



سلسله گزارش‌های جهان پس از کرونا:  
فناوری‌های جدید و تأمین اجتماعی دیجیتال

مجری

محمود ایرانی فرد

خرداد ۱۴۰۰

## فهرست مطالب

۳	پیشگفتار موسسه .....
۵	خلاصه مدیریتی .....
۸	۱- مقدمه .....
۹	۲- همه‌گیری فن‌آوری‌های دیجیتال: واقعیت جدید .....
۹	۲-۱- پذیرش اجباری فن‌آوری‌های دیجیتال .....
۱۲	۲-۲- راهبری جدید: چشم‌انداز پلتفرم .....
۱۳	۲-۳- اقتصادسیاسی دیجیتال .....
۱۶	۲-۴- امنیت و اعتماد دیجیتال .....
۱۸	۲-۵- افزایش الزامات محیط‌زیستی: هوشمندسازی شهرها .....
۲۲	۲-۶- جامعه جهانی دیجیتال .....
۲۴	۲-۷- تأمین اجتماعی دیجیتال .....
۲۸	۳- چشم‌انداز تحولات فن‌آوری: موانع و سناریوها .....
۳۱	۴- توصیه‌ها .....
۳۲	منابع .....

## پیشگفتار مؤسسه

گسترش ویروس کرونا در جهان از جمله رخداد‌های غیرمنتظره‌ای بود که عملاً به سردرگمی تمامی دولت‌ها و بخش‌های اقتصادی و گروه‌های اجتماعی و فرهنگی در جهان منجر شد. علی‌رغم هشدارهای تیم‌های تحقیقاتی و سازمان‌های بهداشتی در جهان نسبت به احتمال گسترش یک اپیدمی در کشورهای نظیر ایالات متحده یا حتی پاندمی در سطح جهان ظرف دو دهه گذشته، تمامی کنشگران کلیدی، به ویژه دولت‌ها، از ارائه پاسخ موجه و مناسب به برآمدن بیماری کووید ۱۹ در ماه‌های اولیه پاندمی بازماندند. بسیاری از این کنشگران، بدون درک رخداد مذکور به مثابه امری شکل‌دهنده به چارچوب جدید تحلیل و عمل، همچنان سعی بر آن داشتند (و عده‌ای هنوز هم دارند) که آن را در چارچوب گفتمان‌های پیشین تحلیل کرده و در بستر تمهیدات عملی گذشته با آن مواجه شوند. یکی از رهبران جدید آن را «تروریستی پنهان» نامید و دیگری از آن با نام «بلائی شیطانی» یاد کرد، یکی آن را «ویروس چینی» خواند و دیگری به آن با عنوان «بیماری امپریالیستی» اشاره کرد. قراردادن این رخداد غیرمنتظره در قالب گفتمان‌های سیاسی و نظامی و ژئوپلیتیک دوران جنگ سرد یا دوران پسایزده سپتامبر، خود نشان‌دهنده عمق بی‌اطلاعی رهبران و بسیاری از مردم جهان از ماهیت خاص این پدیده خاص بود.

این در حالی است که اکنون که بیش از یک سال از شروع همه‌گیری می‌گذرد و بسیاری از کشورهای جهان فرایند واکسیناسیون را آغاز کرده و امیدوارند که ظرف کمتر از شش ماه آینده واکسیناسیون سراسری را به اتمام برسانند، مشاهده تأثیراتی که پاندمی مذکور بر تمامی بخش‌های حیات بشری باقی گذاشت آسان‌تر شده است. اما به نظر می‌رسد درک دقیق‌تر تأثیرات این اتفاق نیازمند طی زمان بیشتری است. اگر زمان بیشتری بگذرد آشکار خواهد شد که این رویداد غیرمنتظره چگونه بسیاری از قواعدی را که از سال‌ها پیش توسط پژوهشگران حوزه‌های مختلف پیش‌بینی شده بود بر عرصه‌های متفاوت زندگی انسان قرن بیست‌ویکم حاکم کرده است. در واقع می‌توان پاندمی کرونا را به مثابه «بزنگاهی تاریخی» دید که بسیاری از عناصر وابستگی به مسیر گذشته را تغییر داده است.

گرچه طی زمان مذکور برای درک تأثیرات پایدار کرونا لازم است اما از هم‌اکنون بسیاری از سازمان‌های جهانی به آینده‌پژوهی این تأثیرات پرداخته‌اند. این پژوهش‌های آینده‌نشان می‌دهند که برآمدن کووید ۱۹ به گسترش تحولاتی منجر شده است که پیش‌تر تا حدودی در جوامع قرن بیست و یکمی رواج یافته بودند اما با برآمدن این عامل اساسی تغییر، عمق و گستره این تحولات بیش از هر زمان دیگری است.

دورکاری، که پیش‌تر تا حدودی در بعضی از شرکت‌های عمدتاً تجاری و خدماتی توسعه یافته بود، طی مدت زمانی کمتر از یک سال به حدود بی‌سابقه‌ای رسیده است. بنگاه‌های اقتصادی مبتنی بر «سکو» در طی این یک سال به اندازه ده سال گذشته توسعه یافته‌اند. منطق ارتباطات مبتنی بر «اجتماع» با توسعه شبکه‌های اجتماعی تحولات قابل توجهی را از سر گذرانده است که پیش از این حتی با برآمدن فیس‌بوک و سایر شبکه‌های اجتماعی چنین مرزهایی را لمس نکرده بود. تحولات هوش مصنوعی و گسترش فضای ابری برای پیوند کاربران و کاربری‌های مختلف و همچنین توسعه کارکردهایی که پیش‌تر بر عهده انسان بودند چنان شدت یافته است که به نظر می‌رسد در زمانی کمتر از آنچه تصور می‌کردیم آینده انسان را تغییر خواهند داد.

تمامی این تحولات در سال‌های نزدیک به مرزهایی خواهند رسید که عملاً بشر را وارد مرحله‌ای بی بازگشت از حیات خود خواهند کرد. چنان که گفتیم بسیاری از این تحولات جدید نیستند و در طی دو دهه اخیر توسعه یافته‌اند اما همه‌گیری به مثابه شعله‌ای در انبار باروت عمل کرده و ماهیت آنچه را تاکنون وجود داشته به شیوه خاص خود تغییر داده است.

بر مبنای آنچه گفته شد، درک وقایعی که پس از این در عرصه جهانی و ملی رخ خواهد داد و نوآوری‌های به‌وجودآمده از منظر تحولات مرتبط با همه‌گیری کرونا از اهمیت وافری برخوردار است. بر همین مبنای «سلسله گزارش‌های جهان پس از کرونا» بر آن است که با بررسی تأثیرات کرونا بر محیط کنونی جهان، تحلیلی از تحولاتی که کرونا در عرصه‌های سیاست، اقتصاد، فرهنگ، سلامت و فناوری ایجاد خواهد کرد به دست دهد. گزارش پیش‌رو دومین گزارش از این مجموعه است که به تحلیل تحولات ناشی از کرونا در حوزه فناوری‌های جدید و تأمین اجتماعی دیجیتال می‌پردازد.

امید است این گزارش‌ها در آمادگی برای مواجهه با پیامدهای آینده کرونا در کشور مفید واقع شوند.

## خلاصه مدیریتی

همه گیری کرونا، همه گیری فن آوری های دیجیتال را نیز به همراه داشته است. به عبارتی، با یک واقعیت جدید مواجه ایم که می توان به ابعاد آن به شرح زیر اشاره داشت:

پذیرش اجباری فن آوری: بنابر آمارها، تقریباً تمام جمعیت جهان (۹۷ درصد) در سال ۲۰۱۹ به دست کم شبکه اینترنت ۲G دسترسی داشته اند، اما استفاده از ابزارهای دیجیتال نه همیشگی و ضروری بود و نه در این حد گسترده و متنوع. طی یک سال گذشته، بخش مهمی از جمعیت جهان که شاید پیش از این ضرورتی برای کاربرد این ابزارها نمی دید، یا فقط در موقعیت های محدودی از آن ها استفاده می کرد، به ناچار به استفاده حداکثری از آن ها تن داده است؛ نوعی «توفیق اجباری». تحول شیوه های راهبری: سبک راهبری سنتی بر پایه صدور دستورات از بالا به پایین، برای دورکاری های جدید در محیط های دیجیتال کارآمد نیست. شرکت ها و راهبران دوراندیش این نکته را خوب تشخیص داده اند و در حال انطباق با واقعیت جدیدند.

اقتصادسیاسی دیجیتال: به دو دلیل عمده، در آینده با اقتصادسیاسی دیجیتال مواجهه بیشتری خواهیم داشت: (۱) فن آوری های دیجیتال به نیروی عمده برای هدایت تحول اقتصاد تبدیل خواهند شد. این روند به کمک نسل جدید آن ها شامل بلاک چین<sup>۱</sup> و هوش مصنوعی<sup>۲</sup> شتاب خواهد گرفت؛ (۲) رویارویی دولت های بزرگ و آبر شرکت های حوزه دیجیتال، اجتناب ناپذیر خواهد بود.

اعتماد دیجیتال: با گسترش کاربرد فن آوری های دیجیتال، نگرانی از نحوه عملکرد بسترهای دیجیتال، بیشتر احساس خواهد شد. اجزای اصلی اعتماد دیجیتال عبارت اند از حریم خصوصی، ایمنی، پایایی، تاب آوری، و استفاده مناسب و موجه سازمان های دولتی و غیردولتی از فن آوری دیجیتال.

الزامات محیط زیستی و هوشمندسازی شهرها: تبعات کرونا نشان می دهد تولید ناخالص داخلی، معیار مناسبی برای سنجش رفاه نیست، زیرا دسترسی افراد به منابع، به شرایط مالی آن ها وابسته است. فن آوری های پیشرفته دیجیتال می توانند به ارتقای رفاه شهروندی کمک کنند؛ به ویژه در قالب شهر هوشمند<sup>۳</sup>. تجربه ارائه خدمات در بستر شهر هوشمند - منند، در بحران های آتی مورد توجه حکمرانان و شهروندان قرار می گیرد - سرد. نهادها سعی می کنند این تجربه ها را طبقه بندی کنند تا در بحران های آتی از آن ها استفاده کنند.

---

۱. Blockchain

۲. AI

۳. smart city

جامعه جهانی دیجیتال: پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵ بیش از ۷۵ میلیارد دستگاه مجهز به اینترنت اشیا خواهند بود. این حجم سرسام‌آور نیازمند تضمین ارتباطات یکپارچه و همیشه‌دردسترس است. ضمناً مطالبات شهروندان برای حفظ امنیت اطلاعات و آزادی ارتباطات دیجیتال افزایش خواهد یافت؛ شیوع فضاهای دیجیتال و رقابت با رسانه‌های سنتی، می‌تواند بهانه‌ای ناموجه باشد برای شیوع گسترده سانسور، محدودیت و ممنوعیت.

تأمین اجتماعی دیجیتال: در آینده توجه جهانی به تأمین اجتماعی شوک‌پذیر<sup>۱</sup> و دیجیتال جلب خواهد شد. این نسخه جدید، امکانات و گستره وظایف تأمین اجتماعی را برای رسیدگی به تبعات بلایای طبیعی در مقیاس بزرگ، شوک‌های اقتصادی فراگیر، همه‌گیری‌ها و بحران‌های سیاسی افزایش می‌دهد. سازمان جدید تأمین اجتماعی باید بتواند موقع بروز شوک‌های بزرگ، به شیوه‌هایی مثل پیگی‌بکینگ<sup>۲</sup> متوسل شود تا از زیرساخت‌های دیگر سازمان‌ها و نهادهای خصوصی و عمومی استفاده فوری و مناسب کند. به‌طورمثال، طی همه‌گیری کرونا، در برخی ایالت‌های کشور هند ابتکارات مفیدی مشاهده شد. در ایالت بیهار<sup>۳</sup> از بستر یک برنامه توزیع ملی استفاده کردند تا در کمترین زمان ممکن به حساب هر یک از دارندگان کارت جیره‌بندی، ۱۰۰۰ روپیه واریز شود. یا در ایالت اوتار پرداش<sup>۴</sup> از شبکه گسترده ارزان‌فروشی‌های زنجیره‌ای، برای توزیع فوری مواد غذایی مورد نیاز مدارس استفاده شد. در کشورهای در حال توسعه حدود ۵۰ تا ۹۰ درصد جمعیت شاغل، در بخش‌های غیررسمی غیرکشاورزی مشغول‌اند که از مراقبت‌های اجتماعی برخوردار نیستند. همچنین افزایش کاربرد فن‌آوری، به کاهش تصاعدی ارزش کارهای مهارت‌متوسط و افزایش تصاعدی نگرانی شاغلان، از بابت نابرابر بودن دسترسی به خدمات تأمین اجتماعی منجر خواهد شد.

در راستای پذیرش و کاربرد فن‌آوری‌های دیجیتال در جهان پس از کرونا که بی‌گمان شرایط متفاوتی در همه حوزه‌ها از جمله حوزه تأمین اجتماعی را رقم خواهد زد، احتمال وقوع ۳ سناریو به شرح جدول الف متصور است.

