

ماهیت فناوری و ویژگی‌های ذاتی آن

فناوری گورخراست!

اشاره

ما در فناوری غرق هستیم؛ همین الان شما زیر نور فناوری برق، در خنکای باد فناوری کولر یا گرمای فناوری تابشگر (رادیاتور) این خطوط را می‌خوانید که با فناوری چاپ روی کاغذ قرار گرفته‌اند و قبل‌تر از آن، من با فناوری صفحه‌کلید آن‌ها را حرف‌نگاری (تایپ) کرده‌ام و با فناوری رایانامه (ایمیل) داده‌ام به سردبیر و همین‌طور تا آخر. اما به همین نسبت، دیدن و گفتن از واقعیت آنچه در آن هستیم و از آن بهره می‌بریم و به آن وابسته‌ایم، سخت است. بعد از آنکه در کلاس سواد رسانه‌ای موضوع «تاریخ فناوری» را با بچه‌ها مرور کردم (شماره اول)، در گام دوم سراغ خود فناوری می‌رویم و آن رابطه‌طور عمده بر نظریات نیل پستمن در کتاب «تکنوبولی» کالبدشکافی مبتنی می‌کنیم حاصلش غالباً برای بچه‌های متری کاربرد از شاخص‌های قابل انطباق و بررسی هر نوع از فناوری است و با آن می‌توانند نسبتشان با هر فناوری را اندازه بگیرند. این برایشان جذاب، ابهام‌زدا و البته ترسناک و تأمل آور است.

کلیدواژه‌ها: ماهیت فناوری، سواد رسانه‌ای، تربیت رسانه‌ای

است. وقتی اولین بار در قرن ۱۷ میلادی می‌گفتند تکنولوژی، منظورشان «بحث درباره هنرهای کاربردی» بوده است. به مرور به خود این هنرهای کاربردی «تکنولوژی» گفتند. بعدها در قرن ۲۰ میلادی، این اطلاق از هنر خارج شد و ابزار و ماشین‌آلات را دربرگرفت. باید گفت که فناوری یا تکنولوژی در تعریفی ساده «آخرین حلقه زنجیره علم در هر دوره» و «تمم عملی» آن است. بدین معنی که در پس توسعه هر «فناوری»، سال‌ها تلاش برای توسعه مبانی «علم» آن نهفته است؛^۱ و البته آن علم هم با افتادن سیب از درخت و به‌طور شانس توسعه پیدا نکرده است، بلکه هر جامعه‌ای متناسب با «نیاز» خود به توسعه علوم می‌پردازد. اینکه در یزد فناوری «بادگیر» توسعه می‌یابد و در شمال ایران فناوری «سقف سفالی»، به «نیاز» متفاوت این دو منطقه ناظر است. نکته بعدی اینکه چون «فناوری» نمود عملی «علم» است، دامنه مصداق‌های فناوری از ابزار و ماشین خارج می‌شود و هر ابداع عملی که مبتنی بر دانش (تجربی یا نظری) برای پاسخ به نیازی صورت گیرد، «فناوری» است.

بروز نیاز < توسعه علم < تولید فناوری

اما مهم‌ترین نکته در تعریف فناوری این است که بدانیم، برخلاف تصور غلط عمومی، فناوری چاقو نیست که هم

چیستی فناوری

فناوری معادل فارسی «تکنولوژی» است و خود تکنولوژی واژه‌ای مرکب از «*tekhnē*» (در یونانی به معنی هنر یا مهارت) و «*logia*» (به معنی مطالعه، بررسی و دانش)

مهم‌ترین نکته در تعریف فناوری این است که بدانیم، برخلاف تصور غلط عمومی، فناوری چاقو نیست که هم بتوان با آن جراحی کرد و انسانی را نجات داد و هم دعوا کرد و آدمی را کشت. فناوری ویژگی‌های ذاتی و ناگزیری دارد؛ کما اینکه با چاقو فقط می‌شود بُرد، نمی‌شود دوخت!

