

آیا فناوری می‌تواند به فقر خاتمه دهد؟

نویسنده: کنتارو تویاما¹

مترجم: حمیدرضا زرنگار

منبع: وبسایت بوستون ریویو²، مورخ ۲۶ ژوئن ۲۰۱۲

پسرک ده‌ساله ای به نام دهینشوار³ پس از تایپ دقیق کلمه "آلاسکا" در رایانه شخصی منتظر تایید ماند. آوریل ۲۰۰۴ بود و من در حال بازدید از یک مرکز ارتباط دور⁴ در روستای کوچک رتاوادی⁵ با سه ساعت فاصله تا بمبئی بودم. اتاق کوچک با کف خاکی، که فقط با یک در آلومینیومی باز و روشن می‌شد. خالی، به جز یک میز، یک صندلی، یک رایانه شخصی، یک مبدل جریان و یک باتری بزرگ تراکتور که وقتی برق شبکه در دسترس نبود، رایانه را تغذیه می‌کرد. بیرون، یک گاو کوهان دار ساقه های خشک را می‌جوید و یک بز بع بع خفیفی می‌کرد. پسر را تشویق می‌کردم، اما در مورد هزینه ای که والدینش به معلم تایپ پرداخت بودند متعجب بودم. پسرشان داشت یاد می‌گرفت کلماتی که هرگز استفاده نمی‌کرد را به زبانی که هرگز صحبت نمی‌کرد بنویسد. به گفته صاحب مرکز والدین دهینشوار ماهیانه صد روپیه (حدود ۲/۲۰ دلار) برای چند ساعت درس در هفته پرداخت می‌کردند. این ممکن است زیاد به نظر نرسد؛ اما در رتاوادی، دو برابر شهریه تمام وقت در یک مدرسه خصوصی بود. معارفه من در حوزه تازه تاسیس فناوری اطلاعات و ارتباطات برای توسعه⁶ که در اینجا به اختصار آی.سی.تی.فور.دی⁷ خوانده می‌شود، این گونه بود. هدف آی.سی.تی.فور.دی استفاده از قدرت فناوری‌های اخیر - به ویژه رایانه شخصی، تلفن همراه و اینترنت - برای کاهش مشکلات فقر جهانی است.

آی.سی.تی.فور.دی از دو روند متقاطع سرچشمه می‌گیرد: ظهور یک جامعه بین‌المللی توسعه‌ای مشتاق راه‌حل‌های جدید برای چالش‌های تقریباً غیر قابل حل اجتماعی-اقتصادی و همچنین گسترش یک صنعت فناوری بلند پروازانه موفق در بازارهای نوظهور و امور بشردوستانه. این دومی باعث شد که من به هندوستان نقل مکان کنم.

من به عنوان یک دانشمند در زمانی که ظهور هندوستان به عنوان یک ابرقدرت فناوری اطلاعات، سرمایه‌گذاری‌های شرکت‌های چند ملیتی را به آن کشور کشاند، در زمینه پژوهش رایانه برای تحقیقات

1 کنتارو تویاما Kentaro Toyama، در زمان نگارش این مقاله محقق دانشکده اطلاعات در دانشگاه کالیفرنیا، و در حال نوشتن کتابی درباره "خرد در توسعه جهانی" بود.

2 Boston Review

3 Dhyaneswar

4 Telecenter

5 Retawadi

6 Information and Communication Technology for Development (IC4D)

7 ICT4D

مایکروسافت در ایالات متحده کار می‌کردم. در سال ۲۰۰۴ از من خواسته شد که در راه اندازی یک آزمایشگاه در بنگلور کمک کنم و من از فرصت استفاده کردم.

در حالی که مأموریت گسترده‌تر آزمایشگاه، مشارکت دادن استعداد های علمی و مهندسی هندوستان در تحقیقات علوم رایانه بود؛ من این شانس را داشتم که یک گروه تحقیقاتی آی. سی. تی. فور. دی را راه‌اندازی کنم؛ جایی که امیدوار بودم تخصص خود را به چیزی با ارزش اجتماعی گسترده‌تر اختصاص دهم. در آن زمان، مراکز موسوم به ارتباط دور⁸ نشانه‌هایی از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای توسعه بودند. مراکز ارتباط دور مانند کافی‌نت‌ها بودند؛ با این تفاوت که در جوامع فقیر و با هدف تسریع رشد اقتصادی-اجتماعی استقرار یافتند.

مراکز ارتباط دور اغلب به‌طور کامل یا جزئی توسط سازمان‌های خارجی - دولت‌ها، سازمان‌های غیردولتی، دانشگاه‌ها، صنعت- حمایت می‌شوند که هدف‌های ثانویه مختلفی از سود و تبلیغات گرفته تا افزایش تعامل با حوزه‌های رای‌دهنده را در بر می‌گیرند.



در رتاوادی مرکز ارتباط دور به‌طور مشترک توسط یک استارت آپ⁹ انتفاعی و یک موسسه غیرانتفاعی محلی ایجاد شد. شرکا بر این باور بودند که مرکز ارتباط دور هم خدمات اجتماعی را برای جامعه محلی و هم درآمدی را برای یک کارآفرین محلی فراهم می‌کند و در واقع، تا حدودی هر دو کار را هم انجام داد. وقتی بازدید کردم، مرکز ارتباط دور دو دانشجو داشت. گاهی اوقات، یک جوان دانشگاهی برای استفاده از اینترنت با مبلغی معادل 0/25 دلار در ساعت وارد می‌شد. مالک مرکز به خود می‌بالید که با به کارگیری رایانه شخصی در مرکز برای انجام خدمات ورود داده‌های مورد نیاز بیمارستان محلی درآمد اضافی کسب کرده است. بعضی از مراکز ارتباط دور بسیار موفق بوده‌اند. یکی

8 برگردان اصطلاح Telecenters، با مراکز ویژه ارتباطات دور یا همان Telecommunications که در ارتباطات ماهواره ای و مخابرات مصطلح است مشتبه نگردد- مترجم.