جدول الف. ۳ سناریوی محتمل کاربرد فن‌آوری‌های دیجیتال در آینده

سناریوی محتمل ۱	سناریوی محتمل ۲	سناریوی محتمل ۳
موج جدید فن‌آوری از دل رکود اقتصادی فعلی برخاست و آینده قرن ۲۱ را دگرگون خواهد کرد. در این صورت با جهانی دیجیتالیزه مواجه‌ایم که کران‌ها، بازیگران و قواعد مشخصی دارد و می‌تواند متضمن آزادی، برابری و حفظ ارزش‌های انسانی باشد.	گرچه اکنون تحولات سریع فن‌آوری‌های دیجیتال با استقبال عمومی همراه شده‌است، اما به تدریج با افزایش نظارت‌ها، کنترل‌ها و نهایتاً افزایش سلطه شرکت‌ها و نیز سازمان‌های دولتی، موجی از نگرانی‌های روزافزون فردی و جمعی به‌راه خواهد افتاد	با پایان گرفتن همه‌گیری و به‌ویژه با افزایش قدرت کنترلی دولت‌ها و شرکت‌ها و در نتیجه افزایش نگرانی شهروندان عادی، نسل جدید فن‌آوری‌های دیجیتال بی‌مصرف یا دست‌کم نامناسب و ناموجه به‌نظر خواهد رسید. این به معنای بروز مقاومت‌های

۱. shock-responsive social protection (SRSP)

۲. Piggybacking

۳. Bihar

۴. Uttar Pradesh

اجتماعی گسترده و نهایتاً تغییرات جزئی و کلی در حیطه‌های اقتصاد، سیاست و فن آوری خواهد بود.	که می‌توانند مشکلاتی را برای توسعه این فن آوری‌ها ایجاد کنند.	
--	---	--

براساس سناریوی ۱ که سناریوی خوش‌بینانه است، موج جدید فن‌آوری‌های نوظهور با وجود رکود اقتصادی فعلی پدید می‌آید. سناریوی دوم که می‌تواند بدیل سناریوی ۱ باشد، شرایط آتی را چندان مطلوب تصویر نمی‌کند. تجربه‌های تاریخی هم نشان می‌دهند که احتمال حرکت سناریوی ۱ به سوی سناریوی ۲ بسیار بالا است. تشدید رقابت‌ها و نهایتاً انحصاری شدن پلتفرم‌های دیجیتال، می‌تواند این امر را تسهیل کند. همچنین تحقق سناریوی ۳، که امتناع قطعی از پذیرش دیجیتالی‌شدن است، منجر به بروز مقاومت‌ها و اعتراضات اجتماعی بزرگ و نهایتاً تغییرات جزئی یا کلی در حیطه‌های اقتصاد، سیاست و فن آوری خواهد شد.

#### توصیه‌ها:

- شرکت‌ها باید به چیزی مثل اخلاق دیجیتال پایبند باشند و بر اساس پایایی، امنیت، حریم خصوصی، رضایت کاربر، مقررات قانونی و ارزش‌های اجتماعی، استانداردهایی را برای طراحی و عملکرد دیجیتال تعریف کنند.
- نیروهای شاغل در حوزه «اقتصاد گیگ»<sup>۱</sup> که وابستگی اساسی به فن‌آوری‌های دیجیتال دارند، به سیستم جدید و کارآمد تأمین اجتماعی نیاز دارند. سازمان‌های تأمین اجتماعی می‌توانند از این فرصت به‌منظور تأمین بودجه لازم برای رفع نیازهای ضروری این شاغلان استفاده کنند.

---

۱. gig economy

## ۱- مقدمه

یکی از ویژگی‌های حیات اجتماعی در دوران مدرن، درهم‌تنیدگی حرکات و رفتارهای فردی و جمعی در ساحت‌های گوناگون است. در این شرایط، زیستن هر یک از ما، دیگران را به‌طور مستقیم تحت تأثیر قرار می‌دهد. جدیدبودن این وضعیت مرهون تحولاتی است که در نحوهٔ ادارهٔ زندگی رخ داده است. تفکیک قطعی تکنیک از اپیستم (دانایی) که در دوران پیداشمدرن و حتی اوایل مدرنیته، یکی از پایه‌های تفکر فلسفی و علمی محسوب می‌شد، در دوران مدرن کمرنگ‌تر شد و در نتیجه، فن‌آوری و تحولات آن به ساحت اندیشه و پژوهش فلسفی و علمی وارد شد. در این دوران است که تغییر و تحولات در عرصه‌های گوناگون، نسبت مهمی با تغییر و تحولات عرصهٔ فن‌آوری دارد و در بسیاری از مواقع، پیامد مستقیم آن محسوب می‌شوند. به باور بسیاری از متفکران، تحولات فن‌آوری هم در بروز بحران‌های معاصر نقش دارد و هم در دستیابی به راهکارهای خروج از آن بحران‌ها.

به باور برخی پژوهشگران، همه‌گیری «کووید-۱۹» را می‌توان نخستین بحران عصر دیجیتال نامید. در عین حال می‌توان از این موقعیت بحرانی، درس‌های مهمی آموخت. از جمله این که، به‌رغم برخی ادعاها مبنی بر خطرناک بودن شبکه‌های اجتماعی در مورد تبادل اطلاعات صحیح و همچنین طرح برخی اقدامات ضروری برای نظارت سخت‌گیرانه‌تر، باید گفت فضاهای بی‌مرکز و مستقیم دردسترس اینترنتی مثل توئیتر، نقشی اساسی در اتخاذ تدابیر مؤثر در مورد فاصله‌گذاری اجتماعی، تعطیلی اماکن، و در نهایت مهار بیماری ایفا کرده‌اند. نکتهٔ دیگر این که، برخلاف امیدواری‌های بازگشت امور به حالت عادی، قابل‌کتمان نیست که تغییرات در شئون گوناگون جامعه گسترده بوده‌است، به‌طور مثال استفاده‌نچندان‌دلخواهانه از فن‌آوری در عرصهٔ آموزش و سلامت، کاهش رفتارهای ضد محیط‌زیستی، امکانات نوظهور برای کاهش آلودگی هوا و غیره.

واقعیت جدید این است که با توجه به روندهای پرشتاب دیجیتالی‌شدن و گسترش به‌کارگیری فن‌آوری‌های نوظهور، رفتارها و بخش‌های گوناگون فردی و اجتماعی، از کار، مشارکت شهروندی و روابط اجتماعی تا اقتصاد، سیاست و خدمات عمومی تحت تأثیر قرار خواهند گرفت. شیوهٔ به‌کارگیری ابزارها و فن‌آوری‌ها خودبه‌خود تغییراتی ساختاری ایجاد می‌کنند و این تغییرات به‌شکل عادات فردی و جمعی نهادینه می‌شوند.

هدف از تهیهٔ گزارش پیش‌رو این است که شرایط ناشی از همه‌گیری فن‌آوری‌های دیجیتال به‌تصویر کشیده شود. برای این منظور، در بخش‌های بعدی پذیرش اجباری فن‌آوری، تحولات فن‌آورانهٔ شیوه‌های راهبری، اقتصاد سیاسی دیجیتال، امنیت و اعتماد دیجیتال، افزایش الزامات محیط‌زیستی و هوشمندسازی شهرها، جامعهٔ جهانی دیجیتال و نهایتاً، تأمین اجتماعی دیجیتال، بحث می‌شوند. در بخش جمع‌بندی، چشم‌انداز آتی و چند سناریوی محتمل و در پایان نیز برخی توصیه‌ها ارائه شده‌است.



## ۲- همه‌گیری فن‌آوری‌های دیجیتال: واقعیت جدید

پیش از ورود به بحث اثرات همه‌گیری و فن‌آوری و پیامدهای این اثرات بر آینده جوامع، بهتر است یک پرسش کلیدی مطرح کنیم: چه موقع می‌توان انتظار داشت که سیاست‌گذاری‌ها در بخش‌های گوناگون، با تردید مواجه شوند و در نتیجه مسیرشان تغییر کند؟ شاید ماجرای آزادراه امبارکدرو<sup>۱</sup> به این بحث کمک کند. تا قبل از زمین‌لرزه ۱۹۸۹ سانفرانسیسکو، یک اقلیت محافظه‌کار اما منسجم، به خاطر منافعی اجازه نمی‌داد که این آزادراه نیمه‌کاره، بنا بر خواسته اکثریت ساکنان شهر، تخریب شود. زمین‌لرزه خودبه‌خود موجب شد این امر محقق شود. گرچه یک اقلیت بسیار منسجم، با تخریب این مسیر متضرر می‌شد و تا آن زمان هم به هدف خود رسیده بود، اما از آن‌جاکه این خواسته به یک مسئله اجتماعی تبدیل شد، پس از وقوع خرابی‌های حاصل از زمین‌لرزه آزادراه کامل برجیده شد و نهایتاً تلاش اقلیت برای حفظ آن ناکام ماند. پس زمین‌لرزه وضع موجود را تغییر داد و به لحاظ اقتصادی و سیاسی، واقعیت جدیدی بنا کرد.

اکنون تعطیلی‌های مکرر و به‌ویژه دستورالعمل‌های فاصله‌گذاری اجتماعی و محدودیت رفت‌وآمد افراد و حمل و نقل کالاها، دلالت بر نوعی تغییر وضعیت دارند. اگرچه اثرات آتی همه‌گیری بر فن‌آوری و بالعکس، نه قطعی است و نه دقیقاً پیش‌بینی‌پذیر، اما آنچه واضح و مسلم است، خود تغییر وضعیت است که به‌ویژه بر اثر تغییر شرایط کاری به دلیل تعطیلی اماکن، دورکاری و... ایجاد شده است. در این چارچوب می‌توان ابعاد واقعیت جدید را مدنظر قرار داد که همچنین گویای اثرات همه‌گیری و فن‌آوری بر یکدیگر است.

## ۲-۱- پذیرش اجباری فن‌آوری‌های دیجیتال

هرچند بیش از نیمی از جمعیت جهان، تا پیش از کرونا به اینترنت دسترسی داشته‌اند و بنا بر آمارها، تقریباً تمام جمعیت جهان (۹۷ درصد) در سال ۲۰۱۹ به دست کم شبکه اینترنت همراه ۲G دسترسی داشته‌اند، اما این دسترسی نه همیشگی و ضروری بود و نه در این حد گسترده و متنوع. استفاده گسترده و همگانی از فن‌آوری‌های جدید طی یک سال گذشته، به معنای آن است که بخش مهمی از جمعیت جهان که شاید پیش‌از این نیازی به کاربرد این فن‌آوری‌ها نمی‌دید، یا فقط در موارد خاصی از آنها استفاده می‌کرد، به ناچار به استفاده حداکثری از آنها تن داده است؛ نوعی «توفیق اجباری». ما هر وقت با یک ابزار جدید برخورد می‌کنیم، تلاش می‌کنیم با تطبیق آن با شیوه‌های قبلی، روال موجود امور را حفظ کنیم. یعنی می‌کوشیم از ابزار جدید در همان چارچوب‌های قدیمی استفاده کنیم. اما بعد از گذشت مدتی، ناگزیر می‌شویم شیوه کارمان را با ابزار جدید وفق دهیم. شیوه‌های جدید انتقال داده‌ها، یکی از این موارد است. شاید هیچ‌کس نتواند بگوید کدام شیوه کار در این شرایط بحرانی بهتر

---

۱. Embarcadero Freeway

است. نکتهٔ مسلم این است که افراد با آزمون و خطا پیش می‌روند تا بهترین شیوه‌های کار را پیدا کنند. برای چند نسل پیش از ما، استفاده از دستگاه تلفن ثابت که امروز به ابزاری دسته‌چندم و گاهی حتی غیر ضروری تبدیل شده است، بسیار سخت بود. اما شیوع آنفولانزای اسپانیایی در ابتدای قرن بیستم و اعمال فاصله‌گذاری در آن دوره، استفاده از تلفن را برای حفظ ارتباطات آن نسل ضروری و سپس حتی جذاب کرد. همچنین به‌طورمثال هم‌زمان با اعتصاب کارکنان متروی لندن در ۵ و ۶ فوریهٔ ۲۰۱۴، شماری از مسافران به جستجوی راه‌ها و مسیرهای جدید پرداختند و برخی از آن‌ها متوجه شدند که می‌توانند مسیرها و شیوه‌های مناسب‌تری برای تردد روزانه‌شان انتخاب کنند. در تحولات جاری تغییرجهتی از این دست را می‌توان در بخش‌های آموزش و سلامت مشاهده کرد. پیش از آغاز همه‌گیری، این بخش‌ها عملاً یا استقبال چندانی از شیوه‌های دیجیتال نمی‌کردند، یا تغییرات ایجاد شده چندان زیاد و اساسی نبود. هر دو بخش اکنون به روند پذیرش اجباری وارد شده‌اند که از تعطیلی مراکز آموزشی و فاصله‌گذاری اجتماعی ناشی شده است.

تغییر فن‌آوری، به یادگیری، امتحان و در نهایت پذیرش و تغییر منتهی می‌شود. این یک روند مداوم و برگشت‌ناپذیر است. به‌ندرت اتفاق می‌افتد که بعد از فروکش کردن یک بحران، هنگامی که وضع موجود با شکاف و تحول مواجه شد، امور به روال قبل بازگردد. دست‌کم هر بازگشتی به گذشته، به دلیل تجارب جدید با پیچیدگی‌هایی همراه خواهد بود. شاید از آینده باخبر نباشیم، اما مطمئنیم که با گذشته بسیار متفاوت خواهد بود.

طی چند دههٔ گذشته، دو دیدگاه عمده، رابطهٔ جامعه و فن‌آوری را تعیین کرده است: (۱) دیدگاه تقریباً خوش‌بینانه به ظرفیت‌های بخش فن‌آوری‌های نوظهور و امید اجتماعی به پذیرش فن‌آوری‌های جدیدی که به شگفتی‌سازی، تغییر عادات و شاید بهبود امور منتهی می‌شوند؛ (۲) بدبینی به نقش فن‌آوری‌های نوظهور در حیات اجتماعی و ارتباط وثیق و گاه خطرناک حوزهٔ «فن‌آوری‌های بزرگ» با مقاصد «دولت‌های قدرتمند». به‌نظر می‌رسد همه‌گیری زمینهٔ ترکیب این دو دیدگاه را فراهم خواهد کرد. تصمیمات آتی، یا بسیار مستحکم و نفوذناپذیر خواهند بود، یا این که شکاف‌ها و مسیرهای جدیدی خواهند گشود. به‌احتمال زیاد فن‌آوری‌هایی که جامعه انتظار دارد با دقت و نظارت بیشتری به کار گرفته شوند، گسترش می‌یابند، به‌طورمثال هوش مصنوعی در حوزهٔ بهداشت. از سوی دیگر، آن دسته فن‌آوری‌ها که با افراد عادی ارتباط بیشتری دارند، نظیر پلتفرم‌های ویدئوکنفرانس، با نظارت و حساسیت فزایندهٔ اشخاص حقیقی مواجه خواهند بود.

