



## مدیریت فناوری

# و قاجاق کالا و ارز

واحد کارشناسی معاونت پژوهش و آمار و اطلاعات

انسان‌ها برای آن که بتوانند با مشکلات خود روبه‌رو شوند و آن‌ها را حل کنند، از وسایل و ابزارهای گوناگونی استفاده می‌کردند. با تکامل انسان و اجتماعی شدن آن و با توجه به پیشرفت‌هایی که در زمینه‌های مختلف در محیط صورت گرفت، بشر با دو رویکرد فناورانه و رویکرد رفتاری مواجه گردید. در رویکرد رفتاری بشر به دنبال بالا بردن قدرت سازگاری خویش با محیط است، اما در فلسفه‌ی رویکرد فناورانه، ایجاد تغییر و تحول در طبیعت از طریق ساخت و ایجاد مصنوعات گوناگون مورد توجه است. در کشورهای غربی، تمرکز بر روی رویکرد فناورانه، پیشرفت‌هایی را برای بشر به ارمغان آورده است. یکی از پیش‌روان فلسفه‌ی فناوری، هانس یوناس، درباره‌ی علت این پیشرفت‌ها چنین می‌گوید: «دلیل پیشرفت، ماهیت تحلیلی روش علمی است که می‌تواند پیچیدگی‌های طبیعت را با چند اصل اساسی و بنیادین مانند قوانین نیوتون و یا ترمودینامیک تحلیل کند».

چنان‌چه بخواهیم این فناوری را به صورت مناسب هدایت کنیم، باید نخست از مفهوم فناوری و معنای آن اطلاع داشته باشیم. در نوشته‌های مربوط به فناوری (تکنولوژی) عموماً به ریشه‌ی لغوی آن اشاره می‌شود که از تکنو (ریشه‌ی گروهی از لغات که درباره‌ی استفاده علوم در صنایع کاربردی تمرکز دارد) و لوژی (موضوع موردی مطالعه سیستماتیک) تشکیل شده است. طبق تعریف یکی از صاحب‌نظران به نام یرفید در مورد فناوری: «منظور از فناوری کاربرد علوم در صنایع با استفاده از رویه‌ها و مطالعات منظم و جهت دار است».

در سال ۱۹۷۴ یکی از تعاریف پیچیده توسط کالبرایت این چنین ارائه شد: «فناوری به معنی کاربرد سیستماتیک علم یا سایر دانش‌های سازمان‌دهی شده برای وظایف عملی است». در سال ۱۹۷۷ یکی از دانشمندان، به نام جندرون تعریف زیر را برای فناوری به کار برد: «فناوری هر گونه دانش کاربردی سیستماتیک مبتنی بر تجربه و یا تئوری‌های علمی است که در روش‌ها و مهارت‌های تولید، سازمان‌ها و یا ماشین‌آلات به کار رفته است».

و تحلیل و ارزیابی ریسک فناوریانه؛ تجزیه و تحلیل اقتصادی و تکنولوژیک؛ مدیریت تکنولوژیک در صنایع تولیدی و خدماتی؛ مدیریت پروژه‌های فنی؛ مسائل کیفی و بهره‌وری؛ پایداری زیست محیطی و کارایی؛ مسائل انسانی، اجتماعی و فرهنگی و فناوری سرو کار داریم.

در بخش «سوم»، با دانش‌های حسابداری، مالی، مدیریت، بازاریابی، اقتصاد، و حقوق تجاری و بازرگانی رویارو هستیم.

اما در ارتباط با موضوع مورد نظر ما- قاچاق کالا- به خوبی دیده می‌شود که در هر سه حلقه، امکان ظهور و بروز آن و یا کاهش شدت آن با هدایت و مدیریت صحیح وجود دارد؛ با این حال قبل از آن که بخواهیم به این مسئله بپردازیم، لازم است تعریفی از قاچاق کالا ارائه کنیم که با این مفهوم‌سازی ارتباط بیش‌تری داشته باشد: «قاچاق بخشی از اقتصاد غیر رسمی است که در آمارهای رسمی ثبت نمی‌شود. قاچاق یک فعالیت اقتصادی غیر قانونی است که در آن عوامل تجاری قانون‌گریز از فرصت‌های سودآور بخش تجارت خارجی استفاده نموده و به قاچاق می‌پردازند. قاچاق را در حالت کلی، به صورت هرگونه فرار از نظارت گمرک یا انجام فعالیت ناقص قانون خاص محدودکننده، می‌توان تعریف کرد».

