



پژوهشکده‌ی آمار



سنجش اقتصاد دیجیتال

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

کد شناسه: RP-0009

عنوان: سنجش اقتصاد دیجیتال

گروه پژوهشی: آمارهای اقتصادی

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰

نوبت انتشار: اول

صفحه آرا: ساناز مهندسی

❖ حق مالکیت معنوی این طرح پژوهشی متعلق به پژوهشکده‌ی آمار است و نقل مطالب فقط با ذکر مأخذ مجاز است.



پژوهشکده‌ی آمار



مرکز آمار ایران

تهران، خیابان دکتر فاطمی، خیابان باباطاهر، خیابان سرتیپ فکوری،

شماره‌ی ۱۴۵

۰۲۱ ۸۸۶۳۰۴۴۰ -۳

www.srtc.ac.ir

پیشگفتار

همگام با رشد سریع اینترنت در اوایل دهه ۱۹۹۰، چشم‌انداز فرآیند دیجیتالی شدن گسترش پیدا کرده و نحوه کارکرد کسب‌وکارها و تعامل آنها با مصرف‌کنندگان را دچار تحول کرده است. با توجه به گستردگی و تنوع نوآوری‌ها و ابداعات، اقتصاد کشور به روش‌های مختلف وابسته به ابزارهای دیجیتال و اینترنت گشته است. سرعت این تغییرات به نحوی است که به هیچ وجه حتی در چند سال گذشته هم قابل پیش‌بینی نبود. ابزارهای نوین دیجیتال باعث شده‌اند تا نحوه کار، ارتباط، خرید و فروش کالاها و خدمات و انجام کارهای روزمره دچار تغییرات بنیانی شود. از این رو سنجش آثار دیجیتالی شدن برای درک کلیت اقتصاد با توجه به افزایش وابستگی کسب‌وکارها و مصرف‌کنندگان به محصولات و خدمات دیجیتال به صورت امری ضروری درآمده است.

سنجش درست و صحیح جریان‌های اقتصادی برای سیاست‌گذاری اهمیت زیادی دارد و کمک می‌کند تا سیاستمداران کارایی عملکردهای خود را در صحنه واقعی اقتصاد مشاهده کنند. تقاضا برای اطلاعات جدید و توسل به ابزارهای نوین سنجش بخصوص در مقولات نوینی مانند اقتصاد دیجیتال به دلیل نقش فزاینده آن در زندگی روزمره و سرعت تغییرات در این حوزه بسیار زیاد است. این گزارش اولین برآورد از سهم اقتصاد دیجیتال براساس مطالعات گسترده و روش‌های متداول در حساب‌های ملی و بین‌المللی است. براساس این آمار درکی عمیق‌تر از میزان و اهمیت اقتصاد دیجیتال حاصل می‌شود که می‌تواند به سیاست‌گذاران، سرمایه‌گذاران و پژوهشگران کمک کند تا بتوانند تصمیم‌هایی درست در مواجهه با این پدیده به‌روز اقتصادی بگیرند. به طور مطمئن این طرح گامی مهم به سمت تدوین حساب اقماری دیجیتال محسوب می‌شود.

مطالعه حاضر از بخش‌های زیر تشکیل شده است. در فصل اول مفهوم خدمات دیجیتال، اقتصاد پلتفرم، اقتصاد اشتراکی و اقتصاد گیگ به تفصیل آمده است و سعی شده است این مفاهیم از زاویه‌های مختلف مورد بحث و بررسی قرار گیرد. فصل دوم مطالعه شامل چارچوب سنجش اقتصاد دیجیتال است و در این بخش الگوی پیشنهادی برای سنجش اقتصاد دیجیتال ارائه شده و در نهایت در فصل سه تحت عنوان اقتصاد دیجیتال از منظر آمار و اطلاعات، داده‌های اقتصاد دیجیتال و سهم آن در اقتصاد ایران ارائه گردیده است. در پیوست طرح نیز جداول تطبیقی ویرایش دوم طبقه‌بندی محوری محصولات (CPC)، ویرایش چهارم طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی تمامی رشته‌فعالیت‌های اقتصادی (ISIC) و طبقه‌بندی سیستم هماهنگ توصیف و کدگذاری کالاها ارائه (HS) برای استفاده کاربران در جهت شناسایی کالاها و خدمات اقتصاد دیجیتال آورده شده است.

از زحمات معاون محترم سیاستگذاری و برنامه‌ریزی توسعه فاوا و اقتصاد دیجیتال وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات جناب آقای دکتر انصاری، مدیر کل محترم دفتر تامین منابع و سرمایه‌گذاری آقای دکتر حاتمیان، رئیس محترم پژوهشکده آمار آقای دکتر اشکان شباک ، مجری فنی طرح آقای محمد غلامی کارشناسان پژوهشی‌گروه آمارهای اقتصادی آقای دکتر مهدی نقی خانی و خانم مهرانوش میرمحمد ، آقای حمیدجمشیدی‌نیا از مرکز آمار ایران و نیز همکاران دفتر تامین منابع و سرمایه‌گذاری معاونت محترم سیاستگذاری و برنامه‌ریزی توسعه فاوا و اقتصاد دیجیتال وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات خانم‌ها بیتا محبی خواه، زهرا تقی پور و محبوبه احمدی تشکر و قدردانی می‌شود.

من ... التوفیق
پژوهشکده‌ی آمار

سخن کارفرمای طرح

اصطلاح «اقتصاد دیجیتال» به طور گسترده، ولی نه دقیق، برای اشاره به بخش‌هایی از اقتصاد که تحت تأثیر تحول دیجیتال قرار گرفته‌اند، استفاده می‌شود. با این حال، نبود یک تعریف واحد و عموماً پذیرفته شده از زیست‌بوم اقتصاد دیجیتال، یکی از چالش‌های اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال است. عدم توافق پیرامون ابعاد اقتصاد دیجیتال تا حدی از ماهیت چند بعدی آن ناشی می‌شود.

در سال ۲۰۲۰ و در نشست وزرای اقتصاد دیجیتال گروه ۲۰، اقتصاد دیجیتال بعنوان «تمامی فعالیت‌های اقتصادی متکی به نهاده‌های دیجیتال، از جمله فناوری‌های دیجیتال، زیرساخت‌های دیجیتال، خدمات دیجیتال و داده‌ها، که این امر به تمامی تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان از جمله دولت اشاره دارد که از نهاده‌های دیجیتال در فعالیت‌های اقتصادی خود استفاده می‌کنند.» به رسمیت شناخته شد. این تعریف که یک تعریف گسترده از اقتصاد دیجیتال ارائه می‌دهد، مبنای یکی از رویکردهای سنجش اقتصاد دیجیتال می‌باشد که در ایران نیز با توجه به مدل سه لایه اقتصاد دیجیتال مبنا و الگوی سنجش اقتصاد دیجیتال و برآورد سهم آن از اقتصاد ملی بوده است.

در سنجش اقتصاد دیجیتال بر اساس رویکرد گسترده و از «بالا به پایین»، اقتصاد دیجیتال شامل هرگونه فعالیت اقتصادی است که با استفاده از کالاهای ICT و خدمات دیجیتالی امکان‌پذیر می‌شود که نشان دهنده گسترش دیجیتالی شدن در کل اقتصاد می‌باشد.

نخستین بار در سال ۱۳۹۷ و برای داده‌های سال ۱۳۹۶، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات با همکاری پژوهشکده آمار و در قالب یک طرح مطالعاتی و پژوهشی اقدام به برآورد ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال به تفکیک لایه‌های مدل سه لایه اقتصاد دیجیتال بر اساس مدل‌های اقتصادی نمود. در این مرحله (برای داده‌های سال ۱۴۰۰) و به منظور افزایش سطح اعتبار نتایج، در سنجش لایه هسته اقتصاد دیجیتال از داده‌های ثبتي و برای سایر لایه‌ها از پرسشنامه و اجرای طرح آمارگیری بهره گرفته شده است.

انتظار می‌رود اطلاعات تولید شده بستر مناسبی جهت سیاست‌گذاری‌ها و تصمیم‌گیری‌ها در زیست بوم بخش ICT، اقتصاد دیجیتال و همچنین انجام مطالعات و تحقیقات علمی فراهم نماید.

در پایان لازم است از همکاری و مساعدت تیم اجرایی طرح در مرکز آمار ایران و پژوهشکده آمار و همچنین از مشارکت و زحمات معاون محترم سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی توسعه فاوا و اقتصاد دیجیتال وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات جناب آقای دکتر انصاری و همکاران دفتر تامین منابع و سرمایه‌گذاری معاونت مذکور خانم‌ها بیتا محبی خواه، زهرا تقی پور و محبوبه احمدی قدردانی نمایم.

امید است این طرح بعنوان گامی کوچک در فرآیند رشد و توسعه کشور مقبول افتد.

سید مهدی حاتمیان

مدیرکل دفتر تامین منابع و سرمایه‌گذاری

فهرست مطالب

سخن کارفرمای طرح	أ
مقدمه	۱
مطالعات نظری در حوزه اقتصاد دیجیتال	۳
۱-۱- ارائه تعریفی از اقتصاد دیجیتال	۳
۲-۱- تعریف اقتصاد دیجیتال	۴
۱-۲-۱- تعریف پایین به بالا	۵
۲-۲-۱- تعاریف بالا به پایین	۶
۳-۲-۱- تعریف انعطاف‌پذیر	۷
۴-۲-۱- تعریف G20 از اقتصاد دیجیتال	۹
۳-۱- سطوح اقتصاد دیجیتال	۱۰
۱-۳-۱- تعریف سطوح اقتصاد دیجیتال	۱۳
۴-۱- پیامدهای تغییر تعریف برای برآورد اندازه اقتصاد دیجیتال	۱۷
۱-۴-۱- تعاریف و طبقه‌بندی‌های بین‌المللی از اقتصاد دیجیتال	۱۹
۲-۴-۱- خدمات ICT، خدمات توانمندشده با ICT و خدمات ارائه شده به صورت دیجیتال	۲۲
۳-۴-۱- تعاریف تکمیلی از مفاهیم مرتبط با اقتصاد دیجیتال	۲۳
۴-۴-۱- تعاریف در چارچوب جداول عرضه - مصرف دیجیتال و کتابچه راهنمای اندازه‌گیری تجارت دیجیتال	۲۵
۵-۱- اندازه‌گیری داده‌ها و جریان داده‌ها	۲۶
۱-۵-۱- چالش اندازه‌گیری	۲۷
۲-۵-۱- عوامل موثر بر طبقه‌بندی و ارزش‌گذاری داده‌ها	۲۸
۳-۵-۱- عوامل موثر بر ارزش‌گذاری داده‌ها	۲۹
۴-۵-۱- اندازه‌گیری ارزش خدمات و پلتفرم‌های دیجیتال	۳۲
۵-۵-۱- اقتصاد دیجیتال و سیستم حساب‌های ملی	۳۷
۶-۵-۱- چارچوبی مشترک و قابل مقایسه برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال	۵۳
۶-۱- اقتصاد پلتفرمی	۵۵
۱-۶-۱- مقدمه	۵۵
۲-۶-۱- نگاهی به آمار پلتفرم‌ها در مقیاس جهانی	۵۷
۳-۶-۱- طراحی، محیط و ساختار پلتفرم‌ها	۵۸

- ۱-۶-۴- تعریف پلتفرم ۵۹
- ۱-۶-۵- انواع پلتفرمها ۶۲
- ۱-۶-۶- نحوه شکل گیری پلتفرمها ۶۳
- ۱-۶-۷- اصول شکل دهنده پلتفرمها ۶۴
- ۱-۶-۸- معایب و مزایای پلتفرمها ۶۴
- ۱-۶-۹- نتیجه گیری ۶۶
- ۱-۷- اقتصاد اشتراکی ۶۷
- ۱-۷-۱- مقدمه ۶۷
- ۱-۷-۲- تعریف اقتصاد اشتراکی ۶۸
- ۱-۷-۳- تاریخچه پیدایش اقتصاد اشتراکی ۷۱
- ۱-۷-۴- پدیدآوردگان اقتصاد اشتراکی ۷۳
- ۱-۷-۵- نمونه مطالعاتی اقتصاد اشتراکی در ایالات متحده آمریکا ۷۴
- ۱-۷-۶- اثرات اقتصاد اشتراکی بر جامعه ۷۷
- ۱-۷-۷- نتیجه گیری ۸۳
- ۱-۸- اقتصاد گیگ ۸۳
- ۱-۸-۱- مقدمه ۸۳
- ۱-۸-۲- تعریف ۸۶
- ۱-۸-۳- اجزای اقتصاد گیگ ۸۷
- ۱-۸-۴- معایب و مزایای اقتصاد گیگ ۹۰
- ۱-۸-۵- نتیجه گیری ۹۱
- ۱-۹- تجارت الکترونیک ۹۲
- ۱-۹-۱- خدمات الکترونیک ۹۳
- ۱-۹-۲- سفر الکترونیک ۹۴
- ۱-۹-۳- رسانه دیجیتال ۹۵
- ۱-۹-۴- فناوری مالی ۹۶
- ۱-۹-۵- تبلیغات دیجیتال ۹۷
- ۱-۹-۶- خانه های هوشمند ۹۷
- ۱-۹-۷- ماشین های متصل ۹۸
- چارچوب سنجش اقتصاد دیجیتال ۱۰۱
- ۲-۱- مقدمه ۱۰۱
- ۲-۲- سنجش اقتصاد دیجیتال ۱۰۲
- ۲-۳- رویکردهای مختلف برای اندازه گیری اقتصاد دیجیتال ۱۰۵
- ۲-۳-۱- مقایسه برآوردها برای اقتصاد دیجیتال ۱۰۷
- ۲-۳-۲- توجه ویژه به روش های پایین به بالا ۱۰۸
- ۲-۴- تجربه کشورها در اندازه گیری اقتصاد دیجیتال ۱۱۰
- ۲-۴-۱- اندازه گیری اقتصاد دیجیتال در چین : از دیدگاه صنعت دیجیتال و دیجیتالی شدن صنعت ۱۱۰
- ۲-۵- داده ها و روش شناسی ۱۱۲

۱۱۲	۲-۵-۱- داده‌ها
۱۱۲	۲-۵-۲- روش‌شناسی محاسبه صنعت دیجیتال
۱۱۳	۲-۵-۳- روش‌شناسی محاسبه دیجیتالی‌شدن صنعت
۱۱۵	۲-۵-۴- نتایج
۱۱۶	۲-۶-۱- اندازه‌گیری فعالیت‌های دیجیتال در اقتصاد استرالیا
۱۱۶	۲-۶-۱- مقدمه
۱۱۷	۲-۶-۲- اقدامات ABS مبتنی بر رویکرد BEA
۱۱۸	۲-۶-۳- روش‌شناسی
۱۲۰	مرحله ۳: برآورد ورودی‌ها و خروجی‌های فعالیت‌های دیجیتال
۱۲۱	۲-۶-۴- نتایج
۱۲۶	۲-۷- نتیجه‌گیری
۱۲۷	۲-۸-۱- اندازه‌گیری ارزش دیجیتال در اقتصاد: مورد ویتنام
۱۲۷	۲-۸-۱- رویکرد
۱۳۰	۲-۸-۲- یافته‌ها و نتایج
۱۳۵	جداول آماری اقتصاد دیجیتال ایران
۱۴۱	پیوست‌ها
۱۴۱	جداول انطباقی ISIC, CPC, HS
۱۶۳	مرجع‌ها

فهرست جداول

- جدول ۱-۱- خلاصه پاسخ‌هایی که در مورد تعاریف استفاده شده از اقتصاد دیجیتال در پرسشنامه سنجش اقتصاد دیجیتال داده شده است (فوریه ۲۰۲۰)..... ۹
- جدول ۱-۲- لایه‌های مختلف تشکیل دهنده اقتصاد دیجیتال..... ۱۶
- جدول ۱-۳- طبقه بندی بخش‌ها بر اساس شدت دیجیتال، رتبه بندی کلی، ۱۵-۲۰۱۳..... ۲۰
- جدول ۱-۴- اصطلاح مرتبط با اقتصاد اشتراکی..... ۶۹
- جدول ۱-۵- مصرف‌کنندگان، پلتفرم‌های بازار دیجیتال و عرضه‌کنندگان..... ۷۴
- جدول ۱-۲- چارچوب سنجش اقتصاد دیجیتال/ سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)..... ۱۰۴
- جدول ۲-۲- مقایسه برآوردهای اقتصاد دیجیتال در کشورهای منتخب با استفاده از رویکردهای پایین به بالا در برابر بالا به پایین..... ۱۰۷
- جدول ۲-۳- طبقه‌بندی بخش‌ها..... ۱۱۴
- جدول ۲-۴- جدول داده-ستانده پس از تقسیم و ادغام..... ۱۱۴
- جدول ۲-۵- محصولات منتخب جدول عرضه - مصرف و داده-ستانده در حوزه دیجیتال..... ۱۱۹
- جدول ۲-۶- اثرات سرریز افزایش واحد محصولات نهایی (بار)..... ۱۳۰
- جدول ۲-۷- درصد تغییر (تأثیر) بقیه اقتصاد توسط بخش دیجیتال..... ۱۳۱
- جدول ۲-۸- تغییر (تأثیر) بقیه اقتصاد بواسطه تقاضای نهایی بخش دیجیتال..... ۱۳۲
- جدول ۲-۹- ارزش افزوده القایی از مسیر تقاضای نهایی (%)..... ۱۳۳
- جدول ۲-۱۰- ارزش افزوده القایی از مسیر تقاضای نهایی (%)..... ۱۳۳
- جدول ۳-۱- اقتصاد دیجیتال و سهم آن از ارزش افزوده کشور در سال ۱۴۰۰ به قیمت‌های جاری (اعداد به میلیون ریال و سهم به درصد)..... ۱۳۶
- جدول ۳-۲- اقتصاد دیجیتال و سهم آن از ارزش افزوده کشور در سال ۱۴۰۰ به قیمت‌های ثابت (ارقام به میلیون ریال و سهم به درصد)..... ۱۳۶
- جدول ۳-۳- ستانده اقتصاد دیجیتال به تفکیک استان و کشور به قیمت‌های جاری در سال ۱۴۰۰ (اعداد به میلیون ریال)..... ۱۳۶
- جدول ۳-۴- سهم ستانده لایه‌های اقتصاد دیجیتال به تفکیک استان و کشور در سال ۱۴۰۰ (سهم به درصد)..... ۱۳۷

- جدول ۳-۵- مصرف واسطه لایه‌های اقتصاد دیجیتال به تفکیک استان و کشور به قیمت‌های جاری در سال ۱۴۰۰ (اعداد به میلیون ریال) ۱۳۷
- جدول ۳-۶- سهم مصرف واسطه لایه‌های اقتصاد دیجیتال به تفکیک استان و کشور در سال ۱۴۰۰ (سهم به درصد) ۱۳۷
- جدول ۳-۷- ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال به تفکیک استان و کشور به قیمت‌های جاری در سال ۱۴۰۰ (اعداد به میلیون ریال) ۱۳۷
- جدول ۳-۸- سهم ارزش افزوده لایه‌های اقتصاد دیجیتال به تفکیک استان و کشور در سال ۱۴۰۰ (سهم به درصد) ۱۳۸
- جدول ۳-۹- نسبت مصرف واسطه به ستانده لایه‌های اقتصاد دیجیتال به تفکیک استان و کشور در سال ۱۴۰۰ (اعداد به درصد) ۱۳۸
- جدول ۳-۱۰- سهم استان‌ها از ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال به قیمت جاری در سال ۱۴۰۰ (سهم به درصد) ۱۳۸
- جدول ۳-۱۱- سهم استان‌ها از ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال به قیمت ثابت در سال ۱۴۰۰ (سهم به درصد) ۱۳۸
- جدول ۳-۱۲- سهم استان‌ها از ارزش افزوده اقتصاد کشور به قیمت جاری در سال ۱۴۰۰ (سهم به درصد) ۱۳۹
- جدول ۳-۱۳- سهم استان‌ها از ارزش افزوده اقتصاد کشور به قیمت ثابت در سال ۱۴۰۰ (سهم به درصد) ۱۳۹

فهرست شکل‌ها

- شکل ۱- الگوی ساختاری اقتصاد دیجیتال ۲
- شکل ۱-۱- مدل اقتصاد دیجیتال با رویکرد لایه‌ای ۷
- شکل ۱-۲- تعریف لایه‌ای اقتصاد دیجیتال ۱۰
- شکل ۱-۳- مقایسه اقتصاد دیجیتال با اقتصاد سنتی ۱۲
- شکل ۱-۴- تعیین سفارش و یا تحویل دیجیتال ۱۳
- شکل ۱-۵- اقتصاد دیجیتال- استرالیا ۲۰۱۲-۲۰۱۷ ۱۸
- شکل ۱-۶- اقتصاد دیجیتال ایالت متحده آمریکا، ۲۰۱۷-۱۹۹۷ ماخذ: دفتر تحلیل اقتصادی ۱۸
- شکل ۱-۷- اقتصاد دیجیتال چین، ۲۰۱۷-۲۰۰۲ ۱۹
- شکل ۱-۸- چارچوب مفهومی اندازه‌گیری تجارت دیجیتال ۲۶
- شکل ۱-۹- طیف سرمایه‌گذاری در محصولات داده‌محور، کانادا، ۲۰۱۸-۱۹۹۰ ۳۰
- شکل ۱-۱۰- زنجیره ارزش داده ۳۱
- شکل ۱-۱۱- جریان‌های مربوط به پلتفرم‌های واسطه‌ای دیجیتال ارائه دهنده خدمات دیجیتال با دریافت مبلغ مشخص ۳۴
- شکل ۱-۱۲- ثبت خالص در پلتفرم‌های واسطه‌ای دیجیتال غیرمقیم ۳۵
- شکل ۱-۱۳- ثبت جریان مرتبط با پلتفرم‌های برخط ارائه دهنده خدمات دیجیتال رایگان ۳۶
- شکل ۱-۱۴- چارچوب مفهومی اقتصاد دیجیتال بر اساس جدو عرضه - مصرف دیجیتال ۳۸
- شکل ۱-۱۵- الگوی بلوغ خدمات الکترونیک ۴۸
- شکل ۱-۱۶- الگوی بلوغ خدمات دیجیتال ۵۰
- شکل ۱-۱۷- رویدادنگاری تلاش‌های G20 برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال ۵۴
- شکل ۱-۱۸- تفکیک رشته فعالیتی شرکت‌های پلتفرمی در سطح جهان ۵۸
- شکل ۱-۱۹- انواع پلتفرم ۶۱
- شکل ۱-۲۰- پلتفرم‌های مبادلاتی ۶۲
- شکل ۱-۲۱- پلتفرم‌های تجمیعی ۶۲
- شکل ۱-۲۲- پلتفرم‌های سرمایه‌گذاری ۶۳
- شکل ۱-۲۳- پلتفرم‌های ابداعی ۶۳
- شکل ۱-۲۴- جایگاه اقتصاد اشتراکی در اقتصاد دیجیتال ۷۱
- شکل ۱-۲۵- رابطه اقتصاد اشتراکی و مصرف مشارکتی ۷۲

- شکل ۱-۲۶- مزایا و چالش‌های پیش روی طرف تقاضا، عرضه و بازار در اقتصاد ۷۴
- شکل ۱-۲۷- سهم مصرف‌کنندگان از آشنایی با اقتصاد اشتراکی ۷۵
- شکل ۱-۲۸- سهم کسب و کارهای انتخابی از اقتصاد اشتراکی ۷۶
- شکل ۱-۲۹- مزایای اقتصاد اشتراکی از دیدگاه افراد آشنا به اقتصاد اشتراکی در ایالات متحده آمریکا ۷۷
- شکل ۱-۳۰- اثرات اقتصاد اشتراکی بر جوامع ۷۸
- شکل ۱-۳۱- پتانسیل شغلی اقتصاد اشتراکی ۷۹
- شکل ۱-۳۲- نقش اقتصاد اشتراکی در ترویج کارآفرینی ۷۹
- شکل ۱-۳۳- اثرات اشتراک وسایل نقلیه ۸۲
- شکل ۱-۳۴- نمای کلی از اقتصاد گیگ ۸۷
- شکل ۱-۳۵- پلتفرم‌های تأمین نیروی کار ۸۸
- شکل ۱-۳۶- خدمات کاربری آنلاین ۸۹
- شکل ۱-۳۷- مدل مبتنی بر جمع سپاری ۹۰
- شکل ۱-۳۸- مدل جمع‌سپاری توزیع شده micro-task ۹۰
- شکل ۱-۲- لایه‌های سه گانه اقتصاد دیجیتال ۱۰۵
- شکل ۲-۲- رویکرد پایین به بالا در برابر بالا به پایین برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال ۱۰۶
- شکل ۲-۳- توسعه حوزه اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال ۱۱۰
- شکل ۲-۴- میزان کل محاسبه شده از صنعت دیجیتال در پکن، تیانجین و هبی را در سال ۲۰۱۷ ۱۱۵
- شکل ۲-۵- ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال (میلیون دلار) و سهم از ارزش افزوده کل (درصد)، به قیمت جاری ۱۲۲
- شکل ۲-۶- میانگین سهم هر بخش در ارزش افزوده کل (درصد)، با جداسازی فعالیت های دیجیتال، از ۲۰۱۱-۱۲ تا ۲۰۱۶-۱۷، به قیمت جاری ۱۲۲
- شکل ۲-۷- رشد سالانه ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال در مقایسه با کل اقتصاد به قیمت جاری (درصد) ۱۲۳
- شکل ۲-۸- رشد سالانه حجم ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال در مقایسه با کل اقتصاد (درصد) ۱۲۳
- شکل ۲-۹- سهم اقتصاد دیجیتال در رشد ارزش افزوده کل (درصد) ۱۲۴
- شکل ۲-۱۰- میانگین سهم هر بخش در ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال (درصد)، از ۲۰۱۱-۱۲ تا ۲۰۱۶-۱۷، به قیمت جاری ۱۲۵
- شکل ۲-۱۱- میانگین رشد سالانه ارزش افزوده (درصد)، از ۲۰۱۲-۱۳ تا ۲۰۱۶-۱۷، به قیمت جاری ۱۲۵
- شکل ۲-۱۲- سهم هر بخش در رشد ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال (درصد)، از ۲۰۱۲-۱۳ تا ۲۰۱۶-۱۷ ۱۲۶

مقدمه

اقتصاد دیجیتال به سرعت در حال توسعه در سراسر جهان است و در بخش‌های مختلفی از جمله بانکداری، خرده‌فروشی، انرژی، حمل و نقل، آموزش، انتشار، سلامت و بهداشت نفوذ کرده است. در حوزه کسب و کارها نیز رشد اقتصادی با بهره‌گیری از فناوری‌های نوپهور و تحول‌آفرین افزایش یافته است. دیجیتالی شدن اقتصاد را می‌توان در مشارکت هرچه بیشتر اطلاعات و اینترنت در فرآیندهای تولید محصولات، شکل‌های جدید مصرف خانوار و دولت، تشکیل سرمایه ثابت ناخالص، تجارت خارجی و تأمین مالی مشاهده کرد. از این رو با توجه به ارتباط و وابستگی بخش‌های مختلف اقتصادی با یکدیگر، رسیدن به تعریفی مشترک درباره نقش بارز دیجیتالی شدن اقتصاد، موضوع مورد نظر همه صاحب‌نظران حوزه اقتصاد است. اصولاً اقتصاد دیجیتال در متون اقتصادی مترادف با شکل‌های نوین و جدید بازارهای اقتصادی می‌باشد. مباحثی مانند تجارت الکترونیک، خدمات الکترونیک، مسافرت‌های دیجیتال، رسانه‌های دیجیتال، اقتصاد گیگی، اقتصاد مشارکتی، اقتصاد پلتفرمی از مواردی هستند که در مقوله دنیای دیجیتال باید به آنها پرداخته شود.

در ایران نیز بخش ارتباطات و فناوری اطلاعات موجب تغییرات گسترده‌ای در سطح اقتصاد شده است به نحوی که در سال ۱۳۹۵ تعداد ۳۷ درصد از کل کارگاه‌های فعال در کشور برای فعالیت‌های خود از اینترنت استفاده می‌کردند. در سال‌های اخیر استفاده از اینترنت در کسب و کارها در راستای افزایش مناسب سرعت اینترنت و مقرون به صرفه رشد قابل ملاحظه‌ای یافته است. این رشد فزاینده، اهمیت سنجش و ارزیابی این حوزه را با هدف نظارت و درک نقش آن در اقتصاد کلان پررنگ‌تر می‌سازد. همچنین سنجش اقتصاد دیجیتال به تغییر دیدگاه ما نسبت به شاخص‌های موجود، مسایل مرتبط با سیاست‌گذاری و شناسایی خلاءهای آماری کمک می‌کند.

در پژوهش حاضر پس از ارائه ادبیات و مبانی نظری در حوزه اقتصاد دیجیتال، تلاش شده است تعریفی جامع از محدوده اقتصاد دیجیتال و چگونگی سنجش و اندازه‌گیری آن ارائه شود و در نهایت برآوردی از حجم اقتصاد دیجیتال در ایران مدنظر قرار گرفته است.

این تحقیق مبتنی بر فصل‌های زیر است:

فصل اول: مطالعات نظری در حوزه اقتصاد دیجیتال

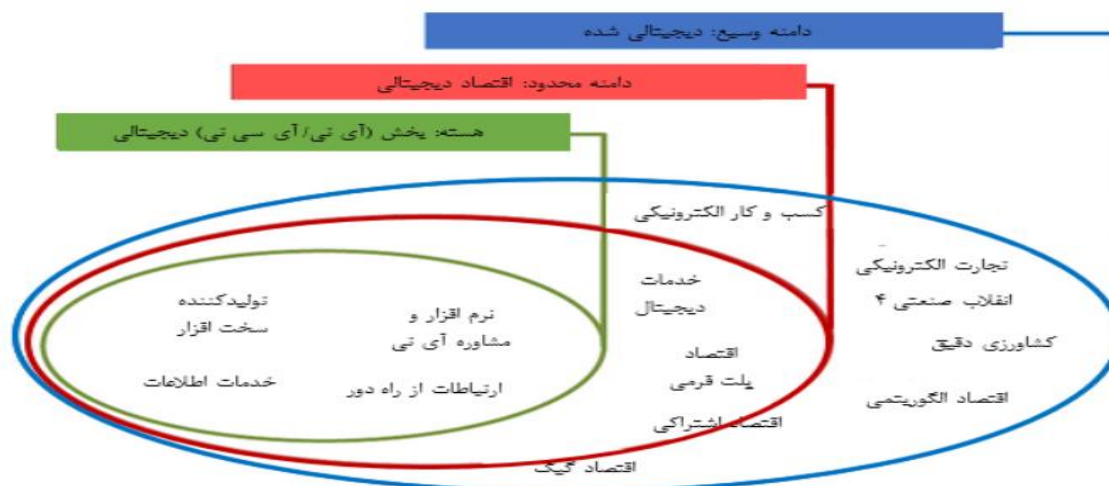
فصل دوم: چارچوب سنجش اقتصاد دیجیتال

فصل سوم: اقتصاد دیجیتال از منظر آمار و اطلاعات

فصل چهارم: نتیجه‌گیری

در فصل اول، مطالعات نظری در حوزه اقتصاد دیجیتال و فرایند تاریخی شکل‌گیری خدمات دیجیتال مورد بررسی قرار گرفته است. بر این اساس و با توجه به مدل سه لایه‌ای اقتباس شده از مدل مورکه شامل ۳ لایه هسته و دامنه محدود و دامنه وسیع است، هسته مرکزی بخش دیجیتال شامل چهار زیربخش انتشار نرم‌افزار،

تولید سخت‌افزار، خدمات فناوری اطلاعات و مخابرات، لایه دوم اقتصاد دیجیتال شامل خدمات دیجیتال، اقتصاد پلتفرمی^۱، اقتصاد اشتراکی^۲ و اقتصاد گیگی^۳ و لایه سوم شامل کسب و کارهای الکترونیکی، تجارت الکترونیکی، صنعت نسل چهارم و اقتصاد الگوریتمی می‌باشد.



شکل ۱- الگوی ساختاری اقتصاد دیجیتال

لذا در فصل نخست، مفاهیم، تعاریف و ادبیات موضوع مرتبط با لایه‌های دوم و سوم شامل خدمات دیجیتال، اقتصاد پلتفرمی، اقتصاد اشتراکی، اقتصاد گیگی و تجارت الکترونیک ارائه شده است. در فصل دوم، چارچوب سنجش اقتصاد دیجیتال و مبانی نظری آن ارائه گردیده است. رویکرد اصلی در این بخش ارائه مدل و روشی برای سنجش اثرات مستقیم (هسته) و اثرات غیرمستقیم (لایه گسترده و اثرات سرریز Spillover) مد نظر بوده است. در فصل سوم، به منظور محاسبه و سنجش حجم اقتصاد دیجیتال و تعیین سهم آن از تولید ناخالص داخلی کشور، نتایج حاصل از آمارگیری اقتصاد دیجیتال و نتایج حاصل از آن ارائه گردیده است. این آمارگیری براساس آخرین چارچوب در دسترس در سال ۱۴۰۰ و نیز مبتنی بر آمارهای ثبتی تولید شده انجام گرفت. در این بخش جداول مربوط به نتایج اقتصاد دیجیتال برای کل کشور و سه استان تهران، آذربایجان شرقی و کردستان ارائه گردیده است. در نهایت در فصل چهارم جمع‌بندی و خلاصه‌ای از مباحث ارائه شده در فصول مختلف ارائه شده است.

¹ Platform Economy

² Sharing Economy

³ Gig Economy

مطالعات نظری در حوزه اقتصاد دیجیتال

۱-۱- ارائه تعریفی از اقتصاد دیجیتال

ارائه یک تعریف روشن و قابل اجرا پیش نیاز هر چارچوب اندازه‌گیری اقتصادی است. که این موضوع در مورد اقتصاد دیجیتال نیز صادق است. در این خصوص صندوق بین‌المللی پول بر لزوم وجود تعریف مشترک از اقتصاد دیجیتال برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال تاکید کرده و اشاره می‌کند که فقدان یک تعریف عمومی مورد توافق از «اقتصاد دیجیتال» یا «بخش دیجیتال» و همچنین فقدان یک طبقه‌بندی از صنعت و محصولات برای پلتفرم‌های اینترنتی و خدمات مرتبط به آنها، از جمله موانع پیش‌رو برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال هستند (IMF، ۲۰۱۸). در این راستا، چالش اصلی ارائه تعریفی جامع است که بتواند هم مباحث سیاسی و هم اندازه‌گیری دقیق اقتصاد دیجیتال را پشتیبانی کند. یافتن تعریفی که به طور همزمان این معیارها را برآورده کند یک چالش قابل توجه است و بنابراین بحث در مورد تعاریف اقتصاد دیجیتال پیچیده است. وجود ادبیاتی گسترده و متفاوت پیرامون روش‌هایی برای درک، تحلیل و تفسیر اقتصاد دیجیتال که هر یک مبتنی بر یک رویکرد ارائه شده است، شاهدی بر این امر می‌باشد. علاوه بر این، تفاوت در تعاریف موجود اغلب ناشی از ماهیت سؤالات تحقیق و جنبه‌ای از اقتصاد دیجیتال است که مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. به عنوان مثال، تجزیه و تحلیل دیجیتالی شدن در تولید بر استفاده تولیدکنندگان از محصولات دیجیتال متمرکز است که نیازمند تعریفی مبتنی بر محصولات در اقتصاد دیجیتال برای اندازه‌گیری مصرف واسطه و سرمایه‌گذاری در محصولات مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) است یا یک تحلیل کلان از ارزش افزوده و درآمد حاصل از اقتصاد دیجیتال نیازمند تعریفی مبتنی بر صنعت است. از سوی دیگر، تجزیه و تحلیل دیجیتالی شدن در زنجیره ارزش نیازمند تعریفی متمرکز بر ماهیت معامله است (آیا محصولات به صورت دیجیتالی سفارش داده شده و/یا تحویل داده می‌شوند).

بررسی جنبه‌های غیر پولی اقتصاد دیجیتال نیازمند تعریفی است که فراتر از مرز حساب‌های ملی تولید موجود باشد. بنابراین مهم است که چارچوبی منعطف طراحی شود که امکان گروه‌بندی محصولات و بازیگران اقتصاد دیجیتال را بر اساس دیدگاه‌های مختلف فراهم پذیر کند.

در این قسمت اقتصاد دیجیتال مبتنی بر رویکرد لایه‌ای که عناصر یا دیدگاه‌های دیجیتالی‌سازی را در بر می‌گیرد، تعریف می‌گردد. این رویکرد، در حالی که یک تعریف «جامع» از اقتصاد دیجیتال را ارائه می‌دهد، برای اهداف سیاست‌گذاری این امکان را به کشورها می‌دهد که بسته به سیاست یا نوع اندازه‌گیری، دامنه تعریف اقتصاد دیجیتال را افزایش و کاهش دهند.

تعریف جامع از اقتصاد دیجیتال:

«اقتصاد دیجیتال شامل تمام فعالیت‌های اقتصادی وابسته به نهادهای دیجیتال، از جمله فناوری‌های دیجیتال، زیرساخت‌های دیجیتال، خدمات دیجیتال و داده‌ها می‌باشد که بازدهی آنها به طور قابل توجهی با استفاده از نهادهای دیجیتال افزایش می‌یابد. این تعریف دربرگیرنده تمامی تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان از جمله دولت، است که از این نهادهای دیجیتال در فعالیت‌های اقتصادی خود استفاده می‌کنند».

سطوح زیربنایی تعریف فوق عبارت به شرح زیر است:

۱. محدوده هسته اقتصاد دیجیتال فقط شامل فعالیت اقتصادی تولیدکنندگان کالاهای ICT و خدمات دیجیتال می‌شود.

۲. محدوده محدود شامل بخش هسته و همچنین فعالیت‌های اقتصادی ناشی از شرکت‌هایی است که به نهادهای دیجیتال متکی هستند.

۳. محدوده گسترده شامل دو محدوده اول و همچنین فعالیت اقتصادی شرکت‌هایی است که بازدهی آنها به طور قابل توجهی با استفاده از نهادهای دیجیتال افزایش می‌یابد.

۴. محدوده نهایی، جامعه دیجیتال است که فراتر از اقتصاد دیجیتال است و تمامی تعاملات و فعالیت‌های دیجیتالی‌شده‌ای را در بر می‌گیرد که در محدوده محاسبه تولید ناخالص داخلی قرار نمی‌گیرند، مانند استفاده از پلتفرم‌های دیجیتال رایگان. هرچند این تعاملات به طور صریح بعنوان بخشی از اقتصاد دیجیتال در نظر گرفته نمی‌شوند اما برای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری موثر توسط دولت در حوزه دیجیتال مهم هستند.

۵. محدوده و معیار اضافی، تمامی فعالیت‌های اقتصادی را که به صورت دیجیتالی سفارش داده می‌شود و یا به صورت دیجیتالی تحویل داده می‌شود، پوشش می‌دهد. این محدوده برای تفکیک کسب‌وکارها بر اساس نهاده یا روش تولید، بر روش‌های سفارش یا تحویل، صرف نظر از نوع محصول نهایی یا نحوه تولید آن تمرکز دارد.

۱-۲- تعریف اقتصاد دیجیتال

تعاریف مختلفی از اقتصاد دیجیتال (یا مفاهیم مشابه) توسط دولت‌ها، مشاغل و سازمان‌های بین‌المللی استفاده می‌شود. به طور کلی، دو رویکرد گسترده وجود دارد که به طور معمول برای تعریف اقتصاد دیجیتال استفاده می‌شود. اولین نوع تعریف مبتنی بر رویکرد از پایین به بالا است که رشته‌فعالیت‌ها و شرکت‌ها را بر اساس ستانده آنها یا روش تولیدشان بررسی می‌کند تا تصمیم بگیرد که آیا آنها باید در محدوده اقتصاد دیجیتال گنجانده شوند یا خیر. در مقابل، نوع دوم یک رویکرد از بالا به پایین یا مبتنی بر روند است که ابتدا روندهای کلیدی را

که باعث تحول دیجیتال می‌شوند شناسایی می‌کند و سپس میزان انعکاس آنها در اقتصاد واقعی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد.

۱-۲-۱- تعریف پایین به بالا

تعریف پایین به بالا، اقتصاد دیجیتال را در قالب رویکرد «سنتی» مجموعه‌ای از رشته‌فعالیت‌ها یا بخش‌هایی که به عنوان بازیگران اقتصاد دیجیتال و بر اساس یک شاخص خاص (مثلاً مجموع ارزش افزوده، تعداد افراد شاغل) شناسایی می‌شوند تعریف می‌کند که می‌توان بخش‌ها و رشته‌فعالیت‌ها را با توجه به معیارهای مختلفی مانند ماهیت محصولات ساخته شده (برای دامنه محدود اقتصاد دیجیتال) یا سهم "نهادهای دیجیتال" مورد استفاده در فرآیندهای تولید آنها (برای دامنه گسترده اقتصاد دیجیتال) انتخاب کرد.

بنابراین، اقتصاد دیجیتال به معنای محدود، تمامی رشته‌فعالیت‌ها یا فعالیت‌هایی هستند که مستقیماً در تولید دیجیتال نقش دارند یا به ورودی‌های دیجیتال متکی هستند. این رویکرد معمولاً در مطالعاتی به کار می‌رود که می‌خواهند سهم اقتصاد دیجیتال را در رشد کل اقتصاد کمی‌سازی کنند. به عنوان مثال، مک کینزی^۱ ارزش بخش ICT را از ارزش فروش آنلاین کالاها (بازار تجارت الکترونیک) و هزینه پرداختی مصرف‌کنندگان بصورت آفلاین برای تجهیزات دیجیتال اندازه‌گیری کرده است (مک کینزی، ۲۰۱۸).

چنین تعاریفی از اقتصاد دیجیتال که توسط دفاتر آمار ملی کشورها (استرالیا و آمریکا) برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال استفاده می‌شود، تنها روی فعالیت‌های اساسی مرتبط با حوزه دیجیتال تمرکز می‌کنند و نمی‌توانند چگونگی تأثیر دیجیتالی‌سازی بر رشته‌فعالیت‌ها و محصولات را (محدوده گسترده) را نشان دهند. به عنوان مثال دفتر آمار استرالیا (ABS، ۲۰۱۹) اذعان می‌کند که ارزش فعالیت اقتصادی اوبر^۲ (و به احتمال زیاد دیگر پلتفرم‌های واسطه) در تخمین‌های آنها گنجانده نشده است.

اگرچه ممکن است در رویکرد پایین به بالا برخی از اجزای مهم در محاسبه اقتصاد دیجیتال نادیده گرفته شود، اما این رویکرد در حال حاضر عملی‌ترین رویکرد موجود برای اندازه‌گیری را ارائه می‌دهد زیرا از چارچوب‌ها و تعاریف موجود به ویژه حساب‌های ملی (SNA) استفاده می‌کند، در حالی که داده‌های حساب‌های ملی دارای چالش‌های مفهومی در پوشش داده‌های آماری مربوط به فعالیت‌های اقتصادی جدید می‌باشند (UNCTAD، ۲۰۱۹) - برای مثال ارزش افزوده پلتفرم‌هایی که خدمات واسطه‌ای رایگان ارائه می‌دهند- لازم است برای رفع این چالش‌ها بدون توجه به رویکرد انتخاب شده راه‌حلی اتخاذ شود. اما همچنان به دلیل آشنایی سیاست‌گذاران و تحلیلگران با تفسیر مفاهیم اقتصادی استخراج شده از حساب‌های ملی (مانند تولید کل، ارزش افزوده و جبران خدمات کارکنان)، این رویکرد مورد استفاده قرار می‌گیرد (محاسبات ABS و BEA). لازم به ذکر است هر تعریف یا چارچوبی که برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال ارائه می‌شود اگر در صورت امکان، با استانداردها و طبقه‌بندی‌های موجود تطبیق داده شود، احتمالاً موفق‌تر خواهد بود. چارچوبی که برای محدوده هسته اقتصاد دیجیتالی در اینجا پیشنهاد شده است، با تعریف بخش ICT درآیسیک ویرایش چهارم سازگار است.

¹ McKinsey

² UBER

زیرمجموعه دوم و گسترده‌تر از رویکرد پایین به بالا، اقتصاد دیجیتال را به عنوان تمامی رشته‌فعالیت‌های که از نهاده‌های دیجیتال به عنوان بخشی از فرآیند تولید خود استفاده می‌کنند، تعریف می‌کند. این نهاده‌ها شامل زیرساخت‌های دیجیتال، تجهیزات و نرم‌افزار می‌شود، اما می‌تواند شامل داده‌ها و همچنین مهارت‌های تکمیلی نیز باشد. چنین چشم‌انداز گسترده‌ای در اجلاس سران G۲۰ در سال ۲۰۱۶ ارائه شد. این تعریف اقتصاد دیجیتال را طیف وسیعی از فعالیت‌های اقتصادی که اطلاعات و دانش دیجیتالی شده را به عنوان عامل کلیدی در فرآیند تولید، شبکه‌های اطلاعاتی مدرن را به عنوان فضای فعالیت، و استفاده موثر از فناوری اطلاعات و ارتباطات را به عنوان محرک رشد بهره‌وری و بهینه‌سازی ساختاری اقتصادی بکار می‌گیرند، معرفی می‌کند (DETF، ۲۰۱۶).

با این حال، نگرانی در مورد تعاریف گسترده از پایین به بالا این است که اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال فراتر از محدوده هسته آن دشوار است زیرا تأثیرات استفاده از فناوری‌های دیجیتال ممکن است ناشی از اثرات سرریز و نتایج نامشهود باشد (UNCTAD، ۲۰۱۹). علاوه بر این، همان‌طور که توسط صندوق بین‌المللی پول اشاره شده، اگر اقتصاد دیجیتال تمام فعالیت‌هایی را که از داده‌های دیجیتالی استفاده می‌کنند دربرگیرد، کل اقتصاد می‌تواند به زودی در این مفهوم گنجانده شود و به طور بالقوه نامشخص شود (IMF، ۲۰۱۸).

۱-۲-۲- تعاریف بالا به پایین

تعاریف از بالا به پایین از شناسایی روندهای گسترده در تحول دیجیتال شروع می‌شود و اقتصاد دیجیتال را به عنوان نتیجه آثار ترکیبی آنها، از جمله روندهایی که توسط پیشرفت و پذیرش فناوری‌های دیجیتال توسط جوامع حاصل می‌شود، تعریف می‌کنند. بنابراین محدوده‌ای فراتر از قلمرو اقتصادی را دربرمی‌گیرد و لزوم ایجاد بستر مناسب در حوزه‌های مختلف سیاستی را به منظور دستیابی به رشد فراگیر و پایدار اقتصاد دیجیتال را منعکس می‌کند. این روندها شامل ایده‌هایی مانند «پلتفرم‌سازی» (ون آلتاین و همکاران، ۲۰۱۶) یا اتکای فزاینده به داده‌های دیجیتال و تجارت الکترونیک یا خدمات که به طور فزاینده برخط ارائه می‌شوند، هستند.

به این ترتیب، رویکرد از بالا به پایین صرفاً مجموعه‌ای از شرکت‌ها، رشته‌فعالیت‌ها یا بخش‌ها را در نظر نمی‌گیرند، بلکه میزان دیجیتالی شدن در تمام فرآیندهای تولیدی و اجتماعی و همچنین تغییرات حاصل از آن در تقاضا و مقررات بازار کار را نیز در نظر می‌گیرد. بانک جهانی در نشریه (Digital Dividends) این دیدگاه را چنین تشریح می‌کند:

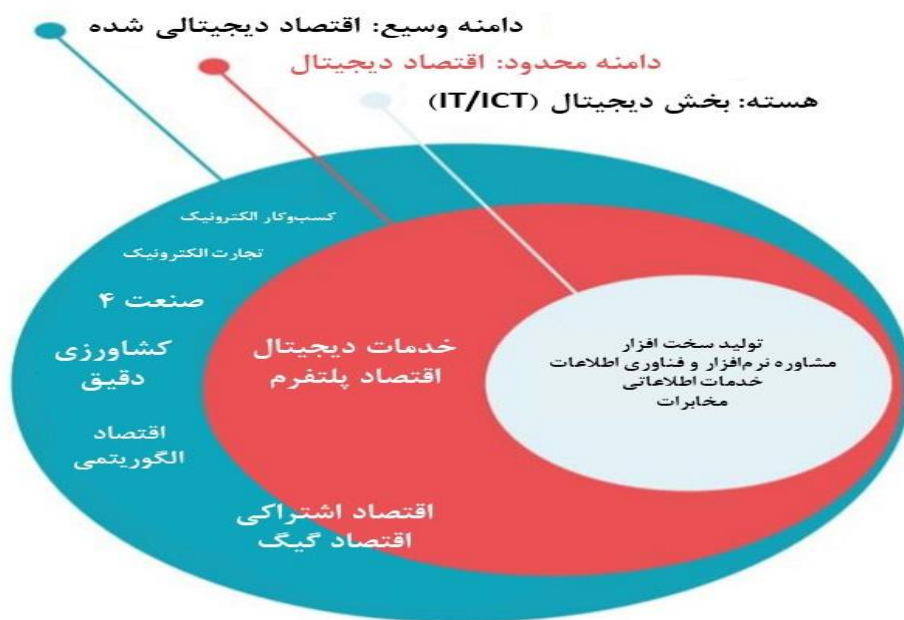
اقتصاد دیجیتال فراتر از بخش ICT است و بیشتر بخش‌های اقتصادی و جامعه را در برمی‌گیرد. با این حال، بسیاری از دولت‌ها با تأکید انحصاری بر توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و ایجاد نیروی کار در حوزه فناوری اطلاعات (IT) با اقتصاد دیجیتال به عنوان یک بخش رفتار می‌کنند» (گروه بانک جهانی، ۲۰۱۶). به طور مشابه، OECD اقتصاد دیجیتال را فراتر از مشاغل و بازارها که شامل افراد، گروه‌های اجتماعی و جوامع می‌شود توصیف می‌کند (OECD، 2019). طبیعتاً، رویکردهای از بالا به پایین معمولاً برای اندازه‌گیری اقتصادی مناسب نیستند، زیرا مفهومی باز ارائه می‌دهند که به نظر می‌رسد به جای اقتصاد دیجیتال، «اقتصاد دیجیتالی» را توصیف می‌کند. در حالی که اطلاعاتی که می‌تواند برای مباحث سیاستی مفید باشد، از رویکردهای مبتنی بر روند یا از بالا به پایین حاصل می‌شود که با شاخص‌های کلان اقتصادی هم‌سو نیستند و

سازگاری ندارند. همچنین هر معیاری که مبتنی بر یک یا چند روند خاص و با رویکرد از بالا به پایین تعریف می‌شود، محدود به یک شاخص جزئی و اغلب غیرپولی در مورد اقتصاد دیجیتال می‌شود (مانند استفاده از اینترنت) که ممکن است خیلی مبهم باشد. همانطور که صندوق بین‌المللی پول مطرح کرده، اگر اقتصاد دیجیتال تمام فعالیت‌هایی را که از داده‌های دیجیتالی استفاده می‌کنند را دربرگیرد، کل اقتصاد می‌تواند به زودی در مفهوم اقتصاد دیجیتال گنجانده شود که در این صورت نامشخص است (IMF، ۲۰۱۸).

در نتیجه، با توجه به تعریف گروه ۲۰، اقتصاد دیجیتال در دامنه محدود شامل تمامی فعالیت‌های اقتصادی متکی به نهادهای دیجیتال می‌باشد و در دامنه گسترده شامل فعالیت‌های اقتصادی است که بازدهی آنها به طور قابل توجهی با بکارگیری نهادهای دیجیتال افزایش می‌یابد. با این حال، اندازه‌گیری بر اساس یک تعریف از بالا به پایین، اگر با هدف ارائه خلاصه‌ای از کل فعالیت‌های دیجیتال یک کشور با یک معیار کمی ترکیبی (مجموعه‌ای از شاخص‌ها) باشد، می‌تواند مفید واقع شود.

۱-۲-۳- تعریف انعطاف‌پذیر

نمونه‌ای از یک تعریف انعطاف‌پذیر توسط UNCTAD در گزارش دیجیتال ۲۰۱۹ و بر اساس یافته‌های باخت و هیکس در مرکز توسعه انفورماتیک منچستر ارائه شد. باخت و هیکس در مقاله خود با عنوان تعریف، مفهوم‌سازی و اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال (۲۰۱۷) بین استفاده گسترده (Extensive) و متمرکز (Intensive) از فناوری‌های دیجیتال برای تعیین محدوده‌های اقتصاد دیجیتال تمایز قائل می‌شوند (شکل ۱-۱).



