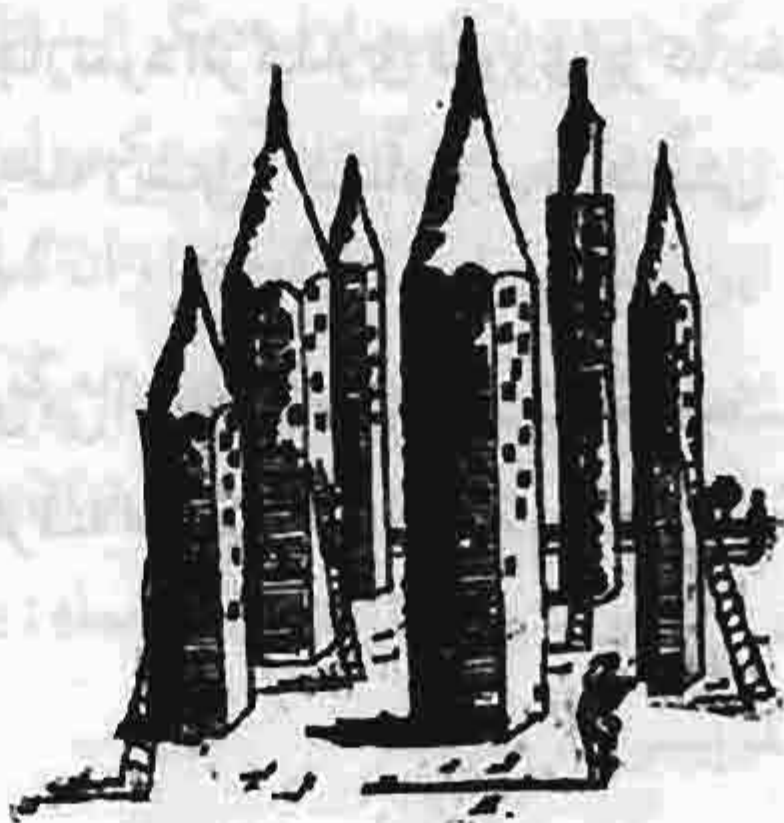


اثر گذاری تکنولوژی،

بر کارها، ارزشها

و نیازهای انسانی



سید حسین همایون «مصباح»

اثر گذاری تکنولوژی بر شوون انسان، در سه دوره از تمدن بشر: (کشاورزی، صنعتی و فراصنعتی).

در درازای حیات انسانی، تکنولوژی از بی مانندترین دریافتها، تلاشها و جست و جوهای است که در لایه های گوناگون و زوایای زندگی و چهره های دگرگون شونده حیات، پیوند استوار و ناگسستنی داشته است. و هر چند در دوره ها و مرحله های گوناگون تکامل اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و اقتصادی جامعه ها، چندی و چونی این پیوند دچار فراز و فرودهایی شده، ولی هیچ گاه از هم نگسسته است.

نوشتاری را که فراروی دارید، بازتاب اثر گذاری فناوری بر حیات فرهنگی، اعتقادی، سیاسی، دینی و اقتصادی را نشان می دهد که خود به طور طبیعی، اثر گذاری فناوری را در پیوند و بستگی یک سویه ترسیم می کند. اما این بدان معنی نیست که دیگر مقوله ها، یعنی ارزشها، جهان بینی ها و باورها در پیدایی، توسعه، جابه جایی و ارزشهای تکنولوژی بی اثرند. این نوشتار از پرداختن به بستگی و پیوند رودرروی و متقابل آنها

پرهیز کرده است و گه گاه که به آن اشارت می رود، نه از آن روست که نوشتار به آن سوی گرایش دارد و یا هدف اصلی آن است، بلکه از باب ضرورت خواهد بود. و همان گونه که یاد شد، هدف اصلی، بیان و باز نمود اثر گذاری فناوری بر کارها و حالهای گوناگون زندگی بشر، آن هم در سه مرحله زیستی: کشاورزی، صنعتی و فراصنعتی است.

برای این هدف، از تعریف فناوری می آغازیم و این تعریف، همه سویه و با پی جویی کامل و پژوهش تمام، انجام نگرفته است؛ اما آنچه برگزیده نویسنده است، در آن وجود دارد.

تعریف

نگاه توده های مردم، چه در جامعه های کشاورزی و چه در جامعه های صنعتی، به فناوری، نگاه ابزار انگارانه است؛ یعنی برای فناوری در حوزه معرفت، مقام و جایگاهی نمی بینند و آن را از وصف کردن و پرده افکندن از چهره جهان واقعی، ناتوان می یابند.

اما در نزد ویژگان و دارندگان ذهنهای کاوش گر و عقلهای ژرف نگر، این، تنها رویه ای از رویه های تکنولوژی بیش نیست. فناوری نه تنها ابزار و نه تنها دانش، بلکه مجموعه ای از دانشهاست با دسته ای گسترده؛ در برگیرنده معارف سامان مند و اصول مند و معارف غیر سامان مند. ^۱ متتهی با این ویژگی، که این دانشها، نه به خاطر این که دانش اند، کنار هم قرار می گیرند و جُسته می شوند، بلکه کنار هم قرار گرفتن آنها، در جهت عملیاتی معین طرح ریزی شده است. بنابراین، در به حقیقت پیوستن تکنولوژی، به همان اندازه که شیمی، فیزیک (مکانیک کوانتوم، هسته ای)، ریاضیات، هندسه، مثلثات، الکترونیک، و... نقش دارند، معارفی چون فلسفه، دین،



جامعه‌شناسی، اقتصاد، ادبیات و تجربه‌ها و آزمونهای زندگی نیز سهم دارند. از همین جاست که هر دگرگونی، با گرفتگی و گشادگی، توسعه و رشدی که در فناوری اتفاق افتد، به دیگر شؤن و معارف دیگر انسانی نیز سرریان می‌یابد؛ یعنی اینها نیز دچار دگرگونی و دگردیسی می‌گردند. و عکس این نیز، صادق است.

البته این بستگیها و دگرگونیها، آن گونه که گفته شد یک سویه نبوده؛ بلکه دو سویه‌اند و در ضمن، این دگرگونیها، به گونه‌های گونه‌گون، مستقیم، غیرمستقیم، پنهان و آشکار چهره می‌نمایانند. می‌توان ردپای چنین فهمی از فناوری را در سخنان دانشمندان^۲ به روشنی دنبال کرد، از جمله:

آرنولد پیسی می‌گوید: «انسان به روشی آهسته و تدریجی در حال تغییر است. این تغییرها کاربرد دانش علمی و دانش منظم دیگر برای امور علمی به وسیله سیستمهای منظمی که شامل مردم، سازمانها، اشیاء زنده و ماشینها می‌شود.»^۳

همان گونه که پیش از این گذشت، فناوری دسته‌ای از دانشهاست، با همان ویژگی که برای آن برشمردیم. در مثل، در فناوری ارتباطات، برای تولید ایف، کابل و ایجاد فرکانس بالا جهت کانالیزه شدن امواج ... همیاری و همکاری شیمی، فیزیک، الکترونیک، هندسه و ریاضیات لازم و ضروری است.

اثرگذاری تکنولوژی بر کارها و نیازهای انسان در تمدن کشاورزی

شمای جامعه کشاورزی را در چند امری که می‌آید، می‌توان رسم کرد. در جامعه کشاورزی، روند تولید و مصرف در یک بستر انجام می‌پذیرد؛ یعنی تولید کننده، هر نوع کالا و خدماتی که تولید می‌کند، به مصرف خویش می‌رساند. پیوندها و بستگیهای اجتماعی درونی و بسته در واحدهایی چون خانواده، در یک سیکل معین برقرار



می گردید، و ادامه می یافت سیاست و ریاست از جانب زمین داران اشراف، روحانیان و تفکر متافیزیکی به کار گرفته می شد. اقتدار، تمرکز و توتالیترسم در همیاری با هم، نظم، اجتماعی - سیاسی را سامان می بخشید.

پایین بودن پایه آموزش و گوناگون نبودن، ویژگیهای فرهنگی چنین جامعه ای است.

قدرت عضلانی، آب، باد و آفتاب، موتور حرکت و تلاش را روشن نگه می داشت. با توجه به نکته های یاد شده، بایسته است نگاه خویش را به طنازی و بازیگری فناوری در درون چنین پیکره ای بدوزیم، تا دریابیم تکنولوژی کدام عضوی از این پیکره را تولید، بازسازی و یا به آن یورش برده است.

تکنولوژی و محیط زیست

در جامعه کشاورزی، تکنولوژی بیش تر در لباس ابزار، مشهور و معروف بود، نه به معنایی که در این نوشتار مراد است. از این روی به اکتشاف، اظهار، ذخیره سازی، توزیع و انضباط بخشی فناوری بی توجه بودند. اما واقعیت آن است که تکنولوژی در تمامی مرحله ها، ویژگیهای یاد شده را با خود حمل می کند و چنان نیز خواهد بود. تنها چیزی که باید به آن اعتراف کرد، این است که ویژگیهای یاد شده در مرحله کشاورزی، به گونه خفیف و ضعیف ظهور داشته است.

تکنولوژی در جامعه کشاورزی، در فرایند آلوده شدن محیط زیست شرکت نکرد، یعنی در آن روزگار، فرآورده های تکنولوژیکی آلاینده نبودند. اما در برابر، هندسه حوزه های کاربرد خویش را از حالی به حالی دگر درآوردند، بدین معنی که سبب ساخته شدن خانه های ویژه ای در کنار زمینهای کشاورزی شدند و زمینهای یاد شده به ساختارهای هندسی، هر چند غیر سامان مند، در آمد.



آبراه‌های بسیار از سرچشمه‌های بزرگ و طبیعی آب مثل دریاها، رودها و ... جهت آبیاری زمینها کشیده شد. راه‌های آمد و شد، کم و بیش، نمایان بود. روی هم رفته، فضای کشاورزی با جغرافیایی ویژه خودش، از چراگاه‌ها، جنگلها و محیط شکار جدا افتاد. به این ترتیب، فناوری از فرسایش، هدر رفتن و نامرغوبی خاک تا حدودی جلوگیری کرد. خاک و زمین، تنها به مانند بستر خواب و گردش دیده نمی شد، بلکه به عنوان عامل تولید و سرچشمه جدید غذا و حتی پوشاک از حرمت بهره‌مند شد و دگرگونیهای اساسی در نظام غذایی و تولید انرژی را پدید آورد.

و به این ترتیب، یکی از اصیل‌ترین عناصر ماهوی فناوری که همان کشف و فرمانمایی باشد، خود را نشان داد.

تکنولوژی، در دوره کشاورزی، هم از جهت هویت درونی و هم از حیث کارکردی و هویت بیرونی، بسیار ساده و محدود بود. از جنبه درونی، دانشهای عملی ای که آن را سامان می دادند و در شکل‌گیری آن نقش داشتند، بسیار ابتدایی، ناتمام، کلی و ناچیز بودند. و از حیث بیرونی به ابزاری چون: بیل، کلنگ، تبر، تیر، چاقو و ... خلاصه می شد که محدوده کاربرد آنها رویه‌های بیرونی طبیعت، با کارایی و توان تجزیه در همان رویه‌ها بود. از این روی قدرت دگرگون‌گری و فرآوری آن ناچیز می نمود. به همین جهت، دگرگونیهای بنیادینی در دیدگاه‌ها و بستگیها و پیوندهای انسان نسبت به طبیعت، جهان و خدا پدید نیاورد، آن گونه که در دوره صنعتی و فراصنعتی اتفاق افتاد.

در دوره کشاورزی، بیش‌تر پیوند و بستگی انسان با طبیعت و محیط زیست، یک جانبه بود. به این معنی که انسان، خویش را به طور کامل، شکست خورده طبیعت و در چنگ آن می دید. هنوز اندیشه چیرگی بر طبیعت، پدید نیامده بود و چشمداشت بشر به طبیعت و محیط بود، تا او برایش چه می سازد؟ چه وقت می سازد؟ و چه زمانی به او تسلیم می کند؟



تکنولوژی و انرژی

یکی از آثار ارزشمند فناوری در عرصه انرژی، گسترش شبکه کشاورزی بود. به این معنی که با پیدایش سرچشمه‌های آبی زیرزمینی و کندن جاهای مورد نظر و وارد شدن حیوانات در شبکه بیرون‌آوری آب از آن سرچشمه‌ها، در عمل، جریان جابه‌جایی زمینهای کشاورزی را از کنار رودهای بزرگ و دریاهاى خروشان، به سمت سرزمینهای کوهستانی و دشتهای به ظاهر بی‌آب، سرعت بخشید. چون پیش از به کارگیری این فناوری، به طور معمول زمینهایی که در کنار رودها و دریاها قرار داشتند، زیر کشت می‌رفتند، آن هم به جهت وابستگی به سرچشمه‌آبهای یاد شده. اما بعد از کشف سرچشمه‌های زیرزمینی و بیرون‌آوردن آب، زمینهایی که از دریاها و رودها فاصله زیادی داشتند، مورد استفاده کشاورزی قرار گرفتند.

به این ترتیب، کشاورزی و فراورده‌های آن گسترش یافتند و در کنار آن، و هم برابر افزایش تولید و جمعیت در زهدان طبیعت، نطفه بست و «تراکم و گسترش کمی روابط اجتماعی» که آغازگر زندگی، و نیز «مبادله کالا» که مقدمه بازرگانی بود، به دنیای انسانی راه یافت.

در این حال و روز، حیواناتی مثل گاو، اسب و ... نه تنها به عنوان سرچشمه غذایی و وسیله جابه‌جایی، بلکه به شکل یک سرچشمه مهم انرژی حرکتی و عضلانی، به کار گرفته شدند. هم به وسیله آنها، زمین را آماده کشت می‌کردند، و هم وسیله ارزشمندی، در به گردش درآوردن دستگاه‌های بیرون‌آوری آب از چاه‌های ژرف به شمار می‌آمدند. این سرچشمه جدید انرژی نقشی درخور در گسترش کشاورزی از خود بر جای گذارد.

آب و باد، نه تنها برای خنک کردن و سیراب سازی به کار گرفته می‌شدند، بلکه دو سرچشمه مهم انرژی برای راه‌اندازی آسیابهای بادی و آبی به شمار می‌آمدند. این دو



منبع انرژی، اثر مستقیم بر مواد غذایی گذارده و دگرگونی‌هایی در آن پدید آوردند که بهتر شدن طعم و آسانی هضم، از آن جمله بود.

به این ترتیب، سامان بخشی تکنولوژیک در راستای پدیده‌های طبیعی خود را نشان داد. در جامعه‌های کشاورزی به علت وجود فناوری ساده و ابتدایی، مقدار انرژی به دست آمده، کم‌تر از موادی است که در فرایند تبدیل انرژی به مصرف می‌رسند و فرایندی به نام ذخیره انرژی نیز در چنین جامعه‌ای وجود ندارد.

هر چند دستیابی به انرژی‌های یاد شده، جلوه عقلانیت فیزیکی - بشری است و در ضمن، حرکت آغازین به سوی شناخت طبیعت است، ولی در عمل، ارزشهایستی و عقلانیت ماوراء طبیعی، به معنای اسناد دگرگونی‌ها و رویدادها، به ارواح و نیروهای فوق طبیعی، چیرگی خویش را حفظ کرده‌اند. درست چنین نگرشی، سبب شد تا باب گفت و گو با طبیعت، از همان مرز و اندازه موجود فراتر نرود و بشر سالیان درازی با این مرحله هم آغوش باشد.

رونالد اینگلهارت در این باره می‌نویسد:

«در جوامع کشاورزی، زندگی انسان بستگی به رحمت نیروهای مهارنشده‌ی و مرموز طبیعی داشت. از آن جا که علت پدیده‌های طبیعی بر بشر پوشیده بود، می‌کوشید تا آنها را به ارواح انسانها نسبت دهد... شخص برای آب و هوای خوب، رهایی از بیماری یا آسیب حشرات دعا می‌کرد.»^۵

تکنولوژی و سیاست

در جامعه‌های کشاورزی، به طور معمول، قدرت در دو جا قرار گرفته است:

اشراف زمین دار.



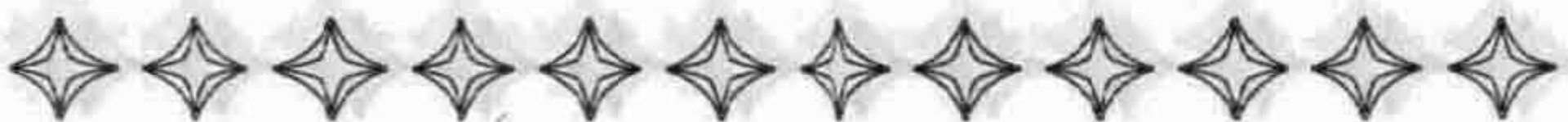
اولیای دین - مذهب (تفکر متافیزیکی).

سیاست اجتماعی و فرهنگی از سوی همین دو گروه بیان می شود. پیوند میان تکنولوژی موجود و نظام حکومتی (که بیش تر یک نظام اقتدارگراست) پیوند تولیدی نیست؛ یعنی ساختار حکومت و طبقه حاکم در تمام بدنه خویش، زائیده فناوری نیست. از دیگر سوی هم، آن گونه نیست که تکنولوژی فرزند مشروع نظام و طبقه حاکم باشد. هر چند سیاست تکنیکی (نه به معنی و پایه ای که در جامعه های صنعتی یا فراصنعتی از آن سخن به میان است) از سوی آنها ترسیم می گردد.

تکنولوژی موجود در جامعه های کشاورزی، توان دگرگونی ساختار حکومت و جابه جایی رده های حاکم، به این معنی که رده ها و گروه های دیگر را به جای روحانیان و یازمین داران بزرگ بنشانند، ندارد، بلکه بستگی و پیوند فناوری با سیاست را در نیرو بخشی و حتی دگرکردن آن می توان جست. این مهم، با توجه به نکته های زیر تأیید و روشن می گردد:

۱. در چنین جامعه هایی، اندیشه ماوراء طبیعی و دینی، به تکنولوژی دگر می شوند. یعنی نقش آفرینی آن در بست و گشاد کارها و پایان دادن به نزاعها و درگیریها، قضاوت، افزایش و یا کاهش فرآورده ها، درمان بیماریها، جلوگیری از گسترش بیماریهای نباتی و انسانی، سازر کار آبیاری و تقسیم اراضی، شیوه زندگی، مهار نیروهای خشمگین طبیعت و... تصویر از دین یا مذهب ارائه می دهد که خیلی همانند است به آنچه ما در تعریف تکنولوژی بیان داشتیم؛ یعنی اندیشه ماوراء طبیعی در عمل، مانند مجموعه ای از دانشهای علمی و غیر علمی برای انجام عملی که به وسیله دست اندرکاران آن به کار گرفته می شود، چهره نمایی می کند.

۲. استفاده از سخت افزار تکنولوژیکی، چون: مدرسه ها و مسجدها، زمینه های اصلی درسهای مذهبی و کلیسا از سوی زمینداران بزرگ و روحانیان از انگیزه هایی است



که سیر از گذشته به آینده و روند چنان شیوه حکومتی را پایندانی و ضمانت می کند.

۳. هر چند در جامعه کشاورزی، ارتباطات و اطلاعات به آن معنی و گستردگی که در جامعه های صنعتی و فراصنعتی وجود دارد، مطرح نیست، ولی گونه ساده ای از ارتباطات و اطلاعات وجود دارد که پدیدآوری و پخش آن، بیشتر تر، از دو سرچشمه زمینداران و روحانیان صورت می گیرد. این چگونگی حالتی را پدید می آورد که انگیزه توده مردم را از راهیابی به حکومت از بین می برد.

۴. با توجه به آنچه یاد شد، اندیشه همگانی به گونه ای شکل می گیرد که تمامی نیازها بایستی به سوی دین و اشراف زمیندار ارجاع داده شوند؛ یعنی تنها همین دو سرچشمه، نیازهای انسانی را برآورده می سازند. به این ترتیب، اندیشه یاد شده، در تواناسازی چنان حاکمیتی نقش اساسی بازی می کند.

از جستارهایی که تا کنون یاد شد، به این نتیجه می رسیم که تکنولوژی در تواناسازی و سیر از گذشته به آینده ساختار حکومت، به گونه شایسته ای اثر می گذارد و به پیرو آن، فرق و ناسانی قدرت را تشدید می کند.

نقش تکنولوژیکی مذهب در سخنان رونالد اینگلهارت به روشنی بازتاب یافته است. او می نویسد:

«در بیشتر جوامع کشاورزی، مذهب نیروی کاملاً مهمی بود که کارکرد مؤسسات آموزشی، علمی، رسانه های جمعی، موزه های هنری، بنیادهای خیریه و همچنین کارکرد کنونی مؤسسات مذهبی در جوامع صنعتی پیشرفته را به عهده داشت. مجموع جریانهای اطلاعاتی بسیار کم تر از امروز بود، اما آنچه بود تا حد زیادی ادغام گردیده، از مجاری مذهبی انتشار می یافت.»^۶

بر اساس آنچه یاد شد، پیوند تکنولوژی و دین و اعتقادات دینی را به روشنی



می توان دید. یعنی در این نگاه، فناوری نقش دگرگون گر، بازدارنده و محدود کننده نسبت به دین و اعتقادات دینی نداشته، بلکه بیش تر در راستای گسترش و تواناسازی جایگاه آن گام برداشته است. چنین نیست که تازه های تکنیکی، و کارکردهای آموزشی، اجتماعی و حکومتی دین را در اختیار بگیرد و دین را به کناری نهد و خود بر مسند آن تکیه بزند، بلکه بر عکس مسند دین را مشروعیت چند برابر می بخشد.

تکنولوژی و سامان اجتماعی

شاید این گفته نادرست نباشد که اگر خواسته باشیم به جرقه های ابتدایی و آغازین نظم اجتماعی پی ببریم، باید در دل جامعه کشاورزی به جست و جو پردازیم و آنچه در این گردشگری بهره ما خواهد شد، نقش فناوری است، در استوارسازی و پایه ریزی آن.

گونه ای از به سامانی رفتاری در پی ساختن آبراه ها، راه های آمد و شد، محدود ساختن حوزه زیست و تلاش، و زمان مند شدن تلاش و کار (بیش تر روزها به زراعت و کشت می پردازند و شبها از کار دست می کشند و نیز آبیاری زمین در نوبت و زمانهای ویژه صورت می گیرد) که همه مهر مهربان تکنولوژی را بر جبین حمل می کنند، به وجود می آید. پیدایش چنین ساختاری که فناوری در آن نقش روشنی دارد، معانی و راه کارهای حیاتی ای چون: نگهداشت و تحمل، که سنگ بنای همزیستی و همکاری در اجتماعهای انسانی اند، با خویش به ارمغان می آورد. از این روی، پذیرش و رفتن به سوی یک قانون، جهت حفظ و استمرار نظم پدید آمده، لازم و ضروری می نماید. به این ترتیب، میان تکنولوژی و نظم و قانون که قوام نظام اجتماعی بر دوش آن دو استوار است، پیوند ظریف و وثیق برقرار است.

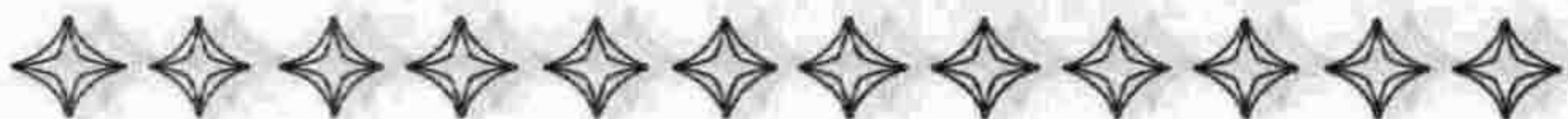
در جامعه کشاورزی، پس از افزایش و برداشت فراورده ها، فرآیند مصرف،



آهسته آهسته و در ازای زمان انجام می گیرد و این حالت، انسان را بر می انگیزد تا راه حلی برای جلوگیری از خرابی، فساد و هدر رفتن فراورده ها، بیابد. این جاست که دو مهمان جدید به نام حفظ و ذخیره سازی، در کنار سفره انسانی زانو می زنند. نه تنها ابزار و دستگاه هایی که برای آن منظور تهیه می شوند، بلکه خود ذخیره سازی، جزء سیستم تکنولوژیکی آن جامعه به شمار می آید. این تلاش تکنیکی، امید به زندگی، توان مقاومت و رویارویی را در هنگام کمبود و بحران مواد غذایی، کامل می سازد و نیز آینده نگری را جزء برنامه ها و آهنگ ها و اراده های حیاتی می سازد. در ضمن، چرخه تلاش و کار، در مدارهای فصلی، محقق می شود. وقتی که بشر با تکیه بر دانستیها، تجربه ها و تواناییها (تکنولوژی) توانست به سرچشمه جدید و در ضمن، غیر حرکت کننده مواد غذایی (زراعت) پی ببرد، زندگی شکل ثابت به خود گرفت، از حالت کوچ نشینی بیرون آمد. انسان دیگر ناگزیر نبود نظر به آب و هوا و چراگاه ها و مناطق صید، محیط زیست برگزیند، بلکه در یک سرزمین مناسب سازگاری با محیط و بازسازی آن را آغاز کرد. به این ترتیب «ثبات» که یکی دیگر از عناصر سازنده نظم اجتماعی است، به وجود آمد و پیوند فناوری، با نظام اجتماعی استواری بیش تر یافت و سامان اجتماعی در جامعه کشاورزی آغاز شد. شاید سخن برونوفسکی ناظر به این مهم باشد که می گوید:

«آنچه که مسلم است این است که کشاورزی روستایی، به عنوان گامهای استوار و سازنده در عروج انسانی در سطحی جدیدتر و عمیق تر، که ثمره خود را بعدها به بار آورد، گشود. این ثمره ساختمان و سازمان اجتماعی شهر می باشد.»^۷

با آغاز کشاورزی و افزایش کالاهای زراعتی، بعضی از سخت افزارهای تکنولوژیکی، مثل میخ، بیل، کج بیل، کلنگ، ظرفهای بزرگ و کوزه گری برای



نگهداری و ذخیره پدید آمدند، که هر کدام، پیام ویژه ای را با خویش حمل می کردند. این تولد تازه، نه تنها آسانی در کار را به ارمغان آورد، بلکه هنر و تکنولوژی را به هم درآمیخت و گوناگونی کارها و تلاشها را ایجاد کرد.

آموزش، بیش تر یک نواخت و یک سویه بیش تر به صورت شفاهی و عملی از جانب روحانیان و یا بزرگ خانواده، انجام می گرفت و مشروعیت می یافت. یک سویگی و گوناگون نبودن و از نظر کمی و کیفی در سطح پایین قرار داشتن امر آموزش، با سادگی و کمبود فناوری و تکنولوژی در کل، و نبود تکنولوژی آموزشی به طور خاص، پیوند و بستگی دارد.

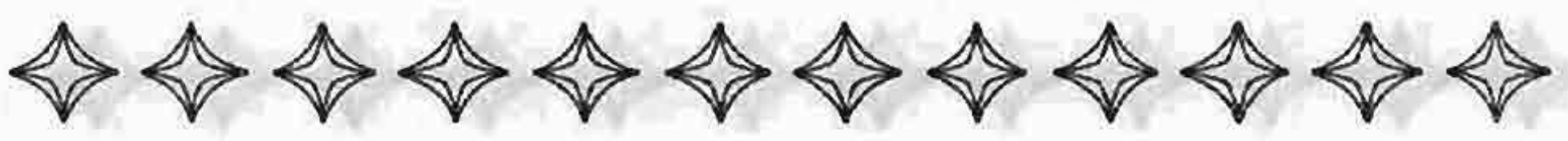
چند نکته :

۱. در جامعه کشاورزی تکنولوژی بسیار ساده، ابتدایی و از نظر کمی ناچیز بود. از این روی، تکنولوژی نتوانست استقلال خویش را در برابر ارزشهای سنتی و دینی آن جامعه نگهدارد؛ از این روی، در فرهنگ کشاورزی، جایگاه ناچیزی به دست آورد. ولی در برابر، سنتها و دین، شاخصه اصلی فرهنگی به شمار می آمدند و به گفته نویسنده، به یک سیستم و سامانه تکنولوژیکی دگر شده بودند.

۲. واقعیهایی چون محیط زیست، سیاست، انرژی و سامان اجتماعی، همانند: نظم، قانون، ثبات، زمان مند شدن و... که اثرگذاری فناوری بر هر کدام مورد تحلیل قرار گرفت، درخور همان جامعه منظور گردیده اند و معانی ای را که زیبنده و در شأن ذهنیت و وضعیت جامعه کشاورزی باشند، افاده می کنند، نه معنایی که از آنها در جامعه صنعتی و فراصنعتی، مقصود می افتد.

اثرگذاری تکنولوژی بر کارها و نیازهای انسانی در موج دوم

کشاورزی، که درازترین مرحله از تمدن بشری را تشکیل می دهد و به مدت ۸۰۰۰ تا ۱۲۰۰۰ سال، انسان را در دامن خویش نگه داشته، در سالهای ۱۶۵۰ - ۱۷۵۰



میلادی، جایش را به مرحله دیگری به نام مرحله صنعتی، به گفته الوین تافلر «موج دوم» و به تعبیر جمعی از اندیشه وران، بویژه آدام شاف در کتاب معروف خود، به نام «جهان به کجا می رود» انقلاب صنعتی اول، می سپارد.

این مرحله از حساس ترین مرحله های حیات بشری به شمار می آید و در آن دگرگونیهای بنیادین رخ داد، آن گونه که گویی بین این دو مرحله، بیگانگی و گسست رخ داده است.

شیوه تولید، بافت جمعیتی، ساختار قدرت، نظام اعتقادی، نگرش دینی، شیوه زندگی، سامان اجتماعی، انرژی، محیط زیست و ... به طور کامل، دگرگون گردید و نظام اطلاعات و ارتباطات، با شکل جدیدش به میدان آمد.

البته انگیزه های بسیار و گوناگونی در این دگرگونیها نقش داشتند؛ هر چند شماری از اندیشه وران، آنها را در یکی دو عامل اقتصادی، سیاسی یا دینی خلاصه می کنند. دکتر شریعتی در این باره می نویسد:

«عوامل اساسی که تمدن جدید را به وجود آورد و اروپا را از حالت راکد به حالت متحرک تبدیل نمود، دو تاست:

۱. عامل اقتصادی، یعنی تبدیل فنودالیت به بورژوازی.

۲. عامل فکری و آن، تبدیل کاتولیک بود به پروتستانیسیم.»^۸

فیلسوف مشهور و مسلمان فرانسوی، روزه گارودی، این انگیزه ها و عاملها را چنین بیان داشته است:

«مسأله ترقی و پیشرفت و رشد و توسعه پی در پی و روزافزون

رویاری با همه ابعاد انسانی اش، تنها یک مسأله اقتصادی یا سیاسی

نیست، بلکه اصولاً یک مسأله دینی هم هست.»^۹

ولی با درنگ و دقت عقلی به دست می آید که اثرگذاری دین، سیاست و اقتصاد،



باید در دگرگونی یاد شده در قالب انگیزه‌ها جای بگیرد تا عوامل؛ یعنی، انگیزه‌های نخستین این دگرگونیها را به وجود آورند. اما آنچه به عنوان انگیزه دگرگونیها، و به طور مستقیم در دگرگونیهای تمدنی دخالت داشت، عامل تکنولوژیکی بود. بدین سبب است که شناخت و تعریف مرحله و تمدن صنعتی، بدون ارزیابی و شناخت تکنولوژی، غیر ممکن می‌نماید. و چه شایسته و بجاست این سخن که: «شاخص‌ترین مشخه اصلی فرهنگ صنعتی، تکنولوژی است.»

بر اساس این مهم، در سیاهه‌ای که از این پس خواهد آمد به بازبینی اثرگذاری تکنولوژی بر کارها، نیازها و ارزشهای انسانی در این موج (موج دوم) می‌پردازیم.

تکنولوژی و سیاست

پیدا است که دگرگونیهای بنیادینی در موج دوم نسبت به موج اول، رخ نمود، که بخش گسترده‌آن را، تکنولوژی بر دوش خود حمل می‌کرد. از جمله حوزه‌هایی که دگرگونی پذیرفت، سیاست و شیوه حکومت بود.

سیاست، با تکنولوژی به آن معنایی که در این نوشتار منظور گردیده است، پیوند و همانندی پیوسته‌ای دارند. سیاست به گونه‌ای از تکنولوژی در یک عرصه ویژه، دگر شده است. چون در هر دو، از دانشهای علمی و غیر علمی، از سوی انسانها استفاده می‌شود. متهی با این ناسانی و فرق که گاهی از امور غیرسامان مند و غیر علمی درسیاستهای معمول و نه سیاستهای انسانی استفاده می‌کنند. و نیز آن مرجع استفاده کننده، گروه ویژه از انسانها ند. برخلاف تکنولوژی که در آن از دانش غیر سامان مند و غیر سیستماتیک استفاده نمی‌شود و مرجع استفاده کننده سازمانها، نهادها و در کل همه انسانها ند. از این روی، سیاست را گونه‌ای از فناوری برشمردیم.

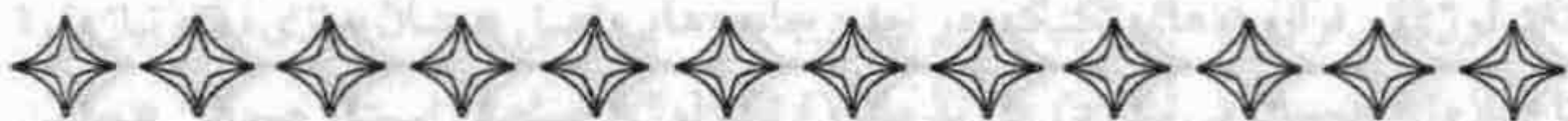
تکنولوژی صنعتی، سبب انبوهی جمعیت و دگرگونی بافت اجتماعی شد. بسیاری



از مردم در شهرها، در بنیادهای بزرگ گرد هم آمدند و حیات اجتماعی انسانها در سازمانها و نهادهای کوچک و بزرگ که خود برآیند عملیات تکنولوژیکی بود، هدایت می گردید.

این سازمانها و نهادها در پهنه حیات جامعه وظیفه ها و کارهایی را عهده دار شدند و برای انجام آنها، در درون ساختار خویش، هدفها، راه کارها، برنامه ریزی، بازرسی و فرماندهی را پی ریزی کردند و به این ترتیب، سازمان به تنهایی به واحدهای کوچک تر تجزیه شد و هر واحدی کارها و وظیفه های روشنی در راستای حیات و روند سازمان به عهده داشت، چنانکه هر سازمان و نهادی در کل جامعه چنین وظیفه ای را دارند. برای راه اندازی این واحدها در مجموعه سیستم، نیاز به افراد کاردان و کارشناس ماهر بود. به این ترتیب، پخش و تقسیم کار و تخصص به میان آمد، که این حالت، معیار گزینش را دگرگون ساخت. به این معنی که گزینش و به دست آوردن مقام ویژه، بر مبنای شایستگی بود، نه وابستگی قومی و سستی. مدیریت جامعه، پخش پذیر بود و بر عقلانیت بشری تکیه زد. لذت و سود به عنوان دو معیار مهم در کارکرد سازمانها و نهادها، نگریسته شد.