با توجه به این تعریف و سه حلقه‌ی مهندسی، فناوری و مدیریت، می‌توان قاچاق کالا را بررسی کرد. در این بررسی به برخی از زیرسیستم‌های مرتبط و ارتباط آن با قاچاق کالا خواهیم پرداخت.

### فناوری محصول و قاچاق کالا

فناوری محصول، عمدتاً با تحولات و تغییر در تولیدات، محصولات، خدمات، و بازاریابی سرو کار دارد؛ نوآوری‌های محصولات تاثیر عمیقی بر سبک زندگی و کار مردم می‌گذارد. به عبارت دیگر محصولات و نوآوری‌ها، هم‌زمان فرهنگ ارسال‌کنندگان و تولیدکنندگان را به جوامع انتقال می‌دهد. اغلب محصولاتی که به عنوان قاچاق مصرف می‌شوند، کالاهای مصرفی دنیای غرب است که با خود همواره فرهنگ، سبک زندگی و نوعی دغدغه ذهنی متعلق به دنیای

بنابر ویژگی آخر یعنی مدیریت در فناوری، نخست شناخت اهداف فناوری و سپس شناخت محیط و منابع موجود فناوری را در بر می‌گیرد که معمولاً شامل دست‌ساخته‌های بشر (سخت‌افزارها و ابزار) و نرم‌افزارها (دانش، روش‌ها) است مدنظر قرار گیرد. اکنون زمان آن رسیده که مدیریت فناوری تعریف شود:

«مدیریت فناوری حوزه‌ای از دانش است که به تعیین و اجرای سیاست‌ها برای پرداختن به مسائل زیر اقدام می‌کند: طراحی و توسعه فناوری و کاربرد آن؛ اثر فناوری بر جامعه، سازمان‌ها، افراد و طبیعت؛ خلق فناوری و تبدیل آن به ثروت.

هدف از مدیریت فناوری، همانا ایجاد انگیزه، ایجاد رشد اقتصادی و تقویت بهره‌گیری مسئولان از فناوری به سود بشریت است. از این تعریف می‌بایست به مفهوم‌سازی دست یافت. مدیریت فناوری آن دسته از رشته‌هایی را که بر خلق فناوری تمرکز و تاکید می‌کنند، به آن دسته از رشته‌هایی مرتبط می‌سازد که تبدیل آن را به ثروت میسر می‌سازند. این حوزه‌ی تخصصی چگونگی خلق فناوری را بررسی می‌کند، چگونگی بهره‌برداری از آن به طوری که فرصت جدیدی خلق نماید می‌پردازد؛ چگونگی یکپارچه کردن راهبرد فناوری با راهبرد تجاری را بررسی می‌کند؛ چگونگی استفاده از فناوری برای کسب مزیت رقابتی را بررسی می‌کند چگونگی افزایش انعطاف‌پذیری سیستم‌های تولیدی و خدماتی به وسیله‌ی فناوری را بررسی می‌کند؛ و چگونگی تعامل ساختارهای سازمانی با تغییر فناوری و زمان استفاده و عدم استفاده از فناوری را بررسی می‌کند. می‌توان گفت: مدیریت فناوری حلقه‌ی میانی پیوند رشته‌های مهندسی با رشته‌های مدیریت است. این مفهوم در یک نمودار به خوبی نمایان می‌شود.

در بخش «یک» ما با عواملی همچون فناوری‌های مواد، محصول، فرایند / تولید، اطلاعات و زیست محیطی روبه‌رو هستیم.

در بخش «دوم» با مجموعه‌ای از عوامل با مسائل راهبردی و سیاست‌های علمی و فناوریانه؛ فرایندهای تحقیق و توسعه‌ی (R&D) انتقال فناوری، تجزیه

همان طور که از تعاریف پیداست، فناوری یک علم سیستماتیک است؛ یعنی این علم مبتنی بر یک نظم یک سیستم است. این سیستم می‌باید تعریف شود. بنابر تعریفی که از سیستم می‌شود می‌توان تعریف هال و فاگن را که به نظر تعریفی جامع است، مورد توجه قرار داد:

«سیستم مجموعه‌ای از عوامل با روابطی میان آن‌ها و بین خصوصیات آن‌هاست که به هم مرتبطاند و با محیط خویش نیز ارتباط دارند و یک کل را تشکیل می‌دهند.»