شکل ۱-۱- مدل اقتصاد دیجیتال با رویکرد لایه‌ای

ماخذ: گزارش اقتصاد دیجیتال، ۲۰۱۹، آنکتاد- برگرفته از مدل باخت و هیکس، ۲۰۱۷

بر اساس این تعریف، اقتصاد دیجیتال شامل تمام بخش‌هایی است که از فناوری‌های دیجیتال استفاده گسترده می‌کنند (یعنی وجود این بخش‌ها به فناوری‌های دیجیتال بستگی دارد)، در مقابل بخش‌هایی که از فناوری‌های دیجیتال بصورت متمرکز استفاده می‌کنند (یعنی فقط فناوری دیجیتال را برای افزایش بهره‌وری خود به کار می‌برند). بنابراین برای باخت و هیکس، اقتصاد دیجیتال سهمی از ستانده است که «صرفاً یا عمدتاً از فناوری‌های دیجیتال با مدل کسب‌وکار این مدل، در چندین لایه طراحی شده که به هم متصل هستند اما لزوماً در اقتصاد دیجیتال تعبیه نمی‌شوند. این تعریف بدلیل انعطاف‌پذیری بالا این ظرفیت را دارد تا نوآوری‌هایی را که در طول زمان و مبتنی بر فناوری‌ها در مدل‌های کسب‌وکاری رخ می‌دهد، دربرگیرد. این مدل علیرغم اینکه هنوز طیف وسیعی از بخش‌های دیجیتالی را که در آن محصولات و خدمات دیجیتال ارائه می‌شود (خرده‌فروشی که در خیابان کالاها را به صورت برخط می‌فروشد) را شامل نمی‌شود یا به طور جداگانه طبقه‌بندی می‌کند، به طور فزاینده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد.

این تعریف به مدل‌های مختلف کسب‌وکار اجازه می‌دهد تا زمانی که کسب‌وکارشان به نهاده‌های دیجیتال متکی است، از دامنه گسترده به دامنه محدود منتقل شوند. این تعریف همچنین با طبقه‌بندی جدول عرضه - مصرف (SUT) از فعالیت‌های دیجیتال سازگار است. با طبقه‌بندی عرضه - مصرف از محصولات بر اساس ماهیت مبادله، این چارچوب نشان می‌دهد که چگونه دیجیتالی شدن بر ارائه محصولات سنتی و همچنین محصولات دیجیتال تأثیر گذاشته است. این چارچوب شامل تعاریفی از رشته‌فعالیت‌ها دیجیتال جدید است که شفافیت بیشتری را برای بازیگران درگیر در زنجیره ارزش بین تولیدکننده و مصرف‌کننده فراهم می‌کند. رشته‌فعالیت‌ها دیجیتال جدید شامل رشته‌فعالیت‌های مانند پلتفرم‌های واسطه دیجیتال، خرده‌فروشان الکترونیکی و پلتفرم‌های مبتنی بر داده و تبلیغات است. بر اساس مدل باخت و هیکس، کسب‌وکارها می‌توانند از محدوده رشته‌فعالیت‌ها متعارف به محدوده کسب‌وکارهای دیجیتالی یا از محدوده استفاده متمرکز از فناوری‌های دیجیتال به محدوده استفاده گسترده منتقل شوند.

چنین انعطاف‌پذیری ممکن است از نقطه نظر آماری چالش‌هایی را ایجاد کند. واضح‌ترین این چالش‌ها، شناسایی و ثبت شرکت‌ها و رشته‌فعالیت‌هایی است که به سرعت در بین محدوده‌ها منتقل می‌شوند. در واقع، اینجاست که یک چالش کلیدی برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال شکل می‌گیرد. در حالی که آمارها معمولاً بر تعاریف و چارچوب‌های آماری تکیه می‌کنند که انتظار می‌رود در طول زمان پایدار باشند، طبیعت در حال گسترش اقتصاد دیجیتال به سختی با این وضعیت قابل تطبیق است. چالش دیگر برای کارشناسان و تحلیل‌گران حوزه آماری، وجود سری‌های زمانی سازگار و طولانی است که برای تحلیل‌های مناسب حیاتی هستند. ماهیت در حال گسترش اقتصاد دیجیتال ممکن است منجر به ایجاد گسست در سری‌های زمانی آماری و تفاوت‌های مفهومی جزئی در مقاطع مختلف زمانی شود. اگرچه این چالش‌ها غیرقابل حل نیستند، اما باید در کاربرد هر تعریف اقتصاد دیجیتال در نظر گرفته شوند.

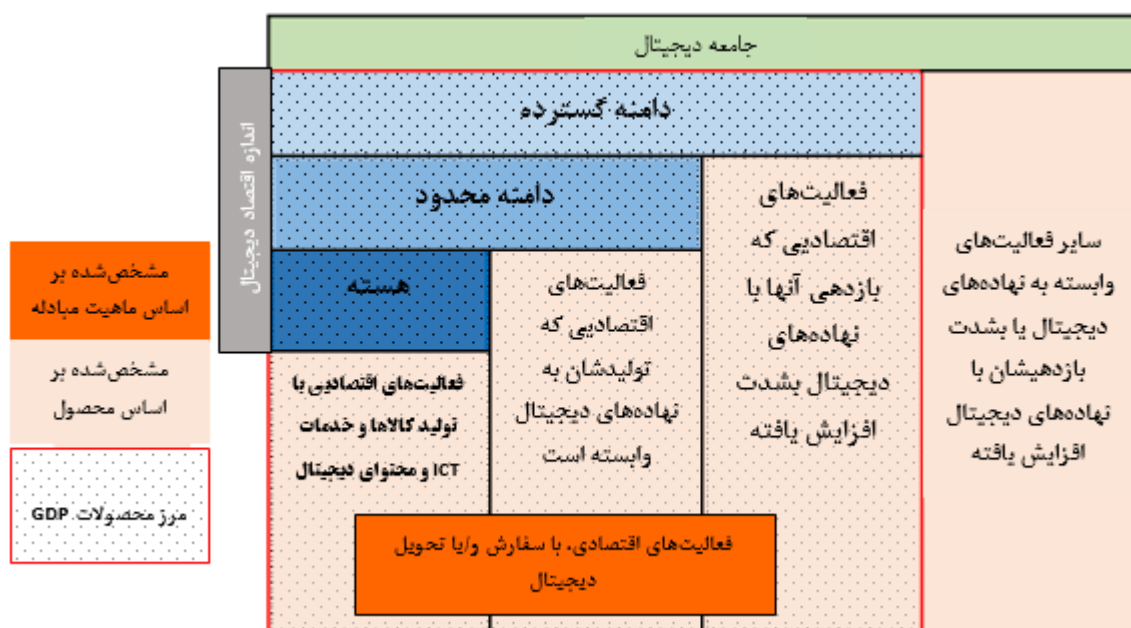
جدول ۱-۱- خلاصه پاسخ‌هایی که در مورد تعاریف استفاده شده از اقتصاد دیجیتال در پرسشنامه سنجش اقتصاد دیجیتال داده شده است (فوریه ۲۰۲۰)

رویکردهای پایین به بالا	رویکرد های بالا به پایین
برزیل: "اقتصاد دیجیتال با مجموعه‌ای از فناوری‌های دیجیتال به کاررفته در فرآیندهای تولید و فرایندهای سازمانی مشخص می‌شود که قابلیت همکاری و اتصال متقابل را به عنوان ویژگی اصلی آنها دارد."	آرژانتین: "مفهوم اقتصاد دیجیتال (...) همه جنبه‌های نفوذ و تحول دیجیتال را در ظهور فناوری‌های جدید در نظر می‌گیرد، که به طور جانبی بر تمام بخش‌های اقتصاد که از فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان عوامل رشد و رقابت در کسب سود استفاده می‌کنند، تأثیر می‌گذارد."
چین: "اقتصاد دیجیتال به طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های اقتصادی اشاره دارد که شامل استفاده از اطلاعات و دانش دیجیتالی به عنوان عامل کلیدی تولید، شبکه‌های اطلاعاتی مدرن به عنوان یک فضای فعالیت مهم، و استفاده موثر از فن آوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به عنوان محرک مهم رشد بهره‌وری در بهبود ساختار اقتصادی است."	فرانسه: چارچوب مورد استفاده فرانسه، چارچوبی است که توسط کمیسیون اروپا در سطح اتحادیه اروپا از طریق شاخص اقتصاد و جامعه دیجیتال (DESI) ایجاد شده است. (که در این طبقه بندی با توجه به طیف روندها و حوزه‌های مد نظر از تعریف اقتصاد دیجیتال از رویکرد بالا به پایین استفاده می‌شود.)
مکزیک: "اقتصاد دیجیتال از زیرساخت‌های مخابراتی، رشته‌فعالیت‌ها ICT، شبکه فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی اینترنتی، رایانش ابری، شبکه موبایل، شبکه‌های اجتماعی و سنسورهای از راه دور تشکیل شده است. این یک اکوسیستم متشکل از شبکه ارتباطی، سخت افزار، خدمات پردازشی و فناوری‌های وب است که سطح توسعه و ادغام این اجزا بلوغ هر کشور را تعریف می‌کند."	ایتالیا: چارچوب مورد استفاده توسط ایتالیا، چارچوبی است که توسط کمیسیون اروپا در سطح اتحادیه اروپا از طریق شاخص اقتصاد دیجیتال و اجتماعی (DESI) توسعه یافته است. (که در این طبقه بندی از یک تعریف رویکرد بالا به پایین از اقتصاد دیجیتال با توجه به دامنه گرایش ها و حوزه‌های مد نظر استفاده می‌شود.)
بریتانیا: "با استفاده از طبقه بندی صنعتی استاندارد سازمان ملل (SICs) تعریف مورد استفاده در بریتانیا توسط OECD توسعه یافته و بنابراین دارای مزیت مقایسه بین‌المللی است. کدهای SIC مورد استفاده در این تعریف در جدول ۲/۲ و در جدول ۲/۴ برای زیربخش‌ها نشان داده شده اند. بنابراین، این تعریف از نظر پوشش فعالیت‌های اقتصادی براساس ISIC Rev. ۴ بخش چهارم، اجتماعات جایگزین می‌باشد."	آلمان: "اقتصاد دیجیتال در برنامه نظرسنجی به معنای انجام تراکنش‌های برخظ بین مردم و شرکت‌ها است. به عنوان مثال، ماژول‌های نظرسنجی در مورد تجارت الکترونیک، دولت الکترونیک و سؤالات در مورد اصطلاحات «اقتصاد اشتراکی» (همچنین «اقتصاد مشارکتی») هستند که به نوعی با سایر محتوای ماژول تجارت الکترونیک همپوشانی دارند.
ایالات متحده: "تعریف BEA از اقتصاد دیجیتال شامل سه نوع عمده کالا و خدمات است: زیرساخت توانمندساز دیجیتال که برای وجود و فعالیت به یک شبکه کامپیوتری به هم پیوسته نیاز دارد؛ تراکنش‌های تجارت الکترونیک که با استفاده از آن سیستم و رسانه‌های دیجیتال صورت می‌گیرد، یا محتوایی که کاربران اقتصاد دیجیتال ایجاد می‌کنند و به آن دسترسی دارند. BEA داده‌ها را بخشی از اقتصاد دیجیتال می‌داند."	
استرالیا: "ABS فعالیت‌های دیجیتال در استرالیا را در دسته‌های ذیل اندازه‌گیری کرد: زیرساخت‌های توانمندسازی دیجیتال (سخت افزار کامپیوتر، نرم افزار، تجهیزات مخابراتی و خدمات پشتیبانی که استفاده از شبکه‌های کامپیوتری را شکل می‌دهند و تسهیل می‌کنند)؛ رسانه‌های دیجیتال (صوت و تصویر دیجیتال)."	

۱-۲-۴- تعریف G20 از اقتصاد دیجیتال

با توجه به اینکه بسیاری از کاربران (مانند اقتصاددانان، تصمیم‌گیران) برای اهداف مختلف به شاخص‌های متفاوتی نیاز دارند، بسیار مهم است که هر تعریفی از اقتصاد دیجیتال انعطاف‌پذیری کافی را ارائه دهد. تعیین مرزهای منعطف برای اقتصاد دیجیتال، امکان تعریف و توسعه شاخص‌های جدیدی را برای سنجش اقتصاد دیجیتال که منعکس‌کننده دامنه تغییرات در محصولات و بازیگران حوزه دیجیتال هستند را میسر می‌کند.

در عین حال، تعریفی که بیش از حد منعطف یا گسترده باشد، ادارات آمار ملی کشورها را به دلیل فقدان آمار محدود به تولید خروجی‌هایی می‌کند که امکان تحلیل معنادار آنها وجود ندارد. در نهایت، اگر تعریف پیشنهادی آنقدر غیرعملی باشد که نمی‌تواند اندازه‌گیری قوی را امکان‌پذیر کند، برای دولت‌ها به منظور ارزیابی موفقیت یا شکست سیاست‌های اجرایی، کاربرد چندانی ندارد. بنابراین، هر تعریفی از اقتصاد دیجیتال باید شامل عناصری باشد که از نظر مفهومی انعطاف‌پذیر باشند اما عملاً برای ادارات آماری امکان اندازه‌گیری دقیق وجود داشته باشد.



شکل ۱-۲- تعریف لایه‌ای اقتصاد دیجیتال

ماخذ: OECD

۱-۳- سطوح اقتصاد دیجیتال

همانطور که در شکل ۱-۲ نشان داده شده است، "سطوح" مختلفی که اقتصاد دیجیتال را می‌توان در آنها بررسی کرد به شرح زیر است:

۱. محدوده هسته اقتصاد دیجیتال، شامل فعالیت‌های اقتصادی تولیدکنندگان کالاهای ICT و خدمات ارتباطی و اطلاعات می‌شود.
۲. دامنه محدود شامل بخش هسته و همچنین فعالیت‌های اقتصادی ناشی از شرکت‌هایی است که به نهاده‌های دیجیتال متکی هستند.
۳. دامنه گسترده شامل دو دامنه اول و همچنین فعالیت اقتصادی شرکت‌هایی است که بازدهی آنها به طور قابل توجهی با استفاده از نهاده‌ها افزایش می‌یابد.
۴. جامعه دیجیتال فراتر از اقتصاد دیجیتال است و تعاملات و فعالیت‌های دیجیتالی شده را در بر می‌گیرد که در محدوده تولید ناخالص داخلی قرار نمی‌گیرند، مانند استفاده از پلت‌فرم‌های دیجیتال رایگان (از جمله پلتفرم‌های

دیجیتال عمومی). اگرچه این فعالیت به خودی خود بخشی از اقتصاد دیجیتال در نظر نمی‌باشد، اما برای سیاست‌گذاری موثر در حوزه دیجیتال توسط دولت مهم است.

۵. محدوده و معیار اضافی، تمامی فعالیت‌های اقتصادی را که به صورت دیجیتالی سفارش داده می‌شود و/یا به صورت دیجیتالی تحویل داده می‌شود، پوشش می‌دهد. این محدوده برای تفکیک کسب‌وکارها بر اساس نهاد یا روش تولید، بر روش‌های سفارش یا تحویل، صرف نظر از نوع محصول نهایی یا نحوه تولید آن تمرکز دارد. نحوه انطباق این سطوح با ابعاد اقتصاد سنتی در شکل ۱-۳ مشخص شده است. سطوح مختلف اقتصاد دیجیتال در یک ماتریس دو بعدی که ستون‌های آن نوع تولید (دیجیتال، غیر دیجیتال، غیراقتصادی) و سطوح آن سطح نهاده‌های دیجیتالی مورد استفاده در فرآیند تولید (بالا، متوسط، پایین) را نشان می‌دهد، طراحی شده است. با نگاهی به شکل ۳ مشاهده می‌شود که تمام ستانده‌هایی که "دیجیتال" تلقی می‌شوند، صرف نظر از سطح نهاده‌های دیجیتالی مورد استفاده در تولید، به عنوان بخشی از محدوده هسته اقتصاد دیجیتال هستند.

بنابراین، ستانده دیجیتال لزوماً شامل تمامی کالاها و خدماتی که ماهیت دیجیتالی دارند، نمی‌باشد و بخش زیادی از ستانده غیردیجیتالی مانند (آموزش، قمار، خدمات دولتی) را که به صورت دیجیتالی ارائه می‌شوند را نیز در برمی‌گیرد.

کسب‌وکارها در دامنه اصلی محدود به فعالیت‌های اقتصادی تولیدکنندگانی می‌شود که در بخش ICT فعالیت می‌کنند و کالاها و خدماتی با ماهیت دیجیتال (مطابق ISIC Rev.4) را ارائه می‌کنند (ستانده دیجیتال). اما فعالیت‌های اقتصادی که در دامنه محدود و گسترده قرار می‌گیرند ستانده‌هایی خلق می‌کنند که ماهیت دیجیتالی ندارند. برای این گروه از ستانده‌ها (ستانده‌های غیردیجیتالی)، عامل تصمیم‌گیری میزان و سطح نهاده‌های دیجیتالی مورد استفاده در فرآیند تولید می‌باشد.

میزان بالای استفاده از نهاده‌های دیجیتال، کسب‌وکار را در گروه «متکی به نهاده‌های دیجیتال» قرار می‌دهد و در نتیجه در دامنه محدود اقتصاد دیجیتال قرار می‌گیرد. میزان متوسط استفاده از نهاده‌های دیجیتال، کسب‌وکار با در گروه "تقویت شده توسط نهاده‌های دیجیتال" قرار می‌دهد.

این ترسیم احتمالاً در عمل چالش برانگیز خواهد بود اما می‌توان با بازنویسی سؤال مطرح شده توسط باخت و هیکس (۲۰۱۷) این چالش را برطرف کرد: "آیا این فعالیت اقتصادی فقط به دلیل نهاده‌های دیجیتال به وجود آمده است؟" اگر پاسخ مثبت است پس کسب‌وکاری است که به نهاده‌های دیجیتال متکی است و اگر پاسخ منفی باشد، نشان می‌دهد که کسب‌وکار و فعالیت اقتصادی قبلاً وجود داشته باشد (هرچند بصورت ناکارآمد) و در نتیجه فقط با نهاده‌های دیجیتال تقویت شده است.

در نهایت، اقتصاد "سنتی" شامل ستانده‌هایی است که ماهیت غیردیجیتالی دارند و با استفاده از بکارگیری حداقلی از نهاده‌های دیجیتال (یا صفر) خلق می‌شوند. الزاماً بر استفاده صفر از نهاده‌های دیجیتال تاکید نشد زیرا تقریباً همه کسب‌وکارها، سطحی از دیجیتالی شدن را در فعالیت اقتصادی خود بکار می‌گیرند مانند استفاده از ایمیل، ماشین‌الکترونیکی (مانند صندوق پول) یا اینترنت. این موضوع تمایزی را با دامنه گسترده ایجاد می‌کند: نباید تمامی کسب‌وکارها در مقیاس گسترده اقتصاد دیجیتال گنجانده شوند، بلکه فقط آنهایی که به دلیل دیجیتالی شدن پیشرفت قابل توجهی در تولید خود داشته‌اند.

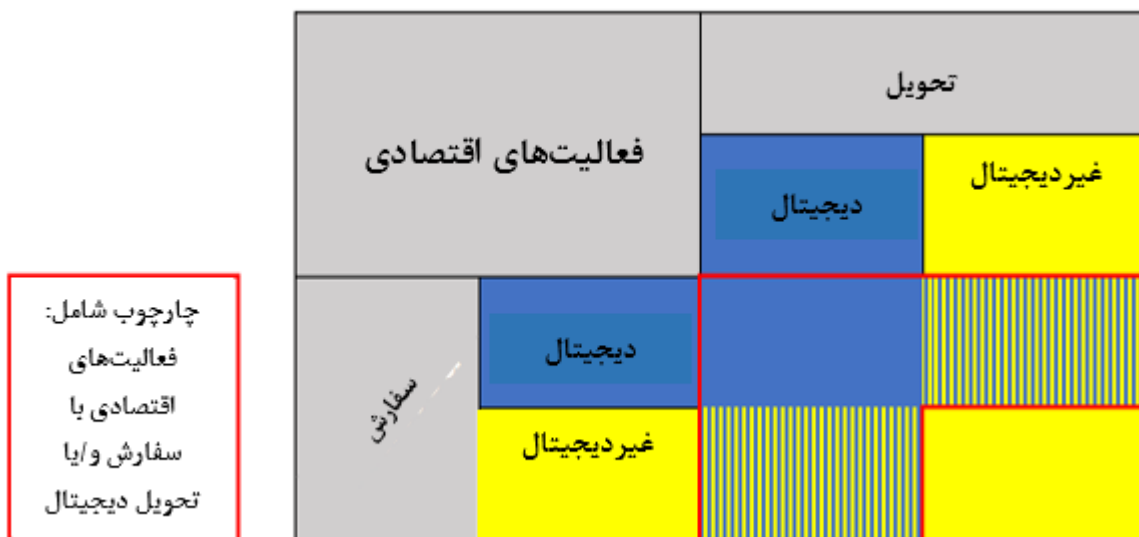
مرکز محصولات GDP		ستانده		
		دیجیتال	غیردیجیتال	جامعه
نهادهای دیجیتال بعنوان عامل تولید	بالا	دامنه هسته: فعالیت‌های اقتصادی با تولید کالاها و خدمات ICT و محتوای دیجیتال II-2018	دامنه محدود: فعالیت‌های اقتصادی با تولیدات مبتنی بر نهاده‌های دیجیتال	جامعه دیجیتال
	متوسط	دامنه هسته: فعالیت‌های اقتصادی با تولید کالاها و خدمات ICT و محتوای دیجیتال II-2018	دامنه گسترده: فعالیت‌های اقتصادی که بازدهی آنها با نهاده‌های دیجیتال بیشتر افزایش یافته	
	پایین / بدون	دامنه هسته: فعالیت‌های اقتصادی با تولید کالاها و خدمات ICT و محتوای دیجیتال II-2018	اقتصاد سنتی	جامعه سنتی

شکل ۱-۳- مقایسه اقتصاد دیجیتال با اقتصاد سنتی

ماخذ: OECD

فعالیت‌های اقتصادی که به صورت دیجیتالی سفارش داده شده و/یا به صورت دیجیتالی تحویل داده می‌شوند در شکل ۱-۳ گنجانده نشده است، زیرا این محدوده یک محدوده اضافی برای اقتصاد دیجیتال مشخص نمی‌کند، بلکه یک تعریف جایگزین از اقتصاد دیجیتال است که با تشخیص فعالیت‌های اقتصادی بر اساس ماهیت، دیدگاه عینی‌تری را بر اساس مبادلات به جای فرآیندی که برای تولید استفاده می‌شود، به کشورها ارائه می‌دهد. شکل ۱-۴ نشان می‌دهد که چه نسبتی از فعالیت‌های اقتصادی بر اساس نحوه انجام مبادله در محدوده اقتصاد دیجیتال قرار می‌گیرند:

در حالی که بسیاری از کالاها و خدمات به صورت دیجیتالی سفارش داده می‌شوند، اما لزوماً به صورت دیجیتالی تحویل نمی‌شوند مانند مبادلات تجارت الکترونیک، رزرو بلیط‌های هواپیمایی و هتل‌ها با وجود عدم تحویل دیجیتالی، همگی در ربع سمت راست بالا قرار می‌گیرند. علاوه بر این، تعداد زیادی از محصولات نیز وجود دارند که به صورت دیجیتالی سفارش داده می‌شوند و به صورت دیجیتالی تحویل می‌شوند مانند تعداد زیادی از کالاها و خدمات نامشهود (پخش برخط فیلم، قمار برخط، استفاده از فناوری‌های ابری و غیره). محصولاتی که بصورت دیجیتالی تحویل داده می‌شوند اما غیردیجیتالی سفارش داده شده‌اند، سهم کوچکی از مبادلات را به خود اختصاص می‌دهند که در ربع پایین سمت چپ شکل ۱-۴ قرار می‌گیرند که موارد نادری را می‌توان برای آن یافت (ممکن است قرارداد مخابراتی خریداری شده در یک فروشگاه باشد). ربع نهایی نشان دهنده فعالیت‌های اقتصادی است که نه بصورت دیجیتالی داده می‌شوند و نه به صورت دیجیتالی تحویل داده می‌شوند (ربع پایین و سمت راست).



شکل ۱-۴- تعیین سفارش و یا تحویل دیجیتال

ماخذ: OECD

۱-۳-۱- تعریف سطوح اقتصاد دیجیتال

۱- محدوده هسته: «فعالیت اقتصادی تولیدکنندگان کالاهای ICT و خدمات دیجیتال» این تعریف اقتصاد دیجیتال را به عنوان ستانده تولید شده توسط شرکت‌هایی تعریف می‌کند که «در نظر دارند عملکرد پردازش اطلاعات و ارتباطات را با وسایل الکترونیکی از جمله انتقال و نمایش انجام یا ارتقا دهند». (UNSD، ۲۰۰۸)

به این ترتیب، تین از تعریف اقتصاد دیجیتال با تعاریف موجود برای کالاها و خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات در چارچوب استانداردهای بین‌المللی ISIC Rev.4 سازگار می‌باشد. این تعریف برای ادارات آمار ساده‌ترین تعریف است و در حال حاضر بسیاری از ادارت آمار کشورها این ستانده را محاسبه می‌کنند. این تعریف، تمامی بازده تولید شده توسط تولیدکنندگان از جمله تولید ثانویه را دربرمی‌گیرد. اما بسیاری از فعالیت‌های دیجیتالی را که اکثر پژوهشگران و محققان آنها را بخشی از اقتصاد دیجیتال می‌دانند، دربر نمی‌گیرد. ولی معیار شفافی از نقش تولیدکنندگان کالاهای ICT و خدمات دیجیتال در رشد اقتصادی ارائه می‌کند.

۲- دامنه محدود: «محدوده هسته+ فعالیت‌های اقتصادی متکی به نهاده‌های دیجیتال» گرچه این تعریف با چارچوب تولید ناخالص داخلی همسو است، اما بر ستانده نهایی یا روش مبادله متمرکز نیست. عامل تعیین‌کننده دامنه محدود این است که آیا تولید کالا یا خدمات به دیجیتالی شدن متکی است یا خیر.

دیجیتالی شدن مدل‌های کسب‌وکار جدید زیادی ایجاد کرده است که کاملاً متکی به نهاده‌های دیجیتال مانند خدمات یا داده‌های دیجیتال هستند، اما خودشان کالاهای ICT یا خدمات اطلاعاتی را آنگونه که در دامنه هسته تعریف شده است، تولید نمی‌کنند.

پلتفرم‌های واسطه-از جمله پلتفرم‌های دیجیتال عمومی- که تعامل بین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان را تسهیل می‌کنند، برای ارائه این خدمت به اطلاعات و فناوری‌های دیجیتال متکی هستند. این مشاغل به شدت

از کالاها و خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات برای به کسب ارزش افزوده استفاده می‌کنند، اما تولیدکنندگان کالاهای فناوری اطلاعات و ارتباطات یا خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات به حساب نمی‌آیند.

۳- دامنه وسیع: «دامنه محدود + فعالیت‌های اقتصادی که بازدهی آنها به طور قابل توجهی توسط نهاده‌های دیجیتال افزایش می‌یابد.»

کالاها و خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات، باعث تحول کسب‌وکارهای معمولی نیز شده است که از دیجیتالی شدن برای بهبود یا گسترش فعالیت‌ها و فرآیندهای تجاری استفاده می‌کنند. به عنوان مثال، خدمات مالی هنوز هم بعنوان خدماتی برای بدست آوردن و توزیع مجدد وجوه تعریف می‌شود، با این حال، در بسیاری از کشورها، دیجیتالی شدن به طور قابل توجهی روش ارائه همان خدمات مالی را تغییر داده است.

هر چند ممکن است استفاده از واژه "به طور قابل توجهی" در بحث ابهام ایجاد کند، اما مهم است که مقیاسی تعیین و ارائه شود تا کسب‌وکارها با ارزیابی خود بر اساس آن، بتوانند بعنوان بخشی از اقتصاد دیجیتال در نظر گرفته شوند. تقریباً همه شرکت‌ها از برخی کالاهای ICT در فرآیند فعالیت خود استفاده می‌کنند (ممکن است رایانه شخصی یا ایمیل باشد) اما لازم است بین شرکت‌هایی که با استفاده از فناوری‌ها به آنها کمک می‌شود و شرکت‌هایی که با استفاده از نهاده‌های دیجیتال، ستانده‌شان به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد، تفکیک صورت گیرد.

باید در نظر داشت که مرز مشخص و واضحی بین فعالیت‌های دیجیتال و غیر دیجیتال وجود ندارد. مجموعه‌ای از رشته‌فعالیت‌ها ممکن است در برخی کشورها به عنوان رشته‌فعالیت‌ها «متکی» یا «به طور قابل توجهی بازدهی با استفاده از نهاده‌های دیجیتال افزایش یافته» برچسب‌گذاری شود و در برخی دیگر این امر قابل تحقق نباشد. به عنوان مثال، در بسیاری از کشورها استفاده از نهاده‌های دیجیتال به طور قابل توجهی سطح ارزش افزوده دو صنعت کشاورزی و معدن را افزایش داده است. اگر این رشته‌فعالیت‌ها در تعریف «ارزش اقتصادی تولید شده بصورت دیجیتالی» گنجانده شوند، ممکن است برای کشورهایی اعمال شود که کشاورزی و معدن بخش قابل توجهی از اقتصاد آنها را تشکیل می‌دهند و اگر فقط از دیجیتالی شدن استفاده محدودی می‌کنند، باعث می‌شود که ارزش اقتصاد دیجیتال بیش از حد برآورد شود.

با این حال، مقایسه بین‌المللی همچنان بر اساس این تعریف امکان‌پذیر است، زیرا مقیاسی مشخصی از روند دیجیتالی شدن، یعنی نقش کالاها و خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات در تولید، برای تعیین ساختار اقتصاد هر کشور به صورت دیجیتالی را ارائه می‌دهد و با کمک ابر داده‌ها (MegaDtat) مشخص کرد که کدام رشته‌فعالیت‌ها مشمول این دامنه می‌شوند. انعطاف‌پذیری ذاتی این تعریف این امکان را برای کشورها به منظور تقسیم‌بندی رشته‌فعالیت‌ها بر اساس «متکی یا وابسته به دیجیتالی شدن» یا «توانمند شده به طور قابل توجه با استفاده از نهاده‌های دیجیتال» از جمله فناوری‌های دیجیتال، زیرساخت‌های دیجیتال، خدمات دیجیتال و داده‌ها فراهم می‌کند.

لازم به ذکر است که این تعریف برای اندازه‌گیری چگونگی افزایش مقدار ارزش افزوده که توسط دیجیتالی شدن ایجاد می‌شود، پیشنهاد نمی‌شود، بلکه به عنوان رویکردی برای دفاتر آمار برای تصمیم‌گیری در مورد جانمایی تولیدکنندگان و رشته‌فعالیت‌ها در بخشی از اقتصاد دیجیتال پیشنهاد شده است.

۴- جامعه دیجیتال: «دامنه گسترده + سایر فعالیت‌های وابسته یا فعالیتهای توانمند شده با نهاده‌های دیجیتال».

این تعریف نهایی از اقتصاد دیجیتال فراتر از چارچوب محاسبات تولید در سیستم حساب های ملی است. این تعریف شامل فعالیت های دیجیتالی که به صراحت به عنوان تولید اقتصادی ثبت نمی شوند اما منجر به خلق مازاد مصرف کننده، رفاه و سایر منافع برای جامعه مانند انتشار اطلاعات و دانش می شوند، می باشد. هرچند به طور دقیق در تعریف پیشنهادی اقتصاد دیجیتال گنجانده نمی شوند اما مهم است که در چارچوب مدل لایه ای فعالیت های دیجیتالی که دولت ملزم به اتخاذ سیاست در مورد آنها است، درج شوند.

به عنوان مثال، این تعریف می تواند برای اتخاذ سیاست های مربوط به حریم خصوصی در فضای دیجیتال، داده های شخصی و رفاه دیجیتالی استفاده شود. در انتشارات OECD در سال ۲۰۱۹ عبارت "دیجیتال شدن، شکل دادن به سیاست ها، بهبود زندگی" مطرح شد که اشاره داشت به این مهم که "فناوری های دیجیتال و جریان داده های بزرگ مقیاس، نحوه زندگی و کار مردم، تعامل افراد با یکدیگر، مشارکت در اقتصاد و تعامل با دولت را تغییر داده است". آثار و پیامدهای تمامی این تحولات در اندازه گیری تولید ناخالص داخلی گنجانده نمی شوند و بنابراین نباید به طور صریح به عنوان بخشی از اقتصاد دیجیتال در نظر گرفته شوند. با این اوصاف، ماهیت فراگیر دیجیتالی شدن منجر به ایجاد یک درهم تنیدگی اقتصادی/اجتماعی مبهم می شود که هر چارچوب اندازه گیری اقتصاد دیجیتال ضروری است حداقل تأثیرات غیراقتصادی دیجیتالی شدن بر جامعه را شناسای کند.

۵- فعالیت اقتصادی، سفارش دیجیتالی و/یا تحویل دیجیتالی: این تعریف جایگزین شامل «تمامی کالاها و خدماتی است که به صورت دیجیتالی سفارش و/یا تحویل می شوند». این تعریف بر دو مفهوم متفاوت استوار است: سفارش دیجیتالی و تحویل دیجیتال.

کالاها و خدمات با سفارش دیجیتالی معادل تعریف تجارت الکترونیک است که شامل «فروش یا خرید کالا یا خدماتی است که از طریق شبکه های رایانه ای با روش هایی که به طور خاص برای دریافت یا سفارش گذاری طراحی شده اند» انجام می شود (OECD، ۲۰۱۱).

خدمات با تحویل دیجیتال "تمامی خدماتی که از راه دور و بصورت الکترونیکی و با استفاده از شبکه های کامپیوتری که به طور خاص برای این منظور طراحی شده اند، ارائه می شوند". این دسته شامل خدماتی می شود که برای آن ها یک شبکه کامپیوتری برای اداره و پشتیبانی خدمات لازم است.

از آنجایی که اکثر خدمات ارائه شده به صورت دیجیتالی به صورت دیجیتالی نیز سفارش داده می شوند، بنابراین تحت پوشش تعریف قبلی قرار می گیرند. افزودن خدمات ارائه شده بصورت دیجیتالی به این تعریف به جای تعریف تجارت الکترونیک، تضمین می کند که همه مبادلات دیجیتالی تحت پوشش قرار می گیرند. به این ترتیب، همانطور که در شکل ۱-۱ نشان داده شده است، این رویکرد احتمالاً شامل ستانده هر سه دامنه هسته، محدود و گسترده است در حالی که لزوماً به طور کامل با هیچ یک از آنها همسو نیست. همانطور که قبلاً ذکر شد، این تعریف امکان مقایسه بین المللی را فراهم می کند زیرا کشورها می توانند به طور عینی کالاها و خدمات با سفارش دیجیتالی یا تحویل دیجیتالی را اندازه گیری کنند.

جدول ۱-۲- لایه‌های مختلف تشکیل دهنده اقتصاد دیجیتال

آشنایی با مفاهیم و پیشنهادهای بین‌المللی	اجزا	اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال
<p>ISIC rev. 4 (UNS, 2008)</p> <p>بخش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، تعریف شده در ISIC Rev. ۴ به عنوان خروجی تولید شده توسط شرکت‌هایی که "قصد انجام یا فعال کردن عملکرد پردازش اطلاعات و ارتباطات با ابزارهای الکترونیکی از جمله انتقال و نمایش را دارند".</p> <p>گزارش اقتصاد دیجیتال، UNCTAD ۲۰۱۹</p> <p>هسته اصلی یا زیرساختی اقتصاد دیجیتال، که شامل نوآوری‌های اساسی (نیمه‌هادی‌ها، پردازنده‌ها)، فناوری‌های اصلی (کامپیوتر، دستگاه‌های مخابراتی) و زیرساخت‌های توانمندساز (اینترنت و شبکه‌های مخابراتی) - بخش دیجیتال (IT/ICT) است.</p> <p>OECD (2019a)، اندازه‌گیری تحول دیجیتال: نقشه راهی برای آینده رشته‌فعالیت‌ها اطلاعات، به عنوان ترکیبی از بخش ICT و طبق تعریف OECD از "بخش محتوا و رسانه" (OECD, 2011).</p>	<p>«فعالیت اقتصادی تولیدکنندگان کالا و خدمات دیجیتال (ICT)».</p>	<p>دامنه هسته</p>
<p>Bukht & Heeks 2017 & UNCTAD، گزارش اقتصاد دیجیتال، ۲۰۱۹</p> <p>اقتصاد دیجیتال «خروجی اقتصادی صرفاً یا عمدتاً از فناوری‌های دیجیتال با مدل کسب‌وکار مبتنی بر کالاها یا خدمات دیجیتال به دست می‌آید».</p> <p>بخش‌هایی که به طور گسترده از فناوری دیجیتال استفاده می‌کنند، مرزهای فعالیت اقتصادی را گسترش می‌دهند.</p>	<p>فعالیت اقتصادی متکی بر ورودی‌های دیجیتال</p>	<p>دامنه محدود</p>
<p>Bukht & Heeks 2017 & UNCTAD، گزارش اقتصاد دیجیتال، ۲۰۱۹</p> <p>اقتصاد دیجیتالی شده - بخش‌هایی که به شدت از فناوری دیجیتال استفاده می‌کنند، به نحوی که فعالیت‌های اقتصادی موجود را بهبود می‌بخشند</p> <p>ابتکار توسعه و همکاری اقتصاد دیجیتال G20 (۲۰۱۶)</p> <p>«فعالیت‌های اقتصادی که شامل استفاده از اطلاعات و دانش دیجیتالی به عنوان عامل کلیدی تولید می‌شود».</p> <p>OECD (2019a)، اندازه‌گیری تحول دیجیتال: نقشه راهی برای آینده</p> <p>بخش‌های متمرکز بر دیجیتال بخش‌هایی هستند که در دو چارک اول طبقه‌بندی بخش‌ها توسط شدت دیجیتال توسعه یافته توسط گروه کالوینو و همکاران (۲۰۱۸) رتبه‌بندی می‌شوند. این نوع طبقه‌بندی رشته‌فعالیت‌ها را براساس شاخص‌هایی رتبه‌بندی می‌کند که میزان تحول دیجیتال در بخش‌ها را با نگاه به سرمایه‌گذاری شرکت‌ها در دارایی‌های "دیجیتال" و همچنین با تغییر در نحوه رویکرد شرکت‌ها به بازار و تعامل با مشتریان و تامین‌کنندگان، براساس نوع سرمایه انسانی و مهارت‌های مورد نیاز و نحوه سازماندهی تولید مشخص می‌کند.</p>	<p>فعالیت اقتصادی به‌طور قابل توجهی توسط ورودی‌های دیجیتال افزایش یافته است</p>	<p>دامنه گسترده</p>
<p>OECD (۲۰۱۹) حرکت به سمت دیجیتالی شدن: شکل دادن به سیاست‌ها، بهبود زندگی</p> <p>تحول دیجیتال به اثرات اقتصادی و اجتماعی دیجیتالی شدن و دیجیتالی سازی اشاره دارد.</p> <p>گروه بانک جهانی، گزارش توسعه جهانی (۲۰۱۶)</p>	<p>سایر فعالیت‌های وابسته به ورودی‌های دیجیتال یا افزایش قابل توجه مبتنی بر ورودی‌های دیجیتال</p>	<p>جامعه دیجیتال</p>

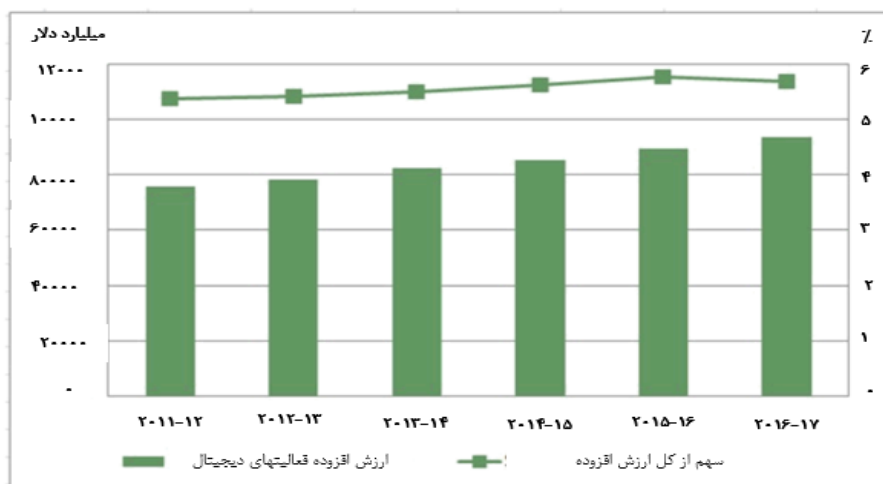
<p>"اقتصاد دیجیتال فراتر از بخش ICT است و بیشتر بخش‌های اقتصاد و جامعه را در بر می‌گیرد."</p>		
<p>کتاب راهنمای OECD - WTO - IMF (۲۰۲۰) در مورد اندازه‌گیری کسب و کار دیجیتال</p> <p>کسب و کار دیجیتال - "کسب و کاری که به صورت دیجیتالی سفارش داده می‌شود یا به صورت دیجیتالی تحویل داده می‌شود".</p> <p>OECD (۲۰۱۱)، راهنمای OECD برای اندازه‌گیری جامعه اطلاعاتی</p> <p>کسب و کار الکترونیکی - "فروش یا خرید کالا یا خدمات انجام شده در شبکه‌های کامپیوتری با روش‌هایی که به طور خاص و به منظور دریافت یا ثبت سفارش، طراحی شده‌اند (OECD، ۲۰۱۱)".</p> <p>OECD (2019d)، راهنمای جداول استفاده از منابع برای اقتصاد دیجیتال</p> <p>"چارچوب دیجیتال SUT بین کالاها و خدمات سفارش داده شده دیجیتال و غیر دیجیتال و کالاها و خدمات تحویل داده شده دیجیتال و غیر دیجیتال تمایز قائل می‌شود."</p>	<p>فعالیت اقتصادی، سفارش دیجیتالی و / یا تحویل دیجیتالی</p> <p>فعالیت اقتصادی، سفارش دیجیتالی و / یا تحویل دیجیتالی</p>	<p>فعالیت اقتصادی، سفارش دیجیتالی و / یا تحویل دیجیتالی</p>

۱-۴- پیامدهای تغییر تعریف برای برآورد اندازه اقتصاد دیجیتال

نیاز به تعاریف مشترک و رسمی از مؤلفه‌های مختلف اقتصاد دیجیتال با تغییرات گسترده‌ای که اعضای G۲۰ در روش‌های موجود اقتصاد دیجیتال را ایجاد کرده‌اند، بیش از پیش اهمیت پیدا می‌کند. نکته مهم این است که تفاوت در تعریف‌ها منجر به تفاوت در برآورد اندازه اقتصاد دیجیتال می‌شود. در سال ۲۰۱۹، چین، ایالات متحده و استرالیا تخمین‌هایی از اندازه اقتصادهای دیجیتال بر اساس داده‌های سال ۲۰۱۷ و بر اساس درصدی از تولید ناخالص داخلی منتشر کردند. این سهم به ترتیب برای استرالیا و ایالات متحده برابر با ۵٫۸٪ و ۶٫۹٪ می‌باشد. در مقابل، برآورد ارائه شده توسط آکادمی فناوری اطلاعات و ارتباطات چین نشان داد که در سال ۲۰۱۷، اقتصاد دیجیتال سهم ۳۲٫۹٪ از تولید ناخالص داخلی چین در مقایسه با سهم ۲۰٫۳٪ در سال ۲۰۱۱ (میورا، ۲۰۱۸) داشته است (شکل ۱-۵). اما تخمین‌های سال ۲۰۱۷ محاسبه شده توسط ایالات متحده و استرالیا در مقایسه با محاسبات سال ۲۰۱۱ به طور کلی ثابت مانده بود (بره‌فوت و همکاران، ۲۰۱۸؛ ABS، ۲۰۱۹).

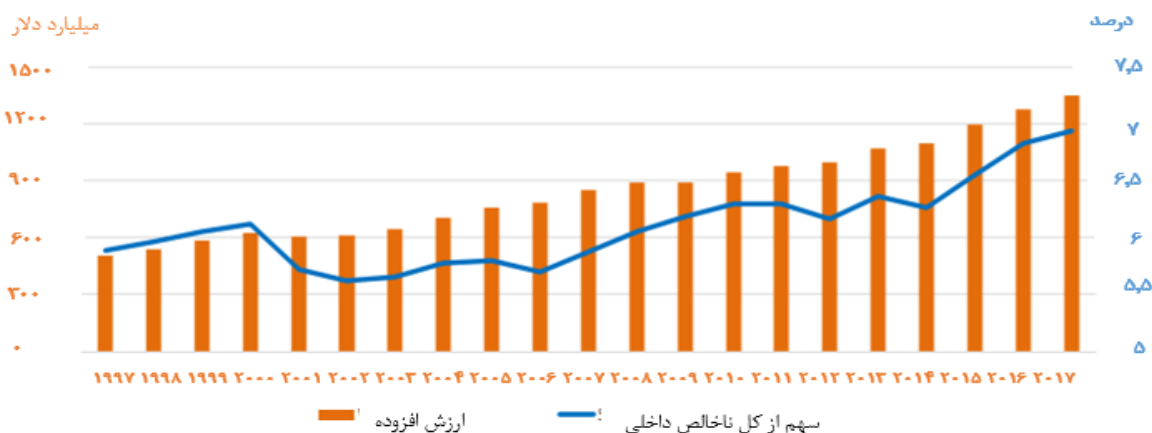
این تفاوت‌ها در اندازه و رشد اقتصاد دیجیتال ناشی از منابع داده یا روش‌شناسی متفاوت نیست، بلکه ناشی از این امر است که سه کشور تعاریف متفاوتی از اقتصاد دیجیتال به کار برده‌اند. استرالیا و ایالات متحده اقتصاد دیجیتال را به عنوان کل بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، زیرساخت‌های دیجیتالی مورد نیاز برای وجود و عملکرد شبکه‌های کامپیوتری، خرید و فروش دیجیتالی و رسانه‌های دیجیتال که کاربران اقتصاد دیجیتال ایجاد می‌کنند و به آن دسترسی دارند، در نظر گرفته‌اند. در مقابل چین یک تعریف بسیار گسترده‌تر از اقتصاد دیجیتال را در نظر گرفته است که متشکل از بخش هسته و بخش مختلط (ارزش افزوده و اشتغال ایجاد شده از طریق استفاده از فناوری‌های دیجیتال در بخش‌های غیر از ICT) می‌باشد (Miura, 2018). هر سه کشور از

رویکردهای پایین به بالا برای تعریف اقتصاد دیجیتال استفاده کردند، با این حال، محدوده در نظر گرفته شده توسط چین بسیار گسترده‌تر از استرالیا و ایالات متحده بوده است. با تشریح کامل دامنه تعریف هر کشور، علت تفاوت زیاد بین برآوردهای این کشورها قابل درک است. به طور کلی، این مثال‌ها اهمیت و ارزش توافق برای یک تعریف مشترک در کشورهای عضو گروه ۲۰ را نشان می‌دهد تا امکان مقایسه معتبر و سیاست‌گذاری مبتنی بر داده‌ها را فراهم کند.

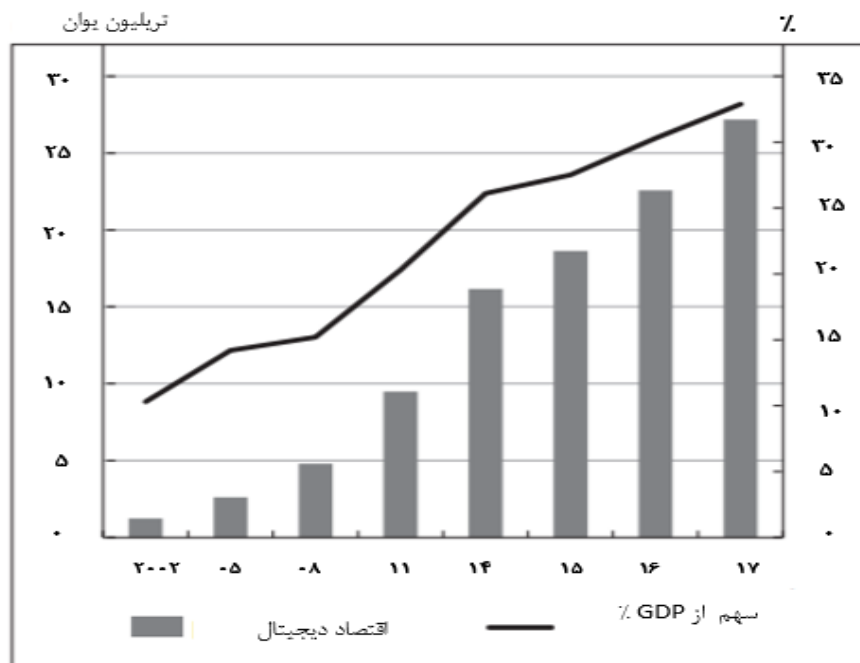


شکل ۱-۵- اقتصاد دیجیتال- استرالیا ۲۰۱۲-۲۰۱۷

ماخذ: اداره آمار استرالیا



شکل ۱-۶- اقتصاد دیجیتال ایالت متحده آمریکا، ۱۹۹۷-۲۰۱۷، ماخذ: دفتر تحلیل اقتصادی



شکل ۱-۷- اقتصاد دیجیتال چین، ۲۰۱۷-۲۰۲۰

۱-۴-۱- تعاریف و طبقه‌بندی‌های بین‌المللی از اقتصاد دیجیتال

دیجیتال (تبدیل اطلاعات به شکل دیجیتال) و دیجیتالی‌شدن در دامنه وسیع (کاربرد فناوری‌های دیجیتال) پدیده‌های جدیدی نیستند و در نتیجه تعاریف و طبقه‌بندی‌های متفاوت و متنوعی از فعالیت‌های دیجیتال در حال حاضر وجود دارد. سرعت سریع تغییرات در حوزه دیجیتال و فناوری‌ها لزوم هماهنگی بیشتر در سطح بین‌المللی را برای به‌روزرسانی مداوم تعاریف موجود از محصولات و رشته‌فعالیت‌ها کلیدی مرتبط با اقتصاد دیجیتال را نشان می‌دهد. برای ارائه یک تعریف واحد از فناوری اطلاعات و ارتباطات از استانداردهای بین‌المللی مانند طبقه‌بندی محصولات (CPC 2.1) (UNSD 2015) و طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی صنعتی تمامی رشته فعالیت‌های اقتصادی (ISIC Rev4 2008) استفاده شده است. همچنین تلاش شده است که این طبقه‌بندی‌ها متناسب با کالاها و خدمات حوزه فناوری اطلاعات بازنگری شوند هر چند هنوز محدودیت‌هایی برای این طبقه‌بندی‌ها وجود دارد.

۱-۴-۱-۱- بخش ICT، رشته فعالیت‌های حوزه اطلاعات، بخش‌ها با سطح دیجیتالی عمیق و محصولات مرتبط

در طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی صنعتی تمامی رشته فعالیت‌های اقتصادی، بخش ICT ترکیبی از رشته‌فعالیت‌ها تولیدی و خدماتی تعریف می‌شود که به منظور انجام یا فعال کردن عملکرد پردازش اطلاعات و ارتباطات با وسایل الکترونیکی از جمله انتقال و نمایش تعریف می‌شود (UNSD, 2008). مهمترین ویژگی این

تعریف این می‌باشد که تقسیم‌بندی دوگانه سنتی (فعالیت‌های خدمات و فعالیت‌های تولیدی) در ISIC را دستخوش تغییر می‌کند.

