرد برخی از این پیامدهای نامطلوب قابل پیش‌بینی و اجتناب خواهند بود.

برای نیل به چنین هدفی، ارنست براون در کتاب ارزیابی و پیش‌بینی تکنولوژی خود، گام‌های زیر را پیشنهاد می‌دهد:<sup>۲</sup>

گام اول: نخستین چیزی که پیش از شروع ارزیابی تکنولوژی باید مشخص شود، موضوع مورد نظر است. این موضوع معمولاً یک تکنولوژی است، ولی می‌تواند یک مسأله اجتماعی قابل حل توسط تکنولوژی هم باشد. موضوع مهم دیگر، قلمرو ارزیابی است. تعیین قلمرو صحیح، نخستین بخش ارزیابی صحیح است.

گام دوم: تشریح تکنولوژی مورد نظر یا تکنولوژی‌های مرتبط با حل مسأله اجتماعی مورد بحث است. علاوه بر این، تکنولوژی‌های جایگزین، مکمل و رقیب هم باید بررسی شوند و درباره مسیرهای توسعه احتمالی همه آن‌ها نیز اندیشیده شود.

گام سوم: باید روی این سؤال محوری تمرکز کرد که از تکنولوژی مورد نظر باید چه منافعی را انتظار داشته باشیم؟ چه نیازهایی را برآورده می‌سازد و چرا از تکنولوژی‌های موجود یا رقیب بهتر است؟

گام چهارم: این سؤال: توسعه یا بکارگیری تکنولوژی مورد نظر، ممکن است چه خطرات یا پیامدهای نامطلوبی را به دنبال داشته باشد؟ خوب یا بد بودن پیامدهای تکنولوژی مثل مزایای آن بسیار بحث‌انگیز است. باید به تمام پیامدهای جانبی تکنولوژی که ممکن است مخرب محیط طبیعی، خطرناک برای سلامتی بشر یا مضر به حال جامعه باشند، و همچنین تأثیراتی که ممکن است

۱- همان، ص ۳۵

۲- ارنست براون، ۱۳۸۲، صص ۴۴-۵۵

دهیم،<sup>۱</sup> بشر خواستار بهترین استفاده از تکنولوژی در آینده است.

## تکنولوژی و معماری

معماری واژه‌ای است که در طی سالیان، تعاریف بسیاری برای آن مطرح گردیده است که برای صحبت کردن درباره آن، شناخت دقیق حد و مرز به انسان کمک خواهد کرد. اما حوزه‌های معماری مرزهای فرار فراوانی دارند؛ لذا تعریف دقیق آن بسیار مشکل است. اما می‌توان به نظرات برخی دانشمندان درباره آن نگاهی اجمالی و مختصر کرد:

ویلیام کورتیس: بیان سه بعدی رفتار انسانی - لوکوربوزیه: ماشین زندگی - کریستن نوربرگ شولتز (با بهره‌گیری از نظرات هایدگر): هنر ساختن مکان - دایره المعارف بریتانیکا: علم و هنر ساختمان‌سازی تشکیل شده از سه عامل پایداری، کارایی و زیبایی - ویتروویوس معماری را شامل سه حوزه هنر ساختمان، ساخت ساعت و ساخت ماشین می‌داند.<sup>۲</sup> ایسلر در ۱۹۹۷ میلادی: «معماری برخاسته از فن‌آوری است و به سوی یک هنر شکل‌آفرین در خلق فضاهایی برای اسکان فعالیت - های بشری گام برمی‌دارد»<sup>۳</sup> زاها حدید: «معماری ایجاد یک سیستم بسته از فضاها نیست، ما در دنیای ۳۶۰ درجه زندگی می‌کنیم، من به سیستم‌های باز معتقدم، به نامحدودی، به بی‌حصاری، نه به اجتماعات بسته»<sup>۴</sup> رولان باروت: «معماری همواره رویا و عملکرد است، بیان یک مدینه فاضله و ابزار نوعی رفاه»<sup>۵</sup> با این بررسی و نگاه اجمالی مشخص می‌شود که توافق همگانی در تعریف معماری و ماهیت آن وجود ندارد. اما چگونگی شکل‌گیری معماری از مشغولیات ذهنی بزرگ معماران است. یکی از بنیان‌های این شکل‌گیری، اولین مسکن ساخته شده توسط بشر است.

