

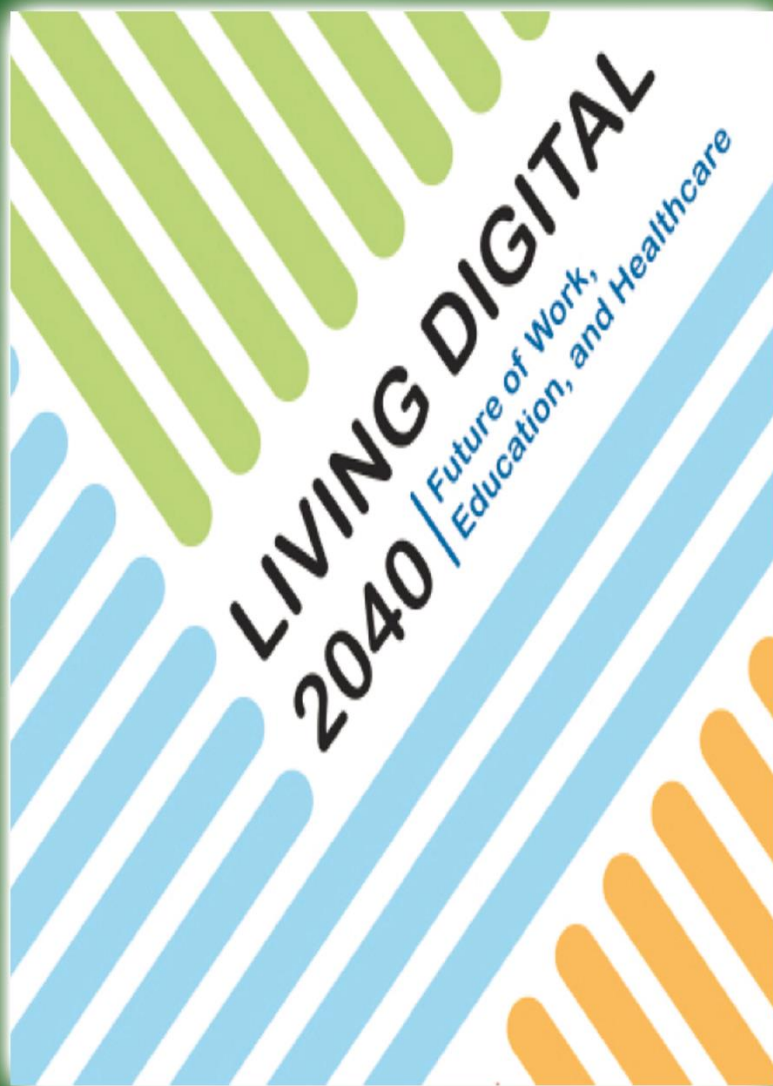


جمهوری اسلامی ایران
شورای عالی فضای مجازی
مرکز ملی فضای مجازی

فضای
مجازی

گزارش کتاب ۱

زندگی دیجیتال ۲۰۴۰: آینده کار، آموزش و بهداشت





زندگی دیجیتال ۲۰۴۰: آینده کار، آموزش و بهداشت

گزارش شماره (۱)

مهرماه ۱۳۹۸

تهیه شده در: پژوهشگاه مرکز ملی فضای مجازی - گروه مطالعات فرهنگی و اجتماعی

تهیه کننده: محمدرضا لطیفی (دانشجوی دکترای دانشگاه یزد)

ناظر علمی: امیررضا باقرپور شیرازی

نشانی: تهران، میدان آرژانتین، خیابان بیهقی، نبش خیابان ۱۶ غربی، پلاک ۲۰، کدپستی ۱۵۱۵۶۷۴۳۱۱

شماره تماس: ۸۶۱۲۱۰۶۱ <http://www.majazi.ir>

حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به مرکز ملی فضای مجازی است و استفاده از مطالب آن صرفاً با ذکر مأخذ بلامانع است.

محتوای انتشار یافته در این گزارش الزاماً بیانگر دیدگاه مرکز ملی فضای مجازی نیست

سخن نخت

فضای مجازی با شتاب سگرف و روبه تزیایدی که در حال بط و کسترش است تام ساحات اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی زندگی بشر را در نور دیده و حر روز بخش بزرگی از زندگی واقعی را در خود فرو برده و حیات متفاوت و جدیدی به آن می دهد. لذا به نظر می رسد دو نگاه کلان به فضای مجازی وجود دارد: نگاه اول که بالانص در ابتدای رشد و تکوین فضای مجازی مسلط شده بود، آن را همچون ابزاری کنار سایر ابزارهای بشری تصویر می کرد که تنها طریقت داشت. اما نگاه دوم، در نتیجه رشد تحولات خیره کننده فضای مجازی و سایه گستری آن در حوزه ها و شئون بشر در یک دهه اخیر آن را چون سکویی می داند که بسیار فراتر از شان ابزاری حیات انسان ها را سامان جدیدی داده و ادعای تمدن نوینی را دارد. رویکردی که از قضا از چشمان بصیر رهبر انقلاب نیز دور نمانده و انتظاری تمدنی از فضای مجازی در ایران را مطالبه داشته اند.

در همین راستا گزارش های عصر فضای مجازی تلاش می کند تا فهم سازمان ها و دستگاه های مرتبط با حوزه ی فضای مجازی را ارتقاء بخشد و آن ها را برای مواجهه فعال و خردمندانه با تحولات این عرصه مهیا سازد.

سید ابوالحسن فیروزآبادی

دبیر شورای عالی و رئیس مرکز ملی فضای مجازی

چکیده

فناوری‌های دیجیتال باعث ایجاد تعاملات و ارتباطات جدید در سراسر جهان شده است. زندگی دیجیتال بدان معنی است که ما می‌توانیم از دنیای فیزیکی فراتر رویم و همچنین بر تعاملات تمرکز کنیم، اجتماعی باشیم و امکانات جدید منطقه‌ای و جهانی را کشف کنیم. در گذشته تنها شهرها و شرکت‌ها به فناوری‌های قدرتمند دسترسی داشتند و تنها آن‌ها می‌توانستند به واسطه فناوری‌ها راه‌حلی را متناسب با مشکلات گوناگون ارائه دهند اما امروزه همه افراد می‌توانند به این فناوری‌ها دسترسی داشته باشند و در حل مشکلات به عنوان شهروندانی نوآور سهمیم باشند. از اینرو وجود یک آینده دیجیتالی برای زندگی بشری محتمل و اجتناب‌ناپذیر است. پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۴۰، برای اولین بار در تاریخ بشر، افراد به مجموعه گسترده‌ای از فناوری‌های شخصی، فراگیر و قدرتمند دیجیتالی دسترسی داشته باشند. در این شرایط سؤالی که مطرح می‌شود این است که چگونه این فناوری‌ها می‌توانند زندگی ما را تغییر دهند؟ تأثیر این فناوری‌ها بر آینده شهرها چیست؟ و این آینده برای شهروندان چگونه خواهد بود؟ مطالعه حاضر با تمرکز بر سه حوزه کار، آموزش و مراقبت بهداشتی به دنبال یافتن پاسخ سؤالات فوق است. ابتدا تغییرات ایجاد شده به دلیل پیشرفت فناوری و محرک‌های تغییر در زندگی بشر بررسی شده و پس از آن سناریوهای مختلف در هر یک از این سه حوزه مطرح شده و براساس آن توصیه‌های مناسب و تصویری از آینده ارائه شده است. لازم به ذکر است که گزارش حاضر، برگرفته از کتاب زندگی دیجیتال ۲۰۴۰ است که توسط مجموعه‌ای از نویسندگان (پون کینگ وانگ، هیووان لی، لیم وی کیات، موهان راجش الارا، یانگجین چا، گایتیری بالاسوبرامانین، آرون یانگ و ریموند یونگ) به عنوان پروژه‌ای از مرکز LKYCIC در دانشگاه فناوری و طراحی سنگاپور به چاپ رسیده است.

واژگان کلیدی

زندگی دیجیتال، آینده کار، آینده آموزش، آینده مراقبت بهداشتی، فناوری‌های دیجیتال، نوآوری شهری، شهر مقیاس‌پذیر

فهرست مطالب

- ۱- مقدمه ۱
- ۲- چرا زندگی دیجیتال در ۲۰۴۰ ۱
- ۳- تغییر نوآوری شهری بواسطه فناوری‌های دیجیتال ۲
- ۴- محرک‌های تغییر و آینده ما ۴
 - ۴-۱- فناوری: تمایز بین این مسئله که فناوری چه چیزی است و برای ما چه ثمره‌ای خواهد داشت؟ ۴
 - ۴-۲- زمان: تشخیص بین اختلال سریع (ناگهانی) و اختلال افزایشی (تدریجی) ۵
 - ۴-۳- مقیاس: ساختار شکنی / بازسازی در داخل سیستم‌ها ۵
 - ۴-۴- PPP: ترکیب بخش‌های عمومی، خصوصی و مردم ۶
 - ۴-۵- علل / هزینه‌ها: در نظر گرفتن ابعاد انسانی ۷
- ۵- محرک‌های تغییر در محتوا ۷
- ۶- سناریوها و تصویری از آینده کار، آموزش و مراقبت بهداشتی (سلامت) ۹
 - ۶-۱- کار (اشتغال) ۹
 - ۶-۱-۱- سناریوهای آینده کار ۹
 - ۶-۱-۲- توصیه‌ها ۱۴
 - ۶-۱-۳- آینده کار تا سال ۲۰۴۰ ۱۵

۱۹	۶-۲- آموزش
۱۹	۶-۲-۱- سناریوهای آینده آموزش
۲۲	۶-۲-۲- توصیه‌ها
۲۳	۶-۲-۳- آموزش در سال ۲۰۴۰: مدرسه کاربردی (سرگرم‌کننده)
۲۵	۶-۳- مراقبت بهداشتی (سلامت)
۲۵	۶-۳-۱- سناریو های آینده مراقبت بهداشتی
۳۰	۶-۳-۲- سناریو های آینده مراقبت بهداشتی
۳۰	۶-۳-۳- سناریو های آینده مراقبت بهداشتی
۳۵	۷- نتیجه گیری
۳۷	منابع

۱- مقدمه

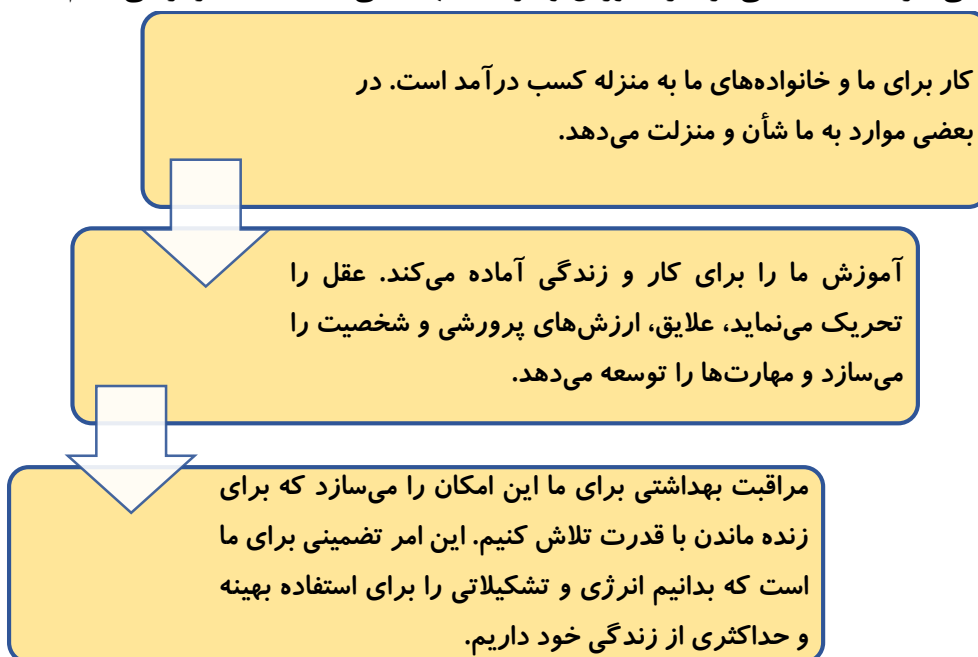
با توجه به این که وجود یک آینده دیجیتالی برای زندگی بشری امری محتمل و اجتناب‌ناپذیر است، تأثیر فناوری‌های دیجیتال بر آینده کار، آموزش و مراقبت بهداشتی چگونه است؟ آیا دیجیتالی شدن، به معنی ایجاد فرصتی برای رشد و تعالی جوامع، شرکت‌ها، شهرها و حتی کشورها است؟

- ما اکنون به صورت دیجیتال زندگی می‌کنیم. در سال ۱۹۸۰، نیکولاس نگروپونته، مؤسس آزمایشگاه رسانه MIT، به طعنه گفت: محاسبات تنها در مورد کامپیوترها نیست. بلکه بیشتر در مورد زندگی است.
- ما اکنون زندگی دیجیتال را می‌بینیم. آنچه اهمیت دارد این است که چگونه این فناوری‌ها می‌توانند زندگی ما را تغییر دهند؟!
- با توجه به گفته مؤسسه جهانی مک کینزی، «امروزه میلیارد ها نفر از سیستم عامل‌های دیجیتال جهانی برای یادگیری، پیدا کردن کار، نمایش استعداد خود و ایجاد شبکه‌های شخصی استفاده می‌کنند.»
- در گذشته، تنها شهرها و شرکت‌ها می‌توانستند به فناوری‌های پیشرفته دسترسی داشته باشند. مشارکت شهروندان محدود بود اما اکنون فناوری‌های پیشرفته در دسترس همه شهروندان قرار دارد.