رشته فعالیت اطلاعات، بعنوان مکمل بخش ICT در این طبقه‌بندی معرفی می‌شود و بخش محتوا و رسانه را شامل می‌شود. این فعالیت‌های اقتصادی عمدتاً در حوزه تولید، انتشار و/یا توزیع محتوا (اطلاعات، محصولات فرهنگی و سرگرمی) فعال هستند. طبقه‌بندی زیر از محتوا و فعالیت‌های رسانه‌ای بر اساس ISIC Rev4 در سال ۲۰۱۱ توسط OECD برای اندازه‌گیری جامعه اطلاعاتی ارائه شده است که می‌توان آنها را با محدوده هسته اقتصاد دیجیتال مرتبط کرد:

- 581 ISIC انتشار کتاب، نشریات و سایر فعالیت‌های انتشاراتی
- 591 ISIC تصاویر متحرک، ویدئو و فعالیت‌های برنامه تلویزیونی
- 592 ISIC ضبط صدا و فعالیت‌های انتشار موسیقی
- 60 ISIC فعالیت‌های پخش و برنامه نویسی
- 639 ISIC سایر فعالیت‌های خدمات اطلاعاتی

همانطور که در جدول ۱-۳ مشاهده می‌شود، می‌توان رشته‌فعالیت‌ها را به چهار سطح دیجیتالی «بالا»، «متوسط-بالا»، «متوسط-کم» و «کم» طبقه‌بندی کرد. در حالی که این رویکرد می‌تواند تا حدودی ابتدایی باشد، اما این امکان را می‌دهد که تمامی شرکت‌ها در یک صنعت را صرف‌نظر از سطح خاصی از دیجیتالی شدنشان طبقه‌بندی نمود. این رویکرد این مزیت را دارد که با استفاده از مجموعه‌های صنعتی موجود تدوین شود.

جدول ۱-۳ - طبقه بندی بخش‌ها بر اساس شدت دیجیتال، رتبه بندی کلی، ۱۵-۲۰۱۳

شدت	ISIC rev. 4 طبقه بندی صنعت براساس	شدت	ISIC rev. 4 طبقه بندی صنعت براساس
Low	عمده‌فروشی و خرده‌فروشی	Low	کشاورزی، جنگل و شیلات
Low	حمل و نقل و انبار داری	Low	معدن و استخراج
Low	فعالیت‌های خدماتی مراکز اقامتی و غذایی	Low	محصولات غذایی و آشامیدنی
Medium-High	انتشارات، صوت و تصویر	Medium-Low	منسوجات، پوشاک و چرم
High	ارتباطات	Medium-High	محصولات چوبی و کاغذی و چاپ
High	و دیگر خدمات اطلاعاتی IT	Medium-Low	زغال سنگ محصولات تصفیه شده نفتی
High	مالی و بیمه	Medium-Low	شیمی و محصولات شیمیایی
	املاک	Medium-Low	محصولات دارویی
High	فعالیت‌های حقوقی و حسابداری	Medium-Low	محصولات رزینی و پلاستیک
High	تحقیقات علمی و توسعه	Medium-Low	فلزات پایه و محصولات فلزی
High	تبلیغات و سایر خدمات بازرگانی	Medium-High	رایانه و محصولات الکترونیکی و نوری
High	خدمات اداری و پشتیبانی	High	تجهیزات الکترونیکی
Medium-High	خدمات عمومی و دفاعی	Medium-High	ماشین‌آلات و تجهیزات
Medium-Low	تحصیلات	High	تجهیزات ترابری
Medium-Low	فعالیت‌های بهداشت و سلامت انسانی	Medium-High	ابزارآلات، سایر تولیدات صنعتی و تعمیرات
Medium-Low	فعالیت‌های حمایت اقامتی و امور اجتماعی	Low	برق؛ گاز، انرژی بخار و هوا
Medium-High	هنر، سرگرمی و تفریح	Low	سیستم‌های آبرسانی: تصفیه آب و فاضلاب
High	سایر فعالیت‌های خدماتی	Low	ساخت و ساز

همچنین این رویکرد را می‌توان به عنوان راهی برای ترکیب رویکردهای از بالا به پایین و پایین به بالا از اقتصاد دیجیتال، استفاده کرد. در این راستا ابتدا بخش‌ها بر اساس روندها (از بالا به پایین) طبقه‌بندی می‌شوند و سپس رشته‌فعالیت‌ها مشمول (از پایین به بالا) بر اساس میزان تاثیرپذیری آنها از روندها در چارچوب قرار می‌گیرند. با این حال، تکرار تحلیل (یا حتی تغییر شاخص‌های مورد استفاده بسته به تغییر درجه اهمیت آنها) ضروری است تا تحولات در طول زمان در نظر گرفته شود و به این ترتیب رشته‌فعالیت‌ها موجود در هرگروه‌بندی (سطح دیجیتالی «بالا»، «متوسط-بالا»، «متوسط-کم» و «کم») ممکن است تغییر کنند. بنابراین تعریف پایدار نخواهد بود. علاوه بر این، طبقه‌بندی فوق عمدتاً به تحلیل‌گران امکان می‌دهد تا چگونگی پذیرش فناوری اطلاعات توسط بخش‌های مختلف را به منظور نظارت بر روند تحول دیجیتال به جای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال، ارزیابی کنند (OECD, 2019a).

۱-۴-۱-۲- کالاهای ICT، خدمات ICT و کالاها با سفارش دیجیتالی

تعاریف برای بخش ICT و محصولات ICT به منظور طبقه‌بندی کالاها و خدمات برای اندازه‌گیری جریان تجارت بین‌المللی اصلاح شده است. تجارت کالاهای ICT از طبقه‌بندی مبتنی بر سیستم هماهنگ سازمان جهانی گمرک (WCO) در سال ۲۰۱۷ (HS ۲۰۱۷) پیروی می‌کند که توسط UNCTAD و UNSD از نسخه‌های HS ۲۰۱۰ و HS ۲۰۱۲ اقتباس شده است. جدیدترین فهرست (۲۰۱۸) شامل ۹۴ کالا است که در سطح کدهای ۶ رقمی HS ۲۰۱۷ تعریف شده‌اند. در کتاب راهنمای اندازه‌گیری تجارت دیجیتال (OECD-IMF-WTO، ۲۰۲۰)، کالاهای ICT به چهار دسته اصلی طبقه‌بندی شده است:

□ کامپیوتر و تجهیزات جانبی

- تجهیزات ارتباطی

□ تجهیزات الکترونیکی مصرفی

- اجزاء و کالاهای متفرقه ICT

در حالی که کالاهای ICT به دلیل نقشی که به عنوان توانمندساز اقتصاد دیجیتال دارند، گاهی به عنوان کالاهای دیجیتال شناخته می‌شوند، توجه به این نکته مهم است که کالاهای دیجیتال با کالاهای سفارش داده شده بصورت دیجیتال متفاوت هستند.

این تفاوت به وضوح در کتابچه راهنمای اندازه‌گیری تجارت دیجیتال بیان شده است و می‌توان با استفاده از یک مثال ساده آن را مشخص کرد. برای مثال، کفش‌ها را می‌توان به صورت برخاسته سفارش داد (یک مبادله دیجیتال) اما تصور آن‌ها به عنوان محصول دیجیتال دشوار است. نکته دوم در مورد تعریف کالاهای دیجیتال این است که طبق کتابچه راهنمای فوق‌الذکر، کالاها را نمی‌توان به صورت دیجیتالی تحویل داد، در حالی که در مورد خدمات امکان‌پذیر است و اغلب اینگونه می‌باشد (مانند خدمات سمعی و بصری). همانطور که در کتابچه راهنمای مشخص شده است، این فرض شامل تحویل کالاهای تولید شده از طریق چاپ سه بعدی نیز می‌شود، اگرچه ممکن است این تحویل در نهایت منجر به تولید کالا شود اما بعنوان یک سرویس در نظر گرفته می‌شود.

۱-۴-۲- خدمات توانمندشده با ICT و خدمات ارائه شده به صورت دیجیتال

برخلاف کالاها، خدمات را می‌توان از راه دور ارائه کرد که این امر تعریف و طبقه‌بندی خدمات را پیچیده‌تر می‌کند. زیرا می‌تواند شامل مجموعه‌ای از خدمات ICT شود: خدماتی که به صورت آفلاین ارائه می‌شوند، خدماتی که به صورت برخط ارائه می‌شوند (مانند طراحی سیستم فناوری اطلاعات، توسعه نرم‌افزار)، خدمات توانمندساز ICT، و همچنین خدمات با تحویل دیجیتال (مانند ویرایش، خدمات مدیریتی و خدمات آموزشی). تعریف خدمات ICT توسط کارگروه OECD برای سنجش شاخص‌های جامعه اطلاعاتی (WPIIS) ایجاد شد و متعاقباً توسط دفتر مشارکت در اندازه‌گیری فناوری اطلاعات و ارتباطات برای توسعه ۳ (UNCTAD، ۲۰۱۵) بازنگری شد. هسته اصلی این تعریف، جزء خدمات بخش ICT به‌اضافه چند مورد مهم است (در ISIC Rev.4 و CPC 2.1 شرح داده شد).

□ ISIC 5820 - انتشار نرم افزار

□ ISIC 61 - مخابرات

□ ISIC 60 - فعالیت‌های برنامه‌نویسی و پخش

□ ISIC 619 - سایر فعالیت‌های مخابراتی

□ ISIC 6202 - فعالیت‌های مشاوره کامپیوتری و مدیریت امکانات کامپیوتری

□ ISIC 6201 - فعالیت‌های برنامه‌نویسی کامپیوتر

□ ISIC 6311 - پردازش داده‌ها، میزبانی و فعالیت‌های مرتبط

□ ISIC 9511 - تعمیر کامپیوتر و تجهیزات جانبی

□ ISIC 8549 - سایر آموزش‌ها.

خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در حال حاضر هیچ تعریف مورد توافق بین‌المللی ندارند، اما توسط UNCTAD برای اندازه‌گیری تجارت خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات و خدمات توانمندشده با فناوری اطلاعات و ارتباطات (TGServ) به‌عنوان «تمامی فعالیت‌هایی که می‌توانند بصورت الکترونیکی مشخص، انجام، تحویل، ارزیابی و مصرف شوند، یعنی تمام خدماتی که از راه دور و از طریق شبکه‌های ICT ارائه می‌شوند، تعریف شد (UNCTAD، ۲۰۱۵).

خدمات ارائه شده به صورت دیجیتالی در کتابچه راهنمای اندازه‌گیری تجارت دیجیتال نیز به‌عنوان «تمامی خدماتی که از راه دور و بصورت الکترونیکی و با استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای که برای این منظور طراحی شده‌اند، ارائه می‌شوند» تعریف شده است (OECD-WTO-IMF، ۲۰۲۰).

در حالی که شباهت‌های زیادی بین مفاهیم خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات و خدمات ارائه شده به صورت دیجیتالی وجود دارد، تفاوت اصلی این است که خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل خدمات ارائه شده با روش‌هایی است که لزوماً به شبکه‌های رایانه‌ای نیاز ندارند، مانند تعاملات انسان با انسان از طریق تلفن (OECD-WTO-IMF، ۲۰۲۰).

علاوه بر این، هم خدمات ارائه شده به صورت دیجیتالی و هم خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، این پتانسیل را دارند که به طور قابل توجهی گسترده‌تر از خدمات ICT قابل تعریف در بخش ICT باشند. به عنوان مثال، در سال ۲۰۱۸، ارزش صادرات خدمات قابل تحویل دیجیتالی به ۲/۹ تریلیون دلار یا ۵۰٪ صادرات خدمات جهانی بالغ شد در حالی که صادرات خدمات ICT حدود ۵۶۸ میلیارد دلار بود (UNCTAD, ۲۰۱۹).

۱-۴-۳- تعاریف تکمیلی از مفاهیم مرتبط با اقتصاد دیجیتال

طبقه‌بندی‌های مختلف مربوط به خدمات دیجیتالی یک نکته مهم را در مورد طبقه‌بندی اصلی بخش ICT برجسته می‌کند: دیجیتالی‌شدن اکنون بسیار فراتر از رشته‌فعالیت‌ها و محصولاتی است که در ابتدا به عنوان بخشی از بخش ICT طبقه‌بندی می‌شدند. این بخش اکنون به عنوان یک بخش توانمندساز دیجیتال یا مشخصه اصلی اقتصاد دیجیتال در نظر گرفته می‌شود. این بخش، زیرساخت، کالاها و خدمات مرتبط با بخش ICT را به منظور ایجاد بستر برای سایر تولیدکنندگان برای برخورداری از منافع دیجیتالی شدن را فراهم می‌کند (OECD, 2019d). در حالی که تعاریف جدیدتر برگسترش دامنه پوشش طبقه‌بندی‌های موجود برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال تمرکز دارند.

بر خلاف اقتصاد دیجیتال به عنوان یک کل، مطالعات صورت گرفته مبتنی بر جدول داده-ستانده توسط دفاتر آماری کشورهای مختلف، تعاریفی را فراهم کرده که اگرچه بخشی از هیچ ساختار رسمی طبقه‌بندی بین‌المللی نیست (CPC 2.1 و ISIC Rev.4)، به بحث پیرامون اجزای مختلف دیجیتالی شدن کمک کرده است. تولیدات خدماتی مانند محاسبات ابری، خدمات واسطه دیجیتال و فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی در OECD مورد توافق قرار گرفته است. یک تعریف شفاف برای شناسایی و جمع‌بندی بازیگران اقتصاد دیجیتال، مبتنی بر صنعت ارائه شده است. پلتفرم واسطه‌ای دیجیتال (DIPs)، خرده‌فروشان الکترونیکی، هوش مصنوعی و محاسبات ابری همگی نمونه‌هایی هستند که تعریف آنها مستقل از هر به‌روزرسانی رسمی از طبقه‌بندی‌ها مورد بحث و توسعه قرار گرفته است.

۱-۴-۳-۱- پلتفرم‌های واسطه دیجیتال

در حال حاضر تعاریف متعددی برای پلتفرم‌های واسطه‌ای دیجیتال (DIP) منتشر شده است که هر کدام بر ویژگی‌های متفاوتی تمرکز دارند. پلتفرم‌های واسطه‌ای دیجیتال: یک موجودیت برخط ارائه دهنده خدمات دیجیتالی که تعامل بین دو یا چند مجموعه متمایز اما وابسته به هم از کاربران (اعم از شرکت‌ها یا افراد) را بر بستر اینترنت، تسهیل می‌کند" (OECD, ۲۰۱۹b)

مهم است که بین آن دسته از پلتفرم‌هایی که هزینه‌ای آشکار از تولیدکننده یا مصرف‌کننده دریافت می‌کنند و آنهایی که رایگان هستند، تمایز قائل شد. در کتاب راهنمای اندازه‌گیری تجارت دیجیتال، پلتفرم‌های واسطه‌ای دیجیتال به این صورت تعریف می‌شود (با تعریف SUT‌های دیجیتال مطابقت دارد)، «واسطه‌ای برخطی که با پرداخت هزینه، تعامل مستقیم بین چندین خریدار و فروشنده را تسهیل می‌کنند، بدون اینکه پلتفرم مالکیت اقتصادی کالاها یا خدماتی را که فروخته می‌شوند در اختیار بگیرد» (OECD-WTO-IMF, ۲۰۲۰).

۱-۴-۳-۲- خدمات رایانش ابری

خدمات رایانش ابری یک حوزه کلیدی مورد علاقه سیاستگذاران است، اما یکی از مواردی است که برای کارشناسان حوزه آمار ایجاد مشکل کرده است. هر چند تعاریفی برای رفع شکاف موجود در طبقه‌بندی محصولات فعلی (یعنی CPC) ارائه شده اما همچنان چالش‌های مفهومی در مورد اندازه‌گیری رایانش ابری وجود دارد. OECD رایانش ابری را به عنوان «خدمات محاسباتی مبتنی بر مجموعه‌ای از منابع محاسباتی که می‌توان به روشی انعطاف‌پذیر و بر حسب تقاضا به آنها دسترسی داشت» تعریف کرده است (OECD، ۲۰۱۴). این تعریف شامل طیف کاملی از خدمات رایانش ابری است: خدماتی که در آن مصرف‌کنندگان به برنامه‌های ارائه دهنده خدمات ابری از طریق اینترنت دسترسی دارند، (Software as a Service, SaaS)، می‌توانند برنامه‌های کاربردی خود را توسعه دهند یا سایر برنامه‌ها را از راه دور بر روی زیرساخت ارائه دهنده (پلتفرم به عنوان سرویس، PaaS) مستقر کنند، و برای استفاده از سخت‌افزار، ذخیره‌سازی و سایر خدمات اساسی ارائه‌دهنده پول پرداخت کنند (زیرساخت به عنوان سرویس، IaaS).

در تکمیل این تعریف، کارگروه Eurostat بر روی طبقه‌بندی محصولات مختلف محاسبات ابری در طبقه‌بندی اتحادیه اروپا از محصولات بر اساس فعالیت (CPA - نسخه سفارشی اتحادیه اروپا از CPC) مطالعه می‌کند. این طبقه‌بندی شامل CPA 58.2 (خدمات انتشار نرم افزار) برای SaaS، CPA 62.01 (خدمات برنامه نویسی رایانه) برای PaaS و CPA 63.11.1 (پردازش داده، میزبانی، خدمات برنامه کاربردی و سایر خدمات تأمین زیرساخت فناوری اطلاعات) برای IaaS می‌باشد (Eurostat, 2018).

۱-۴-۳-۳- تعاریف مرتبط با بازار کار

همانطور که قبلاً بیشتر بحث شد، اقتصاد دیجیتال ساختارهای بازار کار، ماهیت و محتوای مشاغل و همچنین عرضه و تقاضا برای مهارت‌های خاص را تغییر می‌دهد. برای تجزیه و تحلیل و نظارت بر این تغییرات، دسته‌بندی‌های مربوط به مشاغل، وظایف و نیروی کار تعریف شده است.

متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات «افرادی هستند که توانایی توسعه، راه‌اندازی و نگهداری سیستم‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات را دارند و فناوری اطلاعات و ارتباطات بخش اصلی کار آنها را تشکیل می‌دهد». این افراد معمولاً با استفاده از داده‌های نظرسنجی نیروی کار طبقه‌بندی شده بر اساس طبقه‌بندی استاندارد بین المللی مشاغل در سال ۲۰۰۸ اندازه‌گیری می‌شوند، "ISCO-08" (به Eurostat-OECD، ۲۰۱۵ مراجعه کنید).

یکی از چالش‌های کلیدی اندازه‌گیری ناشی از عدم دسترسی به داده‌ها در سطح کدهای ۴ رقمی است. بنابراین، OECD یک تعریف عملیاتی مطابق با مشاغل ISCO-08 ارائه کرده است: کد ۱۳۳ (مدیران خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات)، کد ۲۱۵ (مهندسين الكترونتولوژی)، کد ۲۵۱ (توسعه دهندگان و تحلیلگران نرم افزار و برنامه های کاربردی)، کد ۲۵۲ (متخصصان پایگاه داده و شبکه)، کد ۳۵۱ (عملیات فناوری اطلاعات و ارتباطات و پشتیبانی کاربر)، کد ۳۵۲ (تکنسین‌های مخابرات و پخش)، کد ۷۴۲ (تعمیرکنندگان و نصب‌کنندگان تجهیزات الکترونیک و ارتباطات) (OECD, 2019a).

متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات (افراد در مشاغل تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات) می‌توانند در هر بخش اقتصادی مشغول به کار شوند اما با شرکت‌هایی مرتبط هستند که از نهاده‌های دیجیتال در سطح متوسط یا بالا استفاده می‌کنند، بنابراین، این مفهوم را می‌توان به عنوان جزئی از دامنه گسترده اقتصاد دیجیتال در نظر گرفت.

در گروه‌بندی وسیع‌تری از مشاغل متمرکز (Intensive) بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، افرادی قرار می‌گیرند که تمایل زیادی به گسترش استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در محل کار خود دارند، استفاده ساده از اینترنت تا استفاده از نرم‌افزارهای پردازش کلمه (Word) یا نرم افزار صفحه گسترده (Excell) و برنامه نویسی. این افراد نیز می‌توانند در هر بخش اقتصادی استخدام شوند، اما بیشتر با شرکت‌هایی مرتبط هستند که از نهاده‌های دیجیتال استفاده متوسط یا بالا می‌کنند. به این ترتیب، این مفهوم را می‌توان به عنوان جزئی از مقیاس گسترده اقتصاد دیجیتال در نظر گرفت.

۱-۴-۴- تعاریف در چارچوب جداول عرضه - مصرف دیجیتال و کتابچه راهنمای اندازه‌گیری تجارت دیجیتال

نمونه جامع‌تری از تعاریف منتشر شده که برای اندازه‌گیری و درک بهتر فعالیت‌های دیجیتال استفاده می‌شود، بر اساس جدول عرضه - مصرف (SUTهای دیجیتال) و تجارت دیجیتال ارائه شده است. دو چارچوب (نگاه کنید به شکل ۱-۸) به طور هماهنگ و با به اشتراک‌گذاری تعاریف مشابه برای بازیگران و محصولات دیجیتال و همچنین روش‌های مشابه برای دسته‌بندی مبادلات بر اساس مکان (در حساب مربوط به مبادلات ثبت شده است)، نحوه مبادله (مبادلات دیجیتالی تعریف شده‌اند)، مورد مبادله (انواع محصولات شامل) و انجام دهنده مبادله (خریدار و فروشنده) طراحی شده است.

این تعاریف با ادغام تعاریف ارائه شده توسط گروه‌های کاری مختلف از دیجیتالی‌شدن تشکیل شده و مطابق با چارچوب‌های SUTهای دیجیتال برای اندازه‌گیری تولید داخلی استفاده می‌شوند. این تعاریف که بر اساس جدول عرضه - مصرف (SUTهای دیجیتال) و تجارت دیجیتال ارائه با ابعاد تعریف جایگزین پیشنهادی برای اقتصاد دیجیتال (فعالیت‌های اقتصادی با سفارش دیجیتالی و/یا با تحویل دیجیتال تحویل) همسو می‌باشد.

علاوه بر کتابچه راهنمای اندازه‌گیری تجارت دیجیتال، تعریف زیر را نیز ارائه کرده است:

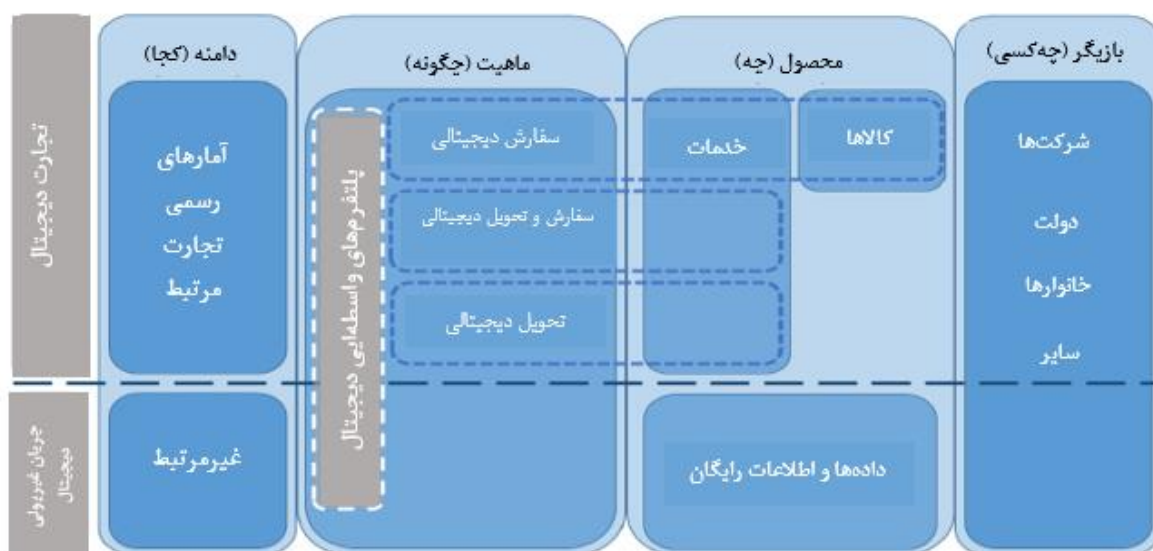
- تجارت دیجیتال: تجارتی که به صورت دیجیتال سفارش داده می‌شود یا به صورت دیجیتالی تحویل می‌شود.
- تجارت با سفارش دیجیتال: فروش یا خرید بین‌المللی کالا یا خدمات که از طریق شبکه‌های رایانه‌ای و با روش‌هایی که به طور اختصاصی برای دریافت یا سفارش‌گذاری طراحی شده‌اند، انجام می‌شود.
- تجارت با تحویل دیجیتال: معاملات بین‌المللی که از راه دور و بصورت الکترونیکی و با استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای که به طور اختصاصی برای این منظور طراحی شده‌اند، تحویل داده می‌شوند.

تجارت دیجیتال، هم به سفارش‌های دیجیتال و هم برای تحویل‌های دیجیتال اطلاق می‌شود (سفارش‌ها/تحویل‌های انجام شده از طریق شبکه‌های رایانه‌ای مانند وب/اینترنت، از جمله دستگاه‌های تلفن همراه، اکسترانت یا از طریق مبادله الکترونیکی داده‌ها). اما باید هرگونه خدماتی را که از طریق شبکه‌های

رایانه‌ای تحویل یا سفارش داده نشده است نیز شامل شود (از طریق تلفن، فکس یا ایمیل) (OECD-IMF، ۲۰۲۰)

موارد بالا نشان می‌دهد که چگونه جوامع آماری مختلف می‌توانند اطلاعات بیشتری را در اختیار دفاتر آمار ملی برای اندازه‌گیری جنبه‌های خاص فعالیت‌های دیجیتال بدون انتظار برای به‌روزرسانی رسمی تعاریف و طبقه‌بندی‌های استاندارد قرار دهد.

با این حال، این بدان معنا نیست که استانداردها و طبقه‌بندی‌های رسمی نیازی به به‌روز رسانی برای انعکاس ماهیت در حال تغییر اقتصاد ندارند. زیرگروه فنی استاندارد بین‌المللی طبقه‌بندی صنعتی فعالیت‌های اقتصادی (TSG-ISIC)، بازنگری ISIC فعلی را برای پوشش مقوله‌های جدید مرتبط با اقتصاد دیجیتال مانند پلتفرم‌های واسطه دیجیتال را آغاز کرده است (UNSD, 2019).



شکل ۱-۸- چارچوب مفهومی اندازه‌گیری تجارت دیجیتال

ماخذ: OECD-WTO-IMF کتابچه راهنمای تجارت دیجیتال

۱-۵- اندازه‌گیری داده‌ها و جریان داده‌ها

در حالی که بخش ۵ عمدتاً بر جنبه‌هایی از اقتصاد دیجیتال متمرکز است که پیرامون مفاهیم و تعاریف مرتبط اصولاً توافقات بین‌المللی گسترده‌ای وجود دارد، جریان داده‌ها و خدمات دیجیتال رایگان دو حوزه‌ای هستند که چالش‌های فراوانی برای اندازه‌گیری آنها وجود دارد. در این بخش در مورد چگونگی بازتاب ارزش داده‌ها در حساب‌های آماری و چالش‌های اندازه‌گیری آن، بحث خواهد شد.

در سال‌های اخیر، هم مقیاس استفاده از داده و هم ارزش آن برای بسیاری از مدل‌ها و فرآیندهای کسب‌وکاری افزایش یافته است (Nguyen and Paczos). در سال ۲۰۱۹، بیش از ۵۳٪ از جمعیت جهان یا ۴ میلیارد نفر در زمره کاربران اینترنت بوده‌اند. به طور متوسط، این کاربران در همان سال نزدیک به ۴/۵ میلیون جستجو در گوگل در هر دقیقه انجام دادند (دومو، ۲۰۱۹). این تنها یک نمونه از حجم روزافزون داده‌های ایجاد شده توسط کاربران است که به طور بالقوه می‌توانند در فرآیند تولید کالاها و خدمات استفاده شوند. اخیراً، رشد سریع

داده‌های در دسترس عموم، مجله اکونومیست را بر آن داشت تا داده‌ها را با نور خورشید مقایسه کند: "به زودی، مانند پرتوهای خورشید، همه جا خواهند بود و زیربنای همه چیز قرار خواهند گرفت"، مانند یک کالای عمومی (اکونومیست، ۲۰۲۰).

اخیراً اداره آمار کانادا داده‌ها را به عنوان "مشاهداتی که به یک فرم دیجیتالی تبدیل شده‌اند که قابلیت ذخیره‌سازی، انتقال و پردازش را دارند و می‌توانند مبنای تولید دانش شوند"، تعریف کرده است (Statistics Canada, 2019c). این دانش است که حاوی ارزش اقتصادی است که جامعه آماری بین‌المللی درصدد اندازه‌گیری آن است. با این حال، همانطور که در این بخش توضیح داده خواهد شد، ویژگی‌های منحصر به فرد داده‌ها و ماهیت استفاده از آن، ارزش‌گذاری آن را بشدت چالش‌برانگیز می‌کند.

۱-۵-۱- چالش اندازه‌گیری

افزایش سریع در تولید و در دسترس بودن داده‌ها منجر به ایجاد مدل‌های کسب‌وکاری شده که بدون دسترسی به حجم زیادی از داده‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها وجود نداشتند (Nguyen and Pazcos). امروزه حتی کسب‌وکارهای سنتی نیز در صورت امکان از داده‌ها استفاده می‌کنند. این امر منجر به وضعیتی شده است که تقریباً همه مشاغل از داده‌ها برای بهبود محصولات و فرآیندهای خود به منظور افزایش بهره‌وری، بهبود عملکرد و افزایش سودآوری استفاده می‌کنند (IMF, 2018).

با این حال، این خطر وجود دارد که کیفیت و اعتبار آمارهای مختلف اقتصادی کاهش یابد. در حالی که شواهد نشان داده است که تا کنون، کاهش نرخ رشد بهره‌وری را نمی‌توان صرفاً ناشی از اندازه‌گیری نادرست تولید در عصر دیجیتال دانست (احمد و همکاران، ۲۰۱۷ - احمد و شرایر، ۲۰۱۶)، اما اگر نهادهای استفاده شده منعکس‌کننده استفاده از داده‌ها نباشد، این خطر وجود دارد که برآوردهای آتی از میزان ستانده و بهره‌وری چند عاملی دارای تورش باشد. علاوه بر این، از آنجا که مبادلات مربوط به داده‌ها تنها زمانی در SNA ثبت می‌شوند که مبادله پولی رخ دهد، این احتمال وجود دارد که اطلاعات مندرج در ترازنامه شرکت‌هایی که داده‌ها را خریداری می‌کنند در مقایسه با شرکت‌هایی که داده‌ها و پایگاه‌های داده را خودشان توسعه می‌دهند، دچار انحراف شود. از طرف دیگر، به دلیل اینکه داده‌ها یک محصول آشکار و ملموس نمی‌باشند، حتی ممکن است در صورت خریداری داده‌ها، ارزش آنها در ترازنامه ثبت نشود مگر اینکه در فرآیند تولید و ارائه یک محصول تجاری مورد استفاده قرار گیرند.

به رسمیت شناختن یک مبادله تنها زمانی که همراه با یک تراکنش پولی رخ می‌دهد، یک الزام برای اندازه‌گیری ارزش داده‌ها به دلیل مفروضاتی است که برای ساختار فعلی SNA در نظر گرفته شده است. طبق بند ۱۰/۱۱۳ در SNA 2008، ارزش ایجاد پایگاه داده به طور کلی باید با رویکرد جمع هزینه‌ها برآورد شود. نکته مهم این است که هزینه آماده‌سازی داده‌ها در فرمت مناسب در هزینه پایگاه داده لحاظ می‌شود، اما هزینه به‌دست آوردن یا تولید داده‌ها را در بر نمی‌گیرد. گزارش "دارایی‌های مالکیت فکری" کار مشترک OECD - Eurostat درباره دارایی‌های نامشهود (Eurostat-OECD, 2020) توضیح مفصلی از چالش‌های مرتبط با این موضوع ارائه می‌دهد و تأکید می‌کند که تعیین هزینه‌هایی که باید در محاسبه لحاظ شود، کاری دشوار خواهد بود. راه‌حل فعلی،

بکارگیری دامنه محدودی از هزینه‌هایی مدنظر است که احتمالاً با ارقام حساب‌های ملی که تخمین کمتر از حدی از ارزش کلی پایگاه‌های داده و داده‌های موجود را شامل می‌شود، منطبق خواهد بود (Ker et al.). یک چالش منحصربه‌فرد اندازه‌گیری ارزش داده‌ها این است که برخی از هزینه‌های مربوط به بهبود محصولات یا فرآیندهای تولید، احتمالاً قبلاً به‌عنوان مخارج/سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه در حساب‌ها ثبت می‌شوند، که باید برای پرهیز از احتساب مضاعف این مورد را در نظر گرفت. بنابراین، در حالی که هنوز بحث‌های زیادی در مورد روش‌های ارزش‌گذاری مناسب برای داده‌ها و همچنین طبقه‌بندی آنها در طبقه‌بندی‌های مختلف کلان اقتصادی وجود دارد، یک نیاز کلیدی این است که داده‌ها را به‌عنوان یک محصول مستقل جداگانه که در تولید استفاده می‌شود، در نظر بگیریم.

۱-۵-۲- عوامل موثر بر طبقه‌بندی و ارزش‌گذاری داده‌ها

چالش‌های مهم اندازه‌گیری ارزش اقتصادی داده‌ها و سهم آن‌ها در تولید اغلب به منحصربه‌فرد بودن آن‌ها مرتبط است. در واقع، ویژگی‌های داده، آن را از سایر نهاده‌های تولید متمایز می‌کند که این تفاوت ناشی از روش‌هایی خلق داده، تنوع استفاده از آنها در فرآیند تولید و ارزش‌های ناشناخته‌ای است که می‌توان از آنها استخراج کرد، می‌باشد.

شناسایی دشوار ارزش حاصل از داده‌ها (ارزش ناشناخته) نیز به دلیل منحصربه‌فرد بودن ویژگی‌های هر مجموعه از داده‌ها و انواع مدل‌های کسب‌وکاری است با استفاده از آنها شکل می‌گیرد. یکی دیگر از ویژگی‌های چالش‌برانگیز و متمایز داده‌ها، ماهیت غیررقابتی آنهاست (Kahin, 2019; Nguyen and Paczos, 2019). برخلاف تمام دارایی‌های ثابت مشهود و بسیاری از دارایی‌های نامشهود، استفاده از داده‌ها توسط یک تولیدکننده لزوماً در دسترس بودن و قابل استفاده بودن همان داده‌ها را برای دیگری کاهش نمی‌دهد.

این واقعیت که داده‌ها همانند دارایی‌های مشهود با استهلاک مواجه نیستند، از نظر تئوری به این معنی است که می‌توان آنها را چندین بار بدون از دست دادن ارزش ذاتی استفاده کرد (Nguyen and Paczos, 2019). با این حال، ارزش داده‌ها با منسوخ شدن کاهش می‌یابد و ارزش آنها در مورد موضوعات خاص و در صورت تحویل به موقع، بیشتر و ارزشمندتر خواهد بود به بیان دیگر انتظار می‌رود که با افزایش فاصله بین زمان رویداد واقعی و پردازش اطلاعات، ارزش اطلاعات، ارزش اطلاعات کاهش یابد.

ویژگی‌های مختلف و منحصربه‌فرد داده‌ها، بیش از پیش دشواری گنجاندن داده‌ها را در طبقه‌بندی‌های مختلف موجود اقتصادی نشان می‌دهد. بنابراین، برای گنجاندن داده‌ها به‌طور کامل در آمارهای اقتصادی، طیفی از طبقه‌بندی داده‌ها مورد نیاز خواهد بود.

منحصربه‌فرد بودن داده‌ها فقط به ویژگی‌های ذاتی داده‌ها مربوط نمی‌شود، بلکه به روشی که با آن تولید می‌شوند نیز مربوط می‌شود. گزارش اخیر اداره آمار کانادا، داده‌ها را به‌عنوان "مشاهدات تبدیل شده به اجزا دیجیتال که قابلیت ذخیره‌سازی، انتقال و پردازش را دارند و از آنها دانش استخراج می‌شود"، تعریف می‌کند. در ادامه معمول‌ترین انواع مشاهدات و روش‌هایی را که بر اساس آنها داده‌ها ایجاد و سپس جمع‌آوری می‌شوند، ارائه شده است: (Ahmad and Van de ven, 2018)

- مشاهدات تبادل شده: تولید و جمع‌آوری شده توسط یک کسب‌وکار در ازای ارائه خدمات با هزینه کمتر از بازار یا بصورت رایگان.

- مشاهدات کمکی: تولید و جمع‌آوری شده توسط یک کسب‌وکار به عنوان بخشی از فرآیند تولید اولیه فعلی.

□ مشاهدات رایگان: جمع‌آوری شده توسط یک کسب‌وکار از مجموعه داده‌های موجود در دسترس عموم. روش‌هایی که در بالا توضیح داده شد، فقط مشاهدات دیجیتالی را شامل می‌شود، اما برای کامل‌تر شدن چارچوب اندازه‌گیری (مانند مواردی که برای اندازه‌گیری اقتصادی استفاده می‌شود) باید مشاهداتی را که به صورت غیردیجیتالی تولید می‌شوند نیز دربرگیرد، زیرا این مشاهدات نیز می‌توانند در فرآیند تولید استفاده شوند و بنابراین دارای ارزش ذاتی هستند.

۱-۵-۳- عوامل موثر بر ارزش گذاری داده‌ها

با کنار گذاشتن نگرانی‌های مفهومی پیرامون تعریف و توسعه طبقه‌بندی داده‌ها، دفاتر آمار ملی با مشکلات عملی در زمینه تعیین حجم ارزش (و از لحاظ نظری یک شاخص قیمت) تولید شده از داده مواجه هستند. مشکل اصلی در این ارزش‌گذاری، ناشی از وابستگی ارزش داده‌ها به حوزه‌ای است که در آن استفاده می‌شوند. به این معنا که اطلاعات و داده‌ها مورد استفاده برای یک شرکت به احتمال زیاد برای شرکت دیگر کاربرد کمتری دارد (و در نتیجه ارزش کمتری دارد). به عنوان مثال، تمایل یک فرد برای رفتن به تعطیلات، همانطور که بر اساس تاریخچه جستجوی اینترنتی آنها شناسایی شده است، احتمالاً برای سوپرمارکتی که فرد در آن خرید انجام می‌دهد، استفاده محدودی دارد، اما برای موتور جستجویی که می‌تواند خدمات تبلیغاتی هدفمند را ارائه دهد، ارزش زیادی دارد (شرکت‌های آژانس مسافرتی برخط).

مشکل تعمیم یک ارزش به مجموعه‌ای مختلف از داده‌ها ناشی از ویژگی‌های متفاوت پایگاه‌های داده با یکدیگر است. برای مثال، Nguyen and Paczos (۲۰۱۹) مطرح می‌کنند که داده‌ها اصولاً بستری را برای خلق ارزش و درآمدزایی فراهم می‌کنند اگر شامل مشخصات زیر باشند:

- قابل پیوند: داده‌ها را بتوان با مجموعه داده‌های دیگر ادغام کرد.
- قابل دسترسی: داده‌ها به راحتی بازایی و/یا در فرآیندهای تجاری یکپارچه شوند.
- قابل تفکیک: داده‌های موجود قابل تفکیک در سطح مورد نظر باشند.
- به موقع: داده‌ها با فراوانی کافی و در بازه‌های زمانی مشخص به روز شوند تا نیازهای تجاری را برآورده کنند.
- قابل اعتماد: داده‌ها برای استفاده‌کنندگان معتبر باشند. داده‌ها بی‌طرفانه هستند و به قضاوت، تفسیر یا ارزیابی افراد وابسته نیستند.

□ ترتیب: سوابق حاوی اجزای گمشده نباشد، داده‌ها برای رفع نیازهای کسب‌وکارها هستند.

□ کمیاب: داده‌ها اختصاصی یا پنهان هستند و به سختی می‌توان آنها را بدست آورد.

نکته قابل توجه این است که بسیاری از این ویژگی‌ها ذهنی هستند یا به زمینه‌ای که داده‌ها ممکن است برای آن استفاده شوند وابسته هستند. دو شرکت مختلف که داده‌های یکسانی را به دست می‌آورند، ممکن است دیدگاه‌های بسیار متفاوتی در مورد دقیق بودن یا قابل اعتماد بودن داده‌ها داشته باشند. حتی به موقع بودن داده‌ها، در چارچوب استفاده نهایی از آنها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

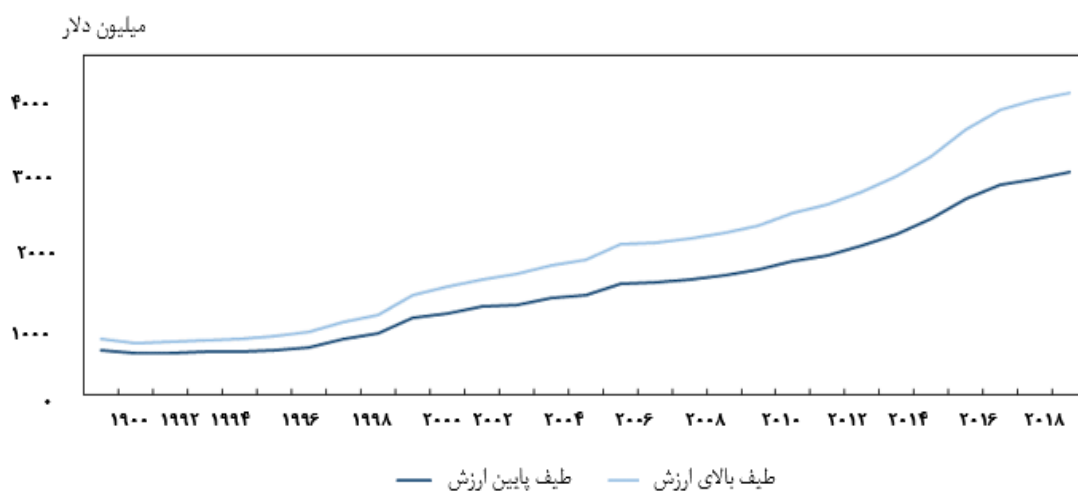
علاوه بر این، تک تک داده‌ها معمولاً ارزش کمی دارند یا اصلاً ارزش ندارند. ارزش زمانی پدیدار می‌شود که افراد، کسب‌وکارها، دولت‌ها و سایر سازمان‌ها داده‌ها را در مقادیر زیاد جمع‌آوری می‌کنند تا بتوانند آنها را پردازش و مبتنی بر نتایج، تصمیم‌هایی را اتخاذ کنند. بنابراین، یک عامل تعیین‌کننده مهم در ارزش داده‌ها، ظرفیت و توانمندی بازیگران (افراد، کسب‌وکارها، دولت‌ها و سایر سازمان‌ها) در تولید داده‌هایی با ویژگی‌های قابل پیوند بودن، در دسترس بودن و غیره به منظور اطمینان از اینکه داده‌ها قابل جمع‌آوری، قابل پردازش و انتقال، قابل ذخیره، قابل تجزیه و تحلیل و تولیدکننده ارزش هستند، می‌باشد. (UNCTAD، ۲۰۱۹)

با توجه به این چالش‌ها، هنوز هیچ اتفاق نظری در مورد بهترین روش برای ارزش‌گذاری داده‌ها وجود ندارد. تلاش‌های کنونی برای تخمین ارزش داده‌ها عمدتاً بر سه روش متمرکز شده است:

- مبتنی بر بازار: ارزش بر اساس قیمت بازار محصولات قابل مقایسه در بازار تعیین می‌شود.
- مبتنی بر هزینه: ارزش با هزینه تولید اطلاعات/دانش به دست آمده از داده‌ها تعیین می‌شود.
- مبتنی بر درآمد: ارزش با تخمین جریان‌های نقدی آتی که از داده‌ها حاصل می‌شود، تعیین می‌گردد.

اداره آمار کانادا و BEA هر دو تخمین‌های تجربی از ارزش داده‌ها در اقتصادهای خود با استفاده از رویکرد مبتنی بر هزینه (محاسبه هزینه‌های مربوط به تولید داده و پایگاه‌های داده که در تولید استفاده می‌شوند) ارائه کرده‌اند.

به طور خاص، آمار کانادا ارزش داده‌ها را بر اساس هزینه‌های نیروی‌کار در تولید داده‌ها به اضافه هزینه نیروی‌کاری که بطور غیرمستقیم در تولید داده‌ها مشارکت داشته‌اند و سایر هزینه‌ها مانند هزینه‌های مربوط به مدیریت منابع انسانی و امور مالی، برق، تعمیر و نگهداری ساختمان و خدمات مخابراتی تخمین زده است. با توجه به سطح مدل‌سازی مورد نیاز، اداره آمار کانادا (۲۰۱۹b) با محاسبه هر دو طیف بیشینه و کمینه سرمایه‌گذاری (شکل ۱-۹) دریافتند که به طور متوسط، رشد کل سرمایه‌گذاری در دارایی‌های مرتبط با داده‌ها بین سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۱۸ به طور متوسط ۵/۵٪ در مقایسه با میانگین کلی رشد سرمایه‌گذاری سالانه که در حدود ۱/۲۵٪ بوده است.



شکل ۱-۹- طیف سرمایه‌گذاری در محصولات داده‌محور، کانادا، ۱۹۹۰-۲۰۱۸

ماخذ آمار کانادا

BEA از روش مشابهی (بر اساس هزینه‌های نیروی کار) برای محاسبه ارزش تولید شده از داده‌ها استفاده کرد. اما با یک گام فراتر، از تخمین‌های مربوط به هزینه‌های سرشماری اقتصادی ۲۰۱۲ برای برخی محصولات مرتبط با داده‌ها (مانند تحقیقات بازار، فهرست‌های اینترنتی و مدیریت داده‌ها) نیز استفاده کرد. نتایج نشان داد که از سال ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۷، متوسط رشد سالانه حدود ۶/۸٪ برای داده‌های تولید شده شخصی و ۵/۷٪ برای داده‌های خریداری شده بوده است (BEA، ۲۰۱۹).

از اقدامات آتی می‌توان به لزوم گنجاندن داده بعنوان یک دارایی تعریف شده جداگانه در تولید کالاها و خدمات است که امکان تخصیص مناسب‌تری از ستانده و ارزش را به دارایی‌های مورد استفاده در تولید را فراهم می‌کند. با این حال، هنوز بحث‌هایی پیرامون اینکه دقیقاً چه زمانی، در طول زنجیره ارزش اطلاعات یا زنجیره ارزش داده (شکل ۱-۱) تولید محصول داده محور آغاز می‌شود، وجود دارد. گنجاندن داده‌ها در حساب‌ها به عنوان دارایی همانند ماشین‌آلات و تجهیزات نیازمند تشخیص این مهم است که چه موقع از داده‌ها کسب درآمد صورت می‌گیرد زیرا داده‌ها تنها در این صورت ارزشمند هستند.



شکل ۱-۱- زنجیره ارزش داده

ماخذ: آنکتاد

آخرین ملاحظات مربوط به کشورهای مختلفی است که در پاسخ به روند فزاینده داده‌ها و جریان‌های داده، قوانینی را وضع کرده‌اند. توجه به هرگونه طبقه‌بندی و روش جدید جمع‌آوری و ارزش‌گذاری داده‌ها توسط ادارات آمار و سازمان‌های بین‌المللی باید منعکس‌کننده فضای قانونی در خصوص مالکیت داده‌ها باشد. به عنوان مثال، مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها (GDPR) در اتحادیه اروپا، مقررات و دستورالعمل‌هایی را در مورد جمع‌آوری، مالکیت و مدیریت داده‌های شخصی تدوین کرده است. در حالی که آمارها و اطلاعات اقتصادی مربوط به کسب‌وکارها اغلب به مالک اقتصادی (کسبوکار) مربوط می‌شود تا مالک قانونی آنها، این احتمال وجود دارد که این تقسیم‌بندی برای محصولات داده‌محور به اندازه سایر دارایی‌ها واضح نباشد.

۱-۵-۴- اندازه‌گیری ارزش خدمات و پلتفرم‌های دیجیتال

انواع مختلفی از پلتفرم‌های دیجیتال وجود دارد که خدمات مختلفی را ارائه می‌دهند. در حالی که برخی از پلتفرم‌ها و خدماتی که ارائه می‌دهند ماهیت دیجیتالی دارند، مانند بازی‌های ویدیویی رایگان، نقشه‌های برخط یا رسانه‌های اجتماعی، برخی دیگر فقط دارای یک جزء دیجیتالی هستند که تحویل یک خدمت غیردیجیتال را تسهیل می‌کنند، مانند رزرو محل اقامت یا تحویل غذا. در حالی که برخی دیگر از پلتفرم‌ها صراحتاً برای خدمات ارائه شده از کاربران هزینه دریافت می‌کنند، بسیاری از آنها خدمات رایگان ارائه می‌دهند. در این موارد، پلتفرم‌ها از راه‌های دیگری مانند درآمد حاصل از داده‌هایی که به آنها دسترسی دارند / یا با تبلیغات، درآمد کسب می‌کنند (شکل ۱-۱۱). شرکت‌هایی که با این مدل‌های کسب‌وکاری فعالیت می‌کنند، بدون اخذ هیچ هزینه‌ی مشخصی از مصرف‌کننده برای خدمات ارائه‌شده، اندازه‌گیری ارزش تولید را با شکستن ماهیت سنتی معاملات مستقیم، دشوار کرده‌اند.

علاوه بر این، با توجه به «مصرف بسیاری از خدمات دیجیتالی» بدون قیمت بازار و همچنین ظهور پلتفرم‌های دیجیتال عمومی در زمینه‌هایی مانند سلامت یا پرداخت‌های دیجیتال، می‌توان پرسید که چگونه می‌توان این خدمات را به بهترین نحو ارزش‌گذاری کرد و بهترین مکان برای جانی آنها در ساختار آمارهای کلان اقتصادی کجا است.

در واقع، در حالی که هیچ مدل مرجع جهانی برای پلتفرم‌های دیجیتال عمومی وجود ندارد، پلتفرم‌های دیجیتال عمومی مبتنی بر برنامه‌نویسی کاربردی باز (API)، با فراهم نمودن قابلیت همکاری و استفاده از داده‌های عمومی برای مدل‌های نوآوری باز، رویکرد جدیدی را برای حل مسائل اجتماعی-اقتصادی ایجاد کرده‌اند. بر این اساس چهار رکن اصلی (بدون کاغذ، بدون حضور، بدون پول نقد و مبتنی بر رضایت)، پلتفرم‌های دیجیتال عمومی فرصت‌های متعددی را برای شرکت‌های کوچک و متوسط ایجاد کرده‌اند تا راه‌حل‌های نوآورانه کم‌هزینه و پرتاثير را ایجاد کنند.

۱-۵-۴-۱- رایگان یا پولی: چرا برخی از خدمات دیجیتال در حساب‌های ملی ثبت و برخی دیگر ثبت نمی‌شوند؟

یک نتیجه جالب از بررسی بسیاری از پلتفرم‌های مختلف که در حال حاضر استفاده می‌شوند این است که همه پلتفرم‌ها یا با دریافت هزینه‌های مشخصی از مصرف‌کنندگان و یا سایر روش‌ها، درآمدزایی می‌کنند. در حالیکه این موضوع در برخی مجموعه‌های آماری درج نمی‌شود، وجود یا عدم وجود تراکنش‌های پولی آشکار بین کاربران نهایی و پلتفرم، پیامدهای اساسی در بررسی نحوه اندازه‌گیری فعالیت‌های اقتصادی پلتفرم‌های دیجیتال دارد. به طور خلاصه، امکان اندازه‌گیری مبادلات پولی به طور مستقیم وجود دارد اما ارزش معاملات غیرپولی نیازمند استنباط می‌باشد.

در چارچوب SNA، تنها زمانی که کالا یا خدمتی در ازای پول ارائه می‌شود، مبادله آشکار شکل می‌گیرد و ستانده و ارزش افزوده مرتبط با مبادله در حساب‌های ملی ثبت می‌شود. در حالی که حساب‌های ملی شامل

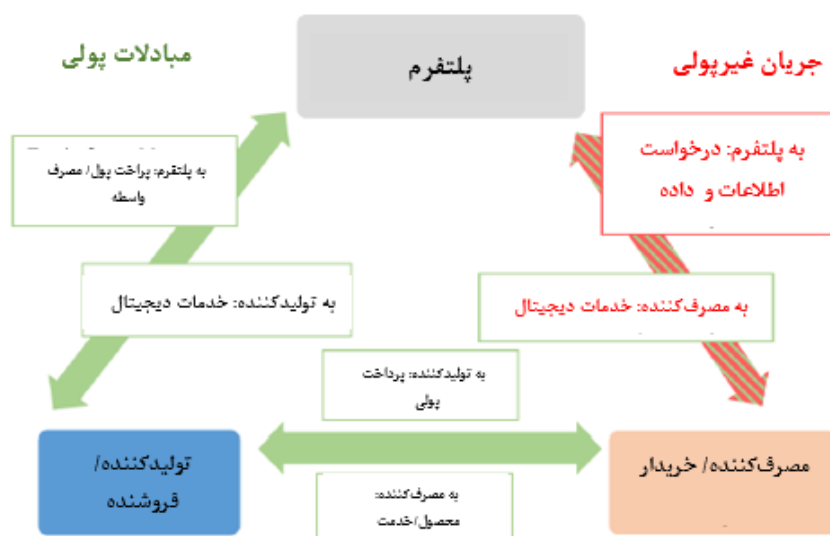
تراکنش‌های مبتنی بر مبادله است، به خوبی ثابت شده واحدهای ارائه‌دهنده خدمات دیجیتال رایگان، داده‌هایی را در اختیار دارند که می‌توانند بابت آنها درآمد کسب کنند، این امر به طور خودکار مبادلات را واجد شرایط برای درج در حساب‌ها نمی‌کند. همچنین سایر معاملات، به ویژه تولیدات بدون پرداخت خانوار (فعالیت‌های اقتصادی که در خانوارها تولید و خود خانوار استفاده می‌کند)، به منظور حفظ استحکام معیار تولید ناخالص داخلی و ارتباط آن با سایر شاخص‌های کلان اقتصادی، از چارچوب تولید حساب‌های ملی حذف شده‌اند (UN et al. 2009).

