



پژوهشکده
اقتصادی
وزارت امور اقتصادی و دارایی

هو العلیم

مقدمه‌ای بر اقتصاد هوشمند

تاریخ انتشار

اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۸



گزارش حاضر نتیجه مطالعات پژوهشگران و کارشناسان پژوهشکده امور اقتصادی بوده و لزوماً نظرات وزارت امور اقتصادی و دارایی را منعکس نمی کند.

فهرست مطالب

خلاصه مدیریتی.....	۱
۱. مقدمه.....	۸
۲. پیشرفت‌های فناوریانه و روندهای آتی.....	۱۰
۳. نمونه‌هایی از کاربرد فناوری‌های دیجیتال در دنیای واقعی.....	۱۸
۴. دولت پلتفرمی و حکمرانی خوب.....	۲۲
۵. اقتصاد هوشمند مسیری برای توسعه.....	۲۷
۶. نمونه‌هایی از برنامه‌ریزی برای حرکت به سوی اقتصاد هوشمند.....	۳۰
۶-۱. استونی.....	۳۰
۶-۲. هنگ کنگ.....	۳۳
۶-۳. قزاقستان.....	۳۵
۶-۴. سوئیس.....	۳۶
۷. ارزیابی وضعیت کنونی اقتصاد هوشمند در ایران.....	۳۷
۸. فناوری‌های دیجیتال در حوزه وزارت امور اقتصادی و دارایی.....	۴۳
۸-۱. نظام پرداخت‌ها.....	۴۴
۸-۲. صنعت بیمه.....	۴۴
۸-۳. بانکداری دیجیتال.....	۴۵
۸-۴. وام‌دهی.....	۴۵
۸-۵. تأمین مالی جمعی.....	۴۶
۸-۶. مالیات.....	۴۷
۸-۷. تجارت خارجی.....	۴۸
۹. چالش‌های پیش روی اقتصاد هوشمند.....	۴۹
۹-۱. از بین رفتن برخی مشاغل.....	۵۰
۹-۲. افزایش نابرابری و تشدید دوقطبی ماهر-غیرماهر.....	۵۰
۹-۳. موارد امنیتی و حریم خصوصی (از قبیل نظام تعیین و احراز هویت و اینترنت تاریک).....	۵۱
۹-۴. چالش مالکیت معنوی.....	۵۱
۹-۵. نبود قوانین و بسترهای حقوقی لازم.....	۵۱
۱۰. جمع‌بندی و پیشنهادات.....	۵۲

خلاصه مدیریتی

جهان در شرف انقلاب فنی دیگری (انقلاب صنعتی چهارم) قرار دارد که شیوه زندگی و کار جوامع و نیز ارتباط این دو با یکدیگر را از اساس تغییر می‌دهد. این تحولات کاملاً چندبعدی بوده و مفاهیم آن نیز کاملاً جدید و متنوع خواهند بود. انتظار می‌رود تغییرات شگرفی در تمام صنایع رخ دهد که ظهور الگوهای جدید کسب و کار، تحول متصدیان و تغییر شکل نظام‌های تولید، مصرف، حمل و نقل و تحویل از مشخصه‌های این تغییرات هستند. تمام تحولات و فناوری‌های جدید یک ویژگی کلیدی مشترک دارند؛ آنها قدرت فراگیر دیجیتالیزه شدن و فناوری اطلاعات را اهرم نفوذ خود قرار می‌دهند.

فناوری‌های دیجیتال که در بطن خود سخت‌افزار، نرم‌افزار و شبکه‌های رایانه‌ای دارند، پدیده‌های تازه‌ای نیستند، اما در پی گذار از انقلاب صنعتی سوم، پیچیده‌تر و یکپارچه‌تر شده و در نتیجه جوامع و عرصه‌های مختلف را دستخوش تغییر و تحول کرده‌اند. حوزه‌های اصلی پیشرفت‌های فناورانه را می‌توان در سه بخش فیزیکی، دیجیتال و بیولوژیک خلاصه نمود؛ بخش فیزیکی شامل وسایل نقلیه خودکار، چاپگر سه بعدی، رباتیک‌های پیشرفته و مواد جدید است، بخش دیجیتال شامل اینترنت اشیا (چیزنت)، زنجیره بلوکی، اقتصاد الگوریتمی و اقتصاد شراکتی می‌شود و بخش بیولوژیک نیز توالی ژنتیک، زیست‌شناسی مصنوعی و این قبیل مسائل را دربرمی‌گیرد.

تکنولوژی‌های دیجیتال در حال ایجاد تغییرات عمده در حیطه اقتصاد نیز هستند و استلزام‌های نوینی را برای توسعه فراهم آورده‌اند. با کاهش گسترده قیمت جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و پردازش داده‌ها و همچنین بهبود بسیار محسوس در توان پردازش داده‌ها، تکنولوژی‌های دیجیتال در حال تحول فعالیت‌های اقتصادی در سراسر جهان هستند. انتظار بر آن است که این دیجیتالی و هوشمند شدن

اقتصاد بر روی زنجیره‌های ارزش، الزامات مهارتی، تولید و تجارت تأثیر داشته باشد. با وجود این که سرعت گسترش تکنولوژی‌های دیجیتال در کشورهای مختلف، متفاوت است، اما این روش‌ها فرصت‌ها و خطراتی را برای کشورهایی با سطوح مختلف توسعه، ایجاد می‌کنند.

فناوری‌های دیجیتال همچنین در حال ایجاد تحولات بنیادین در نحوه ارائه خدمات همگانی هستند که مرزهای میان دولت، کسب و کار و جامعه مدنی را محو می‌سازد؛ دولت پلتفرمی جزئی طبیعی از این روند پیشرفت است. حوزه دیجیتال تمامی جنبه‌های دولت اعم از الگوهای عملکرد، فرآیندها، مهارت‌ها و فرهنگ و همچنین روابط ذینفعان را دستخوش تغییر می‌کند. البته درک صحیح از دولت پلتفرمی به معنای اندیشه ورای تکنولوژی است. شکل‌گیری صحیح دولت پلتفرمی فرصت‌های منحصربفردی را فراهم می‌سازد، زیرا سازمان‌های دولتی یک منبع غنی از داده‌ها هستند که با نظارت‌های درست امنیتی و حریم خصوصی، می‌توانند برای بهبود ارائه خدمات و توسعه تجاری و اقتصادی آزاد شوند.

البته وقتی به ارزیابی تأثیر انقلاب صنعتی چهارم بر دولت‌ها پرداخته می‌شود، اول از همه استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای حکمرانی بهتر، به ذهن می‌رسد. استفاده بیشتر و مبتکرانه‌تر از فناوری‌های شبکه می‌تواند به ادارات دولتی کمک کند که برای بهبود عملکرد کلی خود، از تقویت فرآیندهای دولت الکترونیک گرفته تا ترویج شفافیت، پاسخگویی و تعامل بیشتر بین دولت و شهروندان، ساختارها و کارکردهای خود را مدرن‌سازی نمایند. دولت‌ها نیز باید این واقعیت را بپذیرند که قدرت از بازیگران دولتی به بازیگران غیردولتی و از نهادهای قدیمی به شبکه‌های ناپایدار در حال تغییر است. فناوری‌های جدید و گروه‌بندی‌های اجتماعی و تعاملات آنها باعث می‌شود که تقریباً هر کسی بتواند به شیوه‌ای که فقط چند سال پیش غیرقابل تصور بود، اعمال نفوذ کند.

از طرف دیگر مطالعات بسیاری وجود دارد که شکل‌گیری حکمرانی خوب را در عملکرد بلندمدت رشد اقتصادی حائز اهمیت می‌داند (نورث و وینگاست، ۱۹۸۹؛ استاساواگ، ۲۰۰۲ و نصیرخانی، ۱۳۹۳)، به عنوان مثال ارتباط مثبت و مستقیمی میان حکمرانی خوب و رشد بلندمدت

اقتصادی در کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا وجود دارد (شاکری و همکاران، ۱۳۹۴). بنابراین در عصر حاضر توانایی حکومت‌ها در فراهم ساختن دولت پلتفرمی و نهادهای پشتیبان رشد و کاهش فقر و ایجاد حکمرانی خوب، امری حیاتی برای توسعه است. عدم توسعه دولت پلتفرمی و حکمرانی ضعیف، کارایی و بهره‌وری مخارج عمومی را کاهش می‌دهد و در نتیجه سرمایه‌گذاری خصوصی و رشد اقتصادی بالقوه را محدود خواهد ساخت.

با توجه به اهمیت گذار به اقتصاد هوشمند، در گزارش حاضر پس از معرفی ابعاد و ویژگی‌های این تغییر عظیم، سعی شده تا با معرفی کشورهای پیشرو در بکارگیری فناوری‌های دیجیتال در اقتصاد، تجربه آنها در مسیر برنامه‌ریزی برای حرکت به سوی اقتصاد هوشمند مورد ارزیابی و تحلیل قرار گیرد از خلال این تجربیات نتایج قابل استفاده‌ای استخراج شود. از این رو چهار کشور مطرح در عرصه اقتصاد هوشمند برای بررسی بیشتر انتخاب شده‌اند:

- استونی: در این کشور خدمات دولتی و قانون‌گذاری، رأی‌گیری، آموزش، دادگستری، مراقبت‌های بهداشتی، بانکداری، مالیات، پلیس و ... به صورت دیجیتالی در یک پلتفرم تعبیه شده و به اصطلاح این کشور «سیم کشی» شده است. این امور سبب کاهش تبعیض، فساد، ترافیک، آلودگی هوا و مدیریت زمان شهروندان شده است.
- هنگ‌کنگ: این کشور دارای یک شبکه اطلاعاتی قوی است که با سرعت و پهنای باند بالا، یکی از بهترین‌ها در سطح جهان محسوب می‌شود. در هنگ‌کنگ به منظور تسهیل پژوهش و نوآوری از طریق پورتال اطلاعات عمومی بخش دولتی، اطلاعات بخش دولتی و خصوصی (مانند سلامت، حمل و نقل، آموزش و پرورش و ...) را در فرم‌های دیجیتال قرار می‌دهند. علاوه بر این، هنگ‌کنگ از داده‌های باز برای ترویج نوآوری‌های شهر هوشمند استفاده می‌کند.
- قزاقستان: این کشور با توجه به استراتژی توسعه خود، توانسته از دولت الکترونیک برای پیشبرد اهداف خود به منظور افزایش رونق اقتصادی استفاده نماید. دولت قزاقستان به منظور کاهش وابستگی این کشور به صادرات منابع ملی، قصد دارد که آستانه، پایتخت خود را به مقصدی جذاب برای شرکت‌های فین‌تک تبدیل کند؛ در این راستا مرکز مالی بین‌الملل شهر آستانه را بنا

نهاده است. وزارت مالیه این کشور نیز قصد دارد تا پایان سال ۲۰۱۹ میلادی با استقرار سیستم مالیات‌گیری بر بستر زنجیره بلوکی، مالیات بر ارزش افزوده را از تمام افراد اخذ نماید.

• سوئیس: این کشور سیاست‌های مربوط به داده‌های ملی را به شکلی آینده‌نگرانه مشخص کرد و سپس اقدام به توسعه زیرساخت‌های داده‌های ملی بر مبنای پلتفرم‌های موجود نمود. سوئیس قصد دارد تا با گسترش دسترسی به پهنای باند پرسرعت برای تمام شهروندان سوئیسی تا سال ۲۰۲۰ میلادی، به استفاده‌های چندگانه از راه‌حل‌های مختلف و به کارگیری یک هویت دیجیتال امن به منظور ایجاد ارتباط بی‌وقفه با جامعه مدنی و بخش خصوصی دست یابد.

علاوه بر این تجربیات دو شاخص بین‌المللی سازگاری دیجیتال و داده باز بهره نیز معرفی و وضعیت ایران در آن‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. شاخص سازگاری دیجیتال ۱۸۰ کشور را پوشش می‌دهد و کمیتی بین صفر و یک دارد و عمدتاً بر طرف عرضه سازگاری دیجیتال متمرکز است. شاخص کل میانگین ساده سه زیرشاخص افراد، دولت و کسب و کارها است. هر کدام از این زیرشاخص‌ها، فناوری‌های ضروری برای هر یک از عوامل اقتصادی که برای بهبود توسعه لازم است را مورد توجه قرار می‌دهد. بنا بر اطلاعات این شاخص، جمهوری اسلامی ایران اولین کشور در بین ده کشور پیشرو در زمینه بهبود نمرات در شاخص بکارگیری دیجیتال طی سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۶ میلادی معرفی شده است. در حال حاضر ایران رتبه ۹۳ جهانی را در اختیار دارد و در زیرشاخص‌های افراد، دولت و کسب و کارها به ترتیب رتبه‌های ۸۸، ۸۷ و ۱۰۵ را کسب نموده است.

شاخص دیگری که به مسئله در دسترس بودن اطلاعات در کشورهای جهان می‌پردازد، شاخص «داده باز» نام دارد. کنفرانس بین‌المللی داده باز، سالانه اقدام به طبقه‌بندی کشورها بر اساس میزان انتشار آزاد اطلاعات می‌کند. عنوان «داده باز»، به داده‌هایی اطلاق می‌شود که به صورت رایگان و آزاد در اختیار همه قرار دارد تا بتوانند از آن استفاده کنند و به هر صورت و در فرمت دلخواه به نشر آن بپردازند. ایران در آخرین گزارش منتشر شده این شاخص رتبه ۶۷ را کسب نموده است.

موضوع با اهمیت دیگر دولت هوشمند به عنوان جزئی از اقتصاد هوشمند است. در مجموع می‌توان گفت دولت هوشمند از فناوری‌های نوظهور مانند سیستم‌های مبتنی بر سنسور و هوش

مصنوعی در کنار استراتژی‌های خلاقانه اجتماعی استفاده می‌کند. هدف این امر بهبود فهم دولت یا بخش عمومی از جامعه و سازگاری به منظور افزایش دقت تصمیم‌گیری‌ها و کارایی واکنش‌ها است. به این منظور اجزاء فیزیکی و ابزار الکترونیک با پلتفرم‌های دیجیتال عمومی ترکیب شده و راه‌های بی‌نظیری برای برهم کنش فعال و غیرفعال بین بخش عمومی و شهروندان فراهم می‌سازند. کارکردهای فناوری‌های دیجیتال در دولت به‌خصوص در حوزه عملکرد وزارت امور اقتصادی و دارایی را می‌توان در حیطه‌های زیر برجسته ساخت:

- نظام پرداخت‌ها: در چند سال اخیر پرداخت‌ها از نوع نقدی در حال فاصله گرفتن هستند و حتی برای مشتریان به واسطه افزایش خریدهای آنلاین قابل رؤیت نیز نخواهند بود. اهم تحولات این عرصه را می‌توان در پرداخت‌های موبایلی، مسیرهای پرداخت جایگزین و پرداخت‌های بلادرنگ دانست.
- صنعت بیمه: با تغییر شیوه زندگی مشتریان، محصولات بیمه‌ای با موضوعات مشخص، مبتنی بر تقاضا و بر مبنای استفاده پدید آمده است. گسترش محصولات برای بیمه کردن ریسک‌های در حال پدید آمدن به خصوص در ارتباط با سودآوری مشاغل، سبب تحلیل رفتن حاشیه سود محصولات سنتی شده است.
- بانکداری دیجیتال: مدل‌های پلتفرمی بانکداری در حال گسترش است و دیگر بانک‌ها تعیین‌کننده انتظارات مشتریان خود نیستند، بلکه تکنولوژی مالی و شرکت‌های بزرگ دیجیتالی هستند که استانداردها را تعیین می‌نمایند. اهم تحولات این عرصه را می‌توان بانکداری مجازی، کانال‌های موبایلی و پلتفرم‌های بانکی قلمداد نمود.
- وام‌دهی: روش‌های جدید اعتبارسنجی، دسترسی به اعتبارات را برای مشتریان مشکل‌دار (از نظر نظام اعتبارسنجی سنتی) و مشتریان کم‌توان گسترش داده است. پلتفرم‌های غیرمالی نیز به عنوان منبع مهمی برای داده‌ها و محلی برای توزیع اعتبار در حال گسترش هستند. حجم قابل توجه وام‌دهی شخص به شخص، قضاوت‌های جایگزین و فرآیندهای اتوماتیک از مهمترین تحولات این حیطه هستند.

- تأمین مالی جمعی: پلتفرم‌های تأمین مالی جمعی با سرعت رشد یافته‌اند و دلیل آن تقاضای بالای سرمایه‌گذاران و کارآفرینان به صورت توأمان است. کیفیت مقررات عامل تعیین‌کننده در موفقیت اکوسیستم تأمین مالی جمعی است. اهم تغییرات این عرصه عبارتند از گسترش قابل توجه تأمین مالی جمعی، تأمین مالی جمعی مرتبط با متخصصان و تأمین مالی جمعی به عنوان یک خدمت.
 - مالیات: مهمترین تأثیرات دیجیتالی شدن بر بهبود سیستم مالیاتی را می‌توان در تبادلات خودکار اطلاعات بین‌المللی و بهبود اطلاعات مربوط به مالکیت دارایی‌ها و درآمدهای حاصل از سرمایه، ایجاد امکان برای مؤسسات مالی به عنوان گزارش‌دهندگان ثالث درباره درآمدهای حاصل از سرمایه و ثروت، ایجاد امکان برای مصرف‌کنندگان به عنوان گزارش‌دهندگان ثالث درباره مالیات بر ارزش افزوده یا مالیات بر فروش و مالیات متوسط قابل اعمال بر درآمد تجمعی دانست.
 - تجارت خارجی: در سال ۲۰۱۶ میلادی، ارزش تجارت الکترونیک در مجموع به ۲۷/۷ تریلیون دلار آمریکا رسید. هزینه تجارت نیز بین سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۴، ۱۵ درصد کاهش داشته است و انتظار می‌رود تجارت تا سال ۲۰۳۰ سالانه بین ۱/۸ تا ۲ درصد در نتیجه کاهش هزینه‌های تجاری، رشد داشته باشد و سهم کشورهای در حال توسعه در تجارت جهانی از ۴۶ درصد در سال ۲۰۱۵ به ۵۷ درصد در ۲۰۳۰ برسد.
- از آنجا که اقتصاد هوشمند در ابتدای فعالیت خود به خصوص در کشورهای در حال توسعه قرار دارد، شناخت چالش‌ها و ابهامات پیش روی این نوع اقتصاد می‌تواند در تسریع و بهبود روند شکل‌گیری و تکامل آن مثمرتر باشد. در حال حاضر اهم چالش‌های پیش روی اقتصاد هوشمند را می‌توان در موارد زیر جستجو کرد:

- (۱) از بین رفتن برخی مشاغل
- (۲) افزایش نابرابری و تشدید دوقطبی ماهر-غیرماهر
- (۳) موارد امنیتی و حریم خصوصی (از قبیل نظام تعیین و احراز هویت و اینترنت تاریک)
- (۴) چالش مالکیت معنوی
- (۵) نبود قوانین و بسترهای حقوقی لازم

مبتنی بر مباحث مطرح شده در خصوص اقتصاد هوشمند، اجزا آن و تجارب کشورها، و با توجه به حوزه وظایف و اختیارات وزارت امور اقتصادی و دارایی، موارد زیر می‌تواند به عنوان بخشی از دستور کار وزارت اقتصاد برای گام برداشتن در مسیر اقتصاد هوشمند مورد توجه قرار گیرد:

۱. مشخص و شفاف ساختن قواعد و قوانین اقتصاد هوشمند به واسطه ایجاد کمیته‌ای به این منظور
۲. تکمیل سامانه‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی موجود در وزارت امور اقتصادی و دارایی (و سایر پایگاه‌ها در مراحل بعدی) و ایجاد ارتباط بین آن‌ها
۳. استفاده از ابزارهای تشویقی و مقدمات کنونی به منظور کمک به کسب و کارهای دیجیتال
۴. کمک به توسعه ارزان‌تر و هرچه بیشتر ابزارهای دیجیتال و هوشمند
۵. هوشمند و برخط نمودن فرآیندهای مربوط به گسترش کسب و کارها و ارائه خدمات عمومی
۶. تعیین استانداردهای لازم برای پذیرش هویت دیجیتال و مطالبه آن از دستگاه‌های ذیربط
۷. انتشار داده‌های در اختیار به شکلی که دارای خصوصیات مطلوب بوده و اصول محرمانگی حفظ شود (به عنوان گامی به سوی دولت پلتفرمی)
۸. مشخص نمودن استراتژی و رویکرد کشور به مقوله ارزهای دیجیتال مبتنی بر زنجیره بلوکی
۹. زمینه‌سازی برای گسترش پلتفرم‌هایی که استقراض یا سرمایه‌گذاری مستقیم را برای افراد میسر می‌سازند

۱. مقدمه

جهان تا کنون سه انقلاب صنعتی عظیم را پشت سر گذاشته است؛ انقلاب صنعتی اول (۱۸۴۰-۱۷۶۰ میلادی) که بر پایه ساخت راه‌آهن و اختراع ماشین بخار شکل گرفت و سرآغاز تولید ماشینی شد، انقلاب صنعتی دوم (از اواخر قرن ۱۹ تا اوایل قرن ۲۰ میلادی) که بر اساس ظهور الکتریسیته و خط تولید شکل گرفت و امکان تولید انبوه را ممکن ساخت و انقلاب صنعتی سوم (از دهه ۱۹۶۰ تا ۱۹۹۰ میلادی) که معمولاً با نام انقلاب رایانه یا دیجیتال شناخته می‌شود و توسعه نیمه رساناها، کامپیوترهای بزرگ، کامپیوترهای شخصی و اینترنت باعث تسریع روند آن شد.

