

راهبردهای توسعه اقتصاد دیجیتال در ایران

سعیده احمدی^۱

چکیده

اقتصاد دیجیتال کشور با چالش‌های متعدد مانند عدم حضور سرمایه‌گذاران خارجی به‌واسطه تحریم‌ها، ریسک بالای سرمایه‌گذاری در اقتصاد دیجیتال در مقایسه با دیگر بازارهای مالی، مهاجرت یا دور کاری کارآفرینان و نیروهای متخصص با شرکت‌های خارجی، عدم امکان برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌های میان‌مدت و بلندمدت، دشواری در تأمین تجهیزات، زیرساخت‌ها و سرویس‌های فنی به‌واسطه تحریم‌ها، عدم دسترسی به بازارهای بین‌المللی و دشواری در ورود ارز روبه‌روست. اقتصاد دیجیتال محرک اصلی تغییر و نوآوری در جهان است و ایران باید خود را با این واقعیت جدید تطبیق دهد و از فرصت‌های آن استفاده کند. در واقع، توسعه اقتصاد دیجیتال برای حل بخشی از مشکلات کشور در ایران نه یک انتخاب، بلکه یک الزام است. از این‌رو راهکارهایی مانند تلاش برای مقابله با خروج کارشناسان حوزه فناوری اطلاعات از کشور، کمک‌های مستقیم و غیرمستقیم دولت به کسب‌وکارهای فعال در اقتصاد دیجیتال، تغییر سیاست‌گذاری‌ها در اقتصاد دیجیتال و سرمایه‌گذاری جامع در اقتصاد دیجیتال پیشنهاد می‌شود.

واژگان کلیدی: اقتصاد دیجیتال، امنیت سایبری، مهاجرت مجازی.

مقدمه

سه‌بعدی و ربانیک ارتباط نزدیکی دارد. این روندها به شیوه‌های مختلف بر اقتصاد تأثیر می‌گذارند. عملیات تجاری و زنجیره ارزش (از تولید گرفته تا شبکه‌های حمل‌ونقل، توزیع، خرده‌فروشی و سرمایه‌گذاری و تأمین مالی) به‌طور فزاینده‌ای در حال دیجیتالی شدن هستند. در حال حاضر تجارت و دادوستد به‌طور روزافزونی به‌صورت آنلاین و از طریق اینترنت و تلفن‌های همراه انجام می‌شود (UNCTAD (2023); Digital Economy Report Pacific Edition (2022).

امروزه اقتصاد دیجیتال در توسعه اقتصادی کشورها نقش چشم‌پوش‌ناپذیری دارد. گسترش فناوری‌های دیجیتال در حال دگرگونی فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی در سراسر جهان است. در کشورهای در حال توسعه، فناوری‌های دیجیتال انقلابی در چگونگی تولید، مصرف، کار و تعامل مردم با یکدیگر ایجاد کرده است. در کشورهای توسعه‌یافته‌تر، اقتصاد دیجیتال با پیشرفت اینترنت اشیا، محاسبات ابری، تجزیه و تحلیل داده‌ها، هوش مصنوعی، فناوری‌های بلاک‌چین، چاپ

۱. hmadi.tadbir@gmail.com

۱. دانش‌آموخته دکترای اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، ایران، تهران

۲. اینترنت اشیا (Internet of Things) به معنی اتصال دستگاه‌های مختلف به یکدیگر با اینترنت است؛ گلدان‌های شما زمان آبیاری‌شان را به شما اطلاع می‌دهند و یخچال‌ها به شما اطلاع می‌دهند که چه زمانی لازم است به خرید بروید یا حتی خودشان به‌جای شما، مواد غذایی لازم را به فروشگاه‌ها سفارش می‌دهند.

فقرات اقتصاد دیجیتال، ارتباط بیش از حد است که به معنای افزایش پیوستگی افراد، سازمان‌ها و ماشین‌هاست که از اینترنت، فناوری تلفن همراه و اینترنت اشیا نشأت می‌گیرد (Deloitte, 2021). بر اساس گزارش آنکتاد (۲۰۱۹)، جنبه‌های مختلف اقتصاد دیجیتال را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد.

۱- هسته مرکزی که شامل زیرساخت‌های توان‌افزا مانند اینترنت و شبکه‌های مخابراتی، رایانه‌ها، گوشی‌های هوشمند و... است.

۲- خدمات دیجیتال و اقتصاد پلتفرمی که محصولات یا خدمات کلیدی را که در ارتباط با فناوری‌های دیجیتال اصلی هستند، تولید می‌کند؛ بخش‌هایی مانند پلتفرم‌های دیجیتال، اپلیکیشن‌های تلفن همراه و سرویس‌های پرداخت. این بخش شامل حوزه پرداخت، توسعه نرم‌افزار، حمل‌ونقل، نمایش درخواستی، اشتراک ویدئو، خرده‌فروشی، نیازمندی آنلاین، رویداد آنلاین و... می‌شود. پلتفرم‌هایی از قبیل هف‌هشتاد، آپ، اسنپ، تپسی، کافه‌بازار، فیلمو، نماوا، آپارات، دیجی‌کالا و... در این حوزه از اقتصاد دیجیتال قرار می‌گیرند.

۳- محدوده وسیع که شامل آن بخش‌هایی است که فناوری‌ها و خدمات دیجیتال به‌طور روزافزونی استفاده می‌شود. حتی اگر این تغییرات به سوددهی نیز نرسیده باشند، موجب دیجیتالی شدن بسیاری از بخش‌های اقتصادی می‌شوند که خود شامل تجهیز آن بخش‌ها به

فناوری‌ها و پلتفرم‌های دیجیتال ایمن و مؤثر برای توسعه پایدار در عصر دیجیتال ضروری شده‌اند و فرصت‌هایی را برای تسریع رشد عادلانه و انعطاف‌پذیر ارائه می‌دهند. فناوری‌ها و پلتفرم‌های دیجیتال ضمن کاهش هزینه‌های کسب‌وکارها، دسترسی آن‌ها به بازارهای داخلی و خارجی را آسان می‌کنند. آن‌ها همچنین، بهره‌وری را افزایش می‌دهند و فرصت‌های جدیدی برای کارآفرینی، نوآوری و ایجاد اشتغال در کشورهای در حال توسعه فراهم می‌کنند.

