

فناوری و فرهنگ:
نمونه‌ای کامل از فعالیت انسانی

نویسنده: شارون. وای. پی. لیم
(Sharon Y.P. Lim)
ترجمه: نادره عابدی



پروژه‌های پژوهشی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

موضوع مهمی که در این نوشتار به آن پرداخته شده، بحث فناوری ارتباطات و اطلاعات (ICT) و توسعه، و ضرورت پرداختن به آن به مثابه ارتباط توأمان میان انسانها و فناوری است. فناوری را نه می‌توان از بافت اجتماعی که در آن مورد استفاده قرار می‌گیرد جدا دانست و نه می‌توان آن را مقدم بر فرآیند بنیادین تعامل انسانی (اطلاعات و ارتباطات) فرض کرد. در ادامه بحث نیز به پیشرفتهای فناوریانه مکمل اشاره شده است.

ملوین کرانزبرگ (Melvin Kranzberg) فناوری را این‌گونه تعریف می‌کند: نمونه‌ای کامل از فعالیت انسانی که توسعه و گسترش کاربرد آن مستلزم ابداع و نوآوری انسان (فرهنگ فناوری) و عاملیت انسان در استفاده از آن (فناوری فرهنگ) است و هیچ‌کدام از این دو عامل محدود و منحصر به یکدیگر نیستند.

در درک ارتباط میان فناوری و فرهنگ، ترجیحاً به فرضهای جبری توجه می‌شود از جمله اینکه تکامل تدریجی یا تحولات ناگهانی مستقیماً موجب تغییر یک فرهنگ یا روش انجام کارها خواهد شد. اما در این مقاله از کمتر قاعده‌مند بودن این ارتباط و درک بهتر توسعه فناوریانه بر اساس نوعی رابطه هم‌زیستی میان این دو فرآیند صحبت خواهد شد. همچنین برای سنجش تعامل هم‌زیستی، در زمینه فناوری، فرهنگ فناوری، فناوری فرهنگ در ارتباط با مفهوم جدید فناوری ارتباطات و اطلاعات (ICTs) مانند استفاده از اینترنت و تأثیرات آن بر زندگی روزمره، به طور خلاصه‌ای بحثی مطرح شده و نتیجه‌گیری خواهد شد که در سایه بهره‌گیری از فناوری ارتباطات و اطلاعات، الگوهای کنونی رفتاری اجتماعی کنار گذاشته خواهد شد و به واسطه شکل‌گیری گسترده از شبکه‌های ارتباطی، شبکه‌های اجتماعی کنونی گسترش خواهند یافت یا انواع جدیدی از آنها شکل خواهد گرفت.

فناوری و فرهنگ در یکدیگر گره خورده‌اند و هر یک بدون دیگری نمی‌تواند تصور شود. این دو مفهوم در طول تاریخ به هم پیوسته بوده‌اند و در دنیای امروز، این پیوستگی به قدری عمیق شده است که تفکیک آن‌ها تقریباً غیرممکن است. هر فناوری جدیدی که ظهور می‌کند، نه تنها روش‌های زندگی را تغییر می‌دهد، بلکه ارزش‌ها و باورهای اجتماعی را نیز دستخوش می‌کند. در همین راستا، می‌توان گفت که فناوری و فرهنگ دو سکه یک سکه هستند که در کنار هم می‌گردند و در نهایت، شکل جامعه را می‌سازند.



پژوهشگاه علوم انسانی
مقاله علمی-پژوهشی

شماره اول

فناوری، واژه‌ای است که در موارد گوناگون از آن استفاده می‌شود اما تعریف آن کار دشواری است. شاید در ساده‌ترین بیان بتوان گفت که فناوری از واژه یونانی تکنه (Tekne) به معنی هنر یا پیشه، و لوگوس (Logos) به معنی مطالعه نظام‌مند یک موضوع مشتق شده است. در کتابهای مرجع نیز به معنی مطالعه و دانش عملی به ویژه در بخشهای صنعتی، با استفاده و بهره‌گیری از کشفیات علمی^۱ توصیف شده است. از آنجا که این معانی گستره بسیار وسیعی دارند به گونه‌ای که می‌توانند مطالعه نظام‌مند هر هنری - حتی کفش‌سازی در قرن هفدهم - را نیز شامل شوند، امروزه از همین واژه البته با معنایی بسیار محدودتر استفاده می‌شود. در قرن هجدهم و نوزدهم واژه فناوری بیشتر به ابزارآلات، ماشینها، کارخانه‌ها و صنایع اطلاق می‌شده اما در قرن بیست و یکم تدابیر ویژه فناورانه مانند تلفن همراه و رایانه و صور گوناگون هنری را در بر می‌گیرد.