قدرت در یک جا جمع گردید و در ضمن به صورت سلسله مرتبه هایی، پخش پذیر شد. به این ترتیب و با توجه به دگرگونیهای ساختاری، کارایی رهبری و حاکمیت غیر شخصی شد و بر دانش و تخصص، وابستگی و اتکایی شدید پیدا کرد. مشروعیت حاکمیت، نه ارثی، بلکه به دست آوردنی شد و با رأی مردم پیوند پیدا کرد. قدرت رهبری، نه در نیروی جسمی، بلکه در پدید آوردن پیوند و بستگی برابر، هم وزن و متعادل بین سازمانها و نهادها و سیاست گذاری، جلوه گر می شود؛ هر چند شماری عملی شدن چنین وظیفه ای را دشوار و ناشدنی می دانند. الوین تافلر از اینان است. او می نویسد:



«آنچه هیچ حکومتی موج دومی، حتی متمرکزترین و مقتدرترین آنها قادر به حل آن نیست مشکل روابط درونی بافتهاست؛ یعنی این که فعالیت‌های تمامی این واحدها را چطور باید هماهنگ کرد، تا به جای آثار و نتایج متناقض و متنافی و شلوغ کاری، برنامه‌های منظم و منجسم ارائه دهند.»^{۱۰}

دگرگونی‌های یاد شده، بویژه دگرگونی‌های ساختار و مشروعیت قدرت، از آثار قطعی و همیشگی تکنولوژی صنعتی است؛ یعنی در هر حوزه و فضای که این تکنولوژی قدم بگذارد، تمامی آن دگرگونی‌ها را نیز به همراه می‌آورد. معنای این سخن آن است که جمع شدن قدرت در یک جا، و سلسله مرتبه‌ای شدن آن، تکیه مدیریت جامعه بر عقلانیت بشر، اداره و ادامه حیات فرهنگی علمی، سیاسی و اقتصادی جامعه انسانی در قالب سازمانها و نهادها به اندازه‌ای که در جامعه‌های سرمایه‌داری، لازم و ضروری است و وجود نیز دارد، در جامعه‌های کمونیستی - سوسیالیستی نیز همین گونه است.

چنان نیست که نظامهای توتالیتر و اقتدارگرا، تکنولوژی صنعتی را طلب کنند، اما بدون آن دگرگونی‌ها، در جامعه‌هایی چون شوروی، چین و کوبا، سامان اجتماعی - سیاسی به همان حد بر سازمانها و نهادها تکیه دارد و از دل آنها برمی‌خیزد، که در جامعه‌هایی چون انگلستان و آمریکا. از این روی دگرگونی‌های یاد شده را از آثار جدایی ناپذیر تکنولوژی در مرحله صنعتی خواندیم.

اما هر گاه عنان سخن به سوی شکل و شیوه خاصی از حکومت بر گردد، پیوند یاد شده از ضرورت و جدایی ناپذیری می‌افتد؛ یعنی چنان نیست که دموکراسی یا هر شیوه و الگوی دیگر حکومتی، مانند فدرالیسم یا توتالیتریزم و ... فرزند بی میانجی تکنولوژی صنعتی باشد. اگر چنین بود، نمی‌بایستی در یونان و خاور میانه، پیش از



احساسها و مهرورزیها در جامعه صنعتی نابود نشد، بلکه در کنار دیگر دگرگونیها تغییر شکل یافت و جلوه گاه گسترده تر اجتماعی به دست آورد. در نتیجه تنها یک وصف فردی نبود که در پیوند درون فAMILI و قومی ظهور کند، بلکه به صورت یک جریان و مسؤولیت اجتماعی درآمد که در پیوندهای ملی و فراملی (انسانی) به کار بسته می شود. بهداری، کانونها و مرکزهای پرستاری و نگهداری از ناتندرستان، معلولها، کودکان، سالمندان، زنان بی سرپرست و معتادان (منظور کنترل و جلوگیری از اعتیاد است) نمادهایی از این مهم به شمار می روند.

تمدن صنعتی، دموکراسی یا شیوه دیگری وجود می داشت، حال آن که تاریخ گواه صادقی بر بودن آنها در این زمینهاست. ابزارهای تکنولوژیکی مرحله صنعتی، چون رادیو، تلویزیون، هواپیما، قطار، و سائل نقلیه موتوری و تولید ماشینی، پیوستگی، کم کردن فاصله ها و انبوه و انباشتگی جمعیت در شهرها را پدید آورد و روند انبازی، همراهی و همگامی سیاسی را شتاب و افزونی بخشید و دستیابی به رأی بیشترین را فراهم ساخت. اما این که دموکراسی یا هم رأی مردم، نتیجه این فرایندها باشد، نادرست است؛ زیرا مدیریت تکنولوژیکی و نرم افزارهایی که از این راه به جامعه راه می یابد، در پذیرش الگوی ویژه حکومتی نقش اساسی دارد. از این روی، در جامعه های بسته ای چون شوروی پیشین، چین و کشورهای اروپای شرقی این ابزارهای تکنیکی با همان کارکرد (پیوند، پیوستگی، کم کردن فاصله ها و انبوه سازی جمعیت) به سوی نظامهای بسته و توتالیتر که از انبازی و همدستی سیاسی در آنها خبری نیست، هدایت می شوند. همچنین با این که تکنولوژی و فرآورده های تکنیکی در چنین جامعه هایی اصل همسان سازی، که نیازها را تا اندازه ای همسان می سازد و فرزند مشروع تکنولوژی صنعتی است، هم رأی همگانی

را در برابر شیوه حکومت پدید نمی آورد. نکته آخر این که تکنولوژی، به دارندگانش، قدرت و توانایی بیش تر بخشد. و در عرصه سیاسی قلمرو حاکمیت و به کار بستن قدرت را گستراند، چنانکه در سال ۱۸۰۱ میلادی یک سوم جهان را اروپاییان در اختیار داشتند و در سال ۱۹۵۵ میلادی ۸۵ درصد سرزمینهای کره زمین و ۷۰٪ جمعیت آن را از نظر سیاسی رهبری می کردند و بر آنان حکم می راندند.

البته تکنولوژی موجود، تنها انگیزه این کشورگشاییها نبود و همان گونه که الوین تافلر نوشته است،^{۱۱} حس برتری نژاد سفید و انگیزشهای مذهبی نیز از انگیزه های اثرگذار بودند.

تکنولوژی، دین و ارزشها

رویارویی تکنولوژی صنعتی با دین و ارزشهای سنتی، بویژه در غرب، از رویدادهای آموزنده، سرنوشت ساز و ماندگار در حیات دینی و تکنولوژیکی و علمی بشر به شمار می آید. گذار از مرحله کشاورزی به صنعتی (تکنیکی) در کنار هزاران نکته و دستاوردهای روشن، زمینه های تاریکی نیز به همراه داشت که بخش زیادی از آنها از رویارویی ارزشهای سنتی و دینی با ارزشهای تکنیکی پدید آمده است و شاید چنین اموری را بتوان از پیامدهای طبیعی این گذار بر شمرد.

هانتینگتون، خشونت و فساد را از پیامدهای این رویارویی می داند و می نویسد: «فناوری از راه ایجاد نیازها و توقعات بیش تر، دگرگونی ارزشها و اعتقاد سنتی، تکثیر قوانین و مقررات، آفریدن هنجارهایی که حاکمیت مسلط آن را نمی پذیرد... خشونت و فساد به بار می آورد.»^{۱۲} داستان تکنولوژی، دین و ارزشها بسیار شیرین، مهم و حیاتی و در همان حال طولانی است.



عقلانیت ابزاری، که پدر تکنولوژی در تمدن صنعتی و در همان حال، عین آن است، نه تنها عرصه را بر او هام و ارواح نامرئی و دین ساخته و پرداخته ارباب کلیسا، تنگ کرد، بلکه بر جایش تکیه زد. معنای تکیه زدن و به دست آوردن مقام آن بود که تمام شیوه‌ها و راه‌کارها از سوی عقل بشری، روشن و نگارگری می‌شد. ادعیه و اوراد و ارواح برای درمان بیماریها ناکار آمد افتاد. شناخت خواص، ترکیبات و آثار مواد شیمی و گیاهی و باز ترکیب آنها و نیز پی بردن به آناتومی بدن و فیزیولوژی اعضا، پژوهشهای گسترده در همتولوژی (خون شناسی) و کشف ویژگیها و کارکرد سازه‌های آن، که هر یک کارهای حیاتی را بر دوش می‌کشند، و نیز تولید ابزارهای پزشکی که شتاب، آسانی و آرام بخشی را در فرایند کارهای پزشکی به ارمغان آورد و به پیدایی و فربه شدن فارماکولوژی، تکنولوژی طبی (دانشهای آزمایشگاهی طبی) و جراحی انجامید، همه از آغوش عقلانیت ابزاری، فکر علمی و تکنولوژی بیرون آمدند و جایگزین روشهای شفابخشی سنتی شدند و با دستاوردهای مثبتی که با خود آوردند، بازار ادعیه خوانان، رو به کسادی گذاشت و جایگاه و مقام شان فروریخت.

بیش تر خواهی و دنیاجویی که ارزشهای فنی اند، بر آخرت گرایی و قناعت‌گزینی که ارزشهای دینی اند، چیره آمدند. سعادت در همین دنیا خواسته شده نه در آخرت. و چنانکه در گذشته یاد شد، تکنولوژی در مرحله صنعتی، دگرگونیهای ساختاری بنیادینی را در جامعه غربی پدید آورد که دستاوردها، پخش مدیریت اجتماعی، غیر شخصی و در ضمن انسانی شدن رهبری جامعه بود و این با شخصی، الهی (ماوراء الطبیعی) و واحد بودن مدیریت روحانیت ناسازگار افتاد.

با توجه به این جستار، دین ساخته و پرداخته ارباب کلیسا، در عمل، در حاشیه قرار داده شد، و تکنولوژی و علم به عنوان نمودار و سمبل اصلی و پررنگ فرهنگ صنعتی، انگاشته شد.



رونالد اینگلهارت این دگردیسی را چنین بیان می کند:

«در جامعه صنعتی ... برای داشتن محصول خوب ... دعا نمی کرد. با کشف میکروبیها و آنتی بیوتیک ها حتی بیماریهای دیگر، مجازات الهی به حساب نمی آمدند.»^{۱۳}

همو در رویارویی ارزشهای سنتی و صنعتی در جامعه چین می گوید:

«در چین، جوانان تمایل بیش تر به تاکید بر خواسته های مادی دارند، تا بزرگ ترها، در این جامعه، اندیشه کار سخت و اندوختن ثروت، دورنمایی است که به تازگی پدیدار گشته و با دیدگاهی که برای چندین نسل هم در جامعه سنتی چین و هم در جامعه تحت قدرت مائو مسلط بود، برخورد پیدا می کند.»^{۱۴}

ممکن است گفته شود: این گزارش در پیوند با ارزشهای دوره صنعتی نیست، بلکه بیرون رفتن از یک شیوه زندگی به شیوه دیگر است؛ اما این سخن بی پایه است، زیرا نشانه ها و دلیلهایی وجود دارد که مراد، ارزشهای دوره صنعتی است:

۱. آقای اینگلهارت در پی جداسازی بیان ارزشهای صنعتی و فراصنعتی، زیر عنوان ارزشهای مادی و ارزشهای فرامادی است.

۲. دو عبارت: یکی «تا بزرگ ترها» و دیگری «... به تازگی پدیدار گشته» در متن، نشانه ورود چین به مرحله صنعتی است که پیامد آن ظهور ارزشهای آن دوره، چون: «ثروت اندوزی» است، تا جایی که یکی از نمودارها و سمبلهای دوره صنعتی، ثروت گرایی شمرده شده است.

۳. مراد از ارزشهای دوره صنعتی در پاره ای موردها، ارزشهای سرمایه داری صنعتی است؛ مانند: «ثروت» که مائو و مارکس با آنها مخالف بودند. هر چند خود آنان در منزلگاه صنعتی می زیستند. و این، ناسازگاری ندارد با این که آن ارزشهای صنعتی



نباشند. گذشته از آن که تمامی ارزشهای مارکس و مائو، ارزشهای صنعتی نبود، تا گفتا بشود این خارج از یک گونه شیوه صنعتی به گونه دیگر آن است. *سازندگی و محیط زیست*

۴. رویارویی این ارزشها با دیدگاه هایی که برای چندین نسل در جامعه سنتی حاکم بود، یاری کننده دیگری است بر این که مراد، ارزشهای دوره صنعتی است.

تکنولوژی و محیط زیست

تکنولوژی در مرحله صنعتی، با دو گونه بازده و کارکرد در پیوند با محیط زیست، خود را نشان داد:

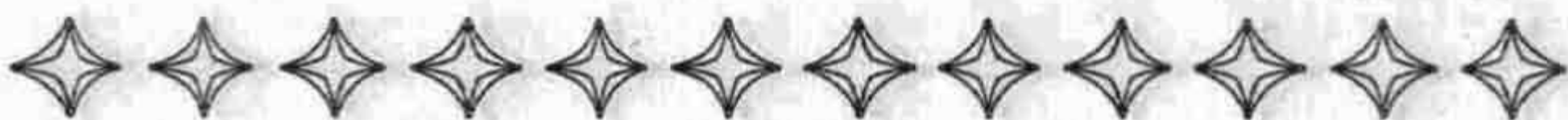
کارکرد سازنده و کارکرد ویران گر.

۱. کارکرد سازنده:

در این گونه کارکرد، سه ویژگی اصلی تکنولوژی، انبازی و همدستی داشتند و به ظهور نیز رسیدند که عبارتند از: کشف و یافتن، به سامانی و توزیع گری. این سه ویژگی با محیط زیست نیز برابری شد، به این معنی که محیط زیست: (هوا، آب، خاک، زمان، مکان و دیگر آفریده ها) از حالت طبیعی و دست نخورده بیرون آمد و چهره و نقش دلخواه بشر به آن بخشیده شد. این فرایند، نتیجه و برآیند روند زیر بود:

بشر با توانایی تکنولوژیکی ای که به دست آورده بود، دست به گزینش و آماده سازی محیط زیست و جای زندگی خود زد، یعنی بشر با توجه به زمینه های اقلیمی و جغرافیایی، می توانست، جایی را برای زیست آماده کند. درست برخلاف دوره های کشاورزی و پیش از آن که گزین و گزینش محل بود و باش، بیش تر از سوی طبیعت انجام می گرفت و آماده می گردید.

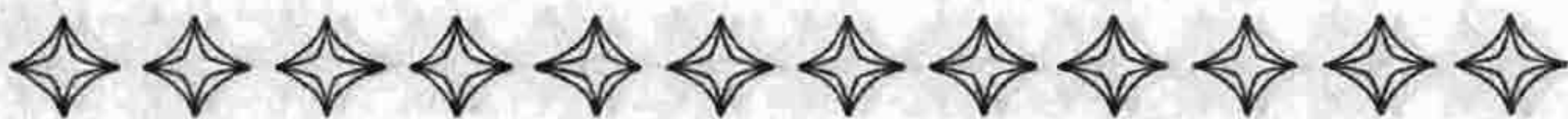
به دیگر سخن، دوره جدید، انسان طبیعت را با خود می آورد و محیط زیست



می ساخت، برخلاف دوره کشاورزی که طبیعت انسان را با خویش حمل می کرد. همین امر سبب شد که روند خارج شدن از قالبهای زندگی قبیله ای و خانواده های بزرگ، شتاب گیرد و پیوندهای بیرون فامیل انجام پذیرد؛ زیرا با انجام این عمل، دیگر نگرانی و ترس از این که با چنین کاری، محل و مسکن خود را در بین قوم و قبیله از دست خواهد داد و از پیوند و بستگیهای اجتماعی با دیگران جلوگیری خواهد شد، وجود نداشت.

زمان نیز به حال خود رها نشد. بشر جویای تکنولوژی، آن را نیز به چالش خواند و با حساب گری و اندازه گیری، آن را به سامان درآورد. در اثر این ویژگی، پیوند انسان با زمان، دگرگونی یافت و یک پیوند و بستگی دو سویه میان آن دو شکل گرفت. از یک سوی، زمان معیار رفتار و بویژه رفتارها و تلاشهای اجتماعی شد. انسانها در گاه ها و هنگامهای قرار داده شده و ثابت از خانه ها بیرون می شدند و به سوی کارهای فیزیکی و خدماتی حرکت می کردند و تا ساعتهای قرار داده شده، به تلاش می پرداختند و دوباره در ساعت ویژه، کار را تعطیل می کردند و به خانه برمی گشتند. خوردن غذا، در بستر خواب رفتن، تماشای تلویزیون، دید و بازدید، ساعتهای مطالعه و ... همه، زمان بندی شد و تا اندازه ای انسان در قید زمان قرار گرفت و ناگزیر شد، ساعتها و هزینه های زیادی را برایش پردازد. این مهم، در پژوهشهایی که گروه نیلز در لوس آنجلس انجام داده، با زبان آمار به روشنی بازتاب یافته است.^{۱۵}

از سوی دیگر، با کاربرد تکنولوژی در عرصه های انرژی و الکترونیک و به دست آمدن سرچشمه های جدید انرژی و روشنائی، مانند انرژی به دست آمده از فسیلها: «نفت» و «گاز» و انرژی برقی که گرما و روشنی را در زمستان و شبها برای آدمیان برآورده ساخت، انسان توانست بر زمان چیرگی پیدا کند، به این معنی که دیگر تاریکی شب و سرمای زمستان، او را از تلاش باز نمی داشت. و از ناتوانی انسان در برابر



بازدارندگی این عنصر محیط زیست، تا اندازه ای کاسته شد. و در ضمن مسأله توزیع کنندگی تکنولوژی خود را نشان داد.

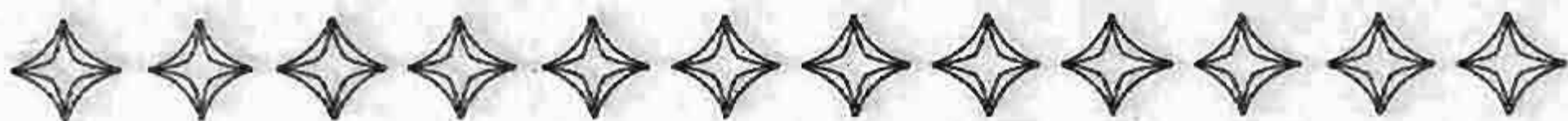
در این برهه از سیر پیدائی تکنولوژی بود که آب با کمک تکنولوژی فلزات به درون خانه و کارخانه راه یافت. این جریان پیامدهایی را نیز با خود به همراه آورد؛ از جمله: آسانی دستیابی به آب، کاستن از مدیریت و چیرگی فردی در قسمت، پخش و استفاده از سرچشمه های آن و افزایش مدیریت و چیرگی سیستمی آب. آب در کنار نقش اصلی حیاتی اش، سهم اقتصادی در خوری را نیز بر دوش کشید و از راه مالیاتهایی که بر آن گذارده شد و به بودجه دولت راه یافت، در تولید ناخالص ملی (GNP) خود را نشان داد.

آنچه تا این جا بدان پرداخته شد، سازندگی تکنولوژی در پیوند با محیط زیست، تجلی بخشی وجود و تواناییهای معرفتی انسان بود. اما ای کاش! این داستان در همین جا پایان می یافت و قصه دومی را که ناچار از بیانش هستیم در پی نمی داشت.

۲. کارکرد ویران گر

با آغاز تکنولوژی صنعتی و کاربرد آن در عرصه های گوناگون، جامعه بشری در پیوند با محیط زیست، با دشواریهای فراوانی، که هر یک ادامه حیات در چنان محیطی را بس دشوار و زیانبار می ساخت، دست به گریبان شد، به گونه ای که تمامی توان و تلاش در جامعه های فراصنعتی برای سازمان دهی و بر طرف کردن این دشواری و گرفتاری، به کار گرفته شد.

به وجود آمدن تکنولوژی فلزات، که راه اندازی کارخانه های بسیار بزرگ ذوب آهن، فولاد، آلومنیوم، مس و... را در پی داشت، آلاینده های ویران گری را به محیط زیست روانه ساخت. کشف سرچشمه های جدید انرژی فسیلی، مانند: نفت و



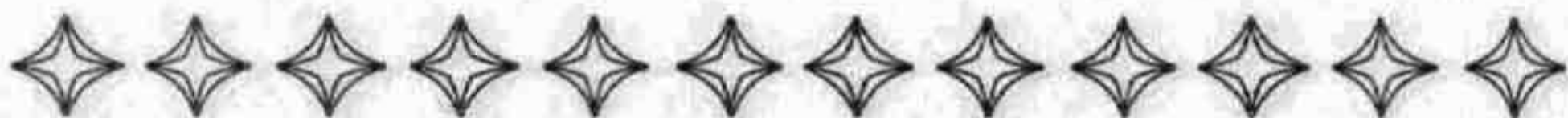
گاز، پالایش و بیرون آوردن هزاران فرآورده نفتی که در صنایع دارویی، پلاستیکی و نساجی مورد استفاده قرار می گیرند، نیاز به نیروگاه و پالایشگاه های بزرگ و بسیار آلوده ساز دارند و از آن روی، که در جامعه صنعتی چنان ساختارهایی بنیاد گرفت، به طور طبیعی آلاینده گی محیط زیست و بویژه هوا را نیز با خویش به ارمغان آورد.

راه افتادن هزاران وسیله نقلیه گوناگون با انرژی فسیلی (نفت، و زغال سنگ) که خود دستاورد دگرگونی نظام درونی تکنولوژی حرکتی بودند، ناگزیر، دود و مواد آلوده کننده دیگری را که از متابولیزم انرژی های یاد شده تولید می شوند، به محیط زیست وارد کردند و به شمار و گونه گونی آلاینده ها افزودند.

در عرصه ژئولوژی و معدن، کندن زمین، دالانهای زیرزمینی و نقبهای راهبردی، به کارگیری گونه گون دینامیتها و مواد فروپاشنده، که همگی بر ایند کاربرد تکنولوژی اند، نه تنها تباهیها و مرگ و میرهای انسانی را به همراه آورد، بلکه ویران گری محیط زیست و آلوده شدن خاک را نیز در پی داشت. البته این سخن به معنای نادیده انگاشتن و چشم پوشی از فایده ها و بهره های زمین شناسی و دستاوردهای مفیدی که از حفر معادن و جست و جو در ژرفای زمین، بهره جامعه بشری گردیده است، نیست.

کارخانه های بزرگ فراوری و پدید آوری و دگرسازی مواد شیمیایی و زباله های شیمیایی ای که در فرایند یاد شده به دست می آیند و در درون محیط زیست دفن می شوند، از عوامل آلوده کننده به شمار می آیند.

آلاینده هایی که از آنها یاد شد، با همدستی یکدیگر آب، هوا و خاک را به گونه یکسان می آیند. در نتیجه، از انرژی و طعم میوه ها و مواد غذایی می کاهند و بیماریهای تنفسی، قلبی، پوستی، چشم، اعصاب و مغز و حتی دگرگونی صداها، افزایش می یابد.



از این روی، تکنولوژی در مرحله صنعتی در کنار دستاوردها و گره‌گشایی‌هایش، چنین جفایی را نیز بر محیط زیست و در پی آن، بر انسان روا می‌دارد.

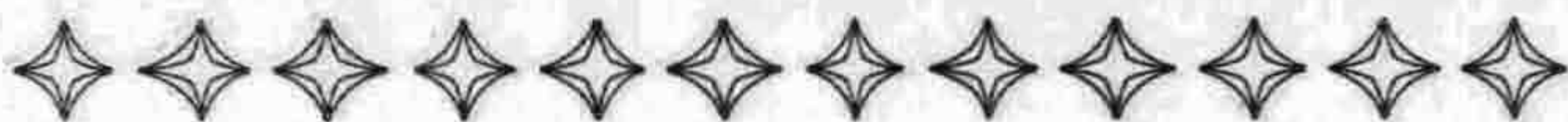
حال سخن در این است که آیا چنین پیامدهای ناشایست تکنولوژی در پیوند با محیط زیست، جایگاه و خاستگاهش، ذات و نظام درونی تکنولوژی صنعتی است، و یا این که برخاسته از سیاستهای نادرست تکنولوژی در مرحله یاد شده است؟ در این مقام، دو گونه سخن می‌توان گفت:

گونه نخست همان است که «موتزینگ» و «دی، اس، ال، کاردول» بر آن اصرار می‌ورزند و می‌گویند:

«آلودگی هوا، آلودگی آب، آلودگی خاک، زباله، ویرانی، مصرف شیمیایی و... نتیجه مهندسی بد و بی‌مبالات، سیاستهای محدود، عدم سیاست سوخت و کشاورزی هستند.»^{۱۶}

که به طور طبیعی، راه برون رفت از چنین چگونگی و حال و روزی، در مهندسی خوب، دقیق، سیاستهای انسانی، و سیاست سوخت و کشاورزی نهفته است. چنانکه پیداست، ایشان گروه‌های ویژه را عامل پدیدآوری چهره زشت و ناخوشایند تکنولوژی می‌دانند. اما کاردول، نه تنها آن را بر دوش گروه‌های ویژه می‌گذارد، بلکه همه انسانها را در این کارکرد نادرست تکنولوژی دارای نقش می‌یابد و می‌نویسد:

«اما دو مورد اول (آلودگی محیط زیست - تنزل کیفیت زندگی) همانقدر که نتیجه کوتاهیهای عمومی بشر است، محصول ناتوانی ما در بسط و توسعه نظام تکنولوژی متناسب‌تر، با تجویزهای ارگانیک بیکن نیز هست. مورد آخر ناشی از سازمان اجتماعی است و نه به طور مستقیم حاصل تکنولوژی.»^{۱۷}



اما گونه دوم سخن این است: آلودگی و ویرانی محیط زیست در انقلاب صنعتی اول، برخاسته از دل تکنولوژی آن است. نظام و ساختار درونی تکنولوژی انقلاب صنعتی اول، آستن چنان رویدادها و آلاینده‌هایی بود. اصل انبوهی و انباشتگی، که یکی از اصول شش‌گانه حاکم بر این جامعه است، یاری‌گر ادعای ماست. پیوند کارخانه‌های بزرگ تولیدی و پالایشی، نهادها و سازمانهای حمل و نقل، انبوهی و گردهمایی جمعیت، شهرنشینی و توزیع خدمات، نه تنها از نگاه کارکرد، پیوند ارگانیک دارند، بلکه از نظر مکانی نیز چنین اند. تکنولوژی موجود در مرحله‌ای از رشد و تکامل فرار دارد که هیچ‌گونه پاسخ مثبت به سیاست جداسازی نمی‌دهد. به دیگر سخن، نظام درونی تکنولوژی انبوه‌گراست، برخلاف تکنولوژی فراصنعتی که افزون‌گراست. چنین دگرگونی درونی تکنولوژی، کم‌کم و در درازای زمان انجام گرفته است، نه به یک باره.

ساخت و کاربرد کارور (Robot) بویژه در صنایع هسته‌ای، بویژه در زباله‌های هسته‌ای و مواد شیمیایی، جهت نمونه برداری، جست‌وجو و گاه جابه‌جایی، آزمایش که آسیب‌رسانیهای انسانی و محیطی را تا اندازه‌ای، کاهش داده، در دامن تکنولوژی فراصنعتی تولد یافته است و باید هم چنین می‌شد؛ زیرا زهدان انقلاب صنعتی اول، آماده آستن شدن به چنان تکنولوژی پیشرفته‌ای نبود. پیدایش کامپیوتر، میکروالکترونیک، استفاده از الیاف به جای سیمهای مسی در انتقال الکتریسیته که ویران‌گری هزینه و آلاینده‌گی ناچیزی دارند، همه بر ایند انقلاب تکنولوژیکی دوم هستند. در مثل فرآوری کابلهای مسی، دستاورد آلوده‌کننده‌هایی چون بیرون آوردن، تصفیه، ذوب و شکل‌دانی که در درون سیستم کارخانه‌ای انجام می‌پذیرد، است. و این، به طور دقیق، سازوار با تکنولوژی همان مرحله است و برای تولید الیافها، تکنولوژی ظریف و سریعی لازم است که در انقلاب دوم تولد یافت.

و نیز زیر ساختارهای جامعه صنعتی در آن مرحله، گنجایی و آمادگی جابه‌جایی



کارخانه های آلوده کننده و بزرگ را به بیرون از جغرافیای شهر نداشتند. به این ترتیب سیاست جدا از بازسازی تکنولوژی، پاسخ دلنشین و جامعه پسندی نمی داد. و از این جاست که جفای وارد شده بر محیط زیست را به ذات تکنولوژی صنعتی اسناد دادیم.

با توجه به کارکردهای سازنده و ویران گر تکنولوژی در عرصه محیط زیست در دوره صنعتی، می توان پیامدهای ذیل را برای آن برشمرد:

۱. تکنولوژی، پیوند و بستگی انسان و طبیعت را دگرگون کرد، به گونه ای که در این معادل، ه انسان آرام، تسلیم و ساکت به انسان پرتلاش، رها و گویا، دگر شد. او خود را شکست خورده طبیعت نمی دید، بلکه طبیعت را در دست خویش می یافت. به طور طبیعی این جایگاه، به خدمت گرفتن دیگر مردمان و دست اندازی به دیگر قلمروها را در ذهن و رفتارش پدید آورد و زنده نمود که همگی در چالش با ارزشهای اخلاقی و دینی بودند.

۲. توانایی و کارکرد برآمده از تکنولوژی برای دارندگانش گونه ای ذهنیت «خدایی» پدید آورد. به این معنی که هر چند خدا به طور مطلق نفی نشد؛ اما از جاه و مقام آفرینش گری ربوبیت و دخالت مستقیم در هر زمانی در طبیعت پایین آورده شد و طبیعت بدون حضور خدا، که به وسیله قانونهای طبیعت ادامه حیات می دهد و بشر را توان دست یازی در آن است، به ذهنها باورانده شد و این چالشی دیگر بود که دین با آن روبرو شد.

۳. طبیعت و جهان، از هاله تقدس بیرون آورده شدند و نیز حاکمیت و نفوذ اسطوره و جادو در حیات و طبیعت پایان یافتند و به همین جهت، راه نقد، دیدن و آزمون باز شد و در برابر، فضا، برای علتها و انگیزه های نادیدنی، خیالی، و تجربه گریز، تنگ تر شد.



تکنولوژی، خانواده و آموزش

میان خانواده عصر صنعتی و خانواده عصر کشاورزی، ناسانیها و فرقه‌های درخور درنگی وجود دارد.

به دیگر سخن، دگرگونیهای بنیادی و زیرین در این واحد اجتماعی، در اثرگذار جامعه‌ها، از مرحله کشاورزی به صنعتی پدیدار شده است.

به نظر می‌رسد، بخش گسترده‌ای از دگرگونی در این واحد اجتماعی، بر ایند تکامل تکنولوژی در جامعه صنعتی است.

تکنولوژی از دو سوی، به واحد خانواده یورش کرد:

۱. صورت.

۲. وظیفه‌ها و نقشها.

و از آن روی که میان صورت و وظیفه، پیوند منطقی و وجودی برقرار است، آفت و یا سلامت صورت، در نقشها و وظیفه‌ها نیز جریان می‌یابد.

از ناحیه صورت، خانواده به سوی کوچک شدن رو آورد. نامزدهای هموندی، یکی پس از دیگری حذف شدند. حتی کسانی که در خانواده کشاورزی وابسته و هموند کارآمد و پرتلاش بودند، در این مرحله (خانواده صنعتی) نه تنها غیرکارا گردیدند، بلکه از این گروه بیرون ماندند. به این ترتیب، خانواده صنعتی از شوهر، زن و فرزندان ساخته می‌شوند.

برخلاف خانواده کشاورزی که خویشان زن و شوهر نیز از سازه‌های خانواده به شمار می‌آمدند. فرایند کوچک شدن صورت خانواده به این ترتیب بود که پس از مهارت و شناخت در فنی و گونه‌گونی شغلی و پخش‌پذیری کارها و تلاشها، سرچشمه درآمدی و معیشتی، بسیار می‌شود و تکیه افراد از خانواده‌های بزرگ، به مهارتهای



شخصی و سازمان اجتماعی انتقال پیدا می کند. و از جانی هم، معیار پذیرش اجتماعی، نه خانواده بلکه نهادهای اجتماعی قرار می گیرند که همه ساختارهای یاد شده، دستاورد تکنولوژی همان مرحله اند.

در درون چنین ساختاری، طبیعی است که جریان خارج شدن از هموندی خانواده آغاز می شود و شتاب می گیرد و تا آن جا پیش می رود که افرادش، به طور کامل، محدود می گردند.

کوچک شدن صورت، آثارش را بر قلمرو کاری و وظیفه های خانواده نیز می گذارد. نقش خانواده در امر آموزش - پرورش، نظام سیاسی، و مسؤولیت های اجتماعی با گذشت زمان، هر روز کم رنگ تر و ضعیف تر می گردد. این مهم را در سخن الوین تافلر نیز می بینیم.

«با انتقال تولید اقتصادی از مزرعه به کارخانه، افراد خانواده دیگر به صورت یک واحد با یکدیگر کار نکردند.

وظایف اصلی خانواده، به نهادهای تخصصی دیگر واگذار شد.»^{۱۸}

در جامعه کشاورزی، همان طوری که در بخش نخست این نوشتار یاد شد، امر آموزشی از جهت سخت افزار، نرم افزار و منابع، نه از غنای لازم بهره مند بود و نه تنوع پذیر بود. آموزش، بیش تر شفاهی و بسیار کم، نوشتاری بود و بیش تر دو بخش - خانواده و کانونهای مذهبی - به آن می پرداختند.

در جامعه های صنعتی به عکس، بسیاری در سخت افزار و گوناگونی در نرم افزارهای آموزشی جلوه می نماید. در کنار آموزش شفاهی، آموزش نوشتاری، صوتی و تصویری، بازار گرمی پیدا می کنند که این امر، ذخیره، حفظ، دقت و توان پژوهشی را چند برابر می کند و نیز روند آموزش همراه با آزمایش را شتاب می بخشد. به این ترتیب، آموزش ذهنی، به آموزش عینی دگرگون می گردد.



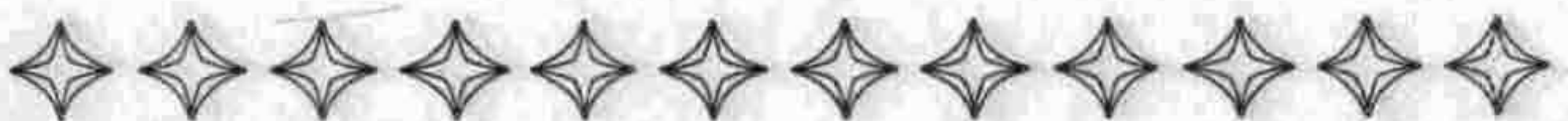
ویژگیهای یاد شده در امر آموزش، تنها در درون نهادها و سازمانها عملی می‌شوند. از این جاست که بار سنگین آموزش از دوش خانواده برداشته و به سازمانها و به نهادهای اجتماعی سپرده می‌شود و در طول روز، هفته یا سال، بخش درخوری از زندگی در درون همین ساختارها سپری می‌گردد و شخصیت شکل می‌گیرد.