9 Start-Up

از اپراتورها در جنوب هند گزارش داد که با ترتیب دادن یک ویدئو کنفرانس به موقع بین او و یک متخصص کشاورزی دانشگاه، محصول بامیه یک کشاورز را نجات داد. یکی دیگر پس از افتتاح یک مرکز آموزش رایانه به افزایش سه برابری درآمد خود افتخار می کرد.

عناوین مطبوعات نیز بی‌وقفه تملق آمیز بوده‌اند: "کشاورزان سویا در هند به دهکده جهانی ملحق می‌شوند" (نیویورک تایمز). "کیوسک‌های دهکده، شکاف دیجیتالی هند را پر می‌کنند" (واشنگتن پست). "کشاورز کنیایی اینترنت را به عنوان ناجی محصول سیب زمینی تحسین می کند" (بی بی سی).

این داستان‌ها امیدهای زیادی را برای مراکز ارتباط دور برانگیخت: آموزش از راه دور هر کودکی را به یک دانش‌آموز تبدیل می‌کند. پزشکی از راه دور می تواند سیستم های مراقبت بهداشتی روستایی ناکارآمد را علاج کند. شهروندان خدمات خود را به صورت محلی و مستقیم و با دور زدن مقامات فاسد دولتی به یکدیگر ارائه خواهند داد .

آشوک جونونوالا¹⁰ یکی از اعضای شورای مشورتی علمی نخست وزیر هند، پیشنهاد کرد که مراکز ارتباط دور می‌توانند درآمد را در روستاهای روستایی دو برابر کنند. خانم سوامیناتان¹¹ که عموماً با "انقلاب سبز" هندوستان در کشاورزی شناخته می‌شود، خواستار ایجاد یک مرکز ارتباط دور در هر یک از ۶۴۰ هزار روستای این کشور شد. کشورهای دیگر نیز از این روند پیروی کرده و برنامه های مرکز ارتباط دور ملی خود را اعلام کردند. پیرامون مراکز ارتباط دور هیجانی ایجاد شد و به تمامی فعالان آی.تی.سی.فوردی برای توسعه سرایت کرد. افراد برجسته در هر دو بخش فنآوری و توسعه مشتاقانه به هیجان بحث می افزایند و طرفداران آی.تی.سی.فوردی به طور فزاینده ای آن را با زبان نیازها و حقوق در هم می آمیزند.

نیکلاس نگرپونته¹² بنیانگذار پروژه یک لپ تاپ برای هر کودک¹³، پروژه ای که به دستیابی هر کودک فقیر به لپ تاپ های ارزان قیمت اختصاص دارد، ادعا می کند: "کودکان در جهان در حال توسعه به جدیدترین فنآوری، به ویژه سخت افزار بسیار مقاوم و نرم افزارهای نوآورانه نیاز دارند".

کوفی عنان نیز از آن پروژه حمایت عمومی کرد. ادوارد فریدمن¹⁴ مدیر مرکز مدیریت فنآوری برای توسعه جهانی، مهندسان دخیل در آی.تی.سی.فوردی را توصیف می کند. او می نویسد:

"نیاز میرمی به استفاده از فنآوری اطلاعات برای مراقبت های بهداشتی روستایی در جنوب صحرای آفریقا وجود دارد".

یک نظرسنجی در سراسر جهان که به سفارش بی‌بی‌سی انجام شد، نشان داد که ۷۹ درصد از نزدیک به ۲۸ هزار بزرگسال مورد نظرسنجی - عمدتاً از کشورهای ثروتمندتر و کسانی که به اینترنت دسترسی دارند - به شدت با این جمله موافق یا تا حدودی موافق بودند: "دسترسی به اینترنت باید حق اساسی همه مردم باشد".

10 Ashok Jhunjhunwala

11 Swaminathan

12 Nicholas Negroponte

13 One Laptop Per Child (OLPC)

14 Edward Friedman

با این حال، موفقیت های آی.سی.تی.فور.دی اندک، زودگذر و بسیار دور از هم هستند. در روستای رتاوادی، مالک مرکز ارتباط دور تقریباً بیست دلار در ماه درآمد داشت؛ اما هزینه های ماهانه سخت افزار، برق، اتصال و نگهداری صد دلار بود. مدت کوتاهی پس از بازدید من آن مرکز تعطیل شد. در طی پنج سال از نزدیک ۵۰ مرکز ارتباط دور را در سراسر آسیای جنوبی و آفریقا بازدید کردم. اکثریت قریب به اتفاق این مراکز شباهت زیادی به مرکز ارتباط دور رتاوادی داشتند. محلی ها به ندرت در اینترنت ارزش زیادی می یافتند و اپراتورهای مرکز تلفن حتی توان عرضه خدمات ناچیز موجود را به بازار نداشتند. اکثر آن ها به همان سرنوشت مرکز ارتباط دور رتاوادی دچار شدند؛ یعنی در مدت زمان کوتاهی پس از افتتاح تعطیل شدند.