البته فناوری تنها با عوامل سختی چون سخت‌افزارهای فیزیکی مرتبط نیست بلکه از عوامل ناملموسی چون دانش و محرکهای علمی در تولید ابزارها نیز تأثیر می‌پذیرد. از این رو جان گرویدر (John Groyder) فناوری را این‌گونه تعریف می‌کند:

کاربست دانش به منظور تحقق هدفی ویژه و دستیابی به برخی از راه‌حلهای مشکلات.^۲
گرویدر در واقع از دیدگاه انسان‌شناسانه واژه فناوری را تعریف می‌کند. جاکویز الول (Jacques Ellul) نیز فناوری را این‌گونه تعریف می‌کند:

توانایی انسانها در دستکاری کردن ابزارهای قابل دست‌رسان.^۳
این تعریفها گرچه فنی نیستند از آنجا که برای درک فناوری دیدگاه اجتماعی - فرهنگی ارائه می‌دهند و عاملیت انسان در گسترش و توسعه فناوری و استفاده از آن یعنی ساخت ابزارها و تدبیرها را تفسیر می‌کنند.

ملوین کراوتزبرگ نیز از جمله کسانی است که فناوری را از دیدگاه اجتماعی - فرهنگی بررسی کرده و از تأثیر و نقش عامل انسانی در پیشرفتهای فناورانه پشتیبانی کرده است. او با اشاره به انقلاب صنعتی و آنچه که از آن به عنوان آغاز عصر اطلاعات در سال ۱۹۸۶^۴ یاد می‌شود معتقد است که تکامل تدریجی فناورانه نمی‌تواند در انزوا اتفاق افتاده باشد بلکه انعکاس توانمندی است از پویاییهای اجتماعی. به بیان دیگر فناوری در خلأ شکل نگرفته بلکه در زمینه‌های اجتماعی و در تعامل با جامعه پدید آمده است.^۵ یک مثال برای فهم ارتباط میان فناوری و فرهنگ، زمانی است که از توسعه مصرف باروت می‌بینیم. باروت اولین بار در چین اختراع شد و در انجام مراسم مذهبی و آتش‌بازی از آن استفاده می‌شد. سپس این نوآوری به تمدن غرب راه یافت و در آنجا برای ساخت اسلحه و مهمات و دیگر ابزارآلات پیشرفته جنگی از آن استفاده کردند. بنابراین در جامعه‌ای، از یک نوآوری با تأکید کمتر بر جنبه فناورانه و توجه بیشتر به عوامل اجتماعی استفاده می‌گردد و در جامعه‌ای دیگر بالعکس این مسئله نشان‌دهنده ارتباط دوسویه فناوری و فرهنگ است.

نکته مهم دیگر در بحث کراوتزبرگ، بازشناسی او از جنبه‌های اطلاعات و ارتباطات در بحث سه جانبه فناوری ارتباطات و اطلاعات است. همان‌گونه که پیشتر نیز بدان اشاره شد فناوری در خلأ پدید نیامده بلکه انسانها مخترع آن هستند. پیشرفتهای فناورانه نیز به معنی مبادله دانش و اطلاعات است. بنابراین کراوتزبرگ به رغم بی‌توجهی برخی به نقش بنیادین رفتار انسان در توسعه و گسترش فناوری، آن را نمونه‌ای کامل از فعالیت انسانی می‌داند.

همان‌گونه که انسانها موجب پیشرفت فناوری می‌شوند، کاربرد فناوری نیز برای کسانی که ابداع‌کننده آن بوده‌اند سودمند خواهد بود. طبق قانون اول کراوتزبرگ، فناوری نه خوب است نه بد و نه خنثی. در واقع فناوری برای بهره‌گیری و بهره‌مندی انسان طراحی شده اما اگر از آن بد استفاده کند از هدف اصلی دور خواهد شد.^۶ به عبارت دیگر فناوری خنثی و بی‌اثر نیست و نیز مستقل از زمینه‌های اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و اقتصادی عمل نمی‌کند.