در گذشته یک چالش اساسی برای شرکت‌های تازه‌تأسیس در حوزهٔ آموزش و سلامت این بود که مراجعان خود را برای استفاده از یک محصول نوآورانه و تحول‌آفرین متقاعد کنند. مسائلی وجود داشت که باعث می‌شد این چالش به راحتی برطرف نشود. وجود روندهای اداری دست‌وپاگیر و شرایط نظارتی پیچیده باعث می‌شد، استقبال چندانی از تغییر شرایط و شیوه‌ها کار نشود. از طرفی، افرادی که در این بخش‌ها از کالاهای فن‌آورانه استفاده

می‌کنند (معلمان، دانش‌آموزها، پزشک‌ها و بیماران)، معمولاً همان کسانی نیستند که خدمات‌دهندگان را انتخاب می‌کنند (به‌طورمعمول مدیران اماکن آموزشی و بیمارستان‌ها این کار را می‌کنند). معیار کار برای ارائه‌دهندگان کالا و خدمات هم اغلب دغدغه‌های مالی است نه مواردی مثل کیفیت کاربری و... ترس از بروز خطا و سرزنش‌های متعاقب آن، شخص را محتاط و وادار به پذیرش محصولات قبلی می‌کند. به‌جز این موارد، قراردادهای بلندمدت به‌طورمعمول وابستگی به فروشنده<sup>۱</sup> ایجاد می‌کند و همین امر نیز مراجعه به خدمات‌دهنده جایگزین را دشوار می‌سازد.

مخلص کلام این که، در گذشته برای استارت‌آپ‌های آموزش و سلامت، تولید یک کالا یا خدمت مفید و تازه کفایت نمی‌کرد، چون معمولاً با هزینه‌های سنگین ارائه آن کالا یا خدمت به مصرف‌کننده مواجه بودند تا بتوانند کسب‌وکارشان را گسترش دهند. اما در حال حاضر کرونا روند امور را تغییر داده است. یونسکو در مارس ۲۰۲۰ اعلام کرد که ۱۳ کشور با تعطیلی مدارس، حدود ۳۰۰ میلیون دانش‌آموز را در سراسر جهان خانه‌نشین کرده‌اند. می‌توان اثرات چنین وضعیتی را حدس زد؛ ازدست‌رفتن فرصت‌های آموزشی، سرخوردگی، اضطراب، بالارفتن نرخ ترک تحصیل و هزینه‌های فردی، خانوادگی و اجتماعی. تا این‌جا راه‌حل آموزش از راه دور بوده است و در حال حاضر انتخاب دیگری وجود ندارد. در عین حال، قالب و شیوه این نوع آموزش، نگرانی‌هایی را درباره کیفیت آموزش و میزان موفقیت این شیوه ایجاد کرده است.

باید اعتراف کرد که تغییر نظام آموزشی قدیمی که متکی به حضور اشخاص در کلاس‌های درس است، چندان ساده نیست. اما شرایط اضطراری موجود حساب و کتاب مدیران آموزشی را به هم زده است و ضوابط جدیدی را تحمیل کرده است. در تحول وضع موجود آموزش از راه دور به یک امر متعارف تبدیل شده است. حتی اگر مراکز آموزشی بازگشایی شوند و دانش‌آموزها و دانشجوها دوباره در کلاس‌های درس حاضر شوند، پذیرش فن‌آوری‌های جدید آموزشی، واقعیت جدید را رقم خواهد زد.

این تغییرات فن‌آورانه، طرف‌بازنده هم خواهد داشت. به احتمال زیاد بسیاری از افراد آمادگی مناسب برای درک و پذیرش تغییرات پرشتاب را ندارند، چنان‌که به‌نظر می‌رسد خُرده‌فروش‌های خوگرفته به شرایط قدیم در شرایط جدید آسیب بیشتری می‌بینند. از سوی دیگر، بسیاری از شرکت‌ها از منافع و فواید اقتصادی و مالی این شرایط جدید بهره‌مند خواهند بود. فن‌آوری‌هایی که تا پیش از این، به‌ویژه به‌خاطر امکان سوءاستفاده از اطلاعات شخصی افراد، مطرود مانده بودند، اکنون این فرصت را یافته‌اند که با پذیرش بیشتر یا دست‌کم با امکان طرح پیشنهاد در فضای عمومی جامعه همراه شوند.

---

۱. lock-in

## ۲-۲- راهبری جدید: چشم‌انداز پلتفرم

پس از شیوع گسترده ویروس «کووید-۱۹» و آگاهی از این که دست کم تا آینده‌ای نزدیک باید با این شرایط دست‌وپنجه نرم کرد، بسیاری از شرکت‌های کوچک و بزرگ و همین‌طور ادارات دولتی، راه‌حل را در پذیرش دورکاری یافته‌اند. دورکاری به مسئله‌ی بفرنجی تبدیل شده است. رویکردهای سنتی‌تر که کار را از منظر اخلاقی می‌نگریستند، اغلب دورکاری را نامطلوب می‌دانند و حداکثر برای بازه‌ی کوتاه‌مدت آن را می‌پذیرند.

به‌هرحال، چه بخواهیم و چه نخواهیم، دورکاری با پذیرش اجباری کارفرماها، خویش‌فرماها و کارکنان همراه شده است و به شیوه‌هایی پیدا و پنهان، واقعیت جدیدی را شکل داده است. سبک راهبری سنتی و سلسله‌مراتبی برای دورکاری کارآمد نیست. صدور دستور و کنترل، برای فضاها و محیط‌های دیجیتال مفید نیست، زیرا به شکلی اجتناب‌ناپذیر، افزایش فاصله به معنای کاهش کنترل است. شرکت‌ها و راهبران دوراندیش این نکته را تشخیص داده‌اند و در حال انطباق با واقعیت جدیدند.

در شرایط جدید، امکان راهبر شدن برای همه وجود خواهد داشت. در «راهبری دیجیتال»، چاره‌ای جز این نیست که کارفرمایان درعین‌حال که خواستار پاسخگویی و وظیفه‌شناسی پرسنل باشند، به آن‌ها اعتماد داشته باشند و مجال دهند دستشان برای استفاده از سبک‌وسیاق‌های آزادانه باز باشد. راهبران دیجیتال مطمئن‌اند که سازمان از «ضربه‌گیرهای»<sup>۱</sup> لازم برای رتق‌و‌فتق مخاطرات و عدم قطعیت‌ها برخوردارند. در دفاتر کار، همیشه موانعی رؤ‌سا را از کارمندان جدا می‌کردند. در چنین شرایطی، یک رئیس یا مدیر در یک اتاقک پژواک<sup>۲</sup> می‌نشیند، یعنی دائماً فقط طنین صدا و ایده‌های خود را می‌شنود. اما در شرایط جدید، می‌بینیم که پیام‌های صمیمانه مسیر را مشخص می‌کنند، توضیح می‌دهند و درک و همدلی نشان می‌دهند. برخی مدیران زمان‌هایی را تعیین کرده‌اند که کارکنان می‌توانند مستقیم و از طریق برنامه‌ها و شبکه‌های گوناگون، نظرات خود را مطرح کنند.

دورکاری اجازه می‌دهد که بهتر و سریع‌تر با همکاران خود در ارتباط باشیم، چون به تعیین وقت ملاقات و قرارهای همیشگی نیاز نیست. لازم نیست نگران ترافیک و مشکلات گوناگون باشیم. دیگر مهم نیست که وقتی با همکاران جلسه‌ی کاری مجازی برگزار می‌کنیم، بچه‌ها کنارمان بازی کنند، یا سرووضع ظاهری‌مان همیشه آراسته باشد. وقتی راحت در منزل نشسته‌ایم، راحت‌تر فکر می‌کنیم، دوستانه‌تر برخورد می‌کنیم و از کارها کم‌تر خسته می‌شویم. دفترهای رسمی اداره و شرکت این‌طور نبود، همیشه باید با شایعات، پچ‌پچ‌های آزارنده و تنش‌های روزمره دست‌وپنجه نرم می‌کردیم؛ روندها، رویه‌ها و سیاست‌هایی که مانعی عبورناپذیر و سرسخت برای انجام

۱. shock absorbers

۲. echo chamber

درست کارها بودند. در این روزهای تلخ شاید طنز ماجرا این است که فاصله‌گذاری اجتماعی ما را به هم نزدیک‌تر کرده و در مقایسه با فضاها و دفترهای مدرن، محیط‌های کاری بهتری ایجاد کرده است!

شناخت درست این شرایط حیاتی است. شتاب تغییرات بیشتر شده است و امور در مسیرهای ازپیش‌اندیشیده پیش نمی‌روند. هر کس بتواند «هنجار آتی» را تعریف کند، در کارش موفق می‌شود. تشخیص این‌که امور در حال تغییرند و نیز گشودگی اندیشیده و مناسب نسبت به این تغییرات، به امری حیاتی تبدیل شده است. هنگام، هنگامه گذار است؛ اصالت، بینش و مهارت، نه تکرار و روزمرگی. باید بازارها را از نو ساخت، نه این‌که از قواعد همیشگی پیروی کرد. دور کاری، فارغ از محدودیت‌های مکانی و جغرافیایی، این امکان را مطرح می‌کند که می‌توان جهت‌گیری آینده را مشخص کرد، و فرهنگی را گسترش داد که موجب سهولت بیشتر ابداع و نوآوری می‌شود.

به نظر می‌رسد در آینده‌نچندان دور، با نوعی سیاره پلتفرم مواجه‌ایم. بسیاری از رویه‌ها و حوزه‌ها که پیش‌تر در انحصار رؤسا، دولت و زیرمجموعه‌هایش بود، اعم از مذاکرات سیاسی، تجارت و امنیت ملی، به شکلی فزاینده به فضاهای دیجیتال نقل مکان کرده‌اند. کرونا درحالی‌که نابسامانی‌ها و نابرابری‌ها را رمزگذاری و آشکار می‌کند، این روند انتقال را تسریع و حوزه فن‌آوری و سیستم‌های اجتماعی را به شکلی بادوام‌تری ترکیب می‌کند. آینده مشکلاتی نیز برای بخش‌های قدیمی دولتی و غیردولتی به همراه خواهد داشت، چون به احتمال زیاد توان یا سرعت کافی برای ورود به وضعیت جدید را ندارند. زندگی، تأمین مایحتاج و امرارمعاش نیازمند امنیت مجازی خواهد بود و سرمایه‌داری نیز ناگزیر خواهد شد تمهیدی برای شرایط جدید بیندیشد. در این میان، شرکت‌های وابسته به حوزه فن‌آوری، به دنبال رقابت و برتری‌جویی بر سر تأمین نیازهای دیجیتال شهروندانی (مشتریان) خواهند بود که بیش از هر زمان دیگر به ارتباطات و تراکنش‌های برخط وابسته شده‌اند. هرچند در این حوزه تغییرات عمده از سوی دولت رقم خواهد خورد، زیرا ناچار است ابزارهای دیجیتال را برای اداره شفاف و بهینه حوزه سلامت و درمان بپذیرد. از این رو مسائلی مانند حریم خصوصی شهروندان و حفاظت از اطلاعات آن‌ها نیز به مباحث هرروزه تبدیل خواهد شد.

## ۲-۳- اقتصاد سیاسی دیجیتال

با شیوع ویروس کرونا، اقتصاد دیجیتال با تقویت تولید و عرضه محصولات و خدمات جدید فن‌آورانه و همین‌طور اشاعه مدل‌های جدید کسب‌وکار، نقش مهمی در احیا و حتی گسترش حوزه اقتصاد ایفا کرده است. از همان هفته‌های ابتدایی همه‌گیری، شاهد بودیم که کسب‌وکارهای کوچک و بزرگ فعال در حوزه دیجیتال، با استفاده از پلتفرم‌های خود به ارائه خدمات و کالاهای متفاوت و جدیدی پرداختند. در واقع همه‌گیری برای آن‌ها یک فرصت

بوده‌است. آن‌ها از این فرصت استفاده کرده‌اند تا با ارائه کالاهای موردنیاز افراد در شرایط جدید، هم‌زمان ظرفیت‌های جدیدی برای کسب‌وکارشان ایجاد کنند. آموزش ازراه‌دور، خدمات دورکاری و... ازجمله مواردی بوده که این کسب‌وکارها ارائه داده‌اند (جدول ۱).