تحقیقات روی مراکز ارتباط دور اگرچه از نظر دقت و مقیاس محدود است؛ اما مشاهدات مرا در مورد عملکرد ضعیف آن ها تأیید می کند. بر اساس کشف زود هنگام من این سرمایه گذاری های عمدتاً شکست خورده منعکس کننده یک الگوی بزرگ تر در فناوری و توسعه هستند که در آن فناوری های جدید خوش بینی و شور و نشاط را در نهایت با واقعیت های ناامید کننده از بین می برند.

ناظران دانشگاهی، مراکز ارتباط دور و سایر پروژه های آی.سی.تی.فور.دی را تخریب شده می دانند و دلایل بسیاری را برای شکست این طرح ها برمی شمارند: علاقه مندان به آی.سی.تی.فور.دی فناوری متناسب با زمینه را طراحی نمی کنند، به هنجارهای اجتماعی-فرهنگی پایبند نیستند، تامین برق ضعیف است، روابطی را با دولت های محلی ایجاد نمی کنند، مشارکت جامعه را دعوت نمی کنند، عمدتاً خدماتی که نیازهای محلی را برآورده کند ارائه نمی دهند، زیرساخت های حمل و نقل بدی را لحاظ می کنند، یک الگوی مناسب مالی ندارند، انگیزه هایی برای همه ذینفعان فراهم نمی کنند و غیره. هر یک از این انتقادات تا حدودی معتبر هستند و مداخله گران آی.سی.تی.فور.دی گاهی اوقات روی بررسی آن ها تمرکز می کنند. اما این فهرست طولانی مشکلات در نهایت هیچ بینشی در مورد دلایل ضعف پروژه های آی.سی.تی.فور.دی در عمل به وعده های خود ارائه نمی دهد؛ حتی زمانی که پسرعموهای آن ها در جهان توسعه یافته به شکل نتبوک¹⁵، بلک بریز¹⁶ و فیس بوک¹⁷ رشد می کنند.

هیچ چیز بیش تر از یافتن راهی برای فناوری رفع علت فقرزدایی، گروه مرا خوشحال نمی کرد. اما زمانی که پروژه های تحقیقاتی را در حوزه های مختلف (آموزش، تامین مالی خرد، کشاورزی، مراقبت های بهداشتی) و با فناوری های مختلف (رایانه، تلفن های همراه، وسایل الکترونیک طراحی شده سفارشی) انجام دادیم، الگویی پدیدار شد که ارتباط چندان با خود فناوری ها نداشت. در هر یک از پروژه های ما، تأثیرات یک فناوری کاملاً به قصد و ظرفیت افرادی که آن را مدیریت می کردند وابسته بود. موفقیت پروژه های رایانه شخصی در مدارس به مدیران حامی و معلمان متعهد بستگی دارد. فرآیندهای اعتبار خرد با تلفن های همراه به دلیل سازمان های تامین مالی خرد موثر عمل کرد. آموزش شیوه های کشاورزی از طریق ویدئو به مسئولان توسعه کشاورزی و کارکنان غیرانتفاعی متعهد نیاز داشت. در موفق ترین پروژه های ما در زمینه آی.سی.تی.فور.دی سازمان های همکار فعالیت سخت توسعه واقعی را انجام دادند و نقش ما صرفاً کمک و تقویت تلاش های آن ها با فناوری بود. اگر بخواهم همه چیزهایی را که از طریق تحقیق در آی.سی.تی.فور.دی یاد گرفتم خلاصه کنم، چنین خواهد گفت: فناوری - صرف نظر از آن که چقدر خوب طراحی شده باشد - فقط یک بزرگنمایی از قصد و ظرفیت انسان است. فناوری، جایگزین نیست. اگر بنیادی از افراد شایسته و با نیت خوب دارید، فناوری مناسب می تواند

15 Netbook

16 BlachBerrys

17 Facebook

ظرفیت آن‌ها را تقویت کند و به دستاوردهایی شگفت‌انگیز منجر شود. اما، در شرایطی که نیت انسانی منفی باشد، مانند بوروکرات‌های فاسد دولتی، یا حداقل ظرفیت وجود داشته باشد، مانند افرادی که از آموزش ابتدایی محروم شده‌اند، هیچ میزان از فناوری اوضاع را تغییر نخواهد داد.

فناوری بدان سبب که تأثیر آن با توجه به تغییرات اجتماعی مضاعف است به بزرگ‌نمایی می‌انجامد. باید بین وقوع تغییرات مضاعف و افزایش کمابیش تغییرات تفاوت قایل شویم. در جهان توسعه‌یافته، این تمایل وجود دارد که اینترنت و سایر فناوری‌ها را به‌عنوان عواملی ضروری و ذاتی با ارزش مثبت ببینند؛ اما سهم سودمند آن‌ها مشروط به ظرفیت جذب در میان کاربران است که اغلب در کشورهای در حال توسعه وجود ندارد. فناوری تنها تا جایی دارای تأثیرات مثبت است که افراد مایل و قادر به استفاده مثبت از آن باشند. چالش توسعه بین‌المللی آن است که اگر آمادگی جوامع فقیر و نیت خوب قلیل باشد؛ فناوری نمی‌تواند کمبود را جبران کند. این نکته ممکن است زمانی که به صورت انتزاعی بیان می‌شود به اندازه کافی معقول به نظر آید؛ اما پیامد آن برای هر کسی که انتظار دارد جهان را با فناوری نجات دهد مهم است.