زمان آموزش، طولانی، سامان‌مند و برهه‌ای می‌شود؛ یعنی سیستم آموزشی، سندهای پایین را پوشش داده، تا برهه و زمانی ویژه، ادامه پیدا می‌کند. آموزش، نه به عنوان تلاش جنبی، مصرفی، بلکه به عنوان تلاش و تکاپوی اصلی، برون‌ذهنی و تولیدی در حیات انسانی استوار می‌شود. همچنین نه تنها کار و وظیفه‌ای شخصی، بلکه وظیفه‌ای اجتماعی به شمار می‌آید. نه تنها امتیاز قراردادی انگاشته نمی‌شود، بلکه یک حق طبیعی و انسانی به شمار می‌آید.

به این ترتیب، آموزش و پرورش علمی رفتاری، اخلاقی و فنی از فضای خانواده بیرون می‌آید و بر دوش سازمانها و نهادها، کانونهای آموزشی، کودکانها، کانونهای حمایت از سالخوردهگان، نابینایان، ناتندرستان و... گذارده می‌شود.^{۱۹}

دگرگونی یاد شده، واقعیتی است که در جامعه صنعتی رخ داده است و باید هم چنین می‌شد، چون تکنولوژی و علم موجود و رایج در این مرحله چنان ساختاری را طلب می‌کند. پخش، گوناگونی و اصلی شدن آموزش، پدیده‌ای مبارک بود که در جامعه صنعتی رخ نمود، ولی تنها آفتی که با خویش آورد، خارج شدن خانواده از سامانه و شبکه آموزشی و پرورشی بود؛ از این روی، برای آفت‌زدایی و به دست آوردن جایگاه برای خانواده در سامانه و شبکه آموزشی، مدیریت و رهبری تکنولوژی آموزشی لازم و ضروری است.

تا این جا در کنار پیوند و بستگی تکنولوژی با خانواده، اثرگذاری آن را بر نظام آموزشی نیز تا اندازه‌ای ارزیابی کردیم.



در جامعه صنعتی، نقش خانواده در نظام سیاسی و حاکمیت نیز رو به کاهش نهاد. علت این امر، دگرگونی‌هایی بود که در سرچشمه‌های قدرت و مشروعیت نظام سیاسی به وجود آمد. تکنولوژی، علم و سرمایه، سه سرچشمه مهم قدرت شدند. دیگر بسیاری خویشاوندان، آن هم بسیاری فرزندان پسر در خانواده، اثری در قدرت سیاسی نداشت، آن سان که در جامعه کشاورزی چنین بود. پُستهای سیاسی و حکومتی، بیش‌تر بر مبنای مهارت فنی و شایستگی، که دو مفهوم و معنای فراترادی، خانوادگی، صنفی و... هستند، پخش می‌شدند، نه بر اساس حسب و نسب خانوادگی. همچنین مشروعیت نظام سیاسی بر اساس آرای مردم، نه آرای خانواده‌های بزرگ، شکل می‌گرفت.

از سوی دیگر، دولت و حاکمیت برای بسیج و سازماندهی اجتماعی و مردمی، نیاز به همیاری نهادها و سازمانهای فرهنگی، اقتصادی و سیاسی داشت، نه خانواده. به دیگر سخن، مدیریت اجتماع از راه نهادهای گوناگون انجام می‌گرفت، نه خانواده‌های بزرگ. به این ترتیب، نقش خانواده در امور سیاسی و حتی اجتماعی کم‌رنگ گردید.

در جامعه کشاورزی، خانواده پایه اصلی اقتصاد جامعه و یک واحد تولیدی شمرده می‌شد. اما همین که تکنولوژی در مرحله صنعتی، تخصص و توزیع فعالیت، سازمان و نهادهای ویژه خویش را تولید کرد، خانواده در عمل به یک واحد مصرفی دگر شد، چنانکه پترورسلی بر این واقعیت انگشت گذارده است.^{۲۰}

تکنولوژی و هویت انسانی

از مسائل کاربردی و فلسفی که در حوزه تکنولوژی و بستگیهای انسانی، از آن سخن به میان آمده است، در پرسش زیر خود را به نمایش گذارده است:



آیا تکنولوژی در مرحله صنعتی، انسان را به شیء دگر و او را مسخ کرده است؟
 اگر بخواهیم همین مطلب را در یک گزاره خبری بیان کنیم چنین می‌گوییم:
 شیء وارگی و مسخ شدن انسان به وسیله تکنولوژی از واقعیت تا سراب.
 شماری این حکم را تا مرحله فراصنعتی نیز کشانده و گفته‌اند: انسان در جامعه
 فراصنعتی مسخ خواهد شد.

این موضوع برای کشورهای نیمه صنعتی و تمام سستی و نیز برای جامعه‌های دینی بسیار
 ارزشمند و کارآمد است و در صورتی که به درستی بررسی و همه زوایای آن شکافته نشود،
 پیامدهای ناخواسته و ویران‌گری، هم برای تکنولوژی و هم برای خود آن جامعه‌ها در پی
 خواهد داشت. از این روی بر آن شدیم تا در این زمینه اندکی درنگ و رزیم و بگوییم:

مراد از «شیء وارگی» و «مسخ» شدن چیست؟

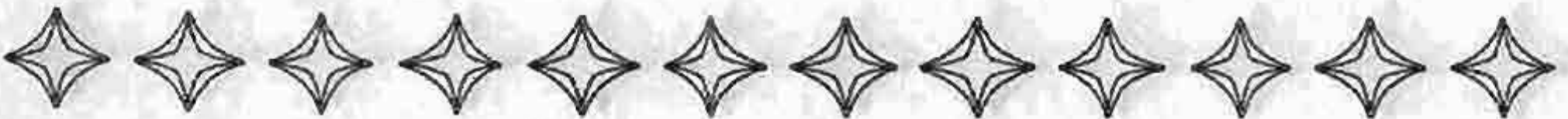
برای آنها معنای گوناگونی می‌توان ارائه داد:

یک. مسخ شدن و شیء وارگی انسان را می‌توان به معنای دگرگونی هویت انسانی
 گرفت؛ یعنی تکنولوژی هویت انسانی را دگرگون می‌کند، به گونه‌ای که در او از
 اختیار و اراده، عقلانیت (هدف - برنامه ریزی)، مهرورزی، ایثار، حرکت هشیارانه...
 خبری نیست؛ یعنی تکنولوژی، انسانهایی را که از همه این ویژگیها بیگانه‌اند، پدید
 می‌آورد. انسان بیگانه از این ویژگیها و خوبیها، انسان نیست، بلکه یا شیء است یا حیوان.
 این که شماری از دانشمندان علوم اجتماعی، بر این باورند که در جامعه‌های
 صنعتی، انسانها از نظر جسمی، با هم نزدیک شدند، ولی از نظر روحی از هم جدااند،
 بر این استدلال تکیه دارند که احساس و مهرورزی به وسیله تکنولوژی نابود می‌شود.

دکتر حسین فرجاد می‌نویسد:

«مردم جوامع صنعتی در عین حال که در کنار یکدیگر زندگی می‌کنند

نسبت به یکدیگر بیگانه و بی‌احساس‌اند.»^{۲۱}



تعبیر از خود بیگانگی که در کلام دکتر شریعتی آمده است، تنها در صورتی معنای تحقق پذیر دارد، که تکنولوژی، یکی، یا همه آن خویها و ویژگیها را از انسان بستاند، یا سبب مست شدن آنها شود.

دکتر شریعتی مسخ شدن را چنین بیان می کند:

«در این جا انسان شیء می شود و خود را شیء حس می کند. ماشین زدگی همین معنی را می دهد. فرد جزئی از ماشین می شود. امروز انسان در هجوم و رسوخ ماشین مسخ می شود. فرد خود را ادامه ماشین و یکی از ابزارهای آن می شمارد.»^{۲۲۰}

این که شیء وارگی و مسخ شدن انسان را (به معنای دگرگونی هویت انسانی در اثر از میان رفتن ویژگیهای یاد شده) به تکنولوژی در مرحله صنعتی اسناد دهیم، نه تنها شایسته نیست، بلکه به دلیلهای زیر دور از واقعیت نیز هست:

۱. تکنولوژی، نماد و جلوه عقلانیت بشری است و عقلانیت بشری رکن رکین و استوار انسانیت است؛ در نتیجه تکنولوژی یکی از پایه های انسانیت است.

هدف مندی، برنامه ریزی، محاسبه، تحقیق، تحلیل، تجزیه و ترکیب از سازه های اصیل عقلانیت بشری است. یعنی زمانی یک تلاش و حرکت، عقلانی خواهد بود، که همه آن ویژگیها یا پاره ای از آنها در آن دیده شود.

مطالعه تاریخ جامعه ها و سیر دگرگونی آنها نشان می دهد که انسان، در هیچ مرحله ای به اندازه مرحله صنعتی، با هدف و برنامه ریزی و برابر محاسبه و آزمون عمل نکرده است و نیز در هیچ مرحله ای به اندازه این مرحله، از توان مندی تحلیل، تجزیه و ترکیب امور برون ذهنی و مسائل نظری، بهره نداشته است. هر چند شماری از صاحب نظران، در توانایی ترکیب گری آن تردید کرده اند؛ مانند الوین تافلر که می نویسد:

«تمدن موج دوم، بر توانایی ما در تجزیه مسائل به اجزای ترکیب دهنده



آن شدیداً تاکید دارد و بالعکس توانایی ما را در ترکیب مجدد اجزاء

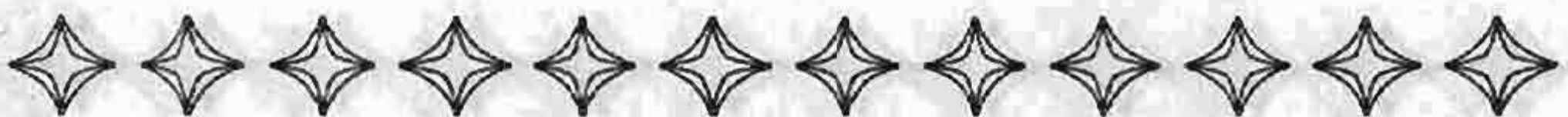
کم تر تشویق کرده است. ۲۳۴

با توجه به همین تواناییها و ویژگیها بود که بشر در برابر طبیعت، بیماریها و پیشامدها، از میدان به در نرفت و شکست نخورد و با طبیعت و جهان به گفت و گو پرداخت. به مدیریت، به سامانی، آراستگی و قانون مداری، دست یازید. ساختارهای کارآمدی برای سازماندهی اجتماعی پدید آورد. گنجایی اقتصادی را بالا برد. زمان - فضا، رویدادها و بیماریها را تا اندازه ای مهار کرد و هزاران دستاورد دیگری که جای ذکرش نیست. این امور که جز در سایه عقلانیت بشری دست یافتنی نبودند، بیانی از تکامل انسانیت است نه حاکی از مسخ و شیء وارگی اش.

۲. با تکنولوژی و فرآورده های آن، اختیار و اراده، کارکردی چند برابر به دست آورده و حوزه کارکرد آن دو، گستردگی و پیچیدگی ویژه یافته است. اراده انسانی تا ژرفای زمین و دریا پیش رفته، بازدارنده های دستیابی به هدف، کم تر و کم تر شده است. افزایش دلخواه فرآورده های کشاورزی و جابه جایی آنها به سرزمینهای دوردست، در زمان کم، ممکن گردیده است و ...

در این مرحله، رشد شخصیت انسانی، آشکار شدن و به حقیقت پیوستن اختیار در آن، به وسیله کشف کردنها و درک رمز و راز جهان هستی، طبیعت و انسان، شیوه ها و تکنیکهای گوناگون و کارآمد، بسیار بسیار افزایش یافته است.

این سخن که هر اندازه دانشها و تجربه های گوناگون فراروی شخصیت آدمی قرار گیرند، به کار بستن اختیار از جانب وی دشوارتر می نماید، گزاف نیست، ولی باید به این نکته توجه داشت که فرق است بین دشواری به کار بستن اختیار از جانب شخصیت و کمال پذیری اختیار به وسیله کمال پذیری شخصیت. آنچه در جامعه صنعتی و تکنیکی رخ نموده، دومی است.



و نیز فرق است میان دشواری برخاسته از ناتمامی و سستی شخصیت، با دشواری و حیرتی که از تکامل شخصیت پدید می آید.

در جامعه کشاورزی یا شکارگری، اگر به کار بستن اختیار و برگزیدن دشواری نداشت، به سبب کمال ناپذیری شخصیت و محدود بودن دانستیها، دانشها و شیوهها بود. برعکس در جامعه صنعتی این دشواری زاینده تکامل و زایشهای علمی، تکنیکی، فرهنگی و سیاسی شخصیت انسانی و نیز بسیاری اطلاعات، دانشها و دانستیها، تجربهها، تواناییها، روشها و انگارههاست.

سخن از شخصیت از آن رو به میان آمد که به نظر ما، اختیار عبارت است از رسیدن شخصیت به حدی از تکامل علمی و عملی که با ارزیابی، بررسی و کاوش همه جانبه گزارهها و رخدادهای، به نتیجههای نظری و عینی دست یابد. و این معنی در شخصیت فردی و اجتماعی جامعه صنعتی، بارها بهتر و پیشتر نسبت به جامعههای کشاورزی و ما قبل آن، به حقیقت می پیوندد.

۳. احساسها و مهرورزیها در جامعه صنعتی نابود نشد، بلکه در کنار دیگر دگرگونیها تغییر شکل یافت و جلوه گاه گستردهتر اجتماعی به دست آورد. در نتیجه تنها یک وصف فردی نبود که در پیوند درون فامیلی و قومی ظهور کند، بلکه به صورت یک جریان و مسؤولیت اجتماعی درآمد که در پیوندهای ملی و فراملی (انسانی) به کار بسته می شود. بهداری، کانونها و مرکزهای پرسناری و نگهداری از ناتندرستان، معلولها، کودکان، سالمندان، زنان بی سرپرست و معتادان (منظور کنترل و جلوگیری از اعتیاد است) نمادهایی از این مهم به شمار می روند.

۴. اگر چه سه مورد گذشته، رنگ و بوی فلسفی - تخصصی بودن آنها بیش تر است و بدین جهت، شاید درك آنها جز بر ذهنهای تحلیل گر سنگین آید، اما مورد چهارم که در این جایاد خواهیم کرد، به جهت تجربی و تاریخی بودنش فهم پذیرتر



است. و آن این که: ما در میان کشورهای صنعتی به جامعه هایی بر می خوریم که از نظر تکنولوژی در سطح جهان، مقام بس ارجمند دارند، تا آن جا که کم تر مکانی را در جغرافیای جهان می توان یافت که فرآورده های تکنولوژیکی آن، در ریز و درشت، در آن جا وارد نشده باشند. با این همه، در چنین جامعه هایی آیینها، رفتارها، روشها، ادبها و بستگیهایی که بیش تر، خاستگاه و جایگاه احساسی و مهرورزانه دارند، هم اکنون به حیات خویش ادامه می دهند.

به گفته نوربرت الیاس، در مقاله تکنیک و تمدن، منش بشری پا به پای دگرگونی فن گستری، دگرگونی نمی یابد.^{۲۴}

بله، دگرگونی، تکامل فناوری (عقلانیت بشری) شیءوارگی و مسخ انسانیت را نتیجه نمی دهد، بلکه جایگاه جلوه گر شدن آن خواهد بود.

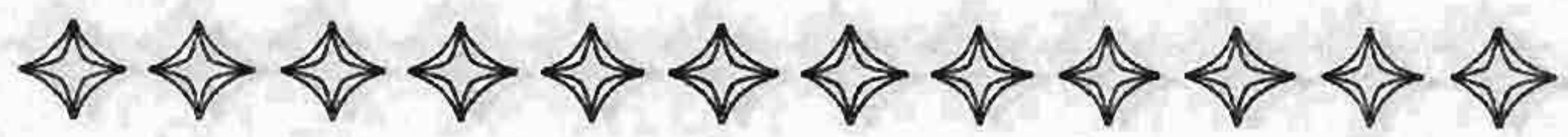
کشور ژاپن نمونه دیگری است که در اوج پیشرفت تکنولوژی، احساسها، هیجانها، مهرورزیها و ارزشهای پیش از مرحله صنعتی، در آن جا زنده و پویاند. در این کشور:

«صنعتی شدن، شهرنشینی، رفاه و دیگر جنبه های نوسازی آنقدر جدید و آنقدر سریع روی داده اند که با وجود نقش مهمی که ژاپن در کشورهای پیشرفته صنعتی یافته، بخشهایی از جمعیت آن هنوز هم تحت تاثیر ارزشهای ماقبل صنعتی هستند.

در ژاپن، به نسبت غرب، به طور گسترده تری ارزشهای ماقبل صنعتی به حیات خود ادامه داده اند.^{۲۵}

با توجه به دلیلهای چهارگانه یاد شده، تکنولوژی در مرحله صنعتی نه تنها انسانیت را مسخ نکرده، بلکه استواری و روشنی بیش تری به آن بخشیده است.

دو. مسخ شدن انسان، یعنی از معنویت گسستن و دور شدن. این تعریف نیز دست



کم، به دو گونه در خور طرح است :

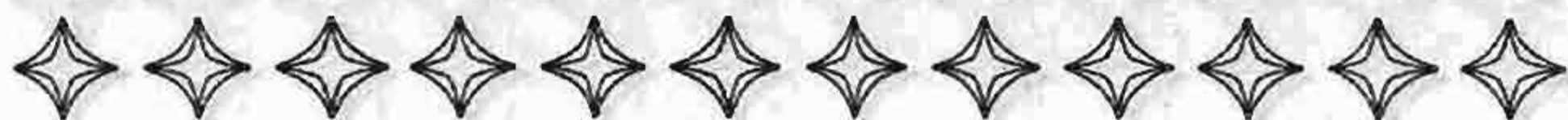
۱. بی توجهی به آخرت؛ یعنی تکنولوژی در مرحله صنعتی، فراموشی و انکار حیات پس از مرگ و واقعیت‌های آن را به ارمغان آورده است. آنچه که این جنبش را همگان پسند کرده، جریانی است که در کشورهای صاحب تکنیک چون اروپا و غرب به معنای عام حاکم شده است و در آنها، آخرت و معانی همانند آن، به اموری حاشیه‌ای، کم‌رنگ و حتی ویران‌گر، دگر شده‌اند. از سوی دیگر، تکنولوژی پدید آمده، از ناحیه فاعلیت، مادیت و غائیت، متوجه به دنیا و امور دنیوی بود و به سوی آن شتاب برداشته بود.

موجود انسانی پس از آن که گام در عرصه دنیای مادی گذاشت، دانش کاربردی به نام تکنولوژی را سر و صورت بخشید و در طول دگرگونی خویش، کارهایی بس بزرگ، کشفها، آسان‌سازیه‌ها و در کل چهره نوینی از هستی را در همین دنیا فراروی بشر قرار داد. و به این ترتیب، دوره و چرخه فاعل بودن و کنندگی خود را پیمود و در آینده نیز چنان خواهد کرد.

مادیت تکنولوژی، به این معناست که همین دنیا با تمامی ویژگیها، قانونها و پیچیدگیهایش، ظرف کار و تلاش تکنولوژیکی است و شناخت و کشف تواناییها و ویژگیهای مواد این عالم، بر بهداشت، خانواده، سامان اجتماعی، اقتصاد، پیوندها و پیوستگیها و ویژگیهای اطلاعات اثر مستقیم می‌گذارد.

و باری، غائیت تکنولوژی در این است که هر گونه تلاش و کار تکنولوژیکی برای سامان‌یابی امور دنیوی انجام می‌گیرد.

خلاصه سخن این که تکنولوژی، لباسی است که تنها به تن این دنیا برآزنده و مناسب اندام آن دوخته شده است. بدین جهت، آخرت از حوزه آن بیرون می‌ماند. در نتیجه تکنولوژی نسبت به امور آخرتی، ساکت است. تکنولوژی هر چند وطن‌گزینی

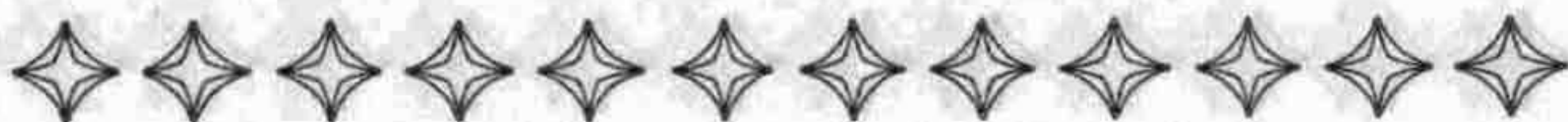


بشر را در دنیا شتاب و استواری بخشید، اما این که بتوان این مسأله را مساوی با گسستن و دور شدن از آخرت به شمار آورد، بسیار دشوار است و این بیان، دستاورد و نتیجه گیری عقلی و فلسفی پیرامون تکنولوژی است.

آخرت‌گریزی در مرحله صنعتی، به عامل ذهنی و روانی شخصیت دروغین و سرکشی باز می‌گردد که جامعه بشری از ناحیه توان‌مندیهای تکنولوژیک برای خویش نگارگری کرده بود. از این روی، اگر مسخ هم رخ داده باشد، از سوی خود انسان است، نه از سوی تکنولوژی. از همین روی، کشورها و جامعه‌های دینی توانسته‌اند و در آینده نیز می‌توانند تکنولوژی را وارد و یا پدید آورند، بدون آن که آموزه‌های اصیل دینی دگرگون شود. در صورتی که اگر آخرت‌زدایی برخاسته از ماهیت تکنولوژی بود، چنین کاری عملی نمی‌شد.

۲. دوری از معنویت، که ممکن است یکی از معناهای مسخ شدن گرفته شود، بدین معنی است که تکنولوژی فضایی را در جامعه‌های صنعتی فراهم آورد، که کمیت‌گرایی، تراز و معیار ارزشگذاری رفتار قرار گرفت، یعنی هر گونه رفتار و پدیداری و به وجود آوردن پیوند، تنها با چشمداشت مادی صورت می‌گرفت. برای فرد، یا نهاد آنچه مهم بود و سزاوارتر، به دست آوردن بهره‌های مادی و مالی بود، تا دلخوشی و دعای خیر دیگران را به دست آوردن. تعاون، نه برای ایشار و سبک کردن مسئولیت دیگران، بلکه برای افزایش بهره‌ها و سودهای مادی انجام می‌پذیرفت.

فناوری، هر چند چنین فضایی را مهیا کرد، اما این که حالت پدید آمده را به معنای مسخ شدن بدانیم، غیر منطقی به نظر می‌رسد؛ زیرا حالت و چگونگی یاد شده، یکی از مرحله‌ها و حالهای طبیعی حیات آدمی می‌باشد. تنها نابسامانی در این بود که حالت یاد شده، فراگیری و ناگزیری پیدا کرد که با مدیریت سالم در حوزه همان تکنولوژی، می‌توان آن را بسامان کرد.



تکنولوژی و اقتصاد

از حوزه‌هایی که اثرگذاری تکنولوژی در مرحله صنعتی، بسیار روشن، گسترده و بنیادی بود، عرصه اقتصاد است. این اثرگذاری به اندازه‌ای اساسی بود که دگرگونیهای پدید آمده و چگونگی برخاسته از آن، به عنوان اصول و نمودار اصلی جامعه صنعتی پذیرفته شد و هم اکنون نمودارها، سببها و اصول یاد شده، آماج یورشهای مرحله فراصنعتی قرار گرفته اند، به گونه‌ای که تنها راه رسیدن به فراصنعتی شدن از مسیر دگرگون شدن این اصول، ممکن است. این اصول، عبارتند از: اصل همسان سازی، اصل کانونی و یک جاگردایی (تمرکز)، اصل انبوه گرایی.

تکنولوژی در این مرحله، سبب دگرگونی انگیزه‌ها، سببها، سرچشمه‌ها و جای تولید گردید. سرمایه، نیروی انسانی، زمین، مدیریت و دانش فنی، سببها و علت‌های اصلی تولید و اقتصاد را تشکیل داد. جای تولید از خانه و مزرعه به کارخانه‌های بزرگ، بنیادها و شرکتهای سهامی جا به جا شد.

اقتصاد از صورت تک سرچشمه‌ای، که همان زمین یا کشاورزی باشد، بیرون آمد و بر سرچشمه‌های چند گانه‌ای مانند: زمین (کشاورزی)، صنعت و تجارت صنعت بنیاد تکیه می‌زد.

تمرکز اقتصادی یکی از پیامدهای تکنولوژی بود. این تمرکز، در دو عرصه جلوه‌گر شد:

۱. تولید.
۲. مدیریت.

تمرکز در تولید بدین معنی ' بود که تولید نهایی یک کالا در یک کارخانه بزرگ انجام می‌پذیرفت، به گونه‌ای که بیش تر تکه‌های آن کالا در همان جا پدید می‌آمد و به

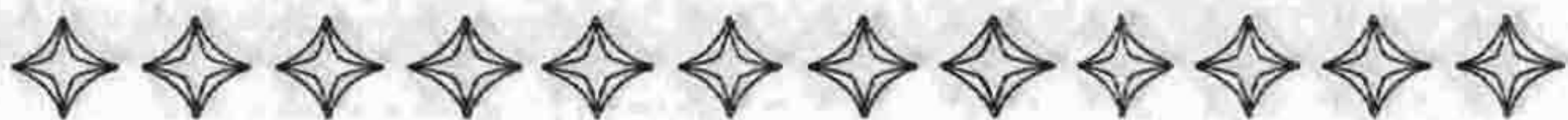


بشر را در دنیا شتاب و استواری بخشید، اما این که بتوان این مسأله را مساوی با گسستن و دور شدن از آخرت به شمار آورد، بسیار دشوار است و این بیان، دستاورد و نتیجه گیری عقلی و فلسفی پیرامون تکنولوژی است.

آخرت‌گریزی در مرحله صنعتی، به عامل ذهنی و روانی شخصیت دروغین و سرکشی باز می‌گردد که جامعه بشری از ناحیه توان‌مندیهای تکنولوژیک برای خویش نگارگری کرده بود. از این روی، اگر مسخ هم رخ داده باشد، از سوی خود انسان است، نه از سوی تکنولوژی. از همین روی، کشورها و جامعه‌های دینی توانسته‌اند و در آینده نیز می‌توانند تکنولوژی را وارد و یا پدید آورند، بدون آن که آموزه‌های اصیل دینی دگرگون شود. در صورتی که اگر آخرت‌زدایی برخاسته از ماهیت تکنولوژی بود، چنین کاری عملی نمی‌شد.

۲. دوری از معنویت، که ممکن است یکی از معناهای مسخ شدن گرفته شود، بدین معنی است که تکنولوژی فضایی را در جامعه‌های صنعتی فراهم آورد، که کمیّت‌گرایی، تراز و معیار ارزشگذاری رفتار قرار گرفت، یعنی هر گونه رفتار و پدیداری و به وجود آوردن پیوند، تنها با چشمداشت مادی صورت می‌گرفت. برای فرد، یا نهاد آنچه مهم بود و سزاوارتر، به دست آوردن بهره‌های مادی و مالی بود، تا دلخوشی و دعای خیر دیگران را به دست آوردن. تعاون، نه برای ایثار و سبک کردن مسؤولیت دیگران، بلکه برای افزایش بهره‌ها و سودهای مادی انجام می‌پذیرفت.

فناوری، هر چند چنین فضایی را مهیا کرد، اما این که حالت پدید آمده را به معنای مسخ شدن بدانیم، غیر منطقی به نظر می‌رسد؛ زیرا حالت و چگونگی یاد شده، یکی از مرحله‌ها و حالهای طبیعی حیات آدمی می‌باشد. تنها نابسامانی در این بود که حالت یاد شده، فراگیری و ناگزیری پیدا کرد که با مدیریت سالم در حوزه همان تکنولوژی، می‌توان آن را بسامان کرد.



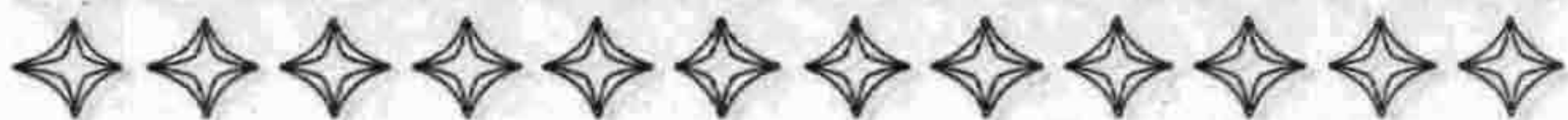
کم، به دو گونه در خور طرح است :

۱. بی توجهی به آخرت؛ یعنی تکنولوژی در مرحله صنعتی، فراموشی و انکار حیات پس از مرگ و واقعیت‌های آن را به ارمغان آورده است. آنچه که این جنبش را همگان پسند کرده، جریانی است که در کشورهای صاحب تکنیک چون اروپا و غرب به معنای عام حاکم شده است و در آنها، آخرت و معانی همانند آن، به اموری حاشیه‌ای، کم‌رنگ و حتی ویران‌گر، دگر شده‌اند. از سوی دیگر، تکنولوژی پدید آمده، از ناحیه فاعلیت، مادیت و غایت، متوجه به دنیا و امور دنیوی بود و به سوی آن شتاب برداشته بود.

موجود انسانی پس از آن که گام در عرصه دنیای مادی گذاشت، دانش کاربردی به نام تکنولوژی را سر و صورت بخشید و در طول دگرگونی خویش، کارهایی بس بزرگ، کشفها، آسان‌سازیه‌ها و در کل چهره نوینی از هستی را در همین دنیا فراروی بشر قرار داد. و به این ترتیب، دوره و چرخه فاعل بودن و کنندگی خود را پیمود و در آینده نیز چنان خواهد کرد.

مادیت تکنولوژی، به این معناست که همین دنیا با تمامی ویژگیها، قانونها و پیچیدگیهایش، ظرف کار و تلاش تکنولوژیکی است و شناخت و کشف تواناییها و ویژگیهای مواد این عالم، بر بهداشت، خانواده، سامان اجتماعی، اقتصاد، پیوندها و پیوستگیها و ویژگیهای اطلاعات اثر مستقیم می‌گذارد. و باری، غایت تکنولوژی در این است که هر گونه تلاش و کار تکنولوژیکی برای سامان‌یابی امور دنیوی انجام می‌گیرد.

خلاصه سخن این که تکنولوژی، لباسی است که تنها به تن این دنیا برازنده و مناسب اندام آن دوخته شده است. بدین جهت، آخرت از حوزه آن بیرون می‌ماند. در نتیجه تکنولوژی نسبت به امور آخرتی، ساکت است. تکنولوژی هر چند وطن‌گزینی

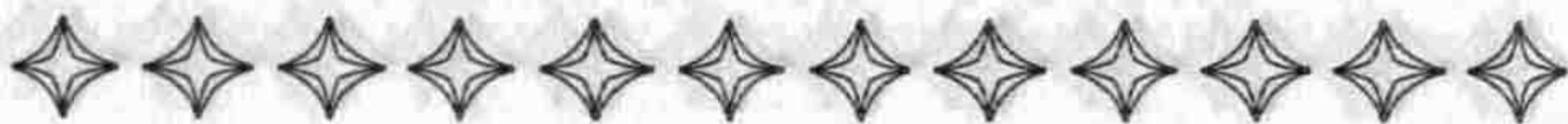


بشر را در دنیا شتاب و استواری بخشید، اما این که بتوان این مسأله را مساوی با گسستن و دور شدن از آخرت به شمار آورد، بسیار دشوار است و این بیان، دستاورد و نتیجه گیری عقلی و فلسفی پیرامون تکنولوژی است.

آخرت‌گریزی در مرحله صنعتی، به عامل ذهنی و روانی شخصیت دروغین و سرکشی باز می‌گردد که جامعه بشری از ناحیه توان‌مندیهای تکنولوژیک برای خویش نگارگری کرده بود. از این روی، اگر مسخ هم رخ داده باشد، از سوی خود انسان است، نه از سوی تکنولوژی. از همین روی، کشورها و جامعه‌های دینی توانسته‌اند و در آینده نیز می‌توانند تکنولوژی را وارد و یا پدید آورند، بدون آن که آموزه‌های اصیل دینی دگرگون شود. در صورتی که اگر آخرت‌زدایی برخاسته از ماهیت تکنولوژی بود، چنین کاری عملی نمی‌شد.

۲. دوری از معنویت، که ممکن است یکی از معناهای مسخ شدن گرفته شود، بدین معنی است که تکنولوژی فضایی را در جامعه‌های صنعتی فراهم آورد، که کمیت‌گرایی، تراز و معیار ارزشگذاری رفتار قرار گرفت، یعنی هر گونه رفتار و پدیداری و به وجود آوردن پیوند، تنها با چشمداشت مادی صورت می‌گرفت. برای فرد، یا نهاد آنچه مهم بود و سزاوارتر، به دست آوردن بهره‌های مادی و مالی بود، تا دلخوشی و دعای خیر دیگران را به دست آوردن. تعاون، نه برای ایثار و سبک کردن مسئولیت دیگران، بلکه برای افزایش بهره‌ها و سودهای مادی انجام می‌پذیرفت.

فناوری، هر چند چنین فضایی را مهیا کرد، اما این که حالت پدید آمده را به معنای مسخ شدن بدانیم، غیر منطقی به نظر می‌رسد؛ زیرا حالت و چگونگی یاد شده، یکی از مرحله‌ها و حالهای طبیعی حیات آدمی می‌باشد. تنها نابسامانی در این بود که حالت یاد شده، فراگیری و ناگزیری پیدا کرد که با مدیریت سالم در حوزه همان تکنولوژی، می‌توان آن را بسامان کرد.



تکنولوژی و اقتصاد

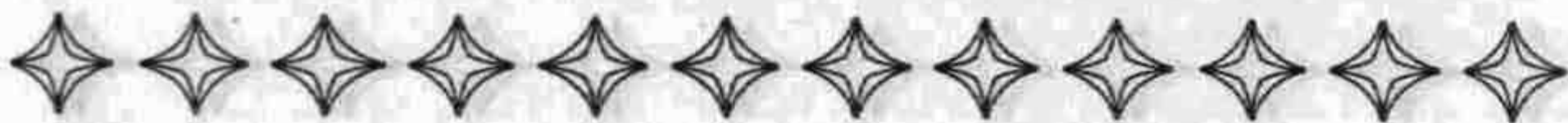
از حوزه‌هایی که اثرگذاری تکنولوژی در مرحله صنعتی، بسیار روشن، گسترده و بنیادی بود، عرصه اقتصاد است. این اثرگذاری به اندازه‌ای اساسی بود که دگرگونیهای پدید آمده و چگونگی برخاسته از آن، به عنوان اصول و نمودار اصلی جامعه صنعتی پذیرفته شد و هم اکنون نمودارها، سببها و اصول یاد شده، آماج یورشهای مرحله فراصنعتی قرار گرفته اند، به گونه‌ای که تنها راه رسیدن به فراصنعتی شدن از مسیر دگرگون شدن این اصول، ممکن است. این اصول، عبارتند از: اصل همسان سازی، اصل کانونی و یک جاگردایی (تمرکز)، اصل انبوه گرایی.