با در نظر گرفتن این موضوع، ضروری است که پلتفرم‌هایی را که با دریافت آشکار کارمزد، درآمد کسب می‌کنند (پلتفرم‌های واسطه دیجیتال/DIP که هزینه دریافت می‌کنند) از پلتفرم‌هایی که از راه‌های دیگر درآمد و ارزش افزوده (از طریق تبلیغات یا فروش اطلاعات تولید شده از داده‌های جمع‌آوری شده/ پلتفرم‌های دیجیتال مبتنی بر داده و تبلیغات) تفکیک کنیم.

در حالی که هر دو منطبق با ساختار SNA ارزش افزوده ایجاد می‌کنند، ستانده‌هایی با ماهیت بسیار متفاوت دارند و باید همانطور که در SUT‌های دیجیتال اجرا می‌شود از هم تفکیک شوند. در تعریف پیشنهادی DETF، ستانده هر دو نوع پلتفرم به عنوان «فعالیت اقتصادی وابسته به نهاده‌های دیجیتال» در نظر گرفته می‌شود. این نوع پلتفرم‌ها نمونه‌های بارزی از مدل‌های کسب‌وکاری جدید هستند که در عین اینکه زیرساخت‌ها یا خدمات اصلی ICT را ارائه نمی‌دهند، تنها به دلیل توانایی برقراری ارتباط با تعداد زیادی از مصرف‌کنندگانی که فناوری دیجیتال ارائه می‌کند، شکل گرفته‌اند. بر خلاف کسب‌وکارهای سنتی که از فناوری‌های دیجیتال برای ارتقای کسب‌وکار خود استفاده می‌کنند.

۱-۵-۴-۲- طبقه بندی جریان‌های پولی پلتفرم‌های برخط

آن بخش از مبادلات پولی پلتفرم‌های دیجیتال مورد پذیرش است که پرداخت از سوی مصرف‌کننده نهایی به جای پرداخت به تولیدکننده به پلتفرم باشد (شکل ۱-۱۱). در بیشتر موارد، این پرداخت به عنوان مبادله پولی واقعی معمولاً بین مصرف‌کننده و پلتفرم و سپس بین تولیدکننده و پلتفرم انجام می‌شود. مبلغ پرداختی توسط مصرف‌کننده معمولاً شامل هزینه محصول و همچنین مبلغی است که توسط پلتفرم برای تسهیل مبادله (پرداخت بابت خدمات واسطه دیجیتال) اخذ می‌شود. در حالی که مبلغ تبادل شده بین تولیدکننده و پلتفرم شفاف است، همین مبلغ عیناً از مصرف‌کننده دریافت نمی‌شود. این بدان معناست که برای برآورد گردش مالی پلتفرم‌های واسطه‌ای دیجیتال (مالکیت محصولاتی را که ارائه می‌دهند در اختیار ندارند)، که به صورت دیجیتالی سفارش می‌گیرند، باید فقط درآمدهای مربوط به ارائه خدمات واسطه‌ای در نظر گرفته شود و ارزش محصولات واسطه‌شده لحاظ نشود. (OECD-WTO-IMF، ۲۰۲۰)



شکل ۱-۱۱- جریان‌های مربوط به پلتفرم‌های واسطه‌ای دیجیتال ارائه دهنده خدمات دیجیتال با دریافت مبلغ مشخص

ماخذ: OECD

نکته دیگر در رابطه با جریان‌های پولی و کالایی در پلتفرم‌های واسطه‌ای دیجیتال، اضافه‌شدن واحدهای غیرمقیم^۵ به مبادلاتی است که در حالت سنتی فقط شامل واحدهای مقیم می‌باشد. کالاها یا خدماتی که توسط یک مقیم خریداری و توسط یک تولیدکننده/فروشنده مقیم ارائه می‌شود، ممکن است توسط یک پلتفرم واسطه دیجیتال غیرمقیم تسهیل شود. این موضوع ضرورت ثبت ارزش «خالص» جریان‌های پولی که مستقیم بین مصرف‌کننده و تولیدکننده صورت می‌گیرد را نشان می‌دهد.

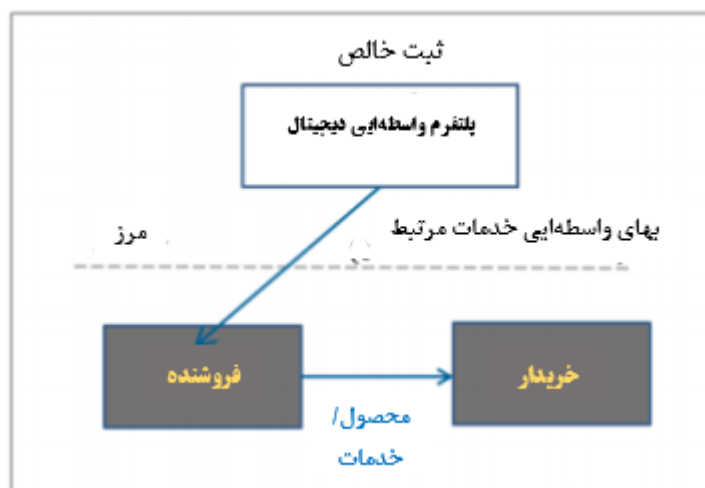
در رویکرد «ثبت ارزش ناخالص» - یعنی پلتفرم واسطه‌ای مالکیت کالا یا خدمات را در اختیار دارد- مصرف‌کننده نهایی (مقیم) ارزش کامل کالا یا خدماتی را که مبادله می‌شود، پرداخت می‌کند که تمامی هزینه‌های واسطه‌گری DIP (پلتفرم واسطه‌ای غیرمقیم) را دربرمی‌گیرد. در این فرآیند تولیدکننده (مقیم) به اندازه ارزش کامل محصول، صادرات و به اندازه ارزش خدمات واسطه‌گری، واردات کرده است. از آنجایی که هیچ کالا یا خدمات ملموسی هرگز از مرز عبور نکرده است، دشواری محاسبه ارزش فعالیت‌های تجاری به شدت افزایش می‌یابد. با توجه به اینکه پلتفرم‌ها واقعاً مالک محصول نیستند، رویکرد «ثبت ارزش خالص» دقیق‌تر است و رویکرد توصیه‌شده در کتابچه راهنمای اندازه‌گیری تجارت دیجیتال و چارچوب SUTهای دیجیتال نیز در این راستا می‌باشد.

همانطور که شکل مثال ۱-۱۲ نشان می‌دهد، رویکرد «ثبت ارزش خالص» زمانی اعمال می‌شود که فقط ارزش خدمات واسطه‌گری به عنوان تجارت بین‌المللی در نظر گرفته شود و مبادله بین خریدار و فروشنده صرفاً یک مبادله داخلی باشد. در مواردی که کارمزدهای واسطه‌گری به طور ضمنی و نه به طور جداگانه در یک معامله مشخص می‌شوند، دستورالعمل فعلی توصیه می‌کند که جریان خدمات واسطه‌گری را فقط به خریدار نسبت دهیم. با این حال، در جایی که جریان‌های پولی شفاف هستند، روش توصیه‌شده این است که جریان‌های پولی

^۵ Non-resident

بصورت جداگانه هم برای فروشنده و هم خریدار با DIP بایت خدمات واسطه‌گری ثبت شود (OECD-IMF، ۲۰۲۰).

برای بهبود دقت اندازه‌گیری این جریان‌ها، اطلاعات بیشتری در مورد شیوه‌های تجاری خاص پلتفرم‌های واسطه مورد نیاز است. در این راستا، اخیراً پروژه‌ای را انجام داده است که هدف آن بهبود توانایی جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات مربوط به پرداخت‌های مستقیم از پلتفرم‌های مرتبط با خدمات اقامتی بدلیل دشواری دریافت این اطلاعات به‌طور مستقیم از خانواده‌ها است.



شکل ۱-۱۲- ثبت خالص در پلتفرم‌های واسطه‌ای دیجیتال غیرمقیم

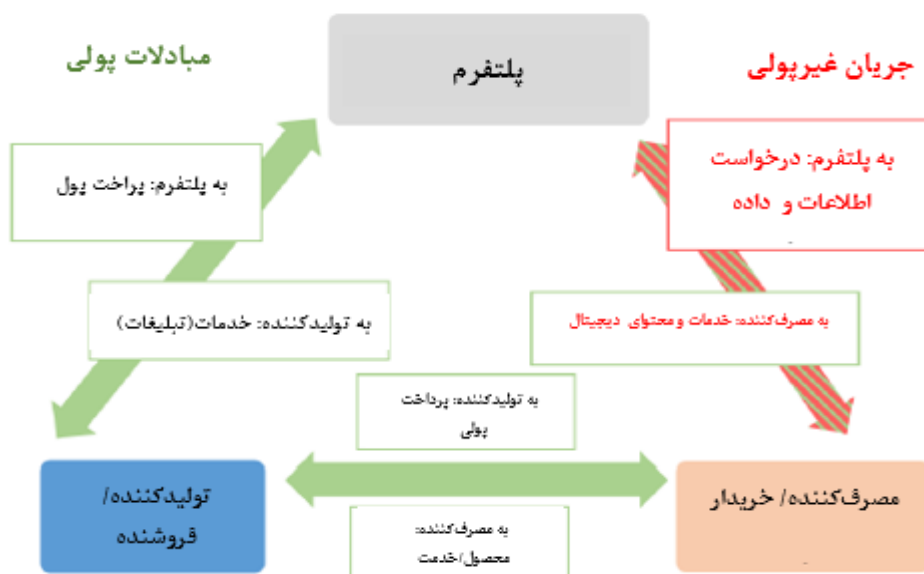
ماخذ: کتابچه راهنمای اندازه‌گیری تجارت دیجیتال (OECD-WTO-IMF, 2020)

۱-۵-۴-۳- پلتفرم‌های برخط ارائه دهنده خدمات دیجیتال رایگان

این بخش به بحث در مورد اندازه‌گیری خدمات دیجیتالی می‌پردازد که بصورت رایگان به مصرف‌کنندگان ارائه می‌شوند. به طور خاص چگونگی ثبت هزینه پلتفرم‌هایی با این مدل کسب و کار در حساب‌های ملی تشریح می‌شود. علاوه بر این، چگونگی انعکاس هزینه و درآمد این گروه از پلتفرم‌ها در حساب‌های اقماری دیجیتال بررسی می‌شود.

ثبت خدمات دیجیتال رایگان در حساب‌های ملی

در حالی که درک جریان‌های پولی وقتی که خدمات به طور مستقیم در ازای پرداخت وجه، مبادله می‌شوند، نسبتاً ساده است، ارزیابی خدمات رایگان بشدت پیچیده می‌شود. همانطور که شکل ۱-۱۳ نشان می‌دهد، پرداخت پولی در ازای ارائه خدمات تبلیغاتی بین تولیدکننده و پلتفرم و همچنین بین تولیدکننده و مصرف‌کننده زمانی که محصول متعاقباً خریداری می‌شود، صورت می‌گیرد. مبادله رایگان بین پلتفرم و مصرف‌کننده شامل خدمات دیجیتالی مبادله شده‌ای است که در نهایت پلتفرم با استفاده از داده‌های حاصل از این مبادلات می‌تواند با ارائه خدمات تبلیغاتی با کیفیت‌تر کسب درآمد کند.



شکل ۱-۱۳- ثبت جریان مرتبط با پلتفرم‌های برخط ارائه دهنده خدمات دیجیتال رایگان

ماخذ: OECD

مدل‌های کسب‌وکاری که بابت ارائه خدمات هزینه مشخصی دریافت نمی‌کنند، متکی به داشتن یک پلتفرم مطلوب و پرکاربرد هستند که از طریق آن می‌توانند حجم زیادی از داده‌ها را جمع‌آوری و تولید کنند و از شیوه‌های دیگر مثل تبلیغات درآمد کسب کنند. به این ترتیب، هزینه پراختی برای ارائه خدمات رایگان بر بستر پلتفرم برای تولید یک محصول نهایی با کیفیت‌تر و ارزشمندتر استفاده می‌شود. به همین دلیل، هزینه‌های مربوط به پلتفرم و تغییر کیفیت خدمات آن در شاخص‌های مختلف قیمت مورد استفاده برای محاسبه تورم ستانده نهایی منعکس می‌شود (نمونه دیگری از تأثیر خدمات دیجیتال رایگان بر حساب‌های ملی).

ثبت خدمات دیجیتال رایگان در حساب اقماری اقتصاد دیجیتال

اندازه‌گیری خدمات دیجیتال رایگان به روشی غیرمالی یعنی بر اساس تعداد توییت‌ها، تعداد کاربران فعال، مقدار گیگابایت منتقل شده نسبتاً آسان است. تعیین ارزش اقتصادی این فعالیت‌ها در چارچوب حساب‌های ملی بسیار چالش برانگیز است. تلاش‌های مختلفی نه تنها برای محاسبه مخارج صورت گرفته توسط شرکت‌ها، بلکه مهم‌تر از آن برای ارزش‌گذاری ارزش تولیدی آنها (هم از طرف شرکت‌ها و خانوارها) صورت گرفته است. در حالی که برخی از روش‌های پیشنهادی از لحاظ نظری با حساب‌های ملی جاری مطابقت دارند، ترکیب جریان‌های اضافی مرتبط با این مبادلات غیرپولی منجر به افزایش قابل توجه، اما احتمالاً پایدار، جریان‌های موجود می‌شود و در نتیجه سودمندی تحلیل آمارهای کلان اقتصادی حاصل را کاهش می‌دهد. همانگونه که توسط SNA اشاره شده ارزش جریان‌های غیرپولی بزرگ (آنهایی که ماهیتی مشابه با مشاغل خانگی بدون مزد دارند) در آمارهای اقتصادی لحاظ نمی‌شود و این امر می‌تواند آنچه را که بطور واقعی و کامل در بازارها اتفاق می‌افتد منعکس نکند و سودمندی داده‌ها را در تحلیل مواردی چون اثرات بالقوه جریان بر روی درآمد اولیه و درآمد قابل تصرف خانوارها کاهش دهد (UN et al.2009). علاوه بر این، تهیه داده‌های مورد نیاز برای برآورد روش‌های پیشنهادی، هم از نظر مفهومی و هم از نظر عملی دشوار و گران می‌باشد. به این ترتیب، صندوق بین

المللی پول اعلام کرد تغییر در چارچوب مفهومی تولید ناخالص داخلی به منظور گنجاندن مستقیم خدمات دیجیتال رایگان تضمینی نخواهد بود (IMF، ۲۰۱۸).

صندوق بین‌المللی پول و OECD به این نتیجه رسیدند که تعریف و تدوین شاخص‌هایی برای سنجش میزان رفاه حاصل از محصولات دیجیتال رایگان باید در چارچوب اندازه‌گیری تولید غیربازاری بدون اینکه تغییری در مرزهای محاسبه تولید ناخالص داخلی ایجاد شود، صورت گیرد (IMF، ۲۰۱۸؛ OECD، ۲۰۱۹). این ایده از برآورد مصرف خدمات رایگان در حساب‌های اقماری مورد توافق سازمان‌های بین‌المللی و ادارات آمار ملی قرار گرفته است. در نتیجه، خدمات دیجیتال رایگان در چارچوب جداول SUT‌های دیجیتال گنجانده شده است. حساب‌های اقماری دیجیتال برای گنجاندن مبادلاتی که خارج از مرز تولید SNA هستند و همچنین برای تدوین تعریف کاملی از اقتصاد دیجیتال مناسب می‌باشند. به همین دلیل است که ساختار پیشنهادی DETF در ۲۰۲۰ برای اقتصاد دیجیتال، تعریفی را برای جامعه دیجیتال ارائه می‌دهد تا فعالیت‌های دیجیتالی که در خارج از مرز تولید ناخالص داخلی هستند اما مورد علاقه سیاست‌گذاران می‌باشند را در برگیرد.

۱-۵-۵- اقتصاد دیجیتال و سیستم حساب‌های ملی

۱-۵-۵-۱- نیاز به بازتاب تحول دیجیتال در آمارهای اقتصادی

یک جنبه کلیدی ضرورت بهبود روش‌های اندازه‌گیری تحول دیجیتال که در نقشه‌های راه و ابزارهای مختلف ارائه شده‌اند، پیوند بین فعالیت‌های دیجیتال و مجموعه آمارهای کلان اقتصادی مورد استفاده جامعه آماری بین‌المللی بوده است.

در سال ۲۰۱۸ گروه ویژه اقتصاد دیجیتال ۲۰G (DETF) مستندی را برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال منتشر کرد. در این مستند اقدامات کلیدی را برای طراحی سیستم‌های آماری انعطاف‌پذیرتر و پاسخگوتر به تحولات سریع عصر دیجیتال جدید پیشنهاد کرد. یک اقدام کلیدی توصیه شده پیرامون بهبود اندازه‌گیری روش‌های اقتصاد دیجیتال در چارچوب آمارهای اقتصاد کلان موجود، توسعه حساب‌های ملی اقماری می‌باشد (۲۰G DETF، ۲۰۱۸).

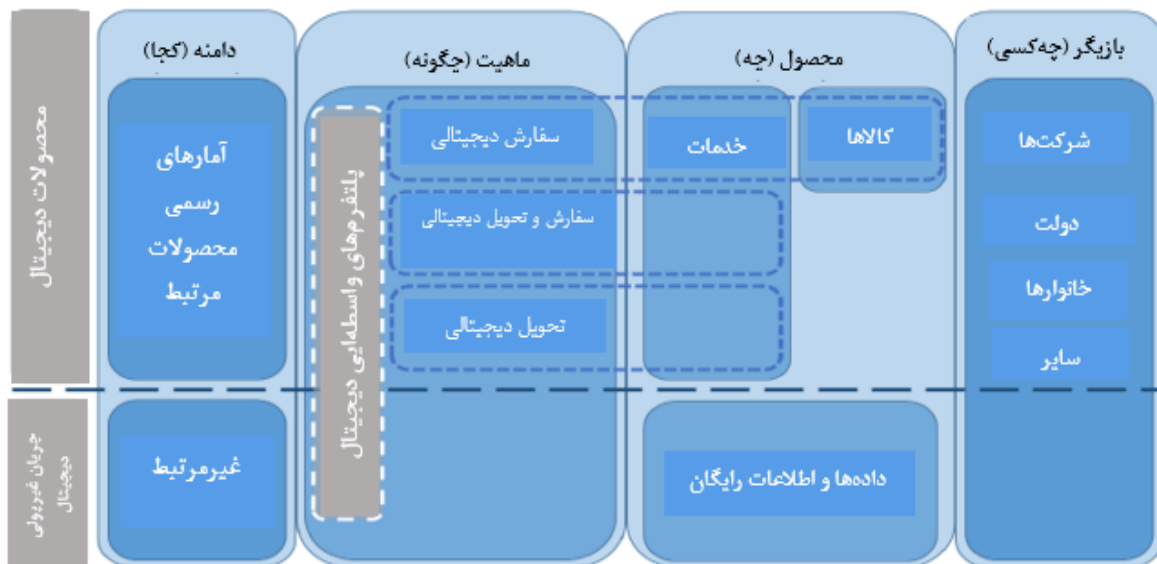
توصیه مشابهی برای اندازه‌گیری تحول دیجیتال شامل ۹ اقدام پیشنهادی نیز ارائه شد که ۲ اقدام اول از ۹ اقدام پیشنهادی، به اهمیت داشتن چشم‌انداز یجیتالی شدن اقتصادی و ثبت مناسب فعالیت‌های دیجیتال در آمارهای اقتصادی تاکید دارد.

SUT‌های دیجیتال با توجه به تعاریف پیشنهادی DETF اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند. عملیاتی شدن تعاریف مختلف مستلزم یک چارچوب آماری است که خروجی‌هایی منطبق با تعاریف مختلف ایجاد کند. SUTs دیجیتال چنین چارچوبی است. معیار پیشنهادی برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال بر اساس رشته‌فعالیت‌ها توانمندساز دیجیتالی (هفت صنعت دیجیتال جدید)، مرزبندی شفافی را بین شرکت‌هایی که به متکی هستند در مقایسه با شرکت‌هایی که توسط نهادهای دیجیتال تقویت می‌شوند، ارائه می‌کند. سپس در چارچوب طراحی شده مبتنی بر ماهیت مبادلات، خروجی‌های مربوط به سفارش و تحویل دیجیتال (دیدگاه جایگزین اقتصاد دیجیتال بر اساس فعالیت‌های اقتصادی) محاسبات انجام می‌شود

۱-۵-۲- جدول عرضه- استفاده دیجیتال

مستند ۲۰G برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال (۲۰G، ۲۰۱۸)، به اعضای ۲۰G توصیه می‌کند که باید برای بهبود اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال در چارچوب آمارهای اقتصاد کلان موجود، تلاش کنند. در پاسخ به این توصیه، OECD چارچوبی را برای SUTهای دیجیتال طراحی کرده است. این جداول شاخص‌هایی را در مورد سنجش فعالیت‌های دیجیتال که با SNA همسو هستند، ارائه می‌کند.

در مرکز این چارچوب (شکل ۱-۱۴)، مبادلات بر اساس ارتباطشان با جنبه‌های کلیدی دیجیتالی‌شدن، تفکیک می‌شوند. این چارچوب بین کالاها و خدمات با سفارش دیجیتالی و غیردیجیتالی و همچنین کالاها و خدمات با تحویل دیجیتالی و غیردیجیتالی تفاوت قائل می‌شود. با تقسیم‌بندی این محصولات بر اساس ماهیت مبادله در قالب جدول عرضه و استفاده، این چارچوب نشان می‌دهد که دیجیتالی‌شدن چگونه بر ارائه محصولات سنتی و همچنین محصولات دیجیتال تأثیر گذاشته است.



شکل ۱-۱۴- چارچوب مفهومی اقتصاد دیجیتال بر اساس جدول عرضه - مصرف دیجیتال

ماخذ: OECD

۱-۵-۳- جدول عرضه- مصرف دیجیتال

برای ایجاد SUTهای دیجیتال، جدول استاندارد عرضه - مصرف OECD (UN et al. 2009) به منظور تولید اطلاعات لازم برای سنجش اقتصاد دیجیتال اصلاح شده است. اصلاحات عبارتند از:

- افزودن پنج ردیف زیر هر محصول (و مجموع محصولات) که ماهیت مبادله را نشان می‌دهد.
- افزودن هفت ستون صنعتی که نشان دهنده رشته‌فعالیت‌ها دیجیتال جدید است.
- افزودن چهار ردیف که نشان دهنده مجموعه محصولات دیجیتالی است که در محدوده تولید SNA قرار می‌گیرند.

□ افزودن سه ردیف که نشان دهنده داده‌ها و خدمات دیجیتالی که در حال حاضر خارج از مرز تولید SNA هستند.

□ افزودن ستون‌هایی که امکان ثبت جداگانه مصرف، واردات و صادرات به صورت دیجیتالی را فراهم می‌کند. در حالی که بسیاری از محصولات و مبادلات موجود در SUT‌های دیجیتال تعریف شده‌اند، اما هنوز تمامی رشته‌فعالیت‌ها دیجیتال در SUT‌های دیجیتال پوشش داده نشده است. هفت طبقه‌بندی‌های صنعتی افزوده شده، به منظور تعیین کمیت وجوه خاص فعالیت‌های دیجیتالی که در حال حاضر در جدول‌های عرضه - مصرف غیرقابل شناسایی هستند، ایجاد شده‌اند. برخی از مشاغل ممکن است با تعاریف یک یا چند صنعت دیجیتال جدید مطابقت داشته باشند. در این شرایط، مشابه رویه فعلی در طبقه‌بندی واحدها، واحدها باید در صورت امکان در رویه‌های تجاری اصلی خود یا در صنعت دیجیتالی که با آن بیشترین سنخیت را دارند، قرار گیرند. این رشته‌فعالیت‌ها شامل پلتفرم‌های واسطه دیجیتالی با هزینه، پلتفرم‌های دیجیتال مبتنی بر داده و تبلیغات، شرکت‌های وابسته به پلت‌فرم‌های واسطه، خرده‌فروشی برخی و شرکت‌های دیجیتال ارائه‌دهنده خدمات مالی و بیمه هستند.

رشته‌فعالیت‌ها دیجیتال پیشنهاد شده در چارچوب دیجیتال SUT به طور گسترده با سطوحی که قبلاً ذکر شد، همسو هستند. به عنوان مثال، دامنه هسته/ اصلی با رشته‌فعالیت‌ها توانمندساز دیجیتالی سازگار است و سایر رشته‌فعالیت‌ها فهرست شده که به نهاده‌های دیجیتال وابسته هستند در دامنه محدود طبقه‌بندی می‌شوند. دامنه گسترده اقتصاد دیجیتال را می‌توان در SUT‌های دیجیتال بر اساس شاخص‌هایی مانند سطح سفارش و/یا تحویل دیجیتال یا میزان کالاها و خدمات دیجیتالی که به عنوان نهاده در تولید استفاده می‌شوند یا هر دو ویژگی که منجر به تولید ستانده دیجیتال می‌شود، مشاهده کرد. یکی از دلایل اصلی توسعه این طبقه‌بندی رشته‌فعالیت‌ها دیجیتال در SUT‌های دیجیتال، فزایم شدن امکان قابلیت مقایسه بین‌المللی است. اگر ادارات آماری ملی داده‌های موجود را در اختیار داشته باشند، بدیهی است که می‌توانند آزادانه هر صنعت دیجیتالی خاص را به مطابق نیازهای سیاست‌گذاری خود به جدول عرضه - مصرف اضافه کنند.

رشته‌فعالیت‌ها توانمندساز دیجیتالی

تعریف: رشته‌فعالیت‌ها توانمندساز دیجیتالی شامل مشاغلی است که در حوزه پردازش اطلاعات و ارتباطات با وسایل الکترونیکی از جمله انتقال و نمایش فعالیت می‌کنند که شامل رشته‌فعالیت‌های هستند که در فهرست بخش ICT در ISIC Rev.4 تعریف شده‌اند: ارائه دهندگان خدمات اینترنتی، شرکت‌های مخابراتی، ارائه‌دهندگان و توسعه‌دهندگان نرم‌افزار، تولیدکنندگان کامپیوتر و توسعه‌دهندگان وب سایت. به جز: ارائه‌دهندگان رسانه‌های دیجیتال رایگان و پولی، ارائه‌دهندگان رسانه‌های اجتماعی و نیز پلتفرم‌های دیجیتالی که به طور مستقیم یا واسطه‌ای کالاها و خدماتی را ارائه می‌کنند که در فهرست تعریف شده بخش ICT در ISIC Rev.4 درج نشده‌اند.

مثال‌ها: Verizon، Orange، Ooredoo، Indosat، Dell، BSNL، Amazon Web Services

پلتفرم‌های واسطه‌ای دیجیتال پولی

تعریف: کسب‌وکارهایی که رابط‌های برخی را فراهم می‌کنند که با پرداخت هزینه، تعامل مستقیم بین چندین خریدار و فروشنده را تسهیل می‌کنند، بدون اینکه پلتفرم مالکیت اقتصادی کالاها یا خدماتی را که در حال فروش

آنها است (واسطه شده) در اختیار بگیرد. مانند شرکت‌های تحویل غذا، پورتال‌های رزرو سفر، پلتفرم‌هایی که حراج‌های برخی را تسهیل می‌کنند. این دامنه شامل پلتفرم‌های دیجیتالی که کالاها یا خدمات خود را می‌فروشند و پلتفرم‌هایی که مبالغی را بطور آشکار از تولیدکننده یا مصرف‌کننده دریافت نمی‌کنند، نمی‌باشد.

مثال‌ها: Uber, Trivago, OLA, Mercado Libre, Didi, Deliveroo, Booking.com, Airbnb.

پلتفرم‌های دیجیتال مبتنی بر داده و تبلیغات

تعریف: مشاغلی که منحصراً به صورت برخی فعالیت می‌کنند و عمدتاً از طریق فروش داده یا فضای تبلیغاتی درآمد کسب می‌کنند. شامل؛ موتورهای جستجو، پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی، توسعه‌دهندگان اپلیکیشن‌های تلفن همراه بصورت رایگان و پلتفرم‌های اشتراک‌گذاری اطلاعات. به جز: کسب‌وکارهایی که کالا یا خدمات (به استثنای داده یا فضای تبلیغاتی) را در ازای دریافت بها می‌فروشند، ارائه‌دهندگان خدمات مبتنی بر اشتراک، برنامه‌های کاربردی تلفن همراه و پلتفرم‌های اشتراک اطلاعات پولی.

مثال‌ها: Youku, Twitch, Tik Tok, Google, Facebook, Citymapper

شرکت‌های وابسته به پلتفرم‌های واسطه

تعریف: کسب‌وکارهایی که همیشه یا اکثر مواقع با مصرف‌کنندگان از طریق یک پلتفرم دیجیتال شخص ثالث بطور مستقل معامله می‌کنند. مانند: ارائه‌دهندگان خدمات مستقلی که نیروی کار را از پلتفرم‌های دیجیتال تامین می‌کنند، مشاغلی که از طریق یک پلتفرم دیجیتال شخص ثالث کالا یا خدمت خود را بفروش می‌رسانند. به جز: مشاغلی که کالا یا خدمت خود را عمدتاً به صورت دیجیتالی از طریق وب سایت/ پلتفرم دیجیتال متعلق به خود می‌فروشند.

مثال: Bicycle couriers, Ghost kitchens, Uber drivers

خرده فروشان الکترونیکی

تعریف: کسب‌وکارهای خرده‌فروشی و عمده‌فروشی که به خرید و فروش مجدد کالاها یا خدمات مشغول هستند و که اکثر سفارشات خود را به صورت دیجیتالی دریافت می‌کنند. کسب‌وکارهایی که سفارش‌هایی را به صورت دیجیتالی برای فروش موجودی و/یا فروش کالا یا خدماتی که با تولیدکنندگان و تامین‌کنندگان آنها قرارداد بسته‌اند، دریافت می‌کنند. با حذف: مشاغلی که مالکیت کالاها یا خدمات خریداری شده را در اختیار ندارند و مشاغلی که هیچ ارزش افزوده‌ایی به کالای یا خدمات مصرفی، اضافه نمی‌کنند.

مثال: Zalando, Yesstyle, Sarenza, JD.com, ISOS.

شرکت‌های دیجیتالی ارائه‌دهنده خدمات مالی و بیمه‌ای

تعریف: کسب‌وکارهایی که خدمات مالی و بیمه‌ای که منحصراً به صورت دیجیتالی و بدون تعامل فیزیکی با مصرف‌کنندگان فعالیت می‌کنند، ارائه می‌دهند. شامل: بانک‌ها و سایر ارائه‌دهندگان خدمات مالی برخی، ارائه‌دهندگان سیستم‌های پرداخت برخی. با حذف: بانک‌ها و سایر ارائه‌دهندگان خدمات مالی که مکان‌های برای حضور مصرف‌کنندگان دارند، پلتفرم‌هایی که صرفاً به عنوان واسطه بین وام‌دهنده و وام‌گیرنده عمل می‌کنند (مانند وب سایت‌های تأمین مالی جمعی).

مثال‌ها: Seven Bank, Paypal, Open Bank, Fidor bank, Directline, Alilly financ

سایر تولیدکنندگان با ارائه خدمات صرفاً دیجیتالی

تعریف: مشاغلی که خدمات خود را منحصراً به صورت دیجیتالی برای فروش ارائه می‌کنند. مانند: ارائه‌دهندگان رسانه‌های دیجیتالی پولی، ارائه‌دهندگان خدمات مبتنی بر اشتراک‌گذاری (با فرض اینکه سرویس به صورت دیجیتالی ارائه می‌شود). به جز: کسب و کارهایی که کالا یا خدمات خود را بدون توجه به نحوه دریافت سفارشات به صورت دیجیتالی ارائه نمی‌دهند.

مثال: Bet365, The Independent newspaper, Netflix, Showmax, Spotify, Starz Play

۱-۵-۴- مزایای استفاده از جدول عرضه- دیجیتال

مزیت بزرگ اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال با استفاده از مرزهای تعیین شده SNA این است که اکثریت قریب به اتفاق کشورها، داده‌های اولیه مورد نیاز این سیستم محاسباتی را تولید می‌کنند. SNA یک استاندارد بین‌المللی آماری است که سابقه طولانی در استفاده برای مقایسه بین کشورها دارد. در حالی که کشورها در ابتدا در افزودن طبقات جدید به ساختار SNA برای طراحی SUT‌های دیجیتال به دلیل عدم وجود داده‌های مورد نیاز با مشکلاتی مواجه بودند، اما اکنون داده‌های مورد نیاز به عنوان نقطه شروع برای تمامی کشورها در دسترس هستند. برای شروع، برای تخمین کلی تولید ناخالص داخلی، که کل اقتصاد اعم از دیجیتال و غیردیجیتال را در برمی‌گیرد، SUT‌های دیجیتال زمینه بیشتری را از نحوه قرارگیری اقتصاد دیجیتال در اقتصاد کلی فراهم می‌کنند. همین مزیت برای سیاست‌گذاران و اقتصاددانان نیز وجود دارد. به درستی یا نادرست، تولید ناخالص داخلی مسلماً شناخته شده‌ترین شاخص کلان اقتصادی است. کاربران و سیاست‌گذاران به دنبال مشتقی از این شاخص شناخته شده برای استفاده به عنوان معیاری برای اندازه‌گیری ارزش و رشد اقتصاد دیجیتال بوده‌اند. ارجاع مستمر به یک بخش یا محصول به عنوان نسبتی از تولید ناخالص داخلی، گواهی بر استفاده گسترده از شاخص تولید ناخالص داخلی و لزوم تعریف شاخصی همسو با شاخص تولید ناخالص داخلی برای سنجش فعالیت‌های دیجیتالی است.

در حالی که SUT‌های دیجیتال ظرفیت تولید یک تعریف واحد از اقتصاد دیجیتال را دارند، اما برای انجام این کار طراحی نشده‌اند. مشابه SUT‌های مورد استفاده برای اندازه‌گیری ارزش رشته‌فعالیت‌ها در اقتصاد متعارف، ارزش افزوده همه رشته‌فعالیت‌ها دیجیتال را می‌توان به عنوان تخمینی از اقتصاد دیجیتال تعریف کرد که این حوزه، با دامنه محدود اقتصاد دیجیتال، فعالیت‌های اقتصادی که به نهاده‌های دیجیتال متکی هستند، سازگار است.

مزیت قابل توجه SUT‌های دیجیتال علاوه بر مزایایی که در بالا اشاره شد، این چارچوب امکان اخذ ستانده‌های جدید مطابق با لایه‌های تعریف شده پیشنهادی را فراهم می‌کند. مانند محاسبه ستانده‌ی کالاها و خدمات با سفارش و/یا تحویل دیجیتالی و یا مبادلات دیجیتالی کالاها و خدمات سنتی برای سنجش ارزش لایه محدود اقتصاد دیجیتال. در دامنه گسترده اقتصاد دیجیتال که شامل شرکت‌هایی می‌شود که بازدهیشان به طور قابل توجهی توسط نهاده‌های دیجیتال بهبود یافته است، می‌توان با شناسایی ارزش فعالیت‌های اقتصادی رشته‌فعالیت‌ها متعارف که حجم زیادی از مبادلات دیجیتالی را به خود اختصاص می‌دهند یا از مقدار زیادی از کالاهای ICT و دیجیتال در تولید خود استفاده می‌کنند، اقدام نمود. به این ترتیب، SUT‌های دیجیتال قادر به

تولید شاخص‌هایی هستند که با تعریف جامع پیشنهادی که اقتصاد دیجیتال را شامل تمام فعالیت‌های اقتصادی وابسته به نهاده‌های دیجیتال، از جمله فناوری‌های دیجیتال، زیرساخت‌های دیجیتال، خدمات دیجیتال، داده‌ها و فعالیت‌های اقتصادی که بازدهیشان با استفاده از نهاده‌های دیجیتال افزایش قابل توجهی یافته است، تعریف می‌کند، مطابقت دارد. این تعریف به تمامی تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان از جمله دولت اشاره دارد که از نهاده‌های دیجیتال در فعالیت‌های اقتصادی خود استفاده می‌کنند.

۱-۵-۵-۵- خروجی جدول عرضه - مصرف دیجیتال

در مقابل، SUTهای دیجیتال مجموعه‌ای از شاخص‌ها را تولید می‌کنند که می‌توانند به سؤالات مختلفی که توسط سیاست‌گذاران مطرح می‌شوند، پاسخ دهند. مانند:

- ارزش افزوده ناخالص صنعت دیجیتال
- مقدار تجارت الکترونیک
- مقدار کالاها و خدمات ICT مصرف شده
- تجارت دیجیتال مطابق با تعریف کتابچه راهنمای اندازه‌گیری تجارت دیجیتال
- هزینه محصولات و خدمات دیجیتال خاص، شامل سرمایه‌گذاری و مصرف نهایی خانوار و مصرف واسطه مشاغل.

در حالی که هیچ شاخصی قادر به اندازه‌گیری مستقیم رویکرد «بالا به پایین» نیست، شاخص‌های نهایی فهرست شده می‌توانند برای ارزیابی درجه دیجیتالی شدن رشته‌فعالیت‌ها سنتی استفاده شوند. به عنوان مثال، زمانی که یک صنعت (مانند خدمات حمل و نقل یا اقامتگاه) دیجیتالی می‌شود، انتظار می‌رود که بخش بیشتری از مصرف واسطه آنها در فرآیند تولید شامل کالاها و خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات باشد. با تفکیک نهاده‌های دیجیتال و غیردیجیتال می‌توان با کمک SUTهای دیجیتال، سطح دیجیتالی شدن رشته‌فعالیت‌ها را با یکدیگر مقایسه کرد.

۱-۵-۵-۶- شاخص‌های با اولویت

تولید ستانده برای تمامی SUTهای دیجیتال یک کار بسیار بلندپروازانه است. در کنار سطوح مختلف منابع داده و منابع موجود، این امر احتمالاً منجر به پیشرفت بسیار کند کشورها در تلاش اولیه خود برای تدوین SUTهای دیجیتال می‌شود. در نتیجه، گروه مشورتی مجموعه‌ای از شاخص‌های با اولویت را انتخاب کردند که کشورها در ابتدا به تولید آنها مبادرت ورزند. این شاخص‌ها نه تنها نقشه‌راه را برای کشورها ارائه می‌کند تا منابع لازم را به مؤثرترین روش در کوتاه‌مدت فراهم کنند، بلکه به هماهنگ کردن نتایج اولیه ارائه شده توسط کشورها نیز کمک می‌کند (OECD, 2019c).

فهرست پیشنهادی شاخص‌های با اولویت:

۱. ستانده، ارزش افزوده ناخالص (GVA) رشته‌فعالیت‌ها دیجیتال و اجزای آن
۲. مصرف متوسط خدمات واسطه دیجیتال (DIS)، خدمات رایانش ابری (CCS) و کل کالاهای ICT و خدمات دیجیتال.

۳. مخارج تفکیک شده بر اساس ماهیت مبادلات

این شاخص‌ها به‌عنوان شاخص‌های بااولویت، بدلیل اینکه شاخص‌هایی قابل تفسیر و آموزنده از فعالیت‌های دیجیتال ارائه می‌کنند و هم به این دلیل که تعادلی بین آنچه مورد نظر سیاست‌گذاران و کارشناسان آماری است، فراهم می‌کنند، انتخاب شده‌اند. به‌طور خاص این شاخص‌ها اطلاعاتی که در حال حاضر در ستانده‌های اقتصادی متعارف غیرقابل شناسایی هستند، ارائه می‌کنند. این اطلاعات شامل ستانده تمامی مجموعه‌های تعریف شده‌ای است که برای دیجیتالی‌شدن اقتصاد، اساسی هستند، همچنین نشان می‌دهد چگونه دیجیتالی‌شدن بر تعامل بین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان تأثیر گذاشته است و در نهایت، معیاری برای سنجش دیجیتالی‌شدن رشته فعالیت‌ها متعارف بر اساس کالاها و خدمات دیجیتالی که در تولید استفاده می‌شوند، می‌باشد.

۱-۵-۵-۷- حساب اقماری اقتصاد دیجیتال

مهم است که هر چارچوبی که برای گردآوری تخمین‌های اقتصاد دیجیتال استفاده می‌شود، بتواند تخمین‌هایی از کالاها و خدمات دیجیتالی را که در حال حاضر خارج از مرز حساب تولید فعلی قرار دارند، نشان دهد. در حالی که کالاها و خدماتی مانند داده‌ها و اطلاعات مبتنی بر داده‌ها ممکن است در آینده به مرز حساب تولید اضافه شوند، در حال حاضر این اندیشه در میان کاربران وجود دارد که می‌توان ارزش تولید را بر اساس مبادلات مرتبط بدست آورد.

به همین دلیل است که SUTهای دیجیتال شامل ردیف‌هایی هستند که برآوردهای مربوط به داده‌ها، خدمات دیجیتال رایگان ارائه شده توسط شرکت‌ها و خدمات دیجیتال رایگان ارائه شده توسط جوامع را ارائه می‌دهند. این چارچوب توصیفی را از روش‌هایی که تخمین‌ها بر آن اساس محاسبه شده‌اند، ارائه نمی‌دهد، اما در خصوص ردیف‌هایی که باید در هر تخمینی از فعالیت‌های دیجیتالی در حساب‌های اقماری دیجیتال وارد شوند، صحبت می‌کند.

این ردیف‌ها شامل اطلاعاتی در مورد نهاده‌های سرمایه و نیروی کار است که مبنایی تولید حساب‌های اقماری دیجیتال مشابه حساب‌هایی که برای بخش‌های حمل‌ونقل، فرهنگ یا گردشگری تولید می‌شود، هستند. حساب اقماری اقتصاد دیجیتال، خروجی بلندمدت و نهایی SUTهای دیجیتال است.

همانطور که در SNA ذکر شده است، یک حساب اقماری به روش‌های مختلف و برای اهداف مختلف ایجاد می‌شود یک حساب اقماری می‌تواند شامل بازآرایی طبقه‌بندی مرکزی و معرفی اجزای مکمل باشد. این بازآرایی و تجمع محصولات و رشته فعالیت‌ها دیجیتال می‌تواند از طبقه‌بندی‌های مرسوم مختلف صورت گیرد. در مقابل، یک حساب اقماری ممکن است شامل یک حساب مبتنی بر مفاهیم جایگزین برای مفاهیم SNA باشد که در این مورد، شامل مبادلات غیرپولی نیز می‌شود.

۱-۵-۵-۸- اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال و جدول عرضه - مصرف دیجیتال

SUTهای دیجیتال یک پلتفرم منحصر به فرد برای همکاری بین‌المللی در اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال است. با همکاری ادارات ملی آمار در زمینه ارتقای روش‌های تخمین، چارچوب SUTهای دیجیتال می‌تواند سازگاری

بین کشورها و استانداردها و طبقه‌بندی‌های آماری موجود را تضمین کند. در حالی که ممکن است خروجی‌های SUT‌های دیجیتال در ابتدا محدود باشد، اما باید تلاش شود که تعداد تخمین‌ها و تعداد کشورهایی که تخمین‌ها را ارائه می‌کنند افزایش یابد. از آنجایی که کشورهای بیشتری اقدام به تولید تخمین‌ها از SUT‌های دیجیتال کرده‌اند، فرصت بیشتری برای توسعه و به اشتراک گذاشتن بهترین تکنیک‌ها در جامعه آماری بین‌المللی، حتی فراتر از اعضای G۲۰، وجود خواهد داشت و در نتیجه باعث ایجاد انگیزه برای پیشرفت‌های آینده خواهد شد. با گنجاندن فعالیت‌های دیجیتال در آمارهای قابل مقایسه بین‌المللی موجود، مطالعه شباهت‌ها و تفاوت‌های بین کشورها در تولید و استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای سیاست‌گذاران و محققان تسهیل می‌شود. همچنین این امکان فراهم می‌شود که از منظر اقتصادی، اثربخشی برنامه‌ها و سیاست‌های مرتبط با فناوری‌های دیجیتال در کشورها مورد ارزیابی قرار گیرد و به کشورها امکان به اشتراک‌گذاری تجربیات را می‌دهد. بازخورد ادارات ملی آمار در رابطه با این موضوع نشان می‌دهد که نبود منابع معتبر، بزرگترین مانع برای استفاده کشورها از خروجی‌های جداول SUT‌های دیجیتال است. در نهایت، سیاست‌گذاران کشورها بیشترین منفعت را از این مطالعات و محاسبات خواهند داشت زیرا اندازه‌گیری و نتایج دقیق‌تر امکان اجرای سیاست‌های مبتنی بر داده‌های بهتر در مورد اقتصاد دیجیتال را فراهم می‌کند.

۱-۵-۹- نتایج برجسته

نیاز به اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال با توجه به گستره آن که طیف وسیعی از حوزه‌های مختلف از جمله سیاست را تحت تاثیر قرار می‌دهد، در دهه گذشته تشدید شده است. در این رابطه، فقدان یک تعریف واضح و مورد توافق عموم از اقتصاد دیجیتال به عنوان یک مانع شناخته شده است. با توجه به عدم وجود تعریف مشخص برای اقتصاد دیجیتال، این نوشتار به بررسی سه سوال پرداخت:

اول، در حال حاضر چه تعاریفی برای تعیین مرزها و توصیف مفهوم اقتصاد دیجیتال به کار می‌رود و چرا هیچ یک از این تعاریف مورد اتفاق نظر قرار نگرفته است؟

دوم، مفاهیم کلیدی تشکیل دهنده اقتصاد دیجیتال چه هستند و چگونه تعریف شده است؟

در نهایت، کدام مفاهیم مکمل هنوز چالش‌هایی را برای تعریف و اندازه‌گیری ایجاد می‌کنند و برای رفع این نیازهای اندازه‌گیری چه کاری انجام شده است؟

در تلاش برای پاسخ به سوال اول، تعاریف موجود از اقتصاد دیجیتال به دو گروه کلی دسته‌بندی شد. گروه اول، شامل تعاریف ارائه شده مبتنی بر فعالیت‌های موجود در آمارهای رسمی (مثلاً در قالب طبقه‌بندی صنعت) است (تعاریف مبتنی بر رویکرد پایین به بالا). گروه دومی، شامل تعاریفی است که اقتصاد دیجیتال را به عنوان نتیجه مجموعه‌ای از روندها توصیف می‌کند (تعاریف مبتنی بر رویکرد بالا به پایین). هر کدام از این گروه تعاریف، مزایا و چالش‌هایی دارند. بنابراین پیشنهاد می‌شود که یک ساختار لایه‌ای، بر اساس رویکرد انعطاف‌پذیر ارائه شده توسط UNCTAD برگرفته از مطالعه باخت و هیکس (۲۰۱۷) و با لحاظ مفاهیم برگرفته از مطالعات انجام شده در جوامع آماری بین‌المللی مدنظر قرار گیرد که این تعریف هم برای سیاست‌گذاران و هم برای اقتصاددانان مفید است. به این ترتیب، این گزارش به طور جامع اقتصاد دیجیتال را بصورت زیر تعریف می‌کند:

اقتصاد دیجیتال تمام فعالیت‌های اقتصادی وابسته به نهاده‌های دیجیتال، از جمله فناوری‌های دیجیتال، زیرساخت‌های دیجیتال، خدمات دیجیتال و داده‌ها را در بر می‌گیرد یا به طور قابل توجهی بازدهی آنها با استفاده از نهاده‌های دیجیتال افزایش می‌یابد.

این تعریف شامل همه تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان، از جمله دولت، اطلاق می‌شود که از این نهاده‌های دیجیتال در فعالیت‌های اقتصادی خود استفاده می‌کنند.

نکته مهم این است که این تعریف با چارچوب تعریف لایه‌ای اقتصاد دیجیتال که تعاریف روشنی برای دامنه‌های هسته/اصلی، محدود و گسترده اقتصاد دیجیتال ارائه می‌دهد، منطبق است. همچنین با دامنه مشخصی از فعالیت‌های اقتصادی دیجیتال که مبتنی بر دیدگاه جایگزین (کالاها و خدمات با سفارش و/یا تحویل دیجیتالی) مشخص می‌شوند، همسو است. در نهایت، یک لایه نهایی برای تعریف جامعه دیجیتال معرفی شد که شامل تحول دیجیتال گسترده‌تر است.

در ادامه تعاریف کالاها و خدمات ICT، خدمات توانمندشده دیجیتالی، تجارت دیجیتال، پلتفرم‌های واسطه دیجیتال و رایانش ابری و ... مرور شد که این مفاهیم موضوع اصلی مطالعات صورت گرفته توسط OECD، UNCTAD، تدوین کتابچه راهنمای اندازه‌گیری تجارت دیجیتال IMF-OECD-WTO (۲۰۲۰)، Eurostat و دفاتر آمار ملی بوده است.

علاوه بر این، پدیده‌های کلیدی مختلفی در اقتصاد دیجیتال وجود دارد که چالش‌های اندازه‌گیری آنها همچنان باقی مانده است. چالش‌ها و رویکردهای در حال توسعه برای تعریف و اندازه‌گیری داده‌ها و جریان‌های داده، خدمات دیجیتال و فعالیت پلتفرم‌های واسطه دیجیتال بررسی شد. در نظرسنجی کشورهای گروه ۲۰ به اولویت اندازه‌گیری داده‌ها و جریان‌های داده و چالش‌های پیچیده موجود برای اندازه‌گیری ارزش آنها در محدوده اقتصاد دیجیتال تاکید شد و همچنین به اهمیت اقتصادی شرکت‌هایی که از داده‌ها به عنوان نهاده اصلی مدل کسب‌وکار خود استفاده می‌کنند و اهمیت سیاسی حفاظت از داده‌های مورد مصرف برای کسب درآمد مورد تایید قرار گرفت. اما اندازه‌گیری ارزش داده‌ها و جریان‌های داده به دلیل ماهیت وابسته آنها به زمینه استفاده از داده‌ها، ماهیت غیرانحصاری و سیال داده‌ها، طیف وسیعی کاربرد داده‌ها و گسترش بکارگیری داده‌ها به عنوان نهاده تولید، بسیار دشوار می‌شود.

در مورد پلتفرم‌های واسطه دیجیتال (DIP)، کمی کردن خروجی آنها مسائل مفهومی نسبتاً کمتری را ایجاد می‌کند. با این حال، تنوع انواع DIP (به ویژه بین DIPهایی که هزینه‌ای شفاف از مصرف‌کنندگان دریافت می‌کنند و DIPهایی که از راه‌های دیگر کسب درآمد می‌کنند) سوالات و چالش‌هایی را در مورد طبقه‌بندی آنها ایجاد کرده است. به علاوه، طبقه‌بندی و اندازه‌گیری جریان‌های پولی آنها با توجه به افزایش واحدهای غیرمقیم در این معاملات همچنان یک چالش است.

در نهایت، اهمیت پیوند اندازه‌گیری ارزش فعالیت‌های دیجیتال با سیستم حساب‌های ملی (SNA) که زیربنای عمده آمارهای اقتصادی است و با بیشتر تعاریف شاخص‌های اقتصادی موجود سازگاری دارد، بررسی شد. این امر با تفکیک دسته‌های کلیدی بازیگران و محصولات در چارچوب عرضه - مصرف به دست می‌آید. با این وجود، چنین ترسیم‌هایی مستلزم غلبه بر انواع مسائل گردآوری اطلاعات و به‌ویژه در دسترس بودن داده‌های با

جزئیات کافی، می‌باشد. همچنین فهرستی از شاخص‌های با اولویت برای اقدامات اولیه کشورها در راستای تولید و توسعه جداول عرضه - مصرف پیشنهاد می‌شود.