اقتصاد دیجیتال در حال پیشرفت است و با خود فرصت‌ها، چالش‌ها و قواعد بازی جدیدی در بازار جهانی به همراه دارد. جایگاه هر کشوری در صحنه جهانی تا اندازه زیادی به توانایی‌اش در سازگاری با شرایط جدید بستگی دارد. اقتصاد دیجیتال مجموعه جدیدی از فرصت‌ها را به ارمغان می‌آورد که تفاوت‌های موجود میان کشورهای ثروتمند و فقیر را کاهش می‌دهد. کشورهای در حال توسعه مانند ایران این فرصت را دارند که با استفاده از مزایای اقتصاد دیجیتال، اقتصاد خود را متحول کنند. با توجه به اهمیت این موضوع، گزارش حاضر در تلاش است تا با ترسیم وضعیت کنونی جایگاه اقتصاد دیجیتال در کشور، فرصت‌ها و چالش‌های آن را تبیین کند.

۱- چستی اقتصاد دیجیتال

اقتصاد دیجیتال، فعالیت اقتصادی است که از میلیاردها ارتباط آنلاین روزانه بین افراد، مشاغل، دستگاه‌ها، داده‌ها و فرایندها ناشی می‌شود. ستون

کالا و موجودی ندارد. ایربی‌ان‌بی^۱، بزرگ‌ترین ارائه‌دهنده اقامتگاه گردشگری در جهان (یا مشابه ایرانی آن جاجیگا، جاباما)، هیچ املاک و مستغلاتی ندارد. دنیایی که ما می‌شناسیم پیوسته در حال تغییر است و یکی از محرک‌های اساسی آن، تحول دیجیتال است. بدون توجه به این تحولات نمی‌توان در اقتصاد جهانی حضور داشت.

۲- تبیین وضعیت موجود اقتصاد دیجیتال در ایران
 آخرین آمارهای رسمی موجود در زمینه اقتصاد دیجیتال که مربوط به گزارش اقتصاد دیجیتال ایران سال ۱۳۹۹ است، نشان می‌دهد که به لطف گسترش نسبتاً سریع زیرساخت‌های مخابراتی و افزایش دسترسی به اینترنت، سهم مجموع سه لایه^۵ اقتصاد دیجیتال به نسبت تولید ناخالص داخلی در ایران از ۲/۲ درصد در سال ۱۳۹۱، به ۶/۵ درصد در سال ۱۳۹۸ رسیده و در طول سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۸، همواره ارزش کل اقتصاد دیجیتال کشور روند افزایشی داشته است. سهم هسته مرکزی با ۴/۲ درصد نزدیک به میانگین ۴/۵ درصدی جهانی است، اما سهم لایه‌های دوم و سوم با ۲/۵ درصد، هنوز با میانگین ۱۵/۵ درصد جهانی اختلاف زیادی دارد^۶.

آمارهای رسمی در این باره برای سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ موجود نیست، اما وزیر ارتباطات اواخر

فناوری‌های دیجیتال است که فعالیت‌ها یا مدل‌های کسب‌وکار جدید در آن‌ها ایجاد شده است و بنابراین، آن‌ها نیز در نتیجه فناوری‌های دیجیتال دچار تحول شده‌اند. از این بخش‌ها می‌توان به حوزه سلامت، آموزش، کشاورزی، گردشگری و... اشاره کرد^۱.

در گذشته، فواصل جغرافیایی باعث شکل‌گیری نوع خاصی از تجارت و کسب‌وکارهای سنتی شده بود، اما امروزه سرعت پیشرفت فناوری و دیجیتالی شدن، روش‌های بسیار متنوع با اندک زمان را پیش روی جوامع گذاشته و فاصله‌های جغرافیایی را در حاشیه قرار داده است. امروزه نه تنها ارتباطات محدود نیست و اشکال صوتی و تصویری آن به‌آسانی در اختیار شهروندان است، بلکه اقتصاد دیجیتال با بهره بردن از فناوری‌های دیجیتال برای بازطراحی ابعاد مختلف اقتصاد از جمله فرایندهای تولید، دولت‌ها، خانوارها و جریان‌های مالی است؛ به طوری که اقتصاد دیجیتال در حال تضعیف مفاهیم مرسوم درباره چگونگی ساختار کسب‌وکارهاست. شرکت اوبر^۲، بزرگ‌ترین شرکت تاکسی‌رانی جهان (یا مشابه ایرانی آن، اسنپ و تپسی)، هیچ وسیله نقلیه‌ای در اختیار ندارد. شرکت یوتیوب، محبوب‌ترین رسانه جهان (یا مشابه ایرانی آن آپارات)، خود هیچ محتوایی تولید نمی‌کند. علی‌بابا^۳ یا آمازون (یا مشابه ایرانی آن دیجی کالا، دیوار و شیپور)، خود هیچ

۱. ستاد توسعه فناوری‌های اقتصاد دیجیتال و هوشمندسازی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری (۱۳۹۹). گزارش اقتصاد دیجیتال ایران.

2. Uber
 3. Alibaba
 4. Airbnb

۵. در بخش چستی اقتصاد دیجیتال به این سه لایه اشاره شد.

۶. ستاد توسعه فناوری‌های اقتصاد دیجیتال و هوشمندسازی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری (۱۳۹۹). گزارش اقتصاد دیجیتال ایران.

داشته است. در این سال، کل معاملات تجارت الکترونیکی ۳ میلیارد و ۶۰ میلیون فقره بوده که نسبت به سال ۱۳۹۹، حدود ۱۴ درصد رشد داشته است. ارزش معاملات الکترونیکی دولتی در سال ۱۴۰۰ که ۳۴۵ هزار فقره بوده، ارزشی معادل ۳۰۲ هزار میلیارد تومان داشته که نسبت به سال ۱۳۹۹، رشد ۶۵ درصدی را نشان می‌دهد.