آن (اندروید، مپ و جی میل) وابسته شده‌ایم که نیاز داریم تا ابد بماند؛ گویی برایمان به «اسطوره» تبدیل می‌شود و از اول بوده و تا آخر هم هست. اما آیا واقعاً چنین است؟ برای پاسخ کافی است هر کسی به تناسب سن و تجربه زیسته خود مروری کند بر فناوری‌هایی که بسیار پرسروصدا وارد زندگی شدند، شکوفا و همه‌گیر شدند و بعد از مدتی به‌طور کلی از انظار خارج شدند و به تاریخ پیوستند: دستگاه واکن ۴، هواپیمای کنکورد، گوشی‌های تلفن‌های همراه نوکیا و سونی اریکسون، پیام‌رسان یاهو^۷ و سم ددت^۸. در واقع، صاحبان فناوری برای حفظ منافع خود میل دارند هر طور شده است فناوری را در زندگی ما ازلی و ابدی جا بزنند؛ طوری که حس کنیم هیچ راه گریزی از آن نیست و ما باید بندگان مطیع آن باشیم. این ما هستیم که باید مراقب باشیم مرعوب نمایش آن‌ها و هیاهوی رفت‌وآمد فناوری‌های گوناگون نشویم.

ساحت‌های اثر گذاری فناوری اجتماعی

زحمت و رنج تولید [فناوری] «آیفون ۱۳» یا «اسمارت واچ گلکسی ۴» یا کفش «ایر مکس» به عهده مردان و زنان و کودکان کارگر در سوله‌های کار «ایل» و «سامسونگ» و «نایک» در چین^۹، ویتنام و بنگلادش^{۱۰} است و در عوض نفع و لذت استفاده از این محصولات برای مردمان دارا و مرفه. دوردور کردن [فناوری] خودروهای بنزینی تجملی و پرمصرف سهم خوش‌گذران‌های بالای شهر است و دود و آلودگی آن سهم همه. سفر با [فناوری] هواپیما برای کسانی که پول بلیتس را داشته باشند، پر از هیجان و لذت و سرعت است، اما برای ساکنان اطراف فرودگاه‌ها مایه مزاحمت و سروصدا.

همه موارد بالا یک معنا دارد؛ اینکه فایده‌ها و زیان‌های یک فناوری مساوی نیستند و در جامعه نیز یکسان تقسیم نمی‌شوند. طبقات اجتماعی بالاتر بیشتر از منافع‌های فناوری بهره می‌برند و آسیب‌های آن بیشتر نصیب طبقات مستضعف می‌شود. در واقع فناوری عدالت سرش نمی‌شود که «هرکه فناوری‌اش بیش، ضررش بیش» باشد. بلکه برعکس، بسیاری اوقات «فناوری استفاده نکرده است و دهان سوخته»!

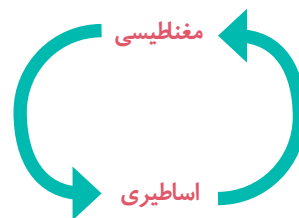
فرهنگی

[فناوری] تلفن همراه کاربردهای گسترده‌ای دارد و ارتباطات را آسان کرده است. [فناوری] خودرو سرعت و سهولت در جابه‌جایی را به ارمان آورده است و از طریق [فناوری] اینترنت دسترسی آسان، ارزان، همگانی و همه‌جایی به اطلاعات فراهم شده است.

بتوان با آن جراحی کرد و انسانی را نجات داد و هم دعوا کرد و آدمی را کشت. فناوری ویژگی‌های ذاتی و ناگزیری دارد؛ کما اینکه با چاقو فقط می‌شود بُرد، نمی‌شود دوخت!

خصلت‌های ذاتی فناوری فناوری مغناطیسی است

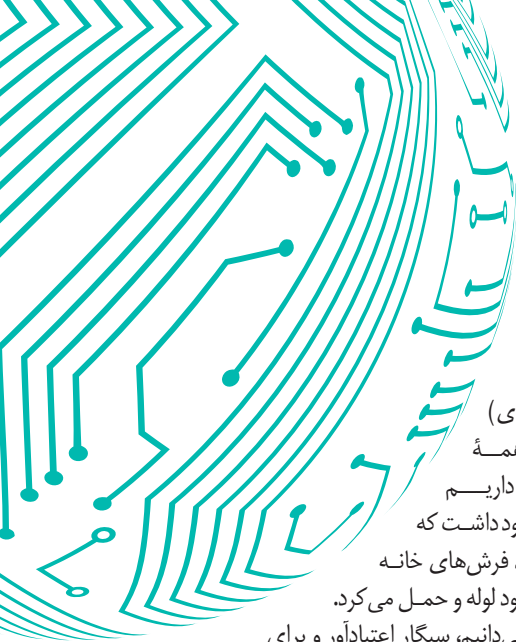
وقتی [فناوری] تلویزیون را می‌خریم و از آن استفاده می‌کنیم، این‌طور نیست که آرام و سربه‌زیر کنار سایر اجزای زندگی قرار بگیرد و فقط فیلم و سریال و خبر پخش کند، بلکه اجزای دیگر سبک زندگی، مثلاً ساعت خواب و بیداری، روابط خانوادگی، مهمانی و صلّه رحم، سرگرمی و اوقات فراغت، شیوه اطلاع‌رسانی و کسب خبر، و دانش را از درون دچار تغییر می‌کند. گویی فناوری خاصیت مغناطیسی دارد و آهن‌رباگونه همه چیز را به خود جذب و متغیر می‌کند. شک دارید؟ به نظراتان چه شد که میلمان خانه‌ها با محوریت میز تلویزیون چیده می‌شوند و یک ضلع سفره‌های ناهار و شام به جناب «جعبه جادو» اختصاص دارند؟ نکته ساده و ترسناکی است: فناوری «مهاجم» است!