در مقابل ایده توجه به نقش و عاملیت انسانی، ایده دیگری هم به نام جبرگرایی فناورانه وجود دارد که بر اساس آن، فناوری تنها با خود ارتباط داشته و در انزوا شکل گرفته، نه در ارتباط با جامعه‌ای که در آن زاده شده است. جبرگرایی فناورانه راهبردی بود برای درک و توسعه فناوری با تأکید بیشتر به علوم اجتماعی، که به دنبال جنگ جهانی دوم پدید آمد و در آن زمان به نیرومندترین و بی‌بدیلترین نیروی مؤثر در جامعه شد.^۷ فناوری در این زمان نتایجی دو جانبه و منحصر به خود داشته زیرا از سویی موجب تحسین و شکفتن می‌شده و از سوی دیگر موجی از سرزنشها را به واسطه نوگرایی به همراه داشته است. در همان زمان فرضیه‌ای مطرح شد مبنی بر اینکه فناوری به عنوان مؤثرترین نیرو در زندگی نوین، خود، شکست انسانها را موجب شده و از اراده و کنترل آنها فراتر خواهد رفت. اما فراسوی همه نقدها و فرضیه‌های جامع و فراگیر نکته‌ای که مطرح است توجه به ظهور جبرگرایی فناورانه در تفسیرهایی است که از فناوری



می‌شود، زیرا فناوری همچنان نیروی نافذ و عامل دگرگون‌ساز در زندگی نوع بشر محسوب می‌شود. رشد همه‌جانبه فناوری ارتباطات و اطلاعات در سالهای اخیر از قبیل اینترنت و فناوریهای رایانه‌ای توجه بیشتر به ابدۀ توانمند جبرکرایی فناورانه را در پی داشته و اینکه چه بپذیریم و چه نپذیریم، فناوری در سطوح گوناگون، موجب تغییر در زندگی ما یا در روش انجام کارها شده است. منوئل کستلز (Manuel Castells) فناوری ارتباطات را معادل نیروی می‌داند که به پیدایش انقلاب صنعتی انجامید. این تفسیر نشان می‌دهد که در فناوری ارتباطات یا فناوری ارتباطات و اطلاعات، نوعی جبرکرایی ناملموس نهفته است و بخشی از شبکه نوین جهانی محسوب می‌شود.^{۱۱} برای مثال در نسل اول توسعه اینترنت، جاذبه زیاد آن مانند بیماری واگیردار شده بود و تصور عموم بر این بود که با پتانسیل عظیم اینترنت می‌توانند به قلمرو بی‌پایان کشورهای توسعه‌یافته راه یابند. این نکته نشان‌دهنده این است که جبرکرایی فناورانه در هر مرتبه‌ای از جامعه انسانی، موجب از میان رفتن تعادل به سبب پس زدن هنجارها می‌شود که در برخی از نیروهای اجتماعی که موجب توسعه فناورانه می‌شوند مشهود است. به همین جهت فناوران جدید بیشتر می‌خواهند که در اینترنت شبکه‌های ارتباطی بزرگتری را جست‌وجو کنند که از لحاظ جغرافیایی و فیزیکی مستقل باشند. اما واقعیت این است که الگوی متغیر ارتباطات به رغم تلاش برای تعیین جانشین یا مکملی برای چارچوب اجتماعی نمی‌تواند به دقت این کار را انجام دهد. بنابراین عاملیت انسانی با غلبه بر جبرسالارهای مسافت، زمان و مکان، کام اول توسعه اینترنت خواهد بود.

همان‌گونه که تعریف فناوری کاری دشوار است و باید توجه کافی به آن مبذول داشت، فرهنگ نیز همین‌گونه است. بعد از این مرحله نیز باید گروه‌بندیهای پویایی را در نظر بگیریم که به طور متناوب، تغییرات، دگرگونیها و اصلاحات را بپذیرند. سپس رفتار و روش زندگی این گروههای انسانی را تفسیر کنیم. در ساده‌ترین تعریف فرهنگ را می‌توان روشی از زندگی با رسوم و عقاید خاصی دانست که گروههای انسانی در هر برهه از زمان به کار می‌برند.^{۱۲}

فرهنگ مرکز ثقلی است برای مطالعه نظم جهانی علوم اجتماعی. البته در این مقاله مختصر نمی‌توان درباره مطالعات فرهنگی داوری کرد اما می‌توان به کتبهای اولیه برای تعریف و تفسیر واژه فرهنگ اشاره نمود. از جمله مطالعات جیامباتیستا ویکو (Giambattista Vico) و جوهان کاتفرید هررد (Johann Gottfried Herder) در قرن هیجدهم و ادوارد بی تیلور (Edward B. Tylor) و ریچارد ویلیامز (Raymond Williams). از کارهایی که به تازگی انجام شده نیز می‌توان مطالعات استوارت هال (Stuart Hall) و هومی بابا (Homi Bhabha) را نام برد.