همچنین، در این گزارش آمده است که ۸۰ درصد از واحدهای تجارت الکترونیکی افزون‌بر وبسایت و وبگاه از شبکه‌های اجتماعی برای ارائه کالاها یا خدمات خود استفاده می‌کنند. طبق نظرسنجی به‌عمل‌آمده با پرسش‌نامه، در میان شبکه‌های اجتماعی و پیام‌رسان‌های مختلف در سال ۱۴۰۰، اینستاگرام با ۸۴ درصد و واتساپ با ۴۹ درصد، بیشترین سهم استفاده را در میان واحدهای تجارت الکترونیکی داشته‌اند. با توجه به این موضوع می‌توان وضعیت تجارت الکترونیک در سال ۱۴۰۱ را پیش‌بینی کرد. به دلیل رخدادهای نیمه دوم سال و محدودیت‌های اعمال‌شده بر اینترنت و فیلترینگ شبکه‌های اجتماعی اینستاگرام و واتساپ، انتظار می‌رود که ارزش اسمی معاملات تجارت الکترونیکی در این سال با کاهش مواجه شده باشد و در صورت ادامه‌دار بودن محدودیت‌های اعمال‌شده و عدم استقبال گسترده از پلتفرم‌های داخلی، نمی‌توان چشم‌انداز مثبتی را برای اقتصاد دیجیتال در سال ۱۴۰۲ متصور بود.

مرداد سال ۱۴۰۱، با حضور در شبکه خبر اعلام کرد که سهم اقتصاد دیجیتال کشور ۷/۲ درصد است و در ابتدای اسفند همان سال، در نهمین همایش سالانه بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت، این سهم را ۷/۴ درصد اعلام کرد. با توجه به ثبات اقتصادی در سال ۱۴۰۰ و انتظارات مثبت شکل‌گرفته نسبت به آینده برجام در این سال، می‌توان سهم‌های اعلامی از سوی وزیر ارتباطات را تا اندازه‌ای پذیرفتنی دانست، اما شرایط برای سال ۱۴۰۱ متفاوت با سال ۱۴۰۰ بود و چندان در این زمینه امیدوارکننده نبود. با توجه به رخدادهای نیمه دوم سال ۱۴۰۱ و محدودیت‌های اعمال‌شده بر اینترنت، انتظار می‌رود که سهم اقتصاد دیجیتال از تولید ناخالص داخلی و سهم‌های هر سه لایه اقتصاد دیجیتال در سال ۱۴۰۱ تا اندازه‌ای کاهش یافته باشد.

از آنجاکه در اسناد بالادستی کشور سهم ۱۰ درصدی^۱ برای اقتصاد دیجیتال هدف‌گذاری شده است، حتی با در نظر گرفتن واقعی بودن سهم ۷/۴ درصدی اقتصاد دیجیتال از تولید ناخالص داخلی در سال ۱۴۰۱، باید گفت این سهم با هدف فاصله دارد و جای تلاش بیشتر است.

بررسی آخرین آمارهای تجارت الکترونیکی به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی اقتصاد دیجیتال^۲، نشان می‌دهد که ارزش اسمی معاملات تجارت الکترونیکی در سال ۱۴۰۰، حدود ۱۲۳۷ هزار میلیارد تومان بوده که نسبت به سال ۱۳۹۹، رشد ۱۳ درصدی

۱. در لایحه برنامه هفتم توسعه این سهم ۱۵ درصد در نظر گرفته شده است، اما با توجه به اینکه لایحه تا زمان انتشار این گزارش به تصویب نرسیده است، سهم ۱۰ درصدی در گزارش لحاظ شده است.

۲. مرکز توسعه تجارت الکترونیکی (۱۴۰۰). گزارش تجارت الکترونیکی ایران.

۳- فرصت‌های اقتصاد دیجیتال در ایران

امروزه چه در سطح جهانی و چه در سطح ملی، شاهد عرضه حداکثری خدمات به صورت دیجیتال و مبتنی بر فناوری هستیم. برای مثال، انجام دادن امور مالی و بانکی مانند پرداخت، واریز وجه و... کاملاً مبتنی بر فناوری و به صورت دیجیتال شده است. همچنین، انواع خرید، درخواست خودرو و تاکسی، سفارش غذا، خرید بلیت هواپیما و قطار، همه و همه در حال حاضر از بسترهای مبتنی بر فناوری یعنی وبسایت‌ها، تارنماها و اپلیکیشن‌ها انجام‌شدنی هستند و فعالیت‌های روزانه مردم از این طریق به راحتی میسر شده است.

فناوری‌های دیجیتال جدید فرصت‌هایی را برای اقتصادهای نوظهور فراهم می‌کند تا به تنوع، بهره‌وری و پیچیدگی و جهش اقتصادی دست یابند. ایران نیز با ۸۵ میلیون نفر جمعیت و نرخ بالای نفوذ اینترنت و تلفن همراه در میان مردم، از فرصت‌های رشد عمده‌ای در این حوزه برخوردار است که در ادامه، به برخی از مهم‌ترین این فرصت‌ها اشاره می‌شود.

۳-۱- افزایش رشد و بهره‌وری

با توجه به پیشرفت روزافزون بخش اقتصاد دیجیتال و استفاده از فناوری‌ها و نوآوری‌های جدید، اقتصاد کشورها پویا شده و مدام در حال تغییر و تحول است. تجارب کشورهای مختلف در سال‌های اخیر نشان‌دهنده تأثیر مثبت فناوری‌ها و نوآوری‌های جدید دیجیتالی بر اقتصاد تمام کشورهای دنیا است. آمارها نشان می‌دهد که امروزه اقتصاد دیجیتال سهم

مهمی از تولید ناخالص داخلی بسیاری از کشورها را به خود اختصاص داده و این سهم به شکل بسیار و روزافزون در حال افزایش است. در سال ۲۰۲۱، درآمد اقتصاد دیجیتال کشور چین ۴۵/۵ تریلیون یوان معادل ۶/۳ تریلیون دلار بوده که این مقدار تقریباً ۳۹/۸ درصد از تولید ناخالص داخلی این کشور است (Statista (2023), China digital economy (GDP). همچنین، در ایالات متحده میزان درآمد ایجادشده با اقتصاد دیجیتال در سال ۲۰۲۱، ۳/۷ تریلیون دلار بوده که ۱۰/۳ درصد از تولید ناخالص داخلی این کشور را به خود اختصاص داده است Christopher Highfill Tina and Surfild (2022), the U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA) از این رو تمام کشورها برای افزایش رشد اقتصادی نیازمند توجه جدی به اقتصاد دیجیتال هستند تا با گسترش آن به رشد و توسعه اقتصادی دست یابند و از دیگر کشورها عقب نمانند.