شما نمی‌توانید... حداقل، نمی‌تواند فناوری در جایی به کار گرفته شود، در شرایطی که نیت و ظرفیت انسانی آن از قبل موجود نباشد، یا آن که تمایلی به سرمایه‌گذاری هنگام توسعه قابلیت‌ها و نهادهای انسانی ایجاد نشده باشد. باور معکوس - که توسط فن‌سالارها و تکنو اتوپییست‌ها به‌عنوان امر اعتقادی پذیرفته شده است - این است که انتشار گسترده فناوری طراحی شده مناسب، فی‌نفسه، می‌تواند راه حل‌هایی برای فقر و سایر مشکلات اجتماعی ارائه دهد. این باورمندان پیش از تأیید شدن ارزش راه حل‌ها، یک راست سر وقت تعیین مقیاس مسائل جهانی می‌روند. آن‌ها نفوذ فناوری را با پیشرفت یکی می‌دانند. برای مثال "یک لپ‌تاپ برای هر کودک" به دنبال فعال کردن "یادگیری خودتوان" است.

معلم‌ان ممکن است به‌طور کلی غایب باشند. "یک لپ‌تاپ برای هر کودک" به‌طور مداوم فناوری خود را با توضیحات کمی از واقعیت‌های آموزش - آموزش معلم‌ان، طراحی مجدد برنامه‌های درسی، تقویت سیستم‌های ضعیف مدرسه، فروخته است. در مورد تعمیر و نگهداری فنی، قرار شد خود دانش‌آموزان آن را تأمین کنند. عنوان "یک لپ‌تاپ برای هر کودک" نشان می‌دهد که هدف آن در درجه اول انتشار گسترده فناوری است.

با این حال، تعداد کمی از ما آموزش مبتنی بر رایانه شخصی را برای فرزندان خود انتخاب می‌کنیم. این اسطوره مقیاس، مذهب طرفداران مرکز ارتباط دور است که معتقدند آوردن اینترنت به روستاها برای دگرگونی آن‌ها کافی است. اخیراً یک مکتب تلفن همراه وجود دارد: عنوانی از مجله نیویورک تایمز "آیا تلفن همراه می‌تواند به پایان فقر جهانی کمک کند؟". مقاله در ادامه تأکید کرد: "امکانات ناشی از گسترش تلفن‌های همراه به‌طور بالقوه انقلابی هستند".

"انقلابی" اغواکننده است؛ زیرا گسترش فناوری آسان‌تر از ایجاد تغییرات گسترده در نگرش‌های اجتماعی و ظرفیت انسانی است. به عبارت دیگر، مشقت خرید صد هزار رایانه شخصی بسیار کمتر از ارائه آموزش واقعی برای صد هزار کودک است. راه‌اندازی یک خط تلفن بهداشتی پیامک آسان‌تر از متقاعد کردن مردم به جوشاندن آب قبل از مصرف آن است. نوشتن برنامه‌ای که به مردم کمک کند بفهمند از کجا می‌توانند دارو بخرند آسان‌تر است از آن‌که آنان را متقاعد کنید که دارو برای سلامتی مفید است.

این وعده مقیاس یک شاه ماهی قرمز است؛ اما طرفداران آی.سی.تی.فور.دی یا به صورتی آگاهانه یا به شکلی دیگر بر آن تکیه می کنند تا راه حل های خود را ترویج کنند.

برآورد هزینه های سالانه آی.سی.تی.فور.دی در سراسر جهان دشوار است. برآوردها از صدها میلیون تا ده ها میلیارد دلار آمریکا متغیر است. با توجه به وسعت سرمایه گذاری، هزینه فرصت های قابل توجه خواهد بود. هزینه هدف "یک لپ تاپ برای هر کودک" از یکصد دلار یا کمتر به ازای هر لپ تاپ و مقرون به صرفه به نظر می رسد (هزینه تهیه یک رایانه شخصی از این هم بیش تر است)؛ اما این تقریباً نیمی از بودجه آموزشی هندوستان برای هر دانش آموز است که بیش تر آن نیز در حال حاضر به حقوق معلمان اختصاص دارد. با این حال این پرسش مطرح است که آیا یکصد دلار برای یک کامپیوتر منطقی است وقتی ۲۵ سنت در سال به ازای یک کودک برای تهیه قرص های کرم زدایی می تواند بروز انگل های عامل بیماری را کاهش دهد و حضور در مدرسه را تا ۲۵ درصد افزایش دهد؟

علیرغم نیازهای حیاتی در همه زمینه های توسعه، طرفداران آی.سی.تی.فور.دی نه تنها هزینه فرصت های فناوری را نادیده می گیرند، بلکه برای تأمین مالی از بودجه های تخصیص یافته به اهداف غیر فناوری نیز فشار می آورند. احتمالاً، این یکی از دلایلی بود که پشت سر گستاخی پروژه یک لپ تاپ برای هر کودک در ادعای "یک پروژه آموزشی، نه یک پروژه لپ تاپ" بود، در حالی که انتظار داشت دولت ها یکصد میلیون دلار برای یک میلیون لپ تاپ، (حداقل سفارش اولیه) هزینه کنند.