۱-۵-۵-۱- خدمات دیجیتال

خدمات، صنعت و کشاورزی سه قطب کلان اقتصادی محسوب می‌شوند که حوزه خدمات مهمترین حوزه‌ای است که با اصلاح نظام خدمات، استفاده از کاربردهای فناوری و ایجاد کسب و کارهای نوین در آن، می‌توان شاهد افزایش بهره‌وری و اشتغال در سطح جامعه بود. کسب و کارهای دیجیتال در دهه گذشته رشد بالایی را تجربه کرده‌اند و با توجه به توسعه روزافزون و عمق نفوذ فضای مجازی به زندگی روزمره مردم، بسیاری از بنگاه‌های سنتی با ایجاد تغییر در مدل کسب و کار خود به استفاده از فضای مجازی به عنوان یک بستر ارتباطی جدید روی آورده‌اند و این امر به صورت فزاینده‌ای در حال گسترش است و می‌توان آن را بخشی از تحول دیجیتال تلقی کرد. به بیان دیگر تحول دیجیتال، تغییری شگرف (نه بهبود تدریجی) در عملکرد یک سازمان و یا یک کشور با استفاده از فناوری‌های تحول‌آفرین مانند اینترنت اشیا، رایانش ابری، اپلیکیشن‌های موبایل، رسانه‌های اجتماعی، واقعیت مجازی، هوش مصنوعی و بلاک چین می‌باشد که البته زمانی می‌توان مدعی تحول دیجیتال شد که این فناوری‌ها، مدل‌های کسب و کار، تجربه‌های ذینفعان و فرآیندهای عملیاتی را به نحو مطلوبی تغییر داده باشند.

بسیاری از صاحب‌نظران معتقدند تحول دیجیتال بیش از آنکه چالشی فناورانه باشد، چالشی انسانی است. زیرا مهم‌ترین مانع موفقیت تحول دیجیتال، "فرهنگ و مهارت‌های دیجیتال" می‌باشد. همچنین ضروری است که بین دو مفهوم "دیجیتالی سازی" و "الکترونیکی کردن" تفاوت قائل شد. محیط دیجیتال از ترکیب منابع آنلاین (فناوری اطلاعات) و آفلاین (فیزیکی) برای ساخت تجربه‌ای جذاب برای ذینفعان بیرونی (مشتریان) و داخلی سازمان (کارکنان) بهره‌برداری می‌کند و در نتیجه محیط دیجیتال با محیط آنلاین و الکترونیکی یکسان نیست.

مفاهیم خدمات دیجیتال

"خدمت دیجیتال" ترکیبی از دو مفهوم خدمت و دیجیتال می‌باشد. برای ارائه تعریف و مفهوم "خدمت دیجیتال" ابتدا لازم است تعریفی از مفاهیم خدمت و دیجیتال ارائه شود.

خدمت: خدمت بخشی از یک کسب و کار است که فایده یا ارزشی را به مشتریان ارائه دهد.^۶ در تعریفی دیگر خدمت فعالیتی تعریف می‌شود که با تسهیل دسترسی برای تقاضاکنندگان، ارزشی به آنان بدون مشارکت در هزینه‌ها و ریسک‌های آن خدمت، ارائه می‌گردد.^۷

در تعریف دوم این موضوع مطرح است که مشتری تنها هزینه خدمت را می‌پردازد و هزینه‌ها و ریسک‌های جانبی و همراه با ارائه خدمت به مشتری مرتبط نمی‌باشد. بعنوان مثال در برخورداری از خدمات پیک موتوری، هزینه خرید موتور سیکلت، هزینه بنزین و ... به مشتری ارتباطی نداشته و تنها هزینه مربوط به پیک را باید پرداخت نماید.

^۶ Source: wa.gov.au.com

^۷ esmarchitecture.com

دیجیتال: بر اساس اعلام مؤسسه PWC^۸ مفهوم دیجیتال تنها به یک فناوری خودکار اشاره ندارد بلکه بعنوان روش نوینی در حل مشکلات، خلق تجارب ویژه و سرعت بخشیدن به رشد معرفی شده است. براساس مفاهیم فوق "خدمت دیجیتال" را می‌توان فایده یا ارزشی دانست که توسط یک کسب و کار به مشتریان با سرعت و سهولت ارائه می‌شود. در این خصوص تعاریف متعددی ارائه شده است که در ادامه برخی از تعاریف استاندارد آورده شده است:

خدمتی که کاملاً خودکار شده و توسط مشتری قابل کنترل می‌باشد.^۹

خدمت ارائه شده و تحویلی به مشتری که صرفاً از بستر کانال‌های آنلاین صورت می‌گیرد.^{۱۰}

در خدمت دیجیتال عنصر فناوری اطلاعات و به ویژه اینترنت عنصر حیاتی است که عناصر زیر در کنار هم یک خدمت دیجیتال را تشکیل می‌دهند: خدمت (نه کالا) از طریق اینترنت یا یک شبکه الکترونیکی عرضه شود. عرضه بصورت اتوماتیک یا شامل حداقل دخالت انسان باشد و انجام آن بدون فناوری اطلاعات غیرممکن باشد.^{۱۱}

سیر تحول خدمات از خدمات الکترونیکی تا خدمات دیجیتال

خدمات دیجیتال سیر تحول یافته خدمات الکترونیک است و مفهومی وسیع‌تر از خدمات الکترونیک دارند. بنابراین در گام اول برای دیجیتال‌سازی خدمات ضروری است آن خدمت در قالب خدمت الکترونیک ارائه گردد. در ادامه به معرفی خدمات الکترونیک پرداخته می‌شود.

خدمات الکترونیک: خدماتی هستند که از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می‌کنند که از سه جزء اصلی ارائه دهنده خدمات، گیرنده خدمات و کانال‌های ارائه خدمات تشکیل شده‌اند که در این گروه از خدمات اینترنت، کانال اصلی ارائه خدمات، الکترونیکی می‌باشد. خدمات الکترونیک یک اصطلاح عمومی است که معمولاً به "ارائه خدمات از طریق اینترنت" اشاره می‌کند بنابراین خدمات الکترونیکی می‌تواند تجارت الکترونیک و ارائه خدمات غیرتجاری بصورت آنلاین توسط دولت را نیز شامل شود.^{۱۲}

اصطلاح "خدمات الکترونیکی" دارای کاربردهای فراوانی است اما دو حوزه کاربردی مهم و قابل توجه آن "تجارت الکترونیک" و "دولت الکترونیک" می‌باشد.

رشد تجارت الکترونیکی به عنوان یک فناوری دارای یک بلوغ سه مرحله‌ای آمادگی، شدت کاربری و آثار است که در شکل ۲ مشاهده می‌شود.

آمادگی: آمادگی شامل حوزه‌ی تجاری، اجتماعی و فنی است که لازم است کاربری حوزه فناوری اطلاعات را پشتیبانی کند. این مرحله دربرگیرنده زیرساخت‌های لازم جهت استفاده و کاربری فناوری اطلاعات می‌باشد. از جمله زیرساخت‌های لازم می‌توان به ارتباطات بی‌سیم، فناوری‌های رایانه‌ای، ارتباطات پهن باند ثابت و سیار و ... اشاره نمود.

^۸ PricewaterhouseCoopers

^۹ esmarchitecture.com

^{۱۰} wa.gov.au.com

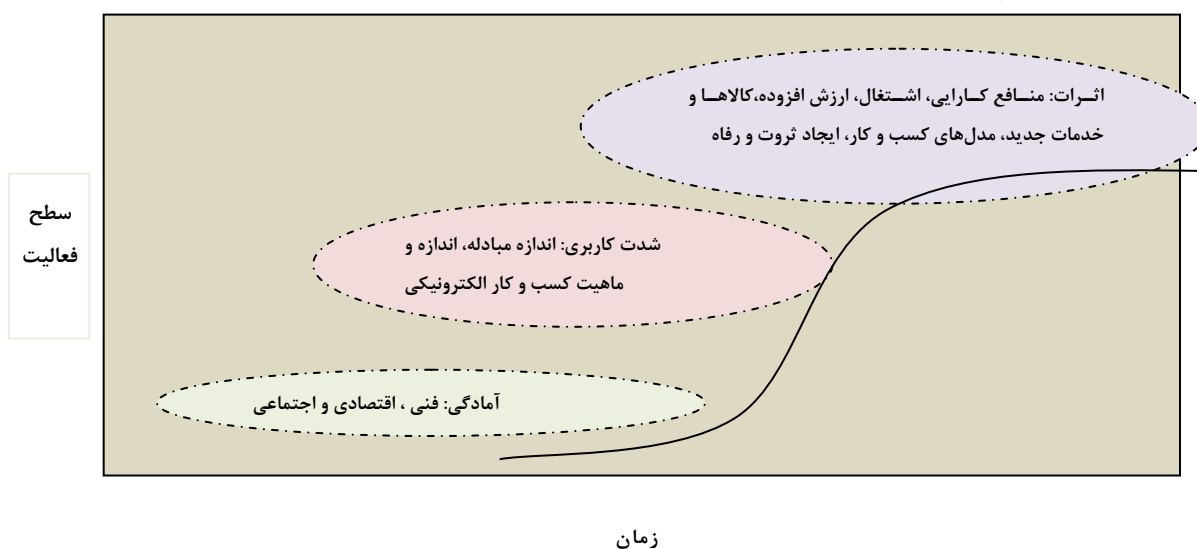
^{۱۱} taxoma

^{۱۲} ایرما بونتانانت و جی. دیوید گارسون، ۲۰۰۴: ۱۶۹-۱۷۰؛ محمد ریس و نظری، ۲۰۰۳: ۵۹، ۷۰-۷۱

شدت کاربری: بهره‌برداری از این مرحله مستلزم عبور از مرحله اول می‌باشد. در این مرحله مباحث مربوط به حجم و ارزش تجارت الکترونیکی مورد بررسی قرار می‌گیرند.

اثرات: این مرحله اثرات و پیامدهای فزاینده و ارزش افزوده‌های ناشی از تجارت الکترونیکی را در سطح ملی، بخش و کسب و کارها نشان می‌دهد. این مرحله به دنبال ارزیابی اثرات فناوری اطلاعات بر شاخص‌هایی از قبیل ارزش افزوده، کارایی، بهره‌وری و منابع جدید ثروت و رفاه است.

در قالب شکل ۱-۱۵ ابتدا باید بسترهای بهره‌مندی از فناوری فراهم شود. این بسترها طیف وسیعی از پیش‌نیازها از قبیل فرهنگ، زیرساخت‌های فنی و ارتباطاتی، محیط کسب و کار و فضای اقتصادی را پوشش می‌دهد. وجود این بسترها به تنهایی برای برخورداری از اثرات فناوری اطلاعات کافی نیست بلکه نحوه کاربری و بکارگیری آنها در فرآیندهای کسب و کار، فعالیت‌های اقتصادی، ارائه کالا و خدمات است که زمینه آشکار شدن اثرات را فراهم می‌نماید.



شکل ۱-۱۵- الگوی بلوغ خدمات الکترونیک

خدمات دیجیتال

این خدمات و سرویس‌ها با تأثیر بر دو بعد فیزیکی و غیرفیزیکی خدمات علاوه بر اینکه از طریق اینترنت یا شبکه الکترونیکی ارائه می‌شود، به صورت خودکار هستند و کمتر نیاز به دخالت انسانی دارد. اساس خدمت دیجیتال بر ۴ پایه استوار است. (۱) نامشهود بودن^{۱۳}، (۲) فناوری پیشرفته^{۱۴}، (۳) تغییر ناپذیر^{۱۵}، و (۴) مقیاس پذیری^{۱۶}.

ویژگی نامشهود بودن خدمات دیجیتال از آنجاست که خدمات عبارتند از فعالیت‌ها (یا اعمال، فرآیندها) و نه اشیاء (به عنوان مثال کالاها) بنابراین، قابل درک نیستند. از آنجا که خدمات قابل مشاهده، احساس، چشیدن یا لمس نیستند، خرید آنها می‌تواند با ریسک همراه باشد. بنابراین با تبدیل این ویژگی به عناصر "ملموس" که

¹³ intangibility

¹⁴ High tech

¹⁵ invariance

¹⁶ scalability

شامل ساختارهایی هستند که ادراکات و نگرش‌های مشتری را شکل می‌دهند، می‌توان سرویس دیجیتال را متناسب با ایجاد یک درک برای مشتری نمود. برای حصول این منظور چندین "شاخص اعتماد" برای کاهش ریسک خرید یک سرویس دیجیتالی مانند گواهی‌های امنیتی، گزیده‌های بازخوردهای مشتریان (توصیفات) و برخی گارانتی‌ها بکار گرفته می‌شود.

از طرفی در ارائه سرویس‌های دیجیتال با استفاده از فناوری‌های نوظهور نظیر داده‌های عظیم، رایانش ابری، اینترنت اشیا (IOT)، هوش مصنوعی، سرویس‌ها توانمندی‌های ویژه‌ای پیدا می‌کند. مقیاس‌پذیری سرویس دیجیتال نیز یک ویژگی مطلوب این نوع سرویس‌ها است که به توانایی آن برای پاسخگویی به افزایش میزان حجم تقاضا برای سرویس دلالت می‌کند یا میزان آمادگی سیستم‌ها برای افزایش پاسخگویی را نشان می‌دهد. در سرویس دیجیتال با افزایش حجم تقاضا، از کیفیت سرویس کاسته نمی‌شود. به عبارت کلی می‌توان گفت در کنار الکترونیکی شدن سرویس، استفاده از داده‌ها با کمک فناوری‌های نوین، کیفیت سرویس را ارتقا می‌دهد و متناسب با نیاز مشتری منجر به ارائه یک تجربه بهتر از آن سرویس برای مشتری خواهد گردید.

مدل بلوغ خدمت دیجیتال

مفهوم خدمت دیجیتال با گذشت زمان و پیشرفت فناوری دچار تغییر و تحول گردیده است و این مفهوم بسط و توسعه یافته و به بلوغ رسیده است که می‌توان بلوغ این مفهوم را در قالب یک مدل با ۵ سطح بررسی نمود: **سطح ۰:** در این سطح خدمت دیجیتال وجود ندارد و خدمات تحت عنوان خدمت غیردیجیتال تعریف می‌شوند و خدماتی را دربر می‌گیرد که به صورت دستی ارائه می‌شود. این بدان معنا است که از شروع ارائه خدمت تا خاتمه آن از هیچ‌گونه کانال آنلاینی استفاده نمی‌شود.

سطح ۱: در سطح یک بخشی از خدمت بصورت دیجیتال ارائه می‌گردد. در این سطح اصولاً خدماتی که به صورت دیجیتالی پشتیبانی می‌شوند قرار می‌گیرند. به عبارت دیگر بخشی از آن بصورت آنلاین و بخشی دیگر از فرآیندها لازم است توسط مشتری بصورت دستی انجام شود. بعنوان مثال بخشی از فرآیند دریافت خدمت مانند چاپ یک فرم، امضا کردن دستی با حضور مشتری در دفتر پیشخوان صورت می‌پذیرد.

سطح ۲: در سطح دو آن بخش از خدمت که توسط مشتری دریافت می‌گردد بصورت کاملاً دیجیتال است اما هنوز تمامی فرآیندهای ارائه خدمت دیجیتالی نشده است. این سطح تحت عنوان خدمت دیجیتال تعریف می‌شود که از منظر مشتری، خدمت کاملاً بصورت آنلاین ارائه می‌شود هر چند ممکن است در واحد پشتیبانی^{۱۷} برخی فرآیندها همچنان بصورت دستی (غیردیجیتال) وجود داشته باشد.

سطح ۳: در این سطح دخالت انسان به حداقل رسیده است ولی هنوز لازم است برای بخشی از فرآیندهای ارائه خدمت، انسان حضور داشته باشد. این سطح تحت عنوان خدمت کاملاً دیجیتال شده تعریف می‌شود. خدمت کاملاً دیجیتال شده خدمتی است که کلیه فرآیندهای پیدا و نهان آن دیجیتالی شده باشد. در این سطح کلیه فرآیندهای کاری بصورت دیجیتال و با ابزار دیجیتالی انجام می‌شود که فقط عامل انسانی دستور اجرای آن را می‌دهد.

¹⁷ Back Office

سطح ۴: در این سطح، خدمت دیجیتال به سطح بلوغ خود نزدیک می‌شود. این سطح تحت عنوان "خدمت دیجیتال مدیریت شده" نام‌گذاری شده است. در سطح ۴ علاوه بر اینکه ارائه خدمت کاملاً دیجیتالی است، پایش و مدیریت آن نیز بصورت دیجیتالی انجام می‌شود.

سطح ۵: در کنار ارائه، پایش و مدیریت خدمت بصورت کاملاً دیجیتالی، برنامه‌های بهبود مستمر نیز بصورت دیجیتال انجام می‌شود که در این سطح با "خدمت دیجیتال بهینه شده" روبه‌رو هستیم.

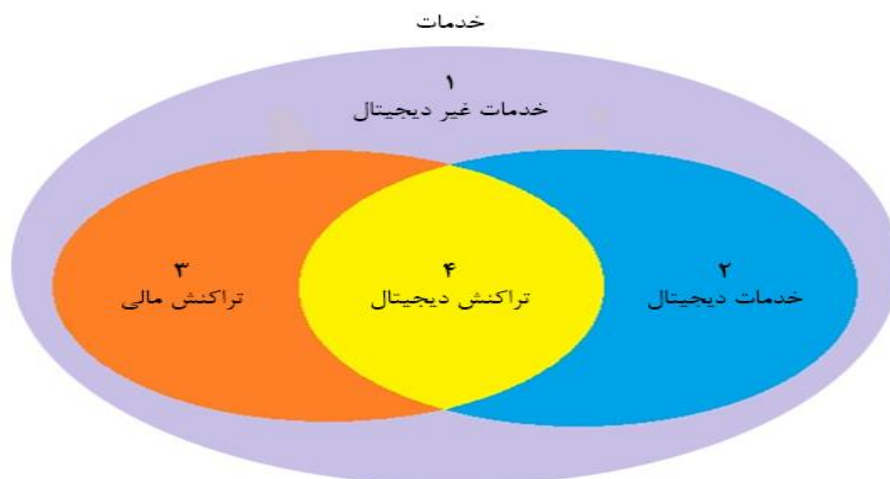
خدمات به دو دسته کلی خدمات دیجیتال و غیردیجیتال تقسیم می‌شود که بخشی از هر یک از این خدمات می‌تواند نیازمند تراکنش مالی باشد که ناحیه و دسته‌بندی کلی خدمات بشرح ذیل است:

در بخش ۱ خدمات غیردیجیتالی قرار دارند که برخورداری از آنها نیاز به تراکنش مالی ندارند. به عنوان مثال دستیابی به نسخه کاغذی جدول زمانی خط اتوبوس و یا بازیابی پلیس از صحنه جرم.

در بخش ۲ خدمت دیجیتال است که همان اطلاعات ارائه شده به مشتریان عمومی بوده و شامل پرداخت نیست. به عنوان مثال وبسایت آژانس، گزارش سالانه آنلاین آژانس، هشدارهای عمومی صادر شده از طریق یک اپ خدمات اضطراری.

در بخش ۳ خدمات غیردیجیتالی که نیاز به تراکنش مالی دارند، را نشان می‌دهد. این خدمات شامل دسترسی به اطلاعات شخصی شده است که همراه با تراکنش مالی می‌باشد. به عنوان مثال شروع درخواست صدور پاسپورت به صورت آنلاین و دریافت نسخه کاغذی آن از دفتر پست برای پرداخت و پردازش. از آنجا که فرآیند از نگاه مشتری کاملاً دیجیتال نیست سطح بلوغ سرویس دیجیتال همان در سطح (۱) است.

بخش ۴ دربرگیرنده خدمات دیجیتال همراه با پرداخت مالی است که در این نوع خدمات دسترسی به اطلاعات شخصی شده توسط مشتری کاملاً بصورت آنلاین صورت می‌گیرد. به عنوان مثال ثبت‌نام آنلاین اتومبیل با دریافت ایمیل که فرآیند از منظر مشتری کاملاً دیجیتال است.



منبع: wa.gov.au.com

شکل ۱-۱۶- الگوی بلوغ خدمات دیجیتال

خدمت دیجیتال بعنوان مولفه ای از تحول دیجیتال

کسب و کارها از نقطه نظر عمر و مدت زمان فعالیت به دو گروه کسب و کارهای سنتی و کسب و کارهای استارت‌آپی قابل تقسیم هستند که تحول دیجیتال در کسب و کارهای قدیمی مهم‌تر و کلیدی‌تر است. زیرا مدل کسب و کار استارت‌آپ‌ها عموماً بر مبنای رفتار مشتریان عصر دیجیتال طراحی شده است ولی کسب و کارهای

سنتی که قبل از تغییرات عصر دیجیتال شکل گرفته‌اند از مدل کسب و کار مبتنی بر مفروضات سنتی زمان تأسیس خود شکل گرفته است. بنابراین این شرکت‌ها جهت انطباق با بازار جدید، نیاز به تحول دیجیتال خواهند داشت.

تحول دیجیتال برای شرکت‌ها، مخصوصاً کسب و کارهای سنتی یک الزام است که از سوی بازار، مشتریان و روند تغییر سبک زندگی به کسب و کارها تحمیل می‌شود. به عبارت دیگر پیاده‌سازی تحول دیجیتال می‌تواند تضمین‌کننده بقای کسب و کار باشد و ضمن تثبیت سهم بازاری کسب و کار می‌تواند باعث افزایش سهم بازار و حاشیه سود شود. در نتیجه بحث تحول دیجیتال، به بقا و حیات کسب و کار مرتبط است. البته باید در نظر داشت نه تنها کسب و کارها بلکه روند کلی جهان امروز نیازمند درک و اجرای استراتژی‌هایی با رویکرد تحول دیجیتال می‌باشد. امروزه بخش اعظمی از فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی بر بستر شبکه‌های دیجیتال و با استفاده از "کلان داده"^{۱۸} انجام می‌شود که سمت و سوی کشورها را در جهت اقتصاد دیجیتال ترسیم می‌کند.

شرکت‌های پیشرو در اقتصاد دیجیتال با ارائه یک پلتفرم دیجیتال امکان تعامل آنلاین تعداد زیادی تولیدکننده یا ارائه‌دهنده خدمات را با تعداد زیادی از مشتریان و مصرف‌کننده‌ها به ساده‌ترین شکل ممکن فراهم می‌کنند و از محل ارزش افزوده ایجاد شده و تسهیل ارتباط بین خریدار و فروشنده به کسب درآمد می‌پردازند. این شرکت‌ها با به خدمت گرفتن مفاهیم و ابزارهای داده‌کاوی و کلان داده سلیق و ترجیحات عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان را شناسایی و روند بازارها را پیش‌بینی و بر اساس آن محصولات و خدمات اختصاصی برای مشتریان طراحی و بازاریابی می‌نمایند. این خدمات سفارشی شده یا اختصاصی برای مشتریان که با کمک فناوری‌های نوظهور ارائه می‌گردد خدمات دیجیتال هستند.

ارزش‌آفرینی دیجیتالی

برخی معتقدند که دیجیتال شدن مترادف خرید آخرین فناوری‌ها است و برخی دیگر آن را روشی جدید برای تعامل با مشتری و سایر سازمان‌ها و دولت می‌دانند در حالیکه برای سایرین یک فضای کاملاً جدید برای کسب و کار می‌باشد. این دیدگاه‌های متفاوت گاهی موجب انتخاب مسیر اشتباه در فرآیند دیجیتالی شدن کسب و کارها می‌شود زیرا نشان‌دهنده نبود هماهنگی و دیدگاه مشترک درباره مسیر پیش روی کسب و کار هستند. این امر گاهی موجب اقدامات مقطعی یا تلاش‌های اشتباه می‌شود که نتیجه‌ای جز فرصت‌سوزی و عملکردهای کند نخواهد داشت. پس ضروری است که مدیران کسب و کارها درک شفاف و مشترکی از معنی دقیق دیجیتال برای خود و در نتیجه برای کسب و کارشان داشته باشند.

دیجیتال نه به عنوان یک وسیله، بلکه به عنوان روشی برای انجام امور تعریف می‌گردد که سه ویژگی برای آن قابل تعریف است:

ارزش‌آفرینی در مرزهای جدید دنیای کسب و کار

ارزش‌آفرینی در فرآیندهای موجود تجربه مشتری

کسب قابلیت‌های ضروری برای دیجیتالی شدن

لازمه دیجیتالی بودن این است که در روش کسب و کار بازنگری صورت گیرد و مرزهای جدید ارزش شناسایی شوند. برای برخی از شرکت‌ها، کشف مرزهای جدید ممکن است به معنی توسعه کسب و کارهای جدید در

¹⁸ Big Data

حوزه‌های مجاور کاری باشد و برای برخی دیگر، ممکن است به شناسایی ارزش‌های جدید در همان بخش اشاره کند.

کشف ارزش‌های نهفته در بخش‌های نوظهور و روبه‌رشد به یک تعهد نیاز دارد. این تعهد برای شناخت پیامدهای حاصل از تغییر و تحول‌های بازار و ارزیابی فرصت‌ها و تهدیدها ضروری است. برای مثال، اینترنت اشیا^{۱۹} در حال فراهم کردن فرصت‌های جدیدی برای نوآوری‌های ناهمگن^{۲۰} است که امکان برخورداری از داده‌های فراوان را برای شناسایی نقص‌های موجود در زنجیره‌های تأمین کنونی فراهم می‌کنند. در صنعت خودروسازی، خودروهایی که به دنیای بیرون متصل هستند، قابلیت‌ها را برای مسیریابی اتوماتیک و سیستم‌های افزوده شده به خودرو گسترش داده‌اند. در صنعت حمل و نقل، استفاده از حسگرها، مه‌داده‌ها و تحلیل‌ها، شرکت‌ها را قادر ساخته که راندمان عملیات زنجیره تأمین خود را بهبود بخشند.

عامل بعدی در فرآیند دیجیتالی شدن، بازنگری در روش‌هایی است که قابلیت‌های جدید برای بهبود خدمت‌رسانی به مشتریان را فراهم می‌کند. برای مثال زنجیره تأمین نقشی کلیدی در افزایش انعطاف‌پذیری، کارآمدی و تحویل سریع محصول به شیوه‌ای که مشتری می‌خواهد، دارد. در همین راستا، داده‌ها و معیارها در شناخت سلايق و خواسته‌های مشتری استفاده می‌شوند که این مهم به نوبه خود بازاریابی و تصمیم‌های فروش را هدایت خواهد کرد. در نتیجه می‌توان بیان داشت که دیجیتالی شدن تنها به معنی فعالیت برای انجام فروش نیست، بلکه به یک چرخه‌ی پویا اشاره دارد که فرآیندها و قابلیت‌های آن بر اساس داده‌های کسب شده از مشتری است که دائماً در حال تغییر است و موجب جذب مشتری و وفاداری مشتری به محصول یا خدمات می‌شود.

دیجیتالی شدن بر تصمیم‌گیری مبتنی بر داده استوار است که لازمی این امر گرفتن تصمیم‌هایی هوشمندانه است تا محتواها و تسهیلاتی به مشتری ارائه شود که شخصی شده‌اند و مرتبط هستند. به خاطر سپردن سلیقه و اولویت‌های مشتری و شخصی‌سازی آن برای مشتری در مسیر خرید از اقدامات بهینه در این مسیر است. برای مثال ارائه‌دهندگان داده کلیک‌فاکس^{۲۱}، داده‌های حاصل از چندین کانال مختلف را باهم تلفیق و نشان می‌دهند که مشتری‌ها چه کاری انجام می‌دهند و در نهایت تحلیلگران داده با استفاده از نتیجه آن، مجموعه‌ای بهنگام از نیازها و رفتارهای مشتری فراهم می‌کنند که براساس آن‌ها پیام‌ها و پیشنهادهای ویژه به مشتریان ارائه می‌شود. کسب قابلیت‌های ضروری برای دیجیتالی شدن آخرین عنصر مهم از دیجیتالی شدن درباره فرآیندهای فناورانه است که به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا چابک و سریع باشند. این بنیان متشکل از دو عامل است^{۲۲}:

ذهنیت دیجیتال: دیجیتالی بودن یعنی استفاده از داده‌ها برای اتخاذ تصمیم‌های بهتر و سریع‌تر، واگذار کردن تصمیم‌گیری به تیم‌های کوچکتر و یافتن راه‌های سریع‌تر و قابل تکرار برای انجام کارها. این نوع تفکر نباید به تعداد کمی از عملکردها محدود شود بلکه باید گستره‌ای از نحوه‌ی عملکرد شرکت‌ها را در برگیرد که مشارکت با

^{۱۹} اینترنت اشیا شامل اشیا و وسایل محیط پیرامون مان می‌باشد که به شبکه اینترنت متصل شده و توسط اپلیکیشن‌های موجود در تلفن‌های هوشمند و تبلت قابل کنترل و مدیریت هستند.

^{۲۰} Disruptive innovation

^{۲۱} ClickFox

^{۲۲} McKinsey & Company

شرکت‌های بیرونی برای ارتقای قابلیت‌ها را نیز شامل می‌شود. ذهنیت دیجیتال، همکاری بین واحدها را نهادینه نموده و سلسله‌مراتب‌ها را مسطح می‌سازد و محیطی را به وجود می‌آورد که مشوق تولید ایده‌های جدید است. معماری سیستم و داده‌ها: در حوزه‌ی IT، دیجیتالی شدن بر ساختن محیطی دو بخشی تمرکز می‌کند که سیستم‌های قدیمی را (که از عملکردهای ضروری پشتیبانی می‌کنند و سرعت پایین‌تری دارند) از سیستم‌های سریع (که معمولاً در تعاملات با مشتری به کار می‌روند) جدا می‌سازد. یکی از ویژگی‌های اصلی IT، تعهد به ساخت شبکه‌هایی است که وسیله‌ها، اشیا و افراد را به یکدیگر متصل کند. این رویکرد در یک مدل «تحویل مداوم» مجسم شده است که در آن، تیم‌های میان‌رشته‌ای آی‌تی، سیستم‌ها و فرآیندها را اتوماتیک و بهینه می‌کنند تا این قابلیت به وجود آید که نرم‌افزارها هر چه سریع‌تر منتشر و تکرار شوند.

۱-۵-۶- چارچوبی مشترک و قابل مقایسه برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال

اقتصاد دیجیتال را می‌توان به عنوان سهمی از هر مبادله یا جریان ارزش اقتصادی ایجاد شده از محصولات و/یا رشته‌فعالیت‌ها دیجیتال در تولید ناخالص داخلی (GDP) تعریف کرد (سانتوس ۲۰۲۱). از آنجایی که اقتصاد دیجیتال همواره در حال تکامل است باعث می‌شود که در هر بازه زمانی مجموعه‌ایی از فناوری‌های جدید و نوظهور در تعدادی از برنامه‌های کاربردی به کار گرفته شوند. گسترش رسانه‌ها و پلتفرم‌های دیجیتال در تجارت الکترونیک، بازی، سرگرمی، خدمات مالی، کشاورزی و مراقبت‌های بهداشتی از جمله مواردی هستند که نشان دهنده تأثیر فناوری‌ها بر جنبه‌های مختلف جامعه و رشد اقتصادی می‌باشند. با این حال، با توجه به ماهیت تحول آفرین اقتصاد دیجیتال، اندازه‌گیری سهم آن در اقتصاد چالش برانگیز است. چارچوب‌های اندازه‌گیری موجود برای مقایسه اقتصادی کشورها، مانند تولید ناخالص داخلی، نمی‌تواند به طور مستقیم برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال بکار گرفته شوند. زیرا اقتصاد دیجیتال با ماهیتی پویا و تحولی، بخش‌های مختلفی از فعالیت‌های اقتصادی، تعاملات اجتماعی و حکمرانی را در برمی‌گیرد. همچنین چارچوب‌های آماری استاندارد، روشی را برای اندازه‌گیری کالاها و خدمات عمومی که از عناصر منحصر به فرد و مهم اقتصاد دیجیتال هستند را شامل نمی‌شوند. اما از آنجایی که استراتژی‌های رشد و توسعه پیشنهاد شده توسط اکثر کشورها حول مفهوم «دیجیتال» متمرکز است، ضروری است که اقتصاد دیجیتال و تأثیر آن بر رشد و ایجاد شغل به شیوه‌ای قابل اعتمادی اندازه‌گیری شود.

اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال با سه موضوع مرتبط و در عین حال مستقل محدود می‌شود: (۱) نبود یک تعریف مشترک در سراسر عرصه جغرافیایی، (۲) نبود داده قابل اطمینان برای اقتصاد دیجیتال، و (iii) نبود چارچوبی مشخص برای اندازه‌گیری و مقایسه اقتصاد دیجیتال. اصطلاح "اقتصاد دیجیتال" تعریف استاندارد یا پذیرفته شده‌ای ندارد که این مهم خود مانعی برای جمع‌آوری و ارائه داده برای تعریف شاخص‌هایی است که می‌توان بر اساس آن اقتصاد دیجیتال را تعریف و اندازه‌گیری کرد. مکانیسم‌های گزارش‌دهی کنونی آمار ممکن است به طور دقیق اقتصاد دیجیتال را نشان ندهند. نبود ظرفیت برای جمع‌آوری داده‌ها، زیرساخت‌های داده توسعه نیافته، و اولویت‌های متفاوت در بین کشورها به این معناست که هنوز در خصوص ارائه چارچوبی معین برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال اتفاق نظر وجود ندارد (G20 - ۲۰۱۸، ۲۰۲۰). در این قسمت تلاش می‌شود تا روش‌های اندازه‌گیری موجود برای اقتصاد دیجیتال را با تمرکز بر تلاش کشورهای G۲۰ در این زمینه بررسی نماید.

تلاش های G20 به سمت اندازه گیری اقتصاد دیجیتال

کشورهای گروه ۲۰ به این موضوع اذعان دارند که پرداختن به چالش های اندازه گیری اقتصاد دیجیتال نیازمند گفتگو و همکاری بین المللی و چندجانبه است. نمودار ۱ جدول زمانی تلاش های گروه ۲۰ را برای اندازه گیری اقتصاد دیجیتال نشان می دهد. در اجلاس سران هانگژو (Hangzhou) در سال ۲۰۱۶، گروه ویژه اقتصاد دیجیتال برای بررسی و اقدام بر روی جنبه های گوناگون اقتصاد دیجیتال و از جمله چالش اندازه گیری آن ایجاد شد. بیانیه وزرای اقتصاد دیجیتال عضو گروه ۲۰ در سال ۲۰۱۷ بر لزوم همکاری کشورهای عضو با سازمان های بین المللی و انعکاس سنجش اقتصاد دیجیتال کشورهای عضو بر اساس چارچوب های آماری ملی تاکید کرد. همچنین از کشورهای عضو خواسته شد که مجموعه ای از سنجش های متداول را که امکان مقایسه بین کشوری را فراهم می کند، تعریف نمایند.



شکل ۱-۱۷- رویدادنگاری تلاش های G20 برای اندازه گیری اقتصاد دیجیتال

این اقدامات گروه 20 منجر به انتشار بسته مهارت های گروه 20 برای اندازه گیری اقتصاد دیجیتال در سال ۲۰۱۸ شد. گروه ۲۰ و سازمان های بین المللی با هدایت سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD)، برای تهیه و انتشار بسته مهارتی به عنوان گام نخستین در اندازه گیری اقتصاد دیجیتال، با یکدیگر همکاری کردند. این بسته بر جمع آوری شاخص ها و روش شناسی برای تعیین شاخص های سنجش اقتصاد دیجیتال که امکان مقایسه کشورهای گروه ۲۰ را ممکن می ساخت، تمرکز داشت. با این اقدام مشخص شد که شاخص های موجود برای نشان دادن پیچیدگی های اقتصاد دیجیتال ناکافی هستند و استفاده از آنها برای اندازه گیری اقتصاد دیجیتال با شکست همراه خواهد بود.

در ادامه گروه ۲۰، به منظور پرداختن به چالش‌های شناسایی شده و ارائه یک دستورالعمل شفاف برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال، "نقشه راه تدوین چارچوبی مشترک برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال" را به ریاست عربستان سعودی در سال ۲۰۲۰ منتشر کرد. این نقشه‌راه شامل طیف وسیعی از شاخص‌های شناسایی شده به همراه بررسی منابع موجود برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز برای سنجش اقتصاد دیجیتال در سطح کشورهای عضو گروه ۲۰ و همچنین شامل مجموعه‌ای از شاخص‌های متعدد در خصوص «اشتغال، مهارت‌ها و رشد در اقتصاد دیجیتال» می‌باشد. در این نقشه‌راه چارچوبی از اقتصاد دیجیتال پیشنهاد شد که جنبه‌های مثبت نشده اقتصاد دیجیتال را دربر می‌گرفت.

در سال ۲۰۲۱، نقشه‌راه در کارگاه تخصصی گروه ۲۰ توسط دفتر آمار ملی ایتالیا، موسسه ملی آمار (Istat) و OECD بررسی شد. در بیانیه وزرای دیجیتال کشورهای عضو گروه ۲۰ که به ریاست ایتالیا تشکیل شد بر لزوم انطباق و گسترش سیستم‌های آماری ملی کشورها برای ارائه دقیق آمار مربوط به دیجیتالی‌شدن اقتصادها و جوامع (از جمله شکاف دیجیتال و جنسیت) تاکید شد. همچنین این بیانیه بر نیاز به هماهنگی و همکاری میان کشورهای عضو برای ایجاد یک زیرساخت آماری جدید و جامع که قادر به نظارت بر تحولات اقتصاد دیجیتال باشد، تاکید نمود.

گروه ۲۰ پیشرفت قابل توجهی در ترویج تفکر و گسترش اقدام مشترک برای تعریف و اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال و تشویق به پذیرش آن توسط کشورهای عضو داشته است. با این حال، هنوز این نقشه‌راه و چارچوب نهایی نشده است و استفاده از یک چارچوب مشخص توسط کشورهای عضو گروه 20 برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال با توجه به وجود شکاف در ظرفیت کشورها برای جمع‌آوری داده‌ها و تفاوت در اولویت‌های کشورها، نیازمند تلاش بیشتر است.

۱-۶- اقتصاد پلتفرمی

۱-۶-۱- مقدمه

در عصر کنونی همه چیز و همه کس به هم متصل می‌باشند. این توسعه منجر به سازماندهی جدیدی با عنوان پلتفرم دیجیتال شده که افراد، سازمان‌ها و شرکت‌ها در سطح وسیعی از آن استفاده می‌کنند. این پلتفرم‌ها موجب راحتی، شفافیت و اعتماد بازارهای مختلف و اکوسیستم‌های موجود به هم شده و در نهایت منجر به افزایش رفاه مصرف‌کننده می‌شود.

الگوی پلتفرم به سرعت راه خود را به سمت گستره وسیعی از بخش‌ها پیدا کرده و زنجیره ارزش آن شامل بازارهای B2B^{۲۳} و شرکت‌های بزرگ می‌گردد. پلتفرم‌های درحال ظهور نظیر فروشگاه‌های آنلاین (مانند دیجی‌کالا)، ارائه‌دهنده خدمت (آژانس تاکسی تلفنی مانند اسنپ یا تپسی) و بستری برای ارتباط خریدار و فروشنده (مانند دیوار یا شیپور)، همانند یک ارکستر با برقراری و اجرای قواعد خود بر کارکرد بازار اثر می‌گذارند. اصولاً این پلتفرم‌ها موجب کارایی بازار شده و به‌طور هم‌زمان نیز می‌توانند باعث افزایش نفوذ بر کاربران خود گردند.

²³ Business to Business

می‌توان گفت که پلتفرم‌ها جنبه‌های مختلف زندگی را تحت تأثیر قرار داده (از آموزش گرفته تا خرید، اشتغال، حوزه‌های سلامت، تأمین مالی و حمل و نقل) و اثر قابل توجهی بر اقتصاد و جامعه دارند و همچنان قابلیت‌های بالقوه آنها در حال ظهور می‌باشد.

در سطح جهانی توازن قدرت اقتصاد پلتفرمی به سمت ایالات متحده و چین می‌باشد و به نظر می‌رسد کشورهای در حال توسعه در پس این عملیات عظیم قرار گرفته‌اند. با وجود این که کشور ایران به صورت نسبی در مقایسه با کشورهای مجاور سطح مناسبی از پلتفرم‌ها را در سطح داخلی دارا می‌باشد، برای حضور در منطقه و اقتصاد آن راه درازی در پیش دارد.

با توجه به این که کشورهای پیشرفته بررسی‌های آکادمیک خود درباره اقتصاد پلتفرمی را از دو دهه پیش آغاز کرده‌اند، به نظر می‌رسد تحقیق درباره اقتصاد دیجیتال و اقتصاد پلتفرمی به ما در شناخت مزایا و مضرات آن کمک کند و برای شروع این راه مناسب باشد.

میزان فعالیت پلتفرم‌ها در سال‌های اخیر از لحاظ اندازه و حجم، شاهد رشد قابل توجهی بوده است. دامنه تسلط الگوهای تجاری پلتفرمی علاوه بر موسیقی، مسافرت و کتاب، شامل بانکداری، حمل و نقل و سلامت نیز می‌شود. پلتفرم‌ها هم‌اکنون در آمریکای شمالی، اروپا، آسیا، آفریقا و آمریکای لاتین فعال هستند. برخی از پلتفرم‌ها مانند آمازون، اپل، گوگل و علی‌بابا، مشهور و پلتفرم‌هایی مانند راکوتن^{۲۴} (ژاپن)، دلیوری هیرو^{۲۵} (آلمان)، ناسپرس^{۲۶} (آفریقای جنوبی)، فلیپ کارت^{۲۷} (هندوستان)، جاواگو^{۲۸} و اسنپ (ایران) در سطح جهانی آوازه چندانی نداشته و دامنه فعالیتشان به کشور یا منطقه خاصی محدود می‌شود.

شرکت‌های مبتنی بر پلتفرم نقش مهمی در اقتصاد کشورها دارند و از راه‌های مختلف موجب افزایش بهره‌وری می‌شوند. یکی از راه‌های بهبود بهره‌وری تعادل بین عرضه و تقاضا و از کاراترین روش‌ها است. فعالیت پلتفرم‌هایی مانند دیجی‌کالا مثال بارز این مورد است. شبکه‌های تخصصی مانند لینکدین^{۲۹} مثالی دیگر از این حوزه است. پلتفرم‌ها همچنین با افزایش روش‌های مختلف استفاده از دارایی موجب افزایش بهره‌وری شده‌اند. پتانسیل پلتفرم‌ها در استفاده بهینه از منازل، اتومبیل‌ها، دفتر کار، کاربران زیادی را تحت آنچه اقتصاد مشارکتی^{۳۰} نامیده می‌شود به خود جذب کرده است. علاوه بر این پلتفرم‌ها منبع مهم نوآوری به شمار می‌آیند. به عنوان مثال در سال ۲۰۱۴، ۹ پلتفرم در آمریکا موفق به ثبت ۱۱۵۸۵ حق اختراع شده‌اند^{۳۱}. همچنین بسیاری از پلتفرم‌های استارت‌آپی در جذب منابع مالی عملکرد موفق داشته‌اند که یونیکورن^{۳۲} (استارت‌آپی) نامیده می‌شوند. از ۱۱۵ شرکت یونیکورن در سال ۲۰۱۵، حدود ۸۰ یا ۷۰ درصد آنها شرکت‌های پلتفرمی بوده‌اند.

²⁴ Rakuten

²⁵ Delivery Hero

²⁶ Naspers

²⁷ Flipkart

²⁸ Javago

²⁹ LinkedIn

³⁰ share economy

³¹ این شرکت‌ها عبارتند از مایکروسافت، گوگل، اپل، اینتل، آمازون، یاهو، فیسبوک، ای بی، و سیلزفورس.

³² unicorns

در مورد نحوه سامان‌دهی این پلتفرم‌ها لازم است مباحث قانونی تقویت گردد. در مورد سلطه این پلتفرم‌ها بر بازارها و اختلال در رقابت، نگرانی‌هایی از سوی قانون‌گذاران ابراز می‌شود. و اما در مورد فرار مالیاتی و تعهدات بیمه‌ای این پلتفرم‌ها و سایر موارد حقوقی هنوز جای بحث زیادی وجود دارد.

پلتفرم‌های مبتنی بر اکوسیستم نرم‌افزاری همانند فایرفاکس و هشت هزار افزونه‌ی آن یا سیستم اپل آیفون (iOS) و ۱۴۰ هزار برنامه آن یک الگوی غالب برای توسعه نرم‌افزار و خدمات مبتنی بر نرم‌افزار به شمار می‌آیند. این توسعه‌ها بی‌شبهت به توسعه سنتی نرم‌افزارها است و موجب تحول و تنوع توسعه نرم‌افزارها با توجه به مهارت‌ها و نیاز کاربران شده است. منظور از پلتفرم امور مجزایی از بازاریابی (خطوط تولیدی)، مهندسی نرم‌افزار (نرم‌افزارهای مشابه)، اقتصاد (محصول و خدماتی که کاربران دو طرف شبکه را به هم نزدیک می‌کند)، سیستم‌های اطلاعاتی (سرمایه‌گذاری در زیر ساخت‌ها) و سازماندهی صنعتی (سیستم‌های شکل‌دهنده) آن است.^{۳۳}

۱-۶-۲- نگاهی به آمار پلتفرم‌ها در مقیاس جهانی

برآورد اندازه واقعی اقتصاد پلتفرم در سطح جهانی، در قالب یک عدد به دلیل فقدان تعاریف واضح، نبود اطلاعات قابل اعتماد و وجود پلتفرم‌های مختلف بوده و این واقعیت که برخی پلتفرم‌ها خدمات خود را به صورت مجانی ارائه می‌دهند، کار دشواری است. آمار موجود براساس اطلاعات ۲۴۲ شرکت بزرگ پلتفرمی که حداقل ۱۰۰ میلیون دلار ارزش داشته و ۱۸۷ پلتفرمی که بیش از ۱ میلیارد دلار ارزش دارند ارائه می‌گردد. برخی یافته‌های مهم در زیر آمده است:

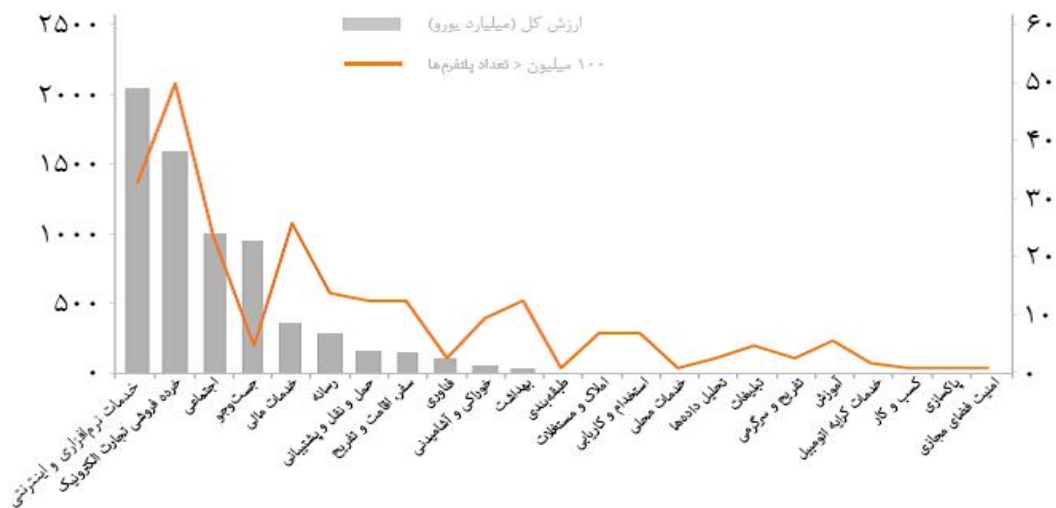
ویژگی‌های اقتصاد جهانی پلتفرمی:

۲۴۲ شرکت پلتفرمی برتر دارای ارزشی در حدود ۷۱۷۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۷ بوده است. هفت سوپر پلتفرم اپل، آمازون، مایکروسافت، گوگل، فیسبوک و در شمال کشور چین علی‌بابا و تنسنت^{۳۴} در مجموع ۴۹۲۳ میلیارد دلار یا ۶۹ درصد کل ارزش اقتصاد پلتفرمی را به خود اختصاص داده‌اند. خدمات و نرم‌افزار اینترنت، تجارت الکترونیکی و خرده‌فروشی، پژوهشی و اجتماعی، چهار بخش مهم اقتصاد پلتفرمی می‌باشد.

۴۳ درصد شرکت‌های پلتفرمی بر B2C و ۳۱ درصد بر P2P متمرکز هستند. دو سوم از ۱۸۷ شرکت پلتفرمی با ارزش بیش از یک میلیارد دلار تحت مالکیت و خصوصی هستند.

³³ Eisenmann, Parker and van Alstyne 2006

³⁴ Tencent



شکل ۱-۱۸- تفکیک رشته‌های فعالیتی شرکت‌های پلتفرمی در سطح جهان

منبع: Unlocking the value of the platform economy, Dutch transformation forum, 2018

سلطه ایالات متحده و چین:

اقتصاد پلتفرمی تحت سیطره ایالات متحده و چین قرار دارد. در حال حاضر ۴۶ درصد از شرکت‌های با حجم بالای ۱ میلیارد دلار دفتر مرکزی‌شان در ایالات متحده، ۳۵ درصد در آسیا (اکثراً در چین)، ۱۸ درصد در اروپا و ۱ درصد در آمریکای لاتین است. از لحاظ ارزش بازاری تقسیم‌بندی پلتفرم‌ها دارای تورش بیشتری می‌باشد: ۷۲ درصد در ایالات متحده، ۲۵ درصد در چین و ۲ درصد در اروپا. از لحاظ ارزشی سهم بازار ایالات متحده ۶۳ میلیارد دلار، آسیا ۲۳ میلیارد دلار و اروپا ۶/۶ میلیارد دلار است.^{۳۵}

۱-۶-۳- طراحی، محیط و ساختار پلتفرم‌ها

عبارت پلتفرم به شکل‌های متفاوتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. کلمه پلتفرم^{۳۶} به معنای سکو است. همچنین معمولاً سکوها و قسمت‌هایی از سالن‌ها که ارتفاع‌شان از بقیه‌ی سالن بالاتر است، پلتفرم نامیده می‌شوند. طی قرون اخیر، هرگاه کسی روی سکویی می‌رفته که بهتر دیده شود، آن سکو پلتفرم نامیده می‌شده است. جالب است بدانید در ادبیات لاتین هم، کلمه‌ی مشابهی به صورت پول‌پیتوم^{۳۷} وجود دارد که به همین معنا به کار می‌رفته است: محل بلندی که کشیشان بر روی آن می‌ایستاده‌اند تا بهتر دیده شده و صدایشان بهتر به گوش مخاطب برسد.

در این طرح، الگوهای پلتفرم تجاری و طراحی‌های موفق فعال در عرصه اقتصاد مورد توجه است. پلتفرم‌ها معمولاً از ویژگی‌های واحد در اثرگذاری شبکه‌ای برخوردار بوده و اثرات شبکه‌ای در پلتفرم‌ها امری مشهود است، به این معنا که وجود کاربران زیاد موجب جذب کاربران بیشتر شده و این فرآیند پویا موجب رشد یک چرخه می‌گردد.

³⁵ Crunchbase data, KPMG Platform Database, KPMG Analysis

³⁶ Platform

³⁷ Pulpitum

۱-۶-۴- تعریف پلتفرم

از پلتفرم تعریف‌های متعددی آمده است ولی در این جا، تعریف مورد نظر ما به نوع الگوی اقتصادی که در آن تعاملات خلق ارزش بین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان محقق شده، مربوط می‌گردد. پلتفرم‌ها مدلی برای کسب و کار محسوب شده که از طریق تسهیل تبادل میان دو یا چند گروه وابسته به یکدیگر، موجب خلق ارزش می‌گردند؛ این گروه‌ها معمولاً شامل مشتری‌ها و تولیدکننده‌ها می‌باشند. پلتفرم‌ها برای محقق کردن این تبادل، شبکه‌ای با مقیاس بزرگ ایجاد می‌کنند که متشکل از کاربرها و منابعی که باید در موقع نیاز در دسترس باشد، است. این پلتفرم‌ها بازارهای شبکه‌ای و انجمن‌هایی ایجاد می‌کنند که به کاربران اجازه‌ی تبادل و تعامل با یکدیگر را می‌دهند. این کسب و کارها مانند فیس‌بوک، اوبر یا علی‌بابا، برخلاف کسب و کارهای خطی، موجودی خود را به‌طور مستقیم از طریق زنجیره‌ی تأمین ایجاد و کنترل نمی‌کنند. زیرا پلتفرم‌ها ابزارهای تولید را در اختیار ندارند و فراهم‌کننده ابزارهای ارتباطی می‌باشند. پلتفرم‌های موفق با کاهش هزینه و/یا ایجاد امکان نوآوری‌ها، موجب تسهیل مبادلات می‌شوند. این اکوسیستم‌ها با استفاده از فناوری‌های ارتباطی، پلتفرم‌ها را قادر می‌سازند به مقیاسی دست پیدا کنند که کسب و کارهای سنتی هرگز قادر به کسب آن نبودند.