۳-۲- افزایش اشتغال در کشور

رشد انفجاری اقتصاد دیجیتال هند (به عنوان یکی از پرجمعیت‌ترین کشورهای دنیا) به خودی خود به عنوان عامل شایان توجه برای رشد اقتصاد کلی هند عمل کرده است. در مقایسه با کشورهای توسعه‌یافته، سرعت دیجیتالی‌سازی هند در سال‌های اخیر به ویژه در دوره ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۹ بسیار بالا بوده است. کل افراد شاغل در هسته اصلی اقتصاد دیجیتال هند، ۴/۹ میلیون نفر برآورد شده است. در میان بخش‌های دیجیتال هند، بیشترین سهم اشتغال با ۵۹/۸ درصد، مربوط به مشاوره برنامه‌نویسی رایانه‌ای و فعالیت‌های

۳-۳- متنوع‌سازی، تحول ساختاری و جهش تولید در سال‌های اخیر تعدادی از کشورهای آسیایی (مانند چین، مالزی و تایلند) توانسته‌اند با تنوع بخشیدن به وظایف و صنایع ربات‌محور به‌ویژه در خودروسازی، الکترونیک، مواد شیمیایی، پلاستیک و... تولید خود در این حوزه‌ها را به‌سرعت خودکار کنند. این نوآوری‌ها باعث خلق کسب‌وکارهای جانبی، رشد اقتصادی و ایجاد اشتغال شده است. یکی از بارزترین ویژگی‌های تحقیق و توسعه در هوش مصنوعی، رشد سریع در چند سال گذشته است. تعداد زیاد ثبت اختراعات در این دوره نشان‌دهنده کاربرد روبه‌رشد فناوری هوش مصنوعی در محصولات و خدمات تجاری است. داده‌های ثبت اختراع در زمینه هوش مصنوعی بیان‌کننده ظرفیت عظیم کشورهای درحال توسعه در استفاده از تحقیق و توسعه در هوش مصنوعی برای یادگیری، ایجاد قابلیت‌های نوآوری و بهره‌برداری تجاری از این دانش است. چین از جمله کشورهای پیشرویی است که از چنین استراتژی‌ای پیروی می‌کند. چین نیمی از اختراعات جهانی هوش مصنوعی را در زمینه رباتیک به ثبت رسانده است که عمدتاً دانشگاه‌های دولتی چین آن را ثبت کرده‌اند (ILO, 2020).

هوش مصنوعی با افزایش شخصی‌سازی، جذابیت و مقرون‌به‌صرفه بودن در طول زمان، تنوع محصول را افزایش می‌دهد. بیشترین دستاوردهای اقتصادی حاصل از هوش مصنوعی در چین (افزایش ۲۶ درصدی تولید ناخالص داخلی در سال ۲۰۳۰) و آمریکای شمالی (۱۴/۵ درصد افزایش) خواهد بود

مرتبط است و پس از آن، خدمات مخابراتی با ۱۵/۲ درصد قرار دارد (Srivastava, 2023).

ظرفیت‌های فراوانی در بخش‌های مختلف صنعت دیجیتال وجود دارد که در صورت بالقوه شدن، بخش بزرگی از نیاز کشور در اشتغال‌آفرینی را برطرف می‌کند. بسیاری از صاحبان کسب‌وکار نیازهای کسب‌وکار خود را از طریق فضای مجازی توسعه می‌دهند. جمع‌سپاری این فرصت‌های توسعه‌ای افزون‌بر افزایش بهره‌وری کسب‌وکار، به توسعه اشتغال‌آفرینی نیز منجر می‌شود. معرفی محصول در فضای مجازی، اعتبارسنجی داده‌ها، تعدیل محتوا، ورود داده‌ها، تحقیقات و نظرسنجی‌ها از جمله نیازهای کسب‌وکارهاست که به‌راحتی بر بستر پلتفرم‌های دیجیتال قابل استقرار است و منجر به جمع‌سپاری شغل و به دنبال آن اشتغال‌آفرینی می‌شود. توسعه فعالیت‌های اقتصاد فضای مجازی و گسترش اشتغال و تولید در این بخش، افزون‌بر پایین آوردن نرخ بیکاری، رشد بهره‌وری و کاهش هزینه‌های تولید و اشتغال را به دنبال دارد. در ایران بسیاری از فرصت‌ها و زمینه‌ها در توسعه مشاغل بخش‌های گوناگون از جمله فضای کار اقتصاد دیجیتال مورد توجه قرار نگرفته است. در واقع، در بهره‌برداری از فرصت‌های اشتغال و تولید مرتبط با حوزه مجازی، هنوز هیچ اقدام و هدف‌گذاری شایان توجهی صورت نگرفته است. با توجه به گسترش دانشگاه‌ها و فارغ‌التحصیلان دانشگاهی متخصص، فرصت اشتغال‌زایی اقتصاد دیجیتال به شرط تنظیم‌گری درست و به‌موقع از سوی دولت وجود دارد.

با جهان خارج تهدیدی جدی هم برای ادامه فعالیت و رشد این حوزه و هم دیگر بخش‌های اقتصادی است که به صورت مستقیم و غیرمستقیم از خدمات این بخش بهره‌مند می‌شوند. بدون تردید لازمه ایجاد زمینه برای همگام شدن با تحولات جهانی و مقابله با عقب‌ماندگی، دسترسی به تعاملات جهانی و دانش روز در زمینه مربوطه است. این موضوع در حالی است که بروز و نفوذ تحریم‌های اقتصادی علیه روابط خارجی ایران با جهان، این راه تعامل را مسدود کرده است.