با توجه به این تعریف می‌توان دریافت که سیستم از مجموعه‌ای از عوامل و عناصر تشکیل شده است که این عوامل با استفاده از داده‌ها و یا ورودی‌هایی که به سیستم منتقل می‌شوند و با پردازش و ایجاد یک فرایند مناسب بایستی به بهترین ستاده‌ها و یا خروجی‌ها تبدیل شود و با بازخوردی مناسب بتوان این روند را هدایت نمود. بنا به نظر یکی از نظریه‌پردازان سیستم به نام چرچمن، ابتدا ویژگی‌های سیستم را باید دانست تا سپس با استفاده از این ویژگی‌ها، سیستم مناسب را ایجاد نمود؛

- اولین ویژگی، تعیین اهداف است که می‌بایستی مقاصد و نقاط پایانی را که سیستم به آن تمایل دارد، مشخص کرد.

- ویژگی دوم، محیط است که باید از دو جنبه، مورد بحث قرار گیرد. نخست آن که محیط شامل همه‌ی آن چیزهایی است که خارج از کنترل سیستم می‌باشد و دیگری محیط، حداقل تا حدودی که مشخصه‌هایی را که سیستم بر اساس آن‌ها عمل می‌نماید، شامل گردد.

- ویژگی بعدی تعیین منابعی است که در سیستم قابل استفاده باشد و در جهت تحقق هدف‌های ضروری قرار گیرد.

- ویژگی دیگر اجزای سیستم است، که باید اهداف خویش را به وسیله‌ی رسالت یا مشاغل و یا فعالیت‌ها به عملیات تبدیل کند و تحقق بخشد.

- ویژگی آخر از نظر چرچمن مدیریت است که دو مفهوم کلی برنامه‌ریزی سیستم و کنترل سیستم را بیش‌تر مورد تأکید قرار داده است.

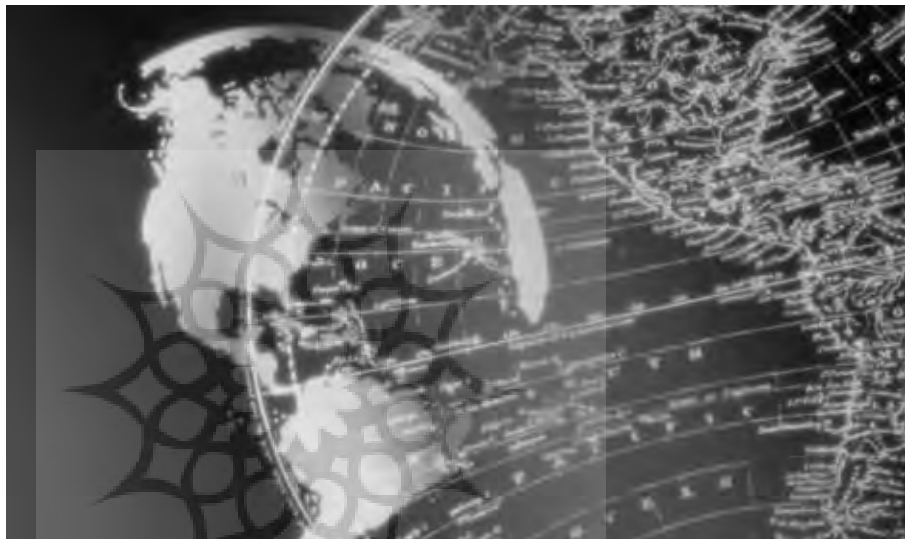
مبادلات نقدی در بانک‌ها و مؤسسات مالی معتبر و قانونی را می‌گیرد. این‌جاست که محصول یک شرکت، امری راهبردی خواهد شد. گزینش، طراحی، قابلیت‌های تکنیکی شکل و ترکیب و محصول، کیفیت و قیمت محصول برای جایگاه رقابتی شرکت، مهم و راهبردی خواهد بود. در نتیجه اگر این فاکتورها به لحاظ مدیریت محصول، اتفاق بیفتد، مزیت رقابتی شرکت افزایش یافته و در نهایت خلق ثروت به وجود می‌آید. در غیر این صورت انتخاب نادرست؛ طراحی‌های نامتناسب با نیازها و فرهنگ جامعه؛ ضعیف بودن قابلیت‌های فناورانه؛ نداشتن شکل متناسب و عدم پاسخ به حس زیبایی‌شناسی مشتریان؛ پایین بودن کیفیت محصول و غیر رقابتی شدن آن‌ها؛ و گرانی محصول و کاهش قدرت خرید مشتری و مردم، منجر به آن خواهد شد که معاملات غیر رسمی بیش‌تر رایج شود و در نتیجه کالاها با قیمت افزون‌تر و به صورت کاملاً غیر رسمی و از کانال‌های غیر مجاز در بازار دیده شود. به هر حال می‌بینیم که اقتصاد و فناوری تا چه اندازه در کاهش و یا افزایش قاچاق کالا می‌تواند