حمادون توره، دبیرکل اتحادیه بین المللی مخابرات، در نمونه ای خوب از اولویت های ناهنجار تقویت کننده های آی.سی.تی.فور.دی پیشنهاد می کند: "[دولت ها باید] اینترنت را به عنوان زیرساخت اساسی، درست مانند جاده ها، دفع زباله ها و آب" در نظر بگیرند.

البته در شرایط فقر شدید، سرمایه گذاری برای دسترسی گسترده به وب لزوماً با هزینه های بهداشتی مناسب و زیرساخت های حمل و نقل رقابت می کند. اگر این فناوری به نحوی بیش تر برای افراد فقیر، کم سواد و ناتوان و نه ثروتمندان، تحصیل کرده ها و توانمندان باشد کارسازتر خواهد بود.

اما "نظریه فناوری به عنوان بزرگ نمایی" به نتیجه معکوس منتهی می شود: هر چه ظرفیت فرد بیش تر باشد، فناوری چیز بیش تری ارائه می دهد. هر چه ظرفیت فرد کمتر باشد، فناوری ارزش کمتری دارد. در واقع، فناوری به ثروتمندان کمک می کند تا ثروتمندتر شوند، در حالی که برای افزایش درآمد فقرا کار کمی انجام می دهد. در نتیجه شکاف بین دارندگان و ندارها وسیع تر می شود. فناوری شکاف را از طریق سه سازوکار افزایش می دهد. اول، دسترسی ناهمسان؛ به این معنی که فناوری به طور مداوم برای افراد ثروتمند و قدرتمند قابل دسترسی است و نه تنها برای به دست آوردن، بلکه برای بهره برداری، نگهداری و ارتقا نیز هزینه بر است و این "شکاف دیجیتالی" حتی زمانی که این فناوری به طور کامل حمایت می شود نیز ادامه دارد. به عنوان مثال، اکثر کتابخانه های عمومی در ایالات متحده دسترسی رایگان به اینترنت دارند؛ اما ساکنان فقیرتر اوقات فراغت کمتری برای بازدید از آن ها دارند و به دلیل هزینه های ایاب و ذهاب دسترسی به آن ها دشوارتر است.

ممکن است موانع اجتماعی نیز وجود داشته باشد: بسیاری از مراکز ارتباط دور روستایی که من در کشورهای در حال توسعه بازدید کرده ام، به دلیل دستورات اجتماعی علیه اختلاط طبقه، قبیله یا جنسیت، در دسترس افراد کم برخوردار روستایی نبودند.

تولیدکنندگان فناوری نیز به عنوان شرکت های انتفاعی به طور کلی، شکاف دیجیتالی را تقویت می کنند. آن ها طبیعتاً محصولات خود را به سمت گروه های بزرگتری از مشتریان ثروتمندتر که احتمال

خرید بیش‌تری دارند، ارائه می‌کنند. فنآوری علاقه سهامداران به سود را تقویت می‌کند و در سطح جهانی، این بدان معناست که سخت‌افزار برای افرادی که در دفاتر با آب و هوای قابل کنترل و برق پایدار کار می‌کنند، طراحی می‌شود. نرم‌افزار به زبان‌هایی توسعه می‌یابد که عمده‌ترین و ثروتمندترین جمعیت جهان آن را درک می‌کنند و محتوا تمایل دارد برای مخاطبانی نوشته شود که بیش‌ترین درآمد قابل تصرف را دارند. حتی زمانی که به نظر می‌رسد تولیدات آن‌ها رایگان‌اند، مانند تلویزیون یا گوگل، اغلب توسط تبلیغ‌کنندگانی که به دنبال مصرف‌کنندگانی با درآمد قابل تصرف بیش‌تر هستند، پشتیبانی می‌شوند.

نتیجه باز هم این است که افراد محروم بیش‌تر در معرض آسیب قرار می‌گیرند. هندوستان بیش از بیست زبان شناخته شده در سطح ملی دارد، با این حال تقریباً تمام نرم‌افزارهای مورد استفاده در آنجا به زبان انگلیسی هستند و استفاده از رایانه را برای کسانی که فقط به زبان محلی خود سواد دارند دشوار می‌کند. این تمایل خود را تقویت می‌کند: اگر یک فنآوری برای کسی طراحی نشده باشد، او آن را نخواهد خرید و اگر آن را نخرد، تولیدکنندگان چیزی برای او طراحی نخواهند کرد. مبارزه با این دسترسی ناهمسان امکان‌پذیر است. پروژه‌های مراکز ارتباط دور در واقع نمونه‌ای از این تلاش‌ها هستند؛ زیرا این مراکز همیشه مشتریان فقیرتر را هدف قرار می‌دهند. با این حال شیوه‌های پیش‌رونده با توجه به فنآوری به تنهایی به دلیل تفاوت‌های غیر قابل‌خنثی توسط فنآوری، مؤثر نیستند.

در جایی که بین تمامی بازیگران شرایط نابرابری وجود دارد، رعایت انصاف موضوع اساسی نیست. این معضل ما را متوجه سازوکار دوم می‌نماید: حتی اگر بتوان با دسترسی متفاوت از طریق فنآوری توزیع شده جهانی مقابله کرد، یک معضل دیگر یعنی ظرفیت متفاوت - از نظر آموزش، مهارت‌های اجتماعی یا ارتباطات اجتماعی - باقی می‌ماند.