تکنولوژی در این مرحله، سبب دگرگونی انگیزه‌ها، سببها، سرچشمه‌ها و جای تولید گردید. سرمایه، نیروی انسانی، زمین، مدیریت و دانش فنی، سببها و علت‌های اصلی تولید و اقتصاد را تشکیل داد. جای تولید از خانه و مزرعه به کارخانه‌های بزرگ، بنیادها و شرکتهای سهامی جا به جا شد.

اقتصاد از صورت تک سرچشمه‌ای، که همان زمین یا کشاورزی باشد، بیرون آمد و بر سرچشمه‌های چند گانه‌ای مانند: زمین (کشاورزی)، صنعت و تجارت صنعت بنیاد تکیه می‌زد. تمرکز اقتصادی یکی از پیامدهای تکنولوژی بود. این تمرکز، در دو عرصه جلوه‌گر شد:

۱. تولید.
۲. مدیریت.

تمرکز در تولید بدین معنی ' بود که تولید نهایی یک کالا در یک کارخانه بزرگ انجام می‌پذیرفت، به گونه‌ای که بیش تر تکه‌های آن کالا در همان جا پدید می‌آمد و به



هم پیوسته می‌شود. در مثل، تگه‌های فلزی دوچرخه را یک بنیاد و بنگاه صنعتی تولیدی، مهیا می‌ساخت و یا فرایند فرآوری کفش از گونه: دباغی، پوست، رنگ ریزی، برش، دوخت، رویه‌سازی، تخت و... همه در یک کارخانه انجام می‌گرفت. معنای دیگر یک جا بودن و کانونی شدن تولید در این مرحله این است که چون یک گونه کالا یا تکه‌ای از یک کالا، خواه در یک کارخانه و یا کارخانه‌های بسیار پدید می‌آید، این امر، کانونی شدن و یک جا گردآمدن دستیاران و دست‌آویزها و انگیزه‌های تولیدی را طلب می‌کند؛ یعنی همان گونه که برای پدید آوردن هزاران خودرو، سرمایه، دانش فنی، مدیریت و نیروی انسانی لازم است، برای ساخت موتور، لاستیک و یا لامپهای خودرو نیز، وجود همه آن دستیاران و دست‌آویزها، ضروری است و با نبود یکی از باعثها و عاملهای یاد شده، حتی پدیدآوری یک تگه کوچک هم غیرممکن می‌گردد. به این ترتیب، کانونی و یک جا گردآیی، یکی از اصول جامعه صنعتی بود، که تکنولوژی آن را به ارمغان آورد.

یک جا گردآیی مدیریت، معنایش این است که هر گونه کار و رفتار اقتصادی، خواه در یک خط تولید و خواه در حوزه تجارت، به گونه سازمانی انجام می‌گیرد، چنانکه دیگر کارها و تلاشهای حیاتی نیز این گونه‌اند؛ زیرا تکنولوژی، دگرگونیهای ساختاری را پدید آورد که ادامه حیات، جز در درون نهادها و سازمانها دشوار می‌نمود. بویژه حیات اقتصادی به چنین سازمانهایی بیش‌تر نیازمند گردید. سازه‌های اصیل اقتصاد سازمان یافته، چه در نظام اقتصادی بسته و چه در نظام اقتصادی بنا شده بر بازار، روشن کردن هدفها، برنامه ریزی سازوار با هدفها، بیان راه کارها، فرماندهی و بازرسی است و همین سازه‌ها، کانونی شدن و یک جا گردآمدن مدیریت را به حقیقت می‌پیوندانند.

وجود بانکهای داخلی، بانک مرکزی جهانی و صندوق بین‌المللی پول، از سازه‌های برنامه‌ای جهت کارآمدی حیات سازمانی پول هستند و همچنان جلوه و



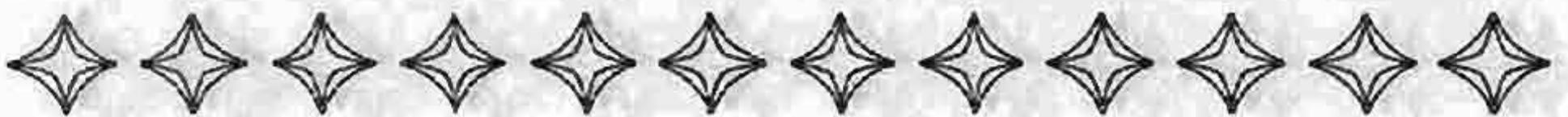
پافشاری بر کانونی شدن مدیریت در عرصه پول. ۲۶

تکنولوژی بشر را قادر ساخت تا در زمان کم، یک کالا را انبوه و همانند در شکل و کارکرد، که به دشواری به ناسانیها پی برده می شود، پدید آورد. و به این ترتیب دو اصل دیگر، یعنی همسان سازی و انبوه گرایی را بر ویژگیهای جامعه صنعتی افزود.

اصل همسان سازی، آگاهی مصرف کنندگان گستراند، گزینش کالا را آسان ساخت و روند بازشناسی و ثابت نگه داشتن قیمتها را سرعت بخشید و از این راه، کارایی را افزایش داد. و همین اصل همسان سازی و ثابت نگه داشتن قیمتها در سال ۱۸۲۵ از یک جوان مهاجر ایرلندی به نام استوارات در نیویورک، یک بازرگان صاحب نام و ثروتمند ساخت.

اصل انبوه گرایی از توان مندی گنجایی تولید حکایت دارد، اضافه تولید، ارزش افزوده، افزایش قدرت خرید و پیرو آن ثروت اندوزی را پدید می آورد. همچنین بین تولید و مصرف جدایی می افتد، به این معنی که فراورده ها، نه به اندازه و برای به کار بردن خود تولید کننده، بلکه برای به کار بردن دیگران و عرضه در بازار انجام می پذیرد. این جاست که روند بازاریابی و بررسی آن سرعت پیدا می کند و آهسته آهسته استعمار اقتصادی وارد کارزار می گردد.

تکنولوژی به سبب گونه گونی و بسیاری کالاها و خدماتی که تولید می کند، سبب گوناگونی کارهای اقتصادی می گردد؛ یعنی تکنولوژی این زمینه را فراهم آورده که در یک جامعه، کالاهای گوناگونی چون پلاستیک، ماشین و ابزار آلات صنایع سنگین، وسایل الکترونیک، دارو، پارچه، شیشه و... و خدماتی چون آموزش و پرورش، مخابرات، پست، حمل و نقل، اطلاع رسانی و... پدید آیند و آماده شوند. طبیعی است که یک فرد یا یک بخش و گروه نمی تواند همه این کارها را انجام دهد. پس لازم است تا افراد و بخشهای گوناگون، مهارت و فنون بسیاری را بیاموزند و کارهایی را



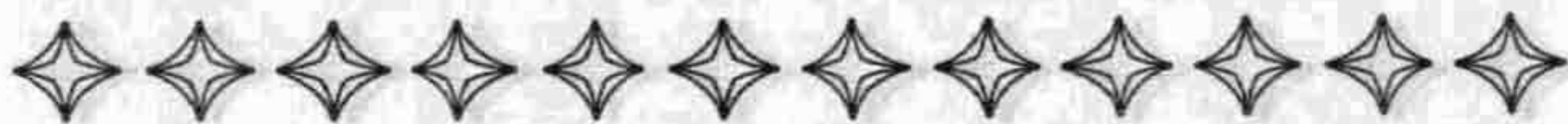
بپذیرند. به این ترتیب، در کنار کارزایی، یک اصل مهم دیگر جامعه صنعتی به نام کاردانی و آشنایی و مهارت در رشته ای ویژه، زاده می شود و درست همین اصل بود که به هنری فورد شهرت بخشید، زیرا او در سال ۱۹۰۸ به ساختن مدل های T پرداخت که نه ۱۸ کار، بلکه ۷/۸۸۲ کار گوناگون لازم بود تا یک اتومبیل ساخته شود.

نکته آخر این که تکنولوژی در این مرحله، آغازگر پیوند حیات اقتصادی جامعه ها و ملتها گردید و پدیده ای به نام «اقتصاد جهانی و بین المللی» را پایه ریزی کرد.

اثرگذاری تکنولوژی بر کارها، ارزشها و نیازهای انسانی در مرحله تمدن فراصنعتی

هر جامعه ای ویژگیهایی دارد که در شناخت آن، نقش آفرین است. ارزیابی و موشکافی کارکرد قانون، حکومت، نهادهای دولتی و غیردولتی، آیینها و آداب، بینش، نگرش و منش اجتماعی و... در یک جامعه دینی، بدون شناخت همه جانبه از جایگاه و کارکرد دین که نشانه و ویژگی اصلی چنین جامعه هایی است، ناتمام، ناکارآمد، غیرواقعی و غیرمنطقی خواهد بود، چنانکه ارزیابی بخشهای گوناگون حیات انسانی در جامعه صنعتی، بدون شناخت تکنولوژی و صنعت، بی اساس و ناپسندیده است. حال که پاره ای از جامعه ها، مرحله صنعتی را آغاز کرده و گامهایی در این مسیر برداشته اند، با کدام نشانه و ویژگی آن را می توان شناخت؟ فراصنعتی چه معنایی را می رساند؟ آیا در این مرحله، پشت به تکنولوژی شده است و میان مرحله صنعتی و فراصنعتی جدایی افتاده است؟

حقیقت این است که مرحله فراصنعتی، تافته جدا بافته بر تن مرحله صنعتی نیست، بلکه از نگاه هستی شناسانه و از چشم انداز تکوین، پیوند جدایی ناپذیر میان آن دو برقرار است؛ هر چند این که جامعه های بدون تجربه صنعتی به تجربه فراصنعتی دست یابند، ممکن و منطقی می نماید.



فراصنعتی مرحله تکامل یافته تر از مرحله صنعتی است و چهره روشنی از تکامل، خود را در تکنولوژی نشان می دهد. به این ترتیب، تکنولوژی از نشانه ها و ویژگیهای اساسی دوره فراصنعتی به شمار می آید که بدون شناخت آن، بررسی درستی از جامعه های فراصنعتی نخواهیم داشت؛ اما این نکته را باید به خاطر داشت که تکنولوژی در این مرحله، ناسانیهای چشمگیری با تکنولوژی مرحله پیشین دارد. از این روی، نگاهی می افکنیم به اثرگذاری تکنولوژی مرحله فراصنعتی بر شؤن انسان.

تکنولوژی و سیاست

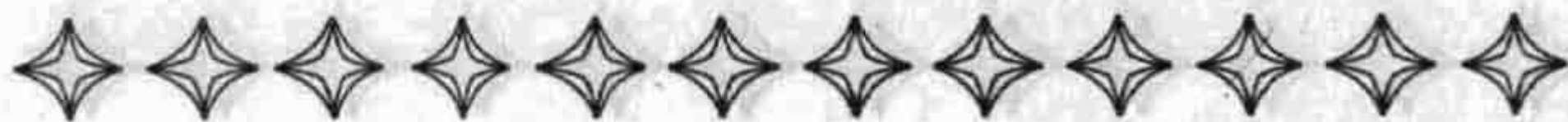
اندیشه وران، صاحب نظران و پژوهشگران دانشهای اجتماعی، سیاسی و فیلسوفان بر این باورند که نظام سیاسی جامعه های فراصنعتی، نظامی دموکراتیک است. الوین تافلر، ساموئل هانتینگتون، فرانتس نویمان، کارل ریموند پوپر و... در همین باورند. آدام شاف در کتاب «جهان به کجا می رود» بر این باور است که جامعه های فراصنعتی به همان اندازه که آمادگی برای پذیرش دموکراسی دارند به نظام توتالیتر نیز خوش آمد خواهند گفت.

در حقیقت دو امکان و دو مسیر برای تحول کشورهای فوق صنعتی سرمایه داری وجود دارد.

بر اساس آن (نخستین امکان) جامعه، نه تنها از نظر مادی غنای بیش تر خواهد یافت، بلکه به سطح بالاتری از دموکراسی نیز خواهد رسید...

امکان دیگر این است که جامعه در فرایند حرکت خود به رفاه و ثروت دست یابد، ولی از نظر سیاسی به صورت توتالیتر اداره شود. برای

طبقه اداره کننده جامعه، ثروت توده مردم تهدیدی به شمار نمی آید. ۲۷



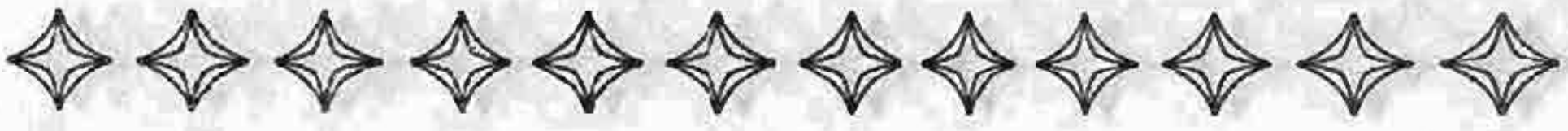
اینک، با توجه به این جستار که تکنولوژی نمودار و سمبل مهم چنین جامعه‌هایی است و دگرسیبهای پدید آمده، بر ایند دگرسیبهای تکنولوژیک بوده است، باید با درنگ بیش تر به این قضیه که «تکنولوژی مولد و یا بستر مناسب برای چه گونه نظم سیاسی خواهد بود» نگریست.

روشن شدن درونمایه قضیه یاد شده، بر بررسی موردهای زیر بستگی دارد:

۱. تکنولوژی و دگرگونی سرچشمه قدرت: تکنولوژی در این مرحله چند ویژگی، چون: گوناگونی، شتاب، ریز شدن با کارائی چند برابر و پخش پذیری را به دست آورده و همین ویژگیها، فراگیری و ورود تکنولوژی را در عرصه‌های گوناگون زندگی پایندان شد و شتاب بخشید.

چنین ساختاری، روند حیات سازمانی و برنامه ریزی شده را بیش از گذشته، شتاب و مشروعیت به معنای پذیرفتگی و فراگیری بخشیده و آن را کامل تر کرده است. در چنین جامعه‌ای که مردم از آموزش عالی و رفاه مادی، کم و بیش عمومی و تکنیکی شدن بخشهای زیادی از زندگی بهره مند شده‌اند، تنها کسانی که می‌توانند سامان اجتماعی به وجود آمده را دوام بخشند، مدیران آموزش یافته، مهارت یافتگان رشته صنعت و دانشمندان خواهند بود، نه سرمایه داران و کارگران ساده. به این ترتیب، دگرگونیها و جابه جایی در طبقات اجتماعی و سرچشمه قدرت پدید می‌آید؛ یعنی سیاست بر دانش و دانایی تکیه می‌زند، نه بر بالش و دارایی. از این روی، سیاست، هر چند با اقتصاد پیوند ژرف خواهد داشت، ولی از او نمی‌جوشد و با نهادها و سازمانهایش، به مانند سرچشمه اقتصاد شمرده خواهد شد.

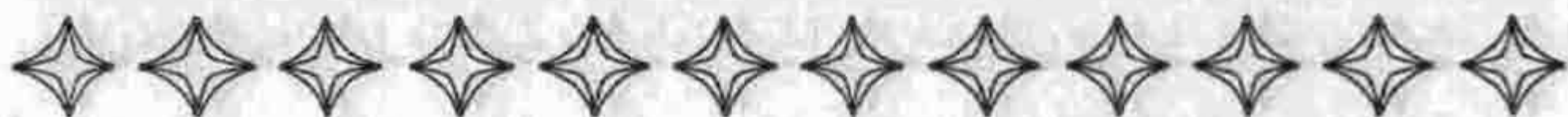
لازمه تکیه زدن قدرت بر دانایی (دانش علمی - کاربردی و هر گونه معرفت) این است که در تمام بدنه نظام سیاسی، اندیشه و منطق سیطره داشته باشد، پاسخ گو و عهده دار کار بودن به عنوان نمودار و سمبل اساسی این نظام و تمام زیر مجموعه‌های آن



شناخته شود و دگرگونی و جابه جایی قدرت به آرامی و بدون خشونت صورت گیرد؛ یعنی زمانی که یک نظام سیاسی، کارآمدی لازم را نداشته، بر حفظ قدرت سیاسی پافشاری نداشته باشد و به گونه منطقی آن را به یک سیستم کارآمد دیگر بسپارد. شایستگی، معیار پذیرش کارها، قرار می گیرد که یک معیار کاملاً فراجزبی، نژادی، قومی و در یک کلمه ایدئولوژیکی است و به این ترتیب، زمینه ورود مردم در عرصه سیاسی فراهم می آید و سر و سامان دادن به کارها، بست و گشاد کارها و آهنگ بر کاری، با گفت و گو انجام می پذیرد.

بدین سان، پایه های دموکراسی در جامعه های فراصنعتی استوار می گردد. پس تکنولوژی، دگرگونی هایی را که در سرچشمه و مرجع قدرت پدید می آورد، در حالت عادی و طبیعی رو به سوی دموکراتیزه شدن دارد، چون قدرت بر دوش اصل و اساسها و شالوده های فراگیر استوار می گردد، نه اصل و اساس ویژه و متمرکز به معنای انجمن شدن و گردهم آمدن و بخش ناپذیری. این فراگرد سیاسی را تافلر نیز پذیرفته است.^{۲۸} البته نظام سیاسی از لحاظ برنامه ریزی در امر مدیریت، دارای مرکز و مرکز گیرنده است.

۲. تکنولوژی و آزادی: آزادی از کلیدی ترین مفاهیم سیاسی و انسانی است؛ زیرا پسندیدگی، شایستگی و کارآمدی هر نظام سیاسی، چه دینی و چه غیر دینی، خواه دموکرات و خواه تمامیت خواه و توتالیتر، با محور و مدار بودن این مفهوم، ارزیابی می شود و همان گونه که در جامعه های فراصنعتی، میان تکنولوژی و مقامها و جایگاه های حیات انسانی پیوند استواری پدید آمده است، آزادی نیز که یکی از مقامهای یاد شده است، میان آن و تکنولوژی این سازگاری صورت گرفته است. و چون تکنولوژی از عناصر اساسی جامعه های فراصنعتی است و آزادی نیز از کلیدی ترین



مفاهیم در سیاست بر شمرده می شود، از این رو فهم اثر گذاری تکنولوژی بر نظام سیاسی، پیوند تنگاتنگی با بیان پیوند و بستگیهای تکنولوژی و آزادی دارد. آزادی هر گاه به معنای «نبود مانع» تفسیر شود، چنانکه لیبرالیسم آن را این گونه معنی کرده است، به طور کامل مفهومی کاربردی و برون ذهنی خواهد بود. در این صورت، تکنولوژی به آن گستردگی بیش تر بخشیده است و این گستردگی، در حوزه پیوندها و پیوستگیها و اطلاعات، بسیار روشن است.

تکنولوژی چندی و چونی ارتباطات و اطلاعات را گسترش داد. امروز افراد و جامعه ها، نه تنها پیوند فیزیکی و رو در روی دارند، بلکه پیوند نوشتاری، آوایی و سیمایی نیز برقرار کرده اند. بویژه پس از انقلاب الکترونیک و کمال پذیری آن که سخت افزار ارتباطاتی را از حیث چندی و مقدار به پخش فراگیر رسانده است، چنانکه پیش بینی شده است در چند سال آینده در امریکا همه خانواده ها توانای به پیوند کامپیوتری و سیمایی از راه T.V پیشرفته خواهند بود. و این سامانه و شبکه از چوونانی و چگونگی، شتاب و گنجایی بالایی در ذخیره سازی برخوردار است. به این روش، دو بازدارنده بزرگ فیزیکی؛ زمان و فاصله مکانی از یک سو، و بازدارنده های اجتماعی و فرهنگی را از سوی دیگر، به پایین ترین حد اثر گذاری در امر ارتباطات رسیده اند.

درباره اطلاعات نیز باید گفت که همدوش با ارتباطات پیشرفت کرده است، زیرا این دو در خارج از هم جدایی ناپذیرند، هر چند در بررسی ذهنی ناسانی دارند. در جامعه های فراصنعتی، کسان، خانواده ها و سازمانها از سرّی و شخصی ترین مسائل، برنامه ها و رازهای یکدیگر می توانند آگاهی هایی به دست آورند. امروزه به دشواری بتوان کانونهای مهم و حیاتی، طرح و برنامه های هسته ای و حتی هدفها و برنامه های در پیش گرفته شده و گذرانده شده از مجلسهای ملی و نهادهای سیاسی جامعه ها را از دید دوربین ها، تصویر گر ها و بزرگ نماهای ماهواره ای پنهان نگه داشت.



به این ترتیب، تکنولوژی بازدارنده‌هایی را که فراروی کارهای فردی و اجرایی و برنامه‌های پذیرفته شده و به تصویب رسیده و اجتماعی و دولتی قرار داشت، به گونه گسترده برطرف کرد؛ یعنی آزادی بیش تر بخشید.

اگر آزادی را به معنای «رشد، توسعه و شکوفایی تواناییها و استعدادهای بشری» بدانیم که بیش تر بار تحصیلی دارد و نسبت به معنای قبلی آزادی، به عنوان هدف انگاشته می شود؛ بدین معنی که «نبود مانع» به خاطر شکوفایی استعدادها و انسانی طلب می شود، در این صورت، تکنولوژی برای آزادی، خدماتی ارزش مند انجام داده است که می توان در دو بخش از آن نام برد:

اول. تکنولوژی در تمام مرحله‌ها و منزلگاه‌های خود، بویژه انفورماتیک اوج شکوفایی و از قوه به فعل در آمدن گنجاییهای کاربردی و شناختی بشر است؛ یعنی نفس تکنولوژی مظهر از قوه به فعل رسیدن استعدادهاست. به دیگر سخن، تکنولوژی برآیند ظهور و حضور استعدادهای انسان است.

دوم. تکنولوژی، بویژه در مرحله فراصنعتی، توان ذهنی و مغزی و دائرة درك و دریافت بشر را شتاب، گستردگی و دقت بخشیده و فاصله او را با واقعیت کم تر و کم تر

آخرت گریزی در مرحله صنعتی، به عامل ذهنی و روانی شخصیت دروغین

و سرکشی باز می گردد که جامعه بشری از فاحیه توان مندیهای

تکنولوژیک برای خویش نگارگری کرده بود. از این روی، اگر

مسخری هم رخ داده باشد، از سوی خود انسان است، نه از سوی

تکنولوژی. از همین روی، کشورها و جامعه‌های دینی توانسته اند و در

آینده نیز می توانند تکنولوژی را وارد و یا پدید آورند، بدون آن که آموزه‌های اصیل

دینی دگرگون شود. در صورتی که اگر آخرت زدایی برخاسته از ماهیت تکنولوژی

بود، چنین کاری عملی نمی شد.



کرده است.

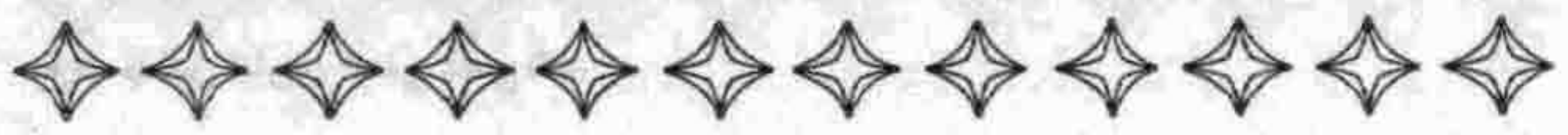
انقلاب الکترونیک این زمینه را فراهم ساخت تا بشر دستگاه الکترونیکی بسیار کوچکی به اندازه ۵ / ۳۱ CM بسازد، که از راه دهن به آسانی بلعیده شده و در درون حفره های بدن در کنار هر عضوی از اعضا که خواسته باشیم قرار گیرد. و به وسیله سیگنالها و موجهای رادیویی ای که می فرستد و روی صفحه مانیتور دیده می شوند، از محل و موقعیت خود و همچنین از عضو بیمار آگاهی های لازم را تهیه و ارسال کند. و حتی در درمان آن عضو بیمار از آن استفاده شود. و به این ترتیب، جریان بازساخت و درمان بیماری را دقت و شتاب می بخشد.

یا دستگاه الکتروآنسفالوگراف که از راه ضبط الکتریسته های برخاسته از مغز، رویه های نادیدنی و تلاشهای پیچیده مغز را در خور ارزیابی می سازد. همین گونه با اشعه لیزر را که راست ترین خطوط نوری را می سازند و میزان کثرت و کثرویی واقعیت را به صفر می رساند و روی تلسکوپهای پیشرفته بر روی کره ماه جا به جا شده اند، می توان عکسهای روشن، از رویه های ماه که بیش تر از چند سانتی متر مساحت و بزرگی ندارند، به زمین ارسال کرد.

همین معنی را در سخن «دُن آیدی» نیز می توان دید.^{۲۹}

آنچه یاد شد، همه، نمونه هایی روشن از اثر گذاری تکنولوژی بر درکها، دریافتهای تواناییهای شناختی و کاربردی انسان است.

اگر آزادی را به معنای دقیق تر و از چشم انداز اتنولوژیک ارزیابی کنیم، به این معنی که هر قدر شناخت سامان مند و یا شناخت غیر سامان مند، و برخاسته از تجربه ها و آزمونهای زندگی فردی و اجتماعی افزایش یابد، پا به پای آن شخصیت انسانی توان تحلیل، تجزیه، ترکیب و در نهایت گزینش را کسب می کند و در او پدیده بسیار ارزش مندی به نام اختیار، زاده می شود که اطمینان بخش ترین پشتوانه آزادی است.



در این حالت، بی گمان تکنولوژی از آن رو که شکل ویژه‌ای از دانش است، و هم از این جهت که ابزار و بستر مناسب را برای به کار بستن اختیار فراهم می‌آورد، (سازو کار این مسأله پیش‌تر بیان شد) نقشی کلیدی در پیدایی اختیار و به پیروی آن آزادی، در شخصیت انسان پیدا می‌کند.

پس تکنولوژی به گونه طبیعی در جهت گسترش و به حقیقت پیونداندن آزادی حرکت می‌کند، اما رهایی و بی‌قیدی هیچ پیوند منطقی و وجودی با تکنولوژی ندارد. شاید استفاده غیر طبیعی از تکنولوژی، روند بی‌قیدی را سرعت بدهد، ولی تکنولوژی در سیر طبیعی وجودیش آزادی را در معنایی که یاد شد، گسترش و یاری می‌بخشد و چون آزادی از پیامهای اصلی دین اسلام و از عنصرهای سازنده و ساختاری نظم دموکراتیک است، می‌توان نتیجه گرفت که تکنولوژی در عرصه سیاسی، با نظم دموکراتیک و آیین و ساختاری استوار شده بر اسلام، هم‌نشینی و همیاری بیش‌تر خواهد داشت.

۳. تکنولوژی - تکثر و تنوع: تکنولوژی نظر به ساختار درونی خودش، هم زیاده خواه است و هم گونه‌گونی‌زا. این گونه‌گونی و بسیاری، هر چند در تمام مرحله‌ها و منزلگاه‌های سیر تکنولوژی وجود دارد، ولی در مرحله‌های صنعتی قدیمی و سنتی، «بسیاری»، بیش‌تر از گونه‌گونی، خود را نشان می‌دهد؛ در مثل، در تکنولوژی صنعتی همسان‌سازی و انبوه‌گرایی، بیش‌تر یاری‌کننده «بسیاری» است، تا «جوراجوری» و «گونه‌گونی» اما در جامعه‌های فراصنعتی، تکنولوژی، بیش‌تر به سوی گونه‌گونی بدون واگذاردن «بسیاری» روی کرده است. این گونه‌گونی و بسیاری، نه تنها در عرصه کالا و خدمات، بلکه در حوزه‌های فکری، رشد داشته است. علت آن هم، در این است که تکنولوژی پیشرفته، انسان را توانا ساخته تا فضاها را روشن و جدیدی را برای خود بگشاید، و رویه‌های نادیدنی را دیدنی کند، آزمایشهای گوناگون انجام دهد و به



اطمینان خویش بیفزاید، به عقلانیت تکیه کند، ولی جزمی بودن را از آن بستاند، چنانکه در ابتدا مدرنیته به آن پیوند خورده بود. ملاک و معیار در تمام عرصه‌ها کارآمدی، آزمون پذیری و توفیق در آزمون بود، و چنین ریخت و ساختاری، ناگزیر زمینه پدیداری و پخش دیدگاه‌ها و اندیشه‌های گوناگون را فراهم آورد.

گوناگونی اطلاعات و ارتباطات و همچنین پخش فراگیر آن دو، آغاز آموزش از سالهای پایین، انجامی برای آن در نظر نگرفتن در جامعه‌های فراصنعتی، از شاهد‌های تجربی گوناگونی و بسپاریند. از این روی، اندیشه و نظریکسان داشتن و بریک رای بودن همگان، در حوزه سیاست، سخت دشوار و غیر عملی می‌نماید. با توجه به همین غیر عملی بودن، گروهی از پژوهشگران و اندیشه‌وران، دموکراسی رانه حکومت بیش‌ترین مردمان، بلکه شیوه‌ای برای جلوگیری از استبداد، دیکتاتوری و برآوردن آزادی و حقوق، دانسته‌اند.^{۳۰} و یا دموکراسی استوار شده بر همکاری و انبازی، نه دستاورد رای بیش‌ترین^{۳۱} که مهم‌ترین ویژگی یا پیش‌زمینه اش گسترش علم و معرفت، انسان آگاه و دانا، نه انسان اقتصادی و مصرف‌کننده، انسان جویای همکاری و انبازی، به کار برنده، نه کار و اثرپذیر و برابری اجتماعی و اقتصادی است.

و چون تکنولوژی زمینه همکاری و انبازی و به کار بستن نظر مستقیم مردم را هموار کرد و عهده‌داران کارها را بیش از پیش، در دید حسابرسی همیشگی قرار می‌دهد، در نتیجه حکومتها عمر درازی نخواهند داشت.^{۳۲}

به این ترتیب، تکنولوژی در کنار و هم برابر گوناگونی و بسپاری ساختاری و فیزیکی، گوناگونی و بسپاری فکری و اندیشه‌ای را که بنیاد دموکراسی مشارکتی‌اند، پدید می‌آورد و آن را شتاب می‌بخشد.



۴. تکنولوژی و روش حکومت: با توجه به سه نکته گذشته، روش حکومت، یک روش سازمانی با برنامه ریزی فشرده خواهد بود، که لازمه و یا پیامد چنین شیوه ای پخش قدرت در جامعه است. دولت به عنوان قوی ترین نهاد که جلوه قدرت سیاسی در جامعه است، با اهمیت بیش تر به حیات خود ادامه می دهد و حوزه داخل شدن در کارها و زیر نظر گیری اجرای آنها، بیش از گذشته خواهد بود. البته داخل شدن در کارها، نه از راه قهر و درشت گویی و درشت رفتاری، بلکه به وسیله قانون و همکاری و انبازی مردم انجام می گیرد.

از آنچه تا کنون یاد شد، نتیجه می گیریم که تکنولوژی در جامعه های فراصنعتی با ساختار درونی و روند منطقی و طبیعی خویش، حکومت و قدرت سیاسی را از حالت ویژه بودن به کسی و یا گروهی بیرون می آورد و جایگاه مردم را در نظام سیاسی، استواری می بخشد. گرچه گزینه های گوناگون درباره نقش مردم در نظام سیاسی وجود خواهد داشت، ولی گزینه همکاری و انبازی، سازواری بیش تر با ساختار تکنولوژیک چنین جامعه هایی دارد.

البته دیدگاه های دیگری نیز درباره آینده نظام سیاسی در جامعه های فراصنعتی وجود دارد؛ از جمله گفته اند: نظام سیاسی آینده، یک نظام توتالیتر خواهد بود، و آن را از سه زاویه و چشم انداز شدنی می دانند:

۱. در جامعه های فراصنعتی چون مردم از نظر مادی، زندگی به دور از نگرانی و آسوده ای خواهند داشت و نگرانی و بیم برخاسته از بیکاری، فقر، نبود مسکن، و کمبود بهداشت آنها را پریشان خاطر نخواهند کرد. از این روی، دولت مردان با آسودگی خاطر با هر شیوه و از جمله نظم توتالیتر می توانند بر مردم حکومت کنند، بدون آن که احساس خطری از سوی مردم داشته باشند.

«امکان دیگر این است که جامعه در فرایند حرکت خود به رفاه و ثروت



دست یابد (حتی در مورد یکایک افراد) ، ولی از نظر سیاسی به صورت
توتالیتر اداره شود برای طبقه اداره کننده جامعه ، ثروت توده مردم
تهدیدی به شمار نمی آید .^{۳۳}

این گمان در جامعه هایی بُرد بیش تری دارد که از نظر مادی نگرانی نداشته ، اما از
نظر اطلاعات و ارتباطات ، از گسترش بایسته بی بهره باشند . ولی در جامعه های
فراصنعتی ، یا جامعه های انفورماتیک ، که جامعه نه تنها از بعد مادی سرشار و
ثروت مند است ، بلکه در حوزه اطلاعات و ارتباطات در حد خوشایندی از توسعه و
رشد قرار دارد ، به گونه ای که «دانائی» از ویژگیهای اصلی افراد و اجتماع آنها به شمار
است ، این گمان ببری ، رو به ضعف می گذارد ؛ زیرا در این جامعه ها چون از نظر
مادی ، سرشار شده اند ، ناگزیر ، ارزشها و خواسته های فرامادی ، مانند حقوق انسانها ،
چگونگی زندگی ، محیط زیست ، اخلاق دین ، سیاست و ... سر بر می آورند و با توجه
به این ارزشها ، نه تنها مسائل سیاسی نزد مردم کم رنگ می شود ، بلکه بیش از گذشته
اهمیت پیدا می کنند و در کانون توجه قرار می گیرند ، چون مجال بیش تری به دست
می آورند تا به ارزشهای فرامادی پردازند .

۲ . توتالیتر شدن نظام از سوی نظام آگهی رسانی آغاز می گردد ، به این معنی که در
جامعه های انفورماتیک ، گسترش ، پخش و آموزش همگانی آگاهی ها انجام گرفته و
مشکلی ندارد ، ولی دستیابی آزادانه و برابر همه به آگاهی ها هنوز قضیه ای حل نشده
است . به دیگر سخن ، سامانه و شبکه آگهی رسانی ، در سطح کشور و جهان ، به
گونه ای است که هم داده های آگاهی بخشی آنها در خور دستیابی هر کس نیست و هم
پردازش و برونداد اطلاعاتی زیر نظر همگان واقع نمی شوند . به این ترتیب نظام سیاسی
به سوی توتالیتر شدن حرکت خواهد کرد .