قدیمی‌ترین نظر در این مورد مربوط به ویتروویوس است. او در نوشته‌هایش دستیابی به نظم در ساخته‌های بشری را ناشی از منطق و شیوه اندیشه انسان نمی‌داند، بلکه از نظر او تقلید از طبیعت و بدن انسان باعث بوجود آمدن این نظم شده است.<sup>۶</sup>

کم کم پیشرفت‌های تکنولوژیکی ابداع روش‌های جدید یا پیدایش مصالح جدید با مقاومت بالا امکاناتی فراهم کرد تا ساختمان‌ها از قید و بند بکارگیری مصالح رها شوند. پس معماری از اصل خود، یعنی تکنولوژی زاده شد. بطور مثال میس وندروهه کسی بود که با قدرت تمام بدعت را آغاز کرد. با وجود اینکه در آن زمان تکنولوژی به اندازه امروز پیشرفته نبود، اما او با عریان ساختن تیر و ستون‌ها، استفاده از خرپاهای نمایان روی بام، قاب‌های فضایی نمایان، دهانه‌های وسیع و استفاده از شیشه به ابعاد بی‌سابقه، فضاهای گشوده و پیوسته و شفاف پدید آورد. این معماری مدرن بعد از جنگ جهانی دوم با اعتقادی که به تکنولوژی و فنون جدید داشت، مسیری برای رسیدن به سبک‌های -تک باز کرد. سبک‌های -تک، تکنولوژی را مهم‌ترین دستاورد مدرنیته و آن را عامل توسعه و پیشرفت و مشخصه اصلی قرن بیستم می‌داند. معماران -تک، با خوشبینی به علم، تکنولوژی را در ساختمان به نمایش گذاشتند. مثل نمایش فرآیند اجرا و ساخت بنا، نمایش اجزای سازه‌ای و تأسیساتی و بهره‌گیری از سازه به عنوان نیرویی زیبایی‌بخش در ساختمان. عصر سلطه صنعت در معماری مدرن تبدیل به فراصنعت در دوره پست مدرن شد و اهمیت دادن به تکنولوژی و صنعت در معماری تداوم یافت.

در دنیایی که امروزه بشر در آن زندگی می‌کند، تکنولوژی از تأثیرگذارترین امور بر تمام شئون زندگی اوست. معماری نیز از این امر مستثنی نمی‌باشد. چنانچه ذکر شد، پس از ورود تکنولوژی به دنیای معماری، تحولات اساسی در آن پدید آمد و روز بروز با پیشرفت تکنولوژی، دنیای معماری نیز