۲- چرا زندگی دیجیتال در ۲۰۴۰

پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۴۰، برای اولین بار در تاریخ بشر، افراد به مجموعه گسترده‌ای از فناوری‌های شخصی، فراگیر و قدرتمند دیجیتالی دسترسی داشته باشند. تأثیر این فناوری‌ها بر آینده شهرها چیست؟ و این آینده برای شهروندان چگونه خواهد بود؟ در این مطالعه تمرکز بر سه حوزه کار، آموزش و مراقبت بهداشتی است. هرکدام از این سه حوزه یک مؤسسه اجتماعی قلمداد می‌شوند که بسیاری از تعاملات و ارتباطات ما در آن شکل می‌گیرد.

هر شهروند هرروز و یا در مراحل مختلف زندگی خود ارتباطات مختلفی را با این سه حوزه برقرار می‌سازد. ما به دلایلی بر کار، آموزش و مراقبت بهداشتی (سلامت) تمرکز می‌کنیم:



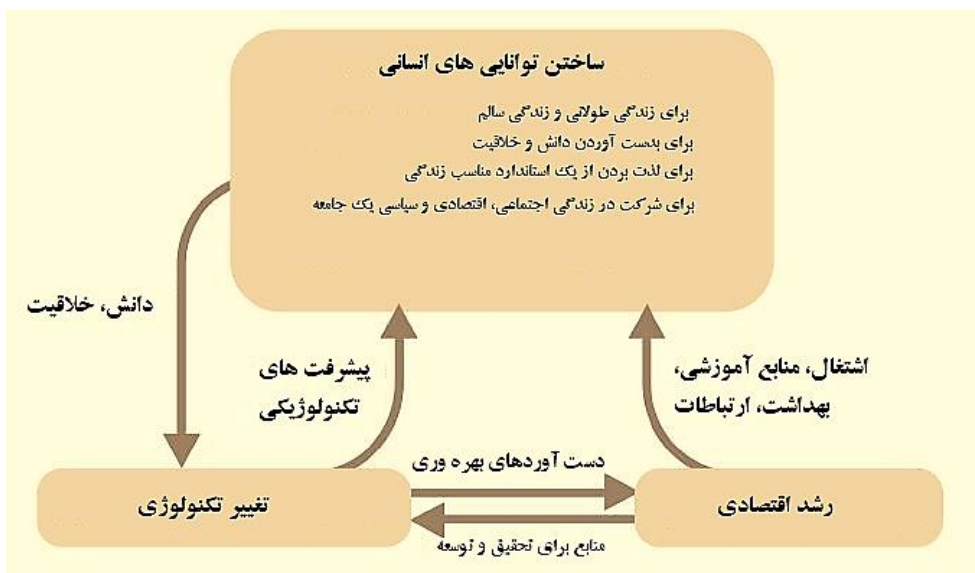
۳- تغییر نوآوری شهری بواسطه فناوری‌های دیجیتال

فناوری‌های دیجیتال باعث ایجاد تعاملات و ارتباطات جدید در سراسر شهرها و سراسر جهان شده است. زندگی دیجیتال بدان معنی است که ما می‌توانیم از دنیای فیزیکی فراتر رویم و همچنین بر تعاملات تمرکز کنیم، اجتماعی باشیم و امکانات جدید منطقه‌ای و جهانی را کشف کنیم. در گذشته تنها شهرها و شرکت‌ها به فناوری‌های قدرتمند دسترسی داشتند و تنها آن‌ها می‌توانستند به بواسطه فناوری‌ها راه‌حلهایی را متناسب با مشکلات گوناگون ارائه دهند اما امروزه همه افراد می‌توانند به این فناوری‌ها دسترسی داشته باشند و در حل مشکلات به عنوان شهروندانی نوآور سهیم باشند.



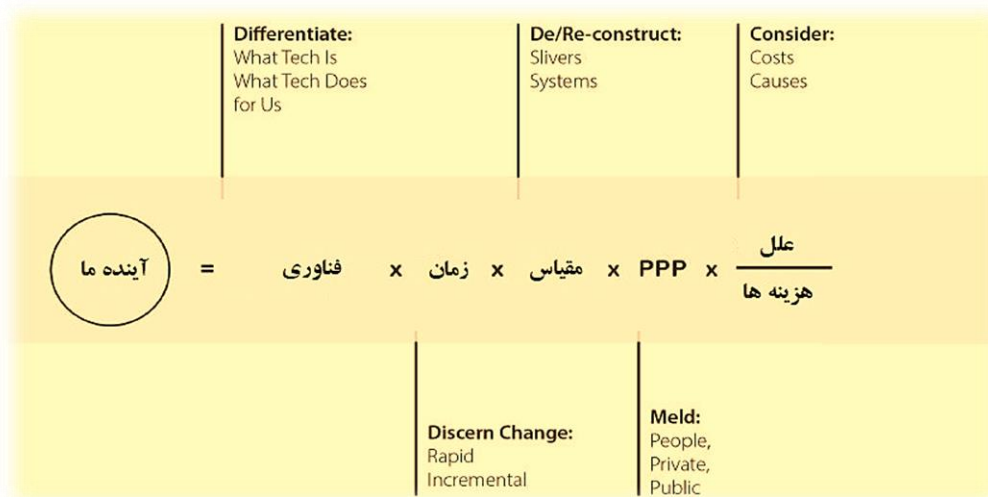
امروزه به هنگام ترکیب سه حوزه کار (اشتغال)، آموزش (تحصیلات) و مراقبت های بهداشتی (سلامت) با فناوری توانایی های انسانی در جوامع رشد خواهند کرد و نوآوری های انسانی و مشارکت شهروندان در حل مشکلات منجر به خلق دانش های جدید همراه با پیشرفت های فناورانه خواهد گشت این امر متناسب با دستاوردهای بهره وری به رشد اقتصادی منجر خواهد شد و به تبع آن سه حوزه اشتغال، آموزش و بهداشت را تحت تأثیر قرار خواهد داد.

کار، تحصیلات و مراقبت بهداشتی همراه با فناوری - ایجاد توانایی های انسانی در شهر



شهروندانی که در امر کار، آموزش و مراقبت بهداشتی به خوبی عمل می کنند، تعیین می کنند که آیا شهرها رشد می کنند یا خیر؟

۴- محرک های تغییر و آینده ما



۴-۱- فناوری: تمایز بین این مسئله که فناوری چه چیزی است و برای ما چه ثمره ای خواهد داشت؟

- زندگی، عشق، یادگیری و کسب درآمد. به عنوان مثال: هویت های دیجیتال، سلامت دیجیتال، دوست یابی آنلاین، بازی، دوره های آموزشی آنلاین و ...
- مشاهده، حس، تجربه و همدلی. به عنوان مثال: واقعیت افزوده/واقعیت مجازی/واقعیت مخلوط یا واقعیت ترکیبی، صوت سه بعدی، «گوش دادن»، IoT، پارچه های هوشمند، فناوری پوشیدنی (دستگاه های هوشمند)، مدل های دیجیتال، سنسورهای بیومتریک و محیطی و ...
- ایجاد، برقراری ارتباط و همکاری. مثل پرینترهای سه بعدی، هنرهای دیجیتال و طراحی، رسانه های اجتماعی، ترجمه جهانی، تعامل انسان و ماشین، محتوای تولید شده توسط کاربران و مدل استخراج منابع و ...
- خودکارسازی، تقویت و تجزیه و تحلیل. مثل رباتیک، وسایل نقلیه مستقل، ژنومیک، هوش مصنوعی (AI)، الگوریتم، تجزیه و تحلیل پیش بینی، تجسم داده، پشتیبانی تصمیم و ...

- تجارت و معاملات. مثل خرید آنلاین/تجارت الکترونیک، داده‌های باز، به اشتراک‌گذاری اقتصاد، مدل‌های کسب‌وکار freemiums، نرم‌افزارهای تبلیغاتی پشتیبانی، سیستم‌های پرداخت و...
- محافظت. مثل نظارت، امنیت فیزیکی سایبر، امنیت سایبری خودکار، بیت‌کوین/ بلاکچین، خلاقیت‌های رایج، حریم خصوصی، کنترل دسترسی، آزمایشات با ارتباطات کوانتومی.

۲-۴- زمان: تشخیص بین اختلال سریع^۱ (ناگهانی) و اختلال افزایشی^۲ (تدریجی) اختلالات دیجیتالی (مثبت/منفی) در طول زمان رخ می‌دهند، نه یک‌شبه. در مورد این اختلالات، مسئله فقط به وقوع پیوستن آن نیست و به موارد زیر نیاز است:

- رفتارها باید تغییر کند.
- مدل‌های تجاری باید منطقی باشند.
- فناوری باید کاربران خود را پیدا کند.
- فناوری‌ها نیاز به بالغ شدن دارند و
- مقررات باید حفظ شود.

۳-۴- مقیاس: ساختارشکنی / بازسازی در داخل سیستم‌ها^۳ مقیاس‌سازی در ابعاد مختلف همچون: منافع، منابع، علل، دستگاه‌ها، داده‌ها و حتی زمان. به‌عنوان مثال:

^۱ Rapid Disruption

^۲ Incremental Disruption

^۳ Deconstruct/Reconstruct into Systems

ژنوم ما می تواند به قطعه های کوچک تقسیم شده و پس از آن دوباره به هم متصل شود.

ما می توانیم سنسورها، ارتباطات، ابزارهای فناوری اطلاعات، شبکه های اجتماعی، ژنومیک، و هوش مصنوعی را با سیستم سلامت دیجیتالی پیشگیرانه ادغام کنیم.

ما می توانیم علامت های زیست شناختی را با میکرو ثانیه اندازه گیری کنیم و حتی ژن های مان را رمزگشایی کنیم و تا هزاران سال و یا چند دهه قبل به سرشت مان برسیم و از خطرات و بیماری هایمان آگاه شویم.

۴-۴- PPP: ترکیب بخش های عمومی، خصوصی و مردم^۱

- شهرها، شرکت ها و شهروندان نیز به ترتیب به مثابه بخش عمومی، خصوصی و مردم می توانند برای خود، نسبت به یکدیگر و برای همدیگر بیشتر مفید باشند. برای مثال،
- سؤالاتی در زمینه مسئولیت و پاسخگویی نیز در این ترکیب بوجود می آید.
 - آیا این خدمات به معنای عمومی، سلامت عمومی محسوب می شود؟
 - آیا شرکت ها باید به اطلاعات بهداشتی ما دسترسی داشته باشند، یا اطلاعات بهداشتی ما تنها به ما مربوط می شود؟
 - در بخش مراقبت های بهداشتی، چه میزان هزینه ها باید توسط بخش عمومی تأمین شود، و چه مقدار از آن یک وظیفه شخصی است؟
- ترکیب حوزه های عمومی، خصوصی و مردم در کنار فناوری های دیجیتال مسئله ای مهم و کلیدی است و چگونگی انتخاب ما (در ترکیب این سه بخش):
- مستقیماً تجربه دانش آموزان مان را شکل می دهد.
 - آینده نیروی کار، شهروندان و شهر ما را می سازد.
 - درعین حال، اگر بتوانیم راه هایی برای همکاری بیشتر بخش عمومی، خصوصی و مردم با یکدیگر پیدا کنیم، این امر می تواند نیروی بسیار قدرتمند برای آینده ما فراهم سازد.