از دیدگاه ویکو فرهنگ بر پایه تبیین و تفسیر تجربیات استوار است و همه فعالیتهایی را که در جامعه انجام می‌شود تبیین می‌کند و این فعالیتها را در نهاد جامعه مجسم می‌نماید مانند زبان، روشهای به کار رفته در زندگی، آفرینش هنر، انجام مراسم مذهبی و ستایش.^{۱۳} در تفسیرهای کوناگون از فرهنگ، از آن به عنوان ساختار، الگو، سیستم و گروههای یکسان و متمم مؤدوم یاد شده است.^{۱۴} ریچارد ویلیامز معتقد است که ادراکات بی‌قاعده فرهنگ مانند فرآیندی سیاسی است که در حوزه مطالعات فرهنگی ظهور یابد اما شکل‌گیری فرهنگ مانند ترکیبی به هم پیوسته از گذشته و حال (بقایای باستانی و روابط کلونی) است.^{۱۵} فرهنگ باستانی را می‌توان الگوهای سنتی دانست که در زمان حال تنها به صورت نمادین ظاهر می‌شوند اما بقایای فرهنگی، الگوهای زنده رفتاری هستند که در زمان حال نیز اثرگذارند. از آنجا که ظهور فرهنگ به مثابه مرادفات فرهنگی است، ارتباطات و مفاهیم زنده فرهنگی دربرگیرنده جنبه‌هایی از واقعیت اجتماعی است. ویلیامز در واقع فرهنگ را فرآیندی وابسته به تعامل اجتماعی یا کنشهای متقابل اجتماعی می‌داند که برای بازنگری گذشته و حال و آینده سودمند است و منظر گسترده‌ای را برای بروز تغییرات می‌کشد. این مسئله در زمینه فهم فناوری و فرهنگ اهمیت ویژه‌ای دارد زیرا فرهنگ فرآیندی است با هویت مشخص و می‌تواند تغییرات فناورانه را انتقال دهد.

بر این اساس، فرهنگ را می‌توان واکنش و پاسخی به تغییرات فرهنگی دانست و قلمروی انتخابی برای گذران زندگی روزانه محسوب کرد که می‌تواند نوع ارتباطات میان شبکه اجتماعی و زندگی روزمره را تعیین کند. ظهور جنبه‌های فرهنگی به معنی انتقال واقعیات است و مردم از این طریق می‌توانند با تغییرات فناورانه همساز شده و از سوی دیگر آنها را در رد یا پذیرش تغییرات مخیر می‌سازد. به همین ترتیب می‌توان حدس زد که معانی گوناگون ارائه شده برای فناوری، مرتبط با گروههای گوناگون مردم در ابعاد زمان و مکان مرتبط است و نباید آن را تجربه‌ای یکسان در شرایط گوناگون دانست.

اما مفهوم فرهنگ فناوری که بخشی از زندگی روزانه ما را به خود اختصاص می‌دهد چیست؟ اگر فناوری را کاربرد دانش برای رسیدن به اهداف و حل مشکلات بدانیم و فرهنگ را نیز جریانی از تعامل الگوهای باستانی و ظهور الگوهای جدید فرض کنیم، آنگاه می‌توانیم فناوری فرهنگ را تعاملی از این دو فرآیند تصور



نماییم که شامل درجات کوناکونی از کاربرد فناوری و استفاده از آن است و بخشی از زندگی روزمره ما را در بر می‌گیرد.

نکته مهم آن است که هم فرهنگ و هم فناوری را باید فرآیندهایی نسبی دانست زیرا فناوری هرگز به طور کامل پذیرفته نمی‌شود و میزان پذیرش آن به مطابقت با متغیرها و توسعه در سطوح کوناگون بستگی دارد.^{۱۱} به همین ترتیب فرهنگ را نیز نمی‌توان فرآیندی ایستا و متشابه و یکسان دانست بلکه باید آن را حاصل جریان‌های پویا دانست که گروه‌های مختلف انسانها پدید می‌آورند و به نظر می‌رسد که فناوری بر همه این جریانها مؤثر باشد.