۱- ارنست براون، ۱۳۸۲

۲- حمیدرضا انصاری، ۱۳۸۵، صص ۳۵-۲۶

۳- بختیار بهرامی، ۱۳۸۵، صص ۱۷-۱۴

۴- نگار صغان، ۱۳۸۵، صص ۷۳-۶۸

۵- داراب دیبا، ۱۳۸۲، ص ۶

۶- حمیدرضا انصاری، ۱۳۸۵، صص ۳۵-۲۶

تجربیات کمک کرده و می‌کند.<sup>۳</sup> این مبادلات تجارب و صنعت، راه و روش کار و زندگی را در تمام کشورها تغییر داد و بر فرهنگ‌ها تأثیر گذاشت.<sup>۴</sup> بکارگیری تکنولوژی‌های مدرن سبب شده تا معماری هر چه بیشتر مستقل از عناصر محیطی و فضای پیرامون آن گردد و باعث شده تا معماری بیشتر شبیه ماشین شود. «در این صورت دیگر معماری به عنوان ساختاری برای تغییر جهت تکنولوژی به سوی مفهومی بشری که حائز ارزش-های مکانی باشد، نمی‌تواند عمل کند.»<sup>۵</sup> با پیشرفت تکنولوژی و باز شدن دست معماران برای استفاده از مصالح جدید و فضاهای جدید، کم کم فضاهای معماری در حال تغییر هستند. زمانی خشت و آجر تنها مصالح بودند و معمار ناچار بود دیوارهای ضخیم بسازد که قابلیت تحمل بارهای وارده را داشته باشند. اما در دنیای امروز و ورود هر روزه مصالح جدیدتر، کوچکتر و سبک‌تر، شکل‌گیری فضاها دچار تحول می‌شوند. امروزه به جای دیوارهای کلفت آجری که هم سنگین بودند و هم فضای مفید فراوانی را هدر می‌دادند، می‌توان دیوارهای سبک با ضخامت‌های بسیار کم ساخت و فضای داخلی را با انواع مصالح جدید مثل پلاستیک، شیشه‌های مات و بسیاری مواد دیگر از هم جدا کرد. این یک مثال بسیار ساده در این زمینه بود و بسیار موارد قابل ذکر دیگری وجود دارد که مجال آن در نوشته حاضر نیست. استفاده از این مصالح جدید، محاسن بسیار زیادی دارد که تعداد اندکی از آن‌ها ذکر شد، اما واقعیت اینجاست که استفاده از این مصالح در همه جای کره زمین باعث شده همه معماری‌ها شبیه به هم باشند، بدون توجه به اقلیم، فرهنگ و موارد دیگر. به عنوان مثال در کشور خودمان ساختمان‌های بسیار زیادی ساخته شده و می‌شوند، با اشکال و مصالحی که هیچ سنخیتی با آب و هوا، فرهنگ یا خصوصیات ایران ندارند. متأسفانه در شهر تهران بدون توجه

دگرگون می‌شود. معماری هر دوره را می‌توان نماینده زندگی مردم آن دوره دانست، زیرا به عنوان پدیده‌ای هنری در مقایسه با سایر هنرها از محدودیت بیشتری، جهت تغییر، برخوردار است. به این دلیل که وابستگی ماهیتی کالبدی دارد که قرار است در آن شکل بگیرد. اقتصاد، زمان و مکان در شکل‌گیری هر نوع از معماری بسیار دخیل هستند. «یک رخداد معماری، حاصل هم‌نشینی مجموعه‌ای از ویژگی‌های ساختمانی است. عدم توجه به این ویژگی‌ها، کیفیت معماری را به عنوان محصولی اندیشمندانه و هنری، دستخوش تغییرات جدی و عمده می‌کند.»<sup>۱</sup> اما متأسفانه ورود سریع تکنولوژی‌های مختلف و متنوع و تحولات ایجاد شده در زندگی و عادات مردم، موجب تغییر در نگرش‌ها به زندگی و نهایتاً در ساخت هنر معماری شد. فرآورده‌ها و مصالح صنعتی، انقلابی عظیم بوجود آوردند و امکانات بسیار وسیعی را در اختیار معماران قرار دادند. امکانات استفاده از تکنولوژی، مسیر را برای ساختن بناهای جدید هموار کرد. معماران و طراحان و سازندگان با استفاده از دانش و تجربه و امکانات محاسباتی جدید، اندیشه و رویای ایجاد بناهای عظیم و پیشرفته را محقق کردند.<sup>۲</sup> بطور مثال کارهای معمار نسبتاً جوان اسپانیایی، سانتیاگو کالاتراوا، به دنبال استفاده از امکانات تکنولوژی‌های مدرن و با ترکیب متعالی سازه و معماری توانسته آثاری خلق کند که ساخت آن‌ها در گذشته نه چندان دور، غیر ممکن به نظر می‌رسید.

به نظر می‌رسد مهم‌ترین تحول در این مقطع، ظهور علم الکترونیک، تکنولوژی انفورماتیک و اطلاعات و پدیده‌ای به نام کامپیوتر بود. «این پدیده بطور مستقیم و غیرمستقیم بر نحوه و فرآیند تولید و تدوین فضای معماری و هم صنعت ساختمان و تکنولوژی ساختمان از یک طرف و آموزش معماری به همراه ارتباط و انتقال سریع

۳- آژنگ بقایی، ۱۳۸۰، ص ۲۰

۴- هاشم هاشم نژاد، ۱۳۸۰، ص ۲۶

۵- عباسعلی شاهرودی، ۱۳۸۳، ص ۵۰

۱- کاوه بذرافشان، ۱۳۸۲، ص ۱۹

۲- هاشم هاشم نژاد، ۱۳۸۰، ص ۲۶

اشاره کرد:<sup>۱</sup>

- ۱- طراحی، کنترل و ویرایش طرح توسط طراح با صرف کمترین زمان و بیشترین امکانات در مقایسه با سیستم‌های قدیمی تجسم بصری؛
- ۲- امکان انتقال دقیق ایده و کلیه موارد فنی مربوط به آن؛
- ۳- امکان ایجاد پایگاه اطلاعاتی سه بعدی که تا آخرین مراحل اجرا قابل استفاده خواهد بود؛
- ۴- معرفی دقیق گرافیکی طرح جهت ارائه در مکان‌های مختلف؛
- ۵- سرعت و دقت در محاسبات و گزارش-گیری در مورد طرح.