فناوری اساطیری است

برای کسی که غالباً دچار سردرد باشد، گذراندن یک روز بدون همراه داشتن «مسکن» دردآور است. کارمندی که هر روز با وسیله شخصی به محل کار می‌رود، احتمالاً از روزگاری که بدون «خودرو» سر کار می‌رفت، با حیرت یاد می‌کند. افرادی هستند که حس می‌کنند بدون تلفن همراه نمی‌توانند زندگی کنند و اگر چند ساعت از آن دور باشند، استرس و اضطراب شدیدی می‌گیرند.^{۱۱} اصلاً تصور زندگی بدون «برق» برای همه ما مشکل شده است؛ قطع روشنایی، تلویزیون، بالابر، کولر، لباس شویی، یخچال، آنتن‌های مخابراتی و مترو، یعنی لنگ و ناممکن شدن زندگی روزمره. و این در حالی است که ابنای بشر هزاران سال بدون برق زندگی کرده‌اند و مشکلی نداشتند.

داستان این است که فناوری، بعد از آنکه وارد زندگی شد و مغناطیس‌گونه بر همه ابعاد زندگی اثر گذاشت، چنان ما را درگیر و وابسته به خود می‌کند که دیگر فرض اینکه زمانی این فناوری وجود نداشته باشد ناممکن می‌شود. درست مثل حالا که دیگر نمی‌توان زندگی بدون اینترنت را تصور کرد یا همه ما چنان به استفاده از «گوگل» و خدمات زیرمجموعه



(هندزفری)
را بگیرد. همه ما دوست داریم ابزاری وجود داشت که نزدیک عید فرش‌های خانه را خودبه‌خود لوله و حمل می‌کرد.

همه ما می‌دانیم، سیگار اعتیادآور و برای

سلامتی بسیار مضر است. همه ما می‌دانیم، سوخت‌های فسیلی مثل بنزین آلوده‌کننده‌ها هستند. همه ما می‌دانیم، زباله‌های پلاستیکی در طبیعت باقی می‌مانند و تجزیه نمی‌شوند و برای محیط زیست مضرند.

اما سؤال این است: چرا با وجود این «همه ما دوست داریم» ها، هیچ شرکت بزرگی دست به ایجاد خط تولید انبوه [فناوری] دستگاه «هسته‌هندوانه در آر» یا «سیم دست‌آزاد (هندزفری) نگهدار» یا «فرش لوله‌کن خودکار» نمی‌زند؟ و برای این «همه ما می‌دانیم» ها کسی جلوی خط تولید [فناوری] سیگار را نمی‌گیرد یا «بیومس» و «بیودیزل»^{۱۲} جایگزین [فناوری] سوخت‌های فسیلی نمی‌شوند یا به جای [فناوری] کیسه پلاستیکی، کیسه‌های پارچه‌ای در مغازه‌ها توزیع نمی‌شوند؟

پاسخ در «آن‌ها» است؛ یعنی صاحبان قدرت و سرمایه. اما چطور؟

گفتیم «فناوری» حاصل «نیاز» است. ولی هر نیازی هم آغاز فرایند تولید فناوری را کلید نمی‌زند. نکته این است که اگرچه ما همین الان «نیاز» های زیادی داریم که مایلیم «فناوری» توسعه یابد و آن‌ها را رفع کند - و البته که همین الان هم «پدیده‌های فناورانه» زیادی برای پاسخ به این نیازها وجود دارند و ممکن است در حد نمونه اختراع و عملی هم شده باشند - اما صاحب سرمایه و قدرتی که می‌خواهد فناوری را گسترش دهد، ابتدا به بازار تقاضای مربوط به آن «نیاز» نگاه می‌کند و هزینه/فایده می‌کند.