نکات کلیدی تعریف پلتفرم:

پلتفرم یک کسب و کار است.

پلتفرم‌ها از طریق ایجاد تعامل (Interaction) ارزش آفرینی می‌کنند.

پلتفرم‌ها تعاملی را میان تولیدکنندگان بیرونی و مصرف‌کنندگان بیرونی ایجاد و شکل می‌دهند.

بخش مهمی از نقش پلتفرم، ایجاد زیرساخت برای شکل‌گیری تعامل‌ها و نیز تعیین چارچوب و قواعد حاکم بر این تعامل‌ها است.

مهم‌ترین ویژگی پلتفرم این است که به جای تولید و عرضه‌ی محصول، فضا و زیرساختی برای رابطه‌ی میان تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان یک محصول (کالا یا خدمت) ایجاد می‌کند.

قرار است پلتفرم‌ها با تطبیق کارآمدتر عرضه و تقاضا و با استفاده از فناوری، هزینه‌ی تعامل میان تأمین‌کنندگان و دریافت‌کنندگان کالاها و خدمات را کاهش دهند. پلتفرم‌ها از طریق دو روش به خلق ارزش می‌پردازند. اولین روش که ما آن را پلتفرم‌های مبادلاتی^{۳۸} می‌نامیم موجب تسهیل مبادلات بین افراد و سازمان‌های مختلفی می‌شود که در صورت نبود این پلتفرم، به سختی قادر به ارتباط با یکدیگر بودند. مثال‌های بارز این پلتفرم عبارت است از اوبر^{۳۹}، موتور جستجوی گوگل، بازار آمازون و ای‌بی‌بی^{۴۰}. این نوع از پلتفرم‌ها گاهی اوقات بازار چند وجهی^{۴۱} نامیده می‌شوند.

همچنین برخی پلتفرم‌های توسعه‌ای نیز وجود دارد که شامل بلوک‌های ساختاری فناوری بوده و بر مبنای آن توسعه‌دهندگان می‌توانند خدمات مکمل یا محصولاتی را براساس آن عرضه کنند. این ابداعات مکمل می‌توانند در هر جا و توسط هر کس در دنیا مورد استفاده قرار گرفته و اکوسیستم ابداعات را در حول آن پلتفرم به وجود

³⁸ transaction platforms

³⁹ Uber

⁴⁰ eBay

⁴¹ multi-sided market

آورند. مثال بارز این پلتفرم آیفون است که صدها هزار برنامه براساس آن ساخته شده است. این برنامه‌ها توسط ابداع‌گرانی از سراسر دنیا و با استفاده از فناوری این شرکت و از طریق ارتباطات نرم افزاری (پی‌آی‌آی^{۴۲}) (رابط کاربری زبان برنامه نویسی) یا کیت‌های نرم‌افزاری توسعه‌دهنده نوشته شده و به تداوم چرخه رشد ابداعات کمک می‌کنند.

یکی از ویژگی‌های اصلی پلتفرم‌ها وجود اثرات شبکه‌ای است: پلتفرم‌ها با استفاده کاربران بیشتر، ارزش بیشتری پیدا می‌کنند. با ورود کاربران بیشتر به پلتفرم، آنها برای کاربران بالقوه و جدید جذابیت بیشتری پیدا می‌کنند. این موضوع رشد شبکه‌ای برخی پلتفرم‌ها را توضیح می‌دهد.

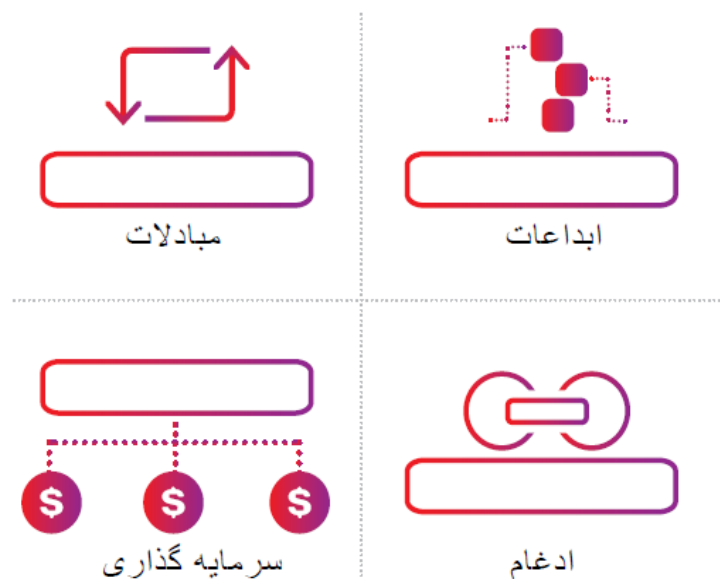
دو نوع اثر شبکه‌ای وجود دارد: اثر شبکه‌ای مستقیم (که در آن وجود کاربران بیشتر موجب جذب کاربران بیشتر می‌شود مانند فیسبوک) و اثر شبکه‌ای غیرمستقیم که در آن زیاد شدن کاربران یک طرف پلتفرم (به عنوان مثال کاربران بازی‌های ویدئویی) موجب جذب کاربران بیشتر در طرف دیگر پلتفرم (در این مثال توسعه‌دهندگان بازی‌های ویدئویی) می‌گردد.

درک این نکته که در پلتفرم‌ها سطح استفاده، نتیجه موفقیت اولیه و وجود موتور برای رشد آینده است به ما در فهمیدن تعاملات بین پلتفرم‌ها کمک می‌کند. اثرات شبکه‌ای قبل از پلتفرم‌های آنلاین نیز وجود داشته است مانند وجود شبکه تلفن ثابت. اما امروزه به دلیل ارتباطات گسترده افراد به دلیل وجود اینترنت و ۷ میلیارد موبایل در اختیار کاربران، موجب شده است تا اثرات شبکه‌ای افزایش پیدا کند. این پویایی خود عاملی برای تداوم چرخه رشد به شمار می‌آید.

همان‌طور که قبلاً هم بیان شد، یکی از ویژگی‌های اصلی پلتفرم‌ها توانایی آنها در مواجهه خریداران و فروشندگان در بازار است. درحالی که همیشه بین مبادلات خریداران و فروشندگان اختلافاتی وجود دارد، پلتفرم‌ها با ساخت نرم‌افزارهای جدید بر بستر اینترنت، موجب کاهش این اختلاف‌ها می‌شوند. کارآفرینان پلتفرم‌های ابداعی دریافته‌اند که موتور رشد آنها در صورتی که یک سمت بازار انگیزه برای الحاق داشته باشد، سریع‌تر خواهد بود به عنوان مثال از طریق ارائه مشوق‌ها. از این رو تعجب آور نیست که می‌بینیم پلتفرم‌ها مشوق‌هایی مانند تخفیف‌های بیش از حد یا حتی ارائه کالاها و خدمات مجانی به یک طرف ثالث برای تشویق به ملحق شدن یا اشتراک آنها ارائه می‌کنند.

پلتفرم‌ها همچنین دارای اهداف راهبردی متفاوتی نسبت به شرکت‌های سنتی هستند برای مثال خود را مقید به ارائه کالاها و خدماتی براساس زنجیره تحویل با سود کم و سروقت می‌دانند. اصولاً پلتفرم‌ها هر آنچه را که ممکن است منجر به بهبود رهبری سازمانی، اندیشه مجدد درباره راهبردها، الگوهای تجاری شود را به کار می‌گیرند. هدف رهبری پلتفرم دیدگاهی فراتر از خود شرکت یا بنگاه است، ساختن و حفظ فضایی برای شرکاء از اهداف اصلی پلتفرم‌ها است و رهبر پلتفرم در این جا نقشی مثل کاپیتان یک تیم را دارد. یک رهبر پلتفرم باید بی‌طرفی را حفظ کرده و سایر شرکای تجاری را منتفع نماید زیرا کوتاهی در این امر می‌تواند به مشروعیت رهبر پلتفرم آسیب وارد کند.

علاوه بر افزایش تعاملات، پلتفرم‌ها توانایی شگفت‌آوری در حوزه نوآوری دارند. برنامه‌های دارای طرف سوم^{۴۳} مثالی در این مورد است. اپل ماشینی ابداع کرده است که توسط فروشگاه اپل در دسترس همگان می‌باشد. این شرکت این موضوع را پذیرفته که توسعه‌دهندگان ثالث دارای حجمی از ایده‌ها هستند که توسعه‌دهندگان داخلی اپل به تنهایی قادر به انجام آن نمی‌باشند. بنابراین با یک برنامه خاص به توسعه‌دهندگان اعتباری می‌دهد که بتوانند براساس دستیابی به شبکه‌ای با میلیون‌ها کاربر در ۲۰۰ کشور برای خود تبلیغات کنند.



شکل ۱-۱۹- انواع پلتفرم

یکی از ویژگی‌های اصلی پلتفرم‌های ابداعی آن است که آنها به صاحبان خود این اجازه را می‌دهند که در دریایی از ابداعات بیرونی که اکوسیستم ابداعی نامیده می‌شود شریک شوند. برخلاف آنچه که در زنجیره عرضه سنتی اتفاق می‌افتد، صاحبان پلتفرم از قبل نمی‌دانند ابداع‌کنندگان بیرونی چه کسانی یا در کجا هستند: این خود ابداع‌کنندگان (توسعه‌دهندگان محصولات یا خدمات کمکی) هستند که پلتفرم‌ها را جستجو و سعی می‌کنند به آن مرتبط شوند که در این حالت می‌توان گفت پلتفرم مانند یک آهن‌ربا ابداع‌کنندگان را جذب می‌کند. میزان باز بودن پلتفرم که مالک آن برای رابط کاربری تعریف می‌کند (و اغلب با کیت‌های توسعه‌ای نرم‌افزار و برنامه‌های کاربردی و با حق استفاده ناچیز همراه است) می‌تواند موجب تشویق و تسریع ابداعات لازم برای اکوسیستم گردد.

موضوع آخر به نحوه هدایت اکوسیستم پلتفرم‌ها مربوط می‌گردد، که در آن دسترسی افراد به پلتفرم‌ها، نحوه تقسیم ارزش بین اعضای اکوسیستم و حل تضاد منافع یا مدیریت اهداف متفاوت، مطرح می‌شود. در این جا هدف ایجاد قواعدی برای مصرف‌کننده با حفظ پویایی نظام است. این سیاست‌ها باید ضامن ارزش ایجاد شده و مشارکت با کیفیت بالا در مورد پلتفرم بوده و به طور هم‌زمان، ترکیب مناسبی از مشوق‌ها را برای تقویت کنش‌های مناسب داشته باشد. درحالی‌که سیاست الگوهای کسب و کار سنتی اجتناب از ارائه خدمات رایگان

⁴³ Third-party

است، از نقطه نظر پلتفرم، این راهبرد بخصوص زمانی که بخشی از بازار برای جذب مشارکت بخش دیگر لازم است، سیاست موفقی می‌باشد.

۱-۶-۵- انواع پلتفرم‌ها

درحالی‌که پویایی ساختاری نکته اشتراک همه پلتفرم‌ها است، اما زمانی که پلتفرم‌ها توسط شرکت‌ها سازمان‌دهی و در بازار به کار گرفته می‌شود کاربردهای متفاوتی خواهند داشت. از این رو منطقی است که شرکت‌های پلتفرم را به چهار نوع مجزا دسته بندی کنیم:

پلتفرم‌های مبادلاتی، پلتفرم‌های ابداعی، پلتفرم‌های تجمیعی و پلتفرم‌های سرمایه‌گذاری.

۱-۶-۵-۱- پلتفرم‌های مبادلاتی^{۴۴}



شکل ۱-۲۰- پلتفرم‌های مبادلاتی

پلتفرم مبادلاتی نوعی فناوری، محصول یا خدمات است که عملکردی دایره‌ای (یا واسطه‌ای) دارد و موجب تسهیل مبادله بین کاربران، خریداران یا عرضه‌کنندگان مختلف می‌شود.

۱-۶-۵-۲- پلتفرم‌های تجمیعی^{۴۵}



شکل ۱-۲۱- پلتفرم‌های تجمیعی

پلتفرم تجمیعی یک نوع فناوری، محصول یا خدمتی است که به طور هم‌زمان شامل پلتفرم‌های مبادلاتی و ابداعی می‌گردد. این نوع از پلتفرم شامل شرکت‌هایی مانند اپل است که هم دارای فروشگاه برنامه‌های کاربردی بوده و هم دارای اکوسیستم توسعه‌ای طرف سوم است که از ابداع محتوا بر روی پلتفرم‌ها پشتیبانی می‌کند.

⁴⁴ Transaction platforms

⁴⁵ Integrated platforms

۱-۶-۷- اصول شکل دهنده پلتفرم‌ها

هسته اصلی پلتفرم از تعاملات صورت گرفته بین افراد استفاده کننده تشکیل می‌شود. این موضوع به صورت خاص موجب اصلاح ناکارایی بازار (تعاملات هزینه‌بر) یا نواقص آن (به دلیل فقدان اعتماد بین طرفین) می‌شود. از این رو تمرکز پلتفرم‌ها بر افزایش اعتماد و شفافیت و کاهش هزینه تعامل و مبادله است. اکثر پلتفرم‌های دیجیتال از الگوی مشابهی پیروی می‌کنند و شامل مراحل زیر می‌گردند:

همه بازارها مانند: بازار کالاها، خدمات، کار، دارایی، خبرگزاری‌ها، ارتباطات و سرمایه را شامل می‌شوند. آنها موجب ایجاد، تسهیل و اخذ اطلاعات مورد نیاز مانند پروفایل‌ها، سلیق، فرآیند ماتریس‌ها (مانند مکان دارایی) می‌شوند. پلتفرم‌ها برای این کار اطلاعات و الگوریتم‌هایی را برای اعتباربخشی به بازار، مورد استفاده قرار می‌دهند.

دیجیتالی شدن فرآیند تعامل کاربران. این امر می‌تواند به صورتی غیر متمرکز (از طریق جستجو و فیلتر کاربر مانند: اقدام به رزرو) یا به صورت متمرکز (از طریق الگوریتم‌های از پیش تعیین شده مانند اسنپ) روی دهد. تسهیل تعاملات دیجیتال مبتنی بر سنجش کاربران. به عنوان مثال پلتفرم‌های خدمات آموزشی به مطالعه رفتار آموزش‌گیران و تعاملات هریک از آنها در نحوه تعیین میزان درجه سختی آموزش می‌پردازند. یکی از عمیق‌ترین اثرات پلتفرم آن است که موجب می‌شود تا انواع مختلف بازار (شامل کالاهای عمومی مانند اخبار) شفاف‌تر و مؤثرتر شده و از این طریق پویایی‌های بازار آزاد تقویت گردد. پلتفرم‌ها موجب اعمال سیاست‌ها و مقرراتی می‌شوند که نحوه رفتار کاربران در هر اکوسیستم را مشخص می‌سازند. علاوه بر این از طریق این سیاست‌ها حد و حدود افراد در استفاده از پلتفرم، موارد مجاز به عرضه و نحوه ارائه و تعاملات مشخص می‌شود. به طور خلاصه پلتفرم‌ها به نحوی چشمگیری جامعه را متأثر می‌کنند و ما می‌توانیم شاهد حضور آن در همه جنبه‌های زندگی خود از بازار کار گرفته تا رسانه‌های جمعی باشیم.

۱-۶-۸- معایب و مزایای پلتفرم‌ها

برای ایجاد یک نگرش متوازن در مورد اعمال سیاست‌گذاری و مقررات درباره پلتفرم‌ها، لازم است تا به صورت عمیق جنبه‌های مثبت و منفی پلتفرم‌ها مورد ارزیابی قرارگیرد. شاید لازم باشد تا این اثرات را در قالب راهبردهای مختلف مورد بررسی قرارداد.

الف) مزایای پلتفرم‌ها: رفاه مصرف‌کننده و سایر اثرات جانبی

پلتفرم‌ها از آنچه در نگاه اول به نظر می‌رسد اثرات مثبت بسیار بیشتری دارند. اصلی‌ترین اثر آن که درآمارها قابل ردیابی و مشاهده نیست، رفاه مصرف‌کننده است.

این سهم مثبت پلتفرم‌ها متأسفانه در آمارهای GDP منعکس نمی‌گردد، چرا که بخش اعظم آن شامل مازاد مصرف‌کننده^{۴۸} می‌باشد. مفهوم این جمله آن است که ارزش ایجاد شده از سوی پلتفرم‌ها مورد توجه قرار نمی‌گیرد و این می‌تواند به اتخاذ سیاست‌ها و تصمیم‌گیری‌های نامناسب منجر گردد.

⁴⁸ consumer surplus

در مطالعات به عمل آمده از سوی برینجولفسون^{۴۹}، ایگرس^{۵۰} و گانامانی^{۵۱} (۲۰۱۷)^{۵۲} نحوه عدم نمایش این اثرات در آمارهای سنتی اقتصاد را آورده‌اند. این مطالعات نشان می‌دهد که عدم مطلوبیت کاربران ناشی از عدم استفاده از خدمات دیجیتال (ارائه شده از جانب پلتفرم‌های دیجیتال) ۵۰ تا ۲۵۰ بار بیشتر از میانگین درآمد سرانه ایجاد شده از ناحیه این پلتفرم‌ها است. به بیان دیگر پلتفرم‌های دیجیتال موجب ایجاد ارزش فراوانی برای کاربران آن شده که قابل سنجش با پول نمی‌باشند.

برخی اثرات جانبی استفاده از پلتفرم‌ها نیز بشرح زیر می‌باشد:

اثرات مثبت متعددی برای کارگران و کارفرمایان دارد: بنگاه‌های کوچک با استفاده از پلتفرم قادر به جذب مشتریانی هستند که به طور معمول بنگاه‌های بزرگ قادر به جذب آنها نبوده، از این‌رو می‌توانند نقشی درحد بنگاه‌های بزرگ ایفا کنند. این پلتفرم‌ها معمولاً می‌توانند فرصتی را برای بنگاه‌ها برای ارتباط مشتریان با کسب و کار و به طور متقابل با مشتری^{۵۳} (c2b2c) فراهم آورند. همچنین پلتفرم‌ها فرصتی را برای کسب درآمد گروهی از کارگران برای جبران درآمد خود (بخصوص برای کسانی که می‌خواهند با سرمایه محدودی در بخش آموزش یا اشتغال به کار مشغول شوند) فراهم می‌آورد.

برای مصرف‌کننده مزاد رفا ایجاد شده، بیشتر از مورد ذکر شده فوق است. محدودیت‌های کم‌تر برای ورود به بازارها به مفهوم رقابت بیشتر است و مطالعات نشان داده است که این می‌تواند منجر به خدمات مصرفی بیشتری گردد. یکی از مثال‌های بارز، فشار رقابتی اسنپ بر تاکسی‌های سنتی می‌باشد که موجب بهبود خدمات ارائه شده به مشتریان گردیده است. شایان ذکر است که وجود موقعیت انحصاری یک پلتفرم لزوماً به مفهوم اثر منفی بر روابط مصرف‌کننده یا تولیدکننده نیست، به این شرط که این انحصار مانع از ورود قانونی سایر رقبا نگردد. زیرا فعالیت‌هایی با مقیاس بزرگ (نزدیک به انحصار) مزایای بالقوه‌ای برای همه مشارکت‌کنندگان فراهم می‌آورد.

در مورد جامعه و کالاهای عمومی، پلتفرم‌ها (غالباً پلتفرم‌های اروپایی) به بهبود جستجوی اهداف اجتماعی مانند کمک به افراد معلول، حمایت از سالمندان، افزایش همبستگی محلی یا بهبود سایر حوزه‌ها کمک کرده است. یک اثر دیگر پلتفرم‌ها امکان‌پذیر ساختن مشارکت مستقیم افراد در جامعه و دموکراسی بوده و ارائه نظرسنجی درباره مسائل عمومی یکی از این موارد است. مثال‌هایی از این نوع پلتفرم‌ها عبارت است از ۳۸ درجه^{۵۴} (انگلستان)، آواز (بین‌المللی) و سازمان تغییر^{۵۵} (بین‌المللی). علاوه بر این در مبحث سلامت، سازمان‌های مردم‌نهاد و برخی بیمارستان‌ها، پرستاران، کلینیک‌ها، محققان، پژوهشگران و نقش‌آفرینان صنعتی با استفاده از این پلتفرم‌ها توانسته‌اند به بیماران و متوازن شدن سطح سلامت عمومی کمک نمایند.

⁴⁹ Brynjolfsson

⁵⁰ Eggers

⁵¹ Gannamaneni

⁵² Brynjolfsson, E., Gannamaneni, A., & Eggers, F. (2018). Using Massive Online Choice Experiments to Measure Changes in Well-being. AEA Papers and Proceedings, 108, 473-476.

⁵³ consumer-to-business-to-consumer (c2b2c)

⁵⁴ 38Degrees (UK)

⁵⁵ Change.org

ب) مضرات پلتفرم‌ها:

اکثر نکات منفی مرتبط با پلتفرم‌ها به این نکته مربوط می‌گردد که برنده بازار همه منافع را نصیب خود می‌کند. این اثر به دلیل اختلاف قابل توجه بین بازارهای سنتی و دیجیتالی است. در بازارهای سنتی، به عنوان مثال درآمد یک نانوا از طریق میزان نان فروخته شده در یک روز حداکثر می‌شود. این اصل در بسیاری از بازارهای دیجیتال صدق نمی‌کند. هزینه‌های اضافی خدمات‌رسانی به کاربران جدید پلتفرم قابل توجه نیست. علاوه بر این امکان دارد ارزش آن با افزایش تعداد افراد استفاده‌کننده به دلیل وجود اثرات شبکه‌ای افزایش پیدا کند. این بدان مفهوم است که شرکت‌هایی که از این اثرات شبکه‌ای بهره می‌برند از نوعی مزیت رقابتی نسبت به دیگر رقبا برخوردار می‌شوند. این امر می‌تواند موجب یک موقعیت انحصاری، همراه با اثرات منفی گردد. شرکت گوگل به خاطر سوءاستفاده از قدرت بازاری خود بر اندروید بیش از ۴ میلیارد یورو جریمه شده است و در ایالات متحده حاکمیت آمازون بر بازار تجارت الکترونیکی زیر ذره‌بین دولت قرار گرفته است.

سایر اثرات منفی که می‌توان به آن اشاره کرد عبارتند از:

در ارتباط با روابط کارگر و کارفرما نیز نوعی اثر منفی از نظر امنیت درآمدی وجود دارد که موجب کاهش رفاه حمایت اجتماعی نیروی کار پلتفرم‌ها شده است. این امر تا حد زیادی به مسأله کنترل نیروی کار پلتفرم‌ها، که از طریق نظارت‌های مداوم انجام می‌شود، مربوط می‌گردد. برای مثال پلتفرم‌هایی مانند اسنپ از طریق روش‌های مختلف مانند کسب اطلاعات تفصیلی از راننده‌ها در مورد تقاضای بازار، فعالیت خود را سازماندهی می‌کنند. این موضوع راننده‌ها را وادار به عرضه بیشتر کرده و از طرفی به اسنپ قدرت بیشتری برای کنترل راننده‌هایش می‌دهد. مثال دیگر مربوط به پرداختی کارگران براساس میزان تحویل کالا یا قیمت‌های از پیش تعیین شده است. به پلتفرم‌ها در هر دو مثال به نیروی کار، آزادی کمی برای عدم انجام آن، پس از قبول سفارش داده می‌شود.

مثال دیگر مربوط به افزایش تعرفه کمیسیون پلتفرم پس از کسب سهم قابل توجهی از بازار می‌شود که روی نیروی کار و تولیدکنندگان تأثیر منفی می‌گذارد. به‌طور کلی درحالی‌که نیروی کار ابزار تولید را کنترل نموده و ریسک‌های مرتبط با آن را قبول می‌کند، قادر به کنترل شرایط تولید نمی‌باشد.^{۵۶}

در مورد مصرف‌کنندگان، پلتفرم‌ها با استفاده از اطلاعات شخصی (بخصوص در الگوهای مجانی) مقادیر قابل توجهی ثروت کسب می‌کنند. پلتفرم‌ها می‌توانند این اطلاعات را برای اعمال قیمت‌ها و کنش‌های تبعیض‌آمیز مورد استفاده قرار دهند. در این مورد می‌توان به رسوایی فیسبوک و کمبریج آنالیتیکا^{۵۷} اشاره کرد.

۱-۶-۹- نتیجه‌گیری

حرکت به سمت جامعه مبتنی بر پلتفرم، بسیار مهم و تأثیرگذار است. این انتقال از آنچه بنظر می‌رسد عمیق‌تر بوده و مفهوم پلتفرم‌ها چیزی بیشتر از کسب و کار نوین می‌باشد. این پلتفرم‌ها با ارائه راه‌های نوین و خلاقانه

56 Choudary, S. (2018, June 7). Digital manipulation: How platforms like Uber and Deliveroo exploit workers. Retrieved from Noteworthy the Journal Blog: <https://blog.usejournal.com/digital-manipulation-and-the-future-of-work-how-platforms-like-uber-and-deliveroo-exploit-workers-bc80339fc271>

57 Cambridge Analytica

برای سازمان‌دهی فعالیت‌های اقتصادی، در حال تغییر جامعه هستند. این پدیده در سال‌های آتی نقش پررنگ‌تری در جامعه ایفا نموده و تأثیرگذارتر خواهد بود.

پلتفرم‌ها به صورت گسترده مصرف‌کنندگان، نیروی کار و کل جامعه را هم بصورت مثبت و هم بصورت منفی متأثر می‌سازند که این تأثیرها در آینده بیشتر می‌گردد. در مورد وجوه مثبت پلتفرم‌ها می‌توان به افزایش مازاد رفاه مصرف‌کننده و دسترسی آسان به بازارهای متنوع و قیمت‌های رقابتی اشاره کرد. وجوه منفی پلتفرم‌ها عبارتند از کسب همه مزایا از سوی برنده بازار، تعریف نشدن روابط نیروی کار و کارفرما در حالت پلتفرم، امکان سوءاستفاده پلتفرم‌ها از اطلاعات شخصی افراد و افزایش تعرفه کمیسیون‌ها بر نیروی کار و تولید پس از کسب تسلط پلتفرم بر بازار.

با توجه به قرارگرفتن در یک دوره انتقالی، این تحول قابل توجه بوده و می‌تواند فرصت‌های راهبردی بسیار مناسبی را به همراه داشته باشد. می‌توان طراحی پلتفرم‌ها را به صورت بومی توسعه داد تا موجب گسترش سیاست‌ها در بخش‌های مختلف اقتصادی گردد و برای مالکان این پلتفرم‌ها پاداش‌های مالی و تجاری مناسب در نظر گرفت که آن ممکن است تنها راه برای ایجاد و حفظ اعتماد به پلتفرم‌ها در بلندمدت باشد، موضوعی که موجب آزاد شدن قابلیت‌های کامل پلتفرم‌ها می‌گردد. به نظر می‌رسد با وجود عملکرد نه چندان ضعیف پلتفرم‌ها، این عملکرد هنوز قابل بهبود و اصلاح باشد.

۱-۷- اقتصاد اشتراکی

۱-۷-۱- مقدمه

امروزه پدیده «اقتصاد اشتراکی» یکی از موضوعات موردعلاقه بین شرکت‌ها و همچنین محققان دانشگاهی است، که همزمان با ظهور ساختارهای کسب و کارهای الهام گرفته از فناوری‌های اجتماعی و همچنین ازدیاد جمعیت و کاهش منابع مطرح شده است. از موارد مهم الهام‌بخش اقتصاد اشتراکی، موضوع منابع مشترک است، به این مفهوم که یک منبع مشترک محدود برای تعداد قابل توجهی از انسان‌ها وجود دارد و آنها مجبور هستند تصمیم بگیرند که تا چه اندازه از آن منبع مشترک استفاده کنند. در مفهوم کلی اقتصاد اشتراکی یعنی، افراد و گروه‌ها این امکان را دارند که دارایی‌های دیگران را اجاره کنند یا دارایی‌شان را اجاره دهند و این امر معمولاً هنگامی صورت می‌پذیرد که قیمت یک دارایی بسیار بالاست و افرادی که آن را در اختیار دارند، به صورت تمام و کمال از آن استفاده نمی‌کنند. براساس اطلاعات جمع‌آوری شده توسط مؤسسه Brookings Institute که در واشنگتن دی‌سی فعالیت می‌کند، ۹۵ درصد از عمر مفید وسایل نقلیه شخصی بلااستفاده می‌ماند. اقتصاد اشتراکی به اشخاص یا گروه‌ها اجازه می‌دهد تا از دارایی‌های کم استفاده یا بلااستفاده خود درآمدزایی کنند. در این روش، دارایی‌های فیزیکی به عنوان خدمت به اشتراک گذاشته می‌شوند. به عنوان مثال صاحب یک آپارتمان ممکن است آن را زمانی که خود در سفر است اجاره دهد و یا صاحب وسیله نقلیه در اوقاتی که از وسیله نقلیه خود استفاده نمی‌کند، آن را اجاره داده و درآمد داشته باشد. البته اجاره دارایی‌ها قدمت بسیاری در جوامع بشری دارد، اما امروزه به کمک اینترنت و مدل‌های کسب و کار مبتنی بر اینترنت، این امر بسیار ساده‌تر و آسان‌تر انجام می‌شود و افراد به کمک چنین روش‌هایی، می‌توانند از دارایی‌هایشان (به ویژه

دارایی‌های بلااستفاده) پول کسب کنند، بدون آنکه زحمت چندانی متحمل شوند و هزینه چندانی برای مبادلاتشان بپردازند.

اقتصاد اشتراکی یک زیست‌بوم اجتماعی-اقتصادی است، که در آن منابع انسانی، فیزیکی و فکری به مشارکت گذاشته می‌شود و شامل شروع، تولید، توزیع، تجارت و مصرف محصولات و خدمات مختلف توسط مردم و یا سازمان‌ها می‌باشد. مدل‌های کسب و کار اقتصاد اشتراکی از طریق پلتفرم‌های دیجیتال میزبانی می‌شوند و دارای قابلیت زمان‌بندی بسیار دقیقی برای به اشتراک‌گذاری کالاهای مازاد یا کم استفاده، بین متقاضی استفاده و عرضه‌کننده آن می‌باشند. به بیان دیگر فناوری‌های جدید، سرمایه‌های پنهانی که این کالاها دارند را آشکار می‌کنند. کمپانی‌های صاحب نامی چون ای‌بی‌بی^{۵۸}، افراد و سازمان‌ها را با استفاده از اینترنت و فناوری اطلاعات، از طریق به اشتراک‌گذاری محصولات و خدمات خود با دیگران در تولید ثروت توانمند کرده‌اند. اگرچه پدیده اقتصاد مشارکتی دارای مفهومی تقریباً روشن است، ولی هنوز نظر واحدی بین مطالعات دانشگاهی و محققان بر سر تعاریف و مفاهیم اولیه آن وجود ندارد و تعاریف مختلفی در متون و کتاب‌ها وجود دارد که در مواردی با یکدیگر متفاوت هستند.

در این فصل تلاش شده تا پس از بررسی تاریخچه پیدایش مفهوم اقتصاد اشتراکی، به تعاریف و مفاهیم اقتصاد اشتراکی پرداخته و در انتها تعریف مشخصی برای آن ارائه شود.

۱-۷-۲- تعریف اقتصاد اشتراکی

امروزه اقتصاد اشتراکی بین سرمایه‌گذاران و شرکت‌ها مورد توجه قرار گرفته است، تا در مدل‌های کسب و کارشان از آن استفاده کنند. ولی هنوز برای مفاهیم و مرز و محدوده‌ی آن، یک تعریف مشخص و معین که به اجماع عموم مردم و کتب دانشگاهی رسیده باشد وجود ندارد. به عبارتی اقتصاد اشتراکی تعریف مشترک و مشخصی ندارد. یکی از دلایل نبود تعریف واحد و مشترک برای اقتصاد اشتراکی، سرعت رشد این پدیده است، اما در برخی تعاریف به خصوص دانشگاهی و علمی، بطور معمول طیف گسترده‌ای از خدمات، فعالیت‌ها و کسب و کارها را شامل می‌شود.

برخی اصطلاحات مهم برای اقتصاد اشتراکی بر طبق نظریه‌های بتسمن^{۵۹} (2015) و رین^{۶۰} (2017)، عبارتند از: اقتصاد جمعی، مصرف جمعی، اقتصاد تقاضا محور، خدمات تقاضا محور، اقتصاد بزرگ، اقتصاد آزاد، اقتصاد نفر به نفر، اقتصاد دسترسی، اقتصاد جمعیتی، اقتصاد دیجیتال و اقتصاد پلتفرمی.

تاریخچه اقتصاد اشتراکی توسط درج و گیومثی^{۶۱} (2015) مورد مطالعه قرار گرفته که ۱۷ اصطلاح مرتبط با آن را مشخص و بیان کردند که ارائه تعریف اقتصاد مشارکتی، بستگی به مطالعه و شناخت این اصطلاحات و مفاهیم دارد: بوم‌شناسی انسان، علوم کامپیوتر، اقتصاد خرد نئوکلاسیک‌ها، مردم‌شناسی، جوامع پست مدرن، فلسفه، سیاست یا تئوری‌های فرهنگی. در واقع اصطلاحات و مفاهیم مرتبط بسیاری در تعریف اقتصاد اشتراکی وجود

⁵⁸ eBay

⁵⁹ Botsman

⁶⁰ Rinne

⁶¹ Dredge and Gyimóthy

دارد، که باید آنها را از یکدیگر متمایز نموده و مفاهیم هر کدام را به درستی مشخص کرد تا بتوان به تعریف دقیقی از اقتصاد اشتراکی دست یافت. در جدول ۱-۴، پانزده اصطلاح مهم و پرکاربرد، مربوط به اقتصاد مشارکتی که در گوگل^{۶۲} مورد جستجو قرار گرفته، ارائه شده است. پس از تعریف مختصری از موارد ذکر شده در جدول، به تعریف اقتصاد اشتراکی پرداخته می‌شود.

جدول ۱-۴- اصطلاح مرتبط با اقتصاد اشتراکی

رتبه	اصطلاح	تعداد جستجو در گوگل
۱	Digital Economy	4.960.000 results
۲	Sharing Economy	3.860.000 results
۳	Gig Economy	2.190.000 results
۴	On-demand Services	2.040.000 results
۵	On-demand Economy	717.000 results
۶	Platform Economy	434.000 results
۷	Collaborative Consumption	418.000 results
۸	Collaborative Economy	241.000 results
۹	Product-Service System(PSS)	160.000 results
۱۰	Freelance Economy	59.000 results
۱۱	Peer Economy	48.300 results
۱۲	Access Economy	27.900 results
۱۳	Second hand Platform	13.400 results
۱۴	Crowd Economy	12.100 results
۱۵	Second hand Economy	11.800 results

اقتصاد گیگ^{۶۳}: به مفهوم پروژه‌های موقت بر اساس شغل‌های انعطاف‌پذیر است. شرکت‌هایی که پیمانکاران مستقل و آزاد را بطور موقت، به جای کارمندان دائمی استخدام می‌کنند قسمتی از اقتصاد گیگ می‌باشند. اقتصاد بر مبنای تقاضا^{۶۴}: این مفهوم تمرکز بر روی تقاضا بر اساس نیاز دارد، به بیان دیگر، کالاها و خدمات، مبتنی بر دسترسی سریع هستند. پلتفرم‌های آنلاین، قسمتی از اقتصاد بر مبنای تقاضا می‌باشند. سیستم مبتنی بر محصول^{۶۵}: این مفهوم به نحوه بهره‌برداری‌های جدید اشاره دارد. بدین معنا که «استفاده کردن» مهمتر از «مالک بودن» می‌باشد. شرکت‌ها کالاهای خود را بطور موقت، به مشتریان برای استفاده اجاره می‌دهند مانند شرکت‌های اجاره دهنده وسیله نقلیه برای مدت محدود. اقتصاد شاغلان آزاد^{۶۶}: مشابه اقتصاد گیگ بوده و به معنی مشارکت و درآمد نیروی کار به تنهایی و بطور مستقل است. اقتصاد نفر به نفر^{۶۷}: اقتصاد نفر به نفر، کسب و کار بدون مداخله واسطه و فقط بین مشتری و مشتری است. در این نوع اقتصاد، کالاها و خدمات بین خود مشتریان رد و بدل می‌شود.

⁶² Google

⁶³ Gig Economy

⁶⁴ On-Demand Economy

⁶⁵ Product-Service System (pss)

⁶⁶ Freelance Economy

⁶⁷ Peer Economy

اقتصاد دسترسی^{۶۸}: مدلی از اقتصاد است که در آن به متقاضیان کالا و خدمات پیشنهاد می‌شود هر زمان نیاز به کالا یا خدمات داشتند، در دسترس آن‌ها قرار گیرد. این مدل به کسانی که قادر به خرید و مالکیت کالاها نیستند امکان می‌دهد تا بطور موقت از آن استفاده کنند. این مدل با محیط زیست سازگار است و به صرفه‌جویی منابع طبیعی کمک شایانی می‌کند.

پلتفرم کالاهای دست دوم^{۶۹}: در این پلتفرم، مشتریان می‌توانند کالاهای دست دوم و کارکرده خود را در ازای پول یا رایگان، به بقیه ارایه دهند. معروف‌ترین نوع این پلتفرم ای‌بی می‌باشد. اقتصاد منابع جمعی^{۷۰}: تمرکز بر روی منابع و سرمایه‌گذاری‌های جمعی دارد. این پلتفرم، منابع جمعی را در اختیار عموم قرار می‌دهد.

مصرف جمعی^{۷۱}: امروزه یکی از معروف‌ترین اصطلاحات، مصرف جمعی است که بر اساس تحقیقات، عموم مردم آن را با اقتصاد اشتراکی هم راستا و هم معنا می‌دانند. در نظریه بلک^{۷۲} (2014)، این تعریف به مفهوم فعالیت‌های مشترک در جهت مصرف کالا و خدمت است (مانند خوردن غذا با دوستان) اما لزوماً مصرف مشترک را به همراه ندارد، زیرا الگوی مصرف هر کدام از مصرف‌کنندگان با هم متفاوت است. همچنین بلک (2014) مصرف جمعی را اینگونه تعریف کرده است: برقراری تناسب و هماهنگی بین مردم در اکتساب و توزیع منابع برای هزینه و جبران خدمات. اما بتسمن (2015) مصرف جمعی را، به صورت تجدید ساختار برخی رفتارهای بازارهای سنتی مانند اجاره دادن، قرض دادن، معاوضه، اشتراک‌گذاری، معامله پایاپای، هدیه دادن دانسته، که از طریق فناوری و جایگزینی با روش‌ها و مقیاس‌هایی که قبل از اینترنت امکان‌پذیر نبود، انجام می‌شود. همری و یوکنن^{۷۳} (2015) نیز مصرف جمعی را بصورت فعالیت‌های نفر به نفر که شامل بدست‌آوردن، گرفتن و اشتراک‌گذاری و دسترسی به کالاها و خدمات از طریق سرویس‌های آنلاین است تعریف کردند. همانگونه در بالا نیز اشاره شد، تعریف واحدی برای اقتصاد اشتراکی وجود ندارد، اما در ادامه به چند نمونه از تعاریفی که برای اقتصاد اشتراکی ارایه شده، اشاره می‌شود.

بلک (2014): مشارکت واقعی به معنای دسترسی موقت تا مالکیت است، که با استفاده از پلتفرم‌های دیجیتال انجام شود (هزینه یا جبران خدمات نیز در این بین مطرح نیست).

فرنکن^{۷۴} (2015): اقتصاد اشتراکی یعنی، مصرف‌کنندگان یا عرضه‌کنندگان احتمالاً در ازای دریافت پول، به یکدیگر اجازه دسترسی موقت برای استفاده از دارایی‌های فیزیکی بلااستفاده یا کم استفاده را می‌دهند.

سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^{۷۵} (2015): پلتفرم‌های آنلاین مخصوص عرضه و تقاضا، در بازارهای خاص که در آن فروش یا اجاره نفر به نفر امکان‌پذیر است.

⁶⁸ Access Economy

⁶⁹ Second Hand Platform

⁷⁰ Crowd Economy

⁷¹ Collaborative Consumption

⁷² Belk

⁷³ Hamari and Ukkonen

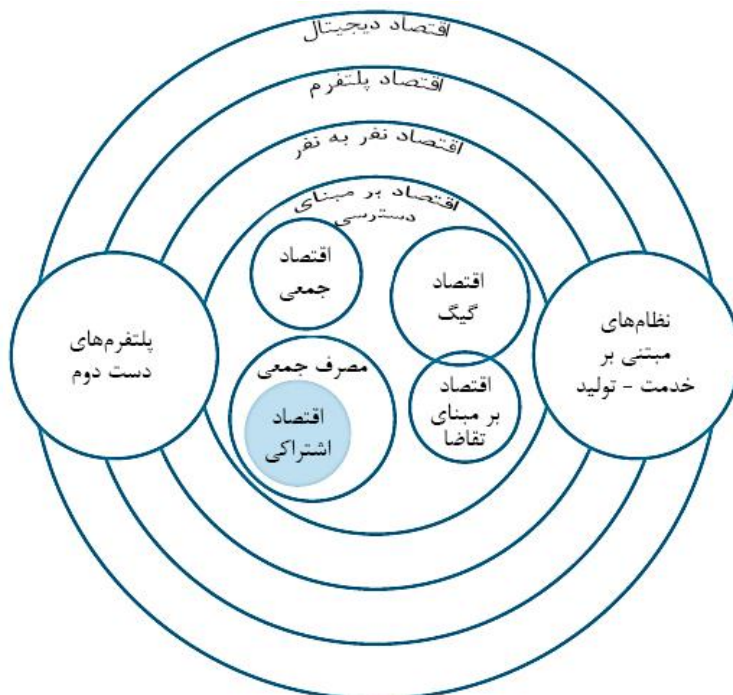
⁷⁴ Frenken

⁷⁵ OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)

پرایس واتر هاوس کوپرز^{۷۶} (۲۰۱۵): اقتصاد اشتراکی از پلتفرم‌های دیجیتال استفاده می‌کند تا به مشتریان اجازه دسترسی به دارایی‌های محسوس و نامحسوس (نه مالکیت آن‌ها) را بدهد. پس از جمع‌بندی مطالب فوق، اقتصاد اشتراکی به صورت زیر تعریف می‌شود:

اقتصاد اشتراکی: عبارت‌است از فعالیت‌هایی برای به اشتراک‌گذاری دارایی‌های کم مصرف یا بلااستفاده بر اساس نوآوری‌های مبتنی بر IT.

ذکر این نکته ضروری است که اقتصاد اشتراکی به دلیل استفاده مجدد از دارایی‌های کم مصرف یا بلااستفاده محدوده کمتری نسبت به مصرف جمعی دارد.



شکل ۱-۲۴- جایگاه اقتصاد اشتراکی در اقتصاد دیجیتال

۱-۷-۳- تاریخچه پیدایش اقتصاد اشتراکی

«مشارکت» یک ایده و پدیده‌ی نوظهور نیست. انسان‌ها پس از آغاز زندگی گروهی، کالاهای خود را با افراد فامیل، دوستان و همسایگان خود به اشتراک می‌گذاشتند. اشتراک باعث می‌شود مردم در کنار یکدیگر جمع شده و روابط اجتماعی بین اقوام و همسایه‌ها بوجود آید (ایجیمَن و مک‌لارن^{۷۷} ۲۰۱۵). در سال‌های اخیر نوع جدیدی از اشتراک بوجود آمده است. جان کنث گالبریث^{۷۸} اقتصاددان کانادایی-آمریکایی برای اولین بار به اقتصاد اشتراکی در مقاله خود به نام جامعه متمدن^{۷۹} اشاره کرد. در آن مقاله این اقتصاددان، به لزوم داشتن جامعه‌ای متعادل تأکید داشت که بوسیله بازار آزاد قابل دستیابی نیست.

⁷⁶ PricewaterhouseCoopers

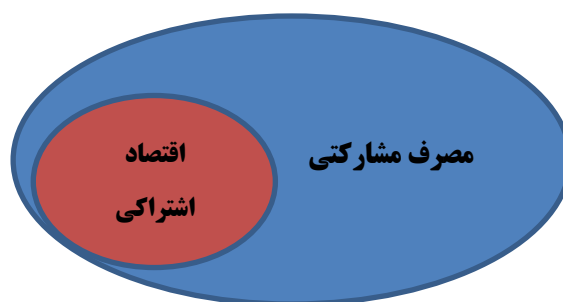
⁷⁷ Agyman and McLaren

⁷⁸ John Kenneth Galbraith

⁷⁹ Affluent Society

در اکتبر سال ۲۰۰۷ میلادی دو جوان آمریکایی به نام‌های برایان چسکی^{۸۰} و جو گبیا^{۸۱} که در سانفرانسیسکو اقامت داشتند، تصمیم گرفتند اتاق زیر شیروانی خانه‌شان را که به تشک بادی مجهز کرده بودند، اجاره دهند. همچنین برای اینکه به مسافران حس ماندن در یک اقامتگاه رسمی را بدهند، صبحانه خانگی را نیز به امکانات اقامتگاه افزودند. برای پیدا کردن مشتری، یک وبگاه ساده طراحی شد که ۳ مسافر را جذب کرد. برایان چسکی و جو گبیا از اینکه توانسته بودند درآمدی از این ایده داشته باشند، راضی و با انگیزه‌تر از گذشته تصمیم به توسعه فعالیت خود گرفته و از یکی از دوستانشان به نام ناتان بلچارکیک^{۸۲} در زمینه فناوری اطلاعات دعوت به همکاری کردند. نتیجه همکاری این سه نفر تأسیس شرکت تشک بادی و صبحانه^{۸۳} در سال ۲۰۰۸ میلادی بود و در آگوست سال ۲۰۰۸ میلادی، وبسایت آنها راه‌اندازی شد. خدمات آنها در گام اول معطوف به تأمین اتاق و محل اسکان برای شرکت‌کنندگان در همایش‌های بزرگ بود. از مارس سال ۲۰۰۹ میلادی، آنها نام شرکت و وبسایتشان را کوتاه کردند و به Airbnb.com تغییر دادند. در پایان سال ۲۰۱۵ میلادی شرکت Airbnb در مسیر درآمدزایی ۹۰۰ میلیون دلاری قرار داشت. نحوه کار شرکت به گونه‌ای است که مردم خانه‌های خود یا مکان‌هایی را که در اختیار دارند از طریق وبسایت Airbnb به قیمت مناسب کرایه می‌دهند. موفقیت این شرکت، نشان‌دهنده دوره‌ای کاملاً جدید در تفکر اقتصادی، یعنی اقتصاد اشتراکی است.

علاوه بر اقتصاد اشتراکی، اصطلاح «مصرف مشارکتی»^{۸۴} در چند سال اخیر متداول شده است. این عبارت اولین بار توسط مارکوس فلسون و جو ال اسپیت در مقاله‌ی آنها تحت عنوان «ساختار جامعه و مصرف مشارکتی: یک روش معمول فعالیت» که در سال ۱۹۸۷ میلادی منتشر شد، مطرح گردید. در ادامه در سال ۲۰۱۱ میلادی مجله تایمز، مصرف مشارکتی را جزو ۱۰ ایده‌ای که جهان را تغییر خواهند داد معرفی کرد. برای تشخیص تفاوت اقتصاد اشتراکی و مصرف مشارکتی از یکدیگر، مرز باریکی وجود دارد و عموم مردم مصرف مشارکتی را با اقتصاد اشتراکی جایگزین می‌کنند. ذکر این نکته ضروری است که اقتصاد اشتراکی، به دلیل استفاده مجدد از دارایی‌های کم مصرف یا بلااستفاده کوچکتی نسبت به مصرف جمعی دارد. در واقع اقتصاد اشتراکی در دل مصرف مشارکتی قرار دارد و به بیان دیگر زیر مجموعه آن می‌باشد.



شکل ۱-۲۵- رابطه اقتصاد اشتراکی و مصرف مشارکتی

⁸⁰ Brian Chesky

⁸¹ Joe Gebbia

⁸² Nathan Blecharczyk

⁸³ AirBed & Breakfast

⁸⁴ Collaborative Consumption

۱-۷-۴- پدیدآوردگان اقتصاد اشتراکی

پس از پیدایش و توسعه اینترنت، مدل‌های کسب و کار و شرکت‌های جدید بوجود آمدند و وجود آنها منجر به آسان‌تر شدن تجارت شد. اینترنت، هزینه معاملات را بین طرفین معامله به شدت کاهش می‌دهد و در نتیجه، مصرف‌کنندگان می‌توانند کالاها را از افراد ناشناس قرض بگیرند یا به آنها قرض دهند. همانطور که در مقدمه نیز اشاره شد، این امر بیشتر هنگامی رخ می‌دهد که قیمت یک دارایی بسیار بالا باشد و افرادی که آن را در اختیار دارند، به صورت تمام و کمال از آن استفاده نکنند. این دارایی می‌تواند خانه، ماشین و یا حتی وسایل کوچکتر زندگی باشد. البته اجاره دارایی، در تمام جوامع بشری قدمت بسیاری دارد، ولی امروزه به کمک اینترنت و مدل‌های کسب و کار مبتنی بر آن، این امر بسیار ساده‌تر و آسان‌تر انجام می‌شود و افراد به کمک چنین روش‌هایی، می‌توانند با زحمت و هزینه کمتر مبادلات، از دارایی‌هایشان (به ویژه دارایی‌های بلااستفاده) پول کسب کنند. نوآوری جدیدی که در این روش‌ها وجود دارد، منجر به ارزانتر بودن اکثر معاملات کسب و کار، نسبت به معاملات مشابه به شیوه اقتصاد کلاسیک شده‌اند. همچنین اقتصاد مشارکتی به دلیل کمبود منابع، شهرنشینی و تغییرات اجتماعی و جمعیتی نقش پررنگ‌تری به خود گرفته است.

بر طبق نظریه بوکر و میلن^{۸۵} (۲۰۱۶)، پس از بحران مالی سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۰۸ میلادی، اقتصاد اشتراکی محبوبیت فراوانی پیدا کرد، زیرا تجربیات مشکلات مالی بوجود آمده برای مردم در آن زمان، باعث شد مردم الگوهای مصرف و ارزش مالکیت خود را مورد ارزیابی مجدد قرار دهند. افرادی که شغل خود را از دست داده بودند به دنبال کار بودند و شرکت‌های مانند اُبر^{۸۶} پیشنهادهای خوبی برای کار ارائه می‌دادند. بنابراین مهم‌ترین دلایل پدید آمدن اقتصاد اشتراکی عبارتند از:

تغییر رفتار مصرف‌کنندگان: افراد دسترسی سریع، محدود و ارزان به کالاهای مورد نیاز خود را، به مالکیت آن کالا ترجیح می‌دهند.

شبکه‌های اجتماعی و بازارهای الکترونیک: معاملات کسب و کار بوسیله پیدایش و گسترش اینترنت و شبکه‌های اجتماعی تسهیل شده است.

دستگاه‌های تلفن همراه و خدمات الکترونیک: امکان خرید بوسیله ابزارهای الکترونیک میسر شده و اقتصاد نرم‌افزاری در علوم اجتماعی ایجاد شد.