این نگرانی در سخنان دکتر حمید مولانا ، بازتاب یافته است :



«دسترسی به اطلاعات جمع‌آوری شده برای همه میسر نیست و چون اطلاعات منبع قدرت و ثروت است، در نتیجه شکاف بین آن عده که ثروت مندان اطلاعاتی و فقرای اطلاعاتی نامیده شده‌اند، بیش‌تر می‌شود.»^{۳۴}

توتالیتریزم اطلاعاتی از آن رو که نوک پیکانش متوجه فرهنگ و فکر خواهد بود، پیامدهای ناگوار و ناخوشایندی، در دراز مدت با خود می‌آورد. اما باید درنگ کرد که این گونه توتالیتریزم چگونه ممکن است.

در کشورهایی که تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات فرسوده و گسترش نیافته است، گمان این که یک نظام سیاسی توتالیتر از جانب کشورهایی که از تکنولوژی اطلاعاتی پیشرفته برخوردارند، بر آنها بار شود، بسیار زیاد است؛ همان گونه که امروز، بیش‌تر کشورهای اسلامی واپس‌نگه داشته شده، تهاجم فرهنگی بیگانگان مستبد را تجربه می‌کنند و برای رویارویی با آن با دشواری رو به رویند.

این یورش یک سویه، همان توتالیتریزم اطلاعاتی و ارتباطی بیش نیست. اما کشورهای که تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات و نیز شبکه اطلاعاتی آنها، یکسان کمال پذیرفته و گسترش یافته و هم‌ترازند و نیز گنجایی داده‌ها و توانایی پردازش آنها و حجم بروندادشان برابر است، گمان بستگی‌های توتالیتر در عرصه اطلاعات، که به نظام سیاسی توتالیتر خواهد انجامید، میان آنها خیلی ضعیف و نزدیک به صفر است. در مثل، آمریکا توان آن را ندارد که یک نظام سیاسی توتالیتر برخاسته از تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات را بر ژاپن بار کند.

اما احتمال این که نظام سیاسی توتالیتر در درون یک کشور و جامعه تمام انفورماتیک، از جانب قدرت سیاسی که سرچشمه‌های اطلاعاتی بسیاری را در اختیار دارد، شکل گیرد نیز، دشوار است؛ یعنی دوام نخواهد داشت.



البته انگاره ما جامعه انفورماتیک است که شبکه های پخش دانایی و سامانه اطلاعاتی فراگیر دارد.

به طور طبیعی، در پیشرفته ترین جامعه های انفورماتیک، دولت که جلوه گاه و سمبل قدرت سیاسی است، از اطلاعات خام و پخته بهره مند است؛ در حالی که تمام جامعه از آن بی خبرند، ولی این سبب نمی شود تا صاحبان چنین اطلاعاتی بتوانند نظام سیاسی توتالیتر را بر جامعه بپذیرانند؛ زیرا برای رسیدن به هدف، حالت برون ذهنی بخشیدن و آشکار کردن چنین اطلاعاتی از راه رسانه های دیداری، شنیداری، نوشتاری، سازمانهای مربوط و... در سطح اجتماع لازم است و چون در جامعه انفورماتیک انگاریده ما که سامانه ها و شبکه های اطلاعاتی، نه تنها سخت افزار اطلاعاتی و ارتباطی، در دسترس همگان، یا بخش بزرگی از کسان جامعه است، با پخش چنین اطلاعاتی، در درون این شبکه ها، پردازش شده و دستاوردها و بروندهای بسیار گوناگون آن را در جامعه، فراروی کسان و نهادها قرار می دهد، و به این ترتیب، جامعه را از حالت اثرپذیری و پذیرش بیرون می آورد و همه پرتکاپو و آگاهانه وارد میدان عمل می شوند. و بدین سان، نقش یک سویه برنامه اطلاعاتی یاد شده را کاهش داده، بر آن قید و بندهایی می زند و حالتی را به میان می آورد که درست در برابر توتالیتر واقع است.

۳. گمان دیگری که برای توتالیتر شدن نظام سیاسی آینده برده شده، این است که: با پیشرفت تکنولوژی ارتباطات، حیات اقتصادی، سیاسی و فرهنگی بسیاری از کشورها به هم پیوند خورده است و ادامه و کارآمدی چنین پیوندی، به دگرگونیهای زیر ساختاری و پدید آوردن سازمانهایی که هم از نظر ساختاری و هم از جهت کارکرد، فراسوی ملتها و کشورها سیر کند، نیاز دارد. شرکتهای فراملیتی (بویژه در حوزه اقتصاد و برنامه ریزی اجتماعی) که هم اکنون در غرب پدید آمده اند، پاسخی



است به چنان نیازی. ای انسان و قهرمان، اگر کشور میهناتون را دوست دارید، بجای آنکه تمام
و از آن رو که این شرکتها از گنجایی و توان مندی بالایی در اقتصاد و سیاست
جهانی برخوردارند، احتمال پیدایی نظم توتالیتر از ناحیه آنها قوت بیش تر می یابد. از
کسانی که به سوی چنین انگاره ای رفته آدام شاف است که می نویسد:

«من در این مورد به نهادهای سلطه گر فراملی و چند ملیتی فکر می کنم
که حتی هم اکنون در برخی زمینه ها از نظر اقتصادی، به مراتب،
قدرت مندتر از اکثر کشورهای بزرگند، مضافاً این که به علت ساختار
عوامل و زمینه گسترده تأثیر گذاریهایشان، امکانات بسیار زیادی برای
زیر نفوذ قرار دادن سیاست بین المللی در اختیار دارند، زیرا اگر قرار
این بود که گرایشهای توتالیتر کمک شود این تأثیر گذاری دارای اهمیت
ویژه ای است.»^{۳۵}

این ساختارهای فراملی، نسبت به کشورهای که پایه های آن به شمار می روند،
هیچ گونه نظام توتالیتر را بار نخواهند کرد، اما نسبت به کشورهای که در درون آن
ساختار جای ندارند و از دید اقتصادی و نظامی چندان توان مند نیستند، گمان این که با
نظام توتالیتر روبه رو شوند، تا حدی عملی به نظر می آید. اما این امر باید با
از آنچه تا کنون به قلم آمد، چنین نتیجه می توان گرفت که تکنولوژی در جامعه
فراصنعتی از نظر ساختار درونی و جریان طبیعی، موافق و یا زمینه ساز یک نظام سیاسی
غیر استبدادی، غیر دیکتاتوری، گوناگون پذیر، دارای مرکز از نظر برنامه ریزی
سیاسی، محاسبه گر، مسؤول و فضای باز برای همکاریها و انبازیهای سیاسی مردم
است؛ هر چند نظم توتالیتر به بیانی که گذشت، ممکن است در چنین جامعه ای نیز رخ
نماید.



تکنولوژی - دین

بیوتکنولوژی، مهندسی ژنتیک، دین و چالشها

تکنولوژی در مرحله فراصنعتی بی اندازه رشد کرده و کمال یافته است. رشد و دامن گستری تکنولوژی نه از نمود فیزیک و زاویه مادی آن، بلکه از نمود توان، کارکرد و قلمرو آن است. یعنی تکنولوژی از نظر فیزیکی روی به سوی کوچکی می گذارد، ولی توانایی، توانایی ترکیب کنندگی و قلمرو زیر پوشش آن، به گونه شگفت انگیزی رو به گسترش است.

هرگاه چنین تکنولوژی ای را در برابر دین و یا دیگر ارزشها قرار دهیم و بخواهیم بستگیها و داد و ستدهای آن دو را باز شناسیم، چالشهایی را در حوزه مفاهیم گزاره های شناختی و شناختاری، ساختار و کارکرد، میان دین و تکنولوژی خواهیم دید. مراد از ساختار، نهادها و ساختاری است که برآیند تکنولوژی است، نه ساختار خود دین.

بیوتکنولوژی (تکنولوژی زیستی) که به انگاره بیش تر کارشناسان و آینده نگران پایه و بنیاد دگرگونیهای جهان در آینده را سامان می دهد و چهره جهان را عوض خواهد کرد، و نیز مهندسی ژنتیک که از درون بیوتکنولوژی بیرون جهید و از سال ۱۹۷۰ م بدین سوی، مرحله های دگرگونی و کارکرد خویش را می گذراند، اثرگذاری شگرفی مانند: دگرگونی نظام طبیعت و مسأله آفرینش... را پدید آورده؛ یعنی در همین دو محور، فضای پرچالشی را با دین فراهم ساخته است.

مهندسی ژنتیک توانست به لایه های پنهان و حریمی که از چشم نامحرمان دور نگه داشته شده بود و در ضمن بنیاد یک ارگانسیم و موجود زنده را می ساخت، وارد شود. آن نهان خانه چه بود؟



چیزی جز ژنهای انسان و دیگر ارگانیزمها نمی توانست باشد. جایی که تمامی اطلاعات و برنامه ریزهای موجود، گردآمده و گنجانده شده است. روشن است دستیابی به چنین جایگاهی پیروزی بزرگ و سرنوشت سازی به شمار می آید؛ زیرا از همین جاست که آینده یک موجود رقم می خورد؛ رقم خوردنی که خویشتن خویش و «من آگاهش» در آن هیچ بهره ای نخواهد داشت. بشر در گذشته برای به زنجیر کشاندن دیگران، به زور و سلاحهای گوناگون چنگ می زد؛ اما امروز با شناسایی ژنوم ها و پدید آوردن دگرگونیها در آن، بدون هر گونه درستی به آن خواسته دست می یابد.

آری، مهندسی ژنتیک، ساختار، جغرافیا و ویژگی ژنهای ارگانیزم را دگرگون می کند. به دیگر سخن، بشر با چنین دانش و تکنولوژی ای توانا خواهد بود، اطلاعات و برنامه ریزی ویژه و حتی دلخواهی را در ساختار ژنی آفریدگان پدید آورد. معنای این سخن این است که از این پس تمامی ویژگیها و خویهای فیزیکی و آناتومیک، تلاشها و تکاپوهای زیستی و بیولوژیکی مغز، اعصاب و دیگر دستگاهها و سامانه های موجود زنده، در همین دنیا ساخته و هدایت می شود و درست همین مفهوم سازندگی و ساختن است که مسأله آفرینش را پیش می آورد و عرصه چالش را نمایان می سازد.

مهندسی ژنتیک، چه در انسان و چه در رستنیها، سبب پیدایش دو مسأله اساسی و حیاتی می گردد، که در هر دو، دین به چالش فراخوانده می شود آن دو مسأله عبارتند از:

۱. آفرینش.

۲. دگرگونی نظام طبیعت.

آفرینش مهندسی ژنتیک، فرانمایی، کشف و شناسایی ژنوم های انسانی - حیوانی و نباتی و با مهندسی برنامه ای و اطلاعاتی در ژن؛ یعنی پدید آوردن اطلاعات و

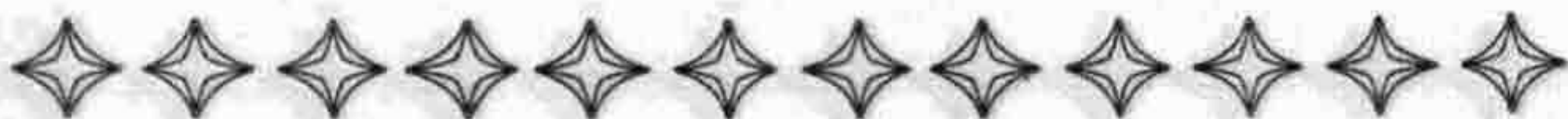


برنامه های جدید و یا برنامه و اطلاعات نهفته در ژن را به مسیر ویژه هدایت کردن ، تواناست به پدیدآوری سلول و بافتهای جدید، با کارکرد دو چندان (در عرصه های جنسی ، عصبی و ...) ، گزین و دگرگونی شکل و اندازه موجود. و پدید آوردن هموزنی و برابری در سلول و کل ارگانیزم ، تولید و رشد ویژگیها و نشانه های ویژه ، گزین و دگرگونی جنسیت در آغاز و حتی در مرحله های پیش از آن ، خلق دو جنسیتی ، که برابری دگر دیسیهای ژنتیکی و دگرگونی و تلاش بیولوژیکی و آناتومیک پاره ای از دستگاه های انسان است و در اثر آن ، مردان می توانند باردار شوند و نطفه پرورش دهند .

و هست کردن انسانهایی که از توانایی مغزی و ذهنی بسیار بالا برخوردارند و از نظر فیزیکی ، دارای اندامی ریزند .
و یا هست کردن و پدید آوردن انسانهایی که خویها و منشهای انسانی در آنها خاموش شده و در برابر ، خویها و منشهای حیوانی ، چون درندگی ، پر خاش ، خشونت ، وحشی گری و ... در کنار اندامهای فیزیکی تناور در آنان زنده و پرورانده خواهد شد .
پیش بینی شده که آنان در جنگها و یک سری کارها در کشورهای دیگر ، به کار گرفته خواهند شد . (البته ، پدید آوردن چنین انسانهایی ، با تکیه بر دگرگونیهای ژنتیکی است ، نه دستاورد و فراورده محیط و زمینه های فرهنگی .)
تمامی این فراورده ها و پدیده ها برابری دگرگونی حاصل شده در رشته های پروتینی «D.N.A» است ، بویژه در نوکلئیک اسید «N» که جایگاه و خاستگاه تمامی اطلاعات و برنامه های زیستی ، حرکتی و ادراکی موجود و ارگانیزم است .

این توان مندی در سخنان زیر نیز به خوبی بازتاب یافته است :

«دستکاری ژنتیکی ، تنوع زیستی و ساختار ژنوم طبیعت را بر هم می زند ... اولین آزمایشهای ژن درمانی شروع و امکان برنامه نویسی



مجدد بدن انسان فراهم شده، که خود یکی از پیشرفته‌ها در علوم پزشکی است. ۳۶

همچنین با مهندسی ژنتیکی دگر دیسیه‌هایی در شکل، اندازه، طعم، رشد و سایر ویژگی‌های گیاهان، رستنیها، و حیوانات پدید آمده و ادامه خواهد داشت. از باب مثال از راه تزریق ژن هورمون رشد انسانی در موش، فرایند رشد آن را چند برابر می‌کنند:

«موشی که ژنهای هورمون رشد انسانی را به صورت نو ترکیبی در خود جای داده باشد، نسبت به نوع دستکاری نشده، رشد بیش تری را نشان داده است، ولیکن اغلب موش با مشکلات باروری مواجه می‌گردد.» ۳۷

بنابر آنچه گفته شد، مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی اندازه گیری، یکسان کردن، تراز سازی، شکل آفرینی، آفرینندگی که همه در فرایند پدید آوردن، یک موجود، نمود پیدا می‌کنند، و به دیگر سخن جزء فرایند پدید آوردنند، به خاستگاه و سرچشمه انسانی تکیه می‌زنند و به این ترتیب، انسان در امر آفرینش، نه به عنوان شریک، بلکه آزادانه دخالت خواهد کرد و دین و تکنولوژی را به سوی یک چالش فرامی‌خواند.

چالش دین و تکنولوژی در مسائلی مانند: تراز سازی، نقش و صورت آفرینی، اندازه گیری و آفرینندگی به شرح زیر است:

در ادیان توحیدی بویژه دین اسلام که فرایند پدید آمدن یک و یا هر آفریده‌ای، بر ساخته از آفریدن، توازن، تراز سازی، اندازه گیری و شکل آفرینی است، هیچ چیز و کسی را توان همنشینی با خدای متعال در این فرایند نیست.

در دین اسلام، نه تنها آفریدن چیزی، بلکه مذکر و مؤنث بودن آن هم، بسته به اراده خداوند است. یعنی خداوند انسان را می‌آفریند، و جنس آن را مذکر باشد یا مؤنث، معلوم می‌کند، چنانکه در آیات ذیل می‌خوانیم:

«و آنه خلق الزوجین الذکر و الانثی» نجم/ ۴۵



و این که اوست که در جفت آفرید، تر، جفت ماده و ماده، جفت نر.
 «لله ملك السموات و الارض یخلق ما یشاء یهب لمن یشاء اناثاً و یهب
 لمن یشاء الذکور» شوری / ۴۹

پادشاهی آسمانها و زمین، باخدای بگانه است. هرچه را بخواهد
 می آفریند. به هر کسی بخواهد دختر (مادینه) می بخشد و به هر کس
 بخواهد پسر (زینه) می بخشد.

و نیز تنها خداوند تمامی مرحله های صورت دهی انسان و همه آفریدگان را از آغاز
 تا پایان، انجام می دهد و در قدرت خویش دارد و هیچ کس را یارای ورود در چنین
 آوردگاهی نیست. این معنی را در آیات بسیار از جمله آیات زیر می توان دید:

«الذی خلقک فسوئک فعدلک. فی ایّ صورۃ ما شاء رکبک.» انفطار / ۷-۸
 خدایی که تو را آفرید و تو را راست و هموار کرد. پس اندام تو را در
 خور یک دیگر آفرید. به هر صورت که خواست آفرید.

«... هو الذی بصورکم فی الارحام کیف یشاء» آل عمران / ۶
 خداوند است که صورت شما را هر طور بخواهد در رحم درست
 می کند و جز از خدایی نیست و او توانا و داناست.

در این دو آیه مبارکه، آفریدن، یکسان کردن، ترازسازی و صورت دهی، به عنوان
 کارهای الهی به ذات خداوند متعال، بستگی دارند.

و نیز بر اساس آیات مبارکه زیر، اندازه گیری از جانب خداوند متعال صورت
 می گیرد:

«انا کلّ شیء خلقناه بقدر» نمر / ۴۹

ما، هر چیز را به اندازه و به دانش و به مقدار معین بیافریدیم.

«و ان من شیء الا عندنا خزائنه و ما ننزله الا بقدر معلوم» حجر / ۲۱



هیچ چیز نیست، مگر آن که نهاد و نهفت آن در نزد ماست، و ما آن را
فرو نمی فرستیم، مگر به اندازه معلوم.

«الله یسط الرزق لمن یشاء و یقدر» رعد / ۲۶
خداوند می گستراند و می گشاید روزی را به هر کس که بخواهد و تنگ
می گرداند بر او که بخواهد.

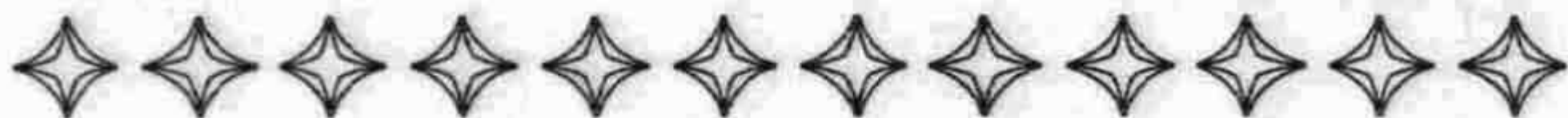
«و خلق کل شیء فقدّره تقدیراً» فرقان / ۲
و همه چیز را آفریده و آن را اندازه و هنگام نهاده است.

صورت آفرینی، اندازه گیری، تراز سازی، آفرینش، یکسان کردن که در آیات یاد
شده آمده اند. چنانکه گذشت، عناصر و سازه های فرایند ایجادند، نه این که تنها مفاهیم
انتزاعی باشند. و به طور طبیعی عالم شهود و طبیعت (فیزیک) خاستگاه و از نمونه های
یقینی آنها به شمار می آیند؛ بویژه مفهوم تقدیر، که معنای تعیین اندازه را برای وجود و
پدیده طبیعی و انسانی و نیز فرایند کنش، تعدیل و تغییر را می رساند، انس بیش تری با
عالم شهود و مرحله و مرتبه طبیعی هستی دارد.

همین معنی را از روایتی که از حضرت رضا (ع) نقل شده است نیز می توان
دریافت. این روایت، در ذیل آیه دوم از سوره فرقان، در تفسیر صافی آمده است:

«القمی عن الرضا، علیه السلام، قال: تدری ما التقدیر؟ قیل: لا.
قال: هو وضع الحدود من الآجال و الارزاق و البقاء و الفناء.»^{۳۸}

مهندسی ژنتیک، همان گونه که بیان شد، در درون این مفاهیم دگرگونی به وجود
آورده و پیوند آنها را با خداوند، دگرگون کرده است؛ یعنی مهندسی ژنتیک برای بشر این
توان مندی و امکان را فراهم آورده و خواهد آورد که دست به آفریدن جنس مذکر و مؤنث
در انسان و حتی گیاه بزند و فرایند صورت گیری نطفه را از آغاز تا انجام زیر نظر بگیرد و
معلوم کند. و اندازه حیات، شکل، رنگ، قد و تناوری انسان و رستنی را روشن سازد.



به طور طبیعی، در این جا، این پرسش به میان می آید: اندازه ای از حیات، مرگ، رزق، تناوری، بدن، شکل و اندازه، فرایند رشد، و قدرت مغزی و... که خداوند برای هر آفریده (انسان - نبات) در نظر گرفته و تعیین فرموده، کدام است؟

آیا عمر، حیات، شکل، تناوری، رنگ و... معمولی که قبل از این دگرگونیهای ژنتیکی، در انسان و نبات به چشم می خورد، اندازه ای است که خداوند گزین فرموده است؟

یا شکلها، عمرها، رنگها، تواناییهای مغزی و خویها و ویژگیها، چیزهایی هستند که پس از مهندسی ژنتیک برای یک موجود در نظر گرفته و گزیده می شود؟

اگر اولی است، در این صورت مهندسی ژنتیک جایگزین آفرینش گری خداوند شده است، نه در طول، بلکه در عرض آن و این با آموزه های دینی در مورد آفرینش گری و پروردگاری خداوند ناسازگار است. و اگر اندازه معلوم که خداوند برگزیده، دومی باشد، در این صورت تکلیف اولی چه می شود؟

گذشته از این، لازم می آید که هر آنچه بشر در نظر گرفت و گزین کرد، خدا بپذیرد. و این چیزی جز از صحنه بیرون گذاردن خدا نتیجه نمی دهد و این هم با دین ناسازگار است. مانند همین بیان در مورد آفرینندگی، تصویرگری، هم برابری و ترازسازی نیز صادق است. به این ترتیب مهندسی ژنتیک در فرایند ایجاد، دین را به چالش می طلبد.

تغییر نظام طبیعت

یکی دیگر از پیامدهای مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی، دگرگونی نظام طبیعت و حتی هستی خواهد بود. مکانیزم این فرایند از راه برنامه نویسی که در ژنوم های انسانی و نباتی صورت می گیرد، به حقیقت می پیوندد. با این برنامه نویسی جدید و جایگزین



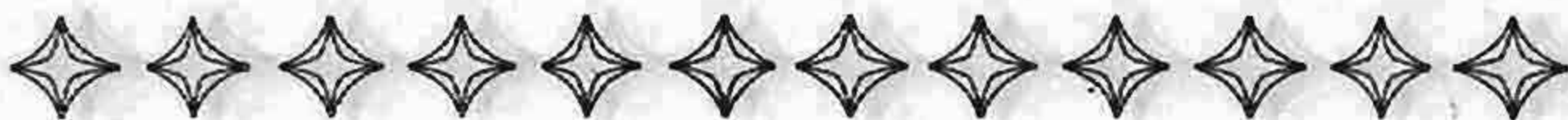
کردن اطلاعات نوین در ژنها، بویژه در «نوکلئیک» (D.N.A) می توان رشد نبات را چندین برابر از اندازه شناخته شده و معمول، افزایش داد. در نتیجه، زمان به ثمر نشستن و بلوغ آن را کوتاه کرد و به جلو انداخت. شکل، رنگ و حجم آن را دگرگون ساخت و رستنیهایی را که جز در سرزمینها و جاهای گرم نمی توانستند زیست کنند و به ثمر بنشینند، در جاها و سرزمینهای یخبندان زیست پذیر ساخت.

همچنین در مورد انسان، چنانکه گذشت، انسانهایی با گنجایشهای گوناگون ادراکی، حرکتی و هوشی، اوصاف اخلاقی و رفتاری ویژه، اندام بزرگ یا کوچک... تولید و تربیت نمود.

تمامی اینها، نشان و حکایت از دگرگونی بنیادین در نظم طبیعی و شناخته شده حیات و هستی دارد که بر ایند کنش رویارویی ذهن انسانی با عین بیرونی و طبیعی است. و چنین نگرشی با نظمی از پیش روشن شده و دگرگون ناپذیر در بینش دینی همساز و همخوان نیست. و این ناسازگاری را در مقوله هایی مانند: فطرت، دگرگونی در آفرینش و نوع می توان دید.

فطرت: همان گونه که بیان گردید، مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی دگردیسیهای بنیادینی را در نظم طبیعی و شناخته شده آفریدگان، بویژه انسان و نبات پدید آورده است که نتیجه آن دگردیسی ساختار وجود آفریدگان است.

فطرت را چه به معنای جریان طبیعی نیروها، گنجایشها و آمادگیها بدانیم، چه آن را تلاش، کوشش و کنشی تکوینی به سمت و سوی به حقیقت پیوستن هدف نوعی آفریدگان بفهمیم و چه فطرت را به این معنی بگیریم که ساختار وجودی هر موجود، به گونه ای است که کمال مطلق را می جوید، در هر حال، مهندسی ژنتیک، تمامی این معانی را جا به جا می کند؛ زیرا با برنامه نویسی جدیدی که در ژنها انجام می گیرد، روند و نظم طبیعی نیروها و استعدادها به هم می خورد و در واقع طبیعی بودن پدیده و صف



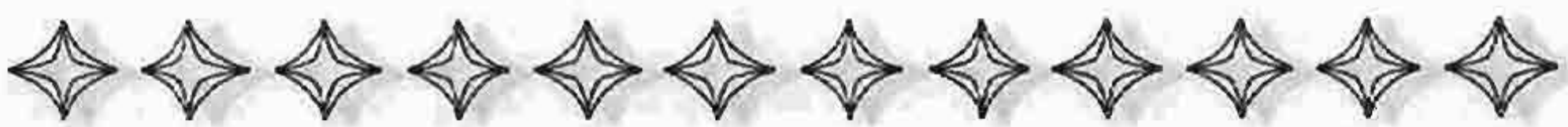
مُبهمی بیش نخواهد بود. در مثل، جریان رشد یک نبات، یا یک انسان (پاره‌ای از اعضا و بافت‌های بدن ...) پیش از پیدایش ژنتیک، به گونه شناخته شده، مدت زمانی را، در مثل سه ماه یا ۱۴ سال را در بر می‌گرفت، اما پس از پیدایش مهندسی ژنتیک آن زمان معین، خیلی محدود و کوتاه می‌گردد. همین گونه است اندازه طبیعی یک نبات، میوه، انسان و ... در این جا پرسش این است که حالت و جریان طبیعی، کدام یک است؛ پیش از مهندسی ژنتیک و یا پس از آن؟

اگر پیش از مهندسی ژنتیک باشد، بعد از آن، جریان طبیعی نخواهد بود. در نتیجه فطرت، امری پایدار و دگرگون‌ناشدنی است و اگر پس از مهندسی ژنتیک باشد؛ باز هم نظم طبیعت به هم خورده و فطرت نو شونده، به وسیله بشر آفریده شده و ناپایدار خواهد شد.

و این گونه است مسأله نوع؛ زیرا پس از برنامه نویسی جدید، بسیاری از امور که به عنوان امور ذاتی و ویژگی‌های موجود شناخته می‌شدند و نوعیت را می‌ساختند، جایگزین و دگرگون می‌شوند و به این ترتیب، نوعیت، ثبات و پایداری نخواهد داشت تا در راستای به حقیقت پیوستن آن، همه کنشها و جست و جوها بسیج شوند.

بر آموزه ساختار و جودی نیز همین قصه می‌رود، چون با مهندسی ژنتیک، ساختارهای و جودی گوناگون، ممکن گردیده که در پاره‌ای از آنها، کمال مطلق جستن از بین رفته است. در مثل، در انسان‌های بزرگ اندام، درنده، خشونت طلب، و خالی از توانایی مغزی و ذهنی که بر پایه برنامه نویسی ژنتیک به وجود آمده‌اند و یا خواهند آمد، از کمال مطلق خواهی و فطرت خداجویی، اثری و خبری نیست.

هر چند در ایستارها و چالش‌های یاد شده، جای درنگ وجود دارد، ولی باید با دقت فراوان، ساختارهای گوناگون را کاوش کرد و لیکن با ذکر دو مطلب می‌توان حضور



آفرینش گرانه خداوند را باز یابید:

۱. پدید آوری، در آمیختن، شکل دادن و دگرگونی که در ریز و بزرگ جهان، انسان و میکروارگانیزم‌ها و... شاهد آنیم و بشر خویش را در بهبود دگرگونی و همارگی حیات و نظم طبیعت توان مند باییده است، همه و همه، بر پایه و بنیاد ویژگیهایی که از سازه‌های وجودی آفریدگانی در سطح میکرو و ماکرو هستی بوده، انجام می‌پذیرد و علم نوین در تولید آنها و نیز در چرایی هر کدام نقشی ندارد. به طور مثال، ذره‌های بنیادین چون «پروتون»، «نیوترون»، «الکترون» و یا «کوارک‌های d و u» دارای بارهای مثبت و منفی هستند. (و این ایستار و ویژگی جزء ساختار وجودی آنهاست) که قوام و دوام ماده و حیات را در صورتهای گوناگون، انرژی و نیروی هسته‌ای قوی و ضعیف، میدان الکترومغناطیسی، گرانش... را پدید آورده است. علم با کشف و کاربرد اینها و نیز با استفاده و تکیه به ویژگیهای این چنینی، دست به تولید صورتهای ماده، مواد و نیرو یازیده است.

اما این که علم بتواند آن ویژگیها و قانونهای سازه‌ای مواد را تولید، استمرار و یا نابود کند، توانا نیست؛ یعنی علم نمی‌تواند به «e» و یا «پروتون» بار الکتریکی، جز آن که دارند بدهد و یا آن را از بین ببرد. به این ترتیب آفرینش‌گری خداوند، چه در پدید آوری و چه ماندگاری از راه همین ویژگیها و قانونها، که از سازه‌های وجودی آفریدگان هستند، هماره و پی در پی است.

۲. آن گونه که پروفیسور هاوکینگ در کتاب تاریخچه زمان، یادآور شده، مکانیک کوانتم پیش بینی قطعی و با دقت کامل هر رویداد و حادثه و دگرگونی را در کائنات ناروا می‌داند و همین ویژگی، حضور هماره خداوند را در کائنات و هستی می‌رساند. هر چند تعجب از منظور و مقصود این کار وجود دارد. در حالی که نظریه مکانیک کوانتم، از دیدگاه‌های علمی به شمار آمده که توان روشن‌گری و فراگیری آن در ساحت‌های



گوناگون هستی مورد تأیید قرار گرفته است .

دگرگونی آفرینش : با توجه به آنچه یاد شد، بنای فطرت در انسانهای پدید آمده از راه مهندسی ژنتیک، از هم فرو می ریزند و در تار و پود آن گسست سهمگینی پدیدار می گردد و این پدیده، یکی از آموزه های مهم دینی را؛ که همانا دگرگون نشدن آفرینش باشد،^{۳۹} دستخوش طوفانی سهمگین قرار می دهد .

زیرا اگر جریانهای طبیعی نیروها و ساختارهای وجودی، دگرگون شوند، دگردیسی آفرینش نیز، به حقیقت می پیوندد .

دگرگونی نوع : از جستارهایی که در بخش پایانی فطرت آمد، این نتیجه به دست می آید که آنچه در انسان ذاتی و عرضی است (ساختار وجودی) در خوری جایگزینی و دگردیسی را دارند که مهندسی ژنتیک آن را نمایانده است . و چون وجود نوع بر آمده از ذاتیها و امور ثابتی است و از آن رو که اینها دستخوش دگرگونی شده اند، نوعیت نیز چنین خواهد شد . به این ترتیب از حیث تحقق، ما یک گونه انسان نخواهیم داشت، بلکه گونه گون انسانها را خواهیم داشت .

از دیگر سوی، با دستیابی به بیوتکنولوژی و مهندسی ژنتیک، زمینه وارد شدن در اساسی ترین واحد زیستی؛ یعنی ژنها، فراهم آمده و برنامه ریزی نوین زیستی، برای موجود و اندامگان، به وسیله خود انسانها انجام پذیر گردیده است .

از آن جا که این فضا به روی انسانها باز شده است، هیچ دور نمی نماید که دگرگونیهای ژنتیکی در درون طبیعت صورت پذیرد و نیروهای طبیعی، خود عهده دار آن گردند .

در این صورت، احتمال این که انسان بر ایند تکامل تدریجی آفریدگان زنده پیش از خودش باشد، داده می شود و مهندسی ژنتیک این احتمال را تا اندازه ای یاری می رساند .



در نتیجه، آموزه دگرگونی انواع، ممکن می‌شود و با آموزه دینی که انسان را نوع مستقل می‌داند، به چالش می‌افتد. تمامی جستارهایی که درباره اثرگذاری تکنولوژی زیستی، بویژه مهندسی ژنتیک گفته و پیامدهای آن برای انسان و دیگر آفریدگان باز نموده شد، پاره‌ای رخ داده و جامعه بشری آنها را آزموده و پاره‌ای دیگر، هر چند رخ نداده‌اند، اما با توجه به کارکرد و توانایی مهندسی ژنتیک، گمان این که پدید آیند، زیاد است که در این صورت، چالشهای سنگینی را فراروی دین، قرار خواهد داد.

تا این جا، دریافته‌ها و گزاره‌های شناختاری دین، با تکنولوژی ناسازگاری می‌نمود، بیان گردید و اینک به رابطه و پیوندها و بستگیهای کارکردی آنها می‌پردازیم:

در مرحله فراصنعتی، یعنی روزگار ما، قوای بشری، چه در نقش تکنولوژی، چه به وسیله آن، جلوه دوچندان یافته است، به این معنی که بشر با شتاب، دقت، اطمینان بیش‌تر، پرده از بود و هستها برگرفته و دوری و جدایی خویش را با آن کم و کوتاه ساخته و حوزه‌های نفوذناپذیر را گشوده است.

در اثر انقلاب الکترونیک، از سطح بزرگ هستی، گذر آغاز شده و چهره‌های ریز هستی، برای انسان، جلوه کرده است.

تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات روزگار ما، که پیشرفت چشمگیری داشته، ساختار سیاسی، فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی جامعه را دستخوش دگرگونی بنیادی کرده است. و این ساختار، بارها، بیش از گذشته، سازمان یافته‌تر، گوناگون و ویژه‌کار (تخصص) طلب است.