در حال حاضر جهان در شرف انقلاب فنی دیگری است که شیوه زندگی و کار جوامع و نیز ارتباط این دو با یکدیگر را از اساس تغییر می‌دهد. این تحولات کاملاً چندبعدی بوده و مفاهیم آن نیز کاملاً جدید و متنوع خواهند بود. انتظار می‌رود تغییرات شگرفی در تمام صنایع رخ دهد که ظهور الگوهای جدید کسب و کار، تحول متصديان و تغییر شکل نظام‌های تولید، مصرف، حمل و نقل و تحویل از مشخصه‌های این تغییرات هستند. شایان ذکر است که تمام تحولات و فناوری‌های جدید یک ویژگی کلیدی مشترک دارند؛ آنها قدرت فراگیر دیجیتالی‌زده شدن و فناوری اطلاعات را اهرم نفوذ خود قرار می‌دهند.

تکنولوژی‌های دیجیتال در حال ایجاد تغییرات عمده در حیطه اقتصاد نیز هستند و الزامات نوینی را برای توسعه فراهم آورده‌اند. با کاهش قابل توجه قیمت جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و پردازش داده‌ها و همچنین بهبود بسیار محسوس در توان پردازش داده‌ها، تکنولوژی‌های دیجیتال در حال تحول فعالیت‌های اقتصادی در سراسر جهان هستند. انتظار بر آن است که این دیجیتالی شدن بر روی زنجیره‌های ارزش، الزامات مهارتی، تولید و تجارت تأثیر داشته باشد.

اقتصاد هوشمند که بر پایه دیجیتال شکل می‌گیرد، می‌تواند فرصت‌های جدیدی را برای تجارت و توسعه فراهم آورد. به عنوان نمونه این اقتصاد به تجارت‌های کوچک و کارآفرین‌ها در کشورهای در حال توسعه این امکان را می‌دهد تا با بازار جهانی ارتباط راحت‌تری داشته باشند و دریچه‌های جدیدی را برای کسب درآمد پیش روی آنها می‌گشاید. با وجود این که سرعت گسترش تکنولوژی‌های دیجیتال

در کشورهای مختلف، متفاوت است، اما این روش‌ها فرصت‌ها و خطراتی را برای کشورهایی با سطوح مختلف توسعه، ایجاد می‌کنند. در کل می‌توان گفت تأثیر این روش‌ها به آمادگی کشورها، شرکت‌ها و افراد از نظر بهره‌گیری از دیجیتالی شدن بستگی دارد.

اقتصاد هوشمند فرصتی است که می‌تواند در اصلاح ناکارایی‌های حکمرانی بسیار مفید باشد. ایران از سرمایه‌های (انسانی و فیزیکی) لازم برای توسعه برخوردار بوده و بسیاری از پیش‌شرط‌های دستیابی به توسعه را گرد آورده است. اما ضعف در حکمرانی که در شاخص‌های بین‌المللی نیز نمود یافته‌اند، در عمل منجر شده تا امکان فائق آمدن بر مشکلات به آسانی فراهم نشده و چالش‌های پایداری در اقتصاد ایران وجود داشته باشد. دیجیتالی شدن اقتصاد و گذار از اقتصاد سنتی به اقتصاد هوشمند با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات، افزایش شفافیت و افزایش کارایی می‌تواند راهی برای حل مشکلات حکمرانی بوده و مسیر توسعه را کوتاه نماید. در این بین وزارت امور اقتصادی و دارایی به عنوان مسئول «تنظیم سیاست‌های اقتصادی و مالی کشور و ایجاد هماهنگی در امور مالی و اجرای برنامه سیاست‌های مالی»^۱ دارای نقش با اهمیتی است. حجم گسترده داده‌های اقتصادی که در زیرمجموعه این وزارتخانه تولید می‌شود، در کنار نقش و جایگاهی که برای این وزارتخانه متصور است، وزارت امور اقتصاد و دارایی را در خط مقدم هوشمندسازی اقتصادی قرار می‌دهد.

در گزارش حاضر پس از پرداختن به پیشرفت‌های فناورانه و روندهای آتی در بخش دوم، در بخش سوم به معرفی نمونه‌هایی از کاربرد فناوری‌های دیجیتال در دنیای واقعی پرداخته می‌شود. بخش چهارم به دولت پلتفرمی و حکمرانی خوب اختصاص دارد. در این بخش پس از معرفی دولت پلتفرمی نشان داده می‌شود که اصول حکمرانی خوب تا چه اندازه با ابعاد دولت پلتفرمی سازگار است. بخش پنجم به بحث در باب مسیرهایی اختصاص دارد که هوشمندسازی اقتصاد می‌تواند به توسعه کمک کند. در بخش ششم نمونه‌هایی از برنامه‌ریزی برای حرکت به سوی اقتصاد دیجیتال در کشورهای منتخب ارائه خواهد شد. در بخش هفتم به ارزیابی وضعیت کنونی اقتصاد دیجیتال در ایران پرداخته شده و در بخش هشتم به فناوری‌های دیجیتال و کارکرد دولت با توجه خاص بر حوزه عملکرد وزارت امور

^۱ رجوع کنید به ماده ۱ قانون تشکیل وزارت امور اقتصادی و دارایی مصوب ۱۳۵۳/۴/۲۴.

اقتصادی و دارایی پرداخته می‌شود. بخش نهم به بررسی چالش‌های پیش روی اقتصاد هوشمند اختصاص خواهد داشت و در نهایت به جمع‌بندی مطالب ارائه شده و ارائه پیشنهادات پرداخته خواهد شد. این پیشنهادات به طور خاص متمرکز بر حوزه عملکرد وزارت امور اقتصادی و دارایی و برخاسته از مباحثی خواهد بود که در پیکره گزارش به آن پرداخته شده است.

۲. پیشرفت‌های فناورانه و روندهای آتی

فناوری‌های دیجیتال که در بطن خود سخت‌افزار، نرم‌افزار و شبکه‌های رایانه‌ای را دارند، پدیده‌های تازه‌ای نیستند، اما در پی گذار از انقلاب صنعتی سوم، پیچیده‌تر و یکپارچه‌تر شده و در نتیجه جوامع و اقتصاد جهانی را دستخوش تغییر و تحول کرده‌اند. به همین دلیل است که اریک برین یولفسون^۱ و اندرو مکافی^۲، اساتید مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT)^۳ در عنوان کتاب خود در سال ۲۰۱۴ به درستی از این دوران با عنوان «عصر ماشینی دوم» یاد کرده و اظهار داشته‌اند که جهان در نقطه عطفی است که تأثیر این فناوری‌های دیجیتال از رهگذر اتوماسیون و ساخت «چیزهای بی‌همتا» با «تمام توان» نمود و بروز خواهد یافت.

حوزه‌های اصلی پیشرفت‌های فناورانه را می‌توان در سه بخش فیزیکی، دیجیتال و بیولوژیک خلاصه نمود؛ بخش فیزیکی شامل وسایل نقلیه خودکار^۴، چاپگر سه بعدی^۵، رباتیک‌های پیشرفته^۶ و مواد جدید^۷ است، بخش دیجیتال شامل اینترنت اشیا^۱ (چیزنت)، زنجیره بلوکی^۲، اقتصاد الگوریتمی^۳ و

^۱ Erik Brynjolfsson

^۲ Andrew McAfee

^۳ Massachusetts Institute of Technology (MIT)

^۴ (Automotive vehicles)، با آنکه خودروهای بدون راننده از سایر وسایل نقلیه خودکار معروفتر هستند، اما در حال حاضر وسایل نقلیه خودکار متعدد دیگری از جمله کامیون‌ها، پهبادها، هواپیماها و قایق‌ها نیز وجود دارند.

^۵ (3D printer)، چاپگر سه بعدی که تولید افزایشی نیز نامیده می‌شود، شامل ساخت یک شیء فیزیکی با چاپ لایه لایه از یک تصویر یا الگوی سه بعدی دیجیتال است.

^۶ (Advanced robotics)، تا همین اواخر، استفاده از ربات‌ها به کارهای شدیداً کنترل شده‌ای در صنایع خاص مانند خودروسازی محدود شده بود. با این وجود امروزه، ربات‌ها در همه بخش‌ها و برای طیف گسترده‌ای از کارها، از کشاورزی دقیق گرفته تا پرستاری، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

^۷ (New material)، مواد جدید با ویژگی‌هایی که چند سال پیش غیرقابل تصور به نظر می‌رسید، به بازار عرضه شده‌اند. این مواد در کل سبک‌تر، مقاوم‌تر، قابل بازیافت و سازگار هستند.

اقتصاد شراکتی^۴ می‌شود و بخش بیولوژیک نیز توالی ژنتیک^۵، زیست‌شناسی مصنوعی^۶ و این قبیل مسائل را دربرمی‌گیرد.

در حال حاضر فروش ربات‌ها به بالاترین سطح خود نسبت به گذشته رسیده و استفاده از فناوری دیجیتال روز به روز در حال افزایش است؛ به طوری که حدود ۱۰۰ میلیون نفر در حیطه فناوری اطلاعات و ارتباطات مشغول به کار هستند. برای درک بهتر حجم گستردگی و سرعت فراگیری فناوری‌های دیجیتال، گوشه‌ای از اتفاقات این عرصه در سال‌های اخیر به صورت خلاصه در ذیل بیان شده است:

- ۲۳ درصد رشد سالانه ترافیک اینترنت طی سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۹ میلادی
- ارسال و دریافت ۲/۷ میلیون ایمیل، بازدید نزدیک به ۷۵ هزار ویدئو در یوتیوب و استفاده حدود ۶۰ هزار گیگابایت ترافیک اینترنتی در هر ثانیه ماه ژوئیه سال ۲۰۱۸ میلادی
- افزایش ۶۶ برابری حجم ترافیک اینترنت در سال ۲۰۱۶ میلادی نسبت به سال ۲۰۰۵
- انتظار افزایش پیوند ماشین به ماشین (مانند: ATMs و GPS در وسایل نقلیه) تا سال ۲۰۲۰ میلادی به ۱۲/۲ میلیارد اتصال
- انتظار افزایش سهم اقتصاد اشتراکی از ۱۴ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۴ به ۳۳۵ میلیارد دلار تا سال ۲۰۲۵ میلادی

^۱ (Internet of things)، اینترنت چیزها در ساده‌ترین شکل خود به عنوان ارتباط بین چیزها (محصولات، خدمات، اماکن و غیره) و مردم توصیف می‌شود که به واسطه فناوری‌های مرتبط و پلتفرم‌های مختلف ممکن شده است.

^۲ (Block chain)، زنجیره بلوکی که اغلب از آن با عنوان «دفتر توزیع شده» یاد می‌شود، یک پروتکل امن است که در آن شبکه‌ای از رایانه‌ها، درستی و صحت یک معامله را قبل از ثبت و تأیید آن به صورت کلی تصدیق می‌کنند.

^۳ (Algorithmic economics)، اقتصاد الگوریتمی با افزایش وابستگی به داده ارتباط دارد. این نوع اقتصاد در بخش‌های حمل و نقل (مانند خدمات ارزیابی خودرو مانند اور)، هتلداری (به عنوان مثال پورتال‌های اقامت مانند Airbnb) و مالی (مانند خدمات پولی تلفن همراه مانند M-Pesa) کارایی دارد.

^۴ (Shared economy)، اقتصاد اشتراکی شامل اشتراک در تولید، توزیع، تجارت و مصرف محصولات و خدمات مختلف توسط مردم و یا سازمان‌ها است.

^۵ (Genetic sequence)، با پیشرفت‌هایی که در قدرت رایش حاصل شده است، دانشمندان دیگر از روش آزمون و خطا استفاده نمی‌کنند؛ در عوض، به آزمون روشی می‌پردازند که بر اساس آن متغیرهای ژنتیکی مشخص، صفات و بیماری‌های مشخص به وجود می‌آورند.

^۶ (Synthetic biology)، زیست‌شناسی مصنوعی با نگارش دی.ان.ای، قابلیت سفارشی‌سازی ارگانیسم‌ها را در اختیار می‌گذارد.

- دستیابی به فروش مستقیم ۶ میلیارد دلاری به مشتری‌های خارج از مرزها به صورت الکترونیک در سال ۲۰۱۶ میلادی
 - استفاده جهانی از پرینترهای سه بعدی در سال ۲۰۱۶ میلادی به ۴۵۰ هزار رسیده و انتظار می‌رود این رقم به ۶/۷ میلیون تا سال ۲۰۲۰ بالغ گردد.
- علاوه بر این، یکی از گزارش‌های مجمع جهانی اقتصاد در سپتامبر ۲۰۱۵، به تعریف ۲۱ نقطه عطف (لحظاتی که برخی از تغییرات فناوری خاص، جریان اصلی جامعه را تحت تأثیر قرار می‌دهد) پرداخته است که آینده جهان دیجیتال را شکل خواهند داد. انتظار می‌رود این نقاط عطف تا سال ۲۰۲۵ میلادی رخ دهند و در نتیجه تغییرات عمیق ناشی از انقلاب صنعتی چهارم را واضح و آشکار به تصویر کشند. این نقاط عطف از رهگذر یکی از پژوهش‌های شورای دستور کار جهانی مجمع جهانی اقتصاد تعیین و تعریف شده‌اند که درباره آینده نرم‌افزار و جامعه انجام شده بود و در آن بیش از ۸۰۰ نفر از مدیران و کارشناسان بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات حضور داشتند.
- از میان ۲۱ نقطه عطف پیش‌بینی شده در گزارش مذکور، نقاط عطفی که انتظار می‌رود در عرصه فناوری اطلاعات و ارتباطات مرتبط با اقتصاد تا سال ۲۰۲۵ میلادی رخ دهد را می‌توان در موارد زیر خلاصه نمود:
- اولین دولت سرشماری خود را با پایگاه‌های کلان داده جایگزین می‌کند (۸۲/۹ درصد از پاسخ‌دهندگان انتظار دارند این رویداد تا سال ۲۰۲۵ میلادی اتفاق بیافتد): در حال حاضر بیش از هر زمان دیگری درباره جوامع داده وجود دارد و قابلیت درک و مدیریت این داده، پیوسته در حال بهبود است. دولت‌ها شاید آرام آرام متوجه شوند که دیگر لزومی برای شیوه‌های پیشین جمع‌آوری داده وجود ندارد و شاید برای خودکار ساختن برنامه‌های خود و شیوه‌های تازه و نوآورانه برای ارائه خدمات به شهروندان و مشتریان، به سراغ فناوری‌های کلان داده بروند. با استفاده از کلان داده‌ها امکان تصمیم‌گیری بهتر و سریع‌تر در طیف گسترده‌ای از صنایع و برنامه‌های کاربردی فراهم خواهد شد. تصمیم‌گیری خودکار می‌تواند پیچیدگی‌ها را برای شهروندان کاهش داده و به کسب و کارها و دولت‌ها امکان دهد تا خدمات و پشتیبانی در زمان

واقعی را برای همه امور، از تراکنش‌های مشتریان گرفته تا پر کردن خودکار فرم‌های مالیاتی و پرداخت‌ها ارائه دهند.

البته فرصت‌ها و چالش‌های نهفته در استفاده از کلان داده‌ها برای تصمیم‌گیری قابل توجه هستند. ایجاد اعتماد به داده‌ها و الگوریتم‌های مورد استفاده برای تصمیم‌گیری بسیار حیاتی است. نگرانی‌ها و دغدغه‌های شهروندان در خصوص حریم خصوصی و پاسخگو نمودن ساختارهای حقوقی و کسب و کارها مستلزم تعدیل برخی تفکرات و همچنین دستورالعمل‌های روشن برای پیشگیری از پیامدهای پیش‌بینی نشده خواهد بود. استفاده از کلان داده‌ها برای جایگزینی فرآیندهایی که امروزه به صورت دستی انجام می‌شوند، ممکن است که مشاغل خاصی را از رده خارج کنند، اما می‌توانند رسته جدیدی از مشاغل و فرصت‌ها به وجود آورند که در حال حاضر در بازار وجود ندارند.

- دولت برای اولین بار مالیات را از طریق زنجیره بلوکی جمع‌آوری می‌کند (۷۳/۱ درصد از پاسخ دهندگان انتظار دارند این رویداد تا سال ۲۰۲۵ میلادی رخ دهد): زنجیره بلوکی هم فرصت‌ها و هم چالش‌هایی برای کشورها در پی دارد. از یک سو، واجد مقررات مشخصی نیست و بانک مرکزی بر آن نظارت ندارد، به این معنی که کنترل کمتری نسبت به سیاست پولی وجود دارد. در سوی دیگر، ظرفیت‌هایی برای سازوکارهای جدید جمع‌آوری مالیات به وجود می‌آورد تا در قالب زنجیره بلوکی تقویت شوند (یعنی یک مالیات معاملاتی کوچک). چالش‌های ناشناخته این رویداد را می‌توان در تأثیر این رویداد بر نقش دولت، بانک‌های مرکزی و سیاست پولی، فساد و مالیات در زمان واقعی جستجو نمود.

به طور مثال در سال ۲۰۱۵ میلادی، نخستین کشور مجازی «بیت‌نیشن»^۱ ایجاد شد که از زنجیره بلوکی به عنوان فناوری تشخیص هویت بنیادین برای کارت‌های شناسایی شهروندان استفاده می‌کند و هم‌زمان، استونی بدل به اولین کشور واقعی شد که از فناوری زنجیره بلوکی بهره گرفته است.

^۱ BitNation

- ۱۰ درصد از تولید ناخالص داخلی جهان بر روی فناوری زنجیره بلوکی ذخیره می‌شود^۱ (احتمال وقوع این رویداد تا سال ۲۰۲۵ میلادی از دید متخصصان این حیطه، ۵۷/۹ درصد است): بیت‌کوین و واحدهای پولی دیجیتال بر اساس ایده یک سازوکار اعتماد توزیع شده با نام «زنجیره بلوکی» استوار شده که راهی برای پیگیری تراکنش‌های قابل اعتماد به شیوه‌ای توزیع شده است. اهم تأثیرات مثبت این رویداد در اقتصاد را می‌توان در موارد ذیل خلاصه نمود:
 - ✓ شفافیت فزاینده: زنجیره بلوکی اساساً یک دفتر جهانی است که تمام معاملات را ذخیره می‌کند.
 - ✓ افزایش شمول مالی در بازارهای نوظهور: خدمات مالی در زنجیره بلوکی سرمایه‌های تعیین‌کننده‌ای را جذب می‌کند.
 - ✓ حذف سازمان‌های واسطه از نهادهای مالی: خدمات جدید و ارزش مبادله به‌طور مستقیم در زنجیره بلوکی ایجاد می‌شوند.
 - ✓ رشد سریع دارایی‌های قابل مبادله: امکان میزبانی انواع مختلف ارزش مبادله بر روی زنجیره بلوکی وجود دارد.
 - ✓ سوابق بهتر مالکیت در بازارهای نوظهور و قابلیت تبدیل همه چیز به یک دارایی قابل مبادله. بیش از پیش وابسته شدن ارتباطات و خدمات حقوقی به کدهای مربوط به زنجیره بلوکی، برای استفاده به عنوان تضمینی غیرقابل نقض یا قراردادهای هوشمند. به عنوان نمونه سایت اسمارت کانترکتس^۲، قراردادهای قابل برنامه‌ریزی در اختیار افراد می‌گذارد که وقتی شرایط و موازین خاصی محقق شود، بدون دخالت واسطه، بین دو طرف پرداخت‌هایی انجام می‌دهد. این قراردادها در زنجیره بلوکی به عنوان «وضعیت‌های قراردادی خود-اجرا» ضمانت می‌شوند که خطر تکیه بر دیگران برای عمل به تعهدات را از بین می‌برد.