استفاده از این سیستم نه تنها روش‌های متنوع و آسانی را برای ارائه طرح‌های معماری پدید آورده و می‌آورد، بلکه نرم‌افزارهای متعدد به معمار و طراح کمک‌های شایانی در جهت محاسبات و طراحی‌های اولیه هم می‌نمایند، بطوری‌که بسیاری از طرح‌های مدرن امروزی بدون کمک محاسبات کامپیوتری محقق نمی‌شدند. بطور مثال، کامپیوتر برای فرانک گهری در گونهایم بیلباو یا سانتیاگو کالاتراوا در بسیاری از طرح‌های آن نه تنها ابزاری مطمئن، بلکه سرنوشت‌ساز بوده است.

استفاده از تکنولوژی‌های جدید نباید باعث شوند که معماران بدون توجه به شرایط کشور خود، هر نوعی از مصالح یا هر نوعی از تکنولوژی‌های پیشرفته را بدون دخالت دادن موارد ضروری اقلیمی، فرهنگی و مذهبی خود بکار گرفته و استفاده از آن‌ها را کورکورانه تبلیغ کرده و رایج کنند. اکنون که بشر با این امکانات گسترده تکنولوژی و صنعت در عصر ارتباطات روبروست، بهتر است از آن در جهت گردآوری متخصصین و معماران استفاده کرده و امکان استفاده از بهترین‌ها را برای همگان فراهم آورد.

### نگاه معنوی، راه حل برخورد با فریب تکنولوژی

با اینکه به نظر می‌رسد تکنولوژی نیروی محرکه جهان در چند قرن اخیر بوده است و

به خطر همیشگی زلزله، آفتاب تند و هوای گرم و رعایت حریم‌ها و همجواری‌ها، ساختمان‌های سراسر شیشه‌ای به صرف تقلید از معماری مدرن و استفاده از تکنولوژی برتر ساخته می‌شوند، در حالی که می‌توان از همین تکنولوژی‌های برتر، بسیار صحیح‌تر استفاده کرد، مثلاً از مصالح سبک، مقاوم، نشکن، عایق و دارای سایر خصوصیات مفید دیگر. اگر قصد معماران، بوجود آوردن معماری است که در عین حرکت به سوی جلو و استفاده از صنایع و مصالح پیشرفته و جدید، به نیازهای مردم همه نقاط دنیا، پاسخی در خور بدهد، باید در کنار استفاده از تکنولوژی‌های نو، به سنت، فرهنگ، اقلیم و تمایلات و تمایزات مردمان هر منطقه هم توجه لازم و کافی را مبذول دارند.

همانگونه که ذکر شد، هنگامی که از تکنولوژی مدرن و ورود آن به عرصه معماری سخن گفته می‌شود، چیزی که بیشتر از همه به ذهن بسیاری خطور می‌کند، کامپیوتر و تأثیر آن بر معماری دنیاست. در هنر و مخصوصاً هنر معماری که باید از ذهنیت به عینیت برسد، هنرمند یا طراح باید بتواند بوسیله ابزاری قدرتمند و توانا آنچه در ذهن دارد، برای سایرین قابل درک کند. از قرن‌ها و سال‌های گذشته، معماران از ابزارها و روش‌های متعددی به منظور انتقال ایده‌های خود استفاده می‌کردند. مثل طراحی با قلم (اسکس)، نقشه‌های دو بعدی، تصاویر سه بعدی (پرسپکتیو) و مدل‌های سه بعدی (ماکت). در این روش‌ها، امکان دستیابی به دیدهای سه بعدی از تمام زوایای فضاهای معماری نبود. اما در سال‌های اخیر و با روی کار آمدن تکنولوژی گرافیک کامپیوتری، تغییرات شگرفی در این زمینه پدید آمده که نتایج مثبت آن، باعث شده که با سرعت فراوانی همه‌گیر شود. با این سیستم، معمار این توانمندی را یافته که بدون ترسیم تصاویر فراوان دستی برای نمایش گوشه‌ای از فضای خود، با تصاویر سه بعدی ثابت و متحرک (انیمیشن) کامپیوتری، به راحتی به تمام زوایای کارش دست یابد. می‌توان به تعدادی از محاسن بکارگیری از کامپیوتر در فرآیند طراحی