در واقع ایده هر فناوری تنها زمانی گسترش می‌یابد و در قالب «صنعت» تولید انبوه می‌شود که گسترش آن فناوری «منفعت اقتصادی» و «سود مادی» قابل‌قبولی برای صاحب آن داشته باشد. آیا درآوردن تخمه‌های هندوانه یا بازکردن گره سیم دستگاه دست‌آزاد یا لوله‌کردن فرش آن قدر پرزحمت است که فرد را قانع کند برای آن هزینه کند؟ اگر پاسخ منفی است، دیگر هیچ صنعتگر خردمندی سراغ توسعه آن فناوری نمی‌رود و البته قبل‌تر از آن هم هیچ دانشمندی روی تولید دانش مربوط به آن فناوری کار نمی‌کند. چرا؟ چون تولد و توسعه هر فناوری

اما باید بدانیم، هر فرهنگی برای استفاده از هر فناوری، بهایی می‌پردازد. بهای ورود تلفن همراه به زندگی کم‌رنگ‌شدن فرهنگ صلۀ رحم حضوری و سردی مهمانی‌ها به خاطر مهمان‌های سر در گوشی است. استفاده از خودرو با خود روحیه رخت، تنبلی و کم‌تحرکی را آورده است. اینترنت هم با وجود کاربردهایش، معضلات اخلاقی زیادی ایجاد کرده است و این یعنی هر فرهنگی که می‌خواهد فناوری را به کار گیرد، باید قبلیش فکر هزینه‌ها و تغییرات فرهنگی آن را هم کرده باشد.

سیاسی

حکومت‌ها همیشه علاقه‌مندند از فناوری به‌عنوان وسیله‌ای برای تثبیت قدرت خود استفاده کنند. [فناوری] برق به حاکمیت کمک می‌کند با تأمین روشنایی شهری، مانع تاریکی و تصادف و دزدی شود و امنیت ایجاد کند. گسترش [فناوری] مترو و وسایل حمل‌ونقل عمومی باعث کاهش هزینه‌ها و ضررهای حاکمیت برای تأمین سوخت و آلودگی هوا و ترافیک می‌شود. [فناوری] اطلاعات و ارتباطات نظیر تلگراف، تلویزیون و اینترنت همگی ابزارهای خوبی برای انتقال مفاهیم مورد نظر حاکمیت به مردم در اقصا نقاط کشور هستند. اما آیا فناوری مرکب راهوار و گوش به فرمان حاکمیت است؟

مسئلاً خیر! فناوری ضمن تقویت اقتدار حاکمیت، با تحمیل شرایط کاربست خود، سلطۀ حاکمیت را به خود وابسته می‌کند. یعنی اگرچه گسترش برق، مترو و اینترنت برای حاکمیت قدرت‌آفرین بوده است، اما حالا اگر تحت هر شرایطی ارائه همین فناوری‌ها دچار اختلال شود، نارضایتی عمومی به تزلزل همان حاکمیت منجر می‌شود. لذاست که بعد از توسعه این فناوری‌ها حاکمیت مجبور است برای ساختن سد و نیروگاه برق، افزایش تولید کارخانه‌های واگن‌سازی و ریل‌سازی و گسترش پهنا‌ی باند اینترنت و خرید تجهیزات مخابراتی، به‌طور دائم دست به خرج باشد؛ پس گاهی حاکمیت پشت زین فناوری است و گاهی برعکس!

اقتصادی

همه ما دوست داریم دستگاهی باشد که تخمه‌های هندوانه را خودکار از آن خارج کند و هندوانه‌خوردن را لذت‌بخش‌تر و کم‌زحمت‌تر کند. همه ما دوست داریم دستگاهی اختراع می‌شد که جلوی گره‌خوردن دائمی سیم‌های دستگاه «دست‌آزاد»

فایده‌ها و زیان‌های یک فناوری مساوی نیستند و در جامعه نیز یکسان تقسیم نمی‌شوند. طبقات اجتماعی بالاتر بیشتر از منفعت‌های فناوری بهره می‌برند و آسیب‌های آن بیشتر نصیب طبقات مستضعف می‌شود. در واقع فناوری عدالت سرش نمی‌شود





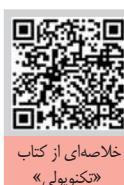
و «اقتصاد» و در بُعد فردی تمام سبک زندگی ما، از خواب و خوراک و پوشش گرفته تا الگوی رفتار و ساختار فکر را در میدان مغناطیسی خود به دام می‌اندازد.

● و البته که بعد از آن هم اساطیری می‌نماید؛ طوری که یادمان می‌رود بدون آن هم می‌توان زندگی کرد. اینجاست که باید حواسمان باشد، در آمد و شد فناوری‌ها دچار هیجان‌زدگی نشویم و با تحلیل غلط «این دیگه تپشه!» همه سرمایه‌مان (پول، مهارت، دغدغه و از همه مهم‌تر عمر) را در سب آن قرار ندهیم.