به‌نظر می‌رسد اقتصاد دیجیتال به نیرویی حیاتی جهت هدایت بازرایی اقتصاد تبدیل خواهد شد و موجبات تحول شگرف در فعالیت‌های تولیدی را فراهم خواهد آورد. درواقع، سناریوهای جدید فن‌آوری دیجیتال در حال ایجاد حجم باورنکردنی تقاضا اند. گستره اینترنت مصرف‌کننده، از مصرف کالاها تا مصرف ابزارهای حفظ محیط‌زیست گسترش یافته است. از آن‌جاکه این نوع اقتصاد روندی غیرخطی دارد، پیش‌بینی آینده آن کار آسانی نیست. به‌طورمثال، در سال ۲۰۱۳ جمعیت کارکنان کسب‌وکارهای پلتفرمی در ایالات‌متحده با رشد ۲۰۰ درصدی در سال روبه‌رو شد. این روند تا سال ۲۰۱۸ با شیب نزولی مواجه شد، و بعد دوباره رشد بی‌سابقه‌ای تجربه کرد. از مشخصه‌های بارز این نوع اقتصاد، این است که وقتی به نقطه خاصی از توسعه می‌رسد، تمایل دارد در یک بازه زمانی کوتاه با سرعتی زیاد جایگزین بازارهای سنتی شود. فعلاً جای تردید است که کسب‌وکار پلتفرمی ظرفیت‌جانشینی تمام بازارهای سنتی را داشته باشد. با این‌حال، نشانه‌هایی وجود دارد که کسب‌وکار پلتفرمی نرخ رشد به‌مراتب بالاتری را تجربه خواهد کرد. برخی پیش‌بران‌ها نظیر دسترسی به اینترنت همراه، بلاک‌چین، رشد افزونه‌های هوش مصنوعی و هزینه‌های کارکنان استعدادی، می‌توانند نقش مهمی در رشد روزافزون این کسب‌وکارها داشته باشند.

اقتصاد دیجیتال با عاملیت شرکت‌هایی مثل علی‌بابا<sup>۱</sup>، تنسنت<sup>۲</sup>، هوآوی<sup>۳</sup> و... به چهار شکل در مهار شیوع بیماری نقش ایفا کرد: (۱) تشخیص و مراقبت پزشکی، (۲) تدارک نقشه همه‌گیری، (۳) ردیابی جمعیتی و (۴) مدیریت مناسب شرایط بیماران گوناگون. روبات‌های هوشمند و فن‌آوری‌های جدید عکسبرداری در افزایش سرعت و دقت تشخیص و مراقبت پزشکی و همین‌طور در کاهش فشار کاری کارکنان بخش‌های مربوطه، بسیار مؤثر بوده‌اند. نقشه همه‌گیری، جغرافیای موارد جدید ابتلا در سطح جهان را بی‌درنگ نشان می‌دهد. به‌کمک ردیابی جمعیتی، امکان گرفتن تست از کسانی که با فرد مبتلا در تماس بوده‌اند وجود دارد. مدیریت بیماران گوناگون، افراد بیمار را کنترل و شیوع کروناویروس را محدود می‌کند.

جدول ۱. برخی برنامه‌های جدید فعالان حوزه فن‌آوری دیجیتال در شرایط همه‌گیری

حیطه کسب‌وکار	نام شرکت	کالا/ خدمت جدید	توضیح تکمیلی
---------------	----------	-----------------	--------------

۱. Alibaba Group Holding Limited

۲. Tencent Holdings Ltd

۳. Huawei Technologies Co., Ltd

آموزش	DingTalk	آموزش از راه دور (برخط) برای مقاطع راهنمایی و متوسطه	بیش از ۱۴۰,۰۰۰ مدرسه، ۱۲۰ میلیون دانش آموز و ۳,۵ میلیون معلم تحت پوشش بوده‌اند.
سرویس غذای آماده	Meituan, Ele.me	توزیع فوری لوازم پزشکی	بیش از ۳۰۰,۰۰۰ بیرون‌بر جدید استخدام شد.
[فضای] کار اشتراکی*	Tencent	خدمات دورکاری	تعداد کاربر فعال، افزایش بی‌سابقه داشته است.
تجارت الکترونیک	Miss Fresh, Carrefour	دریافت سفارش با حداقل تماس**	فروش روزانه میس‌فرش چهار برابر و رشد سالانه سفارشات کارفور بیش از شش برابر شد.

\*co-working \*\*contactless delivery

منبع: جیانگ، ۲۰۲۰

یکی دیگر از فن‌آوری‌ها که می‌تواند در آینده در حوزه اقتصاد دیجیتال و نیز دیگر حوزه‌ها مورد توجه واقع شود، بلاک‌چین<sup>۲</sup> است. پلتفرم‌های مبتنی بر بلاک‌چین این امکان را فراهم می‌کنند تا مراحل خودکار ایجاد، پردازش، انتقال و ذخیره‌سازی داده‌ها به صورت نامتمرکز انجام شود. تاکنون تراکنش‌های دیجیتالی دست‌کم با اتکا بر یک شخص ثالث قابل اعتماد انجام می‌شده‌اند. در واقع این شخص ثالث تأیید می‌کند که این تراکنش، حتی اگر در پلتفرم دیجیتال انجام شده باشد، فقط و فقط یک بار انجام شده است. به‌طورمثال، وقتی یک جفت کفش به صورت برخط خریداری می‌کنید، به احتمال زیاد با استفاده از کارت اعتباری صادرشده از سوی بانک (طرف معتمد) بهای کفش را پرداخت می‌کنید. رویه این‌طور است که قیمت کفش از حساب شما کسر می‌شود و به حساب فروشنده منتقل می‌شود. در این فرایند، اطمینان حاصل می‌شود که همان پول واریزشده را نمی‌توان پس گرفت یا بعداً دوباره خرج کرد. حال فرض کنید به جای بانک، تعدادی از کاربران ناشناس اینترنتی این تراکنش را مشاهده می‌کنند، آن را ثبت می‌کنند و یک کپی از آن در اینترنت قرار می‌دهند. این تراکنش برای همه در دسترس است، اما هیچ‌کس نمی‌تواند تغییری در آن ایجاد کند. فن‌آوری بلاک‌چین می‌تواند تمامی مراحل این عملکرد را بین کاربران متصل (گره‌ها<sup>۳</sup>) به صورت نامتمرکز توزیع کرده و یک تراکنش را طوری ذخیره کند که برای همیشه امکان مشاهده آن وجود داشته باشد. بنابراین بلاک‌چین می‌تواند مشکل معروف «دو بار پرداخت»<sup>۴</sup> را حل کند.

۱. Jiang

۲. Blockchain

۳. nodes

۴. double spending

طبق برآورد مجمع جهانی اقتصاد<sup>۱</sup>، فن آوری بلاک چین تا سال ۲۰۲۷ توانایی ذخیره بیش از ۱۰ درصد از کل تولید ناخالص داخلی جهان را دارد. بلاک چین فقط به اقتصاد سنتی محدود نمی شود و می تواند در نهادها، سازمان ها و حکمرانی اجتماعی و عمومی تحولات مهمی ایجاد کند. هرچند، هنوز هم بسیاری از اما و اگرها باقی است، به ویژه در زمینه قابلیت اعتماد و فراهم شدن زمینه های سوءاستفاده از اطلاعات محرمانه کاربران در فضای اینترنتی.

مسئله مهم دیگر حدود همکاری و تعارض میان شرکت های فن آوری و دولت ها است که اثرات سیاسی مهمی خواهد داشت. به طور مثال، برخی پلتفرمها مطالب رئیس جمهور راست گرای برزیل، ژائیر بولسونارو<sup>۲</sup> را محدود کردند، زیرا آن را حاوی اطلاعات کذب دانستند. برای برخی این پرسش پیش می آید که آیا پلتفرمها باید توان سانسور مطالب رئیس جمهور را داشته باشند؟ آیا آنها باید در تضعیف آزادی بیان، با دولت ها همدست شوند؟ درعین حال می توان از ترکیب این دو پرسش، یک مسئله اساسی را نشان داد: فن آوری های جدید دیجیتال در کدام نقطه از اکوسیستم اجتماعی امروز ایستاده اند؟ به هر حال تقابل این دو، یعنی دولت های بزرگ و آبرشرکت های فن آوری دیجیتال، امری قطعی خواهد بود. سازمان ملل با طرح عبارت «کالاهای عمومی دیجیتال»، پذیرش شتابان فن آوری جدید از سوی نهادهای عمومی و دولت را مطرح کرده است. این کالاها همان ریل های دیجیتال مشترک اند که برای طیفی از کسب و کارها و دولت ها، به عنوان نیروافزا<sup>۳</sup> عمل خواهند کرد. به طور مثال، دولت هند از فن آوری خاصی برای پرداخت های پولی دیجیتال در طول دوره همه گیری استفاده کرد و چند کشور دیگر نیز از این شیوه بهره برداری کرده اند.

## ۲-۴- امنیت و اعتماد دیجیتال

اقتصاد دیجیتال نیازمند بسترها و فن آوری های دیجیتال است. یکی از نکات مهم در این حوزه، قابلیت اعتماد<sup>۴</sup> فن آوری های دیجیتال است. با توجه به گسترش کاربرد این نوع فن آوری در دوران همه گیری، نیاز بیشتری به کسب اطمینان کافی از عملکرد مستمر و امن بسترهای جدید و دیجیتال کسب و کار احساس خواهد شد. اطمینان از قابل اعتماد بودن بسترهای دیجیتال، به ویژه در مورد تراکنش های مالی، یک ضرورت اساسی برای کارهاست. اگر این اطمینان حاصل نشود، عواید قابل قبولی هم از فن آوری های نوظهور دیجیتال حاصل نخواهد شد.

شرکت های خصوصی و سرویس های دولتی بخش های امنیت اطلاعات در کشورهایی مانند آمریکا و انگلیس، در آوریل ۲۰۲۰ هشدار دادند که در شرایط همه گیری امکان شکل گیری حملات سایبری در قالب کلاهبرداری

۱. World Economic Forum (WEF)

۲. Jair Bolsonaro

۳. force multiplier

۴. trustworthiness



فیشینگ، پخش گستردهٔ بدافزار و حمله به زیرساخت‌های آسیب‌پذیر، افزایش داشته است. این شرایط موجب بروز نگرانی‌ها دربارهٔ امنیت آتی فضای دیجیتال خواهد شد. از آن‌جا که شیوه‌های کاری دیجیتال از هم‌اکنون با استقبال روبه‌رو شده است و احتمالاً در دوران پسا کرونا نیز تداوم خواهد یافت، تدارک و حفظ اعتماد دیجیتال یک ضرورت کلیدی برای سازمان‌ها و شرکت‌هاست. در حالی که تمامی کشورها در مورد تهدیدات سایبری نسبت به زیرساخت‌ها نگرانی‌هایی دارند - تاجایی که سازمان ملل متحد همه را به «آتش‌بس دیجیتال» دعوت کرده است - همه‌گیری «کووید-۱۹» خرده‌جرائم را در این حوزه تشدید خواهد کرد که لزوماً سازمان‌یافته نیستند. کلاهبرداری‌های موم به فیشینگ، طبابت تلفنی و مانند این‌ها از این دسته‌اند. زمانی که بسترهای دیجیتال به آب حیات جهان‌سازی تبدیل شوند، اعتماد به فن‌آوری در خطر قرار خواهد گرفت.

کنسر سیوم اینترنت صنعتی<sup>۱</sup> قابلیت اعتماد را این‌طور تعریف می‌کند: «درجهٔ اعتماد نسبت به این نکته که یک سیستم، ضمن برخورداری از ویژگی‌هایی مثل ایمنی، امنیت، حریم خصوصی، پایایی و تاب‌آوری در مقابل اختلالات محیطی، خطاهای انسانی، نقایص سیستمی و حملات، همان‌طور که انتظار می‌رود کار کند.» مؤسسه ملی فن‌آوری و استاندارد<sup>۲</sup> آمریکا اعلام کرد که از یک سیستم اطلاعاتی قابل اعتماد «انتظار می‌رود بتواند در مقابل تمامی حملات و تهدیدات، محرمانه‌بودن، یکپارچگی و دسترسی‌پذیری اطلاعات را حین پردازش، ذخیره و انتقال حفظ کند.»

در عین حال می‌توان بحث اعتماد دیجیتال را با روشی متفاوت با رویکرد متعارف پیش برد. در رویکرد متعارف، اغلب عوامل اجتماعی و روان‌شناختی در نظر گرفته می‌شود. اعتماد دیجیتال محصول تعامل دو جنبه است: (۱) جنبهٔ تکنیکی یا دیجیتال، یعنی اعتماد تکنو-شناختی<sup>۳</sup>، (۲) جنبهٔ اجتماعی، یعنی شناخت‌شناسی اجتماعی. اگر قرار باشد پیشنهادات دیجیتال از سوی یک شرکت، اعتمادپذیر باشد، دو شرط باید محقق شود: (۱) احراز صلاحیت کیفی محصول، (۲) باور به این که کالای دریافت‌شده، دقیقاً همان چیزی است که باید باشد. این روند تدریجی، حاصل گذر دانش تکنو-شناختی از خدمات دیجیتال و مزایای استفاده از آن، از بستر به هم‌پیوستهٔ روندهای اجتماعی تعامل دیجیتالی، تبادل اطلاعات میان مشتریان، داشتن تجربهٔ دلچسب و اطمینان به روابط جمعی است.

اگر بخواهیم اجزای سازندهٔ اصلی اعتماد دیجیتال را برشماریم باید به امنیت، حریم خصوصی، ایمنی، پایایی، تاب‌آوری و سیاست سازمانی مؤثر برای استفادهٔ اخلاقی از سیستم‌های دیجیتال و داده‌های شخصی اشاره کنیم (شکل ۱). شرکت‌ها ناچارند برای کسب اعتماد مشتریان و افزایش حُسن شهرتشان، این موارد را در نظر داشته

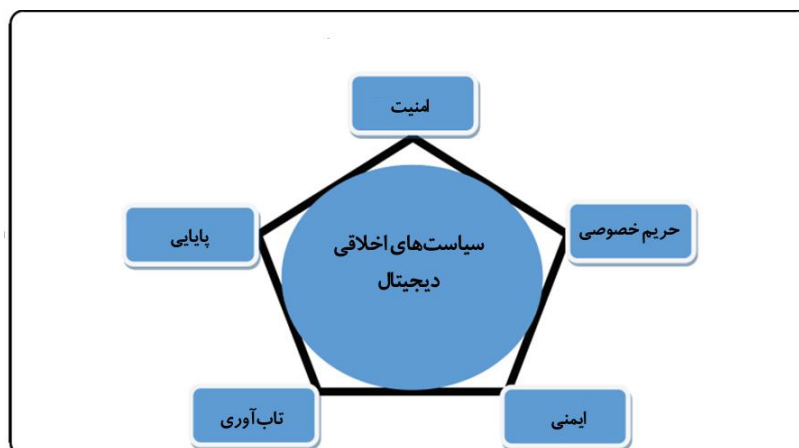
۱. Industrial Internet Consortium

۲. Institute of Standards and Technology

۳. techno-epistemic

باشند. تحقیقات انجام شده در مدرسه حقوق و دیپلماسی دانشگاه تافتس<sup>۱</sup> نشان می‌دهد که اعتماد دیجیتال چهار بُعد دارد: الف) **نگرش**: کاربران چه احساسی درباره محیط دیجیتال دارند. ب) **رفتار**: کاربران طی تجربه دیجیتال، چگونه به اصطکاک‌ها و تنش‌های احتمالی واکنش نشان می‌دهند. ج) **محیط**: سازوکارهای ایجاد و تقویت اعتماد دیجیتال. د) **تجربه**: کاربران چه تجربه‌ای از اعتماد دیجیتال دارند.