۱- شهوند یوسفی زاده، ۱۳۷۲، ص ۵۰

زندگی انسان‌ها را دگرگون کرده، اما نکته حائز اهمیت این است که هیچ جبری در کار نیست. قاعدتاً نباید هر نوع تغییرات تکنولوژیک نسنجیده پذیرفته شود. تکنولوژی در بهترین حالت هدف نیست بلکه ابزار است. به هر حال تکنولوژی‌های جدید به رشد انسان کمک می‌کنند. اما اگر کسی حس می‌کند تکنولوژی او را احاطه کرده، دلیل آن تکنولوژی نیست بلکه انتخاب‌های آگاهانه یا ناآگاهانه اوست. دلیلی وجود ندارد که تکنولوژی لزوماً بر زندگی انسان حاکم شود. انسان باید از جنبه‌های ابزاری تکنولوژی که برای رسیدن به هدف‌هایش او را یاری می‌دهد استفاده کند و جنبه‌هایی را که نیاز ندارد یا نمی‌پسندد، کنار بگذارد.

سؤالی که در حال حاضر مطرح می‌شود این است که وقتی نوعی از تکنولوژی وارد جامعه‌ای می‌شود، برخورد با آن چگونه خواهد بود یا چگونه باید باشد؟ به نظر می‌رسد که مهم‌ترین عامل، سرشت جامعه‌ای است که تکنولوژی به آن وارد می‌شود. با یک تکنولوژی واحد می‌توان به مسیرهای مختلفی قدم گذاشت. «این فی نفسه نه خود تکنولوژی بلکه نظم اجتماعی و سیاسی پیرامون تکنولوژی است که مسیر زندگی ما را تعیین می‌کند»<sup>۱</sup> تصمیم‌گیری‌های دشوار مربوط به پذیرش یا عدم پذیرش هر نوعی از تکنولوژی باید به صورت قضاوت‌های جمعی متکی به نظام ارزشی هر جامعه باشد. توسعه سالم و پایدار هر جامعه به نظام ارزشی آن وابسته است و هیچ عامل دیگری نباید نقش تعیین‌کننده داشته باشد. هر تکنولوژی که وارد یک جامعه می‌شود باید از صافی سلیقه‌های فرهنگی و نظام‌های ارزشی آن جامعه بگذرد. «ضرورت حفظ حاکمیت تمام عیار تکنوامپراطور در گرو نفی تمامی ارزش‌ها و مبانی عقیدتی است و پایبندی به ارزش‌های معنوی و اعتقاد به قدرتی ماورای جهان مادی، نوعی مصونیت را در انسان‌ها پدیدار می‌سازد که از انقیاد کامل و اسارت مطلق در برابر ایجابات و توقعات

تکنوامپراطور ممانعت به عمل می‌آورد»<sup>۲</sup> یعنی در واقع طیف کاملی از قلمرو حیات انسان وجود دارد که تکنولوژی هرگز نمی‌تواند آن را مطیع خود کند. به این بعد از حیات انسان‌ها معنویت گفته می‌شود. معنویت بدلیل آن که یک حس تعالی به مردم می‌دهد و وسیله‌ای است برای غلبه بر تنگناهای وجودی، هنوز هم مسأله مهمی است. با وجود تغییرات گسترده تکنولوژیک در سال‌های اخیر و حتی انقلاب‌ها و طغیان‌های بزرگ اجتماعی، فروپاشی و ریشه‌کنی نظام‌های بزرگ سیاسی و اقتصادی در جهان، دین‌های بزرگ هنوز به حیات خود ادامه می‌دهند و پا بر جا مانده‌اند. مردم در همه اعصار به شکلی از دین یا ایمان نیاز دارند چون ناخودآگاه در ذهن آن‌ها وجود دارد و مواقعی که برای برخی تنگناهای وجودشان هیچ راه حل فنی نمی‌یابند، به دین پناه می‌برند. ادیان از طریق مناسک، نیایش و عبادت و حس تعالی، نیازهای معنوی را برآورده کرده‌اند که هیچگاه تکنولوژی از عهده آن‌ها بر نمی‌آید.