معنای این ویژگیها، تکیه بیش از اندازه سازمان اجتماعی به عقلانیت بشری، به جای عقلانیت دینی است. در مثل، در حوزه سیاست، همان گونه که بیان شد، تکنولوژی دگرگونیهای اساسی و بنیادین در ساختار قدرت، رده‌ها و لایه‌های حاکم (مدیران، دانشمندان، تکنسینها...) روش حکومت، سازمان دهی پیوند و



بستگی بین کسان، جامعه، دولت و ... به وجود آورده است که لازمه آن، جا به جا کردن مشروعیت قدرت از دین، به عقل بشری است.

آموزش و پرورش، دیگر نه در کلیسا و با روحیه غیرانتقادی انجام می گیرد، که به وسیله نهادهای انسانی در درون جامعه انسانی، به گوناگون گونه ها: آوایی، سیمایی، نوشتاری و گفتاری، همراه با نقد و خطاپذیری انجام می گیرد.

بزه ها و کژیها و کژرفتاریهای اخلاقی و اجتماعی، نه با پند و اندرز، که با پدید آوردن فضاهای مناسب، بر آوردن نیازهای جنسی، پدید آوردن کار، پخش سالم و برابر خدمات و درآمدهای همگانی، گسترش رفاه همگانی و برنامه آموزشی فراگیر، پیش گیری و اصلاح می شوند.

به این ترتیب، کارکرد دین در حوزه های سیاست، مدیریت، بهداشت، فرهنگ، آموزش و پژوهش، سامان دهی اجتماعی، طبیعت و در مجموع حیات، کم رنگ و ضعیف می شود و جای و نقش خود را به انسان مجهز به تکنولوژی و سلطه جو وامی گذارد.

ارزشهای فرامادی ای که در فرهنگ و تفکر فرامدرنیسم، زاده شده اند، تمامی، ارزشهای دنیوی و برای بهبود حیات مادی جسته می شوند. ارزشهای فرامادی، چون بهبود زندگی، توجه به بستگی و پیوند میان کسان، آبادانی و نگهداری محیط زیست، افزایش خدمات، دانایی به مانند سرچشمه قدرت و ثروت، گوناگونی اطلاعات و ... هیچ یک پایندان و در بردارنده مفهوم و پیام آخرتی نیستند، بلکه پاسخ به نیازی برخاسته از چگونگی مادی بهترند. و در ضمن روش حفظ و تکامل حیات دنیوی در مرحله فراصنعتی می تواند باشد. از این روی، به حقیقت پیوستن آن، در گرو حرکت و همکاری گروهی است، نه تلاش و تکاپوی فردی. و همچنان، با پاره ای از حرکت های مادی، که بیش تر، رنگ حیوانی دارند، جمع پذیرند؛ مانند همجنس بازی که به راحتی



در کنار توجه به محیط زیست و خدمات قرار می گیرد. ۴۰
بنابراین، توجه و حرکت جامعه های پیشرفته صنعتی به سوی ارزشهای فرامادی و معنوی، برابر حرکت به سوی ارزشهای معنوی و آخرتی که در فرهنگ دینی، بویژه ادیان توحیدی آمده اند، نیست.

تکنولوژی و حقوق

بین تکنولوژی و حقوق از دیر باز، دادوستدها، پیوند برقرار بوده؛ اما در روزگار ما، با گسترش تکنولوژی، حوزه داد و ستد آن دو، دامنه بیش تری پیدا کرده است.

کارکرد تکنولوژی روزگار ما، در حوزه حقوق و داد و ستد میان آنها به قرار زیر است:

۱. دگرگونی مبنای مسئولیت مدنی: تکنولوژی، مبنای مسئولیت مدنی را دگرگون کرد. به این بیان که در دورانهای پیشین و حتی در زمان کنونی، در پاره ای از مکتبهای حقوقی، جبران زیانهای فرد زیان دیده بر اساس انگاره کوتاهی ورزیدن (تقصیر) پرداخت می شود؛ یعنی کسی که زیان مالی یا جانی و... دیده است، پس از آن که ثابت کرد کارفرمایش در زیان یاد شده، نقش داشته و کوتاهی ورزیده، سزاوار است که درخواست زیان کند و اگر نتوانست کوتاهی زیان رساننده را ثابت کند، چیزی را سزاوار نخواهد بود، چنانکه هر گاه خود فرد در زیانی که به او رسیده کوتاهی کرده باشد، چیزی به او به عنوان جبران زیان پرداخت نخواهد شد. اما پس از آن که سامانه فراوری و تلاش ماشینی و سازمانی به وجود آمده، کار، در عمل، از حالت فردی به درآمد و صورت گروهی به خود گرفت، محیط کار و تلاش، در کنار گستردگی، پیوستگی ساختاری و کارکردی پیدا کرد (همه بر ایند تکنولوژی است) و مبنای مسئولیت مدنی دگرگون شد.

چون ثابت کردن کوتاهی ورزیدن را در چنین محیط پیچیده، با بستگیها و پیوندهای



۴۲
انرژی کلداری تکنولوژی، بر کارها، ارزشها و نیازهای انسانی

سازمانی، دشوار می دیدند، مبنای مسؤولیت را دگر کردند و گفتند: همین که یک فرد و یا مجموعه شروع به کار کنند، چه در سطح خرد و چه در سطح کلان، محیط خطر ساز و خطر خیزی را به وجود می آورند. از این روی، آنان، پاسخ گوی هر گونه زیانی هستند که به کارکنان در آن محیط، وارد می شود و اسم این مبنای مسؤولیت مدنی را نظریه خطر گذاردند که بر اینند تکنولوژی است:

«برخی معتقدند که تکنولوژی عامل و منبع مسؤولیت مدنی را دگرگون ساخته است. عواملی چند باعث گردیده که ستاره اقبال نظریه تقصیر، رو به افول گذارد... و آن عوامل عبارتند از:

الف. پاگذاردن ماشین در عرضه زندگی بشر! به کار رفتن نیروهای جدید همانند نیروی بخار و برق و... موجب تحول و دگرگونی عظیمی شده و در اثر این دگرگونی، تعداد وقایع زیانبار (... تصادم قطارها، انفجارهای هسته ای و...) رو به افزایش گذاشته است. در برخی از این وقایع، منشأ حادثه زیانبار یک نقص فنی غیر قابل پیش بینی می باشد. در این صورت کسی را نمی توان در بروز آن مقصر انگاشت...

با توجه به عوامل یاد شده، قانونگذار، دیگر نظریه تقصیر را نپذیرفته... و نظریات دیگر را ارائه کرده اند، مثل: نظریه خطر، نظریه مختلط، نظریه تضمین حق...»^{۴۱}

۲. تکنولوژی مولد حقوق: تکنولوژی از آغاز پیدایش، بستگیها و پیوندها، حالت و چگونگی و چیزهایی را به وجود می آورد که به طور طبیعی، حقوقی ویژه بر آنها بار می گردد.



تکنولوژی در جامعه فراصنعتی از نظر ساختار درونی و جریان طبیعی، موافق

و یا زمینه ساز یک نظام سیاسی غیر استبدادی، غیر دیکتاتوری،

گوناگون پذیر، دارای مرکز از نظر برنامه ریزی سیاسی،

محاسبه گر، مسؤول و فضای باز برای همکاریها و انبازیهای

سیاسی مردم است؛ هر چند نظم توتالیتر به بیانی که گذشت،

ممکن است در چنین جامعه ای نیز رخ نماید.



پس از انقلاب الکترونیک و به ظهور رسیدن تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات، حقوق جدیدی مانند حق پیوند و بستگی (ارتباط) برقرار کردن، حق پیوند و بستگی داشتن و حق کاهش و افزایش آن میان ملتها، دولتها، افراد حقیقی و حقوقی ... و نیز حق آگاهی یابی، حق آگاهی رسانی، حق فرآوری و پخش آگاهیها، دانستیها، حق دستیابی به سرچشمه ها و سامانه های اطلاعاتی و حق پردازش آنها ... پدیدار شدند.

بیوتکنولوژی و مهندسی ژنتیک، حقوق و مسائل اساسی حقوقی را به میان کشید. چنانکه گذشت، با مهندسی ژنتیک برنامه نویسی دوباره انسان و به دست گرفتن سرنوشت او، نیز شناخت پاره ای از ژنها با ویژگیها و کارکرد ویژه در زمینه رشد، ایستادگی، دگرگونی شکل، آواز، ویژگیهای انسانی و توانایی منغزی، و نیز دگرگونیهای ژنتیکی که سبب دگرگونیهای بنیادینی در انسان و نبات و ... می شوند و ممکن می گردد و نیز شناخت سلولهای تولید کننده ماده نابود کننده ایدز و سرطان و ... به حقیقت می پیوندد و همه اینها، گزاره ها و پرسشهای حقوقی زیر را به وجود آورده است:

- حق ثبت انحصاری سلولهای یاد شده «سلولهای تولید کننده ماده سرطان و

ایدزکش».

- حق مالکیت ژنها، حق فروگیری و استفاده ویژه آنها و نیز حق خرید و فروش آنها.

- حق دگرگونی ژنتیکی و مالکیت اطلاعاتی ژنی به دست آمده.

- حق برنامه نویسی دوباره انسان آن هم به گونه آزاد.

- حق جابه جایی و خرید و فروش برنامه ها و اطلاعاتی که از سوی فرد و یا مجموعه ساخته و کشف گردیده و برای دگرگونیهای ژنتیکی، تعبیه می شوند و وارد کردن آنها در درون ژنوم های انسانی - حیوانی و نباتی.

اینها از اساسی ترین گزاره ها و پرسشهای حقوقی روزگار ماست؛ زیرا برگشت همه آنها به حق حیات است. و کوچک ترین کوتاهی و اشتباه در این زمینه، به نابودی حق حیات برای انسانها خواهد انجامید؛ از این روی روشنگری و نگارگری ماهیت، کارکرد و قلمرو این گونه حقوق، انبازی، همکاری و همفکری همه جانبه دانشمندان، فلاسفه، و حقوقدانان را از سر تا سر عالم می طلبد. در غیر این صورت، سرنوشت بشر به دست کسان و شرکتهای ویژه رقم خواهد خورد:

«شرکت امریکایی «هیومن ژنوم ساینس» در مریلند ادعای مالکیت

رشته هایی از D.N.A را کرده است که می توانند ۵۰ هزار ژن، یعنی

بیش از نیمی از کل ژنهای انسان را شناسایی کند... این شرکت...

مصرانه خواستار حق عقد قراردادهای فروش برای هر گونه کشف و

نوآوری در زمینه تکنولوژی زیستی و ژنتیکی است.»^{۴۲}

همچنین با وارد شدن ماشین در زندگی و ادامه حیات به گونه سازمانی که خودتجلی گونه ای از تکنولوژی است، حق دیگری به نام حق بیمه (حوادث، سلامت و...) (نقاب از رخ برگرفت.



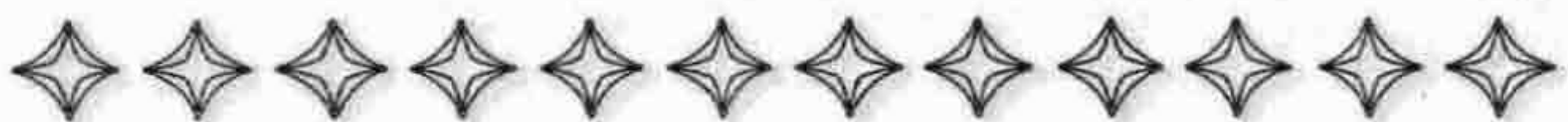
۳. تکنولوژی، به مثابه شیوه تأمین حقوق: از جمله حقوق اساسی انسان در عرصه سیاست، حق مشارکت، حق زیر نظر داشتن، حق وارد شدن در کارها، برنامه‌ها، رایزنیها و قصدها و اراده‌های سیاسی-اجتماعی است.

روشن است برآورده شدن آنها، نیاز به ابزار و شیوه‌های سازوار و لازم دارد. تکنولوژی روزگار ما، مانند: شبکه‌های کامپیوتری، اینترنت، تلویزیون، رادیو، بویژه رادیوهای B.C و تلویزیونهای B.C که از توانایی پیونددهی دو سویه بهره‌مندند، نشریه‌ها و مطبوعات، نهادها و سازمانها و سامانه‌های بازی که به وسیله تکنولوژی الکترونیک به میان آمد و نیز فراگیری و همیشگی شدن آموزش از راه دیسکهای کامپیوتری، تلویزیون، ویدئو و... گنجایی و توان وارد شدن همه را در امور سیاسی فراهم آورده و بازدارنده‌ها را که از انبازی و همفکری و همکاری سیاسی جلوگیری می‌کردند برطرف کرده است؛ به گونه‌ای که امروزه هر کسی می‌تواند تمامی رفتارها، برنامه‌ریزیها و آهنگ بر کارها را، که در کانونها و جایگاه‌های قدرت (رهبری، دولت، مجلس و...) انجام می‌گیرند، زیر نظر بگیرد و در همان زمان، درباره آنها نظر بدهد و رای مجلس و یا... را برگرداند. تا جایی که گمانه زده‌اند: در آینده (قرن ۲۱) گزاره و مسأله نمایندگی از مردم، بر چیده می‌شود و هر شهروند خود نماینده خویش خواهد بود و بدون میانجی نظر می‌دهد و آهنگ بر انجام کارها می‌کند.

به این ترتیب، حق زیر نظر داشتن انبازی و همفکری و آهنگ بر انجام کارها در امور سیاسی تا اندازه زیادی برآورده می‌شوند.

حق پیوند برقرار کردن و آگاهی یابی، آگاهی رسانی و پخش دانایی که برآمده از تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات است، به وسیله همین تکنولوژی، ساختار و سیاست گذاری سازوار، به حقیقت می‌پیوندند.

حق آموزش و حق آزادی به وسیله تکنولوژی چاپ، تصویر و علایم به سوی دفاع،



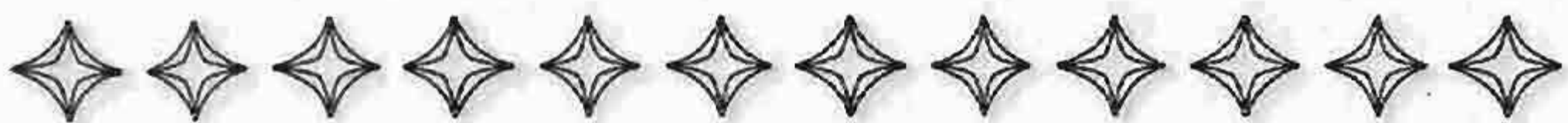
۳. تکنولوژی، به مثابه شیوه تأمین حقوق: از جمله حقوق اساسی انسان در عرصه سیاست، حق مشارکت، حق زیر نظر داشتن، حق وارد شدن در کارها، برنامه‌ها، رایزنیها و قصدها و اراده‌های سیاسی - اجتماعی است.

روشن است برآورده شدن آنها، نیاز به ابزار و شیوه‌های سازوار و لازم دارد. تکنولوژی روزگار ما، مانند: شبکه‌های کامپیوتری، اینترنت، تلویزیون، رادیو، بویژه رادیوهای B.C و تلویزیونهای B.C که از توانایی پیونددهی دو سویه بهره‌مندند، نشریه‌ها و مطبوعات، نهادها و سازمانها و سامانه‌های بازی که به وسیله تکنولوژی الکترونیک به میان آمد و نیز فراگیری و همیشگی شدن آموزش از راه دیسکهای کامپیوتری، تلویزیون، ویدئو و... گنجایی و توان وارد شدن همه را در امور سیاسی فراهم آورده و بازدارنده‌ها را که از انبازی و همفکری و همکاری سیاسی جلوگیری می‌کردند برطرف کرده است؛ به گونه‌ای که امروزه هر کسی می‌تواند تمامی رفتارها، برنامه‌ریزیها و آهنگ بر کارها را، که در کانونها و جایگاه‌های قدرت (رهبری، دولت، مجلس و...) انجام می‌گیرند، زیر نظر بگیرد و در همان زمان، درباره آنها نظر بدهد و رای مجلس و یا... را برگرداند. تا جایی که گمانه زده‌اند: در آینده (قرن ۲۱) گزاره و مسأله نمایندگی از مردم، بر چیده می‌شود و هر شهروند خود نماینده خویش خواهد بود و بدون میانجی نظر می‌دهد و آهنگ بر انجام کارها می‌کند.

به این ترتیب، حق زیر نظر داشتن انبازی و همفکری و آهنگ بر انجام کارها در امور سیاسی تا اندازه زیادی برآورده می‌شوند.

حق پیوند برقرار کردن و آگاهی یابی، آگاهی رسانی و پخش دانایی که برآمده از تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات است، به وسیله همین تکنولوژی، ساختار و سیاست گذاری سازوار، به حقیقت می‌پیوندند.

حق آموزش و حق آزادی به وسیله تکنولوژی چاپ، تصویر و علایم به سوی دفاع،



اجرا و تامین سیر می کند. ...

۴. تکنولوژی و بیم دهی حقوق: تکنولوژی در مرحله فراصنعتی و روزگار ما همان گونه که آثار مبارکی برای حقوق به ارمغان آورده است، پیامدهای نامبارکی را نیز نسبت به پاره ای از گزاره های حقوقی به دنبال داشته است؛ مانند شکستن حریم ویژه کسان، از بین بردن امنیت ذهنی؛ که اولی از حقوق خصوصی است و دومی آمیخته ای از حقوق خصوصی و عمومی.

به این معنی که با شبکه های کامپیوتری خانوادگی، آگاهیها و دانستیهای سری و محرمانه کسان و خانواده ها، از کامپیوترهای آنان بیرون کشیده می شود^{۴۳} پهنه ای گسترده، خرید و فروش می گردند. و نیز عکسها، آگاهیها و دانستیهایی که از راه ماهواره و اینترنت بر روی مانیتورهای شخصی پخش می شوند، در پاره ای هنگامها و گزاره ها، امنیت ذهنی و روانی کسان و جامعه ها را با خطر روبه رو می سازند. البته این جستار با آنچه نیل پستمن، نابودی ذهنیات در عصر تکنوپولی می نامد، ناسان است؛ زیرا وی بر این باور است که تکنولوژی رو به سوی عینیت و عمل گرایی گذارده و جا برای آفرینش گری ذهنی و بسیاری معانی تنگ شده است:

«تکنیک، نه فقط با چند بعدی بودن، پیچیدگی و تعدد معانی در آرای

انسان می ستیزد، بلکه اصولاً مقوله های ذهنی را دشمن خود

می داند...^{۴۴}

اما مراد ما از بیم دهی امنیت ذهنی، ورود انبوهی از دانستیهای پردازش نشده و بی حد و مرز و خارج شدن این چنینی آن است، که سردرگمی و بی هویتی را در پی می آورد.

۵. تکنولوژی و مقام داوری و گردآوری در حقوق: نقش و جایگاه تکنولوژی در



حوزه داورى حقوقى به دو گونه مثبت و منفى نمود دارد و به ديگر سخن، دو گانه
کارکرد دارد:

۱. مثبت.

۲. منفى.

کارکرد مثبت آن به اين گونه است که تکنولوژى، نه تنها بر فرآيند و روند داورى،
بلکه حتى بر مبنای آن نیز اثر مى گذارد، بويژه در باب دادخواهيها و ثابت کردن حقوق.
درمکمل، داورى، بيش تر بر اساس دليلها انجام مى گيرد. اين دليلها که بنای داورى
را مى سازند، از سرچشمه هاي گوناگونى جارى مى شوند، مانند دين، عقل، شاهدان
و... و هدف از دليلها، جز رسيدن به واقع و کشف راست و دروغ نيست. و تکنولوژى
روزگار ما در به حقيقت پيوستن اين هدف سهمى بزرگ به عهده گرفته است و از همين
مجرا در مبنای دخالت مى کند.

از باب نمونه: دستگاه هاي هوشمند الکترونيکى ساخته شده که تواناند، چندی و
اندازه لرزشهاي آواز را اندازه بگيرند و از راه سيگنالها و لرزشها به راستى و دروغى
سخن گوينده پي ببرند.

اين گونه دستگاه ها زياد است؛ از جمله آنها دستگاهى به نام «هاگوت» است که از
راه پيوسته شدن به تلفن، براى شنونده آشکار مى سازد که آن سوي سخن او، در گاه
گفت و گو راست مى گويد يا خير؟ و اين کار را از راه سنجش ميزان تنش صدای او،
انجام مى دهد.^{۴۵}

همچنين قلمهاي الکترونيکى به بازار آمده است که کارهاي همانندى دروغ سنج
تلفنى را، از راه سيستم عصبى انجام مى دهند.
روشن است که به کارگيرى اين گونه ابزارها و دستگاهها در مقام داورى حقوقى،
کمکى درخور توجه در ثابت کردن حقوق مى کنند.



توسعه داورى بصورتى، بر صافها، از صفا و بيارهاي اصلى

کارکرد منفی تکنولوژی در حوزه حقوق، به گونه‌گون گونه‌ها انجام می‌پذیرد. در مثل، به وسیله دستگاه‌ها و کامپیوترهای ریز الکتریکی که در همه جا یافت می‌شوند، می‌توان اطلاعات خطرناک را نسبت به متهم، وکیل متهم، روند و رویه قضایی، پدید آورد و پخش کرد.

یا تمامی مدارک و اطلاعاتی که درباره یک پرونده و قضیه حقوقی در شبکه کامپیوتری نهاد مربوط وجود دارد، پاک کرد، دگرگون ساخت و یا دستبرد زد و یا اسرار و اسناد پنهان را بیرون آورد و به عنوان اهرم فشار از آنها استفاده کرد.

تمامی موردهای یاد شده، به گونه مستقیم در دگرگونی، دیر کرد و واپس اندازی و فرو گذاشتن داوری اثر می‌گذارند. اما جایگاه و اثرگذاری تکنولوژی بر مقام گردآوری در سه مقوله: شتاب، دقت و بسیاری جلوه‌گری می‌کند. به این معنی که از راه کامپیوتر، اینترنت، ماهواره، مطبوعات، دانشها و روشهای علمی، اسناد و اطلاعات دقیق و فراوان درباره یک قضیه و پرونده حقوقی، رخداد و پدیده حقوقی متهم، رویه و شیوه‌های داوری و نظامهای حقوقی به دست می‌آورند و روند قضایی و رسیدگی به پرونده، نوشتن حکم و بازشناسی گزاره‌ها را با شتاب و دقت انجام می‌دهند.

۶. تکنولوژی و افزایش ضریب اطمینان در حوزه حقوق: چه بسیار رخ داده که حکم و رأی دادگاه درست نبوده است؛ هر چند فرایند و مرحله‌های قانونی را به درستی سپری کرده و دادگاه هم نسبت به یک دادخواست، جرم، اتهام، حکم، کیفر، و... بیش‌ترین تلاش خود را کرده و «دادنامه»^{۴۶} را سامان داده است. این چگونگی و پیشامد، سرچشمه‌های بسیاری دارد، ولی مهم‌تر از همه، سربستگی و پوشیدگی است که در رخدادهای حقوقی وجود دارد. ابهامی که از این ناحیه بر رویه و قضایای حقوقی به کار بسته می‌شود، با پیشرفت تکنولوژی، بویژه بیوتکنولوژی و نانوتکنولوژی



مولکولی، تا اندازه زیادی بر طرف شده است؛ درمَثَل با انگشت نگاری، تصویرگری، آزمایشهای گونه گون و دقیق که بر روی خون، منی، بافتها و پوست انجام می گیرد و نیز شناسایی دگرگونیهای ژنتیکی، فرایند بازشناسی و گزین دقیق گزاره و مورد حقوقی، کشف جرم، شناسایی مجرم، روشن کردن آن که بیشترین نقش را داشته، سبب یا مباشر، رفع اتهام، روشن کردن اندازه و ژرفای زخمهای درونی که اثر مستقیم بر پرداخت دادگرانه دیه دارد، کاهش خطاپذیری در قصاص اعضا و زخمهای درونی و بیرونی که بسیار اهمیت دارند و پیوندی استوار با اجرای عدالت و برابری، ثابت کردن ضمان قهری به وسیله استوارسازی و نمایاندن اندازه به تمام شدن، تباه کردن و سبب سازی، خیلی زود، روشن، آسان و نزدیک به واقع انجام می پذیرد. همچنین در گزین و بازشناسی گزاره های حقوق بین المللی چون شکستن و روشن کردن حد و مرز حریم فضایی، دریایی و... تکنولوژی فضایی و مخابرات (چون ماهواره، رادارهای بسیار حساس و هوشمند و...) نقش مهم و شایسته ای دارند.

تکنولوژی و توسعه انسانی

توسعه انسانی چیست؟ تا به این پرسش پاسخ داده نشود، پیوند و پیوستگی تکنولوژی و توسعه انسانی به ابهام خویش در حالت کمون باقی می ماند. پس طبیعی و منطقی است که ابتدا تصویری روشن از توسعه انسانی داشته باشیم، تا برای حقیقت پیوستن آن با سیاستگذاری خردمندانه و منطقی گام برداشته شود؛ زیرا این توسعه زیر بنا و بنیاد هر گونه توسعه است و از توسعه انسانی، اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، علمی، فرهنگی، بهداشتی، خدماتی، معنوی و... می جوشد و زاده می شود.

توسعه انسانی عبارت است از: گسترش، پرورش و پدیدآوری گنجایی، استعداد و نیروهای بشری و انسانی. البته ناگفته نماند که پرورش و گسترش، همراه با تولید



نیروها و ... توسعه انسانی را به وجود می آورد. و در صورت نبود یکی (تولید یا پرورش و ...) توسعه انسانی زاده نخواهد شد، چون بین پدیدآوری گنجایی، و تواناییهای جدید با پرورش دادن استعدادها، نهفته، فرقهها و ناسانیهای وجود دارد؛ هر چند بین آنها پیوند و دادوستد نیز انجام می پذیرد. بنابراین، نفس تکنولوژی، تجسمی از توسعه انسانی است؛ هر چند تمام آن نیست. به هر ترتیب، آنچه مهم است، روشهای تولید و ... تواناییهای بشری است؛ زیرا پیوند و اثر تکنولوژی در این میدان نمود می یابد.

تواناییهای انسانی، گونه گون و در ضمن پیچیده است. از مهم ترین آنها می توان از تواناییهای معرفتی، هنری، فنی، فعلی، فیزیکی و ... نام برد. همان طوری که توسعه انسانی، مادر توسعه در دیگر حوزه هاست؛ گنجایی معرفتی انسان نیز مادر استعدادها و گنجاییهای دیگر انسان است و به همین جهت، در روزگار ما (در جامعه های پیشرفته صنعتی) دانش و دانایی، سرچشمه قدرت و ثروت است، نه بر عکس. همچنین مهم ترین نمودار توسعه یافتگی، میزان تولید و توزیع دانش در یک جامعه خواهد بود. از این روی، در صدد روشنگری روشهایی هستیم که تولید و ... این گنجایی را در پی دارند و نیز میزان حضور و اثرگذاری تکنولوژی را.

تکنولوژی و روش تکنولوژی، گذشته از آن که روشهای خوبی را برای پدیدآوری و گسترش استعدادها، انسانی تولید می کند، حضور کارآمد و پررنگی در سایر روشهای تولید و گسترش گنجاییهای معرفتی و عملی دارد.

تکنولوژی در این حوزه، به دو شکل و یا در دو ناحیه به صحنه می آید:

۱. جنبه درونی و درونمایه ای.

۲. جنبه برونی.

جنبه درونی: پرورش و پدیدآوری گنجایی و آمادگی معرفتی و حتی عملی بر چند پایه زیر استوار است:



تحلیل، تجزیه، ترکیب، مشاهده (تجربه) و آزمون.
اینک از تحلیل می‌آغازیم - البته ناگفته نماند که تمامی عناصر یاد شده خود یک نوع تکنولوژی هستند - و نقش تکنولوژی را در آن می‌نمایانیم:

تحلیل، فرایندی است شکل‌پذیر و همبسته از: افزونی، در پیوسته (ضمیمه) و تحلیل، بدون آن که میان امور نظری و ذهنی، با امور مادی در این فرایند ناسانی وجود داشته باشد. هر چند اشتباه، بویژه در مقام تحلیل و بررسی گزاره و رویدادهای اجتماعی وجود داشته باشد و آن این که بر تحلیل چگونگیها و رویدادها، اسم تجزیه گذارده‌اند و حال آن که میان آن دو فرقهایی روشن وجود دارد، که در جای خود بایستی به بوطه بحث گذارده شود.

شما در شیمی، می‌نگرید که نقش تحلیل برنده‌ها، راندن و واگذاردن ذره‌ها و پاره‌ها و گوهران و ماده‌ها نیست، بلکه افزودن، در پیوستن همراه با تحلیل و گوارد آنها در یکدیگر جهت پدیدآوری ماده و محلول جدید است. یا زمانی که سخن از تحلیل رویدادها و چگونگیهای سیاسی - اجتماعی می‌رود، به یقین فرایند افزوده و در پیوسته شدن همراه با تحلیل، نیروها، انگیزه‌ها، هدفها، آرمانها، دلایلها، علتها، جایگاه‌ها، خواستها و ... در همدیگر جهت رسیدن به یک چگونگی و سامان مندی سیاسی - اجتماعی خوشایند و مورد نظر است. بنابراین اگر نیرو، علتها، سببها و ... در این فرایند وانهاده شوند، تحلیلی وجود نخواهد داشت، بلکه شایسته است که آن را تجزیه بنامیم.

با توجه به معنای یاد شده از تحلیل، و به کار گرفتن سه مفهوم افزونی، پیوست و تحلیل در آن، که یافته‌های برآمده از تکنولوژی‌اند، تکنولوژی تحلیل ذهن به عین و تحلیل عینیت به ذهنیت را فراهم آورده است، تا جایی که امروز نه تعریف پوزیتیویستها از علم، و نه تعریف ایده‌آلیستها از آن پذیرفته و درست است، بلکه پذیرفته و خردمندانه‌ترین تعریف علم همان کنش رویارو و پیاپی ذهن و عین است. و همین کنش



برآمده از تکنولوژی است که با فراهم آوردن ابزار، مواد، محیط مشاهده و آزمون آن را پدید می آورد. و با توسعه، تکامل و توانمند شدن تکنولوژی، زوایای این دادوستد گسترده، شتابناک و دقیق خواهد شد. و این حکایت از گسترش و پرورش گنجایشها و آمادگیهای معرفتی و عملی انسان دارد. از این روی، تعبیر نیل پستمن در کتاب «تکنوپولی» به این که تکنولوژی همان علم انباشته و انبوه است، بجای می نماید.

مشاهده و تجربه همراه با آزمون و سامان دهی منطقی آنها، یکی دیگر از پایه ها و روشهای توسعه و پدیدآوری گنجایشهای معرفتی - عملی بشر شمرده می شود و پیوند تکنولوژی را با آن در دو سطح ارزیابی می کنیم.

۱. تجربه و دیدنهای عرفانی و معنوی.

۲. تجربه و دیدنهای علمی.

در رویه نخست، تکنولوژی نه تنها در گسترش و پدیدآوری آن نقشی نداشته، بلکه به مانند بازدارنده نسبت به آن عمل کرده است و راز آن در این رویداد بوده و هست نهفته است که تکنولوژی بیش تر به سوی نزدیک سازی، دادوستد و برهمکنشی ذهن با عین حرکت می کند و آن دو را در یک ترابط حلقوی و بازگشتی نگه می دارد.

در رویه دوم، تکنولوژی بویژه تکنولوژیهای پیشرفته، نقشی مثبت انجام می دهند، به این معنی که:

۱. حوزه دیدنها و آزمونها را گسترش می بخشد.

۲. گوناگونی و بسیاری دیدنها و آزمونها را سبب می شود.

۳. و سرعت، دقت و کاهش خطاپذیری را در دیدنها و آزمونها و تجربه ها به وجود می آورد.

به این ترتیب گسترش و پرورش استعدادها و تواناییهای عملی - فنی نقاب از رخ بر می گیرند.



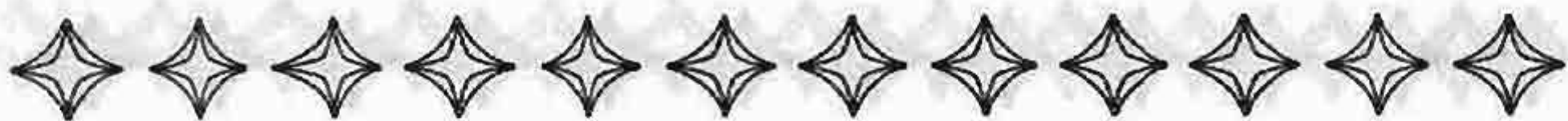
آزمون: چنانکه یاد شد، دیدنها، تنها گسترش علمی به بار نمی آوردند، بلکه می باید دیدنها و تجربه ها، در راستای آزمون صورت پذیرد، تا تولید و ... استعدادهای انسانی را به وجود بیاورند. از این روی، آزمون یکی از اساسی ترین گوهران و عناصر توسعه استعدادهای انسانی است.

حضور تکنولوژی در حوزه آزمون به این صورت است که زمینه ها، محیط دستگاه و ابزار، سیستم، مواد، سازمان و ... که هر گونه آزمونی بسته بر آنها ست و یا از آنها ساخته شده است، به وسیله تکنولوژی فراهم می آید؛ در مثل برای دیدن پدیدارهای فیزیک هسته ای با انرژی بالا، ساختار، سازمان و سیستم شتاب دهنده الکترون به صورت دایره ای و یا خطی لازم است، که تنها تکنولوژی (تکنولوژی هسته ای) می تواند آن را آماده کند. در علوم انسانی نیز بر همین روش و اسلوب است؛ در مثل، تجربه بازار آزاد، اگر آزمون پشتوانه آن باشد، به تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات سخت نیازمند و وابسته است.

تجزیه، یکی دیگر از عناصر و یا روشهای توسعه استعدادهای انسانی به شمار می آید و کاربرد آن در دانشهای طبیعی، علوم انسانی و حوزه های عمومی زیست، فرایند و ... پدیده هایی چون: ویژه کاری، مهارت در فنی، پخش، آزاد سازی انرژیهای گوناگون، شناسایی و افزایش کارکردها، آسیب شناسی، جذب و ... را تولید می کند که همه نشان و بیانی از گسترش و پرورش، گنجاییها و استعدادهای معرفتی و کارکردی انسان است.