^۱- Meld Public, Private, and People Sectors

۵-۴- علل / هزینه‌ها: در نظر گرفتن ابعاد انسانی^۱

- فناوری، اندازه‌گیری هزینه‌ها را آسان‌تر ساخته است. مشکل این است، «همه‌چیز به راحتی قابل شمارش نیست.»
- محاسبه چیزهایی که نمی‌توان آن‌ها را به آسانی شمارش کرد می‌تواند بسیار پرهزینه باشد.
- وجود فناوری این محاسبات را کم‌هزینه‌تر خواهد کرد.
- ما باید به یاد داشته باشیم که ابعاد انسانی را نیز در محاسبات در نظر بگیریم.

۵- محرک‌های تغییر در محتوا^۲

معادله مفهومی محرک‌های تغییر، روندهای غالب را به نمایش می‌گذارد، آن‌ها را در محتوا قرار می‌دهد و مراحل را برای سناریوهای آینده ما تنظیم می‌کند. مهم این است که به یاد داشته باشیم که پنج محرک تغییر در محتوا قرار دارند. آن‌ها بخشی از نیروهای تاریخی هستند که کار، آموزش و مراقبت بهداشتی را به واسطه فناوری مدام تغییر خواهند داد.

همان‌طور که از شکل زیر پیداست مؤسسات فراگیر و انقلاب حقوقی (گسترش حقوق سیاسی و مدنی) اغلب در پشت سر هم اتفاق می‌افتند و سه پیامد اصلی را از خود باقی می‌گذارند:

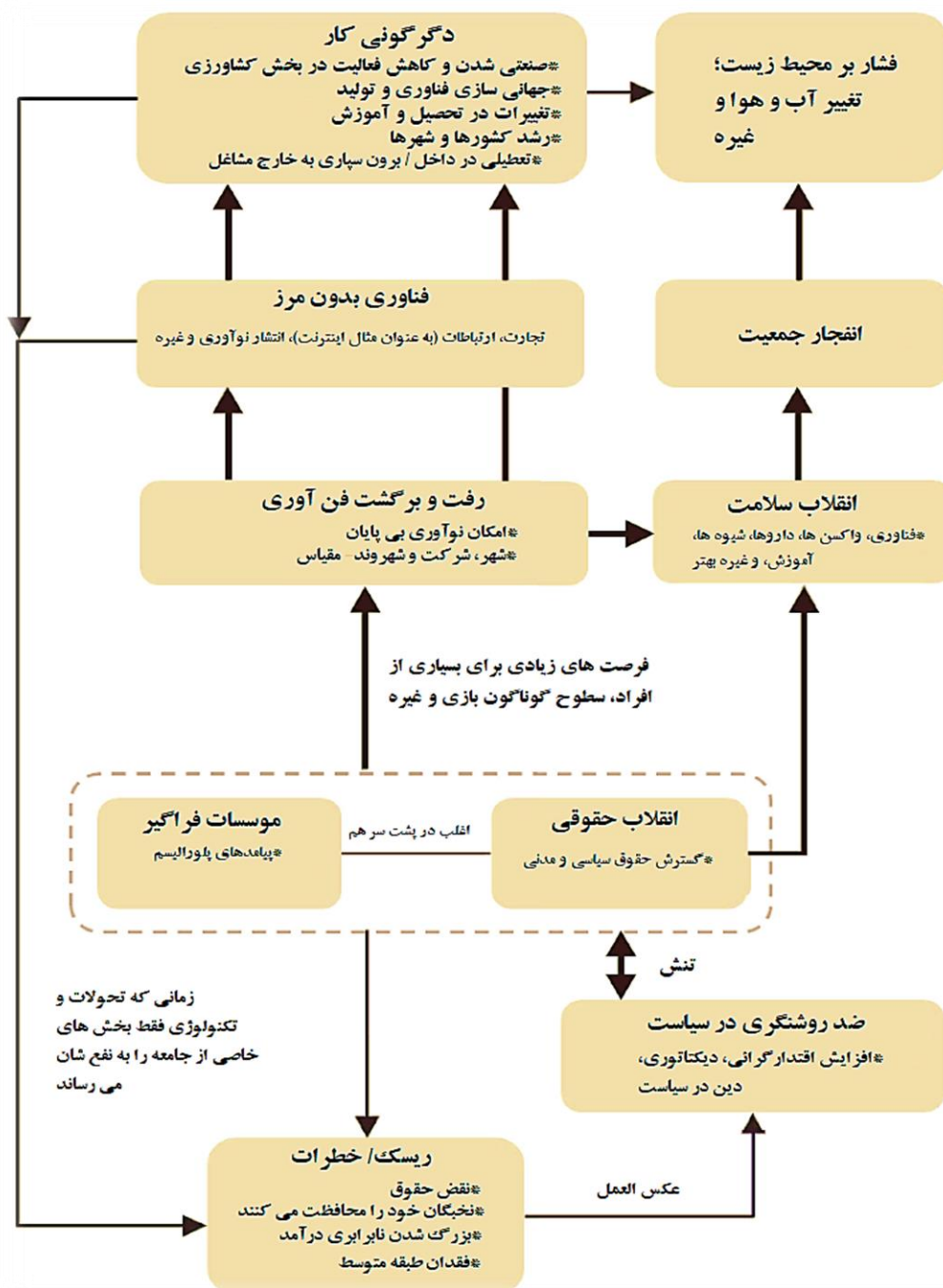
رفت و برگشت فناوری: با ایجاد فرصت برای بسیاری از بازیگران در سطوح مختلف و امکان نوآوری بی پایان و به تبع آن تجارت، ارتباطات (اینترنت) و انتشار نوآوری باعث دگرگونی در بازار کار و همچنین انقلاب در بخش سلامت خواهد گشت.

ریسک / خطرات: دگرگونی در بازار کار و فناوری‌های بدون مرز به دنبال خود ریسک و خطراتی را ایجاد می‌کنند اما زمانی که تحولات و فناوری فقط بخش‌های خاصی از جامعه را منتفع سازد این ریسک و خطرات همچون نقض حقوق، بزرگ‌شدن نابرابری درآمد و از بین رفتن طبقه متوسط گسترده تر می‌گردد.

انقلاب سلامت: مؤسسات فراگیر (مهد آموزش) در کنار انقلاب حقوقی و رفت و برگشت‌های فناوری منجر به انقلاب در بخش سلامت و به تبع آن انفجار جمعیت و فشار بر محیط زیست می‌شوند.

^۱ Causes/Costs: Consider the Human Dimension

^۲ Drivers of Change in Context



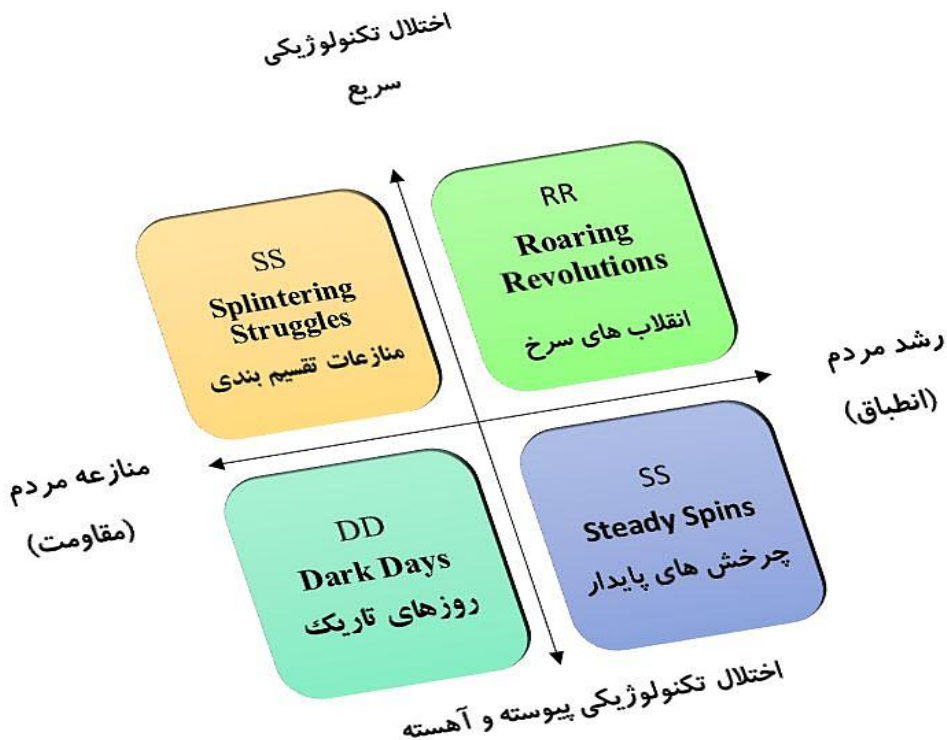
۶- سناریوها و تصویری از آینده کار، آموزش و مراقبت بهداشتی (سلامت)

۶-۱- کار (اشتغال)

۶-۱-۱- سناریوهای آینده کار

در مواجهه با آینده کار همزمان با تغییرات فناورانه ما چهار سناریو زیر را متصور خواهیم

بود:



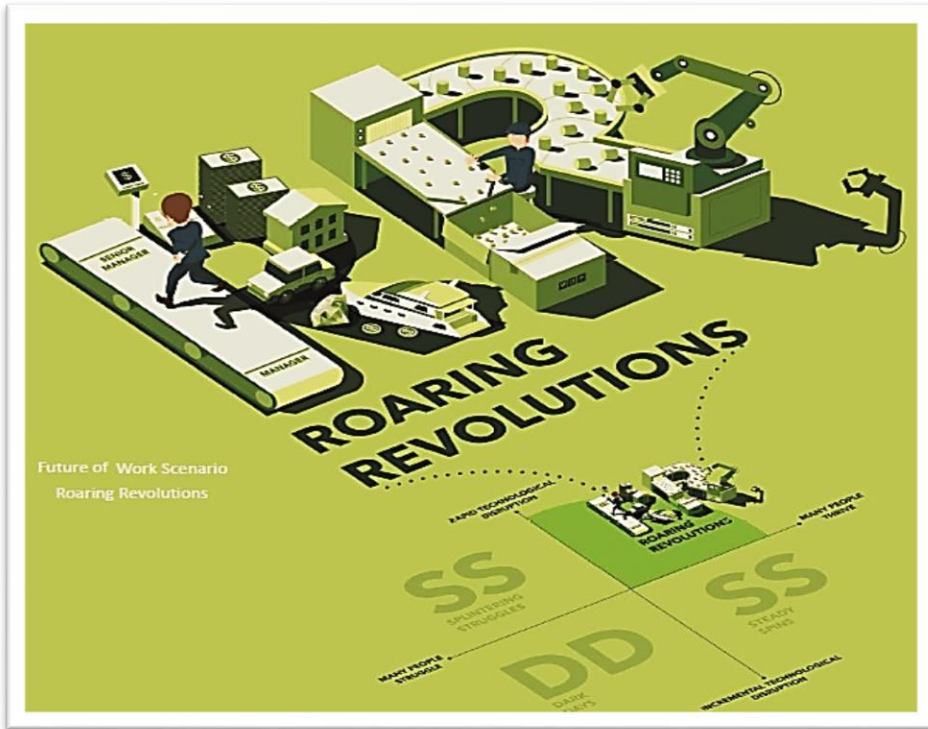
الف- انقلاب های سرخ^۱

ویژگی های این نوع سناریو عبارت است از:

- شهروندان احساس می کنند که بر روی یک تردمیل پُرسرعت قرار دارند.
- اختلال فناورانه سریع- مردم قادر به انطباق با تغییرات
- شهرها و شرکت ها به عنوان سیاست گذاران بخش عمومی و خصوصی علاقه مند به این انقلاب های سریع فناوری هستند.