سرمایه‌گذاری برای توسعه دیجیتال بسیار مهم است. توسعه دیجیتال در همه کشورها به‌ویژه کشورهای در حال توسعه نیازمند سیاست‌های سرمایه‌گذاری هدفمند برای ایجاد زیرساخت‌های اتصال، شکل‌گیری و تقویت شرکت‌های دیجیتال و حمایت از دیجیتالی شدن هرچه بیشتر اقتصاد است (Unctad (2017), World investment report (2017). در شرایط تحریم‌های اعمال شده بر اقتصاد ایران، شاهد عدم تمایل همکاری شرکت‌های فعال در حوزه‌های مرتبط با اقتصاد دیجیتال و کاهش سرمایه‌گذاری‌های خارجی هستیم. در واقع، کاهش توانایی کشور در جذب سرمایه‌گذاران خارجی به‌واسطه تحریم‌ها یکی از چالش‌های مهم پیشروی توسعه اقتصاد دیجیتال کشور به شمار می‌رود. اگر امنیت سرمایه‌گذاری در کشور فراهم شود، سرمایه‌گذاران خارجی میل و رغبت بیشتری برای حضور در کشور خواهند داشت. این موضوع بهره‌گیری از فرصت‌های موجود در زمینه اقتصاد

که در مجموع، معادل ۱۰/۷ تریلیون دلار است. هوش مصنوعی در سال ۲۰۳۰، تا ۱۵/۷ تریلیون دلار به اقتصاد جهانی کمک می‌کند که بیشتر از مجموع تولید کنونی چین و هند است. از این میزان، ۶/۶ تریلیون دلار احتمالاً ناشی از افزایش بهره‌وری و ۹/۱ تریلیون دلار احتمالاً ناشی از عوارض جانبی مصرف است (PwC analysis, (2017).

در حالی که برخی از بازارها، بخش‌ها و کسب‌وکارهای فعال در حوزه اقتصاد دیجیتال پیشرفته‌تر از دیگر بخش‌ها هستند، هوش مصنوعی هنوز در مراحل اولیه توسعه است. بنابراین، از دیدگاه اقتصاد کلان، فرصت‌هایی برای بازارهای نوظهور وجود دارد تا از هم‌تایان توسعه‌یافته‌تر پیشی بگیرند.

۴- چالش‌های حوزه اقتصاد دیجیتال در ایران

در این بخش، چالش‌های پیش روی حوزه اقتصاد دیجیتال ایران که باعث آسیب‌پذیری کشورمان در توسعه اقتصاد دیجیتال می‌شود، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۴-۱- عدم حضور سرمایه‌گذاران خارجی به‌واسطه تحریم‌ها

لازمه بهره‌مندی از منافع گسترده خدمات اقتصاد دیجیتال در حوزه‌های مختلف اقتصادی و غیراقتصادی، وجود فرصت برای گسترش و توسعه یافتن و به‌روز ماندن این بخش خدماتی است. از آنجاکه این حوزه بر پایه دانش و فناوری‌های روز جهانی و سرمایه‌گذاری‌های جدید استوار است، بسته شدن راه تبادلات دانش و تجهیزات فعالان این حوزه

کرده‌اند، به دلیل محدودیت‌های ناشی از فیلترینگ و کاهش سرعت اینترنت و شرایط اقتصادی (از قبیل رکود، تورم و نرخ ارز) از این بخش خارج شوند. این موضوع نه تنها موجب ناامیدی و بی‌انگیزگی تمام اکوسیستم می‌شود، بلکه سبب افزایش انحصار و هزینه ورود استارت‌آپ‌های کوچک به صنعت‌هایی با حضور تنها یک استارت‌آپ بزرگ می‌شود.

۴-۳- مهاجرت یا دورکاری کارآفرینان و نیروهای متخصص با شرکت‌های خارجی

به دلیل شرایط نامناسب اقتصادی و سیاسی و پیرو آن بسته بودن اقتصاد ایران و تحریم‌ها، کارآفرینان چشم‌انداز روشنی برای ادامه حضور در حوزه اقتصاد دیجیتال از جمله استارت‌آپ‌ها نمی‌بینند. افزایش مهاجرت استعدادها و کارشناسان این موضوع را شدت بخشیده است. احتمال انحلال یا شکست استارت‌آپ‌های پورتفولیوی سرمایه‌گذار به دلیل مهاجرت اعضای کلیدی استارت‌آپ و شرایط اقتصادی و سیاسی در حال افزایش است. کاهش فرصت‌های شغلی و طرح‌های اجرایی در این بخش باعث دلسردی نیروهای متخصص و سرمایه‌های انسانی فعال در این حوزه می‌شود. این موضوع ابتدا موجب خروج نیروهای متخصص خبره جوان از بازار کار می‌شود و سپس به تشدید فرار مغزها از کشور می‌انجامد؛ به طوری که در حال حاضر کشور شاهد مهاجرت نسل اول کارآفرینان اقتصاد دیجیتال به ویژه در بخش استارت‌آپ‌ها و عدم انتقال تجربه و دانش آن‌ها به نسل‌های بعدی است. در واقع، تمایل به مهاجرت نیروهای متخصص یا دورکاری با

دیجیتال را فراهم و زمینه دستیابی به رشد و پیشرفت را مهیا می‌کند.