نقش و جایگاه تکنولوژی در فرایند تجزیه بدین گونه است:

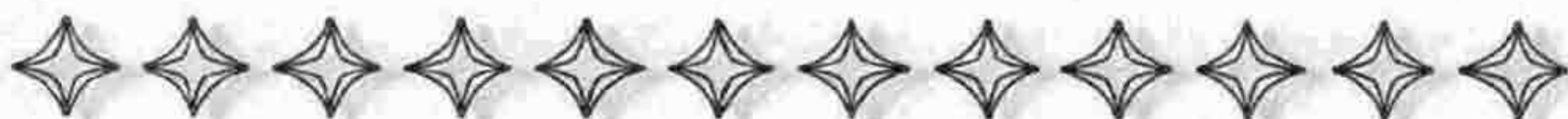
پیش از پیدایش تاریخی تکنولوژی، نگاه بشر به طبیعت، نگاهی کلان و اثرپذیرانه بود. به این معنی که: پیوند و بستگی او با لایه های بیرونی آن، انجام می گرفت و به همین جهت نگاره ای که از جهان ارائه می نمود، بزرگ و کلی بود و به طور طبیعی،



پیوندها، بستگیها و ویژگیهای بازتاب یافته در ذهنیتها، برآمده از ویژگیهای محسوس بود و از لایه های درونی، بستگیها و ویژگیهایی که در آن مقام وجود داشت، خبری نداشتند و بر همین پایه، هم نظریه پردازی سامان می گرفت که نظریه «جهان از مواد تجزیه ناپذیری تشکیل شده است» در چنین فضایی متولد شد. اما پس از آن که علم پیشرفت کرد و تکنولوژی چهره خویش را نمایاند، تمامی انگاره ها و قالبهایی که پیرامون چگونگی جهان وجود داشت، واژگون شد و از پایه، بنیادی نو برای انگاره ها از جهان رخ نمود. بشر با تکنولوژی برآمده از خودش (انسان) لایه ها را یکی پس از دیگری از روی طبیعت برگرفت و کنار زد، دنیای جدید با پیوندها و ساختارهای ویژه خویش فراروی آدمی خودنمایی کرد. هر قدر انسان به سوی چنین دنیاها می تو در تویی پیش می رفت، شگفتیهای تازه ای می دید و توانایی چند برابری می یافت.

تمامی این دگرگونیها، فرورفتن ها و رانشها، در درون طبیعت و ماده، شکافتن و شکستن ماده، راه یافتن به «P»، «N» و «e» و نیز پاره کردن «P» و پی بردن به پایداری و طول عمر آن از راه شناخت بر همکنشی قوی میان سازه های آن، یعنی کوآرک های d و u و آزاد سازی انرژی بالا و همچنین رسیدن به سازه ها و مؤلفه های الکترون^{۴۷}... بر اینند حضور و استفاده از تکنولوژی (تکنولوژی هسته ای...) هستند.

به این ترتیب، تکنولوژی فرایند تجزیه را گسترش و استمرار می بخشد. همچنین تکنولوژی، اطلاعات و ارتباطات جامعه انسانی را به بخشهای بسیار و گونه گون تقسیم می کند که هر یک ویژگیها و نیازمندیهای ویژه خویش را دارند. به طور طبیعی، سامان دهی هر بخش و برآوردن نیازهای هر کدام، نیازمند بخش کالا، خدمات، دانش، سرمایه ... و همچنین ماهر و استاد در دانش، فناوری و عمل است. به این ترتیب از دل تجزیه، مهارت و بخش بیرون می آیند که به نوبه خود اثر بازگشتی و توسعه بخش بر تجزیه می گذارند. در ضمن این که هر کدام (توزیع، تخصص...) افقی از افقهای توانایی انسانی را باز می نمایند.



به این ترتیب، تجزیه، گسترش و پرورش گنجاینها و استعدادهای گوناگون انسان را باز می‌تاباند و آن را پدید می‌آورد و تکنولوژی روند تجزیه را پدید آورده، گسترش و استمرار می‌بخشد. و از همین جهت، تکنولوژی در توسعه انسانی نقش مهم ایفا می‌کند.

ترکیب از مهم‌ترین پایه‌ها و روشهای گسترش و توسعه استعدادهای انسانی به شمار می‌رود، تا آن جا که بر ایند قدرت ترکیبی ذهن، نوآوری و آفرینش‌گری در عینیت است.

ترکیب، نه تنها پرورش و گسترش استعدادها و توانشها را در پی دارد، بلکه زاینده توانشهای معرفتی و عملی جدید است و به همین جهت از عناصر یاد شده دیگر جدایی و ناسانی پیدا می‌نماید، هر چند با آنها در درون یک سیستم می‌زید و کار و تلاش می‌کند. ترکیب را در حوزه بیوتکنولوژی و مهندسی ژنتیک به خوبی و روشنی می‌توان دید. همان گونه که در یادکرد این مقوله در مباحث قبل بیان گردید، مهندسی ژنتیک، دگرگونیهای اساسی ای در ساختار وجودی آفریدگان، که در برگیرنده ویژگیها، ساختار اندازه رنگ، رشد، مقاومت، سلامت و ... می‌شود، به وجود می‌آورد؛ یعنی با مهندسی ژنتیک، رنگ جدید، اندازه جدید، توانایی و مقاومت جدید، و حالتها و ویژگیهای جدید در انسان، حیوان و نبات پدید می‌آید و این فرایند، بر ایند ترکیب جدیدی از پروتئینها، میکروارگانیزم‌ها و ... است که به وسیله علم و تکنولوژی زیستی فراهم آمده اند.

همچنین با تکنولوژی روزگار ما، توانایی بشر به اندازه ای افزایش پیدا کرده است که تواناست به گونه مستقیم روی اتمها و ذرات بنیادی ماده انگشت بگذارد و از ترکیب آنها موادی با مقاومت و پایداری بسیار بالا پدید آورد که در صنایع پلاستیک، اسفالت و صنایع شیشه‌ای، صنایع هسته‌ای و صنایع فضایی کاربرد دارند.



از نانو تکنولوژی می توان به عنوان نمونه نام برد و در این زمینه نوشته اند :

«نانو تکنولوژی فرایند ساختن اشیاء از پایین به بالا است . این نوع تکنولوژی از اتم شروع می کند . ماشین مولکولی را برای روی هم قرار دادن آنها به کار می برد تا شیء مورد نظر ایجاد کند . این تحول ، انقلاب ضرب در انقلاب است .»^{۲۸}

و نیز با تکنولوژیهای روزگار ما ، ترکیبهای انرژی زایی تولید شده اند که در پالودن محیط زیست بسیار اثر گذارند ، چون میزان آلایندهی آنها بسیار کم است . به این ترتیب ، ترکیب به مانند روشی که تولید استعدادها ، گنجاییها و توانشهای معرفتی ، کنشی و حرکتی را با خویش می آورد ، جایگاه بلندی در توسعه انسانی دارد و تکنولوژی به عنوان زاینده و تواناگر روش ترکیبی ، با گسترش انسانی پیوند استوار پیدا می کند . در نتیجه تکنولوژی روزگار ما (بیو تکنولوژی ، مهندسی ژنتیک ، نانو تکنولوژی ، مولکولی و ...) به بیانی که گذشت ، از جنبه درونی و محتوایی بر توسعه انسانی اثر چشمگیری دارد .

از جنبه برونی نیز تکنولوژی به توسعه انسانی کمکی شایان می کند ، در مثل تکنولوژیهای اطلاعاتی و ارتباطاتی ، ماهواره ، اینترنت ، شبکه های کامپیوتری در سطح خرد و کلان ، تلویزیون ، رادیو ، مطبوعات و ... دستیابی همگانی و هر زمانی به اطلاعات علمی ، آموزشی ، فنی ، هنری ، اقتصادی ، بهداشتی ، سیاسی و ... را در مقیاس گسترده و جهانی فراهم کرده است .

ساختار و شبکه های پخش فراگیر دانش را مهیا ساخته است . آموزش و پژوهش را از حالت مصرفی و منفعل بیرون آورده و به آن هویت کنندگی و فاعلیت و زایندهی بخشیده است و از همین جهت دانش در روزگار ما (قرن ۲۱) به مانند سرچشمه قدرت و ثروت در آمده است . تنگناهای ساختاری (مواد ، زمان ، مکان ، سن آموزشی ، سیستم



آموزش و پرورش بسته، یکنواختی و یک ساحتی بودن آموزش و پژوهش، معیارهای گزینش و راه‌های دستیابی ... را در عرصه آموزش و پژوهش به معنای گسترده کلمه از میان برداشته و به پژوهش ویژگی جمعی بخشیده است. سخن ژرژ فرنه در این بخش شنیدنی است:

«... به کمک این شبکه، پژوهشگران می‌توانند بدون آن که لازم باشد در مکان واحدی گرد آیند و به همکاری، مبادله آراء و نتایج و حتی انجام دادن آزمایشها یا شبیه‌سازی‌های مشترک پردازند ...»^{۴۹}

همچنین تکنولوژی روزگار ما روابط بین‌المللی، منطقه‌ای، جهانی، تجربه‌ها و مهارتهایی را که کارکرد جهانی دارند و هر کدام عامل اساسی در تکامل فکری و عملی جامعه‌ها به شمار می‌آیند، به وسیله ساختارهایی که کارکرد و پوشش جهانی دارند، چون: سیاست جهانی، حقوق جهانی، اقتصاد جهانی، علم، فناوری، نهادها و سازمانهای گوناگون محیط زیست، بهداشت جهانی ... و پیدایش معیارهای عام و فراگیر شایسته سالاری، وجدان کاری و ... فراهم آورده است.

به هر حال، می‌توان نتیجه گرفت که تکنولوژی توسعه گنجایشها و استعدادهای انسانی را در زوایای علمی، فنی، هنری، کنشی، سیاسی، اقتصادی، تجربی و ... به ارمغان آورده است، هر چند موردهای یاد شده تمام گنجایی انسانی را نمی‌نمایاند، و لیکن بخش گسترده‌ای از آن را پوشش داده است.

تکنولوژی و اقتصاد

نیروی انسانی در دورانهای گوناگون زیست انسانی در حوزه اقتصاد از عاملها و انگیزه‌های مهم تولید شناخته شده است، ولی در هر دوره و مرحله‌ای ارزیابی ویژه‌ای از آن به این کرسی تکیه زده است. در مرحله و تمدن کشاورزی نیروی انسانی در توان



فیزیکی و عضلانی خلاصه می‌شد. در تمدن صنعتی نیروی انسانی در قدرت عضلانی و مهارت و توان ذهنی جلوه پیدا کرد. اما در تمدن فراصنعتی، تنها دانش و اطلاعات، تعیین کننده اقتصاد و عامل تولید است. و به همین جهت، پایه‌های «اقتصاد مرکزی» مارکسیس فرو می‌ریزد.

همان گونه که گفته شد، تکنولوژی روزگار ما اقتصاد را دگرگون می‌کند. این دگرگونی به سمت باز شدن تلاشهای اقتصادی خواهد بود؛ زیرا اقتصاد در تمدن فراصنعتی، نه بر قدرت عضلانی تکیه می‌زند، بلکه به دانایی و اطلاعات وابسته می‌شود. و از آن روی که دانایی و اطلاعات حبس ناپذیر و انحصار زداست، ناگزیر اقتصاد استوار شده بر آنها متمرکز نخواهد بود. آنچه که اقتصاد باز، آزاد و دانایی محور را تقویت می‌کند، زیر ساختها، یافته‌ها، نهادها و ارزشهای گوناگون پذیر و زیاده جویند. که از سوی تکنولوژی، در امر آموزش و سیاست پدید می‌آیند و آن دو را به سوی دموکراسی و پلورالیسم حرکت می‌دهد؛ زیرا دشوار می‌نماید که در جامعه‌ای نظام آموزشی و سیاسی آن باز، گوناگون طلب و دموکراتیزه باشد، لیکن نظام اقتصادی آن، هنوز متمرکز و دولت گرا باشد. در اقتصاد فراصنعتی، حیات اقتصادی جهان در حوزه‌های گوناگون با یکدیگر پیوند و ارتباطی تنگاتنگ پیدا می‌کنند و جهت پیوستگی و همارگی بخشیدن و استوار نگه داشتن حیات یاد شده، سازمانها و نهادهای فراملی با وظیفه‌ها و عهده‌داریهای جهانی همبستگی می‌یابند. شرکتهای فراملیتی، صندوق بین المللی پول، بانک جهانی، سازمان نفتی اوپک، سازمان تجارت جهانی، سازمان اکو و... نمونه‌هایی از چنان نهادها هستند. روشن است که چنین پیوندی بدون تکنولوژی، نه پدید می‌آید و نه می‌پاید.

ربوت‌ها به جای انسان می‌نشینند و تمام تلاشها و کارهای تولیدی را انجام می‌دهند و به این ترتیب، اتوماسیون در عرصه فرآوری حکومت می‌کند. خدمات، نه تمامی،



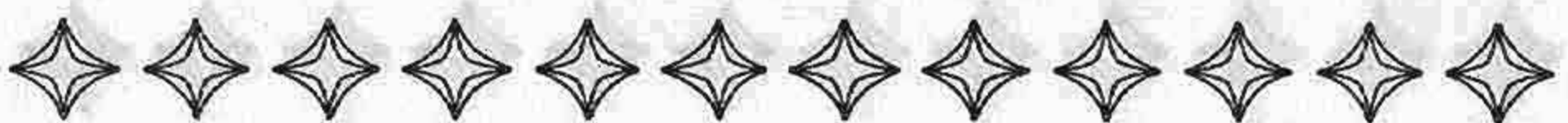
بلکه بخشی از آن در چنبر اتوماسیون قرار خواهند گرفت. و به این ترتیب، آهسته آهسته به پیش بینی انیشتین نزدیک تر خواهیم شد، چون او گفته بود:

«هرگاه با امید به شکل آینده بنگریم، می توانیم اتوماسیون را همچون

بزرگ ترین موهبتی که بشر تا کنون شناخته است در نظر آوریم.»^{۵۰}

پیامد جزمی و حتمی اتوماسیون این است که فرآوری کالای مادی و یا هر گونه کار و تلاش فیزیکی، پیش و بیش از آن که بر نیروی عضلانی تکیه بزند، بر قدرت مغزی و فکری تکیه می کند؛ یعنی تفکر و دانایی، نه تنها کالای غیر مادی پدید می آورد، بلکه در فرآوری کالای مادی نقش دارد، از این روی، سامانه و شبکه اقتصادی دگر می شود؛ اندیشه و تفکر نه در بند و فرایند اقتصاد می ماند، بلکه اقتصاد، مدبر اندیشه و تفکر خواهد بود. مدیریت، دانایی، اطلاعات و ارتباطات عاملها، انگیزه ها و سرچشمه های تولید را در چنین سامانه و شبکه ای می سازند که همه دارای ساختار و مبادی فراگیرند. و همسانی و پیوند حیات اقتصادی را آسان می کنند و شتاب می بخشند و اقتصاد را به سوی برنامه ریزی دقیق و گسترده و پراکنده حرکت می دهند. از این روی، جای انجام کار، به گونه گسترده، پراکنده و پخش می گردد و بخش مهم کارهای خدماتی - تولیدی در خانه ها انجام پذیر می شود.^{۵۱}

این دگرگونی زمان طولانی را در اختیار زن و شوهر قرار می دهد، تا هنگامهای بیش تری از روز را در کنار هم بمانند. این چگونگی، در آرامش روانی خانواده اثری مبارک و سازنده می گذارد، زیرا پدران و مادران در کنار تلاشهای همگانی و اقتصادی به کارها و وظیفه های ویژه و غیر اقتصادی، چون: توجه و زیر نظر گرفتن امر آموزش و تربیت، بهداشت و تغذیه، و دادوستد و پیوندهای اجتماعی فرزندانشان که پایه شخصیت آنها را می سازد، بیش از گذشته رسیدگی می کنند و توفیق نیز دارند. به این ترتیب، اقتصاد فراصنعتی جایگاه و نقش خانواده های ریز را در امر پرورش و آموزش فرزندانشان افزایش می دهد.



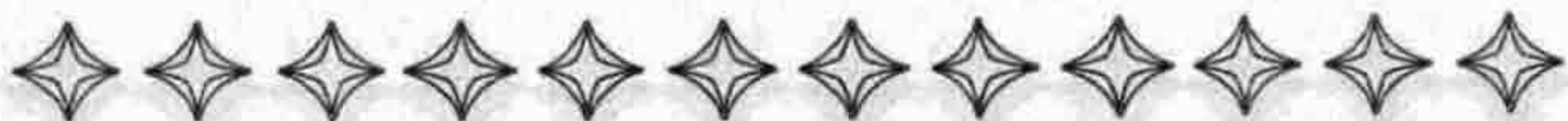
تکنولوژی و فرهنگ

فرهنگ در جامعه های انفورماتیک و یا فراصنعتی، به اندازه گستره دامنه و هستی اش، دگرگونی‌هایی را در خویش می‌یابد. اما این که دگر دیسیه‌های پدید آمده، روی به کدام سوی خواهند داشت، به گونه یقین، روشن نیست. از این روی، شماری آشفستگی و بحران را از ویژگی‌های فرهنگی جهان آینده می‌دانند و شماری همسانی و همشکلی را پایان و قرارگاه تلاشها و تکاپوهای فرهنگی در آینده دانسته‌اند.

آنچه در این میان انکارناپذیر می‌نماید، اثرگذاری همه جانبه تکنولوژی بر فرهنگ است و روشن شدن بستگی و پیوند این دو، هاله‌های ابهام فرهنگی جهان را می‌زداید. و این مهم ما را بر آن داشت تا بابتی را برای این مقوله ارزش مند باز نموده و آن را به بوته بررسی نهیم.

جای هیچ گمانی نیست که تکنولوژی و علم از سازه‌های اصیل و رکن فرهنگ جهانی و جامعه‌های انفورماتیک و فراصنعتی خواهد بود، تا جایی که تنها آن دو، شناساننده فرهنگ هستند و چون تکنولوژی مانند علم دارای مبادی فراگیر و مشترک است و ساختار همسان و واحدی دارد، بنابراین در خوری و شایستگی رویدن در خاکها و جغرافیایی ناسان و گوناگون، و توان رشد و بزرگ شدن در فضاها و گوناگون و گسترده را داراست و از سوی دیگر، ادامه و همارگی و پیوستگی حیات امروز و فردای بشر، پیوند استواری با تکنولوژی پیدا کرده است. به این جهت، تکنولوژی توان و زمینه مناسب برای نفوذ در بخشهایی از حیات انسانی داشته، به گونه ای که این مهمان در هر کجا خوانده شود، به سرعت به میزبان دگر گردیده و پیامدهای خود را در خارج جلوه گر می‌سازد.

تکنولوژی در مرحله فراصنعتی، بویژه تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات، با مدار و



محور بودن الکترونیک و پیامدهای میکرو و ماکروالکترونیک، بر کارهای بزرگ و مهم و نیازمندیهای اساسی انسانی، اثر شگرف و نوی گذارد:

تکنولوژی در حوزه دین، چنانکه گذشت، عرصه کارکرد دین را بیش از گذشته تنگ می کند و بر شمار ارزشهای فرامادی که همه دنیوی اند می افزاید و پلورالیسم اخلاقی را سرعت می بخشد.

تکنولوژی پیشرفته همان گونه که بیان شد، دگرگونیهای بنیادی را در سرچشمه و ساختار قدرت و نیز در هندسه جامعه سیاسی پدید می آورد که به نظام سیاسی باز، گوناگون طلب و مشارکت جو، گرایش خواهد داشت، به گونه ای که زمینه مناسب و فاخری را در امر زیر نظر گرفتن کردارها و رفتارهای سیاسی مدیران جامعه را فراهم می آورد.

تکامل رسانه های شنیداری و دیداری سبب می شود - چنانکه هم اکنون پاره ای از جامعه های انفورماتیک می نمایند - که امر آموزش هر زمانی و فراگیر شود؛ یعنی از آغاز سن آموزشی کاهش و از آخر افزایش می یابد. تلویزیون و نوارهای ویدیویی، نه تنها ابزار آموزش و پرورش هستند، بلکه هم متن آموزشی و هم آموزگار خواهند بود. آموزش، نه تنها در کلاسهای درس، کانونها و نهادهای ویژه علمی - پژوهشی انجام می گیرد، بلکه در منزل، اتاق خواب و حتی در بستر نیز انجام پذیرد و دور به نظر نمی رسد که حتی در حالت خواب نیز امکان پذیر گردد.

مهم تر از همه اثرگذاری تکنولوژی بر افزایش توان ادراکی و قدرت مغزی و سرعت یادگیری آدمی است.

سخن الوین تافلر شنیدنی است که می گوید:

«با وجود این از کامپیوترها می توان انتظار داشت که بینش کل فرهنگ را نسبت به علیت عمیق تر سازند و درك ما را از روابط بین اشیاء بالا برند... غیر ممکن به نظر نمی رسد که محیطی هوشمند در نهایت



پیوندگاه‌های (سیناپس‌ها) جدیدی را پرورش دهد و به ایجاد کرتکس
بزرگ تری در مغز ما منجر شود. یک محیط زیرک تر و باهوش تر،
احتمالاً، انسانهای باهوش و زیرک تری پرورش خواهد داد. ۵۲

راز این شگرد شگفت‌انگیز در این است که تکنولوژی نوین، جدایی و دوری ذهن
با واقعیت را به گونه چشم‌گیری کاهش داده است. و نیز واقعیتها را به طور عینی تر و
ملموس تر از زاویه‌های گوناگون آن، در زوایه‌های خیلی ریز و بزرگ به تصویر می‌آورد
و امکان دستیابی همیشگی به آن را فراهم می‌سازد.

کامپیوترهای جدید، نه تنها با قدرت و گنجایی ذخیره‌سازی میلیونها مگابایت اطلاعات
و حفظ بیش از یک میلیون واژه در ثانیه، بلکه با توان بالا و چشمگیری عملیاتی‌ای که در
حدود «۱۰۰/۰۰۰/۰۰۰» عملیات را در ثانیه می‌تواند انجام دهد، کمکی بس بزرگ به
شتاب، دقت، افزایش و چگونگی بالای پژوهش در عرصه‌های انسانی و تجربی کرده
است.

در چنین جامعه‌ای، تکنولوژی ارتباطات و کمال‌پذیری و گسترش
میکروالکترونیک برای محقق و پژوهش‌گر فلسفه علم، فیزیک هسته‌ای و ... این زمینه
و توانایی را فراهم آورده، تا در زمان کم‌تر از یک ساعت، تمامی اندیشه‌ها و
دیدگاه‌های جدید و پیوسته با حوزه و موضوع پژوهشی خویش را که در سرتاسر جهان
ارائه و تولید شده است، جمع‌آوری و به زبان مادری خویش برگرداند.

در موج سوم، سببها و انگیزه‌های بازدارنده و محدودگر پیوندها و بستگیهای
اجتماعی که در موج نخست و موج دوم وجود داشتند، مانند: محدود بودن فرهنگی،
سنتی و روانی، قومیت، نژاد، قبیله و ... که معیار و ملاک پیوند و پذیرش اجتماعی
بودند و نیز تنگناهای ساختاری و جغرافیایی چون: محل و جای کار، شغل، سرمایه و
کار که در جامعه‌های صنعتی چیرگی داشتند و معیار پذیرش و پیوند اجتماعی را سامان



می دادند و مانع از آن می شدند که رده کارگر، پیوندهای همسان، تعادلی و دو سویه، به جز پیوندها و بستگیهای یک سویه کاری با آنها داشته باشند، کم رنگ، بی جلوه و بی اثر و فایده می شوند و تا اندازه ای از بین می روند. اما در جامعه های انفورماتیک، حوزه پیوندها و بستگیهای اجتماعی و حتی فردی، همراه با کمال پذیری و گسترش تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات، گسترش می یابد و نفس آن دو، به معیار بستگیهای اجتماعی دگر می شوند؛ یعنی تا جایی که ممکن است شعاع ارتباطات و اطلاعات نفوذ کند، پیوندها و بستگیهای اجتماعی نیز پیش خواهد رفت و برقرار خواهد گردید. از این روی، کسان و خانواده هایی که در قاره های گوناگون با ناسانیهای نژادی، رنگی، رده های اجتماعی و اقتصادی می زیند، می توانند با هم پیوند همیشگی داشته باشند. کشورها، گذشته از پدیدآوری شبکه ارتباطی درونی، توانا به پدیدآوری شبکه ای از ارتباطات میان کشورها می شوند و خواهند شد.

انقلاب الکترونیک و تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات، چگونگی و حالتی را به وجود آورده است که جهان فضایی و کره های دیگر، عالم روی زمین و دنیای درون و ژرفنای دریاها، گذشته از ارتباطاتولوژیک، ارتباط اطلاعاتی و حیاتی با هم داشته باشند. و پیش بینی می شود که در آینده، همانند ساختار زیست اجتماعی انسانی در گوئینه ها و کره های یاد شده پدیدار گردد؛ در مثل در پژوهشها و کندوکاوهایی که در ژرفنای دریاها، برای کشف مواد غذایی مقاوم، داروها و آنتی بیوتیکهای قوی انجام گرفته، سخن از دهکده دریایی رفته است:

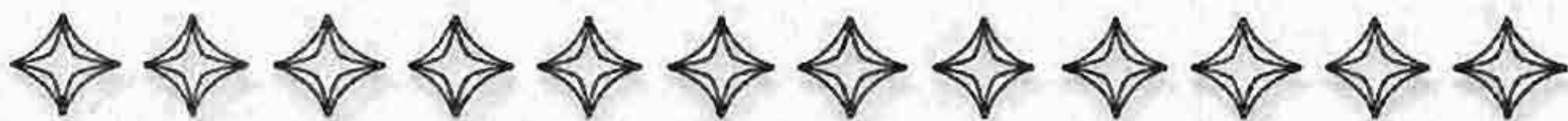
«کشف دریایی» هوشمندانه که شامل کشت و پرورش ماهی همگام با کشت نباتات در دریاست، می تواند گامی اساسی در حل بحران جهانی غذا باشد... به علاوه شرکت داروسازی هافمن لاروش به آرامی در دریاها در جست و جوی داروهای جدید نظیر ترکیبات ضد



قارچی و مسکنهای درد یا داروها و موادی است که برای تشخیص بیماری سودمندند، یا خونریزی را متوقف می‌سازند... با توسعه این تکنولوژیها، ما احتمالاً به زودی شاهد ساخته شدن «دهکده‌های دریایی» نیمه غوطه‌ور و کارخانه‌های شناور خواهیم بود...»^{۵۳}

این حرکت، هر چند محدودیتهایی را در پیوندها و بستگیهای اجتماعی پدید خواهد آورد و آن این که جامعه‌های بی بهره از اطلاعات و ابزار ارتباطی، از حلقه ارتباطات بیرون خواهند ماند. اما این بازدارنده، در دراز مدت برطرف شدنی است، زیرا بر مبنای روانی و اعتقادی تکیه زده است، چنانکه بازدارنده‌های دو مرحله قبل چنین اند؛ بلکه بر مبنای فراگیر و شرکت‌پذیر و درخور جابه‌جایی، تکیه زده است که با اندک تلاشی، جامعه‌ها به آن دست خواهند یافت.

حال که این تکنولوژی اثرگذاری و پیوند استواری با اقتصاد، آموزش و پرورش، دین و ارزشها، سیاست و پیوندها و بستگیهای اجتماعی دارد و دگرگونیهای یاد شده را در آنها به وجود می‌آورد، در هر سرزمین و کشوری که وارد شود، تمامی این دگرگونیها را با خود بدان جا خواهد برد و سیاست، دین، ارزشها، اقتصاد، آموزش و پرورش و پیوندها و پیوستگیهای اجتماعی آنها را از حیث ساختار، دریافته‌ها و کارکرد، بدان سو که خود می‌خواهد و در این مقاله تا حدودی به تحلیل گذاشته شد، حرکت می‌دهد و سامان‌دهی خواهد کرد. و از آن جهت که تکنولوژی، مانند دانش علمی محض بدنه فرهنگ جامعه‌های انفورماتیک و اطلاعاتی (فراصنعتی) را می‌سازد و پوشش می‌دهد و نیز بخش بزرگی از نیازهای انسانی و شکل‌گیری کارها، نیازمندیها و امور مهم و گوناگون حیات جامعه‌ها، از ناحیه آن دو به حقیقت می‌پیوندند و انجام می‌پذیرند، خردمندان و منطقی می‌نماید که گفته بشود: آینده فرهنگی جهان، روی به سوی همسانی و همشکلی دارد و این معنی، در صورتی لباس بیرون ذهنی و وجود



خارجی به تن می کند که بیش تر و یا تمامی جامعه ها از علم و تکنولوژی پیشرفته، به گونه یکسان و برابر بهره مند باشند. در غیر این، تنها کشورهای دارنده آن دو، همسانی و همشکلی فرهنگی خواهند داشت، نه دیگران و منشأ ستمی که بر جامعه بشری می رود و خواهد رفت، نابرابری و نایکسان یاد شده است.

توجه و درنگ در این نکته لازم است که: هر گاه علم و تکنولوژی در کشوری وارد شود؛ ولی از تکامل و توسعه لازم بی بهره بماند؛ یعنی علم و تکنولوژی آن گونه که شایسته جامعه فراصنعتی و انفورماتیک است و در چنان پایه ای از رشد و تکامل قرار داشته باشد؛ در این کشور پدیدار نگردیده و منزل و راه نیموده است، به طور طبیعی دگرگونیهایی که در عرصه های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، آموزش و پرورش، محیط زیست و... رخ می دهند و از پیامدهای تکنولوژی پیشرفته فراصنعتی، بشمارند، در چنین کشوری پدید نخواهد آمد.

با توجه به نکته یاد شده، پاسخ سخن دکتر سریع القلم که گفته است:

«در کشوری مثل مصر که حضور غرب بسیار قوی است، تمام رسانه ها وجود دارند؛ اما من به عنوان یک مشاهده گر عینی از آن جامعه، احساس کردم که اکثریت مطلق در سنتهای خود زندگی می کنند...»^{۵۴}

روشن می شود.

آیا آینه ها و سنتها، در جامعه های انفورماتیک و فراصنعتی و در صورت فراگیر شدن، در تمامی کشورهای جهان، همسان خواهند شد و در صورت منفی بودن پاسخ، گوناگونی آینه ها و رفتارها، سنتها و روشها، بازدارنده همسانی و همشکلی فرهنگی نخواهد شد؟

هر چند پاره ای از آینه ها و سنتها، همسان خواهند شد، مانند این که در فرهنگ



اسلامی، شستن دستها پیش و پس از غذا از جمله آداب غذا خوردن به شمار می آید و این ادب، در اثر به میدان آمدن قاشق و چنگال، در عمل نگهداشته نمی شود؛ و بیش تر از آن دو استفاده می کنند؛ اما روی هم رفته، آئینها و سنتها، به گونه ناهمسان خواهند ماند. ۵۵.

گوناگونی و ناهمگونی ادبها و سنتها در جامعه های فراصنعتی، سبب نمی شود که فرهنگها از همگونی و همسانی باز بمانند؛ زیرا هویت فرهنگی این جامعه ها از علم و تکنولوژی شکل پذیرند و بر پایه آن دو استوار. و سهم ادبها و سنتها در مقام هویت فرهنگی جامعه های انفورماتیک و فراصنعتی، کم رنگ است. به دیگر سخن، سازه های اصیل فرهنگ چنین جامعه هایی علم و تکنولوژی است؛ نه ادبها و سنتها.

از این روست که تکنولوژی برقی و صنایع الکترونیک (میکروالکترونیک و ماکروالکترونیک) شناساننده روشن و سازه اصیل فرهنگ ژاپن در جهان کنونی است؛ نه پاره ای از سنتها و ادبها و آئینهای خانوادگی و قومی که از گذشته به ارث مانده است و تا اندازه ای به آن عمل می شود.

در عالم اندیشه و فکر، اندیشه یکسان داشتن و یا وادار به یکسان فکر کردن، امری نایاب و غیر منطقی و در ضمن ناشدنی می نماید و آنچه وجود دارد و در عمل ادامه پیدا خواهد کرد، گوناگونی و بسیاری تفکر و اندیشه بر مدار عقلانیت علمی است؛ یعنی راز کمال پذیری عقلانیت علمی، در گرو همین گوناگونی و بسیاری اندیشه است.

در قرن نوزدهم، بیش تر تفکر علمی استقرار رسمیّت و وجود داشت، چون بر این باور بودند که علم از آنچه با حواس پنجگانه دریافت شود، به وجود آمده است و در همین حد، باز خواهد ایستاد و توانایی اثرگذاری در لایه های زیرین و بنیادین ماده را نخواهد داشت. از این روی، برای ثوریهها، نه وجود پیشینی باور داشتند و نه آن را



وصف و بیان و روشنگری وجودها و بود و هستهای خارجی می پنداشتند .

کسانی مانند: میل، پیردوئم، ماخ و کارناب در سرآغازها، از این دسته اندیشه و ران بودند اما در قرن بیستم، تفکر علمی انگاره ای پذیرفته شد . بر اساس این دریافت، علم فراگرد دیدگاه های پیشین، انگاره ها، مدلها، آزمون، تجربه و دیدن است . شأن تئوریهها، نه تنها سامان دهی دیدنیها، بلکه تولید تجربه، وصف کردن و روشنگری امور است، و علم با کمک تکنولوژی پیشرفته، توانایی کشف بستگیهای درونی طبیعت و راه یابی در لایه های زیرین و بنیادین ماده، همچون: الکترون، پروتون، نوترون، دوترون و حتی کوارکها را خواهد یافت . کیپلر، کمبل، کارل ریموند پوپر و کارناب در پایانهای تلاشهای فکری خویش به این نحله وابسته بودند، یا از پرورندگان این گونه تفکر به شمار می رفتند .

تفکر استقراء حسی و تفکر فرضی استتاجی با آن که گوناگون و بسیار است، از عقلانیت علمی سرچشمه گرفته است و چنانچه گذشت، تکنولوژی بستری مناسب را برای این گوناگونی و بسیاری فراهم کرده است .

به این ترتیب، عقلانیت علمی و تکنیکی نمایاننده و ویژگی نظام فکری آینده خواهد بود و این فرایند، بازدارنده ای را فراروی همسانی و همشکلی فرهنگ آینده جهان قرار نمی دهد، بلکه این جریان را توانایی و شتاب خواهد بخشید، همان گونه که ساز و کار آن را پیش از این، بیان کردیم .

همسانی و همشکلی فرهنگ آینده جهان بدین معناست که یافته ها، مقوله ها، مبانی، ساختار و ارزشهایی که جایگاه فراملی، فرامنطقه ای و جهانی دارند، سازه های اصیل فرهنگ کشورها را شکل می دهند . و هویت و کار و تلاش فرهنگی کشورهای گوناگون، در راستای به حقیقت پیوستن و نهادینه شدن هر کدام از آنها خواهد بود، نه این که چنین فرهنگی (همسان و همشکل جهانی) از یک مرکز و کشور، فرآوری،



مدیریت و بر دیگران بار شود، و یا ارزشها، ساختار و ... که در یک کشور کارکرد مثبت داشته، از سوی آن کشور که در جایگاه اقتصادی، اطلاعاتی و نظامی بالایی قرار دارد، به دیگران بار گردد.

تکنولوژی و محیط زیست

از شایستگیهای تکنولوژی در این مرحله، آلاینده و آلوده زدایی از محیط زیست است؛ یعنی حرکت تکنیکی و فرآورده تکنولوژیکی در جهت حفظ محیط زیست قرار می گیرد، تا ویرانی آن و این کارکرد، بیش تر با کاربرد تکنولوژی الکترونیک، بیوتکنولوژی و نانوتکنولوژی مولکولی در عرصه های اقتصاد، بهداشت، انرژی، حمل و نقلها و جابه جاییها، ارتباطات و ... انجام می پذیرد.