^۱ Roaring Revolutions

- بهترین نوع سناریو (برای بازیگران)



انقلاب‌های سرخ گروهی از شهرها، شرکت‌ها و شهروندان درست مانند آن چیزی است که در تاریخ مشاهده می‌نماییم (جدول زیر):

- از زمان انقلاب صنعتی، نگرانی در مورد تأثیر فناوری در کار چندین بار ظاهر شده و دوباره ظاهر می‌شود.
- هر بار انسان‌ها و جامعه برای بهتر شدن تلاش می‌کنند. ممکن است در کوتاه‌مدت دردی را متحمل شوند اما همیشه در بلندمدت برای آن‌ها و نسل‌های بعدی سودآور خواهد بود.

انقلاب صنعتی	اکنون	
نگرانی در مورد بیکاری ناشی از تغییرات فناوریانه	نگرانی در مورد جابجایی کارگران ناشی از اتوماسیون و الگوریتم‌ها	شباهت‌ها
استرس ناشی از آوارگی (از دست دادن شغل)	بخشی از کارگران آواره که قادر به پیدا کردن شغل نیستند حتی اگر شغلی پیدا کنند پرداختی خوبی به آن‌ها نمی‌شود.	

عدم دید واضحی در مورد شغل‌های جدید که ممکن است از فناوری‌های امروز ایجاد گردد	عدم پیش‌بینی شغل‌های ایجادشده جدید پس از تغییرات فناوری	
اشغال‌وال استریت (سیاست‌های پوپولیستی)	تظاهرات و شورش علیه تغییرات	
فرآیندهای کاری به وظایف مختلف تقسیم می‌شوند که سطوح مختلف مهارت را دربرمی‌گیرد (متخصصان حرفه‌ای)	فرآیندهای کاری به وظایف ساده‌تر که به مهارت کمتری نیاز دارند شکسته شدند (متخصصان غیرحرفه‌ای)	تفاوت‌ها
نبود مرز معینی بین زمان کار و اوقات فراغت	کار و اوقات فراغت اغلب از هم جدا هستند (شروع و پایان کار در زمان‌های خاص)	
آیا مشاغل بیشتری نسبت به مشاغل از دست‌رفته ایجاد می‌شود؟ (بخش‌های بسیاری در حال حاضر با ورود فناوری افراد کمتری را نسبت به قبل استخدام می‌کنند)	آیا مشاغل بیشتری نسبت به مشاغل از دست‌رفته ایجاد می‌شود؟ و شغل‌ها در بخش‌های موجود و جدید ایجاد می‌شود؟	
طول و مقیاس ناراحتی افرادی که شغلشان را از دست داده‌اند؟	میزان ناراحتی افرادی که شغل خود را از دست داده‌اند: آیا این میزان ناراحتی در مقیاس بزرگی نیست و پس از یک نسل ناپدید می‌گردد؟	مجهولات
آیا این تغییرات به سمت استانداردهای بالاتر زندگی با نابرابری‌های حاکم ادامه می‌یابد؟	اختلاف نظر در مورد مقدار زمانی که این تغییرات منجر به استانداردهای بالاتر زندگی می‌شود!	

ب- منازعات تقسیم‌بندی^۱

ویژگی‌های این نوع سناریو عبارت است از:

- اختلال فناورانه سریع- مردم نسبت به تغییرات از خود مقاومت نشان می‌دهند.
- این گروه اذعان دارند که اختلالات فناورانه سریع پیشرفت‌های چشمگیری در زندگی روزمره ایجاد کرده است؛ اما مشکلات فراوانی را هم ایجاد کرده است:
- عدم وجود زمان کافی برای کمک به کارگران آسیب‌دیده

^۱ - Splintering Struggles

- فرصت برای کسب مهارت‌های پیشرفته
- عدم توانایی برای انتقال افقی به سمت صنعت دیگر (در صورت عدم کسب مهارت‌های پیشرفته): زیرا تغییرات سریع فناوری به‌طور هم‌زمان همه‌ی صنایع را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد.
- مقاومت‌های علنی: قابل حل، پیگیری است و قابل توجه می‌باشد.
- مقاومت‌های پنهانی: خطرناک است باعث می‌شود میزان خطا و اشتباه و به‌تبع آن میزان ضربه زدن‌ها و حوادث افزایش یابد.



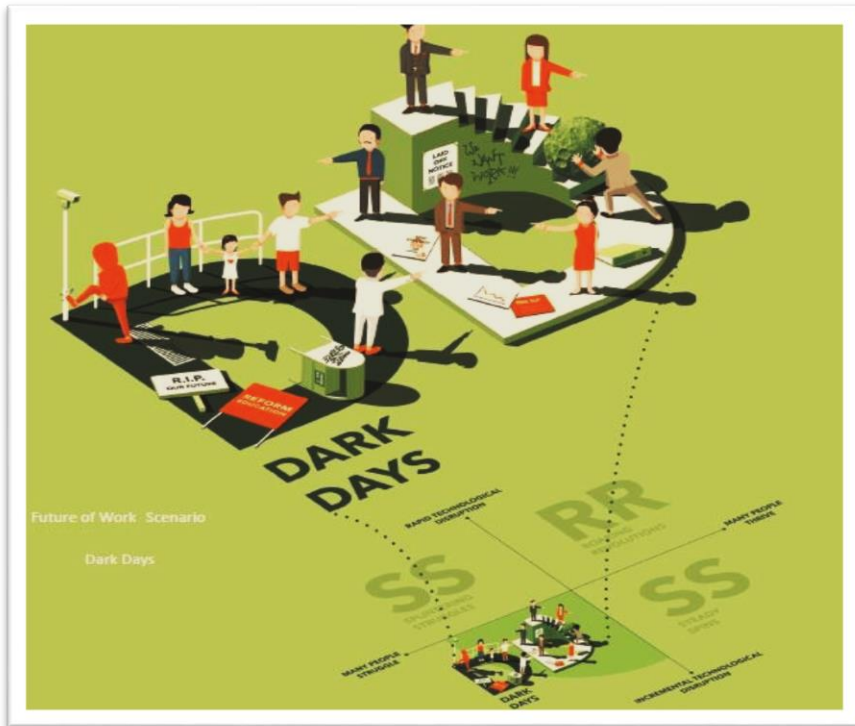
ج- روزهای تاریک^۱

ویژگی‌های این نوع سناریو عبارت است از:

- ❖ اختلال فناورانه آهسته-مردم نسبت به تغییرات از خود مقاومت نشان می‌دهند.
- ❖ شهرها و شرکت‌ها به‌عنوان سیاست‌گذاران بخش عمومی و خصوصی به‌هیچ‌وجه علاقه‌مند به رخ دادن این سناریو نیستند (افتادن در گودال عمیق)

^۱ Dark Days

- ❖ عقب افتادن از تغییرات آهسته فناوری و عدم پیروی و تطبیق با آن
- ❖ نداشتن برنامه‌ای برای پشت سر گذاشتن این تغییرات آهسته
- ❖ مقصر: فرهنگ سنتی و غالب آن‌ها - اصرار به این مسئله که راه قدیمی بهترین راه است (آن‌ها می‌گفتند بیاییم به این قایق سنگ نزنیم)
- ❖ بدترین نوع سناریو (برای بازیگران)



د- چرخش‌های پایدار^۱

ویژگی‌های این نوع سناریو عبارت است از:

- ❖ اختلال تکنولوژیکی آهسته- مردم قادر به انطباق با تغییرات
- ❖ زندگی برای شهرها، شرکت‌ها و شهروندان در Steady Spins هم آسان و هم سخت است:
- ❖ «آسان» است، زیرا اختلال فناورانه پیوسته و آهسته قابل پیش‌بینی است و آن‌ها می‌توانستند یک فرمول برای موفقیت ارائه دهند.

^۱ Steady Spins

- ❖ اما «سخت» است، زیرا درعین حالی که ایده و راه حل آن آسان و به سرعت به ذهن خطور می‌کند، اما اجرای آن سخت‌تر خواهد بود (ایجاد راه‌های جدید و اجرای آن درحالی که هیچ‌کس آن مسیر را تجربه نکرده است ممکن است خطرناک باشد)
- ❖ گروه پیشرو این راه خطرناک را رهبری و هزینه‌های آن را پرداخت می‌کند.
- ❖ حاصل آن: رشد اقتصادی پایدار، رشد پایدار دستمزد و بهبود مستمر در کیفیت و استاندارد زندگی برای آیندگان خواهد بود.



۲-۱-۶- توصیه‌ها

اگر ما می‌خواهیم آینده کار را درک کنیم، باید یک واحد تحلیل دقیق‌تر از «مشاغل» داشته باشیم. ما باید «وظایف» را تحلیل کنیم؛ بنابراین توصیه ما این است که وظایف در مقیاس‌های مختلف: شهر، شرکت و شهروندان را بررسی کنیم.

مقیاس	توصیه ها
شهر	<p>۱- تجزیه و تحلیل مبتنی بر وظایف اقتصاد شهر را کاوش کنید: با آنچه که فناوری دیجیتال برای کار انجام می شود، هماهنگ باشید.</p> <p>۲- بازنویسی کار در بخش های موجود: با آنچه که افراد مختلف در آن کار می کنند شروع کنید.</p> <p>۳- دوباره تصور کنید کار و مدرسه: پاک کردن خط بین آنها، نقشه و مطابقت کارگران و دانش آموزان بهتر، و ایجاد همکاری جدید و مدل های کسب و کار.</p> <p>۴- بک پانگه داده پیشرفته از نوع O*NET ایجاد کنید: به سازمان های دولتی، شرکت ها و شهروندان کمک کنید تا وظایف اصلی خود را انجام دهند.</p>
شرکت	<p>۵- کمک به تحول کارکنان: به آنها برای ارتقاء مهارت هایشان و یافتن کار جدید کمک کنید.</p> <p>۶- ارزیابی خط مشی سازمانی در مقابله با اختلال: انعطاف پذیری بیشتر.</p> <p>۷- گسترش شبکه ها و استراتژی های تخصصی: دوباره فکر کنید و دوباره سازماندهی کنید.</p> <p>۸- انواع جدید کار را دوباره تصور کنید: از این مساله که فناوری ها همراه مردم کار می کنند نه در مقابل آن ها، اطمینان حاصل کنید.</p>
شهروند	<p>۹- نگاهی به جابجایی و اختلال در وظیفه: گسترش گزینه هایی برای پیدا کردن کار جدید و ارتقاء مهارت ها.</p>

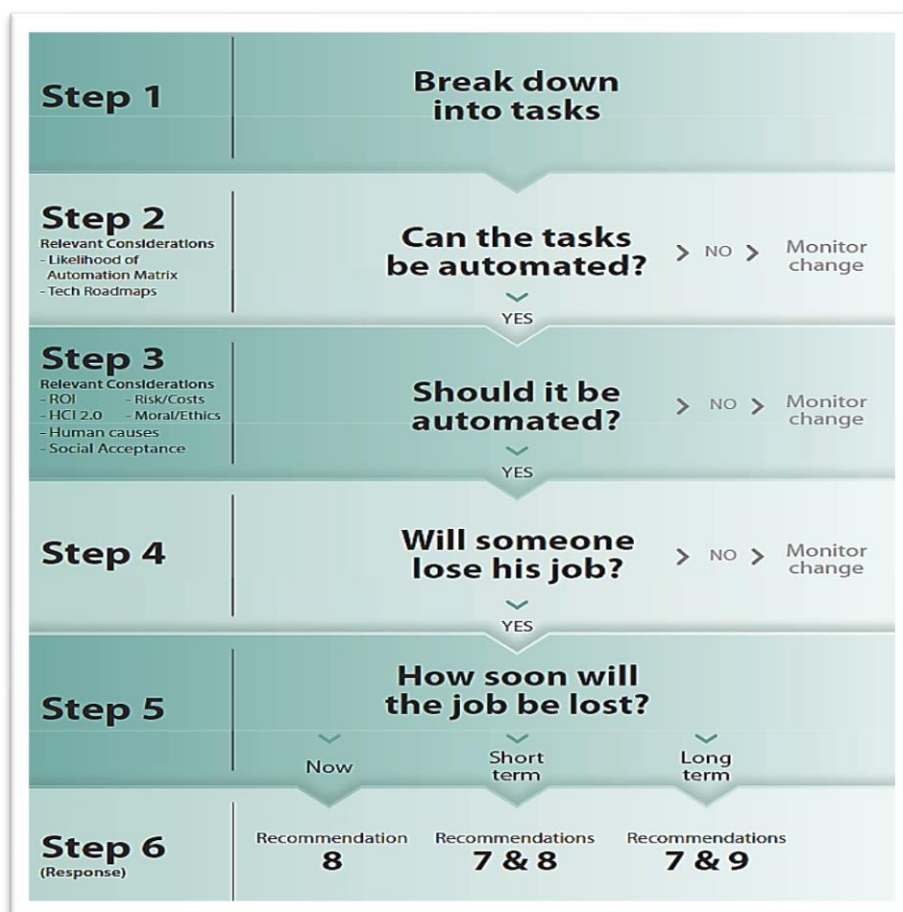
۳-۱-۶- آینده کار تا سال ۲۰۴۰

کارشناسان ارشد - متخصصان وظایف

- مفهوم کار یکبار دیگر تغییر می یابد، زیرا وظایف به سمتی خواهند رفت که مهارت ها و شغل ها را هدایت می کنند.
- برای اینکه یک کارشناس/یا متخصص وظایف محسوب شویم، باید ابتدا یک متخصص در سطح مقیاس باشیم.
- مهارت لازم برای تجزیه و تحلیل (به صورت ساختار شکنی) در مقیاس وظایف، توانایی احیای آن را در مقیاس جهانی به ما می دهد.
- برای شهروندان آینده، وظیفه گرایی به این معناست که آن ها بیشتر پیشرفت می کنند و کمتر تلاش می کنند.
- برای شرکت ها، تخصص و تسلط داشتن بر وظایف به معنای تخصص و تسلط داشتن بر تغییر شرایط آن هاست.