۴-۲- ریسک بالای سرمایه‌گذاری در اقتصاد دیجیتال در مقایسه با دیگر حوزه‌ها

عدم شناخت و آگاهی سرمایه‌گذاران بخش خصوصی نسبت به فضای کسب و کارهای اینترنتی و اقتصاد دیجیتال یکی از مهم‌ترین چالش‌های این حوزه است که باعث افزایش عدم اطمینان و اعتماد سرمایه‌گذاران داخلی شده است. افزون‌براین، تعداد نهادها و اتحادیه‌های سرمایه‌گذاری که دولت آن‌ها را پشتیبانی می‌کند، بسیار کم است و معمولاً پشتیبانی مناسبی صورت نمی‌گیرد. سرمایه‌گذاران با مقایسه ریسک و بازدهی سرمایه‌گذاری در استارت‌آپ‌ها و کسب و کارهای اینترنتی با دیگر بازارهای مالی مانند سکه، طلا و...، محتاطانه در این حوزه سرمایه‌گذاری می‌کنند. همه فعالان اقتصادی پیش از هر چیز نیاز به محیط باثبات و امن برای اجرای برنامه‌های خود دارند. این نیاز برای سرمایه‌گذاران بیش از همه فعالان اقتصادی است. اقتصاددانان سرمایه را به جیوه تشبیه می‌کنند که لغزان است و با کوچک‌ترین تکانی جابه‌جا می‌شود. تأمین امنیت در محیط‌های مستعد سرمایه‌گذاری به‌عنوان ضرورت، موضوعی مهم و کلیدی است و بدون تأمین امنیت، انتظار حضور و عملکرد مثبت سرمایه‌گذاران وجود ندارد. بنابراین، منطقی است که با اعمال محدودیت‌های بیشتر در این حوزه، نه تنها سرمایه‌گذاران جدید وارد آن نشوند، بلکه سرمایه‌گذارانی که پیش‌تر وارد استارت‌آپ‌ها و کسب و کارهای اینترنتی شده و اقدام به سرمایه‌گذاری

تضعیف گسترده‌تر توان اقتصادی حوزه اقتصاد دیجیتال منجر شده است. از این رو در سال‌های اخیر که نااطمینانی‌های وسیعی نسبت به تقلیل تنش‌های بین‌المللی و رفع تحریم‌ها وجود دارد، افق مناسبی برای برنامه‌ریزی وجود ندارد.

۴-۵- دشواری در تأمین تجهیزات، زیرساخت‌ها و سرویس‌های فنی به واسطه تحریم‌ها

جهش از طریق دیجیتالی شدن مستلزم سرمایه‌گذاری بسیار در فناوری از جمله تأمین تجهیزات، زیرساخت‌ها، سرویس‌های فنی، بستن شکاف دیجیتالی و اتخاذ تدابیری است که تضمین می‌کند اقتصاد دیجیتال کشور از دیگر کشورها به‌ویژه کشورهای منطقه عقب نماند. یکی از چالش‌های موجود در به‌کارگیری فناوری‌های تحول‌آفرین در اقتصاد دیجیتال کشور، نبود زیرساخت‌های فناوری محور مناسب است. هنگام پیاده‌سازی فناوری‌های تحول‌آفرین در هر بخشی باید ابتدا به زیرساخت‌های موجود توجه شود. دسترسی به زیرساخت‌های ارتباطی، خدمات و داده‌ها زیربنای تحول دیجیتال است که مرتب بر ضرورت آن افزوده می‌شود. زیرساخت‌ها و خدمات ارتباطی زیربنای استفاده از فناوری‌های دیجیتال هستند و تعاملات بین افراد، سازمان‌ها و ابزارها را آسان و جریان آزاد جهانی اطلاعات را ممکن می‌کنند. دسترسی با کیفیت بالا به شبکه‌های ارتباطی و خدمات با قیمت‌های رقابتی برای تحول دیجیتالی اساسی است. نبود زیرساخت‌ها باعث عقب ماندن کشور از دیگر کشورها می‌شود و موانعی جدی برای شبکه‌های

شرکت‌های خارجی در بخش اقتصاد دیجیتال به شدت افزایش یافته است. به دلیل خروج متخصصان و کارآفرینان، تعدادی از شرکت‌ها و واحدهای فعال در بخش اقتصاد دیجیتال به مرز تعطیلی یا حتی تغییر محصول کشیده شده‌اند.

۴-۶- عدم امکان برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری میان‌مدت و بلندمدت

کارآمدی پایین تصمیم‌گیری‌ها و قوانین کنونی با مدل کسب‌وکارهای دیجیتال و عدم مانع‌زدایی با بهبود و تغییر قوانین یکی از مهم‌ترین چالش‌های اقتصاد دیجیتال کشور است؛ به طوری که دخالت‌های غیرکارشناسانه سیاست‌گذاران و چالش‌های قانون‌گذاری و تنظیم‌گری در بخش‌های مختلف کسب‌وکارهای اقتصاد دیجیتال، امکان برنامه‌ریزی برای آینده شرکت‌ها و کسب‌وکارهای فعال در حوزه اقتصاد دیجیتال را دشوار کرده است. در واقع، ناکارآمدی و مطابق نبودن قوانین موجود با مدل کسب‌وکارهای دیجیتال و نبود زیرساخت‌های مناسب قانون‌گذاری، شرایط را برای کسب‌وکارهای این حوزه مشکل کرده است. در این بین، ابهام در آینده دسترسی‌های اینترنتی کشور، مشکلات این حوزه را دوچندان ساخته است.

همچنین، به دلیل شرایط نابسامان اقتصادی (تورم، نرخ ارز و...) امکان برنامه‌ریزی میان‌مدت و بلندمدت برای شرکت‌ها و کسب‌وکارهای فعال در این حوزه وجود ندارد. گسترش نااطمینانی‌های شکل‌گرفته در اذهان بازیگران عرصه اقتصادی کشور در نتیجه تحریم‌های اعمال‌شده در سال‌های گذشته، به

حوزه اقتصاد دیجیتال افزایش یافته است و شرکت‌های ایرانی قادر به رقابت با آن‌ها در بحث استخدام نیستند. وخامت شرایط به همین جا ختم نمی‌شود و برخی از متخصصان ضمن ماندن در داخل کشور، به مهاجرت مجازی روی آورده‌اند و اکنون بدون تحمل سختی‌های مهاجرت، برای شرکت‌های خارجی دورکاری می‌کنند و از دستمزدهای بسیار بالاتری بهره‌مند می‌شوند.

به گفته بسیاری از کارشناسان، آسیب‌پذیری‌های سایبری روبه‌رشد ایران در کسب‌وکارها، صنایع و زیرساخت‌های ملی مختلف هم‌اکنون هم از نظر زیان اقتصادی و هم از نظر ناامنی فزاینده برای کشور هزینه دارد. ایران در سال‌های اخیر هدف حملات سایبری متعددی قرار گرفته است که مقامات عامل این حملات را آمریکا و رژیم اشغالگر قدس دانسته‌اند. حملات سایبری علیه سیستم ریلی ایران، حمله به سامانه سوخت و پمپ‌بنزین‌ها، حمله به سیستم تولیدکنندگان بزرگ فولاد، حملات سایبری به مراکز هسته‌ای و هک شدن تارنماهای اینترنتی مراکز مانند هواپیمایی ماهان و وبگاه شهرداری تهران تنها چند مثال از این حملات است.