شکل ۱- مدلی برای اعتماد دیجیتال



منبع: چادوری<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱

این که شرکت‌ها و سازمان‌های دولتی و خصوصی چگونه اطلاعات مشتریان را جمع‌آوری می‌کنند یک چیز است و این که مشتری چه انتظاری درباره نحوه استفاده و حفاظت از اطلاعاتش دارد چیزی دیگر. نگرش مشتریان به شرایط حریم خصوصی و امنیت اطلاعاتی، به سرعت در حال تکامل و پیچیدگی است. با توجه به روندهای موجود، این وضعیت در آینده تشدید خواهد شد.

## ۲-۵- افزایش الزامات محیط‌زیستی: هوشمندسازی شهرها

در کنار مصائب بسیار سنگین جانی، عاطفی و مالی ناشی از همه‌گیری، تصاویر ماهواره‌ای که تأثیر مثبت همه‌گیری «کووید-۱۹» بر محیط‌زیست را نشان می‌دهند از جمله جذاب‌ترین و جالب‌ترین تصاویر سال‌های اخیر بود. به دلیل اعمال محدودیت‌های ترافیکی و حرکتی، تعطیلی کارخانه‌ها و کاهش سفرهای شهری، هوای مناطق آلوده به ویروس در بسیاری از روزهای سال گذشته پاک‌تر از سال‌های قبل بود.

۱. Fletcher School at Tufts University  
۲. Chaudhuri

تعطیلی و فاصله‌گذاری اجتماعی، نیروی جدیدی برای سیاست‌گذاری‌های دوستدار محیط‌زیست است. مطالعات تجربی نشان می‌دهند شرکت‌ها امتیازات ESG<sup>۱</sup> خود را به‌عنوان معیار حرکت به سمت تجارت مسئولیت‌پذیر و تعهد به سهامداران و ذینفعان افزایش داده‌اند. آن‌ها تقاضای سرمایه‌گذاری بیشتری برای ادغام معیارهای ESG در برنامه‌ریزی راهبردی‌شان دارند. این مطلب نشان می‌دهد همان‌طور که در مورد نرخ رشد سرمایه‌گذاری‌های پایدار مشهود است، سرمایه‌گذارها مادامی که سرمایه‌گذاری‌هایشان به‌لحاظ ESG کیفیت بالایی نشان می‌دهند، برای پذیرش بازده تعدیل شده بر اساس ریسک<sup>۲</sup> پایین‌تر اشتیاق نشان می‌دهند. حتی در میانه بحران «کووید-۱۹»، شرکت‌ها در تخصیص بودجه به شاخص ESG عملکرد بهتری داشتند. نتیجه نهایی این که امتیاز ESG یک شرکت، یکی از مهم‌ترین سنج‌های سطح کیفی عملکرد شرکت است.

فن‌آوری‌های پیشرفته دیجیتال نیز می‌توانند به سبزتر ماندن شهرها کمک کنند. فن‌آوری‌های ارتباطی ۵G و ۶G در این زمینه مورد توجه برنامه‌ریزان شهری بوده است. تا زمان حاضر، بیش از ۳۸۰ شهر در جهان، تحت پوشش ۵G هستند (جدول ۲). شهرهای هوشمند که در واقع با هدف تحقق شهرهای پایدار و عمدتاً بر پایه اینترنت اشیا طراحی شده‌اند، به استفاده از چنین فن‌آوری‌هایی نیاز دارند. به‌باور کارشناسان، اینترنت اشیا فواید بسیاری برای بخش‌های حمل‌ونقل، بهداشت و سلامت، آموزش و... دارد و در مجموع می‌تواند رفاه اجتماعی را افزایش دهد. به‌نظر می‌رسد استقبال از شهرهای هوشمند موجب عمومی‌شدن استفاده از اینترنت اشیا و در نتیجه اهمیت فن‌آوری‌های وابسته به آن خواهد شد.

جدول ۲- تکامل شبکه از ۱G تا ۶G

امکانات	۱G	۲G	۳G	۴G	۵G	۶G
شروع / توسعه	۱۹۷۰/۱۹۸۴	۱۹۸۰/۱۹۹۹	۱۹۹۰/۲۰۰۲	۲۰۰۰/۲۰۱۰	۲۰۱۰/۲۰۱۵	۲۰۳۰-
فن‌آوری	AMPS, NMT, TACS	GSM	WCDMA, EDGE	LTE, WiMax	MIMO, mmWaves	Ultra MIMO, OAM
فرکانس	۳۰ KHz	۱,۸ Ghz	۱,۶-۲ GHz	۲-۸ Ghz	۳-۳۰ Ghz	۹۵ Ghz – ۳THz
پهنای باند	۲Kbps	۱۴,۴-۶۴ kbps	۲ Mbps	۲۰۰ Mbps to ۱ Gbps	> ۱ Gbps	۱Tbps
سیستم دسترسی	FDMA	TDMA/CDMA	CDMA	CDMA	OFDM/BDMA	Net yet known
شبکه اصلی	PSTN	PSTN	Packet Network	Internet	Internet	Internet

منبع: علم و جونز، ۲۰۲۱، ۳

۱. Environmental, Social, and Corporate Governance  
 ۲. risk-adjusted return  
 ۳. Allam & Jones

نکته بعدی که می‌توان در این بخش به آن اشاره کرد، طرح شهر هوشمند<sup>۱</sup> است که در مورد نحوه اداره خدمات در شهرهایی مانند آمستردام، سنول، استکهلم، گلاسکو و... است. البته می‌توان گفت این یک برنامه و سبب نوظهور و در حال انجام است و هر یک از این شهرهای پیشگام، پیش‌روی به سوی شهر هوشمند را در دستور کار قرار داده‌اند.

با انقلاب صنعتی و ظهور شهرنشینی در معنای امروزی آن، «شهر» بر مبنای اصل به حداکثر رساندن درآمدزایی طراحی شد. بعد از جنگ جهانی دوم نیز مبنای حداکثرسازی تولید ناخالص داخلی بوده است که از آن به عنوان سنجۀ رفاه شهروندان استفاده می‌شود. اما تبعات کرونا نشان می‌دهد تولید ناخالص داخلی معیار مناسبی برای سنجش رفاه نیست، زیرا غالباً دسترسی افراد به منابع، براساس شرایط مالی و اقتصادی آن‌ها است. گرچه با تحولات سیاسی و اجتماعی جدید سعی شده است برخی دیگر از شاخص‌ها نظیر شاخص‌های توسعه انسانی در سیاست‌گذاری‌ها دخالت داده شوند و برخی تمهیدات اجتماعی برای افراد کم‌درآمد اندیشیده شود، اما باز هم در زیرساخت و پیکره اصلی شهرها تغییر چندانی ایجاد نشده است و هنوز هم شهروندانی که از امکانات مالی کافی برخوردار نیستند و در نتیجه دسترسی کمتری به خدمات شهری و اجتماعی دارند، بیشترین آسیب را متحمل می‌شوند. همین امر، باعث شده است دهک‌های پایین شهری در برابر بحران «کووید-۱۹» آسیب‌پذیرتر شوند.

یکی از نخستین پیامدهای همه‌گیری اختلال شدید در زنجیره‌های تأمین جهانی بود. دولت‌ها در بدو شیوع کرونا با کمبود شدید تأمین منابع کافی برای شهروندان خود مواجه شدند. کمبود منابع غذایی و وسایل بهداشتی در نتیجه نظارت‌های ناکافی یا مشکلات حمل‌ونقل جهانی و نبود زیرساخت‌های کافی دیجیتال برای تبادل‌های ارزی سریع و... باعث وحشت عمومی و تشکیل صف‌های طولانی مقابل فروشگاه‌ها شد. در شرایطی که فاصله‌گذاری اجتماعی در اولویت قرار داشت، هجوم مردم به قفسه‌های مواد غذایی و خرید مایحتاج مازاد از ترس آینده‌ای نامعلوم، زنگ خطری برای یادآوری مسئله بازنگری در زنجیره تأمین است. همه‌گیری کرونا در واقع بزنگاهی بود برای درک بهتر این مسئله که روند تأمین منابع در شکل کنونی آن آماده بحران‌های جدی نیست. اکنون در اکثر کشورها برنامه‌ریزان شهری و سازمان‌ها و نهادهای ذیربط، می‌کوشند شهرها را به لحاظ فاکتورهای فیزیکی، اقتصادی و اجتماعی برای بحران‌های آتی مهیا شوند.

همه‌گیری «کووید-۱۹» باعث شده است نقش دولت‌ها در ایجاد شرایط مناسب به منظور ارائه خدمات شهر هوشمند و بسترهای مقرراتی آن پررنگ شود و این نهادها برای ارائه خدمات الکترونیک و

---

۱. smart city

نیز ایجاد شرایط فاصله‌گذاری اجتماعی و اطمینان از رعایت آن، قوانین سخت‌گیرانه‌ای وضع کنند. از سوی دیگر مسئله «تخصیص منابع شهری» نیز نقش حیاتی یافته‌است، زیرا نقش اساسی در دامن‌زدن به نابرابری یا مقابله با آن دارد. در این میان، فن‌آوری دیجیتال، به‌ویژه اینترنت اشیا<sup>۱</sup> و بلاک‌چین، در کنار استفاده از داده‌ها و تحلیل آن می‌تواند عامل کلیدی تحول خدمات شهری و اجتماعی باشد. اینترنت اشیا در زمان شیوع کرونا و پس از آن نقش مهمی در ایجاد فضاهای ایمن شهری خواهد داشت. برخی کاربردهای این فن‌آوری عبارت‌اند از: دستگاه‌های تب‌سنج، سیستم‌های غیرتماسی تشخیص چهره و پرداخت برخط، استفاده از روبات‌های ضد عفونی‌کننده در بخش‌ها و سطوح گوناگون، سنسورهای شمارش افراد برای رعایت فاصله‌گذاری اجتماعی، امضای دیجیتال و....

همچنین پیش‌بینی می‌شود بعد از همه‌گیری، سرعت استفاده از بلاک‌چین در خدمات شهری افزایش چشمگیری داشته باشد. یکی از مهم‌ترین قابلیت‌های این فن‌آوری برای این حیطه این است که اجازه دسترسی به داده‌های زنجیره تأمین بهبود یابد. با توجه به بهبود قدرت کنترل صحت اطلاعات و مذاکره بین عوامل زنجیره تأمین در ساختار بلاک‌چین، می‌توان بخش بیشتری از تصمیم‌ها و کنترل‌ها را به عهده ماشین گذاشت. ساختار توزیع شده اطلاعات در فن‌آوری بلاک‌چین و فقدان حکمران واحد موجب می‌شود توان بهره‌گیری از محاسبات مبتنی بر هوش مصنوعی افزایش یابد و این یکی از اهداف اصلی شهر هوشمند است.

آموزه شهر هوشمند بر پایه مشارکت مطرح شده‌است و زنجیره ارزش ایجادشده در آن نیز حاصل مشارکت و همکاری ذینفعان و بازیگران اصلی (اعم از شهروندان، صاحبان کسب‌وکار، مدیران شهری و سازمان‌های دولتی) است. هم‌زمان با شیوع کرونا، مشارکت در شهرهای پیشگام در زمینه هوشمندسازی، به بیشترین سطح خود رسید و همکاری بین‌بخشی در ارائه خدمات الکترونیکی به شهروندان بر بستر شهر هوشمند، راهکار مناسبی برای کاهش تردهای غیرضروری و قطع زنجیره کرونا شد. به نظر می‌رسد در دوران پساکرونا نیز کاهش تردهای غیرضروری به‌منظور مقابله با آلودگی‌های محیط‌زیستی در اولویت قرار گیرد. استفاده از امکانات و زیرساخت‌های شهر هوشمند در ایجاد شرایط پایدار مؤثر خواهد بود.

مطالعه تجربه‌های جهانی در مواجهه با «کووید-۱۹» نشان می‌دهد فن‌آوری‌های شهر هوشمند در اولویت اکثر کشورها قرار دارند. از جمله پویشی جهانی به ابتکار مجمع جهانی شهرها<sup>۲</sup> و با شرکت شهرهای گوناگون راه‌اندازی شد تا شهرها تجربیات و فعالیت‌های هوشمندشان برای مقابله با بیماری را

۱. IoT

۲. World Urban Forum (Metropolis)

به اشتراک گذارند. بر اساس نتایج این پویش می‌توان اقدامات انجام‌شده در قالب فعالیت‌های شهر هوشمند را به دو دسته مداخله حداثی و حداکثری نهادها و سازمان‌های شهری تقسیم کرد که نشان‌دهنده درجه نقه - ش حکمرانی محلی و ملی در کاربرد فن‌آوری در شهرهاست. در بسیاری از شهرهای پیشگام، این موضوع در دو سطح ارائه خدمات (ایجاد نرم‌افزارهای خدمت‌رسانی به شهروندان از سوی نهادهای شهری) و سیاست‌گذاری (ترغیب شهروندان به رعایت دستورالعمل‌های بهداشتی و فاصله‌گذاری اجتماعی) مشاهده می‌شود.