شرایط فرضی زیر را در نظر بگیرید. به شما و یک کشاورز فقیر از دهکده‌ای دورافتاده، هر کدام ۲۴ ساعت فرصت داده می‌شود تا تا آنجا که می‌توانید برای خیریه مورد نظرتان پول جمع‌آوری کنید. هر دوی شما به یک رایانه متصل به اینترنت نامحدود دسترسی دارید و هیچ چیز دیگری برای انجام کار ندارید. چه کسی می‌تواند پول بیش‌تری جمع‌آوری کند؟ معلوم است. شما به دلیل تحصیلات، روابط اجتماعی، اعتماد به نفس و ظرفیت‌های سازمانی خود این کار را انجام خواهید داد. فنآوری در هر دو مورد دقیقاً یکسان است. بنابراین تفاوت به دلیل ویژگی‌های فردی است. می‌توان استدلال کرد که پروژه‌های مرکز ارتباط دور فاصله‌چندانی با نسخه واقعی تجربه فرضی بالا ندارند.

مشتریان مراکز ارتباط دور از نظر سواد، تحصیلات، روابط اجتماعی، نفوذ سیاسی و غیره محدود هستند و بنابراین در ارزشی که می‌توانند از اینترنت استخراج کنند نیز دارای محدودیت خواهند بود. ارزش فنآوری با ظرفیت محدود، حداقلی است.

همراه با دسترسی و ظرفیت ناهمسان، مکانیسم سوم - انگیزه‌های ناهمسان - به گسترش و آگرایی بین افراد ممتاز و حاشیه‌نشین کمک می‌کند. مردم می‌خواهند با فنآوری‌هایی که به آن دسترسی دارند چه کنند؟ کسانی از ما که در آی.سی.تی.فور.دی کار کرده‌اند، اغلب متعجب شده‌اند که افراد فقیر برای کسب آموزش بیش‌تر، یادگیری در مورد شیوه‌های بهداشتی یا ارتقای مهارت‌های حرفه‌ای عجله نمی‌کنند. در عوض، به نظر می‌رسد که آن‌ها از فنآوری در درجه اول برای سرگرمی استفاده می‌کنند. نظرسنجی‌های ارتباط دور نشان می‌دهند که وقتی روستایی به رایانه شخصی دسترسی پیدا می‌کند - خواه متصل به اینترنت باشد یا خیر - بیش‌ترین استفاده توسط مردان جوان در حال بازی رایانه‌ای، تماشای

فیلم، یا مصرف محتوای بزرگسالان خواهد بود. بسیاری در نرم افزارهای مورد نیاز برای دانلود ویدئوهای یوتیوب از رایانه شخصی و انتقال آن‌ها بر روی تلفن همراه مهارت پیدا کردند. اما همین کاربران معمولاً درس‌های حسابداری و زبان نرم افزار را کنار می‌گذارند. آن‌چه مداخله‌جویان استفاده "مولد" از فناوری می‌دانند، مغلوب تمایلات "بیهوده" کاربران می‌گردد. حتی کاربران در دنیای توسعه‌یافته به ندرت از فناوری‌ها برای بهبود خود استفاده می‌کنند - محبوب‌ترین برنامه‌های آیفون بازی‌ها و سرگرمی‌هایی هستند که باعث بهبود بهره‌وری یا سلامتی نمی‌شوند. اما تمایلی از درماندگی و اعتماد به نفس پایین در بین افرادی که با این درس‌ها بزرگ شده‌اند تشدید می‌شود. من قربانیان را سرزنش نمی‌کنم. هیچ‌یک از این سه مکانیسم لزوماً از شکست کسانی که فقیر هستند یا تحصیلات ضعیف دارند صحبت نمی‌کند. سرزنش، اگر باید نسبت داده شود، به راحتی متوجه شرایط تاریخی، ساختارهای اجتماعی، و عدم تمایل جهان ثروتمند به سرمایه‌گذاری در آموزش با کیفیت بالا و همگانی است.

در واقع، یکی از دلایل ارزش نهادن به آموزش آن است که اشتها و ظرفیت استفاده از ابزارهای مدرن را ایجاد می‌کند و این دلیل بیش‌تر برای تمرکز بر پرورش توانایی‌های انسانی، به جای تلاش برای جبران ظرفیت محدود با فناوری است.

•••

مشکل آن است که آی.سی.تی.فور.دی در جستجوی دستیابی به بسیاری نتایج فرضی است. نیت و شایستگی انسانی که آی.سی.تی.فور.دی به دنبال ایجاد آن است باید از قبل وجود داشته باشد تا فناوری اثر کند. اما اگر اقتصادهای در حال توسعه این ظرفیت را داشتند، نیازی به فشار فناوری خارجی نبود: افراد توانمند فناوری خود را جذب کرده و توسعه می‌دهند. آمریکای شمالی، اروپای غربی، ژاپن و چندین منطقه پر برکت اقتصادی دیگر نمونه‌هایی در این مورد هستند. آن‌ها قبل از آن که فناوری‌های دیجیتال تأثیر قابل‌اندازه‌گیری از هر نوعی داشته باشند، به جایگاه خود به عنوان نیروگاه‌های اقتصادی دست یافتند. تولید و مصرف پیشرفته آن‌ها از فناوری اطلاعات را می‌توان بیش‌تر به عنوان نتیجه پیشرفت‌های اقتصادی تفسیر کرد تا علت اصلی. همچنین شواهدی وجود دارد که کاربردهای قبلی فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای در حال توسعه به طور مستقیم به پیشرفت اجتماعی و اقتصادی منجر نشد.