سال ۲۰۲۰: چارچوب انتقال وظیفه

کمک به کارمندان و کارگران به طور منظم و سریع سبب انتقال به وظایف جدید و ارزشمند در زمان اختلال تکنولوژیکی (فنی) می گردد.



مرحله اول: تجزیه و تعدیل وظایف هر شخص به قسمت‌های کوچک و قابل کنترل

- وظایف کارکنان را به وظایف کوچک و قابل کنترل تجزیه و تعدیل کنید.
- شرکت‌ها برای بسیاری از تاریخ صنعتی مدرن این کار را انجام داده‌اند: مدیریت علمی از اوایل دهه ۱۹۰۰، ایجاد کیفیت جامع، مهندسی مجدد، جنبش شش سیگما در نیمه دوم قرن بیستم به منظور بهبود فرآیند تولید و کسب و کار و استفاده گسترده در طراحی و توسعه نرم‌افزاری چابک محصول از مجموعی از تجاربی است که مشتریان در هنگام تعامل با شرکت و نام تجاری از آن استفاده می‌کنند.

مرحله دوم: ارزیابی کنید که آیا این وظایف می‌تواند به صورت خودکار انجام شود؟

- وظایفی که متغیر اما معمول، قابل پیش‌بینی و قابل برنامه‌ریزی هستند، می‌توانند در کوتاه‌مدت به صورت اتوماتیک انجام شوند.
- وظایفی که متغیر اما غیرمعمول، غیرقابل پیش‌بینی که نیاز به انعطاف‌پذیری و قضاوت دارند طول خواهد کشید که آن‌ها را به صورت اتوماتیک برنامه‌ریزی کرد.

- چنانچه نوآوری‌های تغییر بازی همانند ادراک و مهارت بالا (دست‌کاری)، هوش خلاقانه و هوش اجتماعی وجود داشته باشد و محدودیت‌های فناورانه ظاهر شوند نباید وظایف را به‌صورت اتوماتیک برنامه‌ریزی نمود.

محدودیت‌های تکنولوژیکی	مثال‌ها
ادراک و دستکاری	مهارت‌های انگشت؛ مهارت‌های دستی؛ فضا‌های کاری کوچک که نیازمند موقعیت‌های دست و پاگیر نمی‌باشند.
هوش خلاقانه	ابتکار؛ هنرهای زیبا
هوش اجتماعی	برداشت‌ها و ادراک‌های اجتماعی؛ مذاکره؛ تضمین کمک/ مراقبت از دیگران

مرحله سوم: آیا باید وظایف را به‌صورت خودکار انجام داد؟ تصمیم‌گیری در مورد وظایفی که باید به‌صورت خودکار انجام شوند:

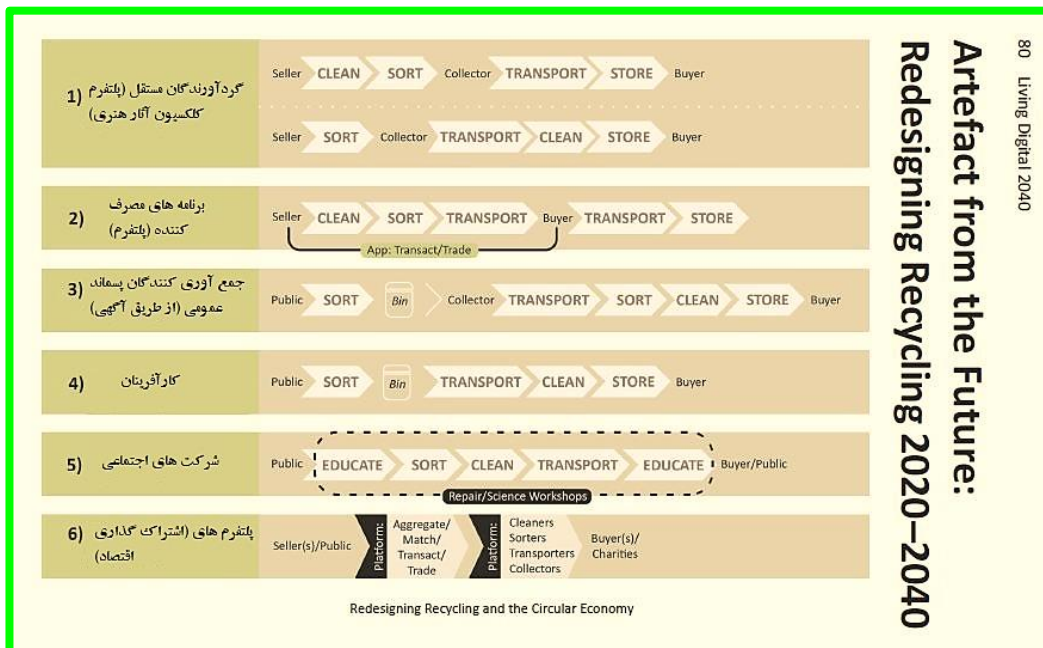
- تصمیم‌گیرندگان باید بازده سرمایه‌گذاری (ROI) را بررسی کنند.
- آن‌ها باید آمادگی / پذیرش اجتماعی را در نظر بگیرند (به‌عنوان مثال پذیرش انسان همچنان بزرگ‌ترین مانع در استفاده از روبات‌ها در جراحی است)
- آن‌ها باید عوامل انسانی (محرکان تغییر) را نیز بررسی کنند.
- آن‌ها همچنین باید ریسک‌ها و هزینه‌های اتوماسیون، به‌ویژه خطاهای ناشی از اتوماسیون را ارزیابی کنند (مانند مثبت یا منفی کاذب از آزمایش پزشکی، یا از دست دادن اموال و زندگی در صورت تصادف و برخورد یک ماشین اتومات)
- آخرین معیار ما مختص به عصر دیجیتال است. تصمیم‌گیرندگان باید ارزیابی کنند که آیا خودکار سازی فرآیند بر توانایی‌های شناختی درازمدت برای ایجاد تخصص تأثیر می‌گذارد؟ در نتیجه تحقیقات ما اصطلاح "HCI 2.0" برای تعریف این معیار در نظر گرفته شده است.

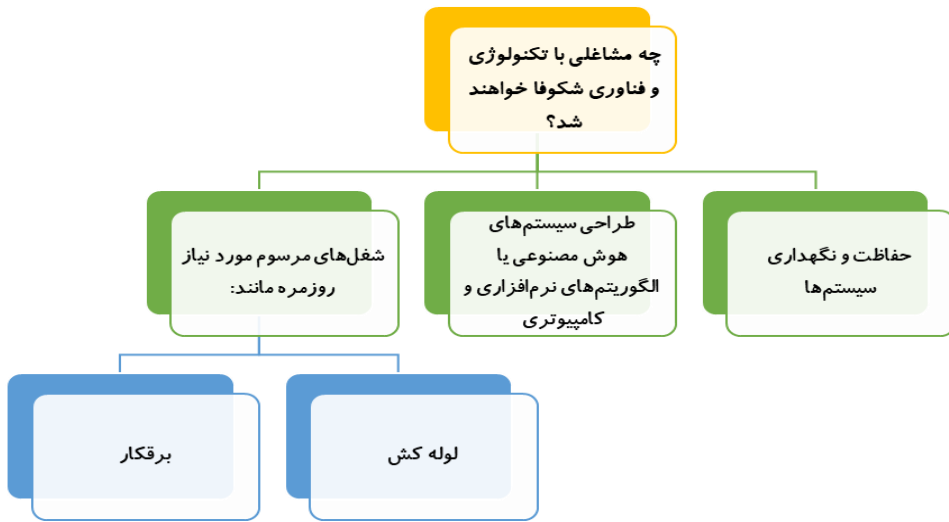
مراحل ۴-۶: چگونه می‌توانیم به کسانی که شغل خود را از دست می‌دهند کمک کنیم؟

- هنگامی که همه شرایط را در نظر گرفتیم، سپس می‌توان تعیین کرد که چه کسانی و چه موقع شغل‌های خود را از دست خواهند داد و چگونه می‌توان با توجه به چارچوب توصیه‌ها به هر یک از آن‌ها کمک نمود.

تصویری از آینده کار طی سال های ۲۰۲۰-۲۰۴۰

به طور خلاصه می توان این تصویر را در قالب شکل و نمودارهای زیر نشان داد:

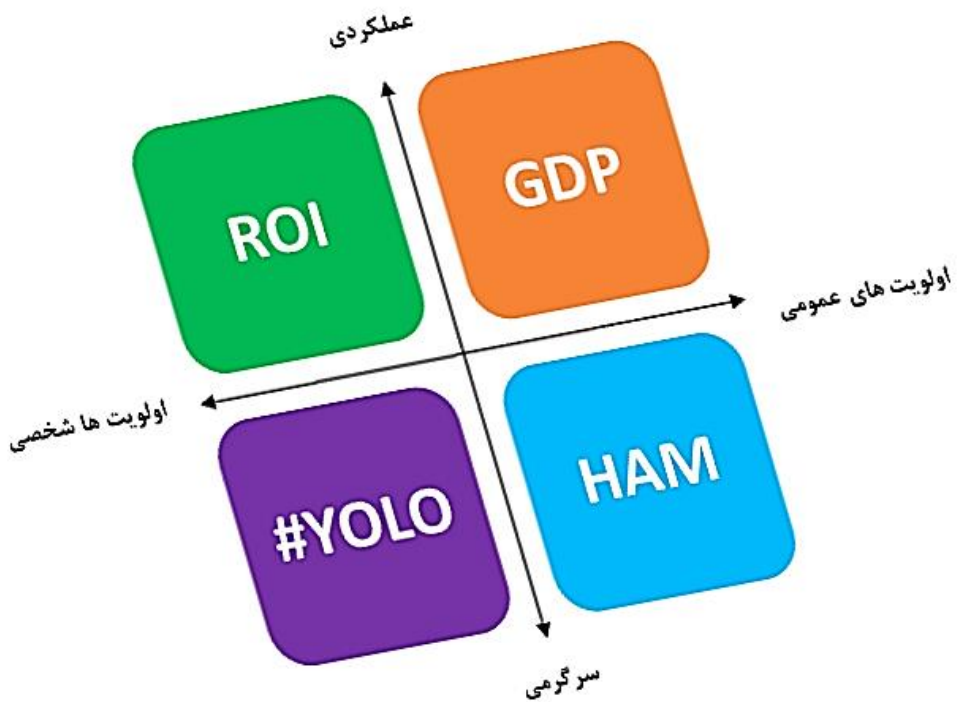




۲-۶- آموزش

۱-۲-۶- سناریوهای آینده آموزش

در مواجهه با آینده آموزش همزمان با تغییرات فناورانه ما چهار سناریو زیر را متصور خواهیم بود:



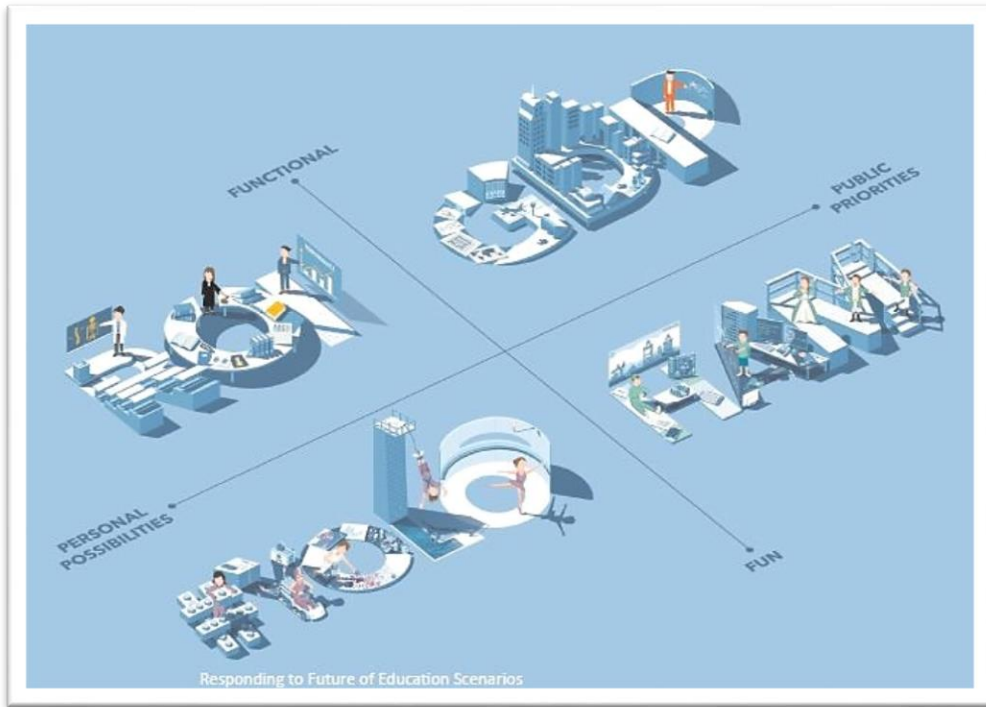
دانش آموزان، معلمان و والدین می‌توانند مطابق با موارد زیر انتخاب کنند و سازماندهی شوند:

- آنچه خودشان می‌خواهند
 - آنچه رهبران مدارس می‌خواهند.
 - آن چیزی که شرکت‌ها می‌خواهند.
 - یا آنچه که رهبران شهرشان مطابق با خواسته همه تنظیم کرده است.
- فناوری، آموزش را به یک شبکه از انتخاب‌ها تبدیل کرده است. باین‌حال، برای همه این احتمالات، دو بعد وجود دارد که فناوری نمی‌تواند به‌تنهایی آن‌ها را حل کند: هدف^۱ و منظور^۲ آموزش.
- این‌ها مواردی بود که شهرها، شرکت‌ها و شهروندان مجبور بودند درباره آن تصمیم بگیرند که:

- آیا تصمیمات آموزشی مطابق با انتخاب شهروندان گرفته شود؟
- آیا تصمیمات آموزشی از طریق مذاکره میان شهروندان، شرکت‌ها و شهرها گرفته شود؟
- و یا این تصمیمات از سوی رهبران شهرها تحمیل شود (در راستای «اولویت‌های شخصی و اولویت‌های عمومی» و ابعاد «عملکردی یا سرگرم‌کننده»).

^۱ Purpose

^۲ Objective



الف) **GDP**: اکسانی که «تولید ناخالص داخلی» را انتخاب کردند تصمیم گرفتند که هدف مدرسه آموزش افراد برای رویارویی با اهداف اقتصادی (و بعضاً اجتماعی) ملی است.

ب) **ROI**: ^۱درحالی که برخی از شهرها، شرکتها و شهروندان «تولید ناخالص داخلی» را انتخاب کردند، برخی دیگر مسیر ROI را انتخاب کردند. کسانی که «بازده سرمایه‌گذاری» را انتخاب کردند تصمیم گرفتند که هدف مدرسه آموزش افراد به‌منظور کسب مشاغل خوب در آینده باشد.

ج) **#YOLO**: ^۲یولو به‌طور قطعی با «GDP» و «ROI» مخالف بود، این گروه شامل شهرها، شرکتها و شهروندانی بود که معتقد بودند آموزش در کل باید به دنبال سرگرمی باشد و اعتقاد دارند که هر فردی تنها یک‌بار زندگی می‌کند و آیا دانش آموزان از آنچه که انجام می‌دهند لذت می‌برند یا خیر.

^۱ Gross Domestic Product

^۲ Return On Investment

^۳ You Only Live Once

د) **HAM**: این گروه شامل شهرها، شرکت‌ها و شهروندانی بود که معتقد بودند آموزش از طریق موزیک‌ها و فیلم‌ها، می‌تواند سرگرم‌کننده باشد و همچنان با اولویت‌های عمومی همراه باشد.

"HAM" با دو روند دیگر هماهنگ است. اولی کاربرد علم واقعی در فیلم‌های علمی تخیلی بود. دومی استفاده از بازی در کلاس بود. همه این موارد به این معنی بود که فیلم‌ها، موزیکال‌ها و بسیاری از انواع دیگر سرگرمی می‌تواند برای دستیابی به اهداف آموزشی جدی استفاده شود. نگرانی جدید: آیا این موضوع به‌طور مؤثر نقش عمومی آموزش را به سرگرمی‌های تجاری منحرف می‌نماید؟

کمک‌های فناوری به آموزش

- یافتن منابع علمی در سرگرمی‌ها بسیار آسان‌تر شد.
- منابع می‌توانست در یک کلاس سازماندهی شود.
- منابع را می‌توان به‌آسانی با معلمان و دانش‌آموزان دیگر به اشتراک گذاشت.
- تکنیک‌هایی مانند "Gamification" ابزارهای موجود را برای تقویت انگیزه دانش‌آموزان گسترش داد.
- درنهایت، فناوری به کاهش هزینه‌ها و افزایش دسترسی کمک کرد.

۲-۲-۶- توصیه‌ها

توصیه‌های ما دارای سه انگیزه گسترده است.

توصیه‌ها	رویکرد
۱- فناوری را برای تدریس و یادگیری اتوماتیک (خودکارسازی) و شخصی‌سازی کنید. ۲- نابرابری اقتصادی و اجتماعی در دسترسی، استفاده و شکاف دیجیتال را از بین ببرید. ۳- آزمایشات و تجارب را با فناوری گسترش دهید.	تجهیز
۴- در مقیاس شهری، همکار معلم دیجیتالی اثربخشی آموزشی را افزایش می‌دهد. ۵- تقویت همدلی در مقیاس شهر. ۶- همکار معلم دیجیتالی در مقیاس جهانی شهروند جهانی را پدید می‌آورد. ۷- کمک به هر دانش‌آموز /معلم و دسترسی به یک تیم جهانی مبرهان مبرهنه‌صرفه.	افزایش (در مقیاس)

<p>۸- کشف کردن نقاط قوت و استعدادهای دانش آموزان به وسیله از بین بردن خط بین مدرسه و کار.</p> <p>۹- در مورد اندازه گیری موفقیت آگنوستیک^۱ باشید.</p>	پیشرفت
--	--------

۳-۲-۶- آموزش در سال ۲۰۴۰: مدرسه کاربردی (سرگرم کننده)

- * ساختن برنامه های آموزشی برای تقویت ذهن ها
- * ایجاد ارتباط بین موضوعات مدرسه، شهروندی جهانی، ارزش ها و زندگی روزمره
- * استفاده از هوش مصنوعی در یادگیری و محاسبات
- * توسعه و گسترش دانشگاه های مجازی
- * توسعه و گسترش آموزش های الکترونیکی و نرم افزارهایی چون بلک بورد^۲ و WebCT
- * مدرسه و آموزش سرگرم کننده شده است، زیرا سرگرمی به صورت کاربردی درآمده است.

^۱ Agnostic

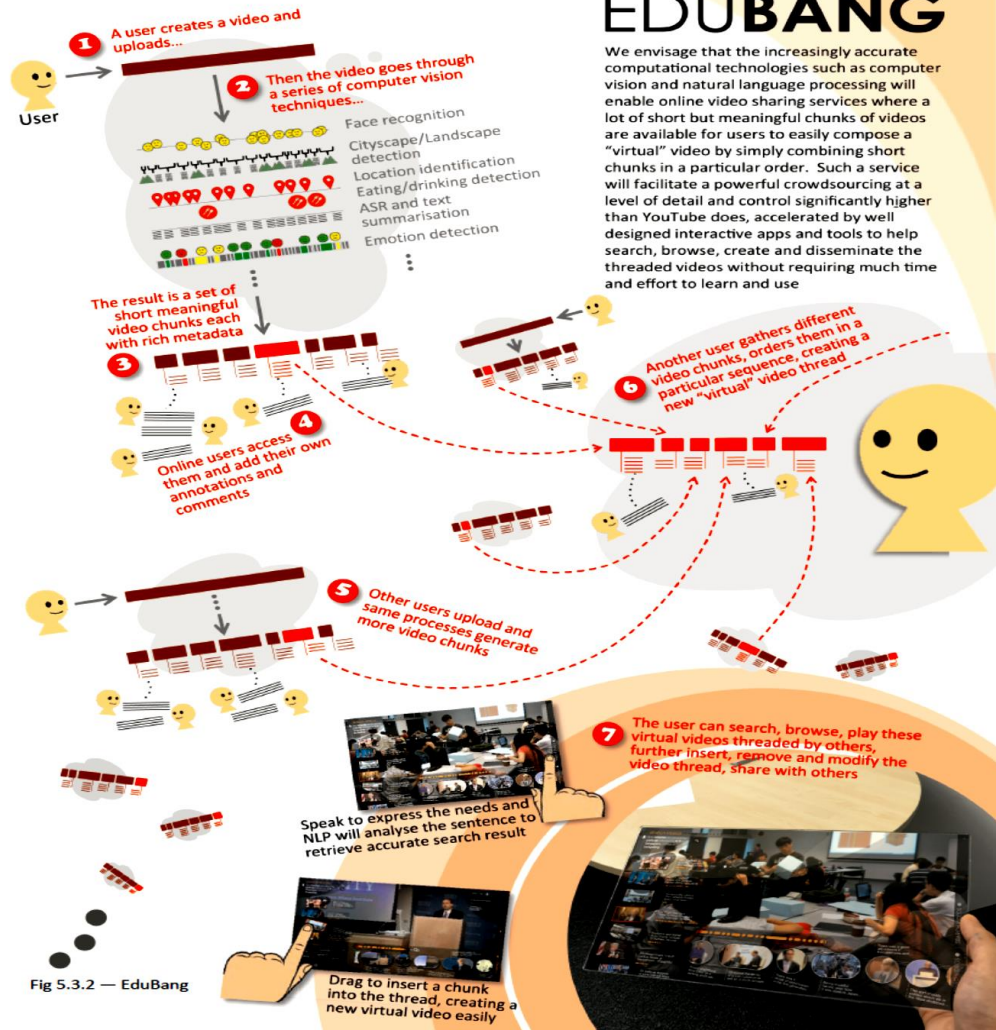
^۲ Blackboard

تصویری از آینده: تعامل انسان - کامپیوتر و آموزش

Artefact of the future circa 2025

Poster presented at a conference
on Human Computer Interaction and Education

see video at:
<https://youtu.be/8QkqNnKIGPA>



۱- کاربر یک ویدیو را آپلود می کند.

۲- سپس ویدیو از طریق یک سری از تکنیک های دید در کامپیوترها رؤیت می شود:

- تشخیص چهره
- تشخیص ظاهر بصری شهر / منظره
- شناسایی محل سکونت
- تشخیص خوردن / نوشیدن
- ASR و متن

- خلاصه‌سازی

- تشخیص احساسات

۳- نتیجه مجموعه‌ای از قطعات ویدئویی معنی‌دار کوتاه با متادیتای غنی می‌باشد.

۴- کاربران آنلاین به آن‌ها دسترسی دارند و برای آن ویدئو حاشیه‌نویسی می‌کنند و نظرات خود را به آن اضافه می‌کنند.

۵- سایر کاربران با آپلود و پردازش‌های مشابه تولید تراک‌های ویدئویی بیشتر می‌کنند.

۶- یک کاربر دیگر ویدئوهای مختلف را جمع می‌کند، آن‌ها را در دنباله‌ای خاص مرتب می‌کند، یک ویدئو جدید «مجازی» ایجاد می‌کند.