در خصوص شیوه مداخله سازمان‌های حکمرانی و تأثیر آن بر شهر هوشمند در دوران پسا کرونا می‌توان سه سناریو را پیش‌بینی کرد. در سناریوی بدبینانه، مداخله حداثی نهادهای حکمرانی در هوشمند سازی، به ضعف‌تر شدن طرح‌های هوشمندسازی و در نتیجه ارائه نامناسب خدمات به شهروندان منجر می‌شود. از آنجاکه در دوران شیوع، امکانات و سرمایه حکمرانی برای کنترل بیماری تحلیل رفته‌است، شهرها آمادگی لازم را برای مواجهه به بحران‌های آتی نخواهند داشت و در نتیجه شهرها در دوران پسا کرونا، ضعیف‌تر خواهند بود. در سناریوی محتمل‌تر، تجربه ارائه خدمات در بستر شهرهای هوشمند، در بحران‌های آتی مورد توجه حکمرانی و شهروندان قرار می‌گیرد. نهادها سعی می‌کنند این تجربه‌ها را طبقه‌بندی و جمع‌آوری کنند و از برخی خدمات استفاده شده در شرایط کنونی همچنان استفاده کنند. گرچه در این شرایط، ارائه نوآوری و خدمات سرعت بسیار پایینی دارد، اما شهرها می‌توانند با پیچیدگی کمتری بحران‌های آتی را کنترل کنند. در سناریوی مطلوب، نهادهای حکمرانی محلی و ملی با سیاست‌گذاری‌های مناسب، زمینه را برای ارائه خدمات هرچه بیشتر دیجیتال فراهم می‌کنند و تحول دیجیتال در ارائه خدمات شهری وارد فاز شکوفایی جدیدی خواهد شد.

## ۲-۶- جامعه جهانی دیجیتال

همه‌گیری کرونا با یک «اینفودمیک»<sup>۱</sup> همراه شده است. این یعنی فضاها دیجیتال، هم نقش رسانه سنتی را ایفا می‌کنند و هم نقش تالارهای بحث و چانه‌زنی شکل‌دهنده افکار عمومی. همین امر می‌تواند بهانه‌ای باشد برای شیوع یک بیماری وحشتناک دیگر یعنی تشدید سانسورها، محدودیت‌ها و ممنوعیت‌ها با هدف اولیه کنترل

---

۱. infodemic: منظور گسترش بی‌حد و حصر اطلاعات در مورد یک مسئله مهم و عمومی (مثل همه‌گیری اخیر) است. در این حالت حجم و گسترش انتشار اخبار و داده‌ها به شکلی است که فرصت بررسی دقیق و پالایش آن‌ها کافی نیست و لذا نمی‌توان از مجموع آن‌ها به جمع‌بندی و راه‌حل قطعی دست یافت.

صحت اخبار و اطلاعات همه‌گیری. البته در تحلیل نهایی، عرصهٔ فراخ دیجیتال نمی‌تواند تحت کنترل جامع سازمان خاصی قرار گیرد.

یک مسئلهٔ مهم دیگر، قواعد جدید کاربری و کردارهای به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات<sup>۱</sup> است که شرکت‌های فن‌آوری، سازمان‌های حوزهٔ سلامت و دولت‌ها، به‌منظور مقابله با همه‌گیری و تبعات آن، با حداقل پا سخگویی و شفافیت در حال پذیرش و نیز تحمیل‌شان به شهروندان‌اند. این روند صرفاً به زمان حاضر محدود نخواهد شد. عمومی‌تر شدن فن‌آوری‌های اینترنت اشیا و سوق‌یابی به‌سوی شهرهای هوشمند، رقابت شرکت‌های حوزهٔ فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات با یکدیگر، با دولت‌ها و همین‌طور دولت‌ها با یکدیگر را تشدید خواهد کرد. شرکت‌ها و دولت‌ها در پی افزایش سود خواهند بود، بی‌آنکه رشد تصاعدی امکان‌ها و فعالیت‌های نظارتی دیجیتال را تصدیق کنند. این رقابت‌ها فقط در صورتی می‌توانند گزندی به مفهوم شهرهای هوشمند وارد نکنند که دستگاه‌هایی که به‌لحاظ امنیتی برترند، تولید و عرضه شوند. حتی در این صورت نیز این فن‌آوری‌ها در تمام سطوح اجتماعی و سیاسی سودمند نخواهند بود. دیدیم که آمریکا و چین بر سر راه‌اندازی فن‌آوری 5G شرکت هوآوی اختلاف‌نظر شدید داشتند و این اختلاف‌نظر به روابط تجاری این دو کشور آسیب وارد کرد.

پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵ بیش از ۷۵ میلیارد دستگاه مجهز به اینترنت اشیا وجود خواهد داشت. این افزایش سرسام‌آور، نیازمند ارتباطات یکپارچه و همیشه در دسترس خواهد بود و ضمناً مطالبات شهروندان را برای حفظ امنیت اطلاعات و ارتباطات دیجیتال افزایش خواهد داد.

به‌نظر می‌رسد همه‌گیری کرونا در حال ایجاد یک میدان نبرد جدید است که مرزهایش را مجموعه داده‌های تولیدشده در حوزه‌های دیجیتال و زیست‌شناختی تعیین خواهد کرد. توضیح مختصر آن که دسته‌ای از فن‌آوری‌ها که تا امروز با سرعت در حال گسترش بوده‌اند، به حوزهٔ ژنومیک<sup>۲</sup> مربوطند. بنابراین عملکردها و کاربردها در حوزهٔ حریم خصوصی ژنتیک در سال‌های پیش‌رو می‌تواند خطرات جدید و نامنتظره برای حقوق اساسی شهروندان در بر داشته باشد.

«نابرابری» روح زمانهٔ ماست و همه‌گیری آن را به‌خوبی مجسم کرد. در کشورهایی که دسترسی به اینترنت بنا بر دلایل گوناگون، دشوار یا با اختلال همراه است، شهروندان از چالش‌های اقتصادی و اجتماعی بیشتری رنج برده‌اند، چون همه‌گیری دسترسی آن‌ها به کالاها و خدمات عمومی را مختل کرده است. مشکل زمانی بیشتر می‌شود که بیکاری‌های ناشی از گسترش فن‌آوری، گریبان اشخاص بیشتری را بگیرد. فن‌آوری تولید، نگهداری و

---

۱. data sharing  
۲. practices

انتقال واکسن به نقاط گوناگون جهان، در کنار سیاست‌های شرکتی که بر نحوه به کارگیری فن‌آوری‌ها مؤثر است، می‌تواند در آینده نابرابری را در بخش‌های سلامت عمومی نیز نشان دهد.

از هم‌اکنون می‌دانیم که عملکرد دولت‌ها در پاسخ به این چالش‌ها متفاوت خواهد بود. هیچ دو کشوری مانند هم نیستند، ارزش‌های سیاسی، کردارهای اجتماعی و اولویت‌های اقتصادی آن‌ها متفاوت‌اند. بر اثر برخط شدن غالب امور اجتماعی و اقتصادی در دوره همه‌گیری، سرعت القای برخی ارزش‌های خاص و استانداردهای فن‌آورانه به دنیای دیجیتال جهانی افزایش خواهد یافت. «جنگ رمزگان دیجیتال» شاید تقابل ایدئولوژیک قرن پیش‌رو باشد که می‌تواند به تقسیم‌بندی متفاوت جهان بینجامد. تصور کنید سازمان ملل، یعنی جایی که در نظام بین‌الملل مرکز صلح جهانی محسوب می‌شود، برای اداره دورکاری‌هایش با هولدینگ چینی تنسنت<sup>۱</sup> همکاری کند. این کار موجب نگرانی کشورهای بسیاری خواهد شد. گزارشاتی وجود دارد که نشان می‌دهند سازمان ملل به‌رغم آغاز تلاش‌هایی برای این همکاری، بر اثر فشار سازمان‌های حقوق بشری و برخی دولت‌ها از این تصمیم عقب‌نشینی کرد.

شاید مهم‌ترین فرصت پیش‌آمده برای دولت‌ها و شهروندان این باشد که ظرفیت‌های یک جامعه جهانی دیجیتال را دریابند. در این دوره شاهد بودیم که برخی کالاهای دیجیتال به صورت عمومی و متن‌باز عرضه شدند. اجازه دسترسی به طراحی‌های سه‌بعدی برای ساخت دستگاه‌های ونتیلاتور، یکی از نمونه‌های این مورد است. همان‌طور که شیوع آنفولانزای اسپانیایی در ابتدای قرن بیستم موجب گسترش استفاده از تلفن و صنایع مربوط به آن شد، فن‌آوری‌های دیجیتال نیز می‌توانند تحولات مهمی را رقم بزنند.

## ۲-۷- تأمین اجتماعی دیجیتال

بی‌شک نظام‌های تأمین و رفاه اجتماعی، در آینده با چالش‌های ناشی از فن‌آوری‌های نوظهور مواجه خواهد شد. همه‌گیری کرونا را می‌توان یک شگفتی‌ساز محسوب کرد که کران‌ها و توان‌های سیستم‌های گوناگون اجتماعی را مشخص‌تر کرده است. آسیب‌های وارد شده بر گروه‌ها و قشرهای گوناگون، مطالبات جدیدی را مطرح خواهد کرد. شیوه‌های سنتی برای مواجهه با وضعیت آتی کافی و مناسب نخواهد بود. یکی از راهکارهای تناسب نظام‌های اجتماعی مثل تأمین اجتماعی با مخاطرات جدید، بهره‌گیری مناسب و مطلوب از فن‌آوری‌ها و شیوه‌های نوین خواهد بود.

---

۱. Tencent



آسیب‌پذیری گسترده ناشی از همه‌گیری، علاقه جهانی به سیستم تأمین اجتماعی شوک‌پذیر<sup>۱</sup> را افزایش خواهد داد. این نسخه جدید، مسئولیت، توانایی و گستره وظایف تأمین اجتماعی را برای رسیدگی به تبعات بلایای طبیعی در مقیاس بزرگ، شوک‌های اقتصادی فراگیر، همه‌گیری‌ها و بحران‌های سیاسی افزایش می‌دهد. در این نسخه، سازمان تأمین اجتماعی باید بتواند هنگام وقوع شوک‌های بزرگ، به شیوه موسوم به پیگی‌بکینگ<sup>۲</sup> از بسترها و زیرساخت‌های دیگر سازمان‌ها و نهادهای خصوصی و عمومی استفاده فوری و مناسب کند. به‌طورمثال، طی همه‌گیری کرونا، دیدیم که در برخی ایالت‌های کشور هند ابتکارات مفیدی در نظر گرفته شد. مقامات این کشور طی ۱۵ سال اخیر تلاش کرده‌اند به کمک برخی برنامه‌های محلی و ملی، حمایت‌ها و پشتیبانی‌های فراگیرتر و مؤثرتری برای افراد و اقشار گوناگون ارائه دهند. طی همه‌گیری اخیر، برخی اقدامات حمایتی نوآورانه، به کمک این بسترهای ازپیش‌آماده، با کیفیت و سرعت بهتری انجام شد. مثلاً در ایالت بیهار<sup>۳</sup> از بستر یک برنامه توزیع ملی استفاده کردند تا در کمترین زمان به حساب هر یک از دارندگان کارت جیره‌بندی، ۱۰۰۰ روپیه واریز شود. یا در ایالت اوتار پرداش<sup>۴</sup> از شبکه گسترده ارزان‌فروشی‌های زنجیره‌ای، برای توزیع فوری مواد غذایی مورد نیاز مدارس استفاده شد.

به‌عبارتی، کافی نیست که بعد از وقوع بحران‌ها، خسارات و هزینه‌های ناشی از آن‌ها را تا حدی که ممکن است جبران کنیم. این شکل سنتی اداره امور، به‌ویژه در سازمان‌های تأمین اجتماعی، می‌تواند مشکلات مضاعفی ایجاد کند که عمدتاً از ارائه دیر هنگام خدمات ضروری و فوری ناشی می‌شود. آینده آبستن بحران‌های پُر شمار است؛ بیماری‌های ناشناخته، جنگ‌های منطقه‌ای و فرسایشی، تغییرات اقلیمی، کمبود غذای ارگانیک، آلودگی آب‌وهوا، آسیب‌های جسمی و روانی زندگی شهری و غیره. در هر بحران، بسیاری از افراد برای همیشه یا تا مدتی توان بازگشت به زندگی عادی را از دست می‌دهند. در این شرایط، سازمان‌های تأمین اجتماعی سنتی معمولاً ناگزیرند هزینه‌های دوجندان متحمل شوند. یعنی هم باید خسارات وارده به افراد، حین بحران را جبران کنند و هم خسارات ناشی از مشکلات و ناتوانی‌های آن‌ها بعد از بحران. شوک‌پذیری را می‌توان به معنای افزایش قابلیت انعطاف و چابکی سازمانی دانست که امکان کاهش خسارات (حین و بعد از بحران) و هزینه‌ها، و نهایتاً حفاظت بهتر از منافع شهروندان را فراهم می‌کند. آنچه پیش‌بینی‌پذیر است، قابلیت فن‌آوری‌های جدید برای ایجاد شرایط دستیابی به این نسخه بهینه خدمات اجتماعی است.