اساساً بحث این نیست که انسان مدرن باید علم و تکنولوژی را رها کرده و به دین پناه ببرد، بلکه مسأله این است که تکنولوژی فقط با بخشی از زندگی و وجود انسان سروکار دارد، در حالی که مسائل بسیار مهم دیگری مثل فرهنگ، ارزش‌ها، دین و معنویت هم وجود دارد. تکنولوژی فقط یک ابزار است که می‌تواند به انسان برای رسیدن به یک زندگی ساده همراه با آسایش یاری برساند اما نمی‌تواند آینده آرمانی را به انسان‌ها نشان دهد. تکنولوژی با نگاه آسمانی به آن با همراهی کلام وحی می‌تواند ترسیم‌کننده چارچوب راه برای رسیدن به یک زندگی آسان و آرام باشد. با پیوند نگاه زمینی و آسمانی به تکنولوژی می‌توان نظام سعادت را با نظام معیشت پیوند زد. در اینصورت هم رفاه مادی و هم سعادت اخروی حاصل خواهد شد»<sup>۳</sup>

حال این سؤال مطرح می‌شود که آیا ممکن

۲- نیل پستمن، ۱۳۷۵، صفحه ۳۱۲

۳- عبدالعلی رضایی، ۱۳۸۳

۱- دانیل بل، ۱۳۸۲

معنویت با هم، جهان را به سوی کمال پیش برد به نحوی که آسایش و آرامش برای همگان در سایه همراهی تکنولوژی و معنویت پدید آید. به امید آنکه درک درست از تکنولوژی، پیامدها و محدودیت‌های آن به انسان‌ها در جستجوی آینده بهتر کمک کند.

### نتیجه گیری

همانگونه که ملاحظه گردید اساس بحث این نمی‌باشد که انسان مدرن، علم و تکنولوژی را رها کرده و به دین پناه ببرد، بلکه مساله این است که تکنولوژی فقط با بخشی از زندگی و وجود انسان سروکار دارد. در حالی که معنای بسیار مهم دیگری مثل فرهنگ، ارزش‌ها، دین و معنویت هم وجود دارد.

با تعمیم دادن نوع نگاه به تکنولوژی و معنویت، این دو را جنبه‌هایی از وجود آدمی ببینیم. به عنوان جنبه ظاهری (تکنولوژی) و جنبه باطنی (معنویت) همانگونه که انسان در زندگی سعی دارد از هر دو جنبه وجود خود استفاده کند تا راه کمال را بییابد، می‌توان با همراه کردن تکنولوژی و معنویت با هم جهان را به سوی کمال پیش برد به نحوی که آسایش و آرامش برای همگان در سایه همراهی تکنولوژی و معنویت پدید آید.