موثر واقع شود.

باید دانست که استفاده‌کنندگان از فناوری خنثی نبوده و فرهنگ استفاده از آن را به همراه خواهند آورد؛ با این حال می‌توان این فرهنگ را پیراسته کرد و به نفع بشریت متکی به خداوند، از آن بهره برد.

گام دیگر در بیان مدیریت فناوری آن است که می‌بایستی به توسعه و ارزیابی فناوری توجه داشت؛ زیرا با توجه به توسعه و مفهوم آن، می‌توان برنامه‌ریزی مناسب را برای ارزیابی کنترل فناوری انجام داد. ما ارزیابی فناوری را به عنوان تلاشی سیستماتیک برای پیش‌بینی کلیه‌ی نتایج حاصل از به‌کارگیری یک فناوری خاص در تمامی مواردی که با آن‌ها سر و کار داریم تعریف می‌کنیم. یعنی تمام نتایج حاصل از انتخاب، می‌باید بررسی و مطالعه شود. تعریف جدید ارزیابی فناوری (IA) نیز عبارت

**مدیریت فناوری**  
**حوزه‌ای از دانش است که**  
**به تعیین و اجرای سیاست‌ها**  
**برای پرداختن به مسائل زیر**  
**اقدام می‌کند: طراحی و توسعه**  
**فناوری و کاربرد آن؛ اثر فناوری**  
**بر جامعه، سازمان‌ها، افراد و**  
**طبیعت؛ خلق فناوری و تبدیل**  
**آن به ثروت**



ثروت - به همان معنایی که بدان اشاره کردیم - منتهی می‌شود؛ بلکه شیوه‌ی موثر و مناسب، بهره‌گیری از فناوری است که می‌تواند ثروت‌زا باشد. وقتی که از فناوری برای ارزش‌افزایی منابع استفاده می‌شود و هم‌چنین از آن برای تهیه‌ی کالاها و خدمات رقابتی بهره گرفته می‌شود، ثروت خلق می‌شود. یعنی این، مدیریت فناوری است که ثروت و خوش‌بختی را خلق می‌کند نه خود فناوری. وقتی فناوری از تولید موثر و بازاریابی جهانی به منظور خلق ثروت منحرف می‌شود انبوهی از معاملات غیر قانونی همچون قاچاق کالا و ارز ظهور و بروز می‌یابد و عقلانیت فناورانه به دست فراموشی سپرده می‌شود. در نتیجه کیفیت محصولات و بهره‌وری با کاهش نسبی روبه‌رو می‌شود. از همین رو معاملات غیر رسمی و اقتصاد پنهان قوام می‌یابد و معاملات صوری و کاغذی جای

غیرخودی غرب را به ارمغان می‌آورد. فناوری‌های تبدیل شده به محصول موجب رشد اقتصادی و کامیابی مردم و ارتقای سطح کیفیت زندگی مردم می‌شود. بنابراین مقصود ما بی‌بهرگی از دستاوردهای تکنولوژیک غرب نیست. اتفاقاً باید از این نوع فناوری‌ها بهره برد؛ اما باید دانست این گوهر در داخل لجنزاری چون غرب افتاده است که برای بهره‌گیری و رشد اقتصادی، باید به خوبی آن را با فرهنگ غنی اسلامی و با نیت الهی شست‌وشو داد تا بتوان بهره‌ی لازم را از آن به دست آورد. اگر فناوری

محصول بدون نوآوری‌های بومی و ملی مورد استفاده قرار گیرد، نتیجه‌ی محتوم آن، گرفتاری در فرهنگ ضد الهی غرب است. یکی از این نتایج، استفاده از قاچاق کالا است که سودجویان و سرمایه‌سالاران یقیناً بدان دامن می‌زنند. اما در عین حال اگر فناوری محصول به درستی به کار گرفته شود، نتیجه‌ی معکوسی به دست خواهد آمد که آن همانا سالم‌سازی اقتصاد و فرهنگ است.