تلویزیون را در نظر بگیرید. در سال ۱۹۶۴ ویلبر شرام¹⁸، پدر مطالعات ارتباطات و یکی از بنیانگذاران دپارتمان ارتباطات دانشگاه استنفورد، در کتابی به طرزی وحشتناک گفت‌مان آی.سی.تی.فور.دی را پیشگویی می‌کند؛ اگرچه تمرکز کتاب بر فناوری‌های آن روز یعنی چاپ، رادیو و تلویزیون بود. در یک بخش از کتاب "رسانه‌های جمعی و توسعه ملی" شرام پتانسیل تلویزیون را برجسته می‌کند.

اگر قرار بود از تمام قدرت و وضوح آموزش تلویزیونی برای کمک به مدارس در توسعه الگوی آموزشی جدید یک کشور استفاده شود، چه اتفاقی می‌افتاد؟ اگر قرار بود از تمام قدرت اقناع و آموزش تلویزیون در حمایت از توسعه جامعه و نوسازی کشاورزی استفاده شود چه روی می‌داد؟

از آن زمان تا کنون تلویزیون تاثیر مثبتی داشته است. دو اقتصاددان رابرت جنسن¹⁹ و امیلی اوستر²⁰ دریافتند که قرار گرفتن در معرض تلویزیون کابلی به زنان روستایی در هندوستان قدرت می بخشد. شواهد انسان شناسی نشان می دهد که نمایش های تلویزیونی که ارزش های شهری را به تصویر می کشند میتوانند نگرش های اجتماعی را در مناطق روستایی تغییر دهند.

یکی از سازمان های غیرانتفاعی، مرکز رسانه های جمعیت²¹ به صراحت این اصل را به منظور تأثیرگذاری بر نرخ تولد و شیوه های مراقبت بهداشتی در کشورهای در حال توسعه با اجرای سریال هایی با پیام های اجتماعی مثبت اعمال می کند.

این ها نکات دلگرم کننده ای هستند. با این حال، مجموع تأثیر توسعه تلویزیون حتی به انتظارات سنجیده شرام هم نزدیک نیست. نیم قرن بعد، متوجه شدیم که تلویزیون به طور مداوم برای آموزش ملی یا کشاورزی، چه در کشورهای توسعه یافته و چه در کشورهای در حال توسعه، مفید نبوده است.

بازدید از یک خانواده فقیر با تلویزیون نشان می دهد که نام مستعار "تیوب بوب"²² واقعا چقدر مناسب است. در هندوستان، جایی که حدود نیمی از خانواده ها تلویزیون دارند، تلویزیون محافظ مؤثری در برابر بی سوادی، فقر یا فقر بهداشت نیست. علیرغم استعداد ذاتی رسانه تلویزیون، جامعه - چه به عنوان تولید کننده و چه به عنوان مصرف کننده فناوری - نتوانسته است آن را به طور مداوم در جهت توسعه در مقیاسی وسیع به کار گیرد.

حرف من این نیست که فناوری بی فایده است. اگر بخواهیم و بتوانیم فناوری را به اهداف مثبتی برسانیم، تأثیر مثبتی خواهد داشت. برای مثال دیجیتالی سبز²³ یکی از موفق ترین پروژه های آی.سی.تی.فور.دی بود که من در تحقیقات میکروسافت آن را پایش کردم و استفاده از ویدئوهای ضبط شده محلی را برای آموزش شیوه های سازنده تر به کشاورزان خرده مالک ترویج می کرد. وقتی نوبت به ترغیب کشاورزان برای اتخاذ شیوه های خوب می رسد، این پروژه ده برابر مقرون به صرفه تر از توسعه کشاورزی کلاسیک بدون فناوری است. با این حال ارزش یک فناوری به انگیزه ها و توانایی های سازمان هایی که از آن استفاده می کنند بستگی دارد. روستاییان باید سازماندهی شوند، محتوا باید تولید شود و مربیان باید آموزش ببینند. عامل محدود کننده در گسترش تأثیر پروژه دیجیتال سبز این نیست که سازمان دهندگان آن چند دوربین فیلمبرداری بخرند یا چه تعداد ویدئو بتوانند تولید کنند؛ بلکه این است که چند گروه در وهله اول توسعه کشاورزی را به طور مطلوب انجام دهند. در جایی که چنین سازمان هایی کم باشند، ایجاد ظرفیت سازمانی مشکل تر است؛ اما امر ضروری تر، ایجاد ارزش برای فناوری دیجیتال سبز است.

به عبارت دیگر، انتشار فناوری آسان است. نکته اصلی، پرورش ظرفیت انسانی و نهادهای انسانی است که از آن به خوبی استفاده کنند. این ادعا که فناوری تنها یک بزرگ نمایی است فراتر از توسعه بین المللی و فراتر از فناوری اطلاعات و ارتباطات است. هیچ کس انتظار ندارد با تزریق رایانه های جدیدتر،

19 Robert Jensen

20 Emily Oster

21 Population Media Center

22 Tube bub

23 Digital Green (DG)

یک شرکت زیان ده را تغییر دهد؛ اما شرکت هایی که به خوبی اداره می شوند می توانند فی المثل از زنجیره های تامین رایانه ای برخوردار شوند.

تفنگ در دستان درستکاران از شهروندان محافظت می کند و صلح را حفظ می کند. در دستان نادرست، می کشد و ستم می کند. افسوس، لابی اسلحه درست است - "اسلحه مردم را نمی کشد. مردم مردم را می کشند."