---

۱. shock-responsive social protection (SRSP)

۲. Piggybacking

۳. Bihar

۴. Uttar Pradesh

از جمله ویژگی‌های عصر دیجیتال، تغییراتی است که در عرصه «کار» پدیدار شده است. امروزه بخش مهمی از جمعیت شاغل، به فعالیت‌های غیررسمی و به اصطلاح آزادکاری<sup>۱</sup> مشغول‌اند. در همه‌گیری اخیر شاهدیم که آسیب‌های وارده به مشاغل گوناگون، برابر و یکسان نبوده است. فن‌آوری‌های نوظهور نوعی قطبش<sup>۲</sup> شغلی ایجاد کرده است. به عبارتی، کارگران ماهر بیش از کارگران ساده از مزایای پیشرفت فن‌آوری برخوردارند. با ظهور فن‌آوری‌های پیشرفته و به دلیل خودکار شدن و دیجیتال شدن بسیاری از کارها، کارگران ساده بیشتر در معرض خطر بیکاری قرار دارند. به طور کلی می‌توان گفت که کارهای یدی روزانه، بیش از کارهای: الف) یدی غیرروزانه (مثلاً مشاغل خدماتی) و ب) فکری غیرروزانه (مثلاً مشاغل مدیریتی) در معرض خطرند. پیشرفت فن‌آوری نوعی دوقطبی مهارت‌پایه ایجاد کرده است و در نتیجه کارهای نیازمند مهارت متوسط را از دور خارج کرده است. در نتیجه نیروی کار دارای مهارت متوسط مجبور می‌شود به مشاغل با دستمزد پایین روی آورد.

همچنین بر اثر عواملی مثل شدت فعالیت (به‌طورمثال رستوران‌ها، خرده‌فروشی‌ها و بخش‌های صنعتی پرمشغله)، پایین بودن مهارت شغلی (یدی روزانه) و غیررسمی بودن (تضمین شغلی اندک)، آسیب‌های بحران کرونا بیشتر شده است. سازمان بین‌المللی کار<sup>۳</sup> تأیید می‌کند که مشاغلی مثل خدمات غذایی، تولیدات کارگاهی، عمده‌فروشی و خرده‌فروشی، بیشترین آسیب را از همه‌گیری دیده‌اند. از جمله در کشورهای آسیا-پاسفیک، جمعیت شاغلان در این بخش‌ها حدود ۱/۹ میلیارد نفر تخمین زده شده است. در کشورهای در حال توسعه حدود ۵۰ تا ۹۰ درصد جمعیت شاغل، در بخش‌های غیررسمی غیرکشاورزی مشغول‌اند که از کم‌ترین مراقبت‌های بهداشتی و حمایت‌های مالی برخوردارند. این کشورها در آینده مشکلات بسیار بیشتری خواهند داشت.

به احتمال زیاد، تقاضای خودکار کردن برخی شغل‌ها در آینده افزایش خواهد یافت. به موازات گسترش ویروس کرونا، شرکت‌ها اتکای بیشتری بر کار غیرانسانی داشته‌اند. در عین حال، الگوهای تجارت الکترونیک و کسب و کار الکترونیک که بر پلتفرم‌های دیجیتال اتکا دارند، با سرعت بیشتری گسترش خواهند یافت. نکته مهم دیگر این‌که، در بخش‌های سلامت عمومی، با هدف حفظ سلامت کارکنان، از فن‌آوری و دانش رباتیک استفاده بیشتری خواهد شد. با توجه به سیاست‌های بازگشت صنایع به داخل که تحت تأثیر همه‌گیری در حال افزایش است، خودکارسازی کارها موجب تسریع تغییرات ساختاری در کشورهای در حال توسعه خواهد شد.

همه‌گیری کرونا احتمالاً موجب تحولات دیجیتال کار و محل کار خواهد شد. کشورهایی که در یک سال گذشته از فن‌آوری‌های نوظهور پیشرفته مانند هوش مصنوعی، ۵G، رباتیک و بلاک‌چین استفاده کردند، توانایی بیشتری برای کنترل بیماری و کاهش تلفات داشته‌اند. در آینده نزدیک، ابزارها و فن‌آوری‌های دیجیتال کاربرد بیشتری

---

۱. freelancer

۲. polarization

۳. International Labour Organization (ILO)

در مدارس، کارخانه‌ها و شرکت‌ها خواهند داشت. به موازات افزایش کاربرد فن آوری، با کاهش تصاعدی ارزش کارهای مهارت‌متوسط و افزایش تصاعدی نگرانی این بخش از شاغلان در خصوص نابرابری دسترس به خدمات تأمین اجتماعی روبه‌رو خواهیم بود.

شرایط همه‌گیری، چه امروز و چه در آینده نزدیک، می‌تواند فرصت مناسبی برای تأمین بودجه لازم برای رفع نیازهای ضروری نیروهای کار غیررسمی ایجاد کنند. عمده نیروهای کار غیررسمی که حوزه «اقتصاد گیگ»<sup>۱</sup> را تشکیل می‌دهند، به سیستم‌های جدید تأمین اجتماعی نیاز دارند. در همه‌گیری فعلی، غیاب چنین سیستمی موجب شد این نیروهای کار آسیب بسیار بیشتری تحمل کنند. در این راستا، درک اقتصاد مبتنی بر پلتفرم‌های دیجیتال می‌تواند مفید باشد. اغلب مطالعات موجود حاکی از آن است که کارکنان آزادکاری که ارائه‌دهندگان خدمات در پلتفرم‌های دیجیتال‌اند، دسترسی بسیار محدودی به طرح‌های تأمین اجتماعی دارند، ضمن این‌که بیمه‌ها نیز در طبقه‌بندی‌های متعارف، غالباً این گروه را جزء بیمه‌های خویش‌فرما قرار می‌دهند. مجمع جهانی تأمین اجتماعی<sup>۲</sup>، بازارهای کار و اقتصاد دیجیتال را چالش جهانی این مجمع طی سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۱ معرفی کرده است.

خدماتی که کارکنان پلتفرمی ارائه می‌دهند، معمولاً ارزان‌تر از خدمات مشابه کارکنان استخدامی تمام می‌شود و همین موضوع یک پیشران مهم برای عرضه و تقاضای بیشتر کسب‌وکارهای پلتفرمی خواهد بود (البته موانعی نیز بر سرراه این تقاضا وجود دارد که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از: مقررات، جایگزینی نیروی کار انسانی با رایانه‌ها و اولویت‌یابی کارهایی که امنیتی شغلی بیشتری دارند). اغلب کسانی که به کسب‌وکار اینترنتی مشغول‌اند، خویش‌فرما هستند، یعنی مسئولیت پرداخت سهم بیمه‌های اجتماعی‌شان را خودشان بر عهده دارند. در واقع برون‌سپاری حق بیمه تأمین اجتماعی و کاهش پرداخت‌ها به کارکنان (به‌طورمثال برای تعطیلات یا مواقع بیماری) می‌تواند هزینه‌های شرکت‌ها را کاهش دهد.

رشد بیشتر اقتصاد آزادکاری می‌تواند نظام‌های بیمه اجتماعی را به شدت تحت تأثیر قرار دهد. در بسیاری از کشورها درآمد حاصل از کسب‌وکار پلتفرمی تحت پوشش بیمه‌های اجتماعی قرار نمی‌گیرد. تحقیق جدید سازمان جهانی کار نشان می‌دهد که ۶۸ درصد کسب‌وکارهای پلتفرمی، تنها شغل فعالان این شاخه از کسب‌وکار است. در تحقیقات انجام‌شده، اجماعی عمومی در این باره وجود دارد که کارکنان پلتفرمی از کلیت جمعیت بزرگسال، جوان‌ترند. از منظر سیاست‌گذاری اجتماعی، این به معنای آن است که فرم‌های جدید کسب‌وکار، عمدتاً در درازمدت، در صورت رسیدن کارکنان نسبتاً جوان پلتفرمی به بازنشستگی، بر درآمد و برآمد نظام‌های

۱. gig economy

۲. World Social Security Forum

بازنشستگی تأثیر خواهند گذاشت. یک باور غلط درباره کارکنان پلتفرمی این است که آن‌ها اغلب دانشجویانی‌اند که برای دوره کوتاهی وارد این شکل‌های جدید کار می‌شوند، اما داده‌های درد ستर्स با این باور کاملاً مغایرت دارد؛ فقط حدود ۱۰ درصد از جامعه آماری پژوهش‌ها در حال تحصیل بوده‌اند.

امروزه بیشتر کارکنان پلتفرم‌های برخط، از کشورهای با درآمد پایین و متوسط‌اند که نظام‌های تأمین اجتماعی و بیمه چندان نیرومندی ندارند. یکی از راه‌حل‌های نظری برای جبران این وضعیت را انزو وبر<sup>۱</sup> با حساب‌های موسوم به «تأمین اجتماعی دیجیتال»<sup>۲</sup> ارائه کرده است. طبق پیشنهاد وبر، برای هر یک از کارکنان پلتفرمی، یک حساب تأمین اجتماعی دیجیتال زیر نظر یک مؤسسه بین‌المللی (مثل سازمان جهانی کار) ساخته می‌شود. پلتفرم‌ها در صد مشخصی از دریافتی توافق شده (به‌طور مثال ۱۰ درصد) را به حساب تأمین اجتماعی دیجیتال کارکنان پلتفرمی‌شان واریز می‌کنند. رقم جمع‌آوری‌شده در این حساب ماهانه به حساب‌های تأمین اجتماعی کشورها (بسته به ملیت یا کشور محل سکونت کارکنان) واریز می‌شود. دولت‌ها می‌توانند درباره نحوه تقسیم این مبالغ میان شعبه‌های بیمه اجتماعی تصمیم بگیرند. آن‌ها همچنین می‌توانند درباره نحوه تقسیم این مبالغ مشارکت پلتفرم‌ها، خدمات تأمین اجتماعی برایشان در نظر گرفت، تصمیم بگیرند.

### ۳- چشم‌انداز و سناریوهای آینده تحولات فن‌آوری

سازمان بهداشت جهانی برای عبور از این شرایط بغرنج جهانی، خواستار همکاری و اقدام همه کشورهای شده است. قطعاً دولت‌ها باید سواى منافع سیاسى و جناحى و حزبى، در این اقدام جهانی نهایت تلاش خود را داشته باشند. بدیهی است که در عصر دیجیتال و با وجود پلتفرم‌های اینترنتی پُر شمار، مخفی کردن اخبار و اطلاعات راجع به پیامدهای همه‌گیری، بی‌فایده خواهد بود. بحران اخیر، منابع بی‌واسطه اطلاعات و داده‌ها را آشکار کرد. این منابع در بهبود روندهای تصمیم‌گیری مفیدند.

همه‌گیری «کووید-۱۹» نخستین همه‌گیری عصر دیجیتال است. فن‌آوری جهان ما را مسطح‌تر، شفاف‌تر و نامتمرکزتر کرده است. اما بسیاری از بخش‌های اقتصاد و جامعه در مقابل «دیجیتال‌شدن» مقاومت می‌کنند. گرچه «کووید-۱۹» پذیرش فن‌آوری‌های دیجیتال را به امری گریزناپذیر تبدیل کرده است و همچنان خواهد کرد، منافع و ساختارهای دیرپای محافظه‌کار، برخورداری کامل جامعه از فواید و عواید دیجیتال‌شدن را برنمی‌تابند. دستاوردهای فن‌آوری‌های جدید در حوزه سلامت واضح بوده است و به راحتی فراموش نخواهد شد. این اکوسیستم‌های جدید، با سرعت زیاد در دیگر بخش‌های صنعتی و تجاری جای خواهند گرفت. کاربران فن‌آوری‌های جریان اصلی پیش از همه‌گیری درخواست یافت که ورود به بازارهای جدید در مقایسه با شیوه‌های

۱. Enzo Weber

۲. Digital Social Security (DSS)

سنتی و قدیمی کار ساده‌تری است. این واقعیت که اکنون از فن‌آوری‌ها برای پیش‌بینی جغرافیای شیوع بیماری و همین‌طور جست‌وجوی رفتارهای درمانی استفاده می‌شود نیز آن‌ها را قدرتمندتر خواهد کرد. به‌کارگیری مؤثر و مناسب سیستم‌های دیجیتال، می‌تواند در حصول اطمینان از دسترس‌پذیری سیستم‌های حیاتی اثرگذار باشد. طراحی قاعده‌مند الگوریتم‌ها و مجموعه داده‌های آموزشی برای سیستم‌های هوشمند حافظ‌حریم خصوصی، برای ایجاد اعتماد دیجیتال حیاتی و ضروری خواهد بود.

بسیاری از اقدامات فعلی به‌عنوان پاسخ کوتاه‌مدت به تهدیدی موقت معرفی شده‌اند. اما به یادآوری ماجرای آزادراه امبارک‌درو ما را از این تصور دور می‌کند که وقتی آب‌ها از آسیاب افتاد و خطر گسترده بیماری دفع شد، به وضعیت پیش از همه‌گیری بازگردیم. به نظر می‌رسد شرایط دست‌کم طی چند سال آتی به همین منوال ادامه خواهد یافت. رویه‌های فعلی می‌توانند ماندگار شوند. با این حال، دستاورد قطعی نیستند.

یک نکته مهم دیگر این که همه‌گیری می‌تواند فرصت مناسبی برای تأمین بودجه لازم برای رفع نیازهای ضروری نیروهای کار غیررسمی ایجاد کنند. این نیروهای کار که آزادکار خوانده می‌شوند، به نظام‌های جدید تأمین اجتماعی نیاز دارند. در همه‌گیری فعلی، غیاب چنین نظامی موجب شد این نیروها آسیب بسیار بیشتری تحمل کنند. در این راستا، درک اقتصاد مبتنی بر پلتفرم‌های دیجیتال می‌تواند مفید باشد. نظام‌های تأمین اجتماعی ناگزیر خواهند بود که خود را با شرایط و بحران‌های پیش‌رو تطبیق دهند و از انعطاف‌پذیری سازمانی برخوردار شوند.