سه رویکرد اصلی در مورد اقتصاد اشتراکی وجود دارد:

۱- رویکرد اجتماعی: تمرکز بر تغییر نقش اشخاص، آگاهی و مسئولیت‌پذیری بیشتر مصرف‌کنندگان

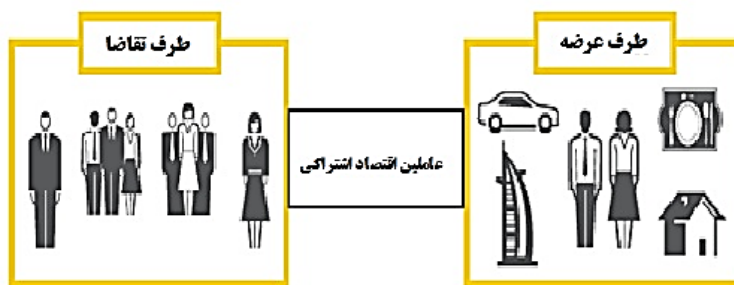
۲- رویکرد اقتصادی: تأثیر مثبت بر روی نوآوری و تحریک رقابت

۳- تئوری‌های مدیریتی: ظهور مدل‌های کسب و کار و انواع شرکت‌ها و سرویس‌های خدماتی جدید و کمک به پیشرفت رشته‌فعالیت‌ها سنتی

در واقع اقتصاد اشتراکی یک زیست‌بوم اجتماعی- اقتصادی است، که پیرامون آن منابع انسانی، فیزیکی و فکری به اشتراک گذاشته می‌شوند.

⁸⁵ Bocker and Meelen

⁸⁶ UBER



شکل ۱-۲۶- مزایا و چالش‌های پیش روی طرف تقاضا، عرضه و بازار در اقتصاد

جدول ۱-۵- مصرف‌کنندگان، پلتفرم‌های بازار دیجیتال و عرضه‌کنندگان

مصرف‌کنندگان	پلتفرم‌های بازار دیجیتال	عرضه‌کنندگان	
راحتی استفاده		افزایش دانش دیجیتال	مزایا
قیمت ارزان‌تر	افزایش کارایی	افزایش مهارت	
انتخاب‌های متعدد	تولید برند	تولید برند	
شخصی سازی خدمات	قیمت‌های عرضه مناسب‌تر	افزایش کسب و کار بدلیل دسترسی	
خدمات تقاضا محور		بهبتر به بازار	
	عملیات ساده‌سازی	بیمه و حفاظت دارایی‌ها	چالش‌ها
استانداردهای امنیت و اعتماد	ملاحظات مقرراتی	چالش‌های زیرساخت	
تجارب خدمات دائمی	مدیریت نیروی کار موقت تحویل و کیفیت خدمات دائمی	تجارب خدمات و کیفیت دائمی	

همانگونه که در جدول بالا مشاهده می‌شود، مصرف‌کنندگان، پلتفرم‌های بازار دیجیتال و عرضه‌کنندگان، عناصر مهم و حیاتی زیست‌بوم اقتصاد اشتراکی می‌باشند. تعامل مؤثر بین این عناصر باعث افزایش بهره‌وری و استفاده بهینه از منابع برای دو گروه زیر می‌شود:

مصرف‌کنندگان: از منظر تقاضا، مصرف‌کنندگان به مزایای بیشتری مانند ارایه خدمات ارزانتر، راحت‌تر و متنوع‌تر دسترسی پیدا می‌کنند.

ارائه‌دهندگان و عرضه‌کنندگان تکنولوژی تقاضامحور: برای این گروه نیز مزایایی نظیر بهره‌وری بیشتر زیرساخت‌ها، دسترسی بهتر و سریع‌تر به مشتریان و افزایش فرصت‌های شغلی برای بنگاه‌های کوچک بوجود می‌آید.

۱-۷-۵- نمونه مطالعاتی اقتصادی اشتراکی در ایالات متحده آمریکا

در سال ۲۰۱۴ میلادی یک شرکت انگلیسی با نام PWC اقدام به برگزاری یک نظرسنجی در مورد اقتصاد اشتراکی در ایالات متحده آمریکا کرد. این شرکت ۱۵۸ دفتر در کشورهای مختلف و بیش از ۲۵۰ هزار کارمند دارد و به سازمان‌ها و افراد خدمات مختلفی مانند مشاوره‌ی شغلی، مالیاتی و ... ارائه می‌کند. نمونه مطالعاتی از مصرف‌کنندگانی انتخاب شده که تا حدودی با اقتصاد اشتراکی آشنایی داشتند و بر اساس سن، درآمد، منطقه و

جنسیت تفکیک شده است. تعداد نمونه انتخابی، ۱۰۰۰ نفر و نحوه برگزاری به صورت آنلاین و به مدت ۲۵ دقیقه از مصرف‌کنندگان داوطلب می‌باشد. در این نظرسنجی، PWC اقتصاد اشتراکی را به صورت زیر برای داوطلبان تعریف کرده است:

اقتصاد اشتراکی به افراد و گروه‌ها اجازه می‌دهد، تا از دارایی‌های کم یا بلااستفاده خود درآمد کسب کنند. با این روش، دارایی‌های فیزیکی به عنوان خدمات به اشتراک گذاشته می‌شوند. به عنوان مثال شخصی که مالک یک وسیله نقلیه است، ممکن است زمانی که از وسیله نقلیه خود استفاده نمی‌کند، به شخص دیگری آن را اجاره دهد و یا مالک یک آپارتمان، وقتی در مسافرت است آپارتمان خود را اجاره دهد. مثال‌هایی از اقتصاد اشتراکی شامل موارد زیر می‌شود:

هتل‌داری و رستوران: Couchsurfing, Airbnb, Feastly, LeftoverSwap

خودرو و حمل و نقل: RelayRides, Hitch, Uber, Lyft, Getaround, Sidecar

خرده‌فروشی و کالاهای مصرفی: Neighborgoods, SnapGoods, Poshmark, Tradesy

رسانه و سرگرمی: Amazon Family Library, Wix, Spotify, SoundClouds, Earbits

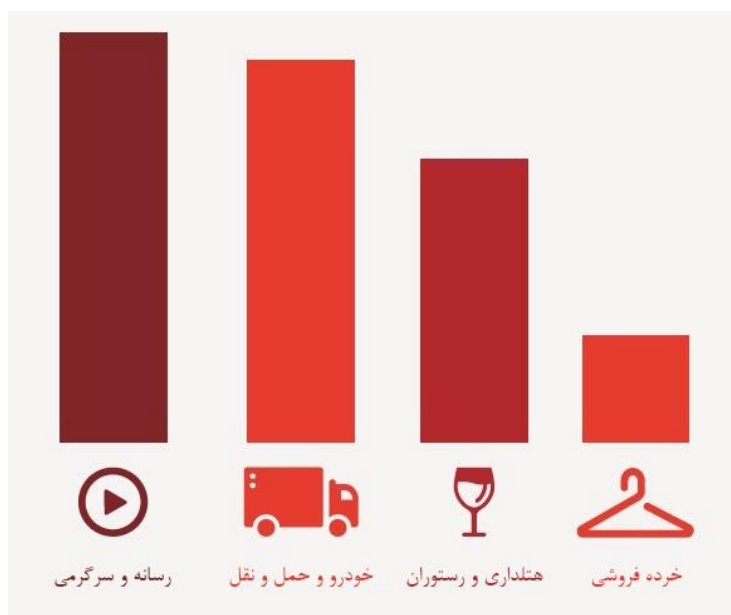
نتایج نظرسنجی به شرح زیر می‌باشد:

۱- نتایج اولیه نظرسنجی نشان داده است که ۴۴ درصد از مصرف‌کنندگان مورد مطالعه با اقتصاد اشتراکی آشنایی دارند.



شکل ۱-۲۷- سهم مصرف‌کنندگان از آشنایی با اقتصاد اشتراکی

۲- در حدود ۱۹ درصد از جمعیت بزرگسال آمریکا به گونه‌ای در معاملات اقتصاد اشتراکی فعالیت دارند. ۹ درصد این افراد در موارد مربوط به رسانه و سرگرمی، ۸ درصد در موارد مربوط به خودرو و حمل و نقل، ۶ درصد موارد مربوط به هتل‌داری و رستوران و ۲ درصد در زمینه خرده‌فروشی و کالاهای مصرفی فعالیت دارند.



شکل ۱-۲۸- سهم کسب و کارهای انتخابی از اقتصاد اشتراکی

- ۳- افرادی که اقتصاد اشتراکی را تجربه کرده‌اند، دو دیدگاه را ارائه کرده‌اند: دیدگاه اول که شامل ۵۷ درصد این افراد می‌شوند: مجذوب شرکت‌هایی که در حوزه اقتصاد اشتراکی فعالیت دارند شده‌اند، ولی همچنان نگرانی‌هایی در این حوزه دارند. دیدگاه دوم که شامل ۷۲ درصد این افراد می‌شوند: تا دو سال آینده مشتری شرکت‌هایی که در حوزه اقتصاد اشتراکی فعالیت دارند می‌باشند.
- ۴- از بین افرادی که برای اولین بار اقتصاد اشتراکی را تجربه کرده‌اند، برای گروه‌های زیر بیشترین جذابیت را داشته است:
- افراد ۱۸ تا ۲۴ سال
خانوارها با درآمد بین ۵۰ هزار و ۷۵ هزار دلار
افرادی که فرزند کوچکتر از ۱۸ سال دارند.
- ۵- افرادی که با اقتصاد اشتراکی آشنایی داشته‌اند، مزایایی برای آن برشمرده‌اند که در شکل زیر نشان داده شده است:

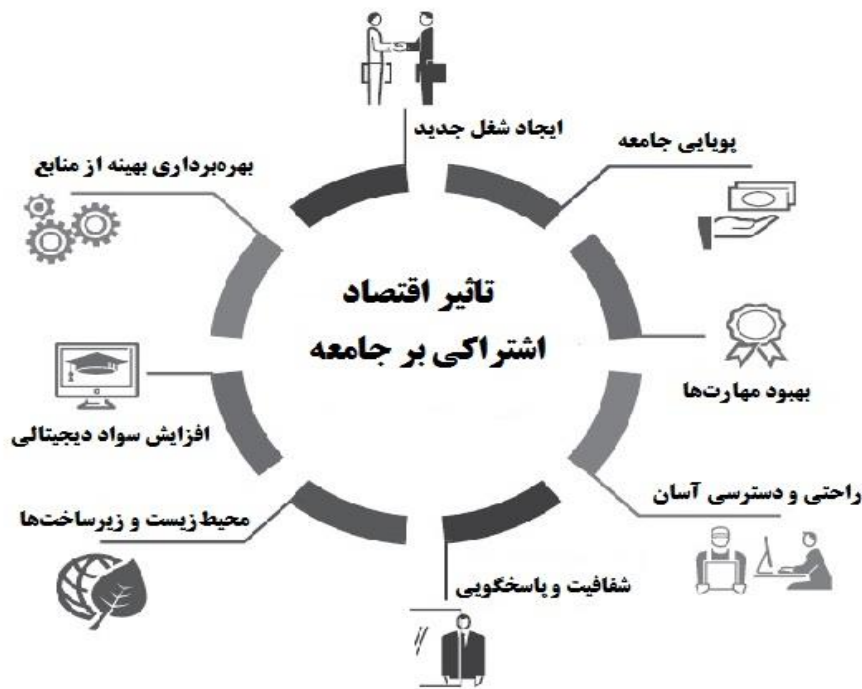


شکل ۱-۲۹- مزایای اقتصاد اشتراکی از دیدگاه افراد آشنا به اقتصاد اشتراکی در ایالات متحده آمریکا

- ۶- در مورد مالکیت و اشتراک، دیدگاه‌های زیر به ثبت رسیده است:
- ۸۱ درصد افراد اعتقاد دارند اشتراک‌گذاری بسیار ارزان‌تر از مالکیت فردی آن است.
 - ۴۳ درصد افراد اعتقاد دارند مالکیت، مسئولیت سنگینی دارد.
 - ۵۷ درصد افراد اعتقاد دارند نوع جدیدی از مالکیت، دسترسی می‌باشد.
- ۷- نگرانی‌ها در مورد اقتصاد اشتراکی نیز در دو دیدگاه بصورت زیر به ثبت رسیده است:
- ۷۲ درصد افراد اعتقاد دارند که تجربه اقتصاد اشتراکی دائمی نیست و گذرا است.
 - ۶۹ درصد افراد اعتقاد دارند تا زمانی که شرکت‌های مرتبط با اقتصاد اشتراکی توسط افرادی که به آنها اعتماد دارند معرفی و پیشنهاد نشود، به این شرکت‌ها اعتماد نمی‌کنند.

۱-۷-۶- اثرات اقتصاد اشتراکی بر جامعه

اقتصاد اشتراکی مزایای مختلفی را برای مصرف‌کننده، عرضه‌کننده و کل سیستم بوجود می‌آورد و روحیه کارآفرینی را تقویت می‌کند. بهره‌برداری بهینه از منابع، پویایی جامعه با ایجاد شغل‌های جدید، راحتی مشتری به علت انعطاف‌پذیری در عملکرد و بهبود مهارت‌های شغلی نمونه‌هایی از مزایای اقتصاد اشتراکی برای جامعه می‌باشد. در ادامه برخی از اثرات اقتصاد اشتراکی بر جوامع به تفصیل شرح داده می‌شود.



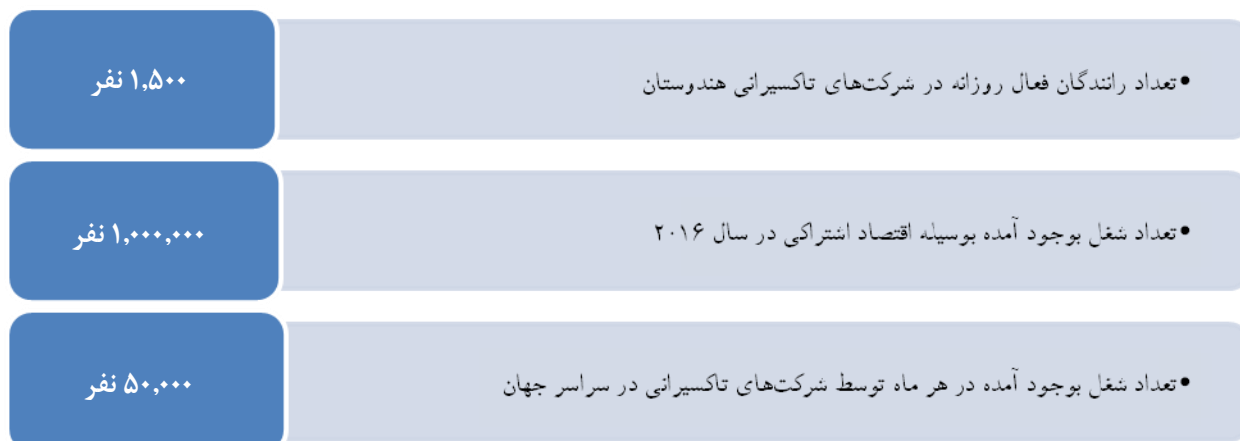
شکل ۱-۳۰- اثرات اقتصاد اشتراکی بر جوامع

۱-۶-۷-۱- بهره‌برداری بهینه از منابع

بهره‌برداری بهینه از منابع به مفهوم کم کردن فاصله موجود بین عرضه و تقاضا است. می‌توان این‌گونه بیان کرد که مشتری‌ها محور اصلی و اقتصاد اشتراکی به دور این محور در حال چرخش می‌باشد. با توجه به اینکه استفاده از تلفن همراه روز به روز بیشتر می‌شود و دنیا به سمت ابزارهای دیجیتال و تلفن‌های همراه هوشمند سیر می‌کند، مشتریان انتظار دارند تمام اطلاعات و خدمات مورد نیاز خود را با لمس یک دکمه بدست آورند. در بستر پلتفرم‌های آنلاین، اطلاعات و خدمات تقاضامحور، براساس نیاز مشتری با سرعت، دقت و به راحتی پاسخ داده می‌شود. اگر ظرفیت بخش خدمات نادیده گرفته شده و مورد استفاده قرار نگیرد، بخش زیادی از درآمدها جذب نمی‌شود. فناوری پلتفرم‌های تقاضامحور، به عرضه‌کنندگان کمک می‌کند تا محصولات و خدمات خود را به درستی به دست تقاضاکننده واقعی برسانند. این موضوع باعث افزایش بهره‌وری منابع شده و احتمال از بین رفتن منابع بکر را کاهش می‌دهد. برای مثال، خدمات حمل و نقل اشتراکی استفاده از ماشین‌ها در خیابان را بهینه و تعداد آنها را در خیابان‌ها کنترل می‌کند و یا استفاده بهینه از اتاق‌های هتل‌ها، باعث کاهش نیاز به ساخت و ساز ساختمان جدید می‌شود.

۱-۷-۶-۲- ایجاد شغل جدید

اقتصاد اشتراکی باعث بوجود آمدن فرصت‌های جدید شغلی می‌شود. عرضه‌کنندگان از طریق پلتفرم‌های آنلاین قادر هستند، خدمات و محصولات خود را سریع‌تر و راحت‌تر در اختیار مشتریان و متقاضیان قرار دهند. ظهور اقتصاد اشتراکی، باعث ایجاد فرصت برای مشاغل آزاد شده و تعداد بیشتری از مردم جامعه تبدیل به کارآفرین می‌شوند. این امر باعث افزایش درآمد برای کسانی که در اقتصاد اشتراکی سرمایه‌گذاری می‌کنند، می‌شود.



شکل ۱-۳۱- پتانسیل شغلی اقتصاد اشتراکی



شکل ۱-۳۲- نقش اقتصاد اشتراکی در ترویج کارآفرینی^{۸۷}

⁸⁷ compare and share – 2015, crowd companies – 2014

۱-۷-۶-۳- پویایی جامعه

اقتصاد اشتراکی بازار جذب نیروی کار را، به نفع میلیون‌ها کارگر تغییر داده که به معنی ایجاد و توانمندسازی یک مدل جدید از کارآفرینی خرد است، که با به اشتراک‌گذاری تجربیات، منابع و خدمات خود، دریافت‌های مالی دارند. این امر باعث افزایش سطح درآمد اشخاص شده، از جمله افرادی که از نظر درآمدی در دهک‌های پایین درآمدی قرار دارند. یکی از دلایل مهم در تولید شغل توسط این پلتفرم‌ها، تشویق آن بخش‌هایی از جمعیت است که نتوانسته‌اند به بخش‌های دیگر ورود پیدا کنند. علاوه بر ایجاد درآمد بالاتر برای مردم، اقتصاد اشتراکی برای کارگران یک فضای کاری منعطف و استقلال کاری بوجود می‌آورد. پلتفرم‌های حمل و نقل برای راحتی رانندگان شرایط انعطاف‌پذیری را به آنها پیشنهاد می‌کند. همچنین در بخش اقامتگاه‌ها، شبکه‌های اشتراکی بوجود آمده به مردم اجازه می‌دهند تا خانه یا حتی اتاق‌های بلااستفاده خود را اجاره داده و کسب درآمد داشته باشند. بنابراین اقتصاد اشتراکی، برای اشخاص این امکان را فراهم می‌کند تا با پلتفرم‌های متفاوتی کار کنند و فقط مجبور به استفاده از پلتفرم خاصی نباشند. این شرایط، شانس‌های متعددی برای بازیگران اقتصاد اشتراکی فراهم می‌کند. اقتصاد اشتراکی، برای اشخاص این شرایط را فراهم می‌کند تا ریسک ایجاد کارآفرینی جدید را قبول کنند، در صورتی که همین اشخاص در شرایط دیگر مایل به قبول کردن این ریسک نبودند و همین موضوع سبب می‌شود از این پس درجات پیشرفت و رشد اجتماعی را سریع‌تر طی کنند. ورود به این پلتفرم‌ها و آشنایی با بروزترین فناوری‌ها، مزایای اجتماعی زیادی برای افرادی که از سطح اجتماعی پایین‌تری برخوردار هستند به همراه می‌آورد و آن‌ها را با اجتماع هم‌سو می‌سازد.

۱-۷-۶-۴- بهبود مهارت‌ها

اقتصاد اشتراکی به دلیل ماهیت و طبیعت خود، به افراد این امکان را می‌دهد، تا از مهارت‌ها و توانایی‌های خود به بهترین نحو استفاده کنند. پیشرفت‌های فناوری که بوسیله این پلتفرم‌ها معرفی و ارائه می‌شوند، باعث آشنایی نیروی کار با مهارت‌های جدید و پیشرفت آنها می‌شود در صورتی که شاید قبلاً با تکنولوژی‌های به روز آشنایی نداشته‌اند. این تکنولوژی‌ها باعث بهبود آشنایی نیروی کار به زبان انگلیسی می‌شود. مثلاً پلتفرم‌های حمل و نقل، به نوعی بر روی مهارت‌های رفتاری رانندگان خود سرمایه‌گذاری کرده و باعث بهبود رفتار رانندگی در افراد می‌شود. از سوی دیگر این پلتفرم‌ها به پیشرفت مهارت‌های ارائه‌کنندگان خدمات نیز کمک می‌کند.

۱-۷-۶-۵- راحتی و دسترسی آسان

در اقتصاد اشتراکی، راحتی و دسترسی آسان به خدمات، انگیزه ارتباط مشتریان و ارائه‌کنندگان خدمات با همدیگر است. اقتصاد اشتراکی هم برای مشتریان و هم برای ارائه‌کنندگان خدمات، راحت و قابل دسترس است. اقتصاد اشتراکی برای مشتریان شرایطی را فراهم می‌کند تا با کلیک کردن ساده بر روی گوشی‌های هوشمند، به منابع و خدمات متعدد دسترسی آسانی داشته باشند. همچنین اقتصاد اشتراکی برای ارائه‌کنندگان خدمات بسیار انعطاف‌پذیر می‌باشد. ارائه‌کنندگان خدمات این توانایی را دارند تا با بیشترین مطلوبیت فعالیت کنند. برای مثال

در قسمت حمل و نقل، رانندگان می‌توانند در هر زمان از شبانه‌روز به سیستم دسترسی داشته و وارد آن شوند. در قسمت اقامتگاه، پلتفرم‌ها به استفاده‌کنندگان این اجازه را می‌دهند تا در طول مسیر و بدون منتظر شدن جواب میزبان اتاق خود را رزرو کنند، و همچنین می‌توانند به جای معطلی در زمان پذیرش، بلافاصله رزرو خود را چک کرده و یا آن را لغو کنند. در آینده نزدیک، توانایی دسترسی به منابع و خدمات در هر زمان و هر مکان، یک عامل مهم و اصلی برای جذب مردم به اقتصاد اشتراکی می‌باشد. علاوه بر راحتی، اعتمادسازی یک سرمایه اصلی برای شرکت‌کنندگان در اقتصاد اشتراکی است که ضروری است مورد پذیرش اکثر مردم قرار گیرد.

۱-۶-۶-۷-۱- شفافیت و پاسخگویی

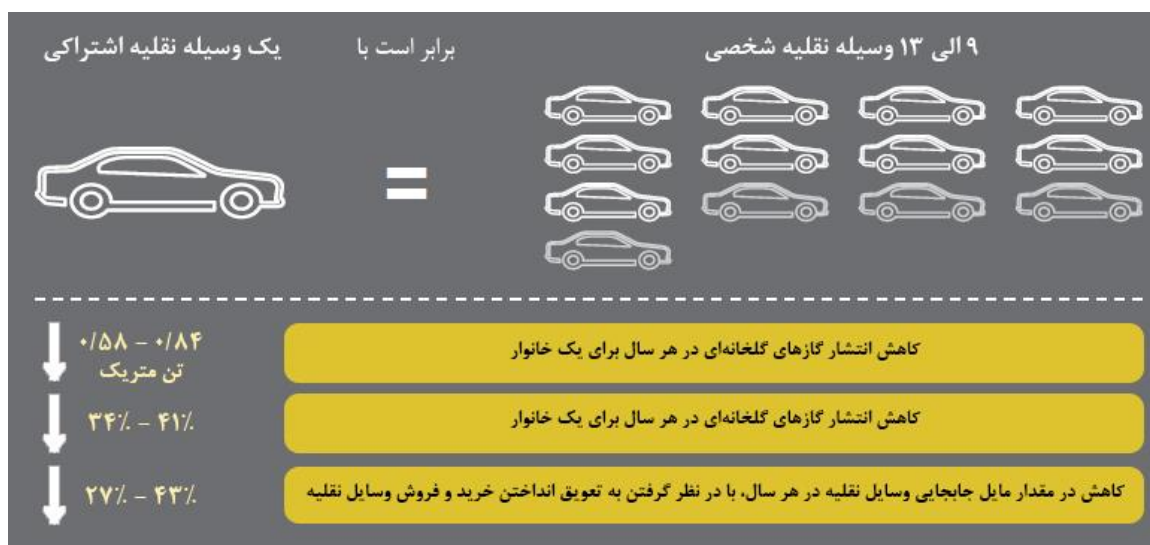
فناوری‌ها به وسیله توسعه پلتفرم‌های بدون محدودیت و کاربرپسند که به ترویج اشتراک بین استفاده‌کنندگان می‌پردازد، باعث بهبود در شفافیت و پاسخگویی می‌شوند. برای مثال در رستوران‌های بزرگ و پیشرفته، یک تابلو اعلانات همراه رتبه‌بندی رضایت مشتری براساس تجربه‌ای که در آنجا داشته‌اند وجود دارد، یا در تکنولوژی‌های تقاضامحور، مثلاً بازار املاک و مستغلات، با ساده‌سازی روند کار، شفافیت بیشتری نسبت به سایر رشته‌فعالیت‌ها غیرشفاف ایجاد کرده است.

پلتفرم‌های شفاف مانند حمل و نقل، شفافیت بیشتری را در قیمت به مشتریان عرضه می‌کنند و بدین ترتیب مصرف‌کنندگان قادر خواهند بود هزینه‌های سفر خود را به خوبی تخمین بزنند. بنابراین، این پلتفرم‌ها توانایی دارند تا یک مکانیزم رتبه‌بندی شفاف را بین عرضه‌کنندگان و مصرف‌کنندگان ایجاد کنند و امکان تخصیص رتبه و درجه برای طرفین را فراهم کنند. همچنین نمایشگر ساعت شلوغی وجود دارد تا مسافران را از زمان احتمالی تأخیر با خبر سازد. سایت‌های نفر به نفر اقامتی مکانیزم امتیازدهی دوطرفه را پیشنهاد می‌دهد تا اجاره‌دهندگان بتوانند به مهمان‌ها را امتیاز داده و مهمان‌ها نیز بتوانند به اجاره‌دهندگان امتیاز داده و آنها را رتبه‌بندی کنند. مهمترین و واضح‌ترین منفعت مکانیزم امتیازدهی دوطرفه در اقتصاد اشتراکی، بوجود آمدن سیستم شفافیت و پاسخگویی بین طرفین است. همچنین کسب و کارهای اقتصاد اشتراکی باعث شفافیت کسب و کارها برای مامورین مالیاتی می‌شود. فروشندگان یا ارائه‌کنندگان خدمات کوچک که در پرداخت مالیات خود شفاف نبوده‌اند، از طریق این پلتفرم‌ها مجبور به ارائه شفافیت بیشتر در معاملات خود بوده و پرونده‌های مالیاتی از شفافیت بیشتری برخوردار خواهند شد.

۱-۶-۷-۷-۱- محیط‌زیست و زیرساخت‌ها

از آنجایی که پلتفرم‌های حمل و نقل روز به روز محبوبیت بیشتری پیدا می‌کنند، وابستگی مردم به استفاده از وسیله نقلیه شخصی خود کمتر شده و در نتیجه تعداد ماشین‌ها در خیابان کمتر می‌شود. این موضوع بهره‌وری بسزایی ایجاد کرده و تأثیر بسیار مطلوبی بر محیط زیست دارد. همچنین کاهش استهلاك زیرساخت‌های عمومی، موجب صرفه‌جویی قابل توجهی در هزینه‌های عمومی می‌شود. خدمات اشتراک ماشین سهم بسزایی در کاهش هزینه‌های سفر و انتشار گازهای گلخانه‌ای دارند. اقتصاد اشتراکی به جای مالکیت قطعی، بر استفاده مجدد از دارایی‌ها تمرکز دارد. مردم هنگامی که نیاز به محصول یا خدمات دارند می‌توانند از آن استفاده می‌کنند،

بدون اینکه مالک آن باشند. علاوه بر این، تعداد کمتر وسیله نقلیه در خیابان، موجب کاهش هزینه‌های نگهداری راه‌ها برای مسئولین شهرداری می‌شود.



شکل ۱-۳۳- اثرات اشتراک وسایل نقلیه^{۸۸}

۱-۷-۶-۸- افزایش سواد دیجیتالی

اصطلاح سواد دیجیتالی به صورت زیر تعریف می‌شود:

آگاهی، نگرش، طرز برخورد و توانایی اشخاص و کسب و کارها برای استفاده مناسب از ابزارها و فناوری‌های دیجیتالی برای شناسایی، دسترسی، تعامل، معامله، برنامه‌ریزی، آنالیز و ترکیب منابع دیجیتالی برای خلق و یا ایجاد دانش جدید.

اقتصاد اشتراکی با آموختن مهارت به نیروی کار و آگاهی نسبت به تکنولوژی از طریق افزایش آشنایی با گوشی‌های هوشمند، قوانین بانکداری مالی، تکنولوژی و زبان انگلیسی، سواد دیجیتالی را افزایش می‌دهد. شرکت‌هایی که اقتصاد اشتراکی را تسهیل می‌کنند، از پلتفرم‌های دیجیتال استفاده می‌کنند تا محصولات و خدمات خود را بصورت یکپارچه ارائه دهند. به دلیل نیاز به رسانه‌های دیجیتال مانند دستگاه‌های تلفن همراه، ارائه‌کنندگان خدمات (رانندگان، افراد تحویل‌دهنده، بنگاه‌های فروش و مدیران رستوران) که با اقتصاد اشتراکی در تعامل هستند نیاز دارند تا در استفاده از گوشی‌های هوشمند و اینترنت مهارت و توانایی لازم را داشته باشند. بعلاوه، برای مشتریان نیز این اجبار وجود دارد تا برای استفاده از محصولات و خدمات، با فناوری‌ها و نرم‌افزارها آشنایی لازم را پیدا کنند.

⁸⁸ Mobility and the sharing Economy: impact synopsis; spring 2015; Transportation Sustainability Research center – University of California, Berkeley study

۱-۷-۷- نتیجه‌گیری

اعتماد، راحتی و حس مشترک جمعی (قبول زندگی اجتماعی به جای زندگی فردی)، سه عامل مهم در پیدایش و ایجاد انگیزه برای حرکت رو به جلوی اقتصاد اشتراکی می‌باشد. اگرچه امروزه هنوز تعریف مشخص و قابل قبول برای اقتصاد اشتراکی وجود ندارد، اما می‌توان مشخصات اصلی فعالیت‌هایی که در حیطه اقتصاد اشتراکی قرار می‌گیرند را بصورت زیر برشمرد:

فعالیت از طریق پلتفرم‌های آنلاین و بوسیله وب‌سایت یا اپلیکیشن

توانایی معاملات بین مشتری با مشتری

ایجاد دسترسی موقت به کالا یا خدمات بدون انتقال مالکیت، این اقتصاد دست دوم که کالاهای دست دوم را دوباره به فروش می‌رساند را شامل نمی‌شود.

استفاده و بهره‌برداری از دارایی‌های بلااستفاده

امروزه اقتصاد اشتراکی بر بازارهای مصرفی، که در آن دارایی ثابت به عنوان خدمات استفاده می‌شوند، مانند حمل و نقل و املاک، اثرگذاری بیشتری داشته است. اگرچه اقتصاد اشتراکی به عنوان یک دنیای کسب و کار گسترده و جدید می‌باشد، اما همچنان در حال ساختن روش‌هایی است که تمام خدمات غیرمستقیم و نامشهود مانند خدمات تقاضامحور نظافت و خدمات تحویل را در برگیرد. بنابراین با توجه به موفقیت‌های به اثبات رسیده اقتصاد اشتراکی، می‌توان اظهار داشت که اقتصاد اشتراکی دارای پتانسیل بزرگی است تا در بخش‌های دیگری مانند بهداشت و آموزش نیز فعالیت داشته باشد. تکامل مدل‌های کسب و کار اقتصاد اشتراکی، ممکن است منجر به تغییرات مقرراتی قابل توجهی شود. در حال حاضر، بازار اقتصاد اشتراکی با سرعت بالا و با ظهور استارت‌آپ‌ها و گروه‌های جدید رو به رشد است. فناوری‌ها موجب شده تا مصرف‌کننده، راه‌های جدید مصرف کالاها و خدمات را تجربه کنند.

در پایان می‌توان اظهار داشت که با وجود اینکه اقتصاد اشتراکی در حال رشد و توسعه می‌باشد، اما موارد زیر بایستی مد نظر قرار گرفته شود:

کسب و کارهای سنتی بایستی خود را با وضعیت جدید وفق دهند.

همکاری بیشتر بین فعالان در بازارهای جدید و بازاریان سنتی کسب و کارها مورد نیاز می‌باشد.

سیاست‌گذاران و دولت‌ها بایستی برای جلوگیری از بوجود آمدن آثار منفی در مورد اقتصاد اشتراکی، قوانین و مقررات جدیدی وضع و قوانین و مقررات قبلی را به روز کنند.

۱-۸- اقتصاد گیگ

۱-۸-۱- مقدمه

بزرگترین تغییرات در حوزه کسب و کار، به دوره انقلاب صنعتی برمی‌گردد. از قرن هفدهم به بعد شاهد تغییرات بزرگی در فعالیت‌هایی همچون کشاورزی، صنعت و حمل و نقل هستیم. لازمه وجود همه این تغییرات نوآوری و خلاقیت بود که به تبع آن اختراعات جدید و تولید ماشین آلات بیشتری حاصل شد که به مرور دوران جدیدی را در حوزه کسب و کار و تجارت ایجاد کرد.

بنابراین، از آنجا که این انقلاب سبب شد بود تا بواسطه تکنولوژی، ماشین‌ها تا حد زیادی جایگزین انسان‌ها شوند، این مسئله تا حد زیادی، سبب نگرانی برخی اقتصاددانان بزرگ زمان خودش شد، به طوری که جان مینارد کینز از بیکاری ناشی از وجود تکنولوژی در آن دوران هشدار داد. نوآوری ایجاد شده بتدریج سبب تغییر زندگی افراد گردید و باعث شد با گذار از زندگی سنتی به مدرنیته، زمینه‌های ایجاد کسب و کار نیز دستخوش تغییرات زیادی شود.

فناوری‌های نوین به پیشرفت جوامع کمک کرد و کیفیت زندگی افراد را نیز تغییر داد. افزایش سطح عملکرد دستگاه‌های آموزش و پرورش و بهداشت به عنوان هسته‌های مهم در رشد و توسعه جوامع بهبود یافت، امید به زندگی افزایش و تا حد زیادی درآمد افراد نیز تغییر کرد.

بر طبق یک نظرسنجی، سه چهارم شهروندان اتحادیه اروپا بر این باورند که از تکنولوژی در محیط کار و زندگی بهره می‌برند و دو سوم نیز این عقیده را داشتند که تکنولوژی سبب تغییر و بهتر شدن کیفیت زندگی آنها شده است. اما علی‌رغم این خوش‌بینی، نگرانی‌ها برای آینده همچنان وجود دارد. افرادی که در اقتصادهای پیشرفته زندگی می‌کنند، از تأثیر گسترده فناوری بر روی شغل فعلیشان بسیار نگران هستند. آنها بر این باورند که نابرابری با ظهور شکل جدیدی از اقتصاد مبتنی بر تکنولوژی، در حال رشد و گسترش است. با این حال، شاید تا حد زیادی این نگرانی جدی نباشد چرا که فناوری از طریق نوآوری، فرصت‌هایی را برای ایجاد شغل‌های جدید، افزایش بهره‌وری و ارائه خدمات عمومی مؤثرتر، فراهم می‌کند.

رشد اقتصادی و رسیدن به شاخص‌های توسعه باعث شده تا افراد، با آگاهی و دانش بیشتری در این حوزه فعالیت کنند و افزایش رفاه و کارایی در زندگی سرعت گیرد. تفاوت موجود بین سطح دانش و آگاهی در جوامع مختلف باعث شده تا نیروهای کار در برخی مشاغل به راحتی از پیشرفت تکنولوژی بهره ببرند، درحالی‌که، برخی از شاغلین مجبور می‌شوند به سبب این دگرگونی‌ها شغل خود را تغییر دهند. به تعبیری می‌توان گفت بالا رفتن سطح دانش افراد می‌تواند به عنوان محرک اصلی در رشد و توسعه جوامع شناخته شود.

شایان ذکر است، برخی از ویژگی‌های موج کنونی پیشرفت تکنولوژی بسیار قابل توجه است. فن‌آوری‌های دیجیتال، به شرکت‌ها این امکان را می‌دهد تا به سرعت رشد یا سقوط کنند، مرزهای درون شرکتی را از بین برده و الگوهای سنتی کسب و کار را به چالش بکشد. با این وجود ضرورت در نظر گرفتن تکنولوژی و فن‌آوری در حوزه کسب و کار بر هیچ کس پوشیده نیست. بنابراین، فناوری دارای پتانسیل بهبود استانداردهای زندگی است اما باید این را نیز در نظر گرفت که اثرات آن در سطح جهان و در کلیه کشورها یکسان نمی‌باشد. در کشورهای توسعه یافته وجود فناوری لازمه زندگی و کار است و از ضروریات به شمار می‌آید اما در کشورهای جهان سوم، فناوری هنوز نتوانسته جای خود را به عنوان ضرورت زندگی افراد پیدا کند. بنابراین انعکاس پیشرفت فناوری در جوامع در کشورهای مختلف دنیا با هم فرق می‌کند.

در اینجا بایستی به این نکته نیز اشاره شود که تکنولوژی در اقتصادهای نوظهور، ثروت زیادی را ایجاد می‌کند که تنها در دست افرادی خاص از جامعه همچون سرمایه‌گذاران قرار می‌گیرد. امروزه در اقتصاد، فرصت‌های بازار برای تمامی مشارکت‌کنندگان در حال رشد است. وجود برخی بنگاه‌های پلتفرمی سبب ایجاد بازارهایی برای تجارت کالاها و خدمات شده است، به گونه‌ای که حتی کوچکترین شرکت‌ها نیز جهانی شده‌اند. شرکت‌هایی همچون ای‌بی‌بی یا علی‌بابا نمونه بارز این مدل از کسب و کار به حساب می‌آیند.

با پیشرفت فناوری شکل جدیدی از کسب و کارها پا به دنیای اقتصاد می‌گذارند، که رسوم سنتی کسب و کارها را رعایت نمی‌کنند. در ادامه به شکل جدیدی از کسب و کار با نام اقتصاد گیگ می‌پردازیم که می‌تواند ما را در درک هرچه بهتر این مفهوم یاری دهد.

در سال‌های اخیر مفهوم کسب و کار در حال تغییر است چرا که با یک پدیده نوظهوری همچون اقتصاد گیگ روبرو هستیم که عده‌ای از آن به عنوان مرحله‌ای جدید از انقلاب فناوری یاد می‌کنند. پس از رکود سال ۲۰۰۷ بسیاری از شرکت‌ها، هزینه‌های خود را برای حفظ استراتژی رقابتی کاهش دادند. در واقع، شرکت‌ها با روش‌هایی همچون کاهش تعداد کارکنان به همراه افزایش بهره‌وری و استفاده از نیروی کار نیمه‌وقت به جای تمام‌وقت به تدریج از هزینه‌های خود کاستند. به تدریج انجام کارها از راه دور رواج پیدا کرد و نیروهای کار نیز تحت قراردادهای کوتاه‌مدت فعالیت خود را آغاز کردند. از طرف دیگر، افزایش تقاضای خدمات در برخی زمان‌های خاص به شرکت‌ها این امکان را داد تا از طریق جذب نیروی کار انعطاف‌پذیر به عملکرد بهتر و سودهای بیشتری دست یابند. طی یک نظر سنجی غیررسمی تقریباً ۷۰ درصد از کارفرمایان اعتقاد داشتند که کارکنان گیگ بهره‌وری و سودآوری را افزایش می‌دهند. تمامی این مسائل دلیلی بر آن شد تا روند استخدام نیروهای کار تمام‌وقت جای خود را به نیروهای کار نیمه‌وقت بدهد. لازم به ذکر است همان‌طور که پیش‌تر بیان شد، تکنولوژی در این زمینه نقش مهمی را در تلفیق نیروی کار از راه دور و خدمات ایجاد کرد. در واقع، پلتفرم‌ها با ایجاد بسترهای لازم امکان برقراری ارتباط را ایجاد کردند. بنابراین، این نوع از کسب و کار تا حد بسیار زیادی در بسیاری از کشورها موفق عمل کرده و اقتصاد آنها را دستخوش تغییر و دگرگونی کرده است به نحوی که هر روزه تعداد نیروی کار در این حوزه افزایش می‌یابد و روزانه از هر ۹ نفر ۵ نفر اقتصاد سنتی را رها کرده و مشغول به فعالیت در حوزه اقتصاد گیگ می‌شوند^{۸۹}. شواهد نشان می‌دهند این روند رو به رشد نیروی کار پاره‌وقت، پتانسیل اثرگذاری بر اقتصاد حقیقی را از طریق رفع اختلال عملکرد در بازار نیروی کار و ارائه شفافیت شغل‌های آینده را دارد.

آمریکا از جمله پیشگامان در سازماندهی اقتصاد گیگ به شمار می‌آید که به‌خوبی توانسته این مسیر را طی کند. آمارها حاکی از آن است که یک سوم از جمعیت نیروی کار آمریکا در این حوزه فعال هستند و پیش‌بینی شده است تا سال ۲۰۲۰ بیش از ۴۰ درصد از نیروی کار در ایالات متحده در این زمینه فعالیت کنند. کشور هند نیز با داشتن بیشترین جمعیت بیکار در جهان توانسته در رشد این اقتصاد خوب عمل کند. در واقع اقتصاد گیگ در هند توانسته است به عنوان یک راه‌حل مناسب در میان افراد بیکار (شامل؛ دانش‌آموزان، متخصصان باتجربه، بازنشستگان و زنان خانه‌دار) عمل کند. اگرچه آمارهای دقیقی از تعداد نیروی کار در این حوزه در هند در دسترس نیست اما پیش‌بینی شده است تا سال ۲۰۳۰، ۸۰ درصد از نیروی کار در هند را، نیروهای کار اقتصاد گیگ تشکیل دهد.

مطابق گزارشی از گروه صنعت استرالیا، نیز، برآورد شده که در سال ۲۰۱۴ و ۲۰۱۵، ۳۲ درصد از شهروندان آن کشور در حوزه اقتصاد گیگ مشغول به فعالیت بوده‌اند.

^{۸۹} آمار مربوط به کشور استرالیا می‌باشد.

۱-۸-۲- تعریف

اصطلاح اقتصاد گیگ، اولین بار توسط تینا براون یک روزنامه‌نگار انگلیسی در سال ۲۰۰۹ طی رکود بزرگ اقتصاد جهانی، در توصیف دنیای کار تحت سلطه‌ی «پروژه‌های آزاد شناور و نیمه‌وقت» بیان شد.^{۹۰} با توجه به این توصیف، اقتصاد گیگ می‌تواند زمینه‌ای برای شکل‌گیری انقلابی بزرگ در زمینه‌ی فناوری و تکنولوژی اقتصادی باشد.

درواقع، اقتصاد گیگ یکی از چندین اسم به کار رفته در توصیف اشکال مختلف پروژه‌های کوچک آزادکاری است. اسامی همچون اقتصاد انعطاف‌پذیر^{۹۱}، اقتصاد مبتنی بر تقاضا^{۹۲} و یا اقتصاد کار احتمالی^{۹۳} از دیگر عناوینی است که به این نوع کسب و کار اطلاق می‌شود. در اصطلاح لغوی «گیگ» به معنای فرفره است و «اقتصاد گیگ» معنای اقتصاد غول‌پیکر را می‌دهد. همانطور که اشاره شد تعریف مشخصی در این حوزه وجود ندارد اما بهتر است برای دستیابی به اصطلاحات تخصصی‌تر ابتدا به چند تعریف رایج در منابع گوناگون پرداخته شود.

براساس تعریف دیکشنری کمبریج^{۹۴}، اقتصاد گیگ؛ روشی است که در آن به جای کارکردن برای یک کارفرمای مشخص، افراد به کارهای پاره‌وقت و جدا از یکدیگر مشغول می‌شوند که هرکدام از آن‌ها درآمد مجزای خود را دارند. براساس منبع whatis.com، اقتصاد گیگ یک سیستم بازار آزاد است که موقعیت کاری متداول در آن موقتی است و سازمان‌ها با نیروهای کاری مستقل برای مدت کوتاهی قرارداد می‌بندند.

سایت Investopedia، اقتصاد گیگ را اقتصادی می‌داند که در آن مشاغل انعطاف‌پذیر، موقتی و متداول هستند و شرکت‌ها گرایش به استخدام پیمانکاران مستقل و کارکنان آزاد به جای کارکنان تمام‌وقت دارند. اقتصاد گیگ از نظر مؤسسه Staffing Industry Analysts^{۹۵}، شامل هرگونه کار احتمالی در یک دوره معین می‌باشد. مانند نیروی‌های کار موقت و یا پیمانکاران مستقل^{۹۶}. با توجه به تعریف مذکور، دلیلی بر محدود کردن اقتصاد گیگ صرفاً برای معاملات آنلاین کاری وجود ندارد. بنابراین، این مؤسسه، اقتصاد گیگ را با عنوان مترادف کار احتمالی معرفی می‌کنند.

با توجه به تمامی تعاریف ذکر شده اگر بخواهیم یک تعریف واحد از اقتصاد گیگ داشته باشیم بایستی از تمامی تعاریف مختلف به یک نتیجه واحد برسیم که آن عبارت است از بازاری که مبتنی بر مشاغل آزاد و موقتی است. باید در نظر داشت که بخشی از اقتصاد گیگ با اقتصاد اشتراکی، مشترک است. هرچند جدا کردن این دو بخش با توجه به مرز مشترکشان و نیز، گستردگی در این نوع از کسب و کار کمی دشوار به نظر می‌رسد اما برای درک بهتر، در شکل ۱-۳۴ تلاش شده است تا مرز بین مدل‌های کسب و کار به خوبی نشان داده شود.

^{۹۰} <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-07-23/maybe-the-gig-economy-never-was-what-it-used-to-be-quicktake>

^{۹۱} Flexible Economy

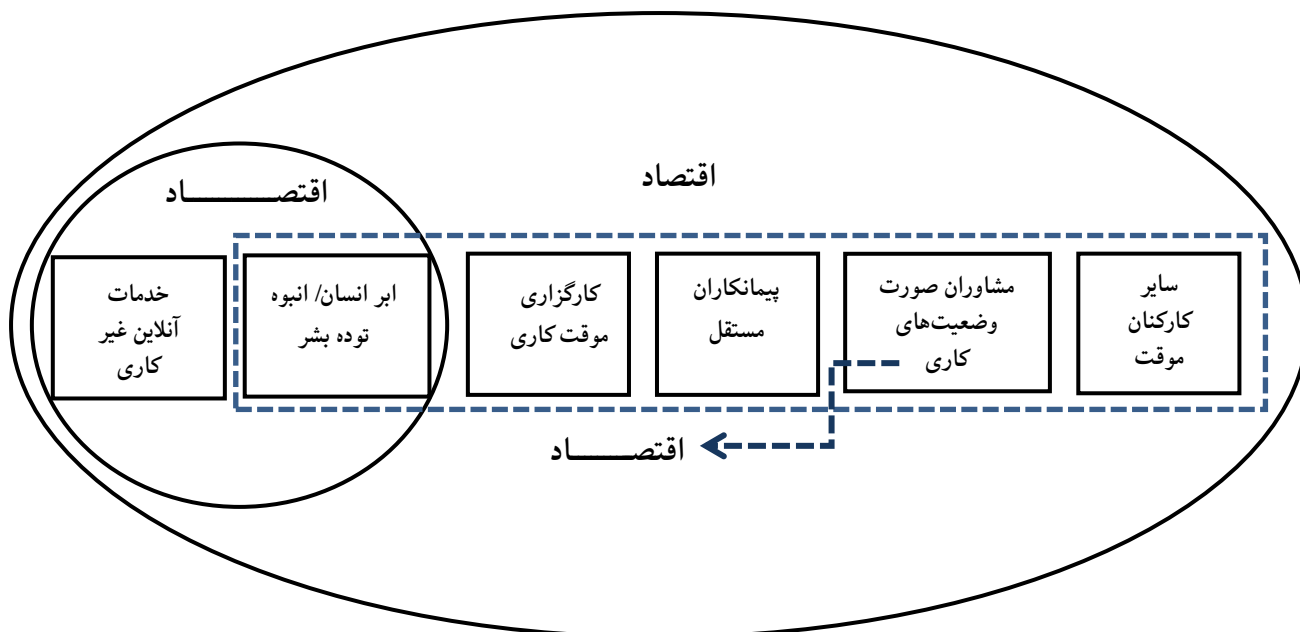
^{۹۲} On- Demand Economy

^{۹۳} Contingent Economy

^{۹۴} به سایت <https://dictionary.cambridge.org> مراجعه شود.

^{۹۵} مؤسسه Staffing Industry Analysts در سال ۱۹۸۹ تأسیس شد که به عنوان مشاور جهانی در مورد راه حل‌های نیروی انسانی و کارمندان عمل می‌کند. این مؤسسه، در لندن مستقر است و مقالات بسیاری را در حوزه کسب و کار در اختیار کاربران قرار می‌دهد.

^{۹۶} Independent Contractors



شکل ۱-۳۴- نمای کلی از اقتصاد گیگ

اگر چارچوب اقتصاد را در دو حوزه اقتصاد گیگ و اقتصاد اشتراکی بدانیم، می‌توانیم به شناخت بهتری از اقتصاد گیگ برسیم. همانطور که در شکل ۱-۳۴ مشاهده می‌شود اقتصاد گیگ دارای حوزه وسیعی از انواع کسب و کار از قبیل ابر انسان، کارگزاری‌های موقت کاری، پیمانکاران مستقل، مشاوران صورت وضعیت‌های کار و سایر کارکنان موقت می‌باشد که در ابر انسان با اقتصاد اشتراکی مشترک است و مرز مشترک بین این دو نوع اقتصاد را تشکیل می‌دهد. در ادامه بهتر است به جهت شناخت هرچه بهتر، به تعریف اجزای مختلف اقتصاد گیگ و مفاهیم کلی آنان پرداخته شود.

۱-۸-۳- اجزای اقتصاد گیگ

با توجه به آنچه بیان شد، اقتصاد گیگ شامل دو بخش کلی است که یکی از اجزای آن تا حد زیادی در قسمت آنلاین با اقتصاد اشتراکی^{۹۷}، مشترک است که در ادامه به توضیح بیشتری در این خصوص می‌پردازیم.

ابر انسان / توده انبوه بشر^{۹۸}

کارگزاری موقت کاری^{۹۹}

پیمانکاران مستقل

مشاوران صورت وضعیت‌های کاری

سایر کارکنان موقت

^{۹۷} Sharing Economy

^{۹۸} human cloud

^{۹۹} temporary agency work

۱-۳-۸-۱- ابر انسان یا توده انبوه بشر

زیر مجموعه‌ای از اقتصاد گیگ و تنها قسمتی از بازار احتمالی است که با اقتصاد اشتراکی مشترک است. ابر انسان، مجموعه‌ای نوظهور در مدل‌های واسطه کاری می‌باشد که انواع مختلفی از ترتیبات کاری را به طور کامل از طریق پلتفرم‌های آنلاین و یا دیجیتال ایجاد و تکمیل می‌کند. باید توجه داشت که شبکه‌های اجتماعی در این تعریف گنجانده نمی‌شوند. در بسیاری از موارد پلتفرم‌ها مدیریت و پشتیبانی را در یافتن منابع و استخدام نیروی کار جدید شامل می‌شوند ولی عموماً ترتیبات کاری از طریق پرداخت حقوق و مالیات را پشتیبانی نمی‌کنند. این نوع از کسب و کارها در دو حوزه کسب و کار به کسب و کار (B2B)^{۱۰۰} و کسب و کار به مصرف‌کننده (B2C)^{۱۰۱} فعالیت می‌کنند. تحقیقات، سه نوع از مدل‌های کسب و کار را در حیطه ابر انسان یا توده انبوه بشر معرفی می‌کند: پلتفرم‌های تأمین نیروی کار آنلاین، خدمات کاری آنلاین و جمع‌سپاری.