فناوری صنعتی مدرن توانایی ما را برای تولید افزایش می دهد؛ اما میل ما به مصرف را نیز افزایش می دهد. در سیاره ای با منابع محدود، دومی می تواند ویرانه ما باشد و تاریخ نشان می دهد که حتی "فناوری" سیاسی دموکراسی در غیاب یک شهروند تحصیل کرده و با اعتماد به نفس که مایل و قادر به اجرای کنترل ها و موازنه ها در برابر سوءاستفاده از قدرت باشد به راحتی زیر و رو می شود. رایانه ها، اسلحه ها، کارخانه ها و دموکراسی ابزارهای قدرتمندی هستند؛ اما نیروهایی که نحوه استفاده از آن ها را در نهایت تعیین می کنند، انسان اند. این نکته بدیهی، در گرماگرم وقایع فراموش می شود. اکنون جامعه بین المللی توسعه با تلفن همراه رابطه عاشقانه ای دارد.

تحقیقات دقیقی توسط جنسن و اقتصاددان همکارش جنی سی. آیکر²⁴ نشان می دهد که تلفن های همراه می توانند انواع خاصی از ناکارآمدی اطلاعات را در بازارهای جهان در حال توسعه از بین ببرند. بنیادها و آژانس های چندجانبه با تشویق چنین یافته هایی و عمق نفوذ تلفن همراه، گروه های ویژه و دپارتمان هایی کامل را به تلفن های همراه برای توسعه بین المللی اختصاص داده اند. در این حلقه ها، نمی توان در مورد مسائلی نظیر تأمین صندوق های اعتباری خرد بدون نام بردن از "بودجه تلفن همراه" یا مراقبت های بهداشتی بدون نام بردن از عبارت "mHealth" (مخفف سلامت تلفن همراه) بحث کرد.

با این حال، تز بزرگنمایی بیانگر یک نگاه یک سویه به تلفن های همراه است. این مسلم است که صحبت کردن چیزی است که تمامی آدمیان به عنوان مخلوقات اجتماعی نه تنها علاقمند به انجام دادنش هستند، بلکه برای انجام دادنش نیز به خوبی مجهز شده اند. تلفن ها این هدف و ظرفیت را چند برابر می کنند و تا حدودی نتیجه حاصله نیز مثبت است. هیچ فایده ای در لودیت²⁵ بودن وجود ندارد. اما، این فقط انگیزه های مولد نیستند که توسط فناوری بزرگنمایی می شوند.

هنگامی که یک راننده ریکشا²⁶ برای امتیاز تغییر آهنگ زنگ موبایل خود روزانه به یک شرکت بزرگ پول می پردازد، آیا سود خالصی برای خود یا جامعه ایجاد می کند؟ کمپانی ها این خدمات مشکوک و ارزش افزوده را ارائه می کنند و میلیون ها مصرف کننده فقیر به راحتی هزینه آن را پرداخت می کنند. کاتلین دیگا²⁷ از دانشگاه کوازولو ناتال²⁸ مشاهده کرد که برخی از خانواده ها در اوگاندا زمان گفتگو با موبایل را بر تغذیه خانواده و آب تمیز ترجیح می دهند. جنا بورل²⁹ جامعه شناس، دریافت که الگوهای مخرب رفتار جنسیتی توسط تلفن همراه تشدید می شوند، زیرا مردان از تلفن به عنوان ابزار

24 Jeny.C.Aker

25 لودیت Luddite به معنای بی تفاوتی و بی میلی به پیشرفت های فناوری- مترجم.

26 وسیله نقلیه موتوری گاری مانند معمول در کشورهای جنوب آسیا- مترجم.

27 Kathleen Diga

28 University of KwaZulu Natal

29 Jenna Burrell

تبادل جنسی استفاده می‌کنند. در عین حال، در جهان توسعه یافته، شواهد فزاینده بیانگر آن است که تلفن های همراه به حواس پرتی در رانندگی، اختلال توجه و کاهش توانایی شناختی کمک می‌کنند.

ما در میانه بزرگترین تجربه آی.سی.تی.فور.دی هستیم. در سال ۲۰۰۹ بیش از 4/5 میلیارد اشتراک تلفن همراه فعال وجود داشت که بیش‌تر از کل جمعیت بالای بیست سال جهان بود. تلفن همراه در حال پیشی گرفتن از تلویزیون و رادیو به عنوان محبوب ترین دستگاه الکترونیکی مصرفی در تاریخ است. حدود ۸۰ درصد از جمعیت جهان در محدوده یک برجک تلفن همراه زندگی می‌کنند و تلفن های همراه به طور فزاینده ای در فقیرترین و دورافتاده ترین جوامع دیده می شوند. این اعداد ادعا می‌کنند که یک "شکاف دیجیتالی" برای ارتباطات فوری وجود ندارد. با این حال، گزارش آماری از افرادی که موبایل ندارند، نشان دهنده آن است که آن‌ها عمدتاً فقیر، دور افتاده، زن و از نظر سیاسی بی صدا هستند. به هر حال، اگر گسترش تلفن‌های همراه برای کمک به پایان دادن به فقر جهانی کافی باشد، به زودی به این موضوع پی خواهیم برد. اما اگر این گونه نباشد، آیا باید امید خود را به ابزارک جدید بعدی ببندیم؟