اگر بخواهیم چشم‌اندازی از آینده تحولات فن‌آوری ترسیم کنیم، ناگزیریم هم نیروهای حامی تحولات را در نظر داشته باشیم و هم برخی مانع‌های عمده. «فاصله‌گذاری اجتماعی» که با آغاز همه‌گیری فوراً در دستور کار برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران قرار گرفت، تأثیر فوری و قطعی بر تحولات فن‌آوری به‌ویژه در شاخه دیجیتال گذاشت. این قاعده بهداشتی، به مهم‌ترین حامی تحولات حوزه فن‌آوری دیجیتال تبدیل شده است و احتمالاً تأثیر آن ماندگار خواهد بود. دستورالعمل‌های ابلاغ‌شده در دوره همه‌گیری، کمابیش تغییراتی داشته‌اند، اما فاصله‌گذاری اجتماعی کماکان رکن اصلی آن‌ها است. این امر تمایل بخش‌های خصوصی، عمومی و دولتی به استفاده از فن‌آوری‌های دیجیتال را افزایش داده است. نیروی مهم بعدی که استقبال از گسترش فن‌آوری‌های دیجیتال را در پی داشته، «اقتصادسیاسی دیجیتال» است. طی چند سال گذشته، نسل جدید فن‌آوری‌های دیجیتال شامل هوش مصنوعی، بلاک‌چین، 5G و 6G، مورد توجه بسیاری از شرکت‌ها و دولت‌ها قرار گرفته و اکنون با توجه به فواید نوظهور آن‌ها، رقابت برای پیش‌گرفتن در این عرصه توجیه بیشتری یافته است. «تمایلات نسلی»،

به‌ویژه با محوریت نسل زد<sup>۱</sup> را نیز می‌توان در تحولات آتی این عرصه مهم دانست. با توجه به آشنایی بسیار زیاد این نسل با ابزارهای نوین ارتباطی و اطلاعاتی، استقبال آن‌ها از کاربرد فن‌آوری‌های دیجیتال می‌تواند عامل مؤثری باشد.

در کنار این موارد که در آینده نزدیک می‌توانند در تسریع تحولات فن‌آورانه به‌ویژه در شاخه دیجیتال مؤثر باشند، مانع‌هایی نیز وجود خواهد داشت که در میان‌مدت و بلندمدت خود را بیشتر نمایان خواهند کرد. شاید مؤثرترین مانع، «بی‌اعتمادی و نگرانی اجتماعی» باشد که موجب تضعیف اعتماد دیجیتال خواهد شد. بسیاری از افراد، سازمان‌ها و گروه‌ها، طی دوره همه‌گیری و با افزایش استفاده از فن‌آوری‌های جدید ارتباطی، نگرانی شدید خود را در مورد پیامدهای این وضعیت اعلام کرده‌اند. مسائلی مثل حریم خصوصی، محرمانه‌بودن، تحدید آزادی‌های فردی، نابرابری‌های گسترده در دسترسی به امکانات سخت‌افزاری—نرم‌افزاری، افزایش شفافیت رویه‌های مالی و غیرمالی در سازمان‌های دولتی و غیردولتی، و نهایتاً انواع سوءاستفاده از این فن‌آوری‌ها، نگرانی‌ها را به شدت افزایش داده است. گرچه بعید است این دست نگرانی‌ها بتواند گسترش این فن‌آوری‌ها را با اختلال عمده مواجه کند، اما می‌تواند آن را دشوارتر کند، زیرا کاربرد مفید و کامل این فن‌آوری‌ها نهایتاً نیازمند استقبال و پذیرش همگانی است. به‌عبارتی، در بلندمدت نمی‌توان به پذیرش اجباری فن‌آوری اکتفا کرد. «رکود اقتصادی» نیز می‌تواند در آینده نزدیک مشکل‌ساز شود. همه‌گیری در اقصی‌نقاط جهان موجب کاهش بهره‌وری و تولید ناخالص داخلی شده است، به‌ویژه بخش‌های مهمی از زنجیره تأمین جهانی را با وقفه مواجه کرده است. دستیابی به فن‌آوری‌های جدید نیازمند صرف هزینه و سرمایه بسیار سنگین خواهد بود و لذا رکود اقتصادی می‌تواند مانع مهمی برای آن محسوب شود. مانع سوم می‌تواند «مشکلات نسل انفجار جمعیت<sup>۲</sup>» برای برقراری ارتباط با فن‌آوری‌های نوظهور باشد. بخش مهمی از این نسل که اکنون بین ۶۰ تا ۸۰ سال دارند، با نحوه کاربری و اصطلاحات روزمره فضاهای دیجیتال آشنایی کافی ندارند و در نتیجه تعامل خوبی با فن‌آوری‌های نوین برقرار نمی‌سازند. در حال حاضر بخش مهمی از این جمعیت، توانایی و مهارت کافی را برای استفاده از امکانات دیجیتالی سازمان‌ها ندارند، به‌ویژه در حیطه خدمات و تأمین اجتماعی که بیشترین ارتباط را با این نسل دارد. این مشکلات اکنون وجود دارند و قطعاً طی دهه آتی وجود خواهند داشت.

---

۱. Generation Z: منظور نسلی است که از دوران کودکی و نوجوانی با فن‌آوری‌های نوین اینترنتی و به‌ویژه شبکه‌های اجتماعی جدید آشنا شده‌اند. به آن‌ها زومرها (zoomers) هم می‌گویند. در ایران می‌توان متولدین دهه‌های ۹۰-۱۳۸۰ را جزء این نسل در نظر گرفت.

۲. Baby Boomer Generation: گرچه این نام‌گذاری‌ها جنبه جهانی ندارند و مثلاً نمی‌توان نسل ایرانیان ۶۰ تا ۸۰ ساله امروزی را نسل انفجار جمعیت محسوب کرد، در عین حال می‌توان اشتراکات مهمی را بین حیات فردی و اجتماعی آن‌ها یافت.

در راستای پذیرش و کاربرد فن آوری های دیجیتال در جهان پس از کرونا ۳ سناریو قابل تصور است. سناریوی ۱ این است که ما روی پُل گذر از گذشته به آینده ایستاده ایم. در این سناریوی خوش بینانه، موج جدید فن آوری از دل رکود اقتصادی فعلی بر خواهد خاست. نوآوری هایی که از خاکستر «کووید-۱۹» بیرون خواهند آمد، آیندهٔ قرن ۲۱ را دگرگون خواهند کرد. در این میان، مدل جدید کسب و کار موسوم به «بومی سازی جهانی»<sup>۱</sup> مؤثر خواهد بود. این مدل به فن آوری های نوظهور مانند انرژی های تجدیدپذیر، اقتصاد چرخه ای و شهر هوشمند وابسته است. در صورت تحقق این سناریو می توان امیدوار بود که با جهانی دیجیتالیزه مواجه ایم که کران ها، بازیگران و قواعد مشخصی دارد و می تواند متضمن آزادی، برابری و حفظ ارزش های انسانی باشد.

سناریوی محتمل ۲ که می تواند بدیل سناریوی ۱ با شد، شرایط آتی را چندان مطلوب تصویر نمی کند. در این حالت، گرچه در شرایط حاضر، تحولات سریع فن آوری های دیجیتال جدید با اشتیاق عمومی همراه شده است، اما به تدریج با افزایش نظارت ها، کنترل ها و نهایتاً افزایش قدرت شرکت ها و نیز سازمان های دولتی، گسترش فن آوری های جدید موجی از نگرانی های روزافزون فردی و جمعی را به راه خواهند انداخت. این نگرانی ها حتی اگر به مقاومت ها و اعتراضات اجتماعی بزرگ و نهایتاً تغییرات جزئی یا کلی در حیطه های اقتصاد، سیاست و فن آوری منتهی نشوند، بی تردید کشمکش های مهم و پُر شماری میان شرکت ها، دولت ها و شهروندان عادی رقم خواهند زد. تجربه های تاریخی نشان می دهد که احتمال حرکت سناریوی ۱ به سوی سناریوی ۲ بسیار بالا است. تشدید رقابت ها و نهایتاً انحصاری شدن پلتفرم های دیجیتال، می تواند این امر را تسهیل کند.

سناریوی محتمل ۳، تحقق نوعی پلتفرم جهانی این بار برای امتناع قطعی از پذیرش دیجیتالیزه شدن است. در این سناریو، گرچه اکنون در بحبوحه همه گیری چاره ای بهتر از کاربرد فن آوری های دیجیتال در عرصه های متنوع وجود ندارد (به ویژه در حیطه های آموزش، سلامت و کسب و کار)، اما با پایان یافتن همه گیری و به ویژه با افزایش قدرت کنترلی دولت ها و شرکت ها و افزایش نگرانی شهروندان عادی و با کاهش رغبت بسیاری از افراد، نسل جدید فن آوری های دیجیتال بی م صرف یا دست کم نامناسب و ناموجه به نظر خواهند رسید. تحقق این سناریو به معنای بروز مقاومت ها و اعتراضات اجتماعی بزرگ و نهایتاً تغییرات جزئی یا کلی در حیطه های اقتصاد، سیاست و فن آوری خواهد بود.

#### ۴- توصیه ها

➤ سیستم های تأمین اجتماعی ناگزیر باید خود را با فضاهای جدید کاری متأثر از فن آوری های دیجیتال وفق دهند. بازار کار دیجیتال مشکلات عدیده ای را برای سیستم های سنتی ایجاد خواهد کرد. اشتغال

---

۱. Global Localisation

دیجیتال، حضور کارکنان این بخش‌ها در سیستم تأمین اجتماعی رسمی را کاهش خواهد داد. در همین راستا، همراهی کارفرماها با این سیستم کم‌تر خواهد شد. بنابراین، نظام‌ها و سیاست‌گذاری‌های تأمین اجتماعی به بازاندیشی و بازیکربندی مجموعه‌های نهادی نیاز دارند تا بتوانند در دوران دیجیتال، ریسک‌های روزافزون در حوزه تأمین اجتماعی را دفع کنند.

➤ نظام‌های تأمین اجتماعی می‌توانند از این برهه به‌عنوان فرصتی برای تأمین بودجه لازم برای رفع نیازهای ضروری نیروهای کار غیررسمی استفاده کنند. عمده نیروهای کار غیررسمی که حوزه «اقتصاد گیگ»<sup>۱</sup> را تشکیل می‌دهند و به فن‌آوری‌های دیجیتال وابستگی اساسی دارند، به نظام‌های جدید تأمین اجتماعی نیاز دارند.

➤ شرکت‌ها باید بر چیزی مثل اخلاق دیجیتال پایبند باشند و بر اساس پایایی، امنیت، حریم خصوصی، رضایت کاربر، مقررات قانونی و ارزش‌های اجتماعی، استانداردهایی را برای طراحی و اجرای دیجیتال تعریف کنند. نظارت مستمر بر کالاها و خدمات ارائه‌شده می‌تواند به اطمینان از پایایی و اتکاپذیری خدمات دیجیتال و کاهش میانگین زمان بهبود<sup>۲</sup> منتهی شود. برای بهبود عملکرد شرکت‌ها در فضای دیجیتال، ضروری است که به ریسک‌های امنیتی زیرساخت‌ها و همچنین راه‌حل‌های مناسب برای احیای سیستم‌ها در مواقع اختلالات و مشکلات سایبری توجه کافی داشت. همچنین، حفظ خلوص داده‌ها برای کسب بینش درست، لازم است. در همین راستا باید به مدیریت ریسک سیستم‌ها و یکپارچگی داده‌ها توجه داشت.

## منابع

Allam, Zaheer., & David S. Jones (۲۰۲۱) “Future (post-COVID) digital, smart and sustainable cities in the wake of ۶G: Digital twins, immersive realities and new urban economies”, *Land Use Policy* (۱۰۱).

Baldwin, B. & di Mauro, B. W. (۲۰۲۰), *Economics in the Time of COVID-19* (۲۰۲۰), A CEPR Press VoxEU.org eBook.

Chaudhuri, Abhik (۲۰۲۱) “Transformation with Trustworthy digital: Policy Desiderata for Businesses in Post Covid-19 World”, *edpacs*, ۶۳:۱, ۱-۸, DOI: ۱۰.۱۰۸۰/۰۷۳۶۶۹۸۱,۲۰۲۰.

۱۸۰۶۴۴۳.

۱. gig economy

۲. the mean time to recovery



Fenwick, Mark, Joseph A. McCahery & Erik P. M. Vermeulen (2020) “Will the World Ever Be the Same After COVID-19? Two Lessons from the First Global Crisis of a Digital Age”, *European Business Organization Law Review*, <https://doi.org/10.1007/sf.8.4-2020.194-9>

Freudenberg, Christoph (2019) “Rising platform work - Scope, insurance coverage and good practices among ISSA countries”, Conference Paper.

Jiang, Xiaojuan (2020) “Digital economy in the post-pandemic era”, *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 18:4, 333-339, DOI: 10.1080/14765284,2020,1855066.

Masiero, Silvia (2020) COVID-19: What does it mean for digital social protection? *Big Data & Society*, July–December: 1–6, DOI: 10.1177/2053951720978995

Park, Cyn-Young & Ancilla Marie Inocencio (2020) “COVID-19, Technology, and Polarizing Jobs”, *ADB BRIEFS* (147).

Ratho, Aditi & Preeti Lourdes John (2020) “Rethinking Cities in a Post-COVID-19 World”, *ORF and Global Policy Journal*.

Saran, Samir (2020) “Technology: Digital Epiphany? COVID-19 and Our Tech Futures”, in *Challenges and Opportunities in the Post-COVID-19 World*, World Economic Forum.