### اقتصاد ملی، فناوری و قاچاق کالا

بهره‌گیری از فناوری در همه‌ی اقتصادهای دنیا برای خلق ثروت است؛ ثروتی که هم در حوزه‌ی اجتماع و فرهنگ، هم در حوزه‌ی اقتصادی و سیاسی، و هم در حوزه‌ی صنعت و فناوری است. اما چه زمانی فناوری به خلق ثروت منتهی می‌شود؟ باید تصریح کرد که این فناوری نیست که به خلق

قرارداد؛ منتهی با سناریوهایی که مبتنی بر ارزش‌ها و انگیزه‌های بومی و ملی ما بوده و در نهایت ارزیابی درستی از فرایند فناوریانه داشته باشیم تا بتوان اقتصادی سالم و پویا را پی‌جویی کرد. متأسفانه هر جا که این فرایند به درستی عمل نکند، ما دچار این معضل خواهیم شد؛ پس لازم است دستگاه‌ها و سیستم‌های دولتی و خصوصی به فناوری اهمیت ویژه داده و در گزینش و تولید فناوری‌های موثر از تکنیک‌های مدیریت فناوری که در عین حال بومی‌سازی شده باشند، با دقت و سرعت استفاده کرد. در غیر این صورت بیماری و مشکل رو به فزونی خواهد گذاشت، و ما با جامعه‌ای ناسالم و بیمار روبه‌رو خواهیم بود. در مقابل می‌توان چنین پنداشت که تاکید بر فناوری و مدیریت صحیح بر آن، بار قاچاق کالا را یقیناً کاهش می‌دهد و مجموعه‌ی سیستم به سمت بهره‌وری بیش‌تر حرکت خواهد کرد. از این رو ستاد باید ضمن درک این مسئله در این راه پیش‌گام باشد و با روشن‌گری دستگاه‌های مختلف نگرش مثبت و سازنده‌ای را، در انتخاب فناوری‌های کنترل و ارزیابی، در دستگاه‌های تصمیم‌ساز و تصمیم‌گیر ایجاد کند تا آن‌ها با اعمال مدیریت فناوری بومی به سمت جامعه‌ی سالم، بیش از گذشته و با سرعت و دقت بیش‌تر حرکت کنند. از این مشکلات توسعه و افزایش میزان قاچاق کالاها و یا تکنولوژی‌های مربوط به ساخت و تولید کالا و یا خدمات می‌شود. ■

### منابع و مآخذ

۱. ارنست براون؛ زمینه‌ی تکنولوژی؛ ترجمه‌ی زنجانی، محمد؛ انتشارات سازمان مدیریت صنعتی؛ تهران؛ ۱۳۷۹.
۲. حاج فتحعلی‌ها، عباس؛ توسعه‌ی تکنولوژی؛ دانشگاه علامه طباطبایی (ره)؛ تهران؛ ۱۳۷۲.
۳. خلیل طاروق؛ مدیریت تکنولوژی؛ ترجمه‌ی دکتر اعرابی، سید محمد و ایزدی، داود؛ دفتر پژوهش‌های فرهنگی؛ تهران؛ ۱۸۴.
۴. رنگریز، حسن؛ تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم اطلاعات مدیریت؛ موسسه‌ی مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی؛ تهران؛ ۱۳۸۷.
۵. قاضی نوری، سید سروش؛ ارزیابی تکنولوژی؛ وزارت صنایع و معادن - مرکز صنایع نوین؛ تهران؛ ۱۳۸۴
۶. نصیرزاده، غلامرضا و قاسم‌زاده حسن؛ انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، تهران؛ ۱۳۷۴.

زبان کمی اداشده و سپس به توصیف کیفی پرداخته شود.

۵. آخرین گام، در این مرحله، تجزیه و تحلیل سیاست‌های ممکن است. تجزیه و تحلیل سیاست‌ها باید نشان دهد که چرا این گونه است؛ و چه حمایت‌هایی قابل دسترسی است؛ مثلاً حمایت‌هایی همانند بخشودگی مالیاتی؛ برنامه‌های آموزشی و اطلاعاتی؛ تعدیلات قانونی؛ و یا ترتیبات اداری.