۷- کاربر می‌تواند این ویدئوهای مجازی را که توسط دیگران رشته شده است جستجو کند، فهرست کند، ویدئوهای مجازی دیگری را که توسط دیگران رشته شده است، درج کند، ویدئو را حذف و تغییر دهد، با دیگران به اشتراک بگذارد.

۳-۶- مراقبت بهداشتی (سلامت)

۱-۳-۶- سناریوهای آینده مراقبت بهداشتی

سیستم مراقبت بهداشتی - بیمارستان‌ها، درمانگاه‌ها و مراجعه به دکتر - به‌طور جدی سیستم سلامت شهر را کنترل می‌کند. سلامت در حال حاضر در همه‌چیز هست.

سلامت دیجیتال در همه‌جا و به‌طور همه‌جانبه وجود دارد. از این‌رو فراخوان‌های فراوانی نیز برای فناوری‌های یکپارچه در حوزه سلامت وجود دارد؛ اما این موضوع ریسک‌های مربوط به مسائل امنیتی و خصوصی را نیز به همراه دارد. در عین حال، اگر شهروندان انگیزه‌ای برای مدیریت سلامت خود نداشته باشند، تمام فناوری‌های پیشرفته کم‌اهمیت می‌شوند.

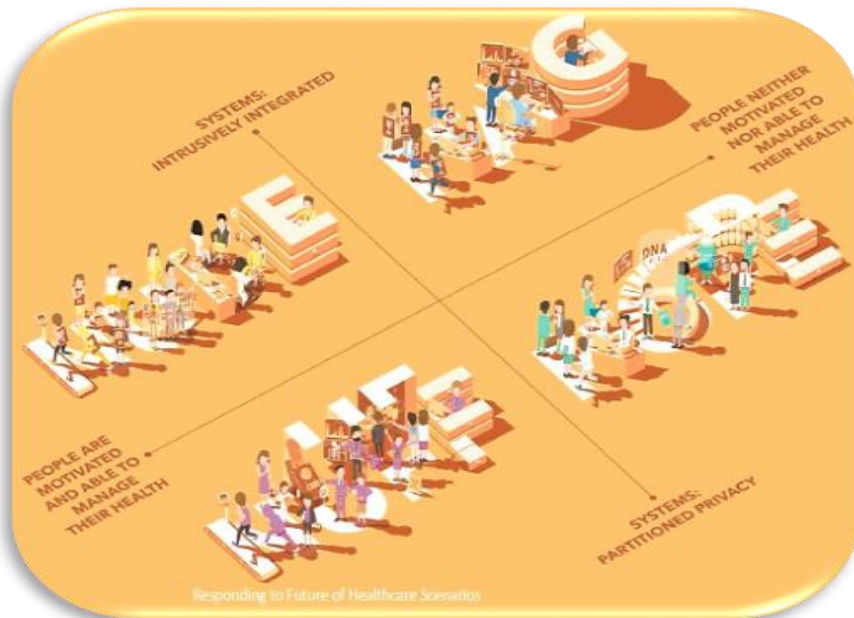
بنابراین آینده سلامت از طریق اینکه چگونه مردم انگیزه و توانمندی مدیریت سلامت خود را دارند و چگونگی ادغام یا تقسیم فناوری، تعیین شده است.

در مواجهه با آینده سلامت همزمان با تغییرات فناورانه ما چهار سناریو زیر را متصور خواهیم

بود:



در اینجا شهرها، شرکتها و شهروندان با توجه به این سناریوها و ابعاد مختلف، آینده مراقبت‌های بهداشتی خود را تعیین می‌کنند.



الف- NAG^۱

- شهرهای NAG به ادغام فناوری و اینکه شهروندان باید به طور فعال کمک کنند، اعتقاد داشتند.
- به دلیل برنامه‌های پُرمشغله، شهروندان به راحتی در مدیریت سلامت خود دچار مشکل شده - انگیزه بیشتر برای پذیرش سیستم‌های دیجیتالی سلامت (غیر منطبق با حریم خصوصی)
- بنابراین شهرها تصمیم گرفتند در ایجاد و ادغام تمام فناوری‌های موردنیاز سرمایه‌گذاری کنند. سپس آن‌ها می‌توانند از سیستم یکپارچه برای ارائه مراقبت‌های بهداشتی شخصی استفاده کنند.
- سیستم‌های یکپارچه شهرها از همه‌چیز مراقبت می‌کردند (ارسال مستمر مشاوره و اقدامات لازم برای شهروندان فردی)
- تمام اطلاعات مربوط به سلامت شما - پروفایل ژنومی، سوابق بالینی، اطلاعات تحقیقاتی، رژیم غذایی، محیط خانه و محل کار، رفت‌وآمد، سفرهای مرزی و غیره - به طور خودکار به این مغز دیجیتال مجهز داده می‌شد.
- این سیستم یک تجزیه و تحلیل آماده و توصیه برای همه‌چیز شما انجام می‌دهد.

ب- Nope (NO)

- شهروندان Nope اعتقاد داشتند که نیازی به انجام کارهای بیشتری در خصوص سلامت خود ندارند.
- شهروندان به دلیل برنامه‌های احتمالی روزمره خود به سختی می‌توانستند سلامتشان را مدیریت کنند و انگیزه‌ای برای انجام دادن کارهای بیشتر نداشتند.
- آن‌ها همچنین موافق ادغام نبودند (آن‌ها نسبت به قرار دادن هر گونه اطلاعات و داده‌ی شخصی در هر سازمان یا سیستم یکپارچه محتاط بودند).
- شهروندان معتقد بودند که بیش از هر چیزی باید به حریم خصوصی آن‌ها احترام گذاشته شود و ترجیح دادند اطلاعات را در سیستم‌های مختلف فناوری توزیع و تقسیم کنند.
- شرکت‌ها این طور فکر نمی‌کردند.

^۱ Northeast Atlantic Geoscience

- این سیستم هزینه‌های مربوط به سلامت افراد را کاهش داد.
- این همچنین به معنای فرصت‌های تجاری سودآور برای شرکت‌هایی بود که به فروشندگان فناوری دسترسی داشتند.

ج- Nuff

- گروه Nuff از شهرها، اعتقاد داشتند که اطلاعات را باید تنها به اندازه‌ای که کافی است ارائه دهند.
- آن‌ها معتقد بودند که مراقبت بهداشتی را باید به شهروندان و شرکت‌ها واگذار نمود تا آن‌ها را هدایت کنند.
- بدین ترتیب شهروندان به دلیل شرایطی مجبور به قبول مسئولیت خود شدند (با استفاده از طیف وسیعی از فناوری‌ها که اغلب با یکدیگر ادغام نشده بودند).
- شهرها دارای دلایل خوبی برای انجام این کار بودند. فناوری‌ها چنان به سرعت پیشرفت کرده‌اند که آن اطلاعاتی که در حوزه سلامت برای شهروندان قابل دسترس است، اغلب بیشتر از آن چیزی است که شهرها می‌توانستند ارائه دهند.
- شرکت‌ها نیز با این روش موافق بودند. شهروندان نیز راضی بودند زیرا ارائه خدمات بهداشتی به‌طور فزاینده‌ای ارزان‌تر بود؛ و با داشتن ابتکار عمل برای سلامت خود، احساس قدرت می‌کردند.

اما عوارض جانبی و هزینه اجتماعی برای این روش وجود داشت:

- شهروندان مجبور به صرف وقت و انرژی زیادی برای جمع‌آوری تصویر کامل از سلامت خود شدند. علاوه بر این آن‌ها باید مراقب کلاهبرداری‌ها و تقلب‌ها نیز باشند.
- فناوری‌های فردی در حال مقرون به صرفه تر شدن بود، اما پس از اینکه شما تلاش کردید همه چیز را با یکدیگر هماهنگ کنید، هزینه‌ها افزایش می‌یافت.
- علاوه بر این فکر در شهروندان ایجاد شد، اگر من باید برای خودم کارهای زیادی انجام دهم، چرا باید مالیات‌های زیادی را برای تأمین مالی سیستم بهداشت عمومی فراهم کنم؟
- اگر من سالم باشم، چرا من حق بیمه بسیار کمتر پرداخت نکنم؟ اجازه دهید کسانی که خیلی سالم نیستند و از خودشان مراقبت نمی‌کنند بیشتر پرداخت کنند. من می‌خواهم فقط به اندازه کافی پرداخت کنم نه بیشتر و نه کمتر از چیزی که NUFF می‌گوید.

د- Nude

- شهروندان در "NUDE" احساس کاملاً برهنه بودن داشتند. دیدگاه یکپارچه سلامت آن‌ها با مداخلات متناسب با سطوح انگیزه، آن‌ها را قادر کرد تا مسئولیت سلامت خود را به عهده بگیرند.
- همه‌چیز در مورد بهداشت آن‌ها می‌تواند با شهرها، شرکت‌ها و جوامع به اشتراک گذاشته شود.
- هیچ جایی برای پنهان شدن وجود نداشت و آن‌ها کاملاً در معرض دید بودند.
- شهرها به این نتیجه رسیده بودند که سیستم‌ها و فناوری‌های یکپارچه برای سلامتی عمومی مهم است.
- شهرها همچنین می‌دانستند که تنها آن‌ها می‌توانند ترکیبی مناسب از امنیت سایبری، سیاست‌ها و قوانین را فراهم کنند تا این اتفاق بیفتد؛ و تنها آن‌ها می‌توانند شرکت‌ها را برای همکاری برای نفع عمومی به کارگیرند.
- در نتیجه شهروندان دریافتند که برای آن‌ها به عهده گرفتن مسئولیت سلامت خودشان راحت است.

معضلات

- همه این موارد به نظر خیلی ایده‌آل بود؛ اما موضوع بزرگ در این زمینه هزینه‌ها بود.
- ساخت و نگهداری چنین سیستمی و فناوری‌های یکپارچه، پیچیده و ایمن بسیار گران بود. شهرها، شرکت‌ها و شهروندان یک مدل از تقسیم هزینه‌ها را در اختیار داشتند؛ اما طبیعت مراقبت‌های بهداشتی به این معنی است که هزینه‌ها مدام افزایش می‌یابد.
- یکی دیگر از معضلات این روش حریم خصوصی بود. داده بزرگ به معنی خطر سرقت بزرگ است.
- مسئله دیگر این بود که قبلاً برادر بزرگ‌اشمارا تماشا می‌کرد؛ اما در حال حاضر توسط پدر بزرگ، مادر، خواهر، همسر، فرزندان، پسرعمو، همسایه و دوستان نیز رصد می‌شود.
- اکنون که هر شهروند یک متخصص نانو بود، آن‌ها به‌طور مداوم سیستم بهداشتی و حرفه‌ای را به چالش می‌کشیدند.

۲-۳-۶- سناریو های آینده مراقبت بهداشتی

توصیه‌های ما حول این ایده متمرکز است: ما بهتر از خودمان مراقبت می‌کنیم، زمانی که بهتر مراقب یکدیگر باشیم:

- توانمند ساختن مردم
- تقویت اجتماع و جامعه (community and society)
- بالا بردن چگونگی تعامل افراد و متخصصان

توصیه‌ها	رویکرد
<p>۱- شناسایی سطوح انگیزه و فعال‌سازی: فراتر از بررسی غربالگری و سوادآموزی</p> <p>۲- توانمند ساختن مردم برای فعالیت روی اطلاعات و داده‌های خود: ایجاد دسترسی آسان و ادغام (SuperCare/SuperSuits/Empathy Suits)</p>	توانمند ساختن مردم
<p>۳- سلامت را اجتماعی کنید: ما می‌توانیم از خودمان بهتر مراقبت کنیم زمانی که از دیگران بهتر مراقبت کنیم.</p> <p>۴- منابع را به صورت اجتماعی به اشتراک بگذارید: مقیاس منابع اجتماعی</p> <p>۵- تبدیل شدن به شهری که مدام از خود مراقبت می‌کند: پرورش ارزش‌ها برای یک اکوسیستم مبتنی بر جامعه</p>	تقویت اجتماع و جامعه
<p>۶- روابط حرفه‌ای بیمار را بالا ببرید: یک مشارکت بالغ و بزرگسال داشته باشید.</p> <p>۷- روابط حرفه‌ای را ارتقا دهید: تقویت -چگونه آن‌ها با یکدیگر به کار و یادگیری بپردازند.</p> <p>۸- روابط بین افراد / همکار / دستگاه حرفه‌ای را بالا ببرید: تعاملات را ادغام کنید.</p>	بالا بردن چگونگی تعامل افراد و متخصصان

۳-۳-۶- سناریو های آینده مراقبت بهداشتی

در انگلستان دست، در انگلستان پا و در هر کجا که می‌روید: سلامتی همه‌جا هست. شهرهای و شرکت‌ها آن را مراقبت ۷/۲۴، ۳۶۵ سپر و ۳۶۰ درجه حمایت نامیده‌اند. شهروندان، با خصوصیات کلاسیک خود، به سادگی آن را «سانتا» نامیده‌اند.