پیش‌بینی می‌شود که تا چند سال آینده کمبود نیروی متخصص فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای پیش‌تاز دنیا در حوزه فناوری اطلاعات بیشتر احساس شود و این کشورها درصدد جذب کارشناسان و نخبگان دیگر کشورها از جمله ایران باشند. در صورت پیش‌بینی نکردن سازوکار مناسب برای بهره‌گیری از ظرفیت نخبگان داخلی و جذب

سازمانی در زنجیره‌های تأمین ایجاد می‌کند. تحریم‌ها فرصت دسترسی به تجارب، دانش و فناوری‌های روز را سلب کرده و گاه تأمین زیرساخت‌های اساسی کسب‌وکارهای فعال در حوزه دیجیتال به یکی از بحران‌های این کسب‌وکارها تبدیل شده است.

۴-۶- عدم دسترسی به بازارهای بین‌المللی و دشواری در ورود ارز

کوچک شدن اکوسیستم و محدود شدن دسترسی به بازارهای بین‌المللی یکی دیگر از چالش‌های پیش روی توسعه اقتصاد دیجیتال کشور به شمار می‌رود. اقتصاد ایران به اقتصاد جهانی متصل نیست. کارآفرین‌های ایرانی برای ارزآوری و توسعه کسب‌وکارشان نیازمند حضور در بازارهای منطقه و حتی جهان هستند که این کار به دلیل سیاست‌ها و تحریم‌های اقتصادی تا اندازه زیادی مشکل شده است. باید توجه داشت که حذف ارتباطات و شبکه‌سازی بین‌المللی همچنین باعث دشواری خرید سرویس‌ها و تجهیزات خارجی می‌شود.

۵- ملاحظات امنیت اقتصادی

در حال حاضر کشور به دلیل مهاجرت با کمبود کارشناس در حوزه اقتصاد دیجیتال مواجه است. این موضوع نه تنها حوزه امنیت سایبری، بلکه تمام حوزه‌های فناوری اطلاعات از جمله توسعه، مهندسی نرم‌افزار و سخت‌افزار و برنامه‌نویسی را تحت تأثیر قرار داده است. کمبود منابع انسانی در بخش‌های مختلف اقتصاد دیجیتال به خصوص فناوری اطلاعات یک بحران است. تقاضای جهانی برای کارشناسان

برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری میان‌مدت و بلندمدت، دشواری در تأمین تجهیزات، زیرساخت‌ها و سرویس‌های فنی به‌واسطه تحریم‌ها، عدم دسترسی به بازارهای بین‌المللی و دشواری در ورود ارز روبه‌روست. مجموع این چالش‌ها مهاجرت نیروهای متخصص و خروج سرمایه‌گذاران فعال در حوزه اقتصاد دیجیتال را در پی دارد. از این‌رو توجه به موارد زیر ضروری است.

تلاش برای مقابله با خروج کارشناسان حوزه فناوری اطلاعات از کشور: خروج کارشناسان فعال در حوزه اقتصاد دیجیتال که پشتوانه فکری، اجرایی، کارآمدی و بقای نظام اقتصادی (و حتی سیاسی) هستند، تهدید جدی برای امنیت اقتصادی کشور است. نخبگان به‌عنوان یکی از عوامل تولید از توانایی تولید دانش، فناوری و صنعت جدید و به‌تبع آن، فرصت‌های شغلی جدید برای جامعه برخوردارند که این خود می‌تواند عاملی برای کاهش درصد بیکاری در سطح کشور باشد که با مهاجرت نخبگان، این فرصت از بین می‌رود؛ ضمن اینکه در سال‌های اخیر کشور با حملات سایبری مواجه شده است و بیم آن می‌رود که این حملات ادامه یابد. عملی شدن برخی حملات سایبری به مراکز حساس کشور گویای این است که باید به بازدارندگی سایبری بیش‌ازپیش اهمیت داد. این موضوع با مهاجرت نخبگان بخش فناوری اطلاعات وارد فاز جدیدی شده که تهدید جدی برای امنیت اقتصادی و درنهایت، امنیت ملی کشور است. امروزه کارشناسان و نخبگان ایرانی در صنعت دیجیتال افزون‌بر داشتن مزیت رقابتی جدی

نخبگان بین‌المللی ممکن است در آینده نزدیک با مشکل کمبود نیروی نخبه و کارشناس در بخش فناوری اطلاعات مواجه شویم که توسعه اقتصاد دیجیتال در کشور را با چالش جدی روبه‌رو می‌کند.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد راهکارها

امروزه دیجیتال‌سازی اقتصاد با رویکرد ارتقای بهره‌وری، افزایش رشد اقتصادی و ایجاد اشتغال به‌عنوان یکی از رویکردهای غالب در اغلب کشورهای جهان درآمده است. این موضوع فرصت‌هایی را در اختیار کشورمان قرار می‌دهد. با توجه به ساختارهای سنتی حاکم بر تولید و تجارت کشور و پایین بودن توان رقابتی اقتصاد که با پایین بودن نرخ رشد بهره‌وری، رشد اقتصادی نازل و نرخ بیکاری بالا به‌ویژه نرخ بیکاری دانش‌آموختگان همراه است، توسعه اقتصاد دیجیتال برای حل بخشی از مشکلات کشور نه یک انتخاب، بلکه یک الزام است. گذار به اقتصاد دیجیتال باعث تقویت رقابت در همه بخش‌ها، شکل‌گیری فرصت‌های جدید برای فعالیت‌های تجاری و کارآفرینی و راه‌های جدید برای دسترسی به بازارهای خارج از کشور و حضور هرچه بیشتر کشورمان در اقتصاد جهانی می‌شود. باین‌حال، اقتصاد دیجیتال کشور با چالش‌های متعددی مانند عدم حضور سرمایه‌گذاران خارجی به‌واسطه تحریم‌ها، ریسک بالای سرمایه‌گذاری در اقتصاد دیجیتال در مقایسه با دیگر بازارهای مالی، مهاجرت یا دورکاری کارآفرینان و نیروهای متخصص با شرکت‌های خارجی، عدم امکان

کشورهای سوئد یا ترکیه به چشم می‌خورد. مرکز خدماتی ترکیه توصیه‌های مرتبط با مدل‌های کسب‌وکار جدید را ارائه می‌دهد یا کشورهای پرتغال و اسلونی تجارب فعالان موفق در این زمینه را به اشتراک می‌گذارند. تجربه کشورهای موفق در این باره می‌تواند از سوی نهادها و ارگان‌های دولتی کشورمان مانند سازمان امور مالیاتی و وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات بررسی و پیاده‌سازی شود.