چنانچه این مدیریت، ضعیف و یا ناکارآمد باشد، باعث به وجود آمدن پاره‌ای از مشکلات برای سازمان‌ها و یا دولت‌ها می‌شود. معمولاً در فرایند ارزیابی نیز اشتباهاتی رخ می‌دهد که موجب شکل‌گیری و یا افزایش قاچاق کالا می‌شود. برای نمونه فناوری‌هایی که وارد می‌شود، بدون بررسی آثار و نتایج اجتماعی آن‌ها و محدود و دامنه‌ی فناوریانه، قطعاً مسائلی به وجود می‌آورد که به لحاظ اقتصادی و یا فرهنگی آسیب وارد می‌آورند. به عبارت دیگر وقتی مدیریت فناوری به درستی اعمال نشود؛ نتیجه‌ی محتوم آن ایجاد آسیب‌های سیستمی خواهد بود که ما را قادر به پیش‌بینی صحیح نخواهد کرد. یعنی قاچاق کالا و اصولاً اقتصاد پنهان، معلولی است که به دلیل ناکارآمدی علت‌ها شکل می‌گیرد؛ از این رو زیر ساخت‌های اقتصادی فرهنگی اگر به درستی برنامه‌ریزی و هدایت و مدیریت شوند، اقتصاد پنهان کم‌تر آسیب وارد می‌کند. نتیجه آن که باید فناوری را در حد عالی آن مورد استفاده

است از منبعی اطلاعاتی که داده‌ها و اطلاعات را به فرایند سیاست‌گذاری تزریق می‌کند و سیاست‌های عمومی را در مورد فناوری چه برای حمایت و چه به منظور کنترل آن، با نگاهی ادراکی و آینده‌نگر تعیین می‌کند. هر چه علوم پیشرفت می‌کنند، فناوری‌های وابسته به آن نیز پیشرفت می‌کنند. یکی از علوم تأثیرگذار در فناوری، اقتصاد و توسعه‌ی اقتصادی فناوریانه است. منظور از توسعه‌ی اقتصادی، فرایندی است که طی آن، درآمد سرانه افزایش یافته و به طور مناسب توزیع فناوریانه شود.

### ارزیابی فناوریانه

اگر مدیریت صحیحی اعمال شود، یعنی برنامه‌ریزی و کنترل مدیریت در توسعه‌ی فناوری مناسب باشد، کشورها از همه لحاظ پیشرفت می‌کنند؛ اما این پیشرفت منوط به ارزیابی درست بر اساس تعریفی است که ارائه شد. در این ارزیابی به طور کلی پنج گام بلند برداشته می‌شود:

۱. گام نخست، موضوع ارزیابی است که یا خود فناوری، و یا مسئله‌ای اجتماعی است. در این حیطه، باید دامنه‌ی ارزیابی را مد نظر قرار داد؛ مثلاً آیا تنها یک فناوری، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و یا زنجیره‌ای از فناوری‌های پیچیده و در عین حال مرتبط؟

۲. گام دوم، توصیف فناوری تحت ارزیابی است که در آن علاوه بر تعریف فناوری اصلی، باید به توصیف آلترناتیوها، فناوری‌های مکمل و فناوری‌های رقیب نیز پرداخت.

۳. گام سوم، در مورد مطلوبیت سرشار از بار ارزشی است با فرض این که در جوامع مختلف به ویژه جوامع سرمایه‌داری علاقه به خرید استاندارد برای مطلوبیت بیش‌تر است و فرض بر آن است که فناوری‌های موفق سودمند هستند؛ مگر آن که خلاف آن، یعنی زیانباری‌اش اثبات شود.

۴. گام چهارم، در پاسخ به این سؤال مطرح می‌شود که چه تأثیرات ناخواسته‌ای ممکن است به وجود بیاید و چه کس یا کسانی تحت تأثیر این اثرات بد قرار می‌گیرند؟ یعنی باید آثار احتمالی آن بر روی انسان و محیط ارزیابی شود و تا حد ممکن ریسک و تأثیرات آن به

مقاله علمی و پژوهشی

وقتی فناوری از تولید موثر و بازاریابی جهانی به منظور خلق ثروت منحرف می‌شود انبوهی از معاملات غیر قانونی همچون قاچاق کالا و ارز ظهور و بروز می‌یابد و عقلانیت فناوریانه به دست فراموشی سپرده می‌شود