گروه‌های مختلف انسانها از بخشهای کوناگون فناوری بهره می‌برند که در زندگی آنها تأثیرات مثبت یا منفی دارد. با این وصف ویژگیهای فناوری فرهنگی را می‌توان چنین بیان کرد:

۱. بهره‌گیری و استفاده منظم از فناوری به گونه‌ای که در زندگی روزانه مؤثر باشد، به صورت خودآگاه یا ناخودآگاه (عامل قابل اعتماد - در این حالت به فناوری اعتماد می‌کنیم).

۲. انتظار ذاتی از فناوری به جهت خلق سودمندی و صرفه‌جویی در زمان و جلب رضایت (عامل سودمند - در این حالت به سودمندی فناوری توجه می‌کنیم).

۳. داشتن دید مثبت به نوآوری و فناوری (عامل قابل قبول - در این حالت می‌توانیم فناوری را به جهت پیشرفت و توسعه در زندگی درک کنیم).

موارد استفاده از فناوری ارتباطات و اطلاعات نوین را می‌توان شامل اینترنت، تلفن بی‌سیم، ماهواره و تلفن همراه دانست که با کمک ساعت زنگدار آن می‌توانیم ساعت بیداری از خواب و آغاز و پایان کار را تنظیم کنیم. همچنین با رایانه می‌توان مقاله نوشت یا صورت حسابها را پرداخت و پیامهای الکترونیک را دریافت و ارسال کرد. علاوه بر اینها از طریق اینترنت نیز می‌توان به موضوع مورد علاقه را جست‌وجو کرد. در هنگام انجام کار در خارج از خانه، با پست الکترونیک می‌توان با خانه در ارتباط بود و بالعکس. همچنین بی‌آنکه مزاحم ساعت کار همسرمان شویم می‌توانیم با فرستادن پیغام درباره خرید مواد غذایی لازم و زمان بازگشت به خانه پرس‌وجو کنیم. اگر روزی احساس کنیم که برای رفتن به محل کار تمایل نداریم می‌توانیم ماهواره تماشا کنیم یا با اینترنت با دوستان و خویشاوندان ارتباط برقرار کنیم. اگر هم در شرایط مساعدی باشیم می‌توانیم به آموختن زبان از طریق لوح فشرده بپردازیم.

فناوری فرهنگی بخش چشمگیری از زندگی روزانه ماست. در رابطه با فناوری ارتباطات و اطلاعات اگر ما بازنمایی از تجربه فناوریانه نداشته باشیم در ناآگاهی باقی خواهیم ماند و نمی‌توانیم نیازهایمان را با ابزار مناسب منطبق سازیم. واقعیت این است که من شخصاً این انطباق را انجام داده‌ام و به عامل بزرگ قابل اعتمادی نیز دست یافته‌ام و با استفاده منظم از فناوری می‌توانم فناوری ارتباطات و اطلاعات را با نیازهای روزانه‌ام منطبق کنم، گرچه شاید در آغاز این کار را ناخودآگاه انجام می‌دادم. علاوه بر این اعتماد من به مظاهر فناوری ارتباطات و اطلاعات مانند تلفن همراه، رایانه، تنها از این جهت است که آنها آسایش و سودمندی و صرفه‌جویی در زمان را در پی می‌آورند. با توجه به مشغول بودن هر فرد در جهان نوین می‌توان به اهمیت و سودمند بودن این فرآورده‌ها بی‌نیازی بود. به بیان دیگر، فناوری گزینه‌های متعددی برای انجام کارها فراهم می‌آورد و ارتباطات کنونی را توسعه و گسترش می‌دهد و کاملتر می‌کند. با این حال نمی‌توان ادعا کرد که در تمام مدت زندگی از فناوری به یکسان استفاده کرده‌ایم، زیرا فرهنگ عامل برقراری ارتباط متعادل میان گذشته و حال و آینده بوده و الگوهای فرهنگی، ارتباط ناخودآگاه ما را با فناوری ارتباطات و اطلاعات برقرار می‌کنند.