^۱ در حال حاضر، ارزش کلی بیت‌کوین در زنجیره بلوکی حدود ۲۰ میلیارد دلار یا تقریباً ۰/۰۲۵ درصد تولید ناخالص داخلی جهان (حدود ۸۰ تریلیون دلار) است.

^۲ Smartcontracts

• ۳۰ درصد از حسابرسی شرکت‌ها با هوش مصنوعی انجام می‌گیرد (۷۵/۴ درصد از پاسخ‌دهندگان انتظار دارند این رویداد تا سال ۲۰۲۵ میلادی اتفاق بیافتد): هوش مصنوعی در تطبیق الگوها و خودکارسازی فرآیندها، عملکرد مطلوبی دارد که این فناوری را پاسخ‌گوی بسیاری از کارکردها در سازمان‌های بزرگ می‌سازد. در آینده که هوش مصنوعی جایگزین طیفی از کارهایی شود که امروزه انسان‌ها انجام می‌دهند، امکان نظارت همه‌جانبه بر یک محیط وجود خواهد داشت. یکی از پژوهش‌های مدرسه مارتین آکسفورد به بررسی آمادگی مشاغل برای رایانه‌ای شدن به وسیله هوش مصنوعی و رباتیک پرداخته و پیش‌بینی کرد که بیش از ۴۷ درصد از مشاغل ایالات متحده در سال ۲۰۱۰ به احتمال زیاد در ۱۰ تا ۲۰ سال بعدی رایانه‌ای می‌شوند. مجله فرچون نیز گزارشی در مورد پیشرفت‌ها در اتوماسیون ارائه کرده است که بر اساس آن، واتسون آی.بی.ام^۱ که به خاطر عملکرد درخشان در جئوپاردی مسابقه تلویزیونی معروف اطلاعات عمومی، شهرت دارد، در تشخیص سرطان ریه بسیار دقیق‌تر از انسان است؛ ۹۰ درصد دقت در برابر ۵۰ درصد در برخی از آزمون‌ها. دلیل این برتری، داده است. حفظ هماهنگی و همپایی با داده‌های منتشره پزشکی می‌تواند ۱۶۰ ساعت در هفته برای پزشکان طول بکشد، در نتیجه آنها احتمالاً نمی‌توانند بینش‌های جدید یا حتی انبوه شواهد بالینی که می‌تواند در امر تشخیص یک مزیت محسوب شود، را بررسی کنند. جراحان در حال حاضر از سیستم‌های خودکار برای کمک به عمل‌های سطحی استفاده می‌کنند.

سایر نقاط عطفی که انتظار می‌رود با تحول در فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه‌های گوناگون تا سال ۲۰۲۵ میلادی رخ دهد، در جدول (۱) ذکر شده و درصد وقوع آنها از دید متخصصان این حیطه نیز مشخص گردیده است.

^۱ (Watson IBM)، واتسون با استفاده از هوش مصنوعی قابلیت‌های ویژه‌ای از قبیل مطالعه محتوا، جمع‌آوری و استفاده از کلان داده‌ها، پردازش موازی سریع و بیان اطلاعات را دارد.

جدول ۱. نقاط عطف مورد انتظار در عرصه ICT تا سال ۲۰۲۵ میلادی

عنوان رویداد	احتمال وقوع (درصد)
۱۰ درصد از مردم لباس‌های متصل به اینترنت می‌پوشند	۹۲,۱
۹۰ درصد از مردم از فضاهای ذخیره آنلاین نامحدود و رایگان برخوردار می‌شوند (در نتیجه تبلیغات)	۹۱
۱ تریلیون حسگر به اینترنت متصل می‌شوند	۸۹,۲
اولین ربات داروساز در ایالات متحده به کار می‌افتد	۸۶,۵
۱۰ درصد از عینک‌های مطالعه به اینترنت متصل می‌شوند	۸۵,۵
۸۰ درصد از مردم در اینترنت حضور فعال دارند	۸۴,۴
اولین خودرو با چاپگر سه بعدی تولید خواهد شد	۸۴,۱
تولید اولین تلفن همراه به صورت تراشه کاشتی که از لحاظ تجاری مقرون به صرفه می‌شود	۸۱,۷
۵ درصد محصولات مصرفی با چاپگر سه بعدی تولید می‌شوند	۸۱,۱
۹۰ درصد جمعیت از تلفن‌های هوشمند استفاده می‌کنند	۸۰,۷
۹۰ درصد جمعیت به اینترنت دسترسی منظم دارند	۷۸,۸
خودروهای بدون راننده ۱۰ درصد از کل خودروها در جاده‌های ایالات متحده را تشکیل می‌دهند	۷۸,۲
اولین عمل پیوند کبدی که به صورت سه بعدی چاپ شده است، اتفاق می‌افتد	۷۶,۴
بیش از ۵۰ درصد ترافیک اینترنت خانه‌ها به برنامه‌های کاربردی و دستگاه‌ها تعلق دارد	۶۹,۹
در سطح جهان سفرهای بیشتری از طریق اشتراک ماشین انجام می‌گیرد تا خودروهای خصوصی	۶۷,۲
اولین شهر با بیش از ۵۰ هزار جمعیت و بدون چراغ راهنمایی به وجود می‌آید	۶۳,۷
اولین ماشین هوش مصنوعی در هیأت مدیره یک شرکت به کار می‌رود	۴۵,۲

Source: World Economic Forum, (۲۰۱۵)

می‌توان ادعا نمود که نقاط عطف مذکور، شرایط مهمی فراهم می‌آورند و تغییرات بنیادین و به تبع آن چالش‌های اساسی به همراه دارند. زیرا با وجود اثرات مثبت فناوری بر رشد اقتصادی، تأثیر منفی احتمالی آن بر بازار کار نیز متصور است. البته نگرانی‌ها درباره تأثیر فناوری بر مشاغل مسأله جدیدی نیست و در سال ۱۹۳۱، جان مینارد کینز درباره بیکاری گسترده ناشی از فناوری، «در نتیجه پیشی جستن سرعت کشف ابزارهای صرفه‌جویی در استفاده از نیروی کار از توانایی ما برای یافتن کاربردهای تازه‌ای برای نیروی کار» هشدار داد.

در این راستا دو پژوهشگر مدرسه مارتین دانشگاه آکسفورد با رتبه‌بندی ۷۰۲ شغل مختلف با توجه به احتمال مکانیزه شدن آنها، از مشاغلی که کمتر از همه در معرض خطر مکانیزاسیون قرار دارند («۰») یعنی هیچ خطری آن‌ها را تهدید نمی‌کند تا مشاغلی که بیشتر از همه در معرض این خطر هستند

«۱» یعنی تا حدی خطر جایگزینی این شغل با نوعی رایانه وجود دارد) به سنجش تأثیر بالقوه ابداع فناوری بر بیکاری پرداخته‌اند که نتایج این بررسی در جداول (۲) و (۳) قابل ملاحظه هستند.

از این جداول می‌توان نتیجه گرفت که در آینده نزدیک، مشاغلی که مستلزم مهارت‌های اجتماعی و نوآورانه، خصوصاً تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت و طرح ایده‌های جدید و بدیع باشند، مشاغلی هستند که چندان در معرض خطر اتوماسیون نخواهند بود. ماهیت کار نیز تغییر خواهد کرد و در آینده بخشی از نیروی کار، به مجموعه‌ای از کارها برای کسب درآمد روی خواهند آورد.

جدول ۲. مشاغلی که بیشتر از همه در معرض مکانیزه شدن قرار دارند

شغل	احتمال وقوع (درصد)
بازاریاب‌های از راه دور	۰,۹۹
تهیه‌کنندگان صورتهای مالی	۰,۹۹
ارزیاب‌های بیمه، خسارت خودرو	۰,۹۸
سرداورها، داورها و دیگر مقامات ورزشی	۰,۹۸
منشی‌های حقوقی	۰,۹۸
مهمان‌داران رستوران‌ها، غذاخوری‌ها و کافی‌شاپ‌ها	۰,۹۷
دلال‌های املاک	۰,۹۷
پیمانکاران مزارع	۰,۹۷
منشی‌ها و دستیاران اداری، به جز دستیاران حقوقی، پزشکی و اجرایی	۰,۹۶
پیکی‌ها و نامه‌برها	۰,۹۴

Source: Carl Benedikt Frey and Michael Osborne, University of Oxford, (۲۰۱۲)

جدول ۳. مشاغلی که کمتر از همه در معرض مکانیزه شدن قرار دارند

شغل	احتمال وقوع (درصد)
مددکاران سلامت روان و آسیب اجتماعی	۰,۰۰۳۱
طراحان رقص	۰,۰۰۴۰
پزشکان و جراحان	۰,۰۰۴۲
روانشناسان	۰,۰۰۴۳
مدیران منابع انسانی	۰,۰۰۶۵
انسان‌شناس‌ها و باستان‌شناس‌ها	۰,۰۰۷۷
مهندسان معدن و طراحان کشتی	۰,۰۱۰۰
مدیران فروش	۰,۰۱۳۰
مدیران ارشد اجرایی	۰,۰۱۵۰

Source: Carl Benedikt Frey and Michael Osborne, University of Oxford, (۲۰۱۲)

آزادی (کار کردن یا نکردن) و تحرک و پویایی بی‌نظیری که افراد در ابرهای انسانی با تعلق به یک شبکه جهانی مجازی از آن برخوردار می‌شوند، از جمله مزایای اصلی برای این افراد است. از این رو اشکال تازه‌ای از قراردادهای اجتماعی و اشتغال که درخور و مناسب نیروی کار متغیر و ماهیت در حال تحول کار باشد، پدید می‌آید. به عنوان نمونه پلتفرم‌های جدید، کارگران را به عنوان افراد خویش‌فرما دسته‌بندی می‌کنند و این کارگران از الزامات پرداخت حداقل حقوق، مالیات‌های کارفرما و مزایای اجتماعی بی‌بهره هستند. در این راستا دانیل کالانگان^۱ معتقد است «شما اکنون می‌توانید هر کسی را که می‌خواهید، در هر زمان که می‌خواهید، دقیقاً همان‌طور که می‌خواهید به خدمت بگیرید؛ و از آنجا که آنها کارکنان شما نیستند، مجبور نیستید با دردسرهای و مقررات استخدام سروکاری داشته باشید».

۳. نمونه‌هایی از کاربرد فناوری‌های دیجیتال در دنیای واقعی

آنچه تا کنون در خصوص روندهای آتی پیشرفت‌های فناورانه بحث شد می‌تواند تا حدود زیاد ذهنی تصور شود. مواردی که به ندرت اتفاق افتاده‌اند یا حتی در صورت وقوع چنان پر هزینه بوده‌اند که لازم است مدت مدیدی برای اقتصادی شدن و بهره‌برداری از نتایج این پیشرفت‌ها منتظر ماند. اما تجربیات دنیای واقعی حکایت از آن دارد که در عمل بسیاری از این تکنولوژی‌ها به کار رفته‌اند و در راستای رفع برخی مشکلات هم مؤثر بوده‌اند. در واقع در حال حاضر نیز وجوه زندگی ما آکنده از کاربردهای نوین فناوری‌های دیجیتال است. برای نشان دادن این موضوع، موارد عینی از کاربرد فناوری‌های دیجیتال در جهان توسعه یافته در ادامه مورد بررسی قرار گرفته‌اند. نمونه‌های بسیاری از این دست وجود دارند و در اینجا تنها به ارائه مواردی کوتاه بسنده شده است. در گردآوری نمونه‌ها سعی شده است تا وجوه مختلف تحولات فناورانه مورد توجه باشد.

- «آب‌نت»^۲ به دنبال فراهم ساختن آب پایدار برای نیازهای انسانی و اکولوژیکی است. از این رو با استفاده از فناوری‌های هوشمند، به نظارت بر جریان‌ها و در نتیجه مدیریت کل چرخه در

^۱ Daniel Callaghan

^۲ Waternet

مناطق خاص می‌پردازد. به عنوان نمونه در حال حاضر تعدادی از مؤسسات آب‌نت در جنوب و شرق آفریقا مستقر هستند^۱.

- بازوهای رباتیکی عنکبوتی که توسط دوربین‌ها و هوش مصنوعی هدایت می‌شوند، به بهبود کارایی فرآیندها و عملکرد ابزارآلات بازیافت شهری در ایالات متحده کمک کرده است.
- بعضی از تخمین‌ها حاکی از آن است که جاکارتا در اندونزی جمعیتی بیش از ۳۰ میلیون نفر را در خود جای داده است. مطالعات صورت پذیرفته در خصوص این شهر نشان می‌دهد که توئیت‌های مکان‌یابی توانسته شکاف اطلاعات موجود در آمار حمل و نقل رسمی را مرتفع سازد و خدمات حمل و نقل را بهبود بخشد.
- پروژه نپتون یک سیستم نظارت و پیش‌بینی استراتژیک در اطراف خط ساحلی سنگاپور است. این سیستم مدلسازی هیدرودینامیکی، کیفیت آب را به یک چارچوب قابل پیش‌بینی تبدیل می‌کند. هشت شناور تجهیز شده در سنگاپور به عنوان آزمایشگاه‌های مینیاتوری به جمع‌آوری داده‌ها در خصوص آلاینده‌ها، از جمله روغن و مواد مغذی می‌پردازند و با ارسال داده‌های بروز به مقامات، به تحلیل گسترش آنها می‌پردازند.
- پروژه‌ای که توسط مرکز بین‌المللی کشاورزی گرمسیری در کلمبیا اجرا می‌شود، توانسته با استخراج داده‌های ۱۰ ساله هواشناسی و زراعی این کشور، چگونگی اثرگذاری تغییرات اقلیمی بر کاشت برنج را مشخص کند. این پروژه به پیش‌بینی خشکسالی در منطقه کوردوبا کمک کرد و مانع اتلاف محصولات کشاورزان این منطقه شد.
- پلتفرم‌های تعریف شده در زمینه پزشکی، با پردازش کارآمد و سریع میلیون‌ها مقاله مجلات، لیست دولت از آزمایشات بالینی و سایر منابع داده موجود، به تشخیص بیماری افراد و ارائه برنامه‌های شخصی درمانی کمک می‌کنند. به عنوان نمونه بنا بر گزارش پزشکان دانشگاه توکیو، هوش مصنوعی یک شکل نادر از بیماری یک زن ۶۰ ساله را در کمتر از ۱۰ دقیقه تشخیص داده است.

^۱ Building capacity for water resources management in southern Africa

- تکنولوژی توانسته به اندونزی در تشخیص، ردیابی و پیش‌بینی الگوهای حرکت کشتی‌های ماهیگیری غیرقانونی کمک نماید. این کشور با راه‌اندازی یک سیستم مانیتورینگ کشتی، به ترویج شفافیت در صنعت ماهیگیری خویش پرداخته است.
- در جمهوری خلق تانزانیا، بطری‌های بازیافت شده پلاستیکی به عنوان مواد چاپ در پرینترهای سه بعدی برای چاپ پروتزهای سه بعدی مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- در میانمار، بعضی از کشاورزها از یک چاپ‌گر سه بعدی در شرکت اجتماعی با نام Proximity Designs استفاده می‌کنند تا بخش‌های مختلف سیستم‌های آب پاش و مکانیک داخلی پمپ‌های خورشیدی را بسازند.
- در هندوستان که بزرگترین تولیدکننده دوچرخه و هیروموتوکورپ است، از پرینترهای سه بعدی، بازوهای روباتیک و انبارهای کامپیوتری استفاده می‌کنند. در یک سال در سه کارخانه این کشور، چیزی حدود ۷ میلیون موتور سیکلت تولید شد و هندوستان امیدوار است تا سال ۲۰۲۰ میلادی، بتواند در ۲۰ کشور جهان محصولات خودش را به فروش برساند.
- راه آهن هند از هوش مصنوعی برای پیش‌بینی وقفه‌های احتمالی و قطع برق استفاده کرده است تا از خرابی منبع تغذیه در شبکه‌های راه آهن داخلی در این کشور جلوگیری نماید و خطر نارسایی سیگنال را کاهش دهد.
- سانسفرانسیسکو برای اطلاع‌رسانی بهتر به علاقمندان رستوران‌ها در مورد مکان‌های غیربهداشتی، همکاری موفقی را با شرکت یلپ آغاز نمود و داده‌های بازرسان بهداشت رستوران‌های شهر را با صفحات بررسی رستوران سایت یلپ درهم آمیخت.
- سپردن کارهای روتین و روزمره به روبات‌ها باعث آزاد شدن وقت کارگران برای تمرکز بر روی وظایف خلاقانه‌تر شده است. به عنوان نمونه یک کارخانه در دانمارک از روبات‌ها و ماشین‌های دقیق اتوماتیک برای ساخت ۳۶ هزار قطعه لگو در دقیقه و یا ۲/۱۶ میلیون قطعه در هر ساعت استفاده می‌کند.

- شرکت ایتن^۱ حسگرها را در لوله‌های فشار قوی قرار می‌دهند که وقتی لوله در شرفِ ترکیدن باشد، تشخیص دهد و بالقوه مانع وقوع سوانح خطرناک شود و جلوی هزینه بالای از کار افتادگی ماشین‌هایی که لوله‌ها یکی از مؤلفه‌های کلیدی آنها هستند را می‌گیرند.
 - شرکت‌های بیمه ایتنا^۲ در حال بررسی این مسأله هستند که اگر دچار حمله قلبی شوید، چگونه حسگرهای یک فرش می‌توانند به شما کمک کنند. این سنسورها تغییر در شیوه راه رفتن را تشخیص داده و پزشک را خبر می‌کنند.
 - کشاورزان از آیوا گرفته تا هند از داده‌های مرتبط با بذر، ماهواره‌ها، حسگرها و تراکتورها استفاده می‌کنند تا تصمیمات بهتری در این باره بگیرند که چه چیزی و چه زمانی بکارند، بهترین مسیرها برای حفظ طراوت و تازگی مواد غذایی را از مزرعه تا سر میز غذا ردیابی کنند و چگونه با تغییرات آب و هوایی سازگاری پیدا نمایند.
 - لینکدین^۳ یک سرویس شبکه اجتماعی شناخته شده در حیطه کسب و کار است که با استفاده از هوش مصنوعی و داده‌های بزرگ، به استخدام و غربالگری نامزدهای خواهان شغل کمک می‌کند. این امر باعث بهینه‌سازی استخدام برای کارفرمایان و افراد متقاضی شغل شده است.
 - هوش مصنوعی توانسته با تشخیص و استفاده از برنامه‌های رایانه‌ای مبتنی بر علم، به حمایت از نارساخوانی^۴ در مقیاس وسیع پردازد. در حال حاضر حدود ۱۰ درصد کودکان اسپانیایی از این نقص رنج می‌برند و این امکانات می‌تواند به یادگیری آنها کمک شایانی کند.
- نمونه‌های فوق تنها بخشی از کاربردهایی هستند که فناوری‌های نوین را برای حل مشکلات و افزایش کارایی به کار گرفته‌اند. آنگونه که بانک جهانی بررسی می‌نماید این فناوری‌ها در راستای اهداف توسعه پایدار نیز می‌توانند گسترش یابند و تا کنون در حرکت به سوی این اهداف مؤثر بوده‌اند.