است تکنولوژی را با معنویت جمع کرد؟ یعنی هم می‌توان معنویت را حفظ کرد و هم از تکنولوژی استفاده کرد؟ به عبارت دیگر چگونه می‌توان تکنولوژی را، که بنیان غربی دارد و هدف آن مادی و متوجه تسخیر و سلطه بر طبیعت است، با معنویت (که به نظر می‌رسد از شرق تجلی پیدا کرده) و هدف آن روی آوردن به ماوراء و اعتقاد به قدرت برتر خداوند است، همراه کرد و به این ترتیب به آن اصالت داد؟ هم تکنولوژی و هم معنویت دارای یک فرهنگ مخصوص به خود هستند: فرهنگ تکنولوژی و فرهنگ معنویت.<sup>۱</sup> بدین ترتیب دو فرهنگ روبروی هم قرار می‌گیرند، فرهنگ غربی و فرهنگ شرقی. «حقیقت غرب و به تبع آن فرهنگ ملازم با تکنولوژی، مقبل به دنیاست و اساس تکنولوژی روی به دنیا دارد. لذا اگر فرهنگ پذیرنده تکنولوژی، فرهنگ و معارف (صرفاً) شرقی باشد، از آنجا که حقیقت شرق، انصراف و رویگردانی از دنیاست و متوجه به درون و عوالم قدسی است، بین آن دو تباین و تضاد حاکم خواهد بود. لذا جمع بین آن دو ممکن نبوده و خواست تکنولوژی همراه با معنویت صرفاً شرقی، تمنایی محال است.»<sup>۲</sup> اما در حقیقت باید پذیرفت که معنویت صرفاً شرقی نمی‌تواند جوابگوی نیاز دنیای امروز باشد، از طرفی هم نمی‌توان فقط از جنبه‌های مادی تکنولوژی استفاده کرد، بدون توجه به روح معنویت. پس «تمنای جمع بین معنویت و تکنولوژی، در واقع، فراخوانده شدن از سوی یک سنخ دیگر معنویت است که صرفاً شرقی نیست.»<sup>۳</sup> بدین ترتیب شاید بتوان با تغییر دادن نوع نگاه به تکنولوژی و معنویت، این دو را جنبه‌هایی از وجود آدمی ببینیم، به عنوان جنبه ظاهری (تکنولوژی) و جنبه باطنی (معنویت). همانطور که انسان در زندگی سعی دارد از هر دو جنبه وجود خود استفاده کند تا راه کمال را بییابد، می‌توان با همراه کردن تکنولوژی و

۱- محمدرضا ریخته گران، ۱۳۷۳، ص ۵۵

۲- همان

۳- همان، ص ۵۶

معمار، شماره ۶، ۱۳۷۸، صص ۷۷-۷۹.

## منابع و مآخذ

- [۱] آندو، تادائو؛ شعر فضا؛ ترجمه محمدرضا شیرازی، تهران، گام نو، ۱۳۸۳.
- [۲] انصاری، حمیدرضا؛ جایگاه معماری در طراحی سازه؛ مجله آبادی، سال شانزدهم، شماره ۵۰، ۱۳۸۵، صص ۲۶-۳۵.
- [۳] براون، ارنست؛ ارزیابی و پیش بینی تکنولوژی؛ ترجمه علیرضا پوشهری، عقیل ملکی فر، تهران، کرانه علم، ۱۳۸۲.
- [۴] بقایی، آژنگ؛ تکنولوژی و جهانی شدن معماری، معماری و گفتگوی تمدنها، ۱۳۸۰، صص ۱۹-۲۳.
- [۵] بل، دانیل؛ آینده تکنولوژی؛ ترجمه احمد علیقلیان، تهران، مرکز چاپ و انتشارات وزارت خارجه، ۱۳۸۲.
- [۶] بهرامی، بختیار؛ انبساط، انقباض، یک تئوری؛ مکانیسم رابطه معماری و سازه؛ آبادی، سال شانزدهم، شماره ۵۰، ۱۳۸۵، صص ۱۷-۱۴.
- [۷] پستمن، نیل؛ تکنوپولی: تسلیم فرهنگ به تکنولوژی؛ ترجمه دکتر صادق طباطبایی، تهران، اطلاعات، ۱۳۷۵.
- [۸] تافلر، الوین؛ شوک آینده؛ ترجمه حشمت کامرانی، چاپ دوم، تهران، سیمرغ، ۱۳۷۴.
- [۹] دیبا، داراب؛ تکنولوژی مولد؛ معماری و شهرسازی، شماره ۷۵-۷۴، ۱۳۸۲، صص ۷-۶.
- [۱۰] رضایی، عبدالعلی؛ تحلیل ماهیت تکنولوژی؛ قم، مجنون، ۱۳۸۳.
- [۱۱] ریخته گران، محمدرضا؛ تکنولوژی، انسان و معنویت، تقدیس تکنولوژی از طریق قربانی؛ نامه فرهنگ، شماره ۱۳، ۱۳۷۳، صص ۵۹-۵۳.
- [۱۲] ساولی، یدا...؛ تکنولوژی مناسب، تکنولوژی مهاجم؛ در مناطق آزاد، شماره ۳۲، ۱۳۷۲، صص ۱۱-۱۳.
- [۱۳] شاهرودی، عباسعلی؛ جایگاه تکنولوژی در معماری ایران؛ مجله راه و ساختمان، شماره ۲۱، ۱۳۸۳، صص ۴۸-۵۲.
- [۱۴] صنعان، نگار؛ ساختمان مرکزی ب.م.و؛ مجله آبادی، سال شانزدهم، شماره ۵۰، ۱۳۸۵، صص ۶۸-۷۲.
- [۱۵] طالبی، هومن؛ رایانه و خلاقیت در معماری؛
- [۱۶] قبادیان، وحید؛ مبانی و مفاهیم در معماری معاصر غرب؛ تهران، دفتر پژوهش های فرهنگی، ۱۳۸۲.
- [۱۷] لوبل، سام؛ معماری مجازی بی نیاز از مصالح؛ ترجمه محسن وفامهر و حمید یزدانی؛ آبادی، سال شانزدهم، شماره ۵۰، ۱۳۸۵، صص ۸۸-۹۱.
- [۱۸] محمودزاده، ابراهیم؛ مدیریت بر آینده با تکنولوژی فردا؛ تهران، انستیتو ایزیران، ۱۳۸۰.
- [۱۹] مزینی، منوچهر؛ زمینه های تکنولوژیک مؤثر در گسترش معماری مدرن؛ معماری و فرهنگ، شماره ۱۱، ۱۳۸۰، صص ۸-۴.
- [۲۰] مزینی، منوچهر؛ از زمان و معماری؛ تهران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، ۱۳۸۴.
- [۲۱] وودوارد، کاتلین؛ هنر و فن؛ ترجمه محمد سیاهپوش؛ ارغنون، شماره ۱.
- [۲۲] هاشم نژاد، هاشم؛ تأثیر و بازتاب معماری در تبادل فرهنگ و تمدن؛ معماری و فرهنگ، ۱۳۸۰، صص ۲۷-۲۴.
- [۲۳] هایدگر، مارتین؛ پرسشی در باب تکنولوژی، ترجمه محمدرضا اسدی، تهران، مؤسسه فرهنگی اندیشه، ۱۳۷۵.
- [۲۴] هایدگر، مارتین؛ پرسش از تکنولوژی؛ ترجمه شاپور اعتماد، در ارغنون، بهار ۱۳۷۳.
- [۲۵] یوسفی زاده، شهوند؛ کاربرد انفورماتیک در طراحی معماری؛ در مجله معماری و شهرسازی، شماره ۲۳-۲۲، ۱۳۷۲، صص ۵۲-۴۹.