● فناوری نه سفید است نه سیاه؛ گورخری است. مجذوب یا مرعوبش نشویم، مراقبش باشیم.

«سرمایه‌مدار» است. اما قسمت دوم ماجرا ترسناک‌تر است. اگر یک فناوری تولید و اتفاقاً مورد استقبال هم واقع شد، اما بعد از مدتی آسیب‌های آن مشخص شد، چه؟ آیا صاحب فناوری پیش‌قدم می‌شود و خودش ضررهای فناوری‌اش را اعلام می‌کند و ضمن عذرخواهی اجازه می‌دهد فناوری سالم‌تری جایگزین محصول خودش شود؟ باز هم مسلم است خیر!

باید این نکته حیاتی را مدام در ذهن داشت که رشد و توسعه فناوری‌ها بیش از هر عامل دیگری به منفعت اقتصادی و در پی آن سیاسی وابسته است. مهم نیست یک فناوری چقدر برای سلامتی، محیط زیست یا اجتماع و فرهنگ آسیب و ضرر اثبات‌شده یا احتمالی داشته باشد، تا زمانی که برای صاحب قدرت و سرمایه سود و نفع اقتصادی داشته باشد، اجازه جایگزین شدن آن فناوری را نمی‌دهد، تا روزی که فناوری جدیدتر سود و مزیت اقتصادی بیشتری داشته باشد. آن وقت دوباره همین آش است و همین کاسه! لذا عجیب نیست اگر الان اغلب «ها» می‌دانیم شبکه اجتماعی اینستاگرام چه آسیب‌هایی برای مغز و روان و فرهنگ و اجتماع و ارتباطات دارد، اما کسی به مقابله با آن بر نمی‌خیزد؛ صرفاً چون هنوز بودن اینستاگرام برای «آن‌ها»، از شرکت متا (صاحب امتیاز برنامه اینستاگرام) و دولت آمریکا بگیرد تا سلبریتی‌ها و آزادکارها (اینفلوئنسرها) و کسبوکارهای اینترنتی و غیره، نفع اقتصادی و به دنبال آن سیاسی دارد. و البته اصلاً هم دور از انتظار نیست روزی که شخص مارک زاکربریگ، رئیس شرکت متا، سردمدار خروج از اینستاگرام، به خاطر آسیب‌های آن به کودکان و نهاد خانواده و پیوستن به «متاورس» باشد! در آن روز باید بفهمیم حتماً اقتصاد اینستاگرام پایان یافته و نفع در «متاورس» است؛ البته فقط نفع زاکربریگ، نه الزاماً «ها» مردم عادی.



خلاصه‌ای از کتاب «تکنوپولی»

پی‌نوشت‌ها

1. <https://www.britannica.com/technology/history-of-technology>
2. درست مثل آنچه درباره «ماشین بخار» در مقاله شماره قبل ذکر شد.
3. اختلالی که روان‌شناسان به آن «موبوفوبیا» می‌گویند.

4. Walkman
5. Concorde
6. Sony Ericsson
7. Yahoo! Messenger
8. DDT
9. <https://www.theguardian.com/technology/2017/jun/18/foxconn-life-death-forbidden-city-longhua-suicide-apple-iphone-brian-merchant-one-device-extract>
10. <https://www.thenation.com/article/archive/was-your-smartphone-built-in-a-sweatshop/>
11. <https://www.newidea.com.au/nike-sweatshops-the-truth-about-the-nike-factory-scandal>

12. Biomass زیست‌توده یک منبع تجدیدپذیر انرژی است که از مواد زیستی به دست می‌آید.
13. Biodiesel زیست‌دیزل یک نوع سوخت غیرسمی، ایمن، تجدیدپذیر و تجزیه‌پذیر است.

جمع‌بندی: حالا با فناوری چه باید کرد؟

- فهم زنجیره «تیاژ-علم-فناوری» اگرچه ساده است، اما دانش آموز ما را از همین سن به این درک می‌رساند که برای توسعه صنعت کشور، باید نیازهای بومی را شناسایی کنی، علم لازم برای آن را در دانشگاه توسعه دهی و در انتها ثمره آن را در صنعت بچینی.
- باید حواس جمع بود که این محصول فناورانه، با وجود ظاهر فریبنده و سختی‌زدایی که دارد، خارهای تیزی دارد که گزند آن در بُعد کلان «اجتماع»، «فرهنگ»، «سیاست»