چرا که نه؟ وقتی شما در خواب هستید او می‌بیدار / وقتی بیدار می‌شوید، می‌داند. سوابق سلامت الکترونیک به ضبط الکترونیکی همه چیز تبدیل شده است (نه تنها زمان خواب و یا موقع بیدار شدن بلکه حتی زمانی که کار می‌کردید)؛ دور ساعت، SuperSuits و سنسورها

می‌توانند هر اندازه‌گیری شخصی، رفتاری و محیطی را که ممکن است قابل‌تصور باشد را انجام دهند.

او می‌داند زمانی که شما بد یا خوب هستید.

تمام داده‌های بهداشتی و اطلاعاتی همراه با آخرین یافته‌های تحقیقاتی ترکیب و بررسی می‌شود. اگر جلسه ملاقات شما خسته‌کننده باشد یا شما در آن فردی اضافه باشید که حضور شما در آن ملاقات ضروری نیست او آن را برای شما پیش‌بینی می‌کند یا چنانچه بوی بدی داخل فضای ماشین عمومی باشد که باعث به خطر افتادن سلامتی شما می‌شود، فوراً پیش‌بینی می‌شود. به‌طور خلاصه، به شما می‌گوید در این لحظه بدحال هستید یا خوب.

پس خوب باش برای چنین ابزار شگفتی‌انگیزی

با این پیش‌بینی‌ها، مشاوره، اقدامات، انگیزه و درمان افراد بسیار آسان‌تر خواهد شد (در ارزش و هزینه‌های صحیح و همه در زمان مناسب). بسیاری از افراد انگیزه بیشتری خواهند گرفت و اقدامات پیشگیرانه را قبل از اینکه دیر شود انجام خواهند داد.

سال ۲۰۳۰:

در این سال بخش مراقبت بهداشتی با فناوری‌های زیر درگیر خواهد شد:

- دستگاه‌های پوشیدنی با ترکیبی از: نانو فیبری، سنسورها، چاپ D۴ و طراحی صنعتی.
- SuperSuit/SuperCare/Empathy Suit

FEELING SUPER



FEELING FIT



FEELING FESTIVE



FEELING NOSTALGIC



Intelligent Textile Technology.
Earbuds are printed with the gown to accurately track vital signs such as heart rate, temperature, and respiration rate and to provide aural comfort to the wearer.

Sense and Alert.
Colour-change on nano spun earbud cable around patient's neck to display level of urgency for attention needed from healthcare professionals.

4D-Printed area allows sleeves to form several programmed shapes to portray confidence from role-play. It could boost morale of a child by responding when the gown senses wearer's anxiety.

Smart Access allows intuitive 'peel' to undress/wear gown giving patients full coverage, and great convenience to healthcare professionals (enabled by 4D Printing technology).

Nanofabric Technology maintains and adjusts temperature according to wearer's physiological status. It prevents bacterial growth and eliminates moisture and odour. It also prevents static electricity charge.

Sense and Alert.
Colour-change on patterns around the collar (or entire gown for Feeling Nostalgic) to signal emergency.

Pattern size changes to signal range of physiological changes.

Smart Access allows intuitive 'peel' to undress/wear gown giving patients full coverage, and great convenience to healthcare professionals. (enabled by 4D printing technology)

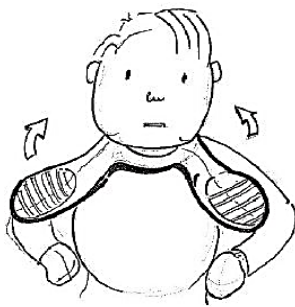
Nanofabric Technology maintains and adjusts temperature according to wearer's physiological status. It prevents bacterial growth and eliminates moisture and odour. It also prevents static electricity charge.

سال ۲۰۴۰:

در این سال بخش مراقبت بهداشتی با فناوری‌های زیر درگیر خواهد شد:

- کمک به توسعه دوران کودکی با ترکیبی از: AI، ژنومیک، سنسورها، چاپ D4 و طراحی صنعتی.

Nurture/哪吒 (Ne Zha) Bib •



"Advanced technologies can transform even the traditional bib".

Ne Zha Bib **DRAFT**



"The bib can fold upwards and play peek-a-boo with the child when the care givers are busy".



"The bib can also expose the child to an expanded vocabulary across different languages as part of early childhood development".

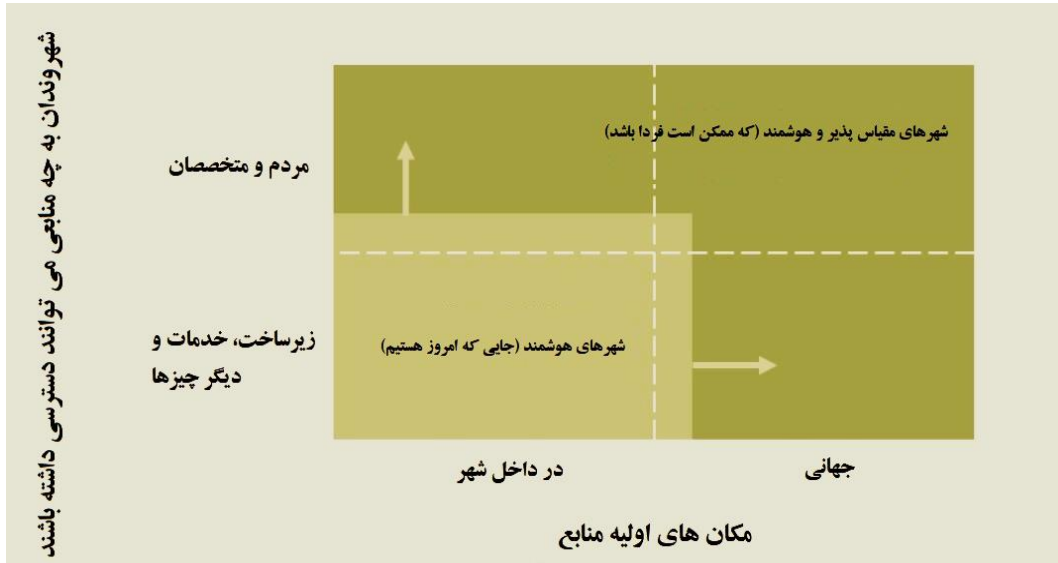
زندگی دیجیتال و آینده سلامت

- ❖ رشد Comprehend Medical با استفاده از پردازش زبان طبیعی به متن پزشکی از پرونده پزشکی الکترونیکی (EMRs) بیمار توسط شرکت‌هایی مانند Amazon Web Services: کمک به تصمیمات آگاهانه‌تر مشتریان در ارتباط با سلامت خود و بهبود آزمایشات بالینی

- ❖ گسترش پلتفرم‌های سلامت که یک مخزن مرکزی از اطلاعات سلامت و پزشکی هر کاربر را فراهم می‌کند مثل پلتفرم HealthKit اپل و ... درک و مدیریت شرایط پزشکی کاربران و کمک به جمع‌آوری داده‌ها توسط محققین پزشکی
- ❖ گسترش پروژه‌هایی مانند پروژه شرکت DeepMind استفاده از مقیاس و تجربه Google برای ایجاد یک برنامه مبتنی بر AI که می‌تواند به پرستاران و پزشکان کمک کند. این برنامه می‌تواند شبیه به نقشه‌های گوگل باشد، اما به جای کمک به رانندگان برای مسیریابی از نقطه A به نقطه B، می‌تواند به پزشکان در مسیرهای بالینی کمک کند.
- ❖ ترکیب محاسبات ابری، یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی، داده‌های اومیکس و AI برای مقابله با بیماری‌هایی نظیر سرطان: توسط شرکت‌هایی مانند Microsoft Healthcare
- ❖ تشخیص سریع بیماری‌ها با کمک هوش مصنوعی مانند بیماری چشمی ناشی از دیابت و ...
- ❖ گسترش فناوری‌های تشخیص چهره و الگوریتم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی برای تشخیص اختلالات نادر ژنتیکی
- ❖ کشف انواع داروها با استفاده از نرم‌افزارهای هوش مصنوعی: از طریق مهندسی معکوس و بررسی ترکیبات داروهای مختلف
- ❖ گسترش نرم‌افزارهای شبیه‌ساز ساختار DNA که شانس موفقیت در لقاح مصنوعی یا IVF را به ۹۹ درصد خواهند رساند و ...

۷- نتیجه گیری

به علت دیجیتالی بودن، شهرها اکنون مقیاس پذیر هستند.



- در آینده کار، افراد می توانند بر اساس توانایی‌ها و مهارت‌های خود، شغل‌هایی را در سراسر شهر و حتی در مقیاس جهانی انجام دهند.
- هیچ وظیفه‌ای بیش از حد کوچک نیست و یا هیچ مجموعه‌ای از وظایف بیش از حد بزرگ نیست.
- شهرها همیشه می توانند هماهنگی مناسبی از تخصص محلی، منطقه‌ای و جهانی را در بین افراد یا شبکه‌ها و در سراسر تخصص‌های متداول، جدید و مبتنی بر ماشین، دوباره راه‌اندازی کنند.
- زندگی دیجیتال ۲۰۴۰ کشف کرد که آینده کار، آموزش و مراقبت بهداشتی (سلامت) نیز مقیاس پذیر است. مقیاس پذیری این ماهیت دیجیتال وعده داده است که شهرهای کوچک می توانند بار دیگر از اندازه فیزیکی کوچک خود فراتر روند. در آینده آموزش و پرورش، یادگیری و تدریس شخصی می تواند مقیاس پذیر باشد. هر کودک یا معلم می تواند به جهان آموزش دهد. هر کودک یا معلم نیز می تواند توسط یک تیم جهانی کارشناسان هدایت شود.
- در آینده مراقبت‌های بهداشتی، اکوسیستم‌های بهداشتی مبتنی بر جامعه شهری می تواند به اندازه مورد نیاز کوچک و یا به اندازه مورد نظر بزرگ باشد. اکوسیستم می تواند جهانی باشد حتی اگر مداخلات محلی و حتی دقیقاً برای هر فرد باشد.

- شهروندان به این نتیجه می‌رسند که مراقبت از خودشان زمانی که آن‌ها از یکدیگر در سطح محلی، منطقه‌ای یا در سطح جهانی مراقبت می‌کنند، آسان‌تر است.
- بسیاری از استراتژی‌های شهر هوشمند بر روی آنچه که در داخل شهر اتفاق می‌افتد تمرکز می‌کنند.
- وجود یک زندگی دیجیتال اجتناب‌ناپذیر است، اما توسط موارد فیزیکی محدود شده است. زندگی دیجیتالی ۲۰۴۰ نشان می‌دهد که ما می‌توانیم بر روی موارد فیزیکی مقیاسی دیجیتالی بنا سازیم تا فواید وسیع و گسترده‌ای به بار آورد.

منابع

- [1] Wang, P. K., Hyowon, L., & Kiat, L. W. (2017). Living Digital 2040: Future of Work, Education and Healthcare. World Scientific.

زندگی دیجیتال ۲۰۴۰: آینده کار، آموزش و بهداشت

حوزه فضای مجازی به اندازه انقلاب اسلامی اهمیت دارد. این فضا مثل یک رودخانه پر از آب و خروشان است که می آید و دائماً هم بر آب آن افزوده و خروشان تر می شود. اگر ما بر این رودخانه تدبیر کنیم و برنامه داشته باشیم، زه کشی کنیم و هدایت کنیم، این رودخانه را تا به سد بریزد، می شود فرصت. اگر رهاش کنیم و برنامه ای برای آن نداشته باشیم می شود یک تهدید.

محمد
۱۳۹۱/۷/۲