در این مرحله، تلاش فراگیر و همیشگی تکنولوژیک و علمی در این راستاست که انرژی هسته ای و حرارتی را در حوزه های گوناگون از جمله: بهداشت، صنایع فلزات، پتروشیمی، صنایع نظامی، حمل و نقل و صنایع فضایی، جایگزین انرژی فسیلی چون نفت و گاز و ... بکند. در این زمینه، دستاوردهای خوشایندی نیز پدیدار گردیده است؛ هر چند بسنده نیست و زمانی بیش تر باید تا تلاشها نتیجه دهد.

اسلام روشن ترین پیام و دستاوردهایش تاکید بر عقلانیت بشری

است و معنای این پیام این است که بسیاری از کارها و نیازهای

انسانی به طور مستقیم، به دست خود بشر ساخته و آماده

می شوند، در این صورت، دین با تکنولوژی در هر مرحله از تکامل آن،

سازگاری؛ یعنی همنشینی خواهد داشت و در این همنشینی، دین در سیاستگذاری تکنولوژی

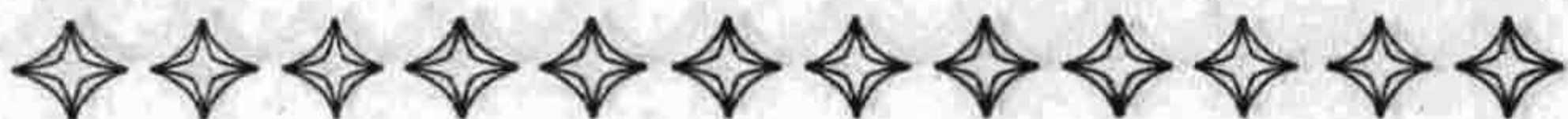
سهیم می شود تا از خدا شدن تکنیک و عبد شدن انسان جلوگیری کند.

آنچه فراگرد جایگزینی را مهم جلوه می دهد، نقش یکر است و بی میانجی آن در آلوده زدایی است. در مثل، آلاینده‌گی فرایند آزادسازی انرژی هسته‌ای نسبت به فراگرد بیرون آوردن، پالایش و طلب حاصل و بازده انرژی نفتی و گازی، بارها کم تر است. پالایشگاه‌های نفت و گاز به شعاع صدها کیلومتر، فضا، خاک، آب، رستنیها و مواد غذایی پیرامونشان را آلوده و غیر درخور استفاده می سازند. در برابر مرکزهای مهم شتاب دهنده P و e (الکترون و پروتون) که برای تولید انرژی بالای هسته‌ای از سال ۱۹۷۰ م به این سو آغاز به کار کرده اند، چنان پیامد ویران گری را نداشته اند.

استفاده از انرژی خورشیدی و حرارتی در موتور و دگرکردن آن به انرژی حرکتی، که جایگزین نفت خواهد شد و هم اکنون در کشورهای چون ژاپن و آمریکا مرحله‌های آزمایشی خویش را گذرانده است، روند کاهش آلودگی فضا را شتاب می بخشد.

زیاله‌های هسته‌ای و سایر مواد آلوده کننده، از آلاینده‌های خطرناک برای محیط زیست و سلامت انسان هستند که با حجم فراوانی در اروپا و بویژه آمریکا وجود دارند. برابر پاره‌ای از آمار، در سیزده ایالت آمریکا حدود «۱» زیاله هسته‌ای و در مجموع کشور / ۲۸۰۰۰ زیاله مواد آلوده کننده موجود است.^{۵۶}

این کشورها در حال حاضر دو راه را برای رهایی از این چگونگی و حالت دنبال می کنند: یکی بردن این زیاله‌ها به جای دیگر، که آن جاها، بیش تر، کشورهای آسیایی اند. و راه دیگر استفاده از کارورها (Robot) در این زیاله‌ها برای نمونه برداری، آزمایش و جابه جایی، به جای انسانهاست. این راه، هم برای حفظ محیط زیست و هم برای سلامت انسان بسیار اثرگذار است؛ زیرا زمانی که انسانها در چنین زیاله‌دانهایی کار می کردند، مواد سمی و هسته‌ای موجود در زیاله‌ها، بر پوست و بینایی و حتی صدای آنان اثر ناگوار و ویران گر می گذاشت و نیز میکروبیهای خطرناک را به محیط زیست و دیگران سرایت می دادند. به این ترتیب، محیط را آلوده و سلامت انسانها را به خطر



می افکنند. ولی استفاده از کارورها (Robot) تا اندازه ای این مشکل را حل، و به محیط زیست کمک کرده است.

تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات و وسایل الکترونیک، توانایی و ساختاری را برای مردمان جامعه های فراصنعتی فراهم آورده است که آنان می توانند بخشی از کارهای خود را در منزل انجام دهند و این روند در کنار کاهش هزینه های سنگین حمل و نقل، از سنگینی بار آمد و شد اتومبیلها، که در آلوده سازی محیط زیست اثر گذارند، تا اندازه ای می کاهد.

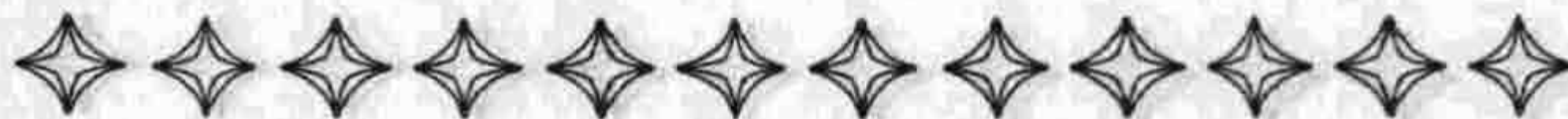
تکنولوژی الکترونیک، سبب شد که بخش مهم فرآوری کالای مادی به وسیله ابزار و دستگاه های الکتریکی و هدایت شونده انجام پذیرد. به کارگیری بسیاری از شهروندان در کارهای خدماتی و اطلاع رسانی، پیامد این فرایند بود، که نقش چشمگیری در آلوده زدایی هوا، بویژه فضای محیط کار دارد.

پاره ای از فراورده های تکنولوژیکی در جامعه های فراصنعتی، نه تنها کاهش مصرف انرژی را به ارمغان آورده است، بلکه از ویرانی و آلوده شدن محیط زیست نیز به شدت جلوگیری کرده است. از باب نمونه به کاربردن کابل های مسی در ارتباطات تلفنی در مرحله صنعتی، در دو مرحله، ویرانی و آلودگی را به وجود می آورد:

۱. مرحله شناسایی کانها و معدنهای مس، حفر زمین، فرایند بیرون آوردن ذوب و تولید کابل های مسی.

۲. حفر هزاران کیلومتر از زمین و قرار دادن کابل های مسی در آن برای برقراری ارتباطات تلفنی.

در مرحله فراصنعتی، با کشف فرآوری الیاف اپتیک (نوری) و استفاده از آن در ارتباطات تلفنی که هیچ گونه نیازی به فرایندهای ویران گری یاد شده نداشت، از آلودگی و ویرانی محیط زیست، تا اندازه زیادی کاسته شد و همچنان در مصرف انرژی، صرفه



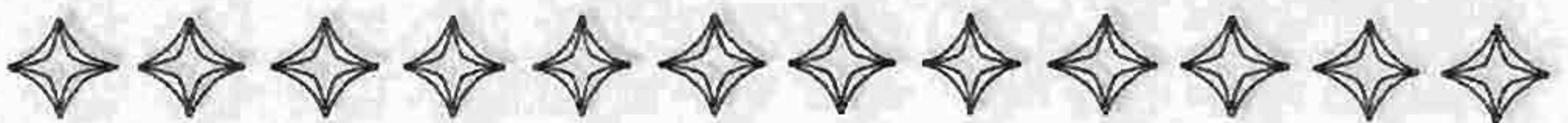
جویی در خور توجهی را در پی داشت. ۵۷ پیشرفت تکنولوژی فضایی، زمینه و توانایی فرآوری پاره‌ای از کالاها: مانند: دارو و گوناگون گونه‌های آلیاژ را در گویینه‌ها و کره‌های دیگر، فراهم ساخته است که به طور قطع، در حفظ محیط زیست اثرگذار خواهد بود؛ یعنی نفس جابه‌جایی جا و محل تولید، پیامد یاد شده را دارد.

بیوتکنولوژی و نانوتکنولوژی مولکولی نیز در پالودن محیط زیست نقش و کارکرد مثبت داشته‌اند. با دگرگونی ژنتیکی پاره‌ای از میکروارگانیسم‌ها و گیاهانی تولید می‌شوند، که میزان آفت‌زایی و آسیب‌پذیری آنها، ناچیز است. به طور طبیعی، جا و مکانی که چنین گیاهانی را در خود پرورش می‌دهد و یا گیاهی که در آن پرورده می‌شود، به اندازه زیاد، جا و محل پالوده شده خواهد بود.

همچنین میکروارگانیسم‌های دگرگونی یافته، از حیث ژنتیکی که در فرایند بیرون آوردن و طلب نتیجه و بازده فلزات به کار گرفته می‌شوند و از راه کشش، ربایش و ته نشین کردن، فلزهایی که با سایر مواد معدنی ... به گونه سیال در گردش و سیلانند، به میزان بسیار زیاد از آلودگی محیط زیست، که ممکن بود با استفاده از روشهای شناخته شده پدید آیند، جلوگیری به عمل می‌آورد. و همین طور با استفاده از گیاهانی که فلزات را به سوی خود می‌کنند، فرایند پاکسازی محیط زیست تقویت می‌شود و این مطلب از فرایندهای به تجربه درآمده است. ۵۸

باری، می‌توان نتیجه گرفت: تکنولوژی در مرحله فراصنعتی، نسبت به مرحله صنعتی، از حیث وجودی و کارکردی، گسترش و کمال یافته و آثار ویران‌گری و آلاینده‌گی آن بر محیط زیست به گونه چشمگیری کاهش پیدا کرده است، نه این که به طور کامل نابود شده باشد.

جُستاری که تا این جا به قلم آمد، واقعی است که در تاریخ بشر و در چند صد سال



پسین در غرب، رخ داده است، اما آنچه در بخش پایانی نوشتار حاضر مهم می نماید، فهم و پاسخ به این پرسش است که اسلام با تکنولوژی صنعتی و فراصنعتی و پیامدهای آن چگونه دادرستد و پیوند و بستگی خواهد داشت؟

آیا اسلام در برابر تکنولوژی، واپس می نشیند؟

آیا اسلام به تکنولوژی، یورش می برد، به گونه ای که آن را از حوزه حیات بیرون می راند؟

آیا اسلام و تکنولوژی همزیستی و همنشینی را بر می گزینند؟

فهم و پاسخ به پرسشهای یاد شده بستگی به فهم ما از دین و نیز پذیرفته شدن و تواناییهای فناوری عصر جدید دارد.

اگر فهم دینی ما، فهم بسته ای باشد؛ یعنی این فهم بر یک شالوده و مبنی استوار باشد و تنها از یک سرچشمه، بهره برد و تشنگی فرو نشاند و نقش مبانی دیگر را در فهم و معرفت نپذیرد؛ از باب مثال، در فهم دین، تنها بر وحی نبوی تکیه داشته باشد و سرچشمه های عقلی و تجربی را نادیده انگارد، یا تنها برابر معیارها و ترازهای تجربه و عقل، دین را به بوته بررسی نهد و وحی را انکار کند، در این هنگام، چون حوزه کارکرد دین محدود خواهد شد و در رویارویی با چهره ها و نیازهای گوناگون انسانی قرار نمی گیرد، به طور طبیعی فهمی ثابت و یک سویه از دین ارائه می گردد که این امر، دین اسلام را، بویژه در عصر کنونی به واپس نشینی وا می دارد.

در مورد پرسش دوم، پیشاپیش باید به این نکته توجه داشت که اگر رویدادهای ناگهانی مثل جنگ هسته ای یا نابودی کره زمین در اثر خارج شدن آن از مدار و ... رخ ننماید، تکنولوژی، سایه اش را در همه جا پهن خواهد کرد؛ از این روی، بیرون راندن تکنولوژی، نه تنها ناشدنی، بلکه به انزوایی بیرون کننده می انجامد.

اما فهمی که به پرسش دوم پاسخ مثبت دهد، استوار بر این انگاره است که دین



اسلام، تمام نیازها را، شیوه‌ای و غیر آن، ابزاری و غیر ابزاری، مادی و معنوی، و دنیوی و اخروی، بر می‌آورد؛ حال آن‌که این فهم، به اندازه فهم نخستین، از اصل متن دین و اسلام مقام ثبوت، فاصله دارد.

هرگاه دین را ثابت دانستیم و فهم آن را دگرگون شونده و ترکیب آمیخته‌ای از فهمها و معارف دیگر بشری که بی‌گمان، عقلانیت بشری و ابزاری را در خویش دارد و از سویی، اسلام روشن‌ترین پیام و دستاوردهایش تاکید بر عقلانیت بشری است و معنای این پیام این است که بسیاری از کارها و نیازهای انسانی به طور مستقیم، به دست خود بشر ساخته و آماده می‌شوند، در این صورت، دین با تکنولوژی در هر مرحله از تکامل آن، سازگاری؛ یعنی هم‌نشینی خواهد داشت و در این هم‌نشینی، دین در سیاستگذاری تکنولوژی سهیم می‌شود تا از خدا شدن تکنیک و عبد شدن انسان جلوگیری کند. این معنی را می‌توان از پاره‌ای روایات، از جمله روایاتی که در باب نگارگری و نقاشی آفریدگان جاندار، وارد شده‌اند، استفاده کرد. در این روایات، از به کارگیری و نگهداری نگارهای جانداران که در فرشها نقش گردیده‌اند و هر دم لگدکوب انسان می‌شوند و بی‌ارزشی و زیونی آنها آشکار می‌گردد، بازداشته نشده است. تنها از نگارگری نگارهای آفریدگان زنده در پرده‌ها و دیوارها، پرهیز داده شده است؛ زیرا در چنین حالتی، فراتر از انسان قرار می‌گیرند و چه بسا، الگوی هدایت واقع شوند و شماری از این راه، به وادی گمراهی بیفتند.

در روایت صحیحه ابوبصیر آمده است:

«قال: قلت لابی عبدالله انا نبسط عندنا الوسائد فیها التماثل و

نفترشها، فقال: لا بأس بما یبسط منها و یفترش و یوطأ انما یکره منها

مانصب علی الحائط و السریر. ۵۹»

در روایت دیگر امام صادق(ع) از پدران بزرگوارش چنین نقل می‌کند:



«نهى رسول الله صلى الله عليه وآله عن التصاوير و قال من صور صورة
كلفه الله تعالى يوم القيامة ان ينفخ فيها و ليس ينفخ ...»^{٦٠}

اگر تکنولوژی، خدای گونه میدان داری نکند و قد بر نیفزارد، بهره بری از
فرآورده های آن، ناروا نخواهد بود.

بالا تر از همه، تکنولوژی در اسلام، تنها ابزار نیست، بلکه علم و شناخت است که
آموختن و آموزاندن آن را در هر حال، لازم می داند. حتی تکنولوژی ای که از آن در
جهت به تباهی کشاندن فرد و اجتماع و فساد انگیزی استفاده خواهد شد، به مانند علم و
بخشی از دانشها، آموختن آن را ضروری می داند. تنها کاری که باید انجام گیرد،
برنامه ریزی و مدیریت تکنولوژی است که در سایه چنین مدیریتی، به کارگیری در
راه های زیان آور و تباهی آفرین، مهار گردد.

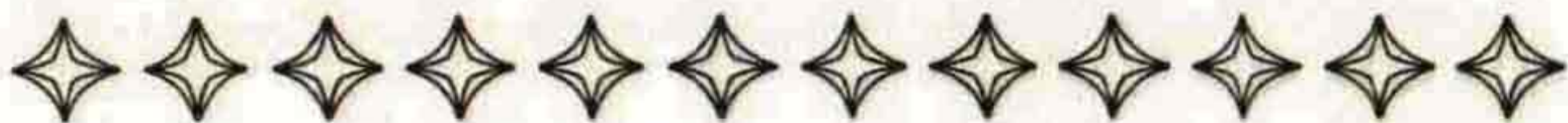
این معنی را در روایت زیر که علی بن شعبه در تحف العقول از امام صادق (ع) نقل
می کند، می توان یافت:

«عن الصادق (ع): انه سئل عن معاش العباد، فقال: ... اما تفسير
الصناعات: فكلما يتعلم العباد او يعلمون غيرهم من اصناف الصناعات
مثل الكتابة والحساب و النجارة والصياغة والسراجة والبناء والحياكة
والقصارة والخياطة و صنعة صنوف التصاوير ما لم يكن مثل الروحاني
وانواع صنوف الآلات التي يحتاج اليها العباد منها منافعهم و بها قوامهم و
فيها بلغة جميع حوائجهم فحلال فعله و تعليمه والعمل به و فيه ولنفسه او
لغيره و ان كانت تلك الصناعة وتلك الآلة قد يستعان بها على وجوه الفساد
و وجوه المعاصي و تكون معونة على الحق والباطل فلا بأس بصناعته و
تعليمه نظير الكتابة التي هي على وجه من وجوه الفساد تقوية ومعونة لولاية
الجبور، كذلك السكين و السيف و الرمح و القوس و غير ذلك من وجوه



الألة التي تصرف الى جهات الصلاح و جهات الفساد و تكون آلة و معونة
عليهما فلا باس بتعليمه و تعلمه و اخذ الاجر عليه و العمل به و فيه لمن كان
له فيه جهات الصلاح من جميع الخلائق و محرم عليهم فيه تصریفه الى
جهات الفساد و المضار فليس على العالم و المتعلم اثم و لا وزر لما فيه من
الرجحان في منافع جهات صلاحهم و قوامهم و بقائهم و انما الاثم و الوزر
على المتصرف بها في وجود الفساد و الحرام و ذلك انما حرم الله الصناعة
التي حرام هي كلها التي يجيء منها الفساد محضاً نظير البرابط و المزامير
و الشطرنج و كل ملهونه و الصليبان و الاصنام و ما أشبه ذلك من صناعات
الأشربة الحرام و ما يكون منه و فيه الفساد محضاً و لا يكون فيه و لا منه شيء
من وجوه الصلاح فحرام تعليمه و تعلمه و العمل به و أخذ الأجر عليه و
جميع التقلب فيه من جميع وجوه الحركات كلها، الا ان تكون صناعة قد
تنصرف الى جهات الصنائع و ان كان قد يتصرف بها و يتناول بها وجه من
وجوه المعاصي، فلعله لما فيه من الصلاح حلّ تعلمه و تعليمه و العمل به
و يحرم على من صرفه الى غير وجه الحق و الصلاح ...» ٦١

هرگونه صنعتی از صنایع، که بندگان فراگیرند، تا به دیگران بیاموزند،
مانند: نویسندگی و حسابداری و بازرگانی و زرگری و چرمسازی و
ساختمان و بافندگی و لباسشویی و دوزندگی و ساختن انواع صورتها
که نمونه جانداران نباشد و انواع ابزارهای گوناگون که مردم بدان
نیازمندند و متضمن سود و پایدار ماندن آنها و مایه رسیدن به تمام
نیازمندیهای ایشان است، ساختن و آموختن و اشتغال بدانها برای
خود، یا دیگری حلال است و گرچه از این صنعتها و این ابزارها، برای
انواعی از فساد و اقسام گناهان (احتمالاً) استفاده شود و کمکی به



باطل، بر ضد حق گردد، در ساختن و پرداختنش، پروایی نباشد. مانند آموزش نویسندگی که ممکن است به صورتی از انواع فساد، از قبیل تقویت کمک به کارگزاری حکمرانان ناحق به کار رود و همچنین است کارد و شمشیر و نیزه و کمان و جز آنها، از انواع ابزارهایی که هم در جهات صلاح، هم در جهات فساد به کار می رود و کمک هر دو تواند بود، آموختن و فراگرفتن و مزدستاندن بر آن و در آن و اشتغال بدان و در آن، برای هیچ یک از مردمان که در او جهات صلاح باشد، مانعی ندارد، ولی بر همگان حرام است که در آن تصرفی کنند، تا در جهت فساد و زیان به کار رود و بر آموزنده و فراگیرنده آنها، گناه و بازخواستی نیست؛ زیرا در آنها رجحانی نسبت به منافع، در جهات صلاح و پایدگی و بقای نوع مردم وجود دارد و گناه و بازخواست، فقط بر آن کسی است که آنها را در راه های فساد و حرام به کار می گیرد و این، از آن روست که خداوند، صنعتی را که تمامش حرامکاری است و فساد محض از آن خیزد، چون بریطها (تارها) و نی ها و شطرنج و هر ابزار بازی و صلیبها و بتها را حرام کرده است و آنچه مانند اینهاست، از ساختن نوشابه های حرام و آنچه از آن به دست آید و در آن، فساد محض باشد و در آن هیچ گونه مصلحتی نباشند و خیری از آن حاصل نشود که آموختن و فراگرفتن و به کار بردن و مزد گرفتن بر آن و هرگونه تصرفی در آن، از هر نوع حرکتی، تمام، حرام است، مگر این صنعتی باشد که به کار صنعتهای دیگر، که حلالند، بیاید، گرچه در آن تصرفی شود و نتیجه ای در نوعی از انواع معاصی از آن به دست آید و شاید چون وجه صلاحی در آن است، آموختن و فراگرفتن و به کار



بردنش حلال شده، ولی در مورد کسی که آن را غیر وجه حق و حلال

به کار می برد، حرام است. ۶۲

در قرآن کریم، بر فراگیری و ارج نهادن به چنین دانشی، تأکید فراوان رفته است. داستان حضرت داود و حضرت سلیمان(ع) که در سوره سبأ آمده، نشان از آن دارد. دانش فلزشناسی که به حضرت داود بخشیده شد، چنین نبود که فرا آورده های آن، تنها اندر خور و شایستگی بهره برداری در جهت و راستای کارهای نیک و خیر و صلاح مردم را داشته باشد و نه چیز دیگر. بلکه به اندازه ای که در راستای سود رسانی و بهره دهی به مردم و رفاه و آسایش آنان، در خور استفاده بود، در جهت زیان رساندن به آنان نیز، کاربرد داشت. و همین که حضرت داود(ع) آن را به کار برد، بیان مدیریت سالم آن است. نرم شدن آهن «وَالنَّالَهُ الْحَدِيدُ» (سبأ/ ۱۰) و دگر شد آن به ابزارهای گوناگون، از جمله شمشیر، که در کشتن انسان بد و خوب، یکسان عمل می کند، سبب نمی شود اصل دانش تکنیکی به داود، بخشیده نشود. رام شدن باد برای حضرت سلیمان و از این سوی به آن سوی بردن ایشان که خداوند در قرآن مجید از آن به زیباترین بیان یاد می فرماید:

«وَسَلِيمَانَ الرِّيحِ غُدُوها شَهْرٌ وَرَوَاحِها شَهْرٌ وَأَرْسَلْنَا لَهُ عَيْنَ الْقَظْرِ ۶۳...»

ما برای سلیمان باد را نرم و رام کردیم، آن چنان که به یاری آن،

بامدادان یک ماه و شام گاهان یک ماه راه می پیمود. و او را چشمه مس

روانیدیم...»

می تواند اشارت و بیان نمادینی از امواج الکترومغناطیسی و دانش الکترونیک باشد.

تکنولوژی، نکبت و خدمت، هر دو را، برای بشر به ارمغان آورده است، ولی

چنین پیامدهایی، بازدارنده گسترش دانشهای کاربردی نخواهد بود. البته مدیریت سالم

لازم است.



رقابت زایی، طمع انگیزی و قناعت سوزی که به تکنیک نسبت داده شده اند^{۶۴}، به گونه مطلق، نکوهیده و ناستوده نیستند. چه بسا که وجود اینها برای قوام و حیات فردی و اجتماعی انسانها لازم باشد. آنچه مهم است، قانون مند شدن رفتار استوار شده بر چنین ویژگیهایی است.

بله، رقابت نکردن، طمع نورزیدن و قناعت پیشه کردن، اگر در تمامی جاها، از حیث اندازه و چگونگی، از جانب حضرت حق، مقدر و معین می گردید، پیروی آن، لازم بود، حال آن که چنان نشده و باز شناخت اندازه و حد و مرز آن، به عقل بشری واگذار شده، همان گونه که فسادآوری و مصلحت زایی تکنولوژی به عقل بشری واگذار شده است. و همین عقل بشری، حکم می کند: قناعت پیشه کردن، رقابت نورزیدن، طمع نداشتن، اگر از روی تن پروری، مستی، بی حرکتی و پویایی، مسؤولیت گریزی، ترس و بهره نگرستن از ذهن و هوش باشد، برای ادامه حیات زیان آور است. در صورتی که دین، حفظ حیات را از مهم ترین واجبهها بر شمرده و احبای یک نفس را، احیای همه مردم دانسته است.^{۶۵}

البته، پیامدهای آسیب زننده و تباهی آفرین آن ویژگیها، که از ناقانون مندی و ناآگاهی برمی خیزند، باید مهار گردند و دین، چنین کاری را انجام می دهد؛ اما نه به قیمت وانهادن دانش کاربردی (تکنولوژی) بلکه با به کار بردن مدیریت، که باز هم از عقل بشری استفاده می کند.

پس دین، با گرامی داشتن عقلانیت بشری، که عقلانیت ابزاری، وجهی از وجوه آن است، با تکنولوژی، همنشین می شود. مشکل غرب، تکیه بر عقلانیت ابزاری، آن هم به گونه تام بود و امروز، با پیدایش پست مدرنیسم (برابر یک قراءت از قراءتهای آن) به این نهیگاه پی برده اند.



۱. مراد تجربه های به دست آمده از محیط زیست، خانواده و ... است. البته زمانی که از آنها در راستای حرکتهای و تلاشهای اخلاقی، آموزشی، پیوندها و بستگیهای اجتماعی و ... استفاده شود، که در این صورت، سامان دهی آزمون و تجربه ها لازم می افتند.
۲. علم و تکنولوژی، آلبر توبو نفیلیولی، ترجمه عبدالحسین آذرنگ / ۱۱.
۳. تکنولوژی و فرهنگ، آرنولد پیسی، ترجمه بهرام سالگونی / ۱۰-۱۱، نشر مرکز.
۴. موج سوم، آلوین تافلر ترجمه شهیندخت خوارزمی / ۳۶، خوارزمی.
۵. تحول فرهنگی در جامعه پیشرفته صنعتی، رونالد اینگهارت ترجمه مریم وتر / ۲۰۴، روزنه.
۶. همان / ۵۰-۵۳؛ نیز ر. ک: تاریخ تمدن، ویل دورانت، ج ۱ / ۸۷، ۱۸۷-۱۸۸؛ ۱۹۳، ۲۷۶-۲۷۷؛ تکوین دولت مدرن، جانفکرانکو پوچی، ترجمه بهزاد باشی / ۴۰-۶۷، نشر آگه؛ نهاد و اندیشه های سیاسی در ایران و اسلام، حمید عنایت، تصحیح و مقدمه زیبا کلام / ۲۶، روزنه؛ قدرت، راسل. خوارزمی؛ تاریخ تمدن «گام هزاره ها»، ایزاک آسیموف - فرانک. وایت، ترجمه دکتر لطیف صدقیانی / ۳۴-۳۵.
۷. عروج انسان، ژ، بروفسکی ترجمه سیاوش مشفق، / ۹۳، کاوش.
۸. ایدئولوژی و تمدن، دکتر علی شریعتی / ۱۶۹.
۹. هشدار به زندگان، روزه گارودی، ترجمه علی اکبر کسمایی / ۴۶.
۱۰. موج سوم / ۵۵۹-۵۶۰.
۱۱. همان / ۱۱۹.
۱۲. سامان سیاسی در جوامع دستخوش دگرگونی، ساموئل هانتینگتون ترجمه محسن ثلاثی / ۶۴-۱۰۸، نشر علم.
۱۳. تحول فرهنگی در جامعه پیشرفته صنعتی / ۲۰۴.
۱۴. همان / ۱۷۷.



- ۱۵ . موج سوم / ۲۷۸-۲۷۹ .
- ۱۶ . مقاله: «تکنولوژی، پیشرفت، جامعه خلاق»، چند بحث و نظر درباره تکنولوژی، و ونزیک ترجمه عبدالحسین آذرنگ / ۱۰۷-۱۰۸، نشر دریا .
- ۱۷ . تکنولوژی، سیر تحول مراحل عمده و تأثیر آن بر تغییر اندیشه ها، کاردول ترجمه عبدالحسین آذرنگ / ۶۸، نشر دریا .
- ۱۸ . موج سوم / ۲۴۱-۲۴۲ .
- ۱۹ . همان / ۴۰ .
- ۲۰ . جامعه شناسی مدرن، پترورسلی، ترجمه حسن پویان / ۲۴۱-۲۴۲، چانچش .
- ۲۱ . مقدمه ای بر جامعه شناسی و سیر تحول و تکامل جامعه، محمد حسین فرجاد / ۱۵۶ .
- ۲۲ . تاریخ تمدن، ج ۲ / ۲۳۸ .
- ۲۳ . موج سوم / ۱۷۹ .
- ۲۴ . تکنیک و تمدن، توربرت الیاس ترجمه مراد فرهادپور / ۲۳۸-۲۳۹، چاپ شده در مجله ارغنون، ش ۱۳، سال ۱۳۷۷؛ ر.ک: تحول فرهنگی در جامعه پیشرفته صنعتی / ۱۶۵-۱۶۹ .
- ۲۵ . موج سوم / ۸۰-۸۳ .
- ۲۶ . همان؛ نیز ر.ک: به سوی تمدن جدید، تافلر، ترجمه محمدرضا جعفری، نشر سیمرغ؛ دموکراسی موج سوم، ساموئل هانتینگتون، ترجمه احمد شهسا، نشر روزنه؛ آزادی قدرت و قانون، فرانتس نویمان، تدوین و گردآوری و ترجمه عزت الله فولادوند. خوارزمی؛ درس این قرن، کارل ریموند پوپر، ترجمه علی پایا، طرح نو .
- ۲۷ . جهان به کجا می رود، آدام شاف ترجمه فریدون نوانی / ۷۵-۷۶، نشر آگه .
- ۲۸ . موج سوم / ۵۹۵-۶۰۱ .
- ۲۹ . فلسفه تکنولوژی، مقاله تقدم وجودی و تاریخی تکنولوژی بر علم، دن ایدی، ترجمه شاپور



اعتماد/۱۱۷، نشر مرکز.

۳۰. درس ابن قرن.

۳۱. دموکراسی و زمانه لیبرالیسم، کرافورد برومکزون، ترجمه مسعود پدram.

۳۲. موج سوم/۵۶۵-۵۶۶.

۳۳. جهان به کجا می رود/۷۵-۷۶.

۳۴. نامه فرهنگ، سال اول، ش ۲، زمستان ۱۳۶۹/۱۱-۱۹.

۳۵. جهان به کجا می رود/۷۳-۷۴.

۳۶. مجله رهیافت، مقاله: ابعاد اخلاقی بیوتکنولوژی با تأکید بر ژن درمانی، احمد نوروزیان

ش ۱۹/۸۷-۸۸، سال ۱۳۷۷.

۳۷. آشنایی با مهندسی ژنتیک، جی، سی، مورل ال، ام رابرت، ترجمه سید عباس شجاع

الساداتی، مصطفی مطلبی/۱۶۱.

۳۸. تفسیر الصافی، فیض کاشانی، ج ۲/۱۸۵، دو جلدی خطی.

۳۹. فاقم وجهک للدين حنیفاً فطرة الله التي فطر الناس علیها. لا تبدل لخلق الله ذلك دين القیم.

۴۰. تحول فرهنگی در جامعه پیشرفته صنعتی/۳۳۴-۳۳۵.

۴۱. حقوق مدنی ۳ و ۴، حبیب الله طاهری/۲۷۴ به بعد. انتشارات اسلامی؛ نیز ر.ک: حقوق

مدنی (وقایع حقوقی) ناصر کاتوزیان/۲۱ به بعد، نشر یلدا.

۴۲. مجله رهیافت، مقاله: ابعاد اخلاقی بیوتکنولوژی با تأکید بر ژن درمانی، احمد نوروزیان،

ش ۱۹/۸۸، سال ۱۳۷۷.

۴۳. صدار سیما، کانال، اخبار شبکه سراسری، ۱/۶/۷۹.

۴۴. تکنوبولی، نیل پستمن، ترجمه صادق طباطبایی/۲۰۷، مؤسسه اطلاعات.

۴۵. همان/۱۲۹.

۴۶. به حکم یا قرار رای می گویند. ورای راهنگامی که حرف چینی گردد، دادنامه می خوانند.



ر.ك: ديباچه اي بردانش حقوق، محمد حسين ساكت/۱۱۳.

۴۷. اخبار سراسري شبكه ۱ صدا و سيما، ۷۹/۶/۴.

۴۸. مجله رهيافت مقاله: تكنولوجي در جامعه فرامدرن، محسن بهرامي، ش ۷۸/۱۶، ۱۳۷۶.

۴۹. همان مقاله: تكنولوجي اطلاعات، زرژفرنه، ترجمه عليرضا طيب، سال ۱۳۷۵/۱۳۸-۱۴۰.

۵۰. انقلاب الكترونيك، رس هتدل، ترجمه فرخ شادان/۲۲۸، شركت سهامی كتابهای جیبی.

۵۱. موج سوم/۲۷۱-۲۷۴.

۵۲. همان/۲۴۲-۲۴۳.

۵۳. همان/۲۰۰-۲۰۲.

۵۴. نامه فرهنگ، ش ۱۴ و ۱۵، سال چهارم (۱۳۷۳)/۲۷.

۵۵. برای آگاهی بیشتر، ر.ك: نامه فرهنگ، ش ۱۴ و ۱۵، سال چهارم (۱۳۷۳)/۱۷، ۲۴-۲۹.

۲۹

۵۶. تكنولوجي و توسعه در سومین انقلاب صنعتی، چارلز کوپر-رافائل کاپلینسکی، ترجمه

جمشید زنگنه/۱۸۶-۱۸۸، انتشارات وزارت خارجه.

۵۷. همان/۱۹۵.

۵۸. بيوتكنولوجي و توسعه، ريتاکورول-البرت سيسون، ترجمه نیکو سرخوش/۹۸.

۵۹. وسائل الشیعه، ج ۱۲/۲۰، ح ۴.

۶۰. همان، ج ۱۲/۲۱۰، ح ۶.

۶۱. همان، ج ۱۲/۵۶-۵۷، ح ۱.

۶۲. رهاورد خرد (ترجمه تحف العقول، ابن شعبه حرانی) پرویز اتابکی/۳۴۱، فروزان، ۱۳۷۶.

۶۳. سورة سبأ، آیه ۱۱.

۶۴. تفرج صنع، عبدالکریم سروش/۳۰۱-۳۰۹.

۶۵. سورة مائده، آیه ۳۲.