از آنجا که فناوری فرهنگی به معنی نوعی انطباق درخور و مناسب و استفاده صحیح از فناوریهاست، می‌توان فرهنگ فناوری را نوعی ارتباط هم‌زیستی و همیاری در مراحل تولید و نوآوری و انتشار در میان کسانی دانست که فناوری را پدید می‌آورند و کسانی که از آن بهره می‌گیرند. در سایه فرهنگ فناوری، فرهنگ نوآوری است که کارشناسان برای پیشبرد و تهییج جنبه‌هایی از فعالیتهای انسانی این فرهنگ را می‌سازند. گرچه فرهنگ فناوری از منظرهای سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بسیار تأثیر پذیرفته اما به ساده‌ترین بیان می‌توان ویژگیهای آن را این‌گونه تعریف کرد:

۱. فناوری در خود دارای فرهنگی است که کارشناسان و سازندگان آن پدید آورده‌اند. (عامل سرمایه انسانی - که گروه‌های ویژه‌ای به وجود می‌آورند).

۲. تولید منظم فناوری (عامل نوآوری - از این رو فناوری پیوسته بهبود می‌یابد).

۳. ژرف اندیشیدن و اندیشه پیشرو (عامل بزرگ - فناوری در واقع با تأکید بر آینده و احتمال کاربرد در دیگر مناطق خلق می‌شود و این هدف فراتر از طراحی اصلی آنهاست).

جامعه‌شناسانی چون منوئل کستلز و پیتر هال در حوزه فرهنگ فناوری به ویژه در زمینه‌هایی چون فناوری ارتباطات و اطلاعات، آزمایشگاههای تحقیق و توسعه، پارکها و قطبهای فناوری، قطبهای علمی و مراکز



تخصصی، مطالعات گسترده‌ای انجام داده‌اند.^۸ به واسطه نمودهای بیرونی شبکه‌ها و حلقه‌های بازخورد مثبت، کارشناسان فناوری قادر به انباشت مهارت‌ها به شکل سرمایه انسانی و پالایش توسعه‌های فناورانه و از میان بردن موانع نوآوری هستند. نمودهای خارجی شبکه‌ها و حلقه‌های بازخورد مثبت بخش مهمی از فناوری ارتباطات و اطلاعات است زیرا معرف ارتباط هم‌زیستی تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان فناوری محسوب می‌شود. استفاده هرچه بیشتر از فناوری، معرف افزایش اعتبار آن و پذیرش هر چه بهتر و بیشتر مصرف‌کنندگان است. فرهنگ نوآوری نیز نشانگر تعاملی باثبات میان مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان فناوری است، گرچه این تعامل مستلزم داشتن فرهنگی است با اندیشه ژرف برای پیشبرد طرح تولید، و به لحاظ کارکردی، مستلزم داشتن کاربردهای سودمندتری که به عنوان علائم سنجش میزان نوآوری و پیشرفت عمل نماید. در دنیای فناوری اطلاعات و ارتباطات، تجهیزات امروزی تلفن همراه و رایانه به محض اینکه عرضه می‌شود، یا منسوخ می‌گردد یا با توجه به انبوه مصرف‌کنندگان پذیرفته می‌شود.

نکته بنیادین و محرک اصلی که در فرهنگ فناوری به منظور برآوردن خواسته‌های انسانها مورد توجه قرار می‌گیرد، سرعت زیاد ابزارهای فناورانه در انجام کارهاست. در واقع فناوری به منظور توانا تر کردن انسانها در انجام کارها طراحی و ساخته می‌شود و از طرفی انسانها نیز می‌توانند مصرف فناوری را کنترل کنند و می‌دانند چگونه مصرف کنند.

در این مقاله برای شرح واژه‌های فناوری فرهنگی و فرهنگ فناوری که دو فرآیند همسان و بنیادین هستند کوشش شده است و چون گروههای گوناگون افراد جامعه، پذیرندگان و پیش‌برندگان فناوریند، این دو واژه مرتبط با این گروهها خواهد بود. هم فرهنگ و هم فناوری فرآیندهایی مستمر از تغییر و تطابق و سازگاری هستند و همزیست و متکی به یکدیگر. تولید و مصرف فناوری به واسطه وجود واقعیت ساده عامل انسانی همراه با ترکیبی از محرکها و مهارتها و شبکه ارتباطات است. تأکید بیشتر بر عامل انسانی موجب توجه بیشتر به فناوری به ویژه در ارتباط با فناوری ارتباطات و اطلاعات است، زیرا بر اساس جبرگرایی فناورانه، تنها فناوری مسبب تغییرات بزرگ اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و اقتصادی در جامعه است. درحالی که انواع جدید فناوری، روزانه به زندگی ما راه می‌یابند بی آنکه تغییر و تحولات چشمگیری در پی داشته باشند و تنها با افزایش متغیرها، بر چگونگی انجام فعالتهای روزمره اثر می‌گذارند. به نظر می‌رسد چنین بحثهایی بر تفسیر انحصاری تأثیر فناوری بر فرهنگ بزرگتری دارد و مجال بیشتری به وجود می‌آورد تا چگونگی تأثیر متقابل فرهنگ و فناوری و تشخیص بهتر پویایی و گوناگونی رفتار انسانی که با تغییرات فناورانه هم‌زیست است بررسی شود.