^۱ Eaton Corporation

^۲ Aetna

^۳ LinkedIn

^۴ نارساخوانی یک اصطلاح عمومی برای اختلالاتی است که شامل مشکلات در یادگیری خواندن و یا تفسیر کلمات، حروف و سایر نمادها می‌شود، اما بر هوش عمومی تأثیر نمی‌گذارد.

۴. دولت پلتفرمی و حکمرانی خوب

در طی پانزده سال اخیر، شبکه گسترده جهانی روش‌های نوینی را جهت به خدمت گرفتن نیروی خلاقیت افراد در قالب گروه‌های مختلف ایجاد کرده و طی این فرایند مدل‌های قدرتمندی از کسب و کار را پدید آورده که در حال متحول کردن شکل اقتصاد هستند. به موازات تضعیف جایگاه شرکت‌های قدیمی فعال در حوزه رسانه و نرم‌افزار در این شبکه، قدرت رویکرد جدیدی که از آن با عنوان وب ۲٫۰ یاد می‌شود نیز به اثبات رسیده است. با گسترش میزان تنوع مسایل و ناکافی بودن منابع جهت پرداختن به تمامی آن‌ها، بسیاری از سران دولتی به نقش فرصت‌های حاصل از فناوری‌های مبتنی بر وب ۲٫۰، نه تنها جهت کمک به آن‌ها در انتخاب مجدد، بلکه برای کمک به آن‌ها در انجام هرچه بهتر وظایف پی برده‌اند. بسیاری در مقام مقایسه از این حرکت با عنوان دولت ۲٫۰ تعبیر کرده‌اند.

دولت نسخه ۲ نیز تا حد زیادی به مانند سلف خود یعنی وب ۲٫۰ لفظی با دایره معنایی بسیار متغیر است که ظاهراً افراد آن را در هر معنایی که خود صلاح بدانند، بکار می‌برند. برای برخی این مفهوم ناظر بر استفاده دولت از شبکه‌های اجتماعی و برای برخی دیگر ناظر بر شفافیت دولت مانند ارائه اطلاعاتی است که توسط نرم‌افزارهای تهیه‌شده توسط دولت ارائه می‌شوند. برخی دیگر این مفهوم را به استفاده از رایانش ابری، ویکی‌ها، جمع‌سپاری، نرم‌افزارهای تلفن همراه، mashupها، مسابقات میان توسعه‌دهندگان یا سایر انواع پدیده‌های فراگیر وب ۲٫۰ در پیوند با انجام وظایف دولت تعبیر کرده‌اند.

تمامی این ایده‌ها مهم به نظر می‌رسند، اما ظاهراً هیچ کدام از آن‌ها نمی‌تواند اصل موضوع را تبیین کند. وب ۲٫۰ نسخه جدیدی از شبکه جهانی وب نبود، بلکه رنسانسی پس از قرون وسطای محبوبیت عظیم داتکام و بازکشف قدرت نهفته در طراحی اولیه شبکه جهانی وب بود. به همین ترتیب، دولت ۲٫۰ نیز نوع تازه‌ای از دولت نیست، بلکه این نوع دولت، دولت در معنای واقعی آن است که گویی برای نخستین بار کشف و مفهوم‌سازی می‌شود. در این مفهوم‌سازی مجدد این نکته آشکار می‌شود که دولت در نهایت سازوکاری برای کنش جمعی است. افراد گرد هم می‌آیند، قانون وضع می‌کنند، مالیات می‌دهند و نهادهای مربوط به دولت را به منظور مدیریت مسایل و مشکلاتی ایجاد می‌کنند که به تنهایی از عهده حل آن‌ها بر نمی‌آیند و حل آن‌ها به نفع همه این افراد است.

بدین ترتیب، دولت نسخه ۲ به معنای به‌کارگیری فناوری و به ویژه فناوری‌های مشارکت‌محور تشکیل‌دهنده عناصر اصلی وب نسخه ۲ به منظور حل هرچه بهتر مسایل و مشکلات جمعی در سطح شهری، منطقه‌ای، کشوری و بین‌المللی است. انتظار بر آن است فناوری‌های مبتنی بر اینترنت و تکنولوژی به افراد جامعه امکان دهند تا دولت مشارکت‌محوری را پایه‌گذاری کنند. پلتفرم‌ها^۱ را می‌توان به مثابه به‌کارگیری فناوری‌های مشارکت‌محور به منظور حل هرچه بهتر مسائل دانست که مبنایی را شکل می‌دهند که در قالب آن، سازمان‌های دولتی و غیردولتی می‌توانند نسل جدیدی از خدمات همگانی را ارائه نمایند.

پلتفرم‌ها در اقتصاد نقش واسطه را بین عرضه و تقاضا بازی می‌کنند و امکان دسترسی به کالاها و خدمات در سرتاسر جهان را ظرف چند ثانیه فراهم می‌آورند. آنها همچنین هزینه‌های معاملاتی و نیز مخارج مربوط به تخصیص منابع را کاهش می‌دهند، بسیاری از خدمات جدید را میسر می‌سازند و نیروی محرکی برای نوآوری اقتصادی هستند. بخش دولتی می‌تواند نقش انگیزاننده اصلی ترویج پلتفرم‌ها را به روش‌های گوناگون اعم از توسعه مفهوم پلتفرم دیجیتال، رسیدگی به مسائل نظارتی، فراهم کردن مبنای تکنولوژیکی، تعیین چگونگی تلفیق ارائه‌دهندگان با پلتفرم، مدیریت فرآیندها و نظارت شفاف و متمرکز ایفا نماید.

بنابراین می‌توان گفت که دولت پلتفرمی دولتی است که نقش واسطه را ایفا می‌کند؛ عوامل شرکت‌کننده را سامان‌دهی می‌کند، مشارکت را تسهیل می‌نماید، افراد و ارائه‌دهندگان خدمات را به هم وصل می‌کند، و در نهایت بر الگوهایی از ارائه خدمات عمومی نظارت می‌کند که فراتر از آنچه امروز حتی در تصور ما می‌گنجد، هستند. از آنجا که در عصر حاضر که فناوری‌های دیجیتال در حال ایجاد تحولات بنیادین در نحوه ارائه خدمات همگانی هستند و مرزهای میان دولت، کسب و کار و جامعه مدنی را محو می‌سازند، دولت پلتفرمی جزئی طبیعی از این روند پیشرفت قلمداد می‌شود.

حوزه دیجیتال تمامی جنبه‌های دولت اعم از الگوهای عملکرد، فرآیندها، مهارت‌ها و فرهنگ و همچنین روابط ذینفعان را دستخوش تغییر می‌کند. البته درک صحیح از دولت پلتفرمی به معنای اندیشه

^۱ platforms

ورای تکنولوژی است. شکل‌گیری صحیح دولت پلتفرمی فرصت‌های منحصر بفردی را فراهم می‌سازد، زیرا سازمان‌های دولتی یک منبع غنی از داده‌ها هستند که با نظارت‌های درست امنیتی و حریم خصوصی، می‌توانند برای بهبود ارائه خدمات و توسعه تجاری و اقتصادی آزاد شوند. دولت پلتفرمی همچنین نیازهای دیجیتالی شهروندان را مد نظر قرار می‌دهد. سازمان‌ها با این پلتفرم‌ها می‌توانند در یک اکوسیستم وسیع همکاری نمایند، بازخوردها را به صورت آنی با یکدیگر به اشتراک بگذارند، از الگوی حکمرانی چابک پشتیبانی کرده و معاضدت‌هایی خالقانه در بین بخش‌ها به وجود آورند.

استفاده بیشتر و مبتکرانه‌تر از فناوری‌های شبکه می‌تواند به ادارات دولتی کمک کند که برای بهبود عملکرد کلی خود، از تقویت فرآیندهای دولت الکترونیک گرفته تا ترویج شفافیت، پاسخگویی و تعامل بیشتر بین دولت و شهروندان، ساختارها و کارکردهای خود را مدرن‌سازی نمایند. زیرا دولت‌ها باید این واقعیت را بپذیرند که قدرت از بازیگران دولتی به بازیگران غیردولتی و از نهادهای قدیمی به شبکه‌های ناپایدار در حال تغییر است. فناوری‌های جدید و گروه‌بندی‌های اجتماعی و تعاملات آنها باعث می‌شود که تقریباً هر کسی بتواند به شیوه‌ای که فقط چند سال پیش غیرقابل تصور بود، اعمال نفوذ کند. عصر دیجیتال باعث تضعیف بسیاری از موانعی شده است که برای حفاظت از اقتدار عمومی مورد استفاده قرار می‌گرفتند. این تحول همچنین با افزایش آگاهی افکار عمومی، مردم جامعه را مطالبه‌محور نموده است.

با سرعت شتابان تغییر ناشی از انقلاب صنعتی چهارم، نهادهای نظارتی تا حد بی‌سابقه‌ای با چالش مواجه شده‌اند. مقامات سیاسی، قانون‌گذار و نظارتی امروزی اغلب از رویدادها غافلگیر می‌شوند و قادر نیستند که هم‌پای سرعت تغییر فناوری و اهمیت پیامدهای آن پیش بروند. چرخه ۲۴ ساعته اخبار، رهبران را برای اظهارنظر و اقدام عاجل در قبال وقایع و اتفاقات تحت فشار گذاشته و زمان در اختیار را برای دست یافتن به پاسخ‌های سنجیده، اساسی و حساب‌شده کاهش داده است.

بنابراین، با توجه به اینکه کارکردهای عمومی ضروری، ارتباطات اجتماعی و اطلاعات شخصی به پلتفرم‌های دیجیتال کوچ کرده‌اند، دولت‌ها (با همکاری کسب و کارها و جامعه مدنی) نیز باید قواعد، بررسی‌ها و توازن‌هایی برای حفظ عدالت، رقابت‌پذیری، انصاف، حق مالکیت معنوی فراگیر،

امنیت و قابلیت اعتماد و اطمینان ایجاد کنند. جدول (۴) ابعاد و مصادیقی از رویکرد دولت پلتفرمی را مشخص کرده است.

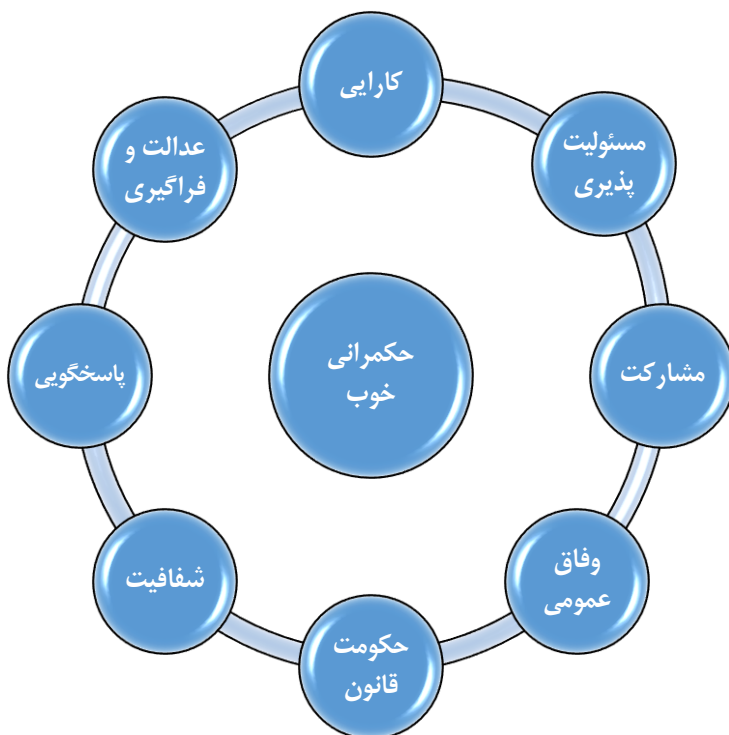
جدول ۴. ابعاد و مصادیقی از رویکرد دولت پلتفرمی

نقش پلتفرم	مورد استفاده	متولی/مجری
انتشار اطلاعات عمومی حکومت	عموم مردم و کسب و کارهای خصوصی	سازمان‌های دولتی
ایجاد اپلیکیشن‌های خدماتی	امور اداری و روزمره مردم و امکان انتخاب خدمات بهتر	دولت به عنوان ارائه دهنده پلتفرم و توسعه‌دهندگان خصوصی
مطالبه‌گری و نظارت	نظارت بر کار دولت	مردم
بازخوردگیری	استفاده از داده به‌دست آمده از رفتار مردم	مردم، نخبگان و توسعه‌دهندگان خصوصی
سیاست‌گذاری	جمع‌سپاری‌ها، برگزاری چالش‌ها و مسابقات، ارائه پیشنهادات و ارزیابی سیاست‌ها	مردم و نخبگان
گزارش‌دهی	گزارش ایرادات، نواقص و مشکلات	مردم
اقدام عملی	حل مشکلات توسط خود مردم	مردم

منبع: یافته‌های پژوهش

وقتی به ارزیابی تأثیر انقلاب صنعتی چهارم بر دولت‌ها پرداخته می‌شود، اول از همه استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای حکمرانی بهتر، به ذهن می‌رسد. زیرا پیدایش دولت پلتفرمی می‌تواند به واسطه ارائه خدمات دولتی، با اقبال بی‌سابقه سازمان‌هایی مواجه شود که به دنبال ابداع رویکردهای نوین، جهت خدمات‌رسانی به عموم مردم هستند. این امر می‌تواند دولت را در دستیابی به اهداف حکمرانی خوب کمک نماید. زیرا در حکمرانی خوب، دولت بستری باز برای امکان نوآوری افراد درون و بیرون از خود ایجاد می‌کند که هدف آن ترغیب بخش خصوصی به مشارکت برای تولید خدمات است و از طریق آن، بازیگران دولتی و غیردولتی در زمینه طراحی و اجرای سیاست‌ها، با توجه به مجموعه‌ای از قواعد رسمی و غیر رسمی که تأثیر بر و تأثر از قدرت دارند، با یکدیگر تعامل دارند. نمودار (۱) اهم اهداف حکمرانی خوب را مشخص کرده است.

نمودار ۱. مؤلفه‌های حکمرانی خوب



از طرف دیگر مطالعات بسیاری وجود دارد که شکل‌گیری حکمرانی خوب را در عملکرد بلندمدت رشد اقتصادی حائز اهمیت می‌داند و ارتباط مثبت و مستقیم میان حکمرانی خوب و رشد بلندمدت اقتصادی را تأیید می‌نماید. در جدول (۵) به چند نمونه از مطالعات داخلی و بین‌المللی در خصوص تأثیر حکمرانی خوب بر عملکرد اقتصادی کشورها اشاره شده است.

بنابراین، در عصر حاضر توانایی حکومت‌ها در فراهم ساختن دولت پلتفرمی و نهادهای پشتیبان رشد و کاهش فقر و ایجاد حکمرانی خوب، امری حیاتی برای توسعه است. عدم توسعه دولت پلتفرمی و حکمرانی ضعیف، کارایی و بهره‌وری مخارج عمومی را کاهش می‌دهد و با افزایش فساد و رشوه‌خواری، مانع سرمایه‌گذاری خصوصی و رشد اقتصادی خواهد شد.

جدول ۵. نمونه‌ای از مطالعات پیرامون تأثیر حکمرانی خوب بر عملکرد اقتصاد کشورها

نام پژوهشگران	نتایج پژوهش
نورث و وینگاست (۱۹۸۹)	نهادهای سیاسی مبتنی بر کنترل و توازن مانع از این می‌شوند که دولت‌ها نسبت به سرمایه‌گذاران دید فرصت‌طلبانه داشته باشند و منافع آن را تحت تأثیر قرار دهند. همچنین جریان ورود سرمایه خارجی به کشورهای با وضعیت حکمرانی خوب وضعیت بهتری داشته و این مسئله در رشد اقتصادی این کشورها تأثیر بسزایی دارد.
استاساواگ (۲۰۰۲)	ترس سرمایه‌گذاران بخش خصوصی از تغییرات قانونی و اداری در فرایند مدیریت اقتصادی سیاسی جامعه، منجر به بروز ناطمینانی اقتصادی شده و این امر سبب لغو یا تأخیر در اجرای پروژه‌ها می‌شود که این مسئله رشد اقتصادی را متأثر خواهد ساخت.
نصیرخانی (۱۳۹۳)	در طول زمان با افزایش کیفیت حکومت به میزان یک درصد، تولید ناخالص داخلی ایران و کشورهای اسلامی منتخب پنج درصد رشد داشته است و متغیرهای تحقیق می‌توانند ۳۵ درصد از تغییرات نرخ رشد تولید ناخالص داخلی را توضیح دهند.
شاکری و همکاران (۱۳۹۴)	۱) موضوع حکمرانی خوب در عملکرد بلندمدت رشد اقتصادی حائز اهمیت است، به گونه‌ای که ارتباط مثبت و مستقیمی میان حکمرانی خوب و رشد بلندمدت اقتصادی در کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا وجود دارد. ۲) توانایی دولت در فراهم ساختن نهادهای پشتیبان رشد و کاهش فقر و ایجاد حکمرانی خوب، امری حیاتی برای توسعه است. ۳) حکمرانی ضعیف، کارایی و بهره‌وری مخارج عمومی را کاهش می‌دهد و فساد و رشوه‌خواری را افزایش می‌دهد و مانع سرمایه‌گذاری خصوصی و رشد اقتصادی می‌شود.

۵. اقتصاد هوشمند مسیری برای توسعه

تأثیری که هوشمندی اقتصاد و گسترش به کارگیری فناوری دیجیتال بر رشد اقتصادی خواهد داشت، مسأله‌ای است که اقتصاددان‌ها در مورد آن اختلاف نظر دارند. در یک سو، بدبین‌ها به فناوری^۱ می‌گویند که انقلاب دیجیتال هر چه در توان داشته کمک کرده است و تأثیر آن بر بهره‌وری تقریباً رو به پایان است. در اردوگاه مقابل، خوشبین‌ها به فناوری^۲ ادعا می‌کنند که فناوری و ابداع در نقطه عطف قرار داشته و به زودی موجب افزایش چشمگیر بهره‌وری و رشد اقتصادی بیشتر خواهد شد.

اما در کل باید گفت که روز به روز به شرکت‌هایی که به فروش محصولات و خدمات خود از طریق اینترنت می‌پردازند، افزوده می‌شود؛ به طوری که شرکت‌هایی که تولید بیشتری دارند، تمایل

^۱ Techno-pessimist

^۲ techno-optimist

افزونی به ایجاد وبسایت و فروش محصولات و خدمات خود در خارج از مرزها نیز دارند. تجربه ثابت کرده است شرکت‌هایی که از تکنولوژی‌های دیجیتال استفاده می‌کنند، رشد بیشتر، سریع‌تر و صادرات بالاتری را تجربه کرده‌اند. مهمترین دستاوردهای استفاده از تکنولوژی‌های جدید در عرصه اقتصاد را می‌توان در موارد ذیل خلاصه نمود.

- تجارت بیشتر، بهره‌وری بالاتر و تشدید رقابت: انباشت سرمایه ICT^۱ تقریباً ۲۰ درصد رشد جهانی بین سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۴ را سبب شده و این تأثیر بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۹ فزونی یافته است.^۲
- تسهیل ورود به تجارت جهانی: بازارهای آنلاین می‌توانند تفاوت‌ها و تراکم‌های بین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان را کاهش دهند که این امر به رونق تجارت جهانی کمک شایانی می‌کند. زیرا کاهش هزینه‌های معامله سبب افزایش دسترسی به بازار و کارایی می‌شود که به رشد اقتصادی از طریق سه کانال تجارت، بهره‌برداری از سرمایه و رقابت کمک می‌کند.
- توانمندسازی بیشتر شرکت‌ها برای دستیابی به بازارهای جدید: اینترنت باعث می‌شود که دسترسی به بازارهای جدید تسهیل گردد و امکان تجارت افزایش پیدا کند. این امر سبب می‌شود تا شرکت‌های بیشتری شروع به صادرات نمایند و تبادل محصولات بیشتری رخ دهد.
- افزایش حجم صادرات محصولات: یک افزایش ۱۰ درصدی در استفاده از اینترنت بین دو کشور، میانگین تجارت دوجانبه در هر محصول را ۰/۶ درصد افزایش می‌دهد. به طور مشخص، اگر استفاده از اینترنت در کشور صادرکننده ۱۰ درصد افزایش یابد، میانگین درآمد صادرات یک درصد افزایش می‌یابد و اگر مصرف اینترنت در کشور واردکننده ۱۰ درصد افزایش یابد، میانگین عایدی واردات ۰/۵ درصد افزایش می‌یابد.