- تغییر سیاست‌گذاری‌ها در حوزه اقتصاد دیجیتال: یکی از مهم‌ترین موانع در مسیر رشد پرشتاب بخش فناوری اطلاعات، حوزه قانون‌گذاری است. بسیاری از قوانین کشور در حوزه کسب‌وکار مربوط به زمانی است که بخش فناوری اطلاعات سهمی نزدیک به صفر درصد از اقتصاد داشت، اما اکنون با تحولات رخ داده در اقتصاد جهان و ایران، نیاز به تغییر اساسی قوانین برای رشد این بخش به شدت احساس می‌شود. تنظیم‌گری در حوزه اقتصاد دیجیتال برای کاهش مداخلات با ماهیت تصدیگری و دخالت‌های اداری و دستوری دولت در بازار خدمات دیجیتالی، موضوعی حیاتی برای جلب مشارکت و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و تقویت رقابت در این حوزه است. بنابراین، مجلس شورای اسلامی، وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات و دیگر نهادهای متولی در این زمینه باید این مسئله را مورد توجه قرار دهند و تلاش‌های لازم را برای تسهیل امور داشته باشند. همچنین، ضرورت دارد سیاست‌گذاری و تدوین برنامه‌ها در حوزه اقتصاد دیجیتال با دخالت و مشارکت مؤثر نهادهای بخش خصوصی باشد.

فنی نسبت به رقبای منطقه‌ای، به تولید محصولاتی رسیده‌اند که امکان صادرات خدمات فنی و مهندسی «دانش‌بنیان» برای این محصولات وجود دارد و ارزش افزوده ناشی از این نوع صادرات افزون‌بر بر ارزیابی، زمینه جلوگیری از خروج کارشناسان از کشور را مهیا می‌کند و به صورت موازی منجر به توسعه اشتغال نیز می‌شود.

- کمک‌های مستقیم و غیرمستقیم دولت به کسب‌وکارهای فعال در حوزه اقتصاد دیجیتال: ارائه وام‌های بدون عوض یا با نرخ بهره کم به بنگاه‌ها برای جذب فناوری‌های دیجیتال مانند خدمات ابر (کره جنوبی)، بیگ‌دیتا (پرتغال) و ارائه خدمات مشاوره دیجیتال و مهارت‌های دیجیتالی (دانمارک و اسلونی) از جمله پشتیبانی‌های مالی از کسب‌وکارهای فعال در حوزه اقتصاد دیجیتال است. در عین حال، پشتیبانی مالی غیرمستقیم در حوزه تحقیق و توسعه هم، در قالب تسهیلات بدون عوض مانند پلتفرم‌های خدماتی در آلمان، ارائه شود. در کشورهایی مانند برزیل و ژاپن پشتیبانی مالی غیرمستقیم به صورت اختصاص اعتبار مالیاتی یا دیگر پشتیبانی‌های مالی در رابطه با سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات است. ارائه مشوق‌های مالیاتی برای تحقیق و توسعه از اقداماتی است که دولت روسیه در زمینه توسعه فناوری دیجیتالی به کار می‌برد. اشکال گوناگونی از پشتیبانی‌های غیرمالی از کسب‌وکارهای دیجیتالی هم در کشورها به عمل می‌آید که بارزترین آن ایجاد مراکز مشاوره و توصیه‌های کسب‌وکار است که مثال این مراکز در

Russian presidency of the BRICS, Available at www.ilo.org.

- PwC analysis (2017). PwC's Global Artificial Intelligence Study: Exploiting the AI Revolution, Available in www.pwc.com/AI.

- Srivastava D. K. (2023). How digital transformation will help India accelerate its growth in the coming years, Ernst & Young EY India, Available in www.ey.com.

- Statista (2023). China digital economy GDP, Available at www.statista.com.

- Unctad (2017). World investment report 2017, Available at www.worldinvestmentreport.unctad.org.

- UNCTAD (2023). Digital Economy Report Pacific Edition 2022, Available at www.unctad.org.

- www.bea.gov.

- www.deloitte.com.

- www.ey.com.

- www.ilo.org.

- www.pwc.com

- www.statista.com.

- www.unctad.org.

- www.worldinvestmentreport.unctad.org

- سرمایه‌گذاری جامع در اقتصاد دیجیتال: با توجه به نقش مهم سرمایه‌گذاری از جمله سرمایه‌گذاری بین‌المللی در توسعه اقتصاد دیجیتال و تأثیر تحول‌آفرینی که اقتصاد دیجیتال جهانی بر تولید دارد، مهم است که سیاست‌گذاران رویکردی ساختاریافته و فعال‌تر نسبت به مسائل سرمایه‌گذاری در توسعه دیجیتال داشته باشند.

منابع

- ستاد توسعه فناوری‌های اقتصاد دیجیتال و هوشمندسازی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری (۱۳۹۹). گزارش اقتصاد دیجیتال ایران.

- مرکز توسعه تجارت الکترونیکی (۱۴۰۰). گزارش تجارت الکترونیکی ایران.

- نشست‌های تخصصی با حضور متخصصان و کارشناسان حوزه اقتصاد دیجیتال.

- Deloitte (2021). What is digital economy? Unicorns, transformation and the internet of things, Available in www2.deloitte.com.

- Highfill Tina and Surfild Christopher (2022), New and Revised Statistics of the U.S. Digital Economy, 2005–2021, the U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA), Available at www.bea.gov.

- ILO (2020). The future of work in the digital economy, Paper prepared for the Employment Working Group under the 2020