# Technology Trap and Cultural Identify in Architecture

---

■ *By: Dr. M. Vafamehr*  
*Faculty member and researcher in*  
*architecture Iran University of Science and*  
*Technology (IUST)*

■ *S. Madjidi M. S.*  
*student of architecture in Iran University of*  
*Science and Technology*

■ *K. Taei*  
*Faculty member of institute for technology*  
*development*

---

## Abstract:

The technology, after the outbreak of industrial revolution and the far-reaching changes of twentieth century, entered the human life rapidly and changed it substantially. The human utilized different technologies day by day with a motive of achieving more welfare and security, and after a while the technocracy was considered in human societies; in such a way that tools found key role in his life little by little. Human expectations in all fields were gradually answered by technology, thus technopoly (technology exclusiveness) found its way out.

At this time, technology removed the tradition and culture from human lives unnoticeably and replaced all key words of their lives by the definition as it prefers. Therefore, it leads to the point where technology took over the role of God, and the human was caught in that trap completely. Subsequently, all aspects of human life such as culture, environment, employment, economy and any other imaginable areas were influenced deeply by technology, about which we interpret it as a "technology trap" which is the subject of the present article. To face this far-reaching development and not to be caught in this sparkling trap, there are some methods, for sure. Accepting any technology is not necessary, but the very determining factor is the spiritual nature and believes of the society into which the technology enters. By removing the unsuitable aspects of the new technologies, any society can use them based on its valuable cultural, historical and religious backgrounds.

In this article, having presented the technology definitions, the dominant conditions of today's world in facing the widespread phenomena of technology are studied. Finally, in order to prevent from being surprised and the consequences arising from unquestioning acceptance of different technologies, some methods for evaluating and foreseeing the technology are presented.

Therefore, utilizing the technology in architecture can be done suitably and selectively in any society.

Therefore, utilizing the technology in architecture can be done suitably and selectively in any society.

## Keywords:

Trap, technology, culture, environment, economy, architecture