^۱ Information and Communication Technology

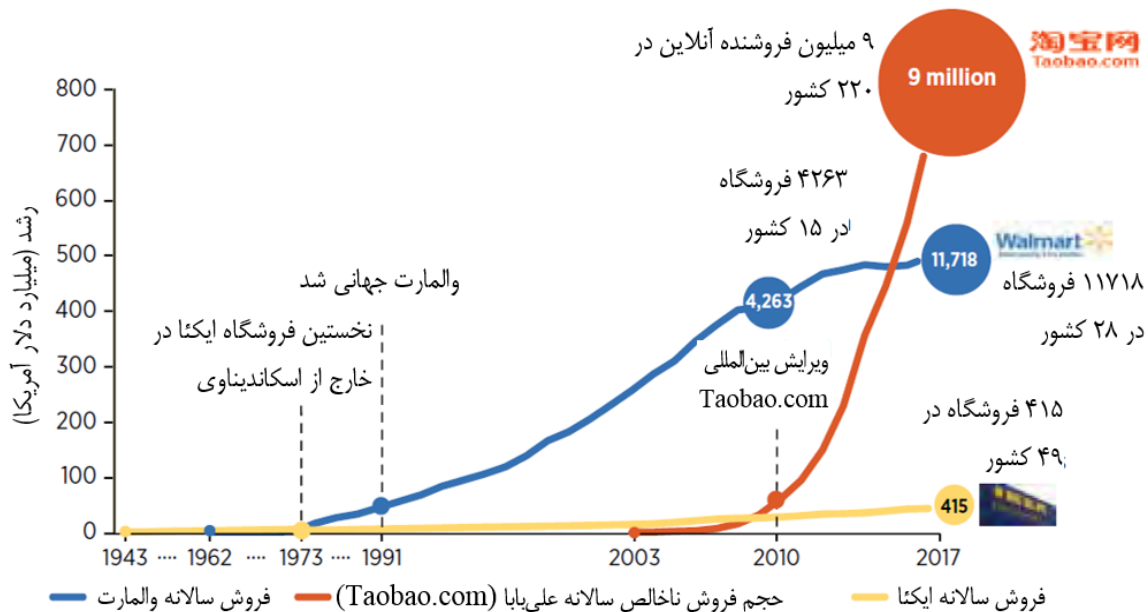
^۲ شایان ذکر است این آمار کاملاً قابل دفاع نیست.

- تسهیل جداسازی وظایف: فناوری‌های ارتباطی بهتر، جداسازی وظایف را در روند تجارت بین‌الملل تسهیل می‌کنند و شرکت‌ها می‌توانند مراحل مختلف تولید خود را در کشورهای مختلف انجام دهند.
 - بهره‌گیری شرکت‌ها از بازدهی کارای نیروی کار و سرمایه: فناوری‌های دیجیتال به شرکت‌ها کمک می‌کند تا هزینه‌های خود را با خودکارسازی فرآیندهای تولید اطلاعات و پردازش مجدد و بازسازی مدل‌های کسب و کار، کاهش داده و بهره‌وری سرمایه و نیروی کار خود را افزایش دهند.
 - توانایی بازاریابی و توزیع آنلاین: شرکت‌ها روش‌های جدید و کارآمدتری را برای بازار و توزیع محصولات خود به صورت آنلاین پیدا می‌کنند.^۱
 - تشدید رقابت و نوآوری و ایجاد روش‌های جدید تجارت: خدمات و سیستم عامل‌های آنلاین هزینه‌های جستجو و ارتباطات را از بین می‌برند و به افزایش شفافیت قیمت‌ها و کاهش هزینه‌های ثابت برای شروع کسب و کار کمک می‌کنند.
- در حال حاضر کاربرد فناوری‌های دیجیتال در اقتصاد به حدی رسیده است که چهار شرکت برتر جهانی بر اساس سرمایه‌ی بازاری (اپل^۲، آلفابت^۳، مایکروسافت^۴ و آمازون^۵)، ارتباط تنگاتنگ با اقتصاد دیجیتال دارند. همچنین صادرات محصولات فناوری اطلاعات و ارتباطات بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۲، افزایش ۴۰ درصدی را تجربه کرده و تجارت در کالاهای ICT در سال ۲۰۱۶ به بیش از ۲ تریلیون دلار رسیده است. در تجارت الکترونیک نیز فروش جهانی ۲۵ تریلیون دلاری در سال ۲۰۱۵ حاصل شده است. شکل (۱) نشان می‌دهد که کمپانی علی بابا چگونه توانسته با بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال، رشدی چشم‌گیر را در مقایسه با بنگاه‌های سنتی تر ثبت نماید.

^۱ به عنوان نمونه کارخانه‌های تولیدکننده چینی با اینترنت می‌توانند در روز حدود ۱۰ میلیون جستجو انجام دهند و هزینه‌های بازاریابی و فروش خود را نسبت به تولیدکنندگان غیرمستقیم کاهش دهند.

^۲ Apple
^۳ Alphabet
^۴ Microsoft
^۵ Amazon

شکل ۱. مقایسه روند فروش سالانه شرکت‌های مطرح در عرصه جهانی



۶. نمونه‌هایی از برنامه‌ریزی برای حرکت به سوی اقتصاد هوشمند

تجربه سایر کشورها در خصوص حرکت به سوی اقتصاد هوشمند می‌تواند در دل خود درس‌هایی برای کشورهایی داشته باشد که در این مسیر قرار می‌گیرند. علاوه بر این، نگاهی به تجربیات این کشورها نشان می‌دهد که تا چه میزان می‌توان از فناوری‌های دیجیتال در اقتصاد بهره گرفت و برای این منظور چه اقداماتی مورد نیاز است. حرکت به سوی اقتصاد هوشمند یک ضرورت است و لاجرم بسیاری از کشورهای جهان در این مسیر قرار دارند. با این وجود برخی از کشورها از وضعیت و پیشرفت مناسب‌تری برخوردار هستند و عملکرد درخشان‌تری در این حوزه داشته‌اند. در این بخش چهار کشور استونی، هنگ‌کنگ، قزاقستان و سوئیس مورد توجه قرار گرفته‌اند.

۶-۱. استونی

در کشور استونی، خدمات دولتی و قانون‌گذاری، رأی‌گیری^۱، آموزش^۱، دادگستری، مراقبت‌های بهداشتی، بانکداری، مالیات، پلیس و ... به صورت دیجیتالی در یک پلتفرم تعبیه شده و به اصطلاح این

^۱ رأی‌گیری اینترنتی یکی از روش‌های رأی‌گیری است که از سال ۲۰۰۵ در استونی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

کشور «سیم کشی» شده است. این امور سبب کاهش تبعیض، فساد، ترافیک و آلودگی هوا و مدیریت زمان شهروندان شده است. استونی با جمعیت ۱/۳ میلیون نفری، پرچمدار تحقق دولت الکترونیک در جهان است و در حال حاضر ۹۹ درصد از سرویس‌ها و خدمات دولتی در این کشور، دیجیتال و الکترونیک هستند و به جز سه مورد ازدواج، طلاق و خرید ملک، هیچ یک از شهروندان نیازی به مراجعه حضوری به اداره‌های دولتی یا کمپانی‌های دیگر برای انجام کارهای روزمره ندارند و تنها از طریق اینترنت می‌توانند کار خود را انجام دهند.

فرآیند دیجیتالی شدن دولت در استونی، از دهه ۹۰ میلادی آغاز شد و سرانجام در سال ۲۰۰۰ میلادی نخستین خدمت الکترونیک یعنی مالیات الکترونیک^۲ به مردم ارائه شد. اینک فرار مالیاتی در این کشور تقریباً به صفر رسیده است و همه مردم مالیات خود را از طریق دولت الکترونیک پرداخت می‌کنند. اداره مالیات و گمرک استونی (ETCB)^۳ پلتفرم‌هایی برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات ثبت کرده است و از افراد درخواست می‌کند که اطلاعات درآمدی خود را با ETCB به اشتراک بگذارند. در صورت موافقت، قبل از بازگشت دوره مالیاتی، یک فایل مشخص با نام و کد حقیقی شخص برای این سازمان ارسال می‌شود. ETCB با استفاده از این اطلاعات، میزان مالیات افراد را پیش‌بینی می‌کند و در صورت لزوم اصلاح و مالیات بر درآمد اعلام می‌شود. این فرآیند کاملاً الکترونیکی انجام می‌شود.

علاوه بر این، این کشور به طور کامل به سمت اتوماسیون حرکت کرده است و دیگر حتی نیازی نیست که شرکت‌ها لیست حقوق کارمندان، بیمه و مالیات ارائه دهند، بلکه تمام این اطلاعات از طریق اتوماسیون و دولت الکترونیک در اختیار دولت قرار می‌گیرد، به این ترتیب میزان فساد نیز به صفر می‌رسد. حتی دولت می‌تواند با کمک اتوماسیون بسیار زودتر از مدیران شرکت‌ها متوجه شود که آنها در معرض ورشکستگی قرار دارند و به این شرکت‌ها کمک کند تا مسیر خود را تغییر دهند و تصمیم‌هایی عاقلانه‌تر بگیرند که این موضوع در اقتصاد این کشور تأثیر بسزایی داشته است.

^۱ ۸۵ درصد مدارس استونی به مدارس الکترونیک مرتبط هستند و آموزش آنلاین زبان استونیایی بخش دیگری از توانمندی‌های دولت الکترونیک در این کشور محسوب می‌شود.

^۲ e-tax

^۳ Estonian Tax and Customs Board

در راستای دیجیتالی شدن دولت، از سال ۲۰۰۲ حدود ۹۸ درصد مردم استونی، کارت شناسایی ویژه‌ای دارند که کلید استفاده از خدمات و سرویس‌های دولت الکترونیک در این کشور محسوب می‌شود.^۱ شهروندان استونیایی هنگام مراجعه به هر اداره دولتی یا کمپانی خصوصی، بیمارستان و ... برای یافتن شغل، زایمان و سایر خدمات، نیازی به ارائه اطلاعات، کپی شناسنامه و یا دیگر مدارک ندارند. چرا که با ارائه این کارت، همه اطلاعات خصوصی فرد قابل مشاهده است. در واقع پایگاه‌های داده با یکدیگر حرف می‌زنند و انتقال اطلاعات به صورت ماشین به ماشین انجام می‌گیرد.

در استونی بخش سلامت نیز متحول شده و حالا ۹۷ درصد اطلاعات سلامت شهروندان، دیجیتالی شده و سرویس‌هایی همچون آمبولانس الکترونیک قرار گرفته است. به این ترتیب به محض شماره‌گیری ۱۱۲ و اعلام نام بیمار، تمام اطلاعات پزشکی وی در اختیار تکنیسین قرار می‌گیرد و حتی با توجه به سوابق بیمار، در صورت نیاز، از داخل آمبولانس، یک اتاق در بیمارستان رزرو می‌شود.

یکی دیگر از اقدامات پیشرو استونی در دولت الکترونیک مربوط به دسامبر سال ۲۰۱۴ میلادی است؛ در این سال این کشور دروازه سرویس‌های دیجیتال خود را به روی جهان باز کرد و به عنوان نخستین کشور جهان شناخته شد که اقامت الکترونیک^۲ به مردم جهان ارائه می‌کند؛ گامی که دولت استونی از آن به عنوان حرکت به سوی ایده «کشوری بدون مرز» یاد می‌کند. در قالب این برنامه، افراد غیرمقیم استونی می‌توانند پس از ارائه درخواست شهروندی و طی مراحل خاص، یک کارت شناسایی هوشمند از این کشور دریافت کنند تا از طریق آن به خدمات الکترونیک متنوع این کشور دسترسی داشته و همانند شهروندان، از آن بهره بگیرند. این خدمت، برای اقتصاد استونی منبع درآمد خوبی شده است، چون علاوه بر درآمدهای ناشی از ثبت نام و سپس ثبت شرکت‌های جدید، فرصت برای کسب و کارهای جدید برای ارائه خدمات به این شرکت‌های تازه ثبت شده مثل رسیدگی به امور مالیاتی و حقوقی هم فراهم شده است.

^۱ شایان ذکر است این کارت شناسایی هوشمند در بدو تولد برای شهروندان استونی صادر می‌شود. در ضمن این طرح از فنلاند گرفته شده ولی از آنجا که استفاده از آن در فنلاند الزامی نیست، این کشور نتوانسته در این زمینه همچون استونی موفق عمل کند.

^۲ e-residency

در استونی از اتصال برنامه‌ریزی اپلیکیشن‌ها (API)^۱ برای تقویت سیستم‌عامل‌های دولتی استفاده می‌کنند که اجزای دولت را به‌طور کامل یکپارچه می‌سازد. از APL‌ها برای شهرهای هوشمند و حفظ میراث فرهنگی نیز استفاده می‌شود. APL‌ها می‌توانند باعث راه‌اندازی کسب و کارهای جدید شوند و خدمات جدیدی که در حوزه مدیریت دولت نیست را هم ارائه کنند. این کشور همچنین یک شبکه کاربردی برای تبادل اطلاعات بین سیستم‌های آژانس مسافرتی ایجاد کرده تا تمام سرویس‌ها بتوانند در یک نقطه خاص در دسترس باشند. این سرویس x-road نام دارد و ۹۹ درصد خدمات را به‌صورت آنلاین ارائه می‌دهد.

۲-۶. هنگ‌کنگ

هنگ‌کنگ دارای یک شبکه اطلاعاتی پیشرفته است که با سرعت و پهنای باند بالا، یکی از بهترین‌ها در سطح جهان محسوب می‌شود. پورتال اطلاعات خدمات بخش عمومی این کشور، بیش از ۳۱۰۰ مجموعه از داده‌های منحصر به فرد و حدود ۱۰۰۰ برنامه کاربردی دارد. هزینه فناوری ارتباطات و اطلاعات دولتی^۲ این کشور، ۸/۹ میلیارد دلار هنگ‌کنگ^۳ تخمین زده شده است.

در هنگ‌کنگ به منظور تسهیل پژوهش و نوآوری از طریق پورتال اطلاعات عمومی بخش دولتی، اطلاعات بخش دولتی و خصوصی (مانند سلامت، حمل و نقل، آموزش و پرورش و ...) را در فرم‌های دیجیتال قرار می‌دهند. علاوه بر این، این کشور از داده‌های باز برای ترویج نوآوری‌های شهر هوشمند استفاده می‌کند. شبکه‌های ۵G^۴ موبایل نیز با ارائه سرعت فوق‌العاده و ظرفیت بالا، پشتیبانی قابل اطمینان و ارتباطات با تأخیر کم، کاتالیزور توسعه شهر هوشمند هستند.

شهر هوشمند مکان مناسبی برای همکاری نزدیک بین بخش عمومی، بخش خصوصی، دانشگاه‌ها و شهروندان در کل چرخه اجرا فراهم می‌سازد. در این شهر شناسایی چالش‌های شهری،

^۱ Application Programming Interfaces (API)

^۲ Information and Communications Technology

^۳ HK

^۴ Fifth generation

سیاست‌ها و استراتژی‌ها، تحقیق و توسعه، مفهوم‌سازی پروژه‌های بالقوه، ارزیابی امکان‌سنجی، اثبات مفاهیم از طریق پروژه‌های آزمایشی در سراسر شهر و ... با سهولت بیشتری صورت می‌پذیرد.

تا سال ۲۰۲۰ میلادی هنگ‌کنک قصد دارد یک پلتفرم جدید تجزیه و تحلیل داده‌ها ایجاد کند که امکان انتقال و اشتراک‌گذاری به‌موقع داده‌ها را در میان ادارات دولتی فراهم می‌سازد. این پلتفرم که دارای ویژگی‌های امنیتی پیشرفته برای ادارات دولتی است، به ارائه خدمات الکترونیکی کارآمد با استفاده از خدمات رایانش ابری عمومی^۱ می‌پردازد.

هنگ‌کنک همچنین اجرای مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM)^۲ را برای پروژه‌های بزرگ سرمایه‌گذاری دولتی از سال ۲۰۱۸ میلادی شروع کرده و توسعه زیربنای داده‌های مکانی مشترک (CSDI)^۳ را تا سال ۲۰۲۳ میلادی به منظور اشتراک‌گذاری اطلاعات جغرافیایی بین ادارات دولتی و برنامه‌های دولت برای بهبود فضای کسب و کار (G2B)^۴ در دستور کار دارد.

این کشور به دنبال ارتقاء پروژه‌های فین‌تک^۵ و بررسی برنامه‌های کاربردی منحصر به فرد در زمینه‌های مختلف، از جمله تأمین مالی تجاری و معاملات مرزی است. تسهیل معرفی بانکداری مجازی به‌عنوان یکی از مدل‌های ارائه خدمات در دستور کار دولت هنگ‌کنگ قرار دارد. به طور مثال در سال ۲۰۱۵، هر شهروند هنگ‌کنگی به طور متوسط ۲/۶ کارت اعتباری داشته است و ۱/۷ میلیون دلار HK تراکنش روزانه را به ثبت رسانده است. ۱۲ میلیون اکانت نیز در بانکداری الکترونیک این کشور فعال هستند و بیش از ۷ تریلیون دلار HK تراکنش ماهانه دارند. در ضمن بنا بر دستورالعمل معاملات الکترونیکی سال ۲۰۰۰ میلادی این کشور، امضای الکترونیکی معادل امضای کاغذی است. رئوس برنامه‌های آتی هنگ‌کنگ به منظور توسعه اقتصاد هوشمند عبارتند از:

- ارائه محدوده بسیار وسیعی از خدمات الکترونیکی به مردم
- حذف موانع مقرراتی اقتصاد اشتراکی

^۱ public cloud services

^۲ Building Information Modelling

^۳ Common Spatial Data Infrastructure

^۴ Government-to-Business

^۵ Fintech

- تبدیل شدن به قطب جذب سرمایه‌گذاری‌های تکنولوژیکی
 - شناخته شدن به عنوان یک مقصد توریستی پیشرفته و فناورانه
 - بهبود محیط کسب و کار به خصوص در زمینه‌های اقتصاد هوشمند مانند فین‌تک و صنعتی‌سازی
- مجدد

۶-۳. قزاقستان

کشور قزاقستان که پس از فروپاشی شوروی، مشکلات عدیده اقتصادی را تجربه کرده است، با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات توانسته گام‌های مهمی را در راستای بازسازی اقتصاد خود بردارد. این کشور کمپین دولت الکترونیک خود را از سال ۲۰۰۴ آغاز کرده و بر اساس بررسی دولت الکترونیک سازمان ملل متحد در سال ۲۰۱۶، قزاقستان در بین ۳۲ کشور برتر دنیا از میان ۱۹۳ کشور، در زمینه خدمات الکترونیک دولتی قرار دارد. این کشور با توجه به استراتژی توسعه خود، توانسته از دولت الکترونیک برای پیشبرد اهداف خود به منظور افزایش رونق اقتصادی استفاده نماید.

دولت قزاقستان به منظور کاهش وابستگی این کشور به صادرات منابع ملی، قصد دارد که آستانه، پایتخت خود را به مقصدی جذاب برای شرکت‌های فین‌تک تبدیل کند؛ در این راستا مرکز مالی بین‌الملل شهر آستانه (AIFC)^۱ را در ژوئیه ۲۰۱۸ بنا نهاد. در حال حاضر AIFC با مراکز معتبر مالی جهان مانند هنگ‌کنگ، دوبی و سنگاپور که زبان آن‌ها انگلیسی است، قابل رقابت است.