پینوشتها

- O نظرات بیان شده در این مقاله صرفاً عقاید نویسنده مقاله است و نه دیدگاه سازمان ملی استاندارد ایران. سازمان ملی استاندارد ایران هیچ سازمان دیگری نیست.
1. Kranzberg, Melvin, The Information age: Evolution of Revolution? In Bruce R. Guile, ed., Information Technologies and Social Transformation, Washington, DC: National Academy of Engineering, 1985, PP 35-54
 2. در این مقاله مروری بر فناوری ارتباطات و اطلاعات بحث شده که کاربرد فناوری در حوزه‌های کشاورزی، مهندسی، التعمیل‌سازی و فعالتهای صنعتی پرداخته شده است.
 3. مشخص شده است که فناوری به معنی پذیرش و انطباق تأثیرات گسترده‌کننده‌های متغیر ارتباطات است که در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه در دسترسند. نکته قابل توجه این است که این پذیرش و انطباق، اخیراً در زمینه فناوری ارتباطات و اطلاعات نیز قابل دسترس است و بدین ترتیب استفاده‌کنندگان دارای حق پذیرش یا نپذیرفتن، بیشتر در زمینه‌های ارتباطات هستند.
 4. Cambridge Dictionaries Online, Http: Dictionary. Cambridge, Org, 14 October 2003
 5. Http: www.wlu.ca, www.black, Cs 400, Fall 02, September 12.htm, 14 October 2003
 6. Groyder, John, Cited in, Http: www.wlu.ca, wwwblack, Cs 400, Dahh 02, September 12.htm, 14 October 2003
 7. Ellul, Jacques, Cited in Http: www.ucs.mun.ca, brianl, Academic, ma, Basis 20% of 20% Is. doc, 14 October 2003
 8. کرازیبرگ واژه عصر ارتباطات را پیش از آنکه رایانه‌های شخصی و اینترنت در همه جا حضور یابد پذیرفته بود.
 9. Kranzberg, The Information age: Evolution of Revolution?
 10. کرازیبرگ معتقد است که تمایل اصلی بشری فورد و مجموعه خط تولید او، به وجود آوردن وسایل نقلیه شخصی و ترجیحاً اقتصادی و در دسترس بوده است اما پیدایش مجموعه‌ای از وسایل ارتباطی مانند جاده‌ها و رستورانها و پمپ‌بنزینها موجب تغییر در کنشهای حمل و نقل شد.
 11. Feenberg, Andrew, From Essentialism to Constructivism: Philosophy of Technology at the Crossroads, Http: www-Rohan.sdsu.edu, Faculty, Feenberg, talk4, Html, 14 October 2003
 12. Castells, Manuel, The Rise of The Network Society, 2nd Edition, Oxford: Blackwell, 2000, P 30
 13. Cambridge Dictionaries Online, Http: Dictionary . Cambridge.org, 14 October 2003
 14. Sharon Y.P.lim, Narratives of Malasiyan-Chinese Identities in Multicultural Australia, The University of Western Australia, Honours Dissertation, 1997, P 2
 15. Berlin, Isaiah, Vico and Herder: Two Studies in the History of Ideas, London: The Hogarth Press, 1976, P Xvii
 16. Williams, Raymond, Marxism and Literature, Oxford: Oxford University Press, 1997, PP 122-123
 17. کاملاً روشن شده است که انطباق و پذیرش فناوری ارتباطات و اطلاعات در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه به طور چشمگیری با یکدیگر تفاوت دارد و به دست آوردن تجربه شخصی با کمک فناوری ارتباطات و اطلاعات در زندگی روزانه به دسترس به آنها بستگی دارد.
 18. See to: Castells, Manuel, and Hall, Peter, Technopolies of The World: The Making of The -Century Industrial Complexes, Routledge, 1994