همچنین این نهاد، تفاهم‌نامه‌ای را با شرکت مایکروسافت برای همکاری در ساخت اولین «مرکز نوآوری بلاکچین» امضا نموده است. البته این کشور با شرکت Deloitte و شرکت بلاکچین waves برای وارد کردن فناوری بلاکچین به بدنه دولت در حال همکاری است. اگر این امر تحقق یابد، گرجستان بعد از ژاپن دومین کشوری خواهد بود که بازار ارزهای دیجیتال را برای توسعه ضروری دانسته و آن‌ها را تا سطح دولتی پیش می‌برد.

^۱ Astana International Financial Centre

اکوسیستم استارت‌آپ‌ها در قزاقستان در مراحل آغازین توسعه خود است اما برنامه‌هایی چون *TechNation*، *Startup Kazakhstan*، *Astana Hub* و *Seedstars Fintech Stars* با پیداکردن استارت‌آپ‌هایی که به دنبال رشد کردن هستند و کمک به آن‌ها، به این روند شتاب می‌دهند.

وزارت مالیه جمهوری قزاقستان اعلام کرده که قصد دارد تا پایان سال ۲۰۱۹ میلادی با قرار دادن سیستم مالیات‌گیری بر بستر زنجیره بلوکی، مالیات بر ارزش افزوده از تمامی شهروندان ستانده شود. دلیل استفاده از این فناوری، مدیریت استفاده از مالیات و کاهش فرار مالیاتی است. از طرفی بانک مرکزی این کشور نیز اعلام کرده که تا پایان سال ۲۰۱۹ میلادی، اوراق قرضه مبتنی بر زنجیره بلوکی را از طریق اپلیکیشن‌های تلفن همراه به فروش خواهد رساند.

۶-۴. سوئیس

سوئیس همزمان با اتحادیه اروپا و در سال ۲۰۰۰ اولین برنامه *ITC* خود را طراحی نمود، اما در سال ۲۰۰۵ در مقایسه با دولت الکترونیک در اتحادیه اروپا ضعیف طبقه‌بندی شد. از این رو در سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۱۵ برنامه‌های مجزایی برای دیجیتالی کردن دولت و اقتصاد خود طرح کرد. این کشور بهبود شرایط عمومی اقتصاد دیجیتال را در دستور کار خود قرار داد و تصمیم گرفت بر پیشرفت‌ها و چالش‌ها و نیز مشخص ساختن مسائل معطوف به مقررات موجود در مسیر شکل‌گیری اقتصاد مشارکتی نظارت بیشتری انجام دهد.

سوئیس سیاست‌های مربوط به داده‌های ملی را به شکلی آینده‌نگرانه مشخص کرد. سپس اقدام به توسعه زیرساخت‌های داده‌های ملی بر مبنای پلتفرم‌های موجود نمود. این کشور همچنین استفاده از فناوری‌های مبتکرانه برای کاهش مصرف انرژی و انتشار دی‌اکسیدکربن را افزایش داد تا از جذاب بودن تجارت آنلاین اطمینان یابد.

این کشور همچنین قصد دارد تا با گسترش دسترسی به پهنای باند پرسرعت برای تمام شهروندان سوئیسی تا سال ۲۰۲۰ میلادی، به استفاده‌های چندگانه از راه‌حل‌های مختلف و به کارگیری

یک هویت دیجیتال امن به منظور ایجاد ارتباط بی وقفه با جامعه مدنی و بخش خصوصی دست یابد. سایر برنامه‌های سوئیس برای تبدیل اقتصاد خویش به یک اقتصاد هوشمند و پیشرو عبارتند از:

- تشکیل پرونده‌های بیماری الکترونیک به منظور بهبود کیفیت و کارایی مراقبت‌های بهداشتی
- تسهیل اصلاحات بهداشتی و حصول اطمینان از تبادل اطلاعات مناسب با مؤسسات بهداشتی اتحادیه اروپا
- توسعه استفاده از فناوری ارتباطات و اطلاعات برای تصمیم‌سازی دموکراتیک و ایده‌پروری
- افزایش دسترسی به فرصت‌های جدید آموزشی و تعلیمی و پررنگ نمودن نقش دولت در پژوهش و نوآوری مرتبط با جامعه و اقتصاد دیجیتال
- ایجاد تولیدات فرهنگی دیجیتال و تأمین دسترسی جهانی به سابقه فرهنگی سوئیس با کمک از اینترنت

۷. ارزیابی وضعیت کنونی اقتصاد هوشمند در ایران

سیاست‌های کلی نظام اداری که در اردیبهشت سال ۱۳۸۹ توسط مقام معظم رهبری به سه قوا ابلاغ شد، در پی چابک‌سازی، متناسب‌سازی و منطقی ساختن تشکیلات نظام اداری در جهت تحقق اهداف چشم‌انداز است. برخی از بندهای این سیاست‌ها بر توسعه نظام اداری الکترونیک و فراهم آوردن الزامات آن به منظور ارائه مطلوب خدمات عمومی، کارآمدسازی و هماهنگی ساختارها و شیوه‌های نظارت و کنترل در نظام اداری، دانش بنیان کردن نظام اداری از طریق به کارگیری اصول مدیریت دانش و یکپارچه‌سازی اطلاعات و همچنین زمینه‌سازی برای جذب و استفاده از ظرفیت‌های مردمی در نظام اداری تأکید دارد. می‌توان ادعا نمود که اجرایی شدن بندهای مذکور، با اقتصاد دیجیتال یا به عبارتی هوشمندسازی اقتصاد قابل تضمین است. چرا که دولت می‌تواند با به‌کارگیری تکنولوژی و به ویژه تکنولوژی‌های مشارکت‌محور در اقتصاد و سایر عرصه‌ها، به حل هر چه بهتر مسائل و مشکلات جمعی در سطح شهری، کشوری و بین‌المللی بپردازد.

در حال حاضر وزارت ارتباطات و اطلاعات در نظر دارد تا با تدوین سند تحول دیجیتال یا سند ایران دیجیتال، نظامنامه‌ای برای همه ارکان دولت تهیه کند تا نیل به اقتصاد دیجیتال با هم‌افزایی سرعت گیرد و موازی کاری در آن نباشد. مأموریت تدوین سند مذکور به دانشگاه تهران سپرده شده است، زیرا تهیه و تدوین این سند فقط به بحث فنی نیاز ندارد و مباحثی همچون اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی باید بررسی شود و این دانشگاه ظرفیت بررسی کلیه رشته‌ها را دارد. شایان ذکر است که فعالیت مدرسان دانشگاه تهران مدتی است که آغاز شده و آموزش‌ها را با هدف ارتقای دانش کارکنان وزارت ارتباطات و اطلاعات شروع کرده‌اند.^۱

در حال حاضر برای سنجش میزان سازگاری دیجیتال یک اقتصاد در سطح بین‌المللی، از شاخص سازگاری دیجیتال^۲ استفاده می‌شود. این شاخص ۱۸۰ کشور را پوشش می‌دهد و کمیتی بین صفر و یک دارد و عمدتاً بر طرف عرضه متمرکز است. شاخص کل میانگین ساده سه زیرشاخص افراد، دولت و کسب و کارها است. هر کدام از این زیرشاخص‌ها فناوری‌های ضروری برای هر یک از عوامل اقتصادی که برای بهبود توسعه لازم است را مورد توجه قرار می‌دهد. جدول (۶) مؤلفه‌های تأثیرگذار در زیرشاخص‌های مذکور را به تفکیک نشان داده است.

زیرشاخص کسب و کار، کیفیت زیرساخت‌های دیجیتال مورد نیاز برای تجارت الکترونیک و سایر انواع تجارت را در قالب مؤلفه‌های پهنای باند اینترنت، وبسایت‌های تجاری و سرورهای امن تحت بررسی قرار می‌دهد. زیرشاخص افراد، حجم و کیفیت اتصال اشخاص به دنیای دیجیتال را با استفاده از چهار مؤلفه اشتراک موبایل تلفن همراه، پهنای باند تلفن همراه، استفاده از اینترنت و پهنای باند تلفن ثابت ارزیابی می‌نماید و زیرشاخص دولت، سازگاری سیستم‌های اصلی دولتی در راستای خودکارسازی و نیز سیستم‌های هویتی دیجیتال و خدمات عمومی برخط را از طریق سنجش سه مؤلفه سیستم‌های اداری اصلی، تعیین هویت دیجیتال و خدمات عمومی برخط مورد توجه قرار می‌دهد.

^۱ www.ict.gov.ir

^۲ Digital Adoption Index

جدول (۷) جایگاه ایران را در شاخص اصلی سازگاری دیجیتال و سه زیرشاخص کسب و کار، افراد و دولت مشخص کرده است.

جدول ۶. زیرشاخص‌ها و مؤلفه‌های شاخص سازگاری دیجیتال

زیرشاخص	مؤلفه	منبع
کسب و کار	پهنای باند اینترنت	ITU ^۱
	وبسایت‌های تجاری	Eurostat and World Bank
	سرورهای امن	Netcraft ^۲
افراد	اشتراک موبایل تلفن همراه	ITU
	پهنای باند تلفن همراه	GSMA ^۳
	استفاده از اینترنت	ITU
دولت	پهنای باند تلفن ثابت	ITU
	سیستم‌های اداری اصلی	World Bank
	تعیین هویت دیجیتال	World Bank
	خدمات عمومی برخط	UNDESA ^۴

Source: World Bank, ۲۰۱۸

جدول ۷. جایگاه ایران در شاخص سازگاری دیجیتال

شاخص/سال	شاخص سازگاری دیجیتال		زیرشاخص کسب و کارها		زیرشاخص افراد		زیرشاخص دولت	
	۲۰۱۴	۲۰۱۶	۲۰۱۴	۲۰۱۶	۲۰۱۴	۲۰۱۶	۲۰۱۴	۲۰۱۶
امتیاز	۰,۴۲	۰,۵۱	۰,۴۲	۰,۵۳	۰,۲۶	۰,۴۴	۰,۵۶	۰,۵۵
جایگاه	۱۰۹	۹۳	۱۲۵	۱۰۵	۱۱۳	۸۸	۷۱	۸۷

Source: Digital Adoption Index, (۲۰۱۶)

شکل (۲) امتیاز شاخص سازگاری دیجیتال را در کشورهای مختلف جهان نشان می‌دهد و شکل (۳) ده کشور پیشرو در زمینه بهبود نمرات در شاخص بکارگیری دیجیتال طی سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۶ را مشخص کرده است. همانطور که قابل ملاحظه است، جمهوری اسلامی ایران از حیث پیشروی در سازگاری دیجیتال در کشور، رتبه اول را در بین کشورهای جهان از آن خود ساخته است.

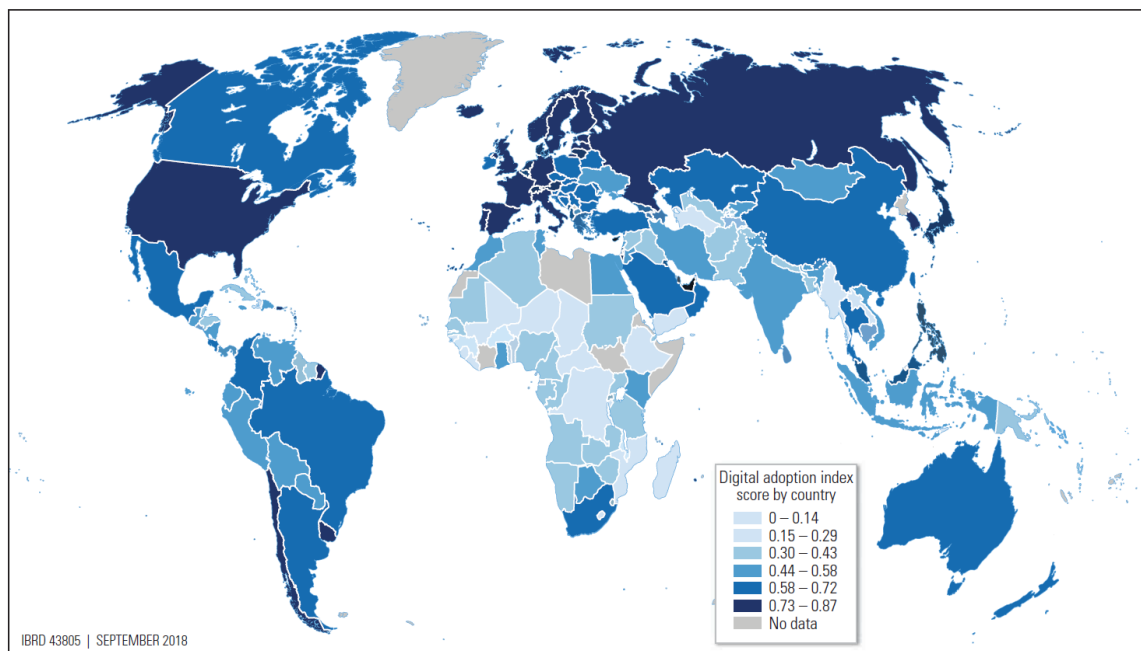
^۱ International Telecommunication Union

^۲ <https://www.netcraft.com>

^۳ <https://www.gsma.com>

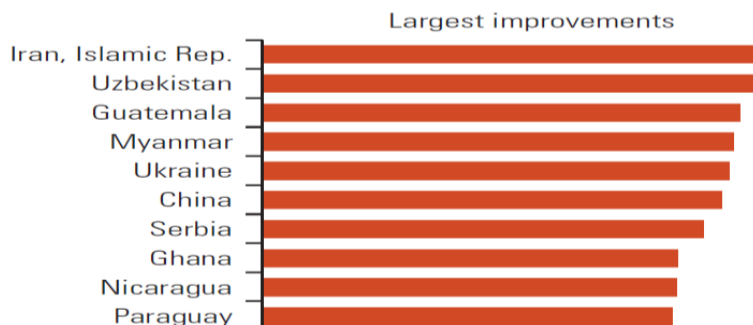
^۴ United Nations Department of Economic and Social Affairs

شکل ۲. شاخص بکارگیری دیجیتال



Source: Digital Adoption Index, (۲۰۱۶)

شکل ۳. ده کشور پیشرو در زمینه بهبود نمرات در شاخص سازگاری دیجیتال (طی سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۶)



Source: Digital Adoption Index, (۲۰۱۶)

شاخص دیگری که به مسئله در دسترس بودن اطلاعات در کشورهای مختلف جهان می‌پردازد، شاخص «داده باز» نام دارد. کنفرانس بین‌المللی داده باز (IODC)^۱، سالانه اقدام به طبقه‌بندی کشورها بر اساس میزان انتشار آزاد اطلاعات می‌کند. شایان ذکر است عنوان «داده باز»، به داده‌هایی اطلاق می‌شود که به صورت رایگان و آزاد در اختیار همه قرار دارد تا بتوانند از آن استفاده کنند و به هر صورت و در فرمت دلخواه به نشر آن بپردازند. ایران در آخرین گزارش منتشر شده این شاخص رتبه ۶۷ را کسب نموده است. شاخص داده باز از ۱۵ زیرشاخص تشکیل شده است که عبارتند از:

^۱ International Open Data Conference

- آمارهای ملی^۱: این زیرشاخص آمارهای ملی کلیدی در مورد مؤلفه‌های جمعیت شناختی و اقتصادی را از قبیل تولید ناخالص داخلی، بیکاری و جمعیت ارائه می‌دهد.
- کیفیت هوا^۲: زیرشاخص مذکور به ارزیابی داده‌هایی که باید توسط همه ایستگاه‌های نظارت هوا در یک کشور در دسترس باشند، می‌پردازد و بر آلودگی‌های کلیدی متمرکز است که توسط سازمان بهداشت جهانی تعریف شده‌اند.
- قوانین ملی^۳: این زیرشاخص میزان سهولت دسترسی برخط مردم یک کشور به تمامی قوانین و مقررات ملی را نشان می‌دهد.
- بودجه دولت^۴: زیرشاخص مذکور به این امر توجه می‌کند که مردم یک کشور چقدر از مکان، زمان و میزان هزینه‌کرد بودجه دولت در امور مختلف اطلاع دارند.
- پیش‌نویس قانون^۵: این زیرشاخص به اطلاعات مربوط به لوایح مورد بحث در پارلمان ملی توجه دارد. اینکه چه کسی لایحه را معرفی می‌کند، نظرات نمایندگان مختلف در مورد آن چیست و چه کسانی با آن مخالف یا موافق هستند.
- ثبت شرکت^۶: زیرشاخص مذکور فهرست شرکت‌های ثبت شده (با مسئولیت محدود) را نشان می‌دهد تا مشتریان بتوانند شرکت‌های دارای دفاتر ثبت شده را شناسایی کنند.
- تدارکات^۷: این زیرشاخص به بحث رقابت آزاد و عادلانه در واگذاری مناقصات دولتی توجه دارد تا از تقلب و تضییع حقوق شهروندان جلوگیری شود.
- سرحداتی اداری^۸: این زیرشاخص داده‌های مربوط به واحدهای اداری و حوزه‌های تعیین شده فعالیت یک دولت محلی را مورد سنجش قرار می‌دهد.

^۱ National Statistics

^۲ Air Quality

^۳ National Laws

^۴ Government Budget

^۵ Draft Legislation

^۶ Company Register

^۷ Procurement

^۸ Administrative Boundaries

- نقشه‌های ملی^۱: زیرشاخص مذکور نقشه جغرافیایی کشور را از نظر میزان اطلاع‌رسانی در خصوص مسیرهای عبور و مرور ملی، امتداد آب و نشانه‌گذاری ارتفاعات می‌سنجد.
 - پیش‌بینی آب و هوا^۲: این زیرشاخص پیش‌بینی ۳ روزه دما، بارش و باد را مدنظر قرار می‌دهد. در ضمن پیش‌بینی‌ها باید برای چندین منطقه در کشور فراهم شود.
 - نتایج انتخابات^۳: زیرشاخص مذکور به رده‌بندی داده‌ها برای تمامی رقابت‌های انتخاباتی مهم ملی که برای حوزه انتخابیه/ناحیه مورد نیاز است، توجه دارد.
 - موقعیت‌یابی^۴: این زیرشاخص مربوط به پایگاه داده‌ای شامل کد پستی و موقعیت‌های مکانی مربوطه از نظر عرض و طول جغرافیایی است.
 - کیفیت آب^۵: این زیرشاخص به کیفیت منابع آب آشامیدنی یا منابع آب محیطی (اگر داده‌های آب آشامیدنی در دسترس نیستند)، توجه دارد.
 - مخارج دولت^۶: زیرشاخص مذکور ارزیابی می‌کند که آیا پول عمومی به طور مثرتر مورد استفاده قرار می‌گیرد یا نه. همچنین به درک الگوهای هزینه دولت‌ها کمک می‌کند تا فساد و سوءاستفاده عیان گردد.
 - مالکیت زمین^۷: این زیرشاخص داده‌های مربوط به نقشه زمین‌ها و اطلاعات مربوط به مشخصات آنها را ارزیابی می‌کند زیرا وجود چنین اطلاعاتی حراست و شفافیت معاملات زمین را افزایش می‌دهد.
- هر کدام از زیرشاخص‌های مذکور به ترتیب از نظر ۶ ویژگی دسترسی آزاد^۸، قابل خوانش توسط ماشین^۱، قابلیت داندود در لحظه^۲، بروز بودن^۳، در دسترس عموم بودن^۴ و رایگان بودن^۵ مورد سنجش قرار می‌گیرند. شکل (۴) وضعیت ایران در شاخص داده باز را نشان می‌دهد.

^۱ National Maps

^۲ Weather Forecast

^۳ Election Results

^۴ Locations

^۵ Water Quality

^۶ Government Spending

^۷ Land Ownership

^۸ Openly licenced

شکل ۴. جایگاه ایران در شاخص داده باز

Dataset	Breakdown	Score
National Statistics		85%
Air Quality		65%
National Laws		50%
Government Budget		45%
Draft Legislation		45%
Company Register		30%
Procurement		0%
Administrative Boundaries		0%
National Maps		0%
Weather Forecast		0%
Election Results		0%
Locations		0%
Water Quality		0%
Government Spending		0%
Land Ownership		0%

Source: International Open Data Conference

۸. فناوری‌های دیجیتال در حوزه وزارت امور اقتصادی و دارایی

دولت هوشمند از فناوری‌های نوظهور مانند سیستم‌های مبتنی بر سنسور و هوش مصنوعی در کنار استراتژی‌های خلاقانه اجتماعی استفاده می‌کند. هدف این امر بهبود فهم دولت یا بخش عمومی از جامعه و سازگاری به منظور افزایش دقت تصمیم‌گیری‌ها و کارایی واکنش‌ها است. به این منظور اجزاء فیزیکی و ابزار الکترونیک با پلتفرم‌های دیجیتال عمومی ترکیب شده و راه‌های بی‌نظیری برای برهم کنش فعال و غیرفعال بین بخش عمومی و شهروندان فراهم می‌سازند.

^۱ In an open and machine-readable format

^۲ Downloadable at once

^۳ Up-to-date

^۴ Publicly available

^۵ Available free of charge

۸-۱. نظام پرداخت‌ها

نیروها و تغییرات تکنولوژیک در چند سال اخیر نظام پرداخت‌ها را دستخوش تغییر ساخته‌اند؛ به طوری که پرداخت‌ها از نوع نقدی در حال فاصله گرفتن هستند و حتی برای مشتریان به واسطه افزایش خریدهای آنلاین قابل رؤیت نیز نخواهند بود. تجارت‌های مرتبط با پرداخت، با کاهش سود مواجه خواهند شد که این به واسطه رقابت و نیز محیط قانونی چالش‌برانگیز است. در ضمن تفاوت‌ها بین نظام‌های پرداخت در حال افزایش است، زیرا رفتار مصرف‌کنندگان و محیط‌های قانونی متفاوت از یکدیگرند. اهم تحولات این عرصه را می‌توان در محورهای زیر خلاصه نمود:

- پرداخت‌های موبایلی: Apple Pay در سال ۲۰۱۴ جهان را با پتانسیل پرداخت از طریق موبایل آشنا کرد.
- مسیرهای پرداخت جایگزین: تمایل به استفاده از پول‌های جایگزین نظیر بیت‌کوین رو به افزایش است.
- پرداخت‌های بلادرنگ^۱: اوبر استفاده‌کنندگان از خدمات خود را با تجربه پرداختی آشنا کرد که در آن هیچ زمانی برای پرداخت تلف نمی‌شود.

۸-۲. صنعت بیمه

با تغییر شیوه زندگی مشتریان، محصولات بیمه‌ای با موضوعات مشخص، مبتنی بر تقاضا و بر مبنای استفاده پدید آمده است. به عنوان نمونه بیمه‌کنندگان عمر با فشار برای ابداعات جدید در خصوص استراتژی‌های ارائه محصول مواجه خواهند بود تا بتوانند نیاز نسل بعدی مشتریان خود را تأمین نمایند. در حال حاضر گسترش محصولات برای بیمه کردن ریسک‌های در حال پدید آمدن به خصوص در ارتباط با سودآوری مشاغل، سبب تحلیل رفتن حاشیه سود محصولات سنتی شده است. نیروها و تغییراتی که در چند سال اخیر صنعت بیمه را دستخوش تغییر ساخته‌اند، عبارتند از:

- فشار زنجیره ارزش: از فروش تا طلب خسارت، صنعت بیمه با فشار همه‌جانبه‌ای در زنجیره ارزش خود مواجه است.

^۱ Seamless Payments

- نیاز به تولیدات جدید: مخاطرات مرتبط با تغییر شیوه زندگی و تغییر فناوری به معنای نیاز به محصولات بیمه‌ای جدید است.
- افزایش ارتباطات: توانایی بیمه‌کنندگان برای برقراری ارتباط با یکدیگر و نظارت بر ریسک مشتریان در حال افزایش است.
- افزایش اطلاعات: امکان اعتبارسنجی و تحلیل جزئیات و ریسک‌های بیمه‌گذاران برای بیمه‌گران افزایش یافته است.

۸-۳. بانکداری دیجیتال

مدل‌های بانکداری سنتی و اقتصاد مبتنی بر آن‌ها با ریسک زیاد همراه است، به خصوص با توجه به آنکه مدل‌های پلتفرمی بانکداری در حال گسترش است. دیگر، بانک‌ها تعیین‌کننده انتظارات مشتریان خود نیستند بلکه تکنولوژی مالی و شرکت‌های بزرگ دیجیتالی هستند که استانداردها را تعیین می‌نمایند. مسئولان نظام بانکی نیز در حال جابه‌جایی سیستم‌های اصلی در فضای ابری هستند چرا که زیرساخت‌های قدیمی چالش‌هایی را در مقابل برآمدن از عهده نیازهای مشتریان فرا رو قرار می‌دهد. مهمترین تحولاتی که در چندسال اخیر صنعت بانکداری را دستخوش تغییر کرده‌اند، عبارتند از:

- بانکداری مجازی: بانک‌های مجازی پیشنهادات خود را بهبود بخشیده‌اند تا خود را متفاوت از نمونه‌های قبلی جلوه دهند.
- کانال‌های موبایلی: تمام بانک‌ها کانال‌های موبایلی را گسترش داده‌اند، هرچند متصدیان جاری اغلب با آن مخالف بوده‌اند.
- پلتفرم‌های بانکی: بانک‌ها آغاز به استفاده از تکنولوژی به منظور راه‌اندازی اپلیکیشن‌های مربوط به اشخاص ثالث کرده‌اند.

۸-۴. وام‌دهی

روش‌های جدید اعتبارسنجی، دسترسی به اعتبارات را برای مشتریان مشکل‌دار (از نظر نظام اعتبارسنجی سنتی) و مشتریان کم‌توان گسترش داده است. قرض‌گیرندگانی که افراد یا بنگاه‌های

کوچک هستند، انتظار دارند که قرض‌دهنده با ارزیابی‌های سریعی که توسط ابزارهای مالی جدید امکان‌پذیر شده است، درخواست آنها را رسیدگی کنند. پلتفرم‌های غیرمالی نیز به عنوان منبع مهمی برای داده‌ها و محلی برای توزیع اعتبار در حال گسترش هستند. تحولات اساسی که در چند سال اخیر این حیطه را دگرگون ساخته است، عبارتند از:

- حجم قابل توجه وام‌دهی شخص به شخص (P2P)^۱: خدمات P2P به سرعت در حال گسترش بوده و به تعداد قابل توجهی مشتری در جهان دست یافته است.
- قضاوت‌های جایگزین: راه‌های جدیدی برای بررسی و دنبال کردن اعتبار کشف شده است (جایگزین مؤسسه‌های رتبه‌بندی اعتباری).
- فرآیندهای اتوماتیک: اتوماتیک شدن، قضاوت‌ها و مؤسسات اعتباری را متحول ساخته است.

۸-۵. تأمین مالی جمعی

پلتفرم‌های تأمین مالی جمعی با سرعت رشد یافته‌اند و دلیل آن تقاضای بالای سرمایه‌گذاران و کارآفرینان به صورت توأمان است. کیفیت مقررات عامل تعیین‌کننده در موفقیت اکوسیستم تأمین مالی جمعی است. اهم تغییراتی که در چند سال اخیر چگونگی تأمین مالی را در جهان دستخوش تغییر ساخته‌اند، عبارتند از:

- گسترش قابل توجه تأمین مالی جمعی^۲: پلتفرم‌های انگلیسی تأمین مالی جمعی به روی سرمایه‌گذاران غیررسمی و احتمالاً نامعتبر برای نخستین بار باز شد.
- تأمین مالی جمعی مرتبط با متخصصان: پلتفرم‌هایی برای تأمین مالی جمعی تبلیغ شده‌اند که پشتیبان آن‌ها کارشناسان و متخصصان بوده‌اند تا به این ترتیب علامت قابل اطمینان بودن به سرمایه‌گذاران داده شود.
- تأمین مالی جمعی به عنوان یک خدمت: تأمین مالی جمعی مبتنی بر یک قالب آماده و ساده^۱ آغاز به کار کرده است.

^۱ Peer to Peer
^۲ crowdfunding

۸-۶. مالیات

محدودیت‌های اطلاعاتی فرصت‌هایی را برای فرار مالیاتی و نیز ایجاد بده بستان بین کارایی و برابری به بار می‌آورد. اما ورود فناوری‌های دیجیتال می‌تواند از دو طریق به کاهش این محدودیت‌ها منجر شود. نخست، دیجیتال شدن می‌تواند کمک کند که محدودیت‌های اطلاعاتی از طریق راه‌های مناسب‌تر برای ارزیابی صحت درآمدها و عواید اقتصادی مالیات‌پردازان، تا حدودی کاهش یابد که این امر باعث تسهیل برقرار ساختن ارتباط بین اطلاعات موجود در بخش‌های مختلف سیستم مالیاتی شده و در نتیجه فرارهای مالیاتی موجود در سیستم آشکار می‌شود. بنابراین فناوری‌های دیجیتال به دولت‌ها اجازه می‌دهد تا همان میزان درآمد قبلی را با نرخ‌های مالیاتی بالاتری به دست آورند (کارایی بیشتر) یا درآمدهای مالیاتی بیشتری را با نرخ‌های مالیاتی گذشته حاصل نمایند.

دوم اینکه دیجیتال شدن می‌تواند به دولت‌ها اجازه دهد که سیستم‌های مالیاتی پیچیده‌تری را به اجرا بگذارند. برای مثال تعهدات مالیاتی می‌تواند نه تنها معطوف به درآمدهای سالانه، بلکه معطوف به درآمدهای به دست آمده در دوره‌های زمانی مختلف، درآمدهای به دست آمده توسط سایر اعضای خانواده، درآمدهای ناشی از نگهداری دارایی‌ها و نظایر آن باشد. با مشروط کردن طرح‌های مالیاتی به اطلاعات بیشتر، دولت می‌تواند به شیوه مناسب‌تری بازتوزیع درآمد را هدف‌گذاری نماید. در نتیجه بازتوزیع درآمدی نظیر گذشته می‌تواند با نرخ‌های مالیاتی پایین‌تر به دست آمده یا به عبارتی نرخ‌های مالیاتی مشابه می‌تواند به بازتوزیع درآمد بهتری منجر شود. به وسیله استفاده از اطلاعات بیشتر در طراحی سیستم‌های مالیاتی، فناوری‌های دیجیتال می‌توانند بده بستان بین کارایی و برابری را کاهش دهند.

البته شایان ذکر است گسترش فناوری‌های دیجیتال با تغییر نظامات کاری و شغل‌ها و یا به عبارتی با گسترش آنچه آن را اقتصاد به محض تقاضا می‌خوانند، نگرانی‌های جدی در ارتباط با جمع‌آوری مالیات پیش می‌آورد، چرا که فعالیت در بازارهای سیاه برای کارگران موقت بسیار آسان‌تر و جذاب‌تر می‌شود. اما در مقابل، سیستم‌های پرداخت دیجیتالی، معاملات را در بسیاری موارد شفاف‌تر می‌کنند و به کارگیری صحیح و مناسب این سیستم‌های پرداخت می‌تواند آثار منفی پیش گفته را خنثی

^۱ white-label

نموده و حتی شمول و اجبار مالیاتی را افزایش دهد. مهمترین تأثیرات دیجیتالی شدن بر بهبود سیستم مالیاتی را می‌توان در موارد زیر جستجو نمود:

- تبدلات خودکار اطلاعات بین‌المللی و بهبود اطلاعات مربوط به مالکیت دارایی‌ها و درآمدهای حاصل از سرمایه
- ایجاد امکان برای مؤسسات مالی به عنوان گزارش‌دهندگان ثالث درباره درآمدهای حاصل از سرمایه و ثروت
- ایجاد امکان برای مصرف‌کنندگان به عنوان گزارش‌دهندگان ثالث درباره مالیات بر ارزش افزوده یا مالیات بر فروش
- دیجیتالی شدن و امکان طراحی نظام‌های مالیاتی جدید با کارایی بیشتر
- مد نظر قرار دادن درآمدهای سرمایه‌ای و ثروت در یک طرح مالیاتی واحد
- سیستم مالیات بر مصرف تصاعدی روی کالاهای فاسدشدنی، غیرقابل ذخیره‌سازی و غیرقابل حمل
- مالیات متوسط قابل اعمال بر درآمد تجمعی^۱
- طراحی و اجرا برنامه‌های مالیاتی جداگانه بر حسب خصوصیات افراد یا خانوارها مشتمل بر جنس، سن، معلولیت، سلامت یا تعداد فرزندان

۷-۸. تجارت خارجی

در سال ۲۰۱۶ میلادی، ارزش تجارت الکترونیک در مجموع به ۲۷/۷ تریلیون دلار آمریکا رسید. هزینه تجارت نیز بین سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۴، ۱۵ درصد کاهش داشته است و انتظار می‌رود تجارت تا سال ۲۰۳۰ سالانه بین ۱/۸ تا ۲ درصد در نتیجه کاهش هزینه‌های تجاری، رشد داشته باشد. کاهش هزینه‌های دیجیتال بیشتر به نفع بنگاه‌های کوچک و متوسط و کشورهای در حال توسعه خواهد بود. از

^۱ویکری (۱۹۴۷)

این رو پیش‌بینی می‌شود که سهم کشورهای در حال توسعه در تجارت جهانی از ۴۶ درصد در سال ۲۰۱۵ به ۵۷ درصد در ۲۰۳۰ برسد. سایر اتفاقات مهم این حیطه را می‌توان در موارد زیر خلاصه نمود:

- تجارت در فناوری اطلاعات در دو دهه گذشته سه برابر شده و در سال ۲۰۱۶ به ۱/۶ تریلیون دلار رسیده است.
- سهم کالاهایی که قابلیت دیجیتال شدن دارند (مانند کتاب، سی‌دی و روزنامه)، در تجارت جهانی از ۲/۷ درصد در سال ۲۰۰۰ به ۰/۸ درصد در سال ۲۰۱۶ رسیده است.
- در آینده وجود مقررات درباره حقوق مالکیت فکری، جریان داده‌ها، حریم خصوصی و نیز کیفیت زیرساخت‌های دیجیتال، منبع جدیدی از مزیت نسبی خواهد بود.
- انتظار می‌رود سهم خدمات در ترکیب تجارت افزایشی باشد و از ۲۱ درصد در سال ۲۰۱۶ به ۲۵ درصد تا سال ۲۰۳۰ بالغ گردد.

۹. چالش‌های پیش روی اقتصاد هوشمند

همانگونه که در طول گزارش تشریح شد، انقلاب صنعتی چهارم دارای ابعاد متنوع و گسترده‌ای است که به سرعت در حال نفوذ در کشورهای مختلف جهان است. سال‌ها به طول انجامید تا دوک نخ‌ریسی به عنوان نماد نخستین انقلاب صنعتی به کشورهای جهان سوم برسد اما اینترنت به عنوان نماد نسل سوم انقلاب صنعتی در کمتر از ۱۰ سال تقریباً به تمام مناطق جهان گسترش یافت. سرعت گسترش انقلاب صنعتی چهارم به روال گذشته بیشتر از انقلاب صنعتی سوم خواهد بود.

با توجه به سرعت و دامنه چشمگیر نفوذ انقلاب صنعتی چهارم، به طور حتم تمامی ابعاد این تحول از اهمیت قابل توجهی برخوردار بوده و ضروری است برنامه‌ریزی‌های لازم در خصوص آن صورت پذیرد. از آنجا که نخستین گام برای مواجهه با هر پدیده‌ای شناخت آن است و اقتصاد هوشمند در ابتدای فعالیت خود به خصوص در کشورهای در حال توسعه قرار دارد، شناخت چالش‌ها و ابهامات پیش روی این نوع اقتصاد می‌تواند در تسریع و بهبود روند شکل‌گیری و تکامل آن مثمرتر باشد. از

این رو در این بخش به معرفی اهم چالش‌های پیش روی اقتصاد هوشمند پرداخته می‌شود تا ابعاد ناشناخته آن و ابهامات این حیطه بهتر مشخص شود.

۹-۱. از بین رفتن برخی مشاغل

تأثیر کلی دیجیتالی شدن مشاغل هنوز خیلی قطعی نیست؛ این تأثیرها در زمینه‌های مختلف، متفاوت هستند و در میان کشورها و بخش‌های مختلف تغییر می‌کنند. این موضوع موجب می‌شود که تضمین منابع خوبی از افراد ماهر با درک، تطبیق و خلاقیت کافی در زمینه اقتصاد هوشمند و توانایی کار با ماشین‌آلات جدید، برای کشورها اهمیت پیدا کند. نگرانی دیگر بحث آموزش در زمینه اقتصاد هوشمند است. تمام کشورها باید سیستم‌های آموزش خود را به نوعی تطبیق دهند که بتوانند مهارت‌های مورد نیاز در اقتصاد هوشمند را آموزش دهند. این موضوع نه تنها برای افراد جوانی که وارد بازار کار می‌شوند، بلکه برای کسانی که هم اکنون در بازار کار فعالیت می‌کنند و نیاز دارند تا شغل خودشان را حفظ کنند و برای آینده شغلی خود با این آموزه‌ها مجهز شوند نیز اهمیت بسیار زیادی دارد.

۹-۲. افزایش نابرابری و تشدید دوقطبی ماهر-غیرماهر

یکی دیگر از مهم‌ترین نگرانی‌ها، فراوانی انواع «محرومیت‌های دیجیتال» در دسترسی و استفاده از ICT است، که در نواحی غنی و فقیر (در داخل کشورها و یا بین کشورهای مختلف) و در نواحی شهری و روستایی و همچنین بر اساس جنسیت، حالت‌های مختلفی را دارد. تفاوت‌های محسوس در آمادگی کشورها برای مشارکت در اقتصاد دیجیتال و بهره جستن از آن، موجب تشدید نابرابری‌های درآمدی می‌گردد. البته حالت پویایی نفع‌رسانی به بخش ثروتمند جامعه در پلتفرم‌های مبتنی بر اقتصاد یک موضوع رایج است، زیرا تأثیرات شبکه‌های اقتصادی نخست برای فعالان اقتصادی و کسانی است که استانداردهای کاری را تعیین می‌کنند (منظور افراد مؤثر در بخش‌های مختلف اقتصادی است).

۹-۳. موارد امنیتی و حریم خصوصی (از قبیل نظام تعیین و احراز هویت و اینترنت تاریک^۱)

دیجیتالیزه شدن الزامات و تبعات فراوانی را به همراه داشته که از مهمترین آنها بوجود آمدن مفاهیم نوین امنیت مجازی یا امنیت در فضای سایبری است. با تغییری که در اطلاق عبارت «شبکه رایانه‌ای» از یک شبکه کوچک کارگروهی به شبکه‌ای گسترده و جهانی (اینترنت) واقع گردیده، و با توجه به رشد روزافزون تعاملات و تبادلاتی که روی شبکه‌های رایانه‌ای صورت می‌پذیرد، نیاز به نظام‌های حفاظت و امنیت الکترونیکی جهت ضمانت مبادلات و ایجاد تعهد قانونی برای طرف‌های دخیل در مبادله بسیار حیاتی است. نظام‌هایی مشتمل بر قوانین، روش‌ها، استانداردها و ابزارهایی که حتی از عقود متداول و روش‌های سنتی تعهدآورتر بوده و ضمناً امنیت و خصوصی بودن اطلاعات حساس مبادله‌شده را بیش از پیش تضمین نمایند (جهانگرد، ۱۳۸۴).

۹-۴. چالش مالکیت معنوی

انگیزه کارآفرینان برای نوآوری، منوط به توانایی آنها در کسب منفعت از نوآوری است که خود متکی به حفاظت از حقوق مالکیت معنوی و روش‌هایی از قبیل نظام حق امتیاز است. عصر دیجیتال و دسترسی آسان به ابتکارات و اختراعات دیگران در این حیطه، می‌تواند روند رشد اقتصاد دیجیتال را با مخاطره جدی مواجه سازد. از این به رسمیت شناختن و سپس حمایت همه جانبه از حق مالکیت معنوی در عصر دیجیتالی‌زده شدن یک مسئله بسیار حیاتی است.

۹-۵. نبود قوانین و بسترهای حقوقی لازم

به منظور گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات و پروژه‌های اقتصاد هوشمند، وجود قوانین و مقررات برای حمایت از نوآوری کسب و کار و گسترش داده‌های دولتی برای تسهیل تحقیق و نوآوری حیاتی به نظر می‌رسد. وجود یک مرکز اختصاصی با پشتوانه قوی قوانین و بسترهای حقوقی، می‌تواند به

^۱ Dark Web

اینترنت تاریک به شبکه‌ای گفته می‌شود که در دسترس عموم نبوده و بیشتر برای مقاصد غیرقانونی مورد استفاده قرار می‌گیرد. ردیابی فعالیت‌های آن و شناسایی افراد در آن دشوار یا غیرممکن است. در این شبکه اطلاعات جامعی نهفته شده که افراد ناشناس آن‌ها را مدیریت می‌کنند. فروشندگان مواد مخدر، هکرها، تروریست‌ها و افراد سودجو غالباً این دسته از افراد را تشکیل می‌دهند.

هوشمندسازی اقتصاد به وسیله هماهنگ نمودن پروژه‌های اقتصاد هوشمند در ادارات و سازمان‌های مختلف دولتی و خصوصی و نظارت بر پروژه‌ها کمک شایانی نماید.

۱۰. جمع‌بندی و پیشنهادات

اکنون جهان در آستانه دیجیتالیزه شدن قرار دارد که تحولی کاملاً چندبعدی بوده و مفاهیم آن هم کاملاً بدیع و متنوع هستند. این انقلاب فرصت‌هایی را برای کارآفرین‌ها و تجارت‌های مختلف فراهم می‌آورد و خدمات متنوعی را برای مشتری‌ها مهیا می‌سازد. لیکن در عین حال موجب می‌شود که فعالیت‌های فعلی گاه با مشکل روبه‌رو شوند. این تحول همچنین سبب می‌شود متصدی‌های تجارت در رقابت قرار بگیرند، الزامات حرفه‌ای مشاغل تغییر کند و در نتیجه در بعضی از کشورها و بخش‌ها، مشاغلی از بین بروند. در ضمن از آنجا که بخش زیادی از کشورهای در حال توسعه به اینترنت دسترسی ندارند و بسیاری از افراد جهان از اینترنت پهن باند با سرعت بالا محرومند، دیجیتالیزه شدن می‌تواند نابرابری‌های فعلی را بیشتر کرده و فاصله بین کشورها را از نظر دسترسی به امکانات فناوری افزایش دهد.

هوشمند شدن ابعاد و فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی توانسته با اتکا بر فناوری‌هایی مانند رایانش ابری، چاپ سه بعدی، داده‌های بزرگ و اینترنت اشیا، بر روی بیشتر صنایع و زنجیره‌های ارزش جهانی تأثیر بگذارد. تکنولوژی‌های مذکور در حال تغییر اقتصاد جهانی هستند و با کاهش گسترده قیمت جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و پردازش داده‌ها و همچنین بهبود بسیار محسوس در توان پردازش داده‌ها، استلزام‌های جدیدی را برای توسعه کشورها معرفی کرده‌اند.

فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، تجارت الکترونیک و دیگر کاربردهای دیجیتال در حال حاضر در کشورهای مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند تا موجب ارتقای کارآفرینی از طریق توانمندسازی افراد به‌خصوص بانوان به عنوان کارآفرین‌ها و تجار، پشتیبانی از فعالیت‌های تولیدی، ایجاد شغل‌های مطلوب و گسترش خلاقیت و ابتکار عمل شوند. علاوه‌براین، راه‌حل‌های نرم افزاری دیجیتال و موبایل نیز سهم زیادی در تسهیل شمول مالی بخش‌های مختلف جامعه دارند. همچنین شرکت‌های کوچک در

کشورهای در حال توسعه با اتصال کافی به اینترنت هم می‌توانند به خدمات مختلف رایانش ابری دسترسی پیدا کرده و در پلتفرم‌های آنلاین، از خدمات تأمین مالی عمومی استفاده کنند.

در این بین بسیاری از کشورهای در حال توسعه مانند ایران نیاز دارند تا ظرفیت‌های خود را در زمینه بهبود آمادگی برای اقتصاد هوشمند ارتقا دهند، از این رو آنها باید اقدامات متعددی را مورد توجه قرار دهند. سیاست‌گذاران باید درک خویش را از موضوعاتی مانند اقتصاد هوشمند، تدارکات تجاری، دیجیتالی شدن و دولت الکترونیک، افزایش دهند. آنها همچنین باید بتوانند نیاز شرکت‌ها برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها برای ابتکار عمل و بهبود بهره‌وری و کارایی در یک طرف، و نگرانی‌های ذینفعان مختلف در رابطه با امنیت، حریم شخصی و جابجایی و تملک داده‌ها را در طرف دیگر متعادل سازند.

با توجه به این که سرعت گسترش فناوری‌های دیجیتال در کشورهای مختلف، متفاوت است، توسعه و فراگیر شدن اقتصاد هوشمند در سطح جهان، فرصت‌ها و خطراتی را برای کشورهایی با سطوح مختلف توسعه، ایجاد می‌کنند. اما آنچه می‌تواند به عنوان یک نتیجه کلی و غیر قابل خدشه مطرح باشد آن است که تأثیر این روش‌ها به آمادگی کشورها، شرکت‌ها و افراد از نظر بهره‌گیری از دیجیتالی‌زده شدن بستگی دارد.

چنان که بررسی‌های قبلی نشان داد، حرکت به سوی اقتصاد هوشمند دارای مزایا و منافع فراوانی است و در جهان در حال تغییر کنونی بیش از آنکه یک انتخاب باشد یک الزام است. در عمل اقتصاد به سمت هوشمند شدن پیش رفته و در آینده نیز هر چه بیشتر پیش خواهد رفت. اما این رویداد ناگزیر هرچه زودتر رخ دهد، امکان استفاده از مزایای آن بیشتر فراهم بوده و می‌تواند تحول اثربخش‌تری در حکمرانی و دستاوردهای اقتصادی و در نهایت رفاه مردم داشته باشد. از این رو تسهیل توسعه اقتصاد هوشمند توسط دولت از اهمیت برخوردار می‌شود. هرچند زمینه‌سازی برای توسعه اقتصاد هوشمند مستلزم حرکت هماهنگ و گسترده تمام بخش‌های دولت به معنای عام آن است، اما هر دستگاه نیز می‌تواند مجموعه اقدامات و رویکردهایی را مد نظر داشته باشد تا اثربخشی خود را افزایش دهد. در این بین با توجه به اهمیت و حضور اجزای مختلف وزارت امور اقتصادی و دارایی در پهنه اقتصاد کشور، عملکرد و خط مشی این وزارتخانه می‌تواند در دستیابی به مقصود با اهمیت باشد.

مبتنی بر آنچه در این گزارش در خصوص اقتصاد هوشمند، اجزا و تجارب کشورها بیان شد و با توجه به حوزه وظایف و اختیارات وزارت امور اقتصادی و دارایی، موارد زیر می‌تواند به عنوان بخشی از دستور کار وزارت اقتصاد برای گام برداشتن در مسیر اقتصاد هوشمند مورد توجه قرار گیرد:

۱. مشخص و شفاف شدن قواعد و قوانین اقتصاد هوشمند یکی از مهم‌ترین زمینه‌های توسعه ابعاد مختلف آن است. با توجه به نقش و جایگاه وزارت امور اقتصادی و دارایی در مدیریت کلان اقتصاد کشور، تهیه پیش‌نویس قوانین، آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مورد نیاز برای توسعه اقتصاد هوشمند می‌تواند یکی از وظایفی باشد که این وزارت‌خانه در قالب یک کمیته تمام وقت به ایفای آن خواهد پرداخت. در حال حاضر بسیاری از زمینه‌ها، از تبادلات مالی گرفته تا معاملات دارایی‌ها بر بستر زنجیره بلوکی با خلل قانونی مواجه است. کمیته مزبور می‌تواند به شناسایی هر یک از این زمینه‌ها پرداخته و با دریافت مشاوره از صاحب‌نظران و رجوع به تجربیات بین‌المللی مقررات مورد نیاز را تدوین و برای مراحل بعدی در اختیار مراجع ذیصلاح قرار دهد.

۲. در حال حاضر مجموع سامانه‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی در وزارت امور اقتصادی و زیر مجموعه‌های آن وجود دارد که به دلیل عدم تکمیل یا عدم وجود ارتباط بین این سامانه‌ها کارایی و استفاده از آن‌ها به طور کامل صورت نمی‌گیرد. به عنوان مثال نظام جامع اطلاعات مالیاتی نیازمند پایگاه اطلاعات هویتی، عملکردی و دارایی مؤدیان مالیاتی است و باید مواردی نظیر اطلاعات مالی، پولی و اعتباری، معاملاتی، سرمایه‌ای و ملکی اشخاص حقیقی و حقوقی در آن ثبت شود. در حال حاضر و بر اساس احکام ماده ۱۲۰ قانون برنامه پنجم توسعه و ماده ۱۶۹ مکرر قانون مالیات‌های مستقیم، پایگاه مربوطه در سازمان امور مالیاتی کشور ایجاد شده است و چهار سامانه اختصاصی شامل سامانه جستجوی اطلاعات مالیاتی مؤدیان، سامانه پالایش و الحاق اطلاعات به پرونده‌های مالیاتی، سامانه بررسی و پیگیری تشکیل پرونده مؤدیان و سامانه بررسی تراکشی‌های بانکی مشکوک را پوشش می‌دهد. علیرغم تمام پیشرفت‌های وقوع یافته، نتایج حاصل تا کنون دلخواه نیست. از آنجا که طرح جامع مالیاتی

یک تغییر رفتار مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات است و تمام ارکان سازمان شامل ساختار، فرآیندها، تغییر قوانین و مقررات، فناوری و منابع انسانی را در برمی‌گیرد، می‌توان با بهره‌گیری بیش از پیش از فناوری‌های دیجیتال، به گسترش پایه‌های مالیاتی، تنوع بخشی درآمدهای مالیاتی و افزایش عدالت اجتماعی با طراحی و اجرا برنامه‌های مالیاتی جداگانه بر حسب خصوصیات افراد یا خانوارها مشتمل بر جنس، سن، معلولیت، سلامت یا تعداد فرزندان، کمک نمود. این امر مستلزم تکمیل این سامانه بوده و ارتباط آن با سایر پایگاه‌های داده موجود نیز برای برآوردن این اهداف ضروری است. بنابراین یکی از مهم‌ترین زمینه‌های کاری که لازم است مورد توجه باشد، اهتمام به تکمیل، به کار اندازی و برقراری ارتباط بین سامانه‌های موجود است.

۳. یکی از مؤلفه‌های اقتصاد هوشمند گسترش هرچه بیشتر کسب و کارهای دیجیتال است که گسترش وبسایت‌های تجاری نمونه‌ای از آن است که در شاخص سازگاری دیجیتال نیز یکی از اجزای شاخص است. وزارت امور اقتصادی و دارایی می‌تواند از ابزارهای تشویقی حوزه خود از جمله معافیت‌ها یا تنفس‌های مالیاتی و نیز توجه به این نوع کسب و کارها در تخصیص اعتبارات و تسهیلات به توسعه این نوع کسب و کارها کمک نماید.

۴. در راستای گسترش ابزارهای دیجیتال در اختیار مردم و کسب و کارها و افزایش کیفیت و کارایی این دستگاه‌ها امکان در نظر گرفتن مشوق‌هایی برای واردات (مانند کاهش تعرفه) یا تولید این نوع کالاها وجود دارد. چه آنکه توسعه اقتصاد هوشمند مستلزم به روز بودن و دسترسی عاملان اقتصادی به ابزارهای دیجیتال است. تجهیزات شبکه برای گسترش پهنای باند در اختیار افراد، نهادها و کسب و کارها، موبایل‌ها تبلت‌ها و کامپیوترها و ابزارها و لوازم خانگی متصل به اینترنت از جمله کالاهایی هستند که واردات، تولید و استفاده از آن‌ها می‌تواند مورد حمایت قرار گیرد.

۵. بخش قابل توجهی از فرآیندهایی اداری که کسب و کارها با آن سر و کار دارند در حوزه وزارت امور اقتصادی قرار داشته یا تصمیمات اقدامات این وزارتخانه بر آن مؤثر است. از

سویی خدمات عمومی برخط حوزه درخور توجهی از اقتصاد هوشمند است. حرکت به سوی اقتصاد هوشمند مستلزم دیجیتالی و برخط شدن این فرآیندها و ارائه خدمات عمومی است. هرچند اقدامات قابل توجهی در این حوزه در سالیان گذشته صورت پذیرفته است، اما آنچه در عمل ملاحظه می‌شود آن است که این اقدامات به نتایج غایی منجر نشده‌اند. به عنوان نمونه، نظام بانکی در ایران یکی از بخش‌های پیشرو در استفاده از فناوری‌های دیجیتال است. اما تجربه دریافت یک تسهیلات اندک از نظام بانکی کشور به خوبی نشان خواهد داد که شرایط موجود تا وضعیت ایده‌آل چه فاصله قابل توجهی دارد. تکیه بر فناوری‌های دیجیتال، اصلاح قواعد و دستورالعمل‌ها در سازگاری با اقتصاد هوشمند در حال گسترش (به عنوان مثال الغای الزام به ارائه تمام مدارک هویتی به همراه کپی‌های چندباره از آن‌ها) و ایجاد و استفاده از هویت دیجیتال برای اشخاص حقوقی و حقیقی راهی به سوی اقتصاد هوشمند در بسیاری از فرآیندهای مرتبط با وزارت امور اقتصادی و دارایی است.

۶. تعیین هویت دیجیتال برای افراد و کسب و کارها یکی از گام‌های اولیه‌ای است که دولت‌های مختلف برای توسعه اقتصاد هوشمند از آن بهره گرفته‌اند. این اقدام البته در حیطه وظایف وزارت امور اقتصاد و دارایی نیست اما برخی اقدامات زمینه‌ساز می‌تواند در این مسیر صورت پذیرد. به عنوان نمونه اینکه زیرمجموعه‌های وزارت امور اقتصادی و دارایی به خصوص آن‌ها که با مردم و کسب و کارها در ارتباط هستند، هویت دیجیتال را (منوط به داشتن ویژگی‌هایی) به رسمیت شناخته و راه‌اندازی آن را از دستگاه‌های ذیربط مطالبه نمایند، خود می‌تواند بسیار مؤثر باشد. با توجه به تجربه جهانی گسترده، به نظر می‌رسد به لحاظ فنی ایجاد و توسعه هویت دیجیتال چندان دشوار نباشد. مشخص شدن ویژگی‌هایی که لازم است این هویت داشته باشد تا مجموعه‌های مختلف دولتی حاضر باشند این هویت را به رسمیت بشناسند، راه‌اندازی هویت دیجیتال برای افراد و شرکت‌ها را ممکن می‌سازد.

۷. انتشار داده‌ها زمینه اصلی گسترش دولت پلتفرمی است. انتشار داده‌ها با خصوصیتی که مطلوب در نظر گرفته می‌شود (دسترسی آزاد، قابل خوانش بودن توسط ماشین، قابلیت دانلود

به صورت یکجا، به روز بودن، در دسترس عموم بودن و رایگان بودن) می‌تواند زمینه را برای مشخص شدن ناکارایی‌ها، گسترش شناخت از وضع موجود، ایراد انتقاد و ارائه راهکارهایی برای عملکرد مؤثرتر فراهم آورد. وزارت امور اقتصادی و دارایی تولید کننده و جمع‌آوری کننده داده‌های فراوانی بوده و داده‌های ریز گسترده‌ای را در اختیار دارد؛ از داده‌های مربوط به مالیات‌های پرداختی گرفته تا حقوق و دستمزدهای دولتی، پرداخت‌های بیمه‌ای، داده‌های بانکی، اطلاعات گمرکی و غیره. انتشار اقسامی از این داده‌ها به شکلی که خصوصیات مطلوب را تأمین نماید می‌تواند گامی به سوی دولت پلتفرمی باشد. تکیه بر تجربه بسیاری از کشورهای دیگر که چنین اطلاعاتی را منتشر می‌نمایند، نگرانی از محرمانگی و سوء استفاده‌های احتمالی را نیز می‌تواند خنثی سازد. به عنوان نمونه، انتشار اطلاعات بودجه و مخارج دولت از مؤلفه‌های اصلی رتبه‌بندی کشورها در شاخص داده باز است. بنا بر آمار انتشار یافته در آخرین گزارش این شاخص، امتیاز ایران در مؤلفه‌های مذکور به ترتیب ۴۵ و صفر از ۱۰۰ امتیاز ممکن است و این بدان معنا است که اطلاعات مطلوبی در خصوص مخارج دولت در دسترس عموم قرار نمی‌گیرد و اطلاعات مربوط به بودجه دولت نیز قابلیت دسترسی آزاد، قابل خوانش توسط ماشین و دانلود در لحظه را ندارد. وضعیت این مؤلفه‌ها، اهمیت تکمیل بحث خزانهداری الکترونیکی و لزوم طرح تمرکز حساب‌های دولتی نزد بانک مرکزی و اطلاع‌رسانی در این خصوص را مبرم می‌سازد. در حال حاضر به منظور اجرای بند (ب) و (ج) ماده ۴۶ قانون برنامه پنجم توسعه و اجرای مواد ۹۵، ۹۹، ۱۰۰ و ۱۰۳ قانون محاسبات عمومی کشور، نرم افزار کامپیوتری موجود در اداره کل هماهنگی، تلفیق حساب‌ها و روش‌های حسابداری جهت ارتقا جایگاه معاونت نظارت مالی و خزانهداری کل کشور به سطحی مطلوب در مبحث سامانه‌های الکترونیکی، مورد بازنگری قرار گرفته که منجر به تولید و راه‌اندازی سامانه‌ای جهت نظارت آنی بر مسائل مالی کشور (سناما) شده است. تکمیل سناما سازوکارهایی برای دولت فراهم می‌سازد که با آنها می‌تواند به صورت برخط حساب‌های خود را در تمامی بانک‌ها مدیریت نماید. همچنین امکان نظارت بر توزیع منابع هزینه‌های دولتی، مدیریت

مطلوب‌تر منابع و کاهش فساد مهیا می‌شود. در ضمن اجرای کامل و جامع این طرح معاونت نظارت مالی و خزانه‌داری و وزارت امور اقتصادی و دارایی را قادر می‌سازد تا نقدینگی کشور نیز مدیریت نماید. اطلاعات جمع‌آوری شده می‌تواند در اختیار متخصصان یا عموم قرار گرفته و دولت به پلتفرمی تبدیل شود که خوراک لازم برای تحلیل‌های معطوف به هزینه‌ها و درآمدهای دولت را در اختیار قرار می‌دهد.

۸. یکی از نقاط عطفی که اغلب فعالان کسب و کارها انتظار دارند تا سال ۲۰۲۵ محقق شود، آن است که بیش از ۱۰ درصد از تولید ناخالص داخلی جهان تا این سال مبتنی بر فناوری زنجیره بلوکی و در قالب ارزهای دیجیتال ذخیره خواهد شد. در حال حاضر موضع و برنامه دولت در این حوزه مشخص نیست. وزارت امور اقتصادی و دارایی به عنوان «تنظیم‌کننده سیاست‌های اقتصادی و مالی کشور» می‌تواند به این حوزه ورود نموده و با توجه به نگاهی که به تغییرات آتی دارد در همکاری با دستگاه‌های ذیربط استراتژی و رویکرد کشور به مقوله ارزهای دیجیتال مبتنی بر زنجیره بلوکی را مشخص نماید.

۹. در حوزه بازار بدهی و نیز فناوری‌های مالی تکیه بر پلتفرم‌هایی که استقراض یا سرمایه‌گذاری مستقیم را برای افراد میسر می‌سازند در عین حال تنظیم مقررات و مبانی آن می‌تواند گامی در راستای توسعه بازار سرمایه باشد.

آدرس: تهران خیابان خالد اسلامبولی، کوچه سوم، پلاک ۹

تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۲۴۴۷۲

فاکس: ۰۲۱-۸۸۱۰۰۳۶۳

کدپستی: ۱۵۱۳۶۴۶۶۱

وبسایت: www.earc.ac.ir

پست الکترونیکی: info@earc.ac.ir