الف- پلتفرم‌های تأمین نیروی کار آنلاین^{۱۰۲}

یک زیرمجموعه از مدل توده انبوه بشر از اقتصاد گیگ است که قادر است یک رابطه مستقیم و قانونی بین افراد جویای کار و مدیران کسب و کار ایجاد کند. این زیرمجموعه در برگزیده سه قسمت است که عبارتند از: مدیران کسب و کارها و یا مصرف‌کنندگان نهایی که شامل اشخاص حقوقی و حقیقی می‌شود که احتیاج به نیروی کاری دارند تا بتواند کاری را در مدت زمان مشخص انجام دهند در واقع در جستجوی یک نیروی کار مبتنی بر پروژه یا نیروی کار ساعتی، محلی یا از راه دور هستند. بازار کار کارکنان از دیگر قسمت‌هایی است که این زیرمجموعه را شامل می‌شود. و شامل مجموعه‌ای از افراد با تخصص‌های مختلف با مجموعه‌ای از مهارت‌ها و موقعیت‌های متفاوت جغرافیایی به همراه سابقه کار و رزومه می‌باشد. قسمت اصلی این بخش، پلتفرم‌های تأمین نیروی کار آنلاین هستند که دو طرف (مدیران کسب و کار و نیروی کار) را از طریق پایگاه داده قابل جستجو به یکدیگر منتقل می‌کند در نتیجه رابطه مستقیم کاری را فراهم می‌آورد.



شکل ۱-۳۵- پلتفرم‌های تأمین نیروی کار

ب- خدمات کاری آنلاین^{۱۰۳}

خدمات کاری آنلاین زیرمجموعه‌ی دیگری از توده انبوه بشر است یک مدلی از پلتفرم آنلاین که قادر به ارائه خدماتی خاص همچون رانندگی، مترجمی و ... است که توسط نیروهای کار آنلاین انجام شده و توسط ارائه‌کننده

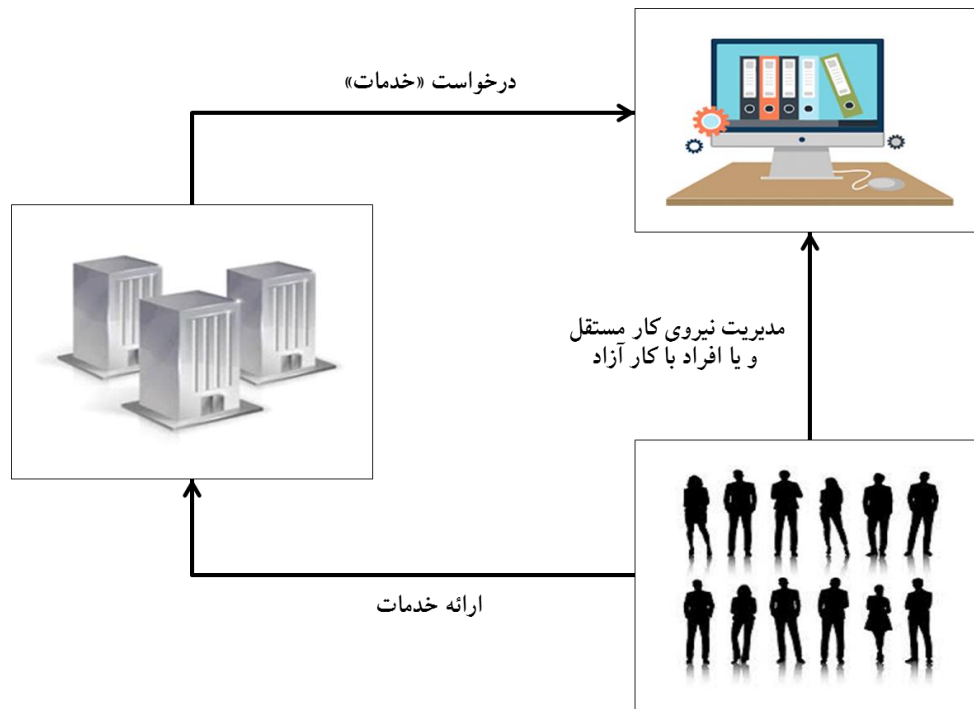
¹⁰⁰ Business to Business

¹⁰¹ Business to Consumer

¹⁰² Online staffing platforms

¹⁰³ Online work services

پلتفرم سازماندهی و یا مدیریت می‌شوند. در واقع در این مدل، خدمات از طریق شرکت یا شخص و از طریق پلتفرم درخواست می‌شود و گروهی از نیروی کار مستقل و یا افراد آزاد به این درخواست پاسخ مثبت می‌دهند و خروجی حاصل از آن سرانه خدمات به افراد است. مثال واضح این بخش می‌تواند برنامه‌های خدماتی اسنپ، تپسی، ماکسیم و ... می‌باشد.



شکل ۱-۳۶- خدمات کاربری آنلاین

ج- جمع‌سپاری^{۱۰۴}

این مدل از توده انبوه بشر به دو دسته تقسیم می‌شود:

۱) مدل مبتنی بر جمع‌سپاری^{۱۰۵}

این نوع از کسب و کار، یک مدلی از پلتفرم آنلاین است که قادر است وظایف کاری را تجزیه و تحلیل و اجرا کند و در میان انبوه منابع یا نیروهای کاری بهترین گزینه را انتخاب نماید. در این مدل یک چالشی از طرف یک سازمان یا شرکتی از طریق پلتفرم ارائه می‌شود، هرکدام از کارمندان راه‌حل‌های خود را به پلتفرم می‌دهند و از میان انبوهی از راه‌حل‌های مختلف بهترین انتخاب می‌شود.

¹⁰⁴ Crowdsourcing

¹⁰⁵ Crowdsourcing contest – based model



شکل ۱-۳۷- مدل مبتنی بر جمع سپاری

۲) مدل جمع‌سپاری توزیع شده^{۱۰۶}

این مدل نیز، همانند مدل بالا می‌باشد اما با کمی تفاوت، متمایز می‌شود. در این مدل، پلتفرم آنلاین قادر است وظایف را به ریز وظیفه‌هایی تبدیل کند و آن را میان افرادی با همان تخصص توزیع کند. به عنوان مثال؛ پروژه‌ای توسط شرکتی به پلتفرم ارائه می‌شود، پلت فرم پروژه را به قسمت‌های مختلف تقسیم کرده و میان کارکنان تقسیم می‌کند. سپس، افراد وظایف را انجام داده و به پلتفرم ارسال می‌کنند. پلتفرم نیز، اطلاعات دریافتی را ترکیب کرده و پایان یافته تحویل کمپانی یا شرکت مربوطه می‌دهد.



شکل ۱-۳۸- مدل جمع‌سپاری توزیع شده micro-task

۱-۸-۴- معایب و مزایای اقتصاد گیگ

مزایای اقتصاد گیگ را بایستی از دو سمت کارفرما و نیروی کار بررسی کرد. از سمت کارفرما، می‌توان به تعداد زیادی از افراد جویای کار با شرایط گوناگون اشاره کرد که سبب می‌شود تا کارفرما نیروی مورد نظر خود را از میان طیف وسیعی از استعدادهای متخصص پیدا کند. همین امر سبب می‌گردد تا نیروی کار ماهر و متخصص در جایگاه کاری مناسب قرار گرفته و افزایش بهره‌وری و صرفه‌جویی در هزینه‌ها را با خود به همراه داشته باشد. در واقع، شرکت‌ها می‌توانند از مزایای فراوان نیروهای کار آزاد بهره‌مند شوند. از طرف دیگر همانطور که قبلاً اشاره شد، کارفرما می‌تواند این افراد را برای مدت زمان مشخص استخدام کرده و تا زمانی که کار به مرحله اجرا و پایان برسد از حضور نیروی کار بهره ببرند.

از سمت نیروی کار، با در نظر گرفتن این نکته که افراد مدام بدنبال تغییر هستند، بسیاری از افراد، کارکردن در یک شرکت با یک دستورالعمل خاص را دوست نداشته و اقدام به تغییر در شغل خود می‌کنند، بنابراین این نکته برای نیروهای کار وجود دارد که گزینه‌های کار به قدری زیاد است که می‌توانند کارهای خود را تغییر دهند تا بتوانند شغل مورد نظر خود را پیدا کنند. در واقع، در این نوع از کسب و کار نیروی کار با تغییرات سازگار است

¹⁰⁶ Crowdsourcing distributed micro-task model

و می‌تواند از تنوع ناشی از کسب و کارها استفاده لازم را ببرد. از طرف دیگر در این نوع از کسب و کار، الزامی به حضور افراد در بنگاه یا شرکت نمی‌باشد و افراد می‌توانند حتی کار خود را از راه دور نیز انجام دهند که با توجه به وجود نیروهای کاری متفاوت از جمله دانشجویان، زنان خانه‌دار و بازنشستگان و ... خواهند توانست از هر نقطه‌ای کار دلخواه خود را با توجه به توانایی‌های خود انجام دهند. به طور کلی نیز باید به این نکته اشاره کرد که بهره‌مندی از مزایای به کارگیری نیروی کار آزاد، نیازمند وجود ابزار و رویکردهای جدیدی است که بنگاه‌ها و شرکت‌های پیشرو باید در جذب بهترین استعدادها دقت داشته و همچنین با مدیریت سیستم‌های اجرایی بنگاه‌های خود را به چالش بکشند. در سازمان‌ها و وزارتخانه‌ها نیز احتمال دارد که در آینده ساختار سنتی سازمانی تعدیل شوند.

بنابراین، با توجه به مزایای اقتصاد گیگ، روزانه تقاضای نیروی کار برای فعالیت در کارهای مستقل و انعطاف‌پذیر افزایش می‌یابد. این امر به ویژه در میان جوانان بسیار مشهود است که خود نشانه‌ای از گرایش نسل‌های امروزی به آزادی و کارآفرینی است. اگرچه نسل جوان امروزی، نیروی محرکه‌ای در ایجاد کارهای منعطف هستند، نیروی کار مسن هم با توجه به مزایای این نوع از کسب و کار ترجیح می‌دهند برنامه کاری خود را شخصاً کنترل نماید. طی مطالعه‌ای در استرالیا که توسط شرکت هیز^{۱۰۷} صورت گرفت، نتایج نشان می‌دهد که ۵۵ درصد از کارکنان استرالیایی حاضرند ۲۰ درصد از حقوقشان به منظور کار در منزل کاسته شود و ۲۲ درصد از افراد شاغل نیز ۱۰ درصد درآمد سالانه خود را برای کارهای منعطف و موقتی خرج می‌کنند^{۱۰۸} که این خود نشانگر نیاز افراد به یک چنین مدل‌های کسب و کار می‌باشد. بایستی به این نکته نیز اشاره کرد که پیشرفت بازارهای آزاد دیجیتال، سرعت بالای اینترنت و ابزارهای محاسباتی کامپیوتری پیشرفته لازمه وجود کار در این حوزه را تسهیل می‌کند.

در کنار مزایای بسیار این نوع از کسب و کار، معایبی نیز وجود دارد که فعالیت در این نوع حوزه را کمی با مشکل مواجه کرده است. از جمله می‌توان به نبود اتحادیه‌هایی در حمایت از نیروی کار در این حوزه اشاره کرد. نیروی کار شاغل در اقتصاد گیگ بایستی حق آن را داشته باشند تا همانند سایر کسب و کارها از طریق یک نهاد قانونی حمایت و پشتیبانی شوند. یک نهاد مستقل این امکان را خواهد داشت تا به سازماندهی نیروی کار پرداخته و از آنها به هر طریق ممکن حمایت کند.

از طرف دیگر، نبود یک نهاد مستقل سبب گردیده تا اطلاعات در این حوزه به مراتب بسیار کمتر از سایر کسب و کارها باشد و همین مسئله نیز سبب می‌شود تا اندازه‌گیری در این حوزه به سختی انجام شود. به نحوی که هنوز کشورها نتوانسته‌اند به آمار دقیقی در حوزه اقتصاد گیگ، تعداد نیروی کار و نحوه فعالیت در حوزه‌های مشخص دسترسی داشته باشند.

۱-۸-۵- نتیجه‌گیری

حرکت به سوی تکنولوژی و افزایش فرهنگ در این حوزه، تحول عظیمی در بخش‌های کسب و کار ایجاد کرده است. بنابراین، این مسئله که مدل‌های سنتی کسب و کار از طریق اقتصاد گیگ در حال نابودی هستند بر هیچ

¹⁰⁷ Hays

¹⁰⁸ https://www.hays.com.au/press-releases/HAYS_322060

کس پوشیده نیست. در هر لحظه استعدادها در حال یافتن روش‌های جدیدی برای رشد در اقتصاد گیگ هستند. افزایش آگاهی و نوآوری در پلتفرم‌ها و در ادامه افزایش دسترسی به پهنای وسیعی از اینترنت و نیز ارتباط بین استارت‌آپ‌ها و فراهم‌کنندگان، سبب رشد در این زمینه شده است. امید است این تکنولوژی در ایران نیز هر روز بیشتر از روزهای پیش افزایش یافته تا بتوانیم از مزایای این نوع از کسب و کار در ایران نیز استفاده کرد.

۱-۹- تجارت الکترونیک

تجارت الکترونیک یکی از موضوعات داغ، پیرامون دیجیتال‌سازی است، که افزایش روزافزون کاربران و گوشی‌های هوشمند و افزایش مدت زمان اتصال به اینترنت، باعث توسعه‌ی این بخش پویا می‌باشد. در سراسر جهان، تنوع فرآیندهای خرید آنلاین به وجود آمده، که بازارهای محصولات مختلف را در برمی‌گیرد. استاتیس‌تای^{۱۰۹}، چشم‌انداز بازار دیجیتال و تجارت الکترونیک را به پنج بخش تقسیم می‌کند: مد، الکترونیک و رسانه، غذا و بهداشت شخصی، وسایل و لوازم خانگی، و اسباب‌بازی و سرگرمی. براساس همین گزارش و مطالعه صورت گرفته در خصوص تجارت الکترونیک در سال‌های اخیر، توسعه روزافزون این بخش قابل مشاهده می‌باشد. در سال ۲۰۱۷ میلادی، بازار جهانی تجارت الکترونیک ۱/۵ تریلیون دلار ارزش داشت، که چین با ۴۹۷ میلیارد دلار بیشترین درآمد را از آن خود کرد و براساس نرخ رشد سالانه ۱۴ درصدی، انتظار می‌رود درآمد این بازار از مرز ۹۵۹ میلیارد دلار تا سال ۲۰۲۲ میلادی عبور کند. همچنین دومین بازار بزرگ تجارت الکترونیک در سال ۲۰۱۷ میلادی، آمریکا، با درآمد ۴۲۱ میلیارد دلار و پس از آن بازار اروپا با ۳۳۰ میلیارد دلار است. برای این دو بازار، انتظار نرخ رشد متوسط سالانه ۸ تا ۹ درصد وجود دارد که از چین کمتر است. ترکیب مستمر خرید آنلاین و آفلاین یک پیشرفت مهم در تجارت الکترونیک است که می‌توان به عنوان مثال پیدایش و مالکیت فناوری هول فودز^{۱۱۰} توسط آمازون در صنعت مواد غذایی و پیدایش تفکر دیجیتال در شرکت وال-مارت^{۱۱۱} بزرگ‌ترین خرده‌فروشی جهان را، در این زمینه نام برد. همچنین در چین، علی‌بابا غول تجارت الکترونیک، با حرکت به سمت دنیای آفلاین فروشگاه‌های واقعی (سنتی، غیر مجازی) خود را افتتاح می‌کند. طبق اظهارات دنیل ژانگ^{۱۱۲}، مدیر عامل این شرکت، آینده خرده‌فروشی جدید با هماهنگی و ترکیب آن‌لاین و آفلاین خواهد بود.

علاوه بر پیشرفت‌های اخیر، انتظار می‌رود که در روند کاربرد تلفن همراه و بازارهای مرتبط با آن در آینده تغییراتی حاصل شود: بازرگانان به طور فزاینده‌ای مزایای سیستم‌عامل‌های چابک با عملکرد سریع را درک می‌کنند. از این رو، آنها به جای بهینه‌سازی فروشگاه‌های اینترنتی، برنامه‌های کاربردی خاصی را برای کاربردهای تلفن همراه طراحی می‌کنند.

¹⁰⁹ Statista

¹¹⁰ Whole Foods

¹¹¹ Wal-Mart

¹¹² Daniel Zhang

۱-۹-۱- خدمات الکترونیک

خدمات الکترونیک به سمت افق‌های جدید پیش می‌روند، به عنوان نمونه شرکت‌های فعال در بخش تحویل غذا، برای بهبود کیفیت و جلب سلیقه مشتری و همچنین کاهش هزینه‌ها با شرکت‌های سهامی شروع به همکاری کردند که می‌توان به مواردی مانند همکاری شرکت‌های «اوبر و اوبرایتز»، «اولا»^{۱۱۳} و فودپاندا ایندیا^{۱۱۴} و «تاکو بل با لیف»^{۱۱۵} اشاره نمود.

در چشم‌انداز بازار دیجیتال استاتیستا، بازار خدمات الکترونیک به چهار بخش تقسیم می‌شود: بلیط‌های رویدادها، تناسب‌اندام، خدمات دوست‌یابی و تحویل غذا. بازار خدمات الکترونیک با ارائه خدمات تحویل غذا در سال ۲۰۱۷ میلادی به درآمد ۱۳۴ میلیارد دلار رسید. چین با یک بازار بالغ بر ۴۳ میلیارد دلار در این زمینه پیشگام است و با میانگین رشد سالانه ۱۹ درصد سریع‌ترین رشد بازار را، تا سال ۲۰۲۲ میلادی خواهد داشت. بازار خدمات الکترونیک در اروپا با درآمد ۳۶ میلیارد دلار در همین سال از چین کمتر و از آمریکا با بازار ۳۱ میلیارد دلاری بیشتر است. سهم پایین کل بازار خدمات الکترونیک آمریکا ناشی از بخش نسبتاً ضعیف تحویل غذا است که کم‌تر از نصف بازار آن در چین است.

بعد از همکاری میان خدمات تحویل غذا و حمل و نقل اینترنتی، انتظار می‌رود که همکاری شبکه‌های اجتماعی (به عنوان مثال فیس‌بوک) و پلتفرم‌ها و برنامه‌های خدمات الکترونیک افزایش یابد. یک نمونه، پلتفرم‌های فروش بلیط هستند، که در آن ارائه‌دهندگان معروف بلیط آنلاین، با رسانه‌های اجتماعی همکاری دارند. برای مثال، فاندانگو^{۱۱۶} با کمک فیس‌بوک به کاربران اجازه می‌دهد تا بلیط‌های فیلم را خریداری کنند.

ارائه بلیط انواع رویدادها، دومین بخش بزرگ خدمات الکترونیک است. اخباری وجود دارند مبنی بر اینکه آمازون در حال برنامه‌ریزی برای فروش بلیط‌های رویدادها به صورت آنلاین است. در آگوست سال ۲۰۱۷ میلادی، آمازون برای فروش بلیط رویدادها به دنبال همکاری با بلیط‌فروشی‌های داخلی آمریکا بود و حتی پتانسیل فروش بلیط را به صورت آنلاین در انگلستان نیز امتحان کرد. اما ظاهراً در حال حاضر شرکت آمازون قصد ندارد، تیکت‌مستر^{۱۱۷} را به عهده بگیرد.

در بخش فعالیت‌های تناسب‌اندام، توسعه قابل توجهی صورت گرفته است: به عنوان مثال، فیت‌بیت، با کسب مالکیت توین‌هلت، در حال پیشرفت در بخش مراقبت‌های بهداشتی و آموزش کارمندان هستند. این اعتقاد وجود دارد که ریب‌های تناسب‌اندام، در آینده قادر به ارائه توصیه‌هایی در رابطه با سلامت کاربر و پیش‌بینی شرایط سلامتی (به عنوان مثال حملات قلبی، دیابت و غیره) خواهند بود. این امر ممکن است مدل‌های تجاری جدید در چندین حوزه مانند بخش بهداشت و بیمه را ایجاد کند.

¹¹³ Ola

¹¹⁴ Foodpanda India

¹¹⁵ Lyft

¹¹⁶ fandango

¹¹⁷ Ticketmaster and Co

اما همه چیز در بازار خدمات الکترونیک خوب پیش نمی‌رود: برای مثال اوضاع تیندر^{۱۱۸} مناسب نیست. تیندر که بهترین برنامه دوست‌یابی است، برای کاربران بالای ۳۰ سال هزینه اشتراک بالاتری را اجرا کرد. اما در ماه فوریه، دادگاه برای اجتناب از تبعیض، تیندر را از دریافت هزینه‌های مختلف براساس سن منع نمود. علاوه بر این، ساعت‌های هوشمند به شدت بر خدمات تناسب‌اندام و دوست‌یابی تاثیر می‌گذارند. یک هم‌گرایی فزاینده بین ساعت‌های هوشمند و گروه‌های تناسب‌اندام پیش‌بینی می‌شود. در مرحله اول ردیاب‌های تناسب‌اندام شامل ویژگی‌هایی نظیر اندازه‌گیری میزان ضربان قلب، قابلیت پرداخت و کنترل وزن است. در مرحله بعد، برنامه‌های دوست‌یابی در ساعت‌های هوشمند برای دسترسی به قابلیت‌های پیام‌رسانی به کار خواهند رفت. برنامه جدید ساعت اپل با "هندز فری تیندر"، در حال حاضر روش جدیدی از طریق پروفایل‌های تیندر فراهم می‌کند: این برنامه به طور اتوماتیک بر اساس سرعت ضربان قلب کاربر، روی پروفایل‌ها کار می‌کند.

۱-۹-۲- سفر الکترونیک

بازارهای حمل و نقل و خدمات مسافرتی، به شدت با مدل‌های کسب و کار دیجیتال آمیخته شده‌اند و سرعت ادامه این روند به مراتب بیشتر از گذشته است:

خودروهای اتوماتیک (بدون راننده) و نوآوری‌های مشابه، هم در حمل و نقل تجاری و هم در حمل و نقل شخصی دخالت دارند. در چشم‌انداز بازار دیجیتال استاتیستا، بازار خدمات مسافرتی الکترونیک متشکل از دو بخش است: خدمات سیار و آنلاین. در بازار خدمات مسافرتی الکترونیک، در بخش رزرو هتل در سال ۲۰۱۷ میلادی، آمریکا با درآمد ۲۱۳ میلیارد دلار، نقش پیشگام را ایفا کرد. نفوذ و رشد کاربران در اروپا به دلیل نگرانی‌ها در مورد سوءاستفاده از اطلاعات شخصی و بسیاری از قوانین محدود کننده، پایین‌تر است، اما علی‌رغم این نگرانی این بخش دارای درآمدی بالغ بر ۱۸۰ میلیارد دلار بوده است. بازار چین نیز با درآمد ۱۱۳/۵ میلیارد دلار از آمریکا و اروپا کوچک‌تر بوده، اما به سرعت در حال رشد است و انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۲ میلادی در برخی از بخش‌ها از اروپا پیشی بگیرد.

حمل و نقل اینترنتی احتمالاً هیجان‌انگیزترین قسمت بازار خدمات مسافرتی الکترونیک است: یکی از سودمندترین نوآوری‌ها، خودروهای خودران (بدون راننده) است. در آینده، انتظار می‌رود تعداد اتومبیل‌های خودران (بدون راننده) به علت کاهش هزینه سفر نسبت به خودروی شخصی با راننده، افزایش یابند، در نتیجه ایمنی جاده‌ها افزایش و تصادفات رانندگی کاهش یابد، همچنین فضای خالی (پارکینگ خودرو و غیره) بیشتری در شهرها ایجاد و تراکم کاهش یابد.

در حال حاضر بسیاری از شرکت‌های اشتراک‌گذاری خودرو، با خودروسازانی مانند جنرال موتورز، فورد، ولوو و تسلا، برای توسعه خودروهای بدون راننده همکاری می‌کنند. به عنوان مثال، اوپر با ولوو شراکت کرده و مالکیت اتو^{۱۱۹}، یک استارت‌آپ در زمینه کامیون‌های بدون راننده را خریداری کرده‌اند. تا کنون، اوپر پیشرفت خوبی در این زمینه داشته و در حال آزمایش یک ناوگان اتوماتیک در پیتسبورگ است. با این وجود، در حال حاضر هنوز انسان روی صندلی راننده کنترل خودرو را در اختیار دارد.

¹¹⁸ Tinder

¹¹⁹ Otto

سودآوری یک موضوع مهم دیگر در بازارهای دیجیتال است. در حالی که ایر بی ان بی در سال ۲۰۱۷ میلادی به سودآوری صد درصد رسید، بسیاری از نقش آفرینان خدمات مسافرت الکترونیک هنوز درگیر هستند. ایر بی ان بی به طور عمده به خاطر گسترش و توسعه محصولات جدید مانند خدمات تجربه سفر تکمیلی به سمت چین، به این مهم دست یافت.

اوبر، نمونه شرکتی است که (هنوز) سودآوری ندارد. علاوه بر آن، رقابت در فضای رانندگان اینترنتی زیاد است: اولاً یک شرکت هندی، در حال رقابت با اوبر است، این شرکت از بازار استرالیا فعالیت خود را آغاز کرده است. دیدی^{۱۲۰} - رقیب چینی اوبر - قصد دارد شرکت برازیل را به قیمت یک میلیارد دلار آمریکا خریداری کند تا در آمریکای لاتین با اوبر به رقابت بپردازد.

در رزرو آنلاین بلیط سفر، رویکرد به سمت استفاده از تلفن همراه تغییر کرده است: به طور خاص رزروهای دقیقه آخری و همان روز، اغلب بر روی دستگاه‌های تلفن همراه انجام می‌شوند. از این رو هتل‌ها و آژانس‌های مسافرتی آنلاین به شدت در فناوری‌های تلفن همراه سرمایه‌گذاری می‌کنند تا خدمات و محصولات خود را در این بخش گسترش دهند.

هتل تونایت^{۱۲۱}، نمونه بارز این روند است، یک اپلیکیشن رزرو هتل که تنها مخصوص گوشی هوشمند بوده و رزرو همان روز را انجام می‌دهد. طراحی و کاربردپذیری مهم‌ترین عوامل موثر بر تصمیم‌گیری کاربران است که آیا رزرو هتل را انجام دهند یا خیر. قابلیت استفاده و سادگی برنامه هتل تونایت الگویی برای تمام سیستم‌های رزرو هتل همراه است. یک مثال خوب دیگر، اپلیکیشن رزرو فوری است که توسط بوکینگ‌دات کام ارائه شده است: پس از تنها یک کلیک، این برنامه همه هتل‌های موجود در منطقه را بازیابی می‌کند. پس از آن هتل‌ها می‌توانند از طریق یک فرآیند رزرو دو مرحله‌ای سریع رزرو شوند.

۱-۹-۳- رسانه دیجیتال

رسانه دیجیتال، یکی از قدیمی‌ترین بازارهای دیجیتال بعد از تجارت الکترونیک است و در رقابت با صنعت رسانه است و مهم‌ترین چالش در این مدل‌های کسب و کار، ارائه انواع محتوا به متقاضیان در سراسر جهان، با کمترین هزینه و کوتاه‌ترین زمان می‌باشد. بازار رسانه دیجیتال در چشم‌انداز استاتیستا به: موسیقی دیجیتال، بازی‌های ویدئویی، انتشارات الکترونیک و ویدئو براساس تقاضا^{۱۲۲} تقسیم می‌شود. بازی‌های ویدئویی در سال ۲۰۱۷ میلادی، با ۶۳ میلیارد دلار، ۵۷ درصد از سهم بازار رسانه دیجیتال را در اختیار دارد. ویدئو بر اساس تقاضا، تا سال ۲۰۲۲ میلادی با متوسط رشد ۷ درصد سریع‌ترین رشد را در بازار رسانه دیجیتال خواهد داشت. بخش کوچکتر بعدی انتشارات الکترونیک است، که انتظار می‌رود در سال ۲۰۲۲ میلادی به ۲۲ میلیارد دلار برسد. این رشد بیشتر به سبب بازارهای نوظهور است. موسیقی دیجیتال، بخش کوچکتری است که ۱۴ میلیارد دلار را به خود اختصاص داده است. دانلود موسیقی یکی از چند بازار کوچک در اقتصاد دیجیتال است که بازار

¹²⁰ Didi

¹²¹ Hotel Tonight

¹²² Video- on- demand

رسانه دیجیتال را کامل می‌کند. فعالیت در کسب و کار رسانه‌ای به سبب توزیع غیر قانونی و به تبع آن دریافت محتوای دیجیتالی از سوی کاربران کاری سخت و دشوار به شمار می‌آید.

مطلوبیت مشتریان در طول زمان مشخص شده است: دسترسی آسان به طیف وسیعی از محتوای رسانه، به طور مستمر در هر مکان با مناسب‌ترین قیمت. این مطلوبیت و تقاضا سبب پیدایش خدمات آنلاین و افزایش و فراگیر شدن روزافزون موسیقی و جریان‌ات ویدئویی و نیز بازی‌های تلفن همراه شده است. شرکت‌هایی مانند آمازون، اپل و نتفلیکس یا اسپاتیفای، موفق به پاسخگویی این نیازها شده‌اند و آرشوهای بزرگی از محتوا را در مدل‌های خرید مناسب برای مشتریان خود فراهم کرده‌اند. حتی اسپاتیفای و نتفلیکس شرایط زندگی افراد اعم از وضعیت تأهل و مدرک تحصیلی را در نظر گرفته‌اند. در این عرصه رقابت شدید وجود دارد و شرکت‌ها بایستی به طور مداوم استراتژی‌های کسب و کار خود را برای پیشی گرفتن از رقبای خود دوباره ارزیابی کنند. آمازون و نتفلیکس، در راستای کاهش وابستگی به شرکت‌های تولیدی و افزایش مزیت رقابتی، به طور فزاینده‌ای روی انحصاری کردن تولیدشان و فیلم‌ها و سریال‌ها خود تمرکز کرده‌اند. در بخش بازی‌ها، شرکت‌های تولید محتوای بازی‌های تلفن همراه، مثل نیندنتو^{۱۲۳} رشد سریع و چشم‌گیری داشته‌اند.

۱-۹-۴- فناوری مالی

از ویژگی مشترک فناوری مالی، سرعت بالا در معامله و سطح بالایی از اتوماسیون و قابلیت استفاده برای مشتریان و ذینفعان است. در چشم‌انداز استاتیستا بازار دیجیتال، فناوری مالی شامل بخش‌های زیر است: پرداخت‌های دیجیتال، پلتفرم‌های مالی یا روش‌های نوین جایگزین وام برای کسب و کارهای کوچک و همچنین خدمات مالی شخصی مانند تخصیص دارائی یا پول. ارزش معاملات جهانی در سال ۲۰۱۷ میلادی، ۳/۵ تریلیون دلار بود و انتظار می‌رود در سال ۲۰۲۲ میلادی با نرخ رشد سالانه ۱۸ درصد به ۸ تریلیون دلار برسد. چین و آمریکا در بازار فناوری مالی با ارزش معاملات بالای ۱ تریلیون دلار پیشگام هستند، اما اروپا عقب مانده است. در حال حاضر چشم‌انداز اولیه فناوری مالی در اروپا رو به بهبود است ولی پویایی آن نسبت به چین و آمریکا قابل مقایسه نیست.

به دلیل افزایش استفاده از وسایل هوشمند و خریدهای آنلاین، انقلاب فناوری مالی به ویژه در زمینه پرداخت‌های دیجیتال با کمی نوسان در تمامی مناطق جهان ایجاد شده است. پرداخت‌های دیجیتال ۸۰ درصد از ارزش معاملات فناوری مالی در دنیا را در سال ۲۰۱۷ میلادی به خود اختصاص داده است. این پرداخت‌ها بخش اعظمی از فناوری مالی هستند که به زودی می‌توانند جایگزین سایر روش‌های پرداختی در سراسر جهان شوند. مهم‌ترین راه پذیرش نوآوری در فناوری مالی، کاهش موانع ورودی برای مشتریان و تولیدکنندگان و ایجاد دسترسی آسان برای افرادی است که در تکنولوژی ضعیف هستند. البته تفاوت‌های فرهنگی و اقتصادی نیز نقش مهمی در سرعت نوآوری در سطح بین‌المللی ایفا می‌کند. روش‌های جایگزین وام در حال حاضر به ارزش ۳۸۱ میلیارد دلار دومین بخش بزرگ در فناوری مالی می‌باشد. گرفتن وام از طریق سیستم آنلاین به جای رفتن به بانک، سبب کسب محبوبیت به ویژه در اقتصادهای در حال توسعه می‌شود. حجم خدمات مالی شخصی، در سال ۲۰۱۷ میلادی، ۲۹۹ میلیارد دلار بوده است. روش‌های جایگزین تأمین مالی، در حال حاضر با ارزش

¹²³ Nintendo

معاملات ۱۵ میلیارد دلار، کوچک‌ترین بخش در سال ۲۰۱۷ میلادی به شمار می‌آید، ولی پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۲ میلادی سالانه ۳۳ درصد رشد داشته باشد.

۱-۹-۵- تبلیغات دیجیتال

تبلیغات دیجیتال برای اولین بار در سال ۲۰۱۷ میلادی، هزینه‌های تبلیغات تلویزیونی را کاهش داد. با توجه به اینکه پیش‌تر تلویزیون نقش مهمی برای مخاطبان رسانه به شمار می‌آمد، این مسئله اهمیت و ضرورت پیشرفت در تبلیغات دیجیتال را نشان می‌دهد. چشم انداز بازار دیجیتال استاتیستا، بازار تبلیغات دیجیتال را بر اساس محیط تبلیغات تقسیم کرده است. آگهی‌های صفحه‌ای تحت عنوان تبلیغات بر روی بنر دسته‌بندی می‌شود و تبلیغات همراه با متن و ویدئو به عنوان تبلیغات ویدئویی در نظر گرفته می‌شوند. علاوه بر این دو، تبلیغات رسانه‌های اجتماعی، تبلیغات جستجو و تبلیغات آنلاین، مجموعاً ۵ بخش این حوزه را تشکیل می‌دهند.

بخش اصلی این بازار، تبلیغات جستجو است که با حجم ۱۱۲ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۷ میلادی، ۴۵ درصد سهم بازار را به خود اختصاص داده است. با استفاده از کلمات کلیدی به عنوان ابزار اصلی در این نوع تبلیغات، بازاریابان (جستجوگران) قادر خواهند بود به هدف مورد نظر خود به شیوه‌ای ساده دست یابند. این کلمات کلیدی با توجه به طیف وسیعی از عوامل مانند مکان، وبسایت، طبقه مخاطبین و رفتار کاربران تعریف می‌شود. شبکه‌های اجتماعی معمولاً خوراک خبری خود را از محتوا یا اطلاعاتی خاصی که کاربران به اشتراک گذاشته‌اند، تهیه می‌کنند. بر همین اساس فرصت‌های زیادی برای سفارشی ساختن محتوای مورد نظر کاربران ایجاد می‌شود. حجم تبلیغات جهانی در بازار رسانه اجتماعی در حدود ۴۴ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۷ میلادی بوده است.

البته هنوز هم بنر و تبلیغات ویدئویی در جذب مخاطبان خود با چالش روبرو است. این مشکل در سهم هر دو در بازار تبلیغات دیجیتال قابل مشاهده شده است: تبلیغات بنر با حجم ۴۷ میلیارد دلار، تنها ۱۹ درصد از سهم کل بازار تبلیغات دیجیتال را دارد. از آنجایی که فضای تبلیغاتی در پخش ویدئو، محدودتر از فضاهای بنر است، تبلیغات ویدئویی سهم کم‌تر از ۱۱ درصد را که حدوداً ۲۶ میلیارد دلار است به خود اختصاص داده است. در سال ۲۰۱۷ میلادی آگهی‌های آنلاین با درآمد ۱۸ میلیارد دلار کمترین سهم را در بازار دیجیتال به خود اختصاص داده است.

۱-۹-۶- خانه‌های هوشمند

خانه‌های هوشمند و اینترنت اشیا در هم آمیخته شده‌اند و اینترنت اشیا بر بسیاری از رشته‌فعالیت‌ها سنتی تأثیر منفی داشته است. تعداد روزافزون دستگاه‌ها و سنسورهای متصل شده از طریق الگوریتم‌های هوشمند کنترل می‌شود و به همراه همدیگر IOT را تشکیل می‌دهند. در چشم‌انداز بازار دیجیتال، خانه‌های هوشمند به بخش‌های کنترل و اتصال، تأسیسات و روشنایی، امنیت، سرگرمی‌های خانگی و مدیریت انرژی و لوازم هوشمند تقسیم می‌شود. آمریکا در سال ۲۰۱۷ میلادی با درآمد ۱۵ میلیارد دلار، بزرگترین بازار هوشمند را داشته است. اگرچه چشم‌اندازها مثبت است، نرخ قابل انتظار رشد آمریکا ۱۶ درصد است که در مقایسه با رشد قابل توجه ۴۵ درصدی چین، بسیار اندک می‌باشد.

دستگاه‌های یک خانه هوشمند به ندرت به صورت جداگانه مورد استفاده قرار می‌گیرند. به طور مثال، تمایل مشتریان به تغییرات در تکنولوژی و کنترل تجهیزات، همانند تفریحات خانگی و سیستم‌های امنیتی نیست. در عین حال کاربران تمایل دارند لاینقطع به خدمات خاصی نظیر موسیقی در خانه یا ماشین خود دسترسی داشته باشند. بنابراین لازم است در زمینه خانه هوشمند سازگاری بین رشته‌فعالیت‌ها ایجاد شود. بر این اساس، خانه‌های هوشمند فرصت‌های درآمدی فراوانی برای رشته‌فعالیت‌های چون بیمه یا تجارت الکترونیک ایجاد می‌کند.

مورد کاربردی برای بیمه در زمینه خانه هوشمند، بیمه مبتنی بر استفاده است. این ایده آسان است: افراد دارای رفتار مسئولانه و شرایط زندگی کم خطرتر بایستی پول بیمه کمتری نسبت به باقی افرادی بپردازند. در چند سال گذشته استفاده از روش‌های مبتنی بر طریقه رفتار و استفاده غیرممکن بود، اما امروز با معرفی سنسورها، این کار قابل اجرا است. IOT این امکان را می‌دهد که رفتارها در هنگام مواجهه با اتفاقات مخاطره‌آمیز شناسایی شود و چگونگی رفتار افراد را اندازه‌گیری و بررسی کنند. بنابراین پوشش بیمه کامل‌تر و دقیق‌تر می‌شود و هردو طرف سود می‌برند. موضوع مهمی که وجود دارد، موضوع امنیت اطلاعات است. این موضوع موجب کاهش پذیرش این فناوری در کشورهایی می‌شود که حفظ حریم خصوصی در آن‌ها جدی در نظر گرفته می‌شود.

۱-۹-۷- ماشین‌های متصل

بدون شك افزایش نفوذ اینترنت، منجر به افزایش خدمات دیجیتال می‌شود. این توسعه به صنعت خودرو نیز رسیده است. تولیدکنندگان، ماشین‌های خود را به اجزای دیجیتالی که به منظور افزایش ایمنی و راحتی طراحی شده است، تجهیز می‌کنند.^{۱۲۴}

ماشین‌های متصل^{۱۲۵} به وسایل نقلیه‌ای اطلاق می‌شود که از طریق یک سیم‌کارت تعبیه شده در آن به اینترنت دائمی وصل است. مکانیسم ماشین متصل به دو بخش سخت‌افزارها و بخش خدمات مبتنی بر اشتراک (ایمنی و امنیت، تشخیص و اطلاعات سرگرمی) تقسیم گردیده است.

در سال ۲۰۱۷ میلادی، در مقایسه بین سه بازار اصلی ماشین در جهان، آمریکا، چین و اروپا، بیشترین درآمد برای آمریکا است که بزرگترین سهام‌دار ماشین‌های متصل در جاده‌های جهان به شمار می‌آید. اروپا دومین منطقه بزرگ بود اما به دلیل تغییرات اخیر در قوانین اتحادیه اروپا، هر خودروی جدید نیاز به اتصال اینترنت خواهد داشت که در نتیجه این قضیه سبب خواهد شد تا در آینده به طور چشمگیری بر تعداد این خودروها افزوده شود. چین از اروپا و ایالات متحده عقب‌تر است اما نرخ رشد بالایی دارد. دستگاه‌های مرتبط با دنیای مجازی ابزار ارزشمندی برای اتصال خودروها و خانه‌ها هستند و با ارایه و تحلیل اطلاعات به هوشمندسازی فرایند رانندگی کمک می‌کنند. بنابراین، تولیدکنندگان تجهیزات اولیه خودروها در حال حاضر علاقه دارند تا هوش مصنوعی را در اتومبیل نیز به کار برند.

توسعه فناوری ماشین خود-راننده^{۱۲۶} یکی دیگر از روش‌های امیدوارکننده جهت استفاده از ماشین‌های متصل است. برخی از تولیدکنندگان تجهیزات اولیه مانند تسلا یا آتودی در حال حاضر پیشرفت قابل توجهی در این

¹²⁴ OEM: Original Equipment manufacturer

¹²⁵ Connected car

زمینه داشته‌اند. در این گونه اتومبیل‌ها سطح بعدی فناوری رانندگی پیش‌بینی می‌شود. به لطف نرم افزار و سخت‌افزارهای هوشمند دیگر نیازی نیست که رانندگان کنترل فرمان را در دست بگیرند. از آنجا که تکنولوژی کمتر اشتباه می‌کند انتظار می‌رود ایمنی جاده‌ها افزایش یابد.

اتصال بین اجزای سازنده، نه تنها در داخل خودرو بلکه در میان خودروها و محیط آنها نیز باید رخ دهد. ماشین‌های متصل با یکدیگر به اشتراک‌گذاری داده‌ها می‌پردازند و امکان مدیریت ترافیک شهری را بهینه‌سازی می‌کنند و همین باعث می‌شود تا ماشین‌های بیشتری در جاده‌ها تردد کنند و ترافیک روان‌تر شود. در حال حاضر این تکنولوژی تنها بعنوان یک هشداردهنده عمل می‌کند، سایر اقدامات نهایی توسط راننده صورت می‌شود.

چارچوب سنجش اقتصاد دیجیتال

۲-۱- مقدمه

همه در حال تجربه عصر تحولات فناوری هستیم و شاهد آنیم که تحولات فناوری روز به روز سرعت و قدرت بیشتری پیدا کرده و با قیمت‌های ارزان در اختیار عموم قرار می‌گیرد. طی سه دهه گذشته، چرخه قدرتمند فناوری به عنوان محرکه اصلی رشد اقتصاد جهانی عمل کرده و اهمیت آن در ساختار اقتصاد روز به روز در حال افزایش است. آثار فناوری‌های دیجیتال به طور قابل توجهی در همه بخش‌های اقتصادی قابل مشاهده است. دیجیتالی شدن فرایند کسب و کار مفهومی فراتر از فناوری ساخت محصولات صنعتی است که سهم قابل توجهی از فعالیت‌های اقتصادی را شامل می‌شود.

در واقع روند فرآیندهای نوین نشان‌دهنده آن است که بخش‌های سنتی اقتصاد مانند معدن، کشاورزی، ساختمان و انرژی که نقش فناوری‌های دیجیتال در آن‌ها کم‌رنگ بود، جزء بخش‌هایی هستند که سرمایه‌گذاری فناورانه در آنها سرعت گرفته است. در نتیجه طبیعت اقتصاد دیجیتال در حال تغییر است و در حال گسترش در تمامی کسب و کارهای بخش‌های اقتصادی است به گونه‌ایی که موجب تغییر زنجیره ارزش کسب و کارها خواهد شد. یک اقتصاد دیجیتال واقعی اقتصادی است که در آن کسب و کارهای مختلف در حوزه فناوری‌های دیجیتال سرمایه‌گذاری کرده و آن را با بالاترین بهره‌وری مورد استفاده قرار دهند. استفاده از فناوری‌های دیجیتال زنجیره‌ای از مزایا و ارزش افزوده به صورت غیرمستقیم برای کسب و کارها ایجاد و منافع بیشتری را برای استفاده‌کنندگان فراهم می‌کند.

بروز اقتصاد دیجیتال چالش‌های جدیدی را در حوزه تولید و گردآوری آمارهای اقتصاد کلان برای کشورها ایجاد کرده است. به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات، مشکلات برآورد و سنجش اطلاعات و غیر رسمی بودن برخی از فعالیت‌های این بخش موجب شده است تا تولید آمار این بخش‌های جدید و نوظهور فرآیندی پیچیده باشد و در

حساب‌های ملی کم برآورد شوند و یا نادیده گرفته شوند. البته باید در نظر داشت که حساب‌های ملی همیشه دارای این نقصان می‌باشد که مزایای ناشی از دیجیتالی شدن بر سطح رفاه مصرف‌کننده در آن لحاظ نمی‌شود.

۲-۲- سنجش اقتصاد دیجیتال

شاید بیشترین موضوعی که حول اقتصاد دیجیتال سایه انداخته است و سنجش آن را با مشکل مواجه می‌سازد، فقدان یک تعریف جامع و مورد قبول درباره اقتصاد دیجیتال است. مفهوم دیجیتالی شدن تا حدی مبهم است و هیچ تعریف توافقی شده‌ای درباره بخش، محصولات یا مبادلات اقتصاد دیجیتال وجود ندارد.

صندوق بین‌المللی پول در گزارش "سنجش اقتصاد دیجیتال" در سال ۲۰۱۸، آورده است که دیجیتالی همچنین مسائل مربوط به اندازه‌گیری و نیاز به داده‌های جدید برای تولید آمار در بخش‌های مختلف اقتصاد از جمله بخش پولی و مالی را افزایش می‌دهد. زیرا اندازه‌گیری صحیح محصولات و معاملات دیجیتال می‌تواند باعث بهبود اندازه‌گیری تورم، تراز پرداخت‌ها و جریان‌های مربوط به مقابله با پولشویی و فرار مالیاتی شود. همچنین در این گزارش اشاره شده که تعریف واحدی از بخش دیجیتال، محصولات یا معاملات دیجیتال و همچنین اقتصاد دیجیتال وجود ندارد. بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آخرین نسخه از طبقه‌بندی صنعتی استاندارد بین‌المللی سازمان ملل متحد^{۱۳۰}، شامل چهار زیربخش مخابرات، فناوری اطلاعات (پردازش اطلاعات، طراحی صفحات وب و ...)، انتشار نرم‌افزار و تولید تجهیزات آی‌سی‌تی^{۱۳۱} تعریف شده است و در طبقه‌بندی محوری محصولات و کالاها^{۱۳۲} دربرگیرنده‌ی محصولات آی‌سی‌تی، محتوا و محصولات رسانه‌ای است که تجدید نظر صورت گرفته در این طبقه‌بندی‌ها با ظهور فعالیت‌ها و محصولات دیجیتال مطابقت ندارد. برای نمونه "پلتفرم‌های آنلاین" (گوگل، علی‌بابا و فیس‌بوک) و محصولات و خدمات مرتبط به آنها در این طبقه‌بندی‌ها پوشش داده نشده است.

"اقتصاد دیجیتال" در حوزه‌ی محدود پلتفرم‌های آنلاین و فعالیت‌هایی که شکل‌گیریشان وابسته به این پلتفرم‌ها می‌باشد، تعریف می‌شود و در حوزه‌ی گسترده، تمام فعالیت‌هایی که از داده‌های دیجیتالی‌زده استفاده می‌کنند بخشی از اقتصاد دیجیتال را تشکیل می‌دهند که در اقتصادهای مدرن، مترادف با کل اقتصاد می‌باشد. در صورتی که استفاده از داده‌های دیجیتالی بعنوان چارچوب شناسایی اقتصاد دیجیتال در نظر گرفته شود، بخش اعظم و گسترده‌ای از اکثر اقتصادها را (از کشاورزی تا تحقیق و توسعه) را شامل می‌شود.

در این گزارش، صندوق بین‌المللی پول با تمرکز بر تولیدکنندگان و ارائه‌دهندگان بخش دیجیتالی، چارچوبی را برای سنجش اقتصاد دیجیتال معرفی کرده است. این چارچوب دربرگیرنده‌ی پلتفرم‌های آنلاین، پلتفرم‌های توانمندساز ارائه خدمات و تأمین‌کنندگان کالاها و خدمات آی‌سی‌تی می‌باشد که اقتصاد اشتراکی در حوزه‌ی پلتفرم‌های توانمندساز ارائه خدمات، نمونه ملموسی از شکل‌گیری اقتصاد دیجیتال می‌باشد که فعالیت‌هایی مانند اجاره ملک برای کوتاه مدت (نظیر اوبر) و امور مالی مشارکتی در این ساختار تعریف می‌شوند.

¹³⁰ ISICv4

¹³¹ ICT (Information and Communications Technology)

¹³² CPCv2

در گزارش دیگری با عنوان "چشم‌انداز اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال"^{۱۳۳} و مبتنی بر گزارش "سنجش اقتصاد دیجیتال" صندوق بین‌المللی پول، بخش دیجیتال بصورت زیر تعریف شده است: تولیدکنندگان تجهیزات آی‌سی‌تی، نرم‌افزار و خدمات آی‌سی‌تی پلتفرم‌های آنلاین مانند تجارت الکترونیکی، رسانه‌ها، جستجو، فین‌تک‌ها، برون‌سپاری جمعی^{۱۳۴}، اجاره دارایی‌ها و ...

فعالیت‌های مبتنی بر پلتفرم‌ها مانند اقتصاد اشتراکی، اقتصاد گیگ و ... همچنین اشاره شده که تعریف تراکنش‌های/مبادلات دیجیتالی برای تحلیل و بررسی اقتصاد دیجیتال لازم و ضروری هستند. برای مثال، "سفرهای دیجیتال" می‌تواند معیاری برای سنجش تجارت الکترونیک باشد. البته باید در نظر داشت که سنجش و برآورد اندازه بخش دیجیتال در هر کشور نسبت به انتخاب تعریف حساس می‌باشد. برای نمونه سهم اقتصاد دیجیتال در چین در سال ۲۰۱۶ با لحاظ ارزش محصولات آی‌سی‌تی و نهاده‌های دیجیتال معادل ۳۰ درصد تولید ناخالص داخلی کشور^{۱۳۵} محاسبه شد. در حالی که وقتی بر اساس سهم ارزش افزوده بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات از کل اقتصاد اندازه‌گیری شد، سهم اقتصاد دیجیتال در حدود ۵ درصد از تولید ناخالص داخلی کشور در سال ۲۰۱۲ بود.

سازمان همکاری و توسعه اقتصادی برای سنجش اقتصاد دیجیتال از یک چارچوب مفهومی بهره گرفته است و سنجش ارزش مبادلات دیجیتال را مبنای سنجش اقتصاد دیجیتال در نظر گرفته است. چارچوب پیشنهادی از چهار قسمت تشکیل شده است. در قسمت نخست تولیدکنندگان مورد شناسایی قرار می‌گیرند که بر اساس ساختار حساب‌های ملی شامل بنگاه‌ها^{۱۳۶}، دولت^{۱۳۷}، خانوارها^{۱۳۸} و سایر کشورهای جهان^{۱۳۹} باشد. در بخش دوم محصولات شناسایی می‌گردد که علاوه بر کالا و خدمات، داده بعنوان یک محصول جدید در نظر گرفته شده است. باید در نظر داشت که مبادله داده یا اطلاعات در مواردی منجر به تراکنش مالی نمی‌شود. اگر این گونه مبادلات با تراکنش مالی همراه باشد در بخش خدمات طبقه‌بندی می‌شوند مانند دارایی‌های دانش‌بنیان که در خدمات طبقه‌بندی می‌شوند. پس آن مواردی از مبادله اطلاعات و داده‌ها در بخش داده طبقه‌بندی می‌شوند که تراکنش مالی بابت آنها صورت نگیرد. در بخش سوم، ماهیت مبادلات مورد شناسایی قرار می‌گیرد و تعیین می‌شود که محصولات به چه روش‌هایی سفارش و تحویل داده می‌شوند (سفرهای دیجیتالی، بر بستر پلتفرم دیجیتالی و یا تحویل دیجیتالی). در بخش چهارم استفاده‌کنندگان نهایی در همان چهار گروه بنگاه‌ها، دولت، خانوارها و سایر کشورهای جهان شناسایی می‌شوند.

در این راستا، جدول ۱-۲ برای سنجش اقتصاد دیجیتال بر مبنای حساب‌های ملی از سوی خیرگان سازمان همکاری و توسعه اقتصادی طراحی گردید. اشاره شد که در این رویکرد، ارزش مبادلات دیجیتال مبنای محاسبه‌ی

¹³³ Perspective on Measurement the Digital Economy, 2018, Marshall Reinsdorf, IMF Statistic

Department

¹³⁴ Crowdsourcing

¹³⁵ Tencent 2017

¹³⁶ Corporation

¹³⁷ Government

¹³⁸ Household

¹³⁹ Rest of World

اقتصاد دیجیتال قرار گرفته است و مبادلات دیجیتال آن بخش از مبادلات می‌باشد که در آنها تحویل محصول بصورت دیجیتالی انجام شود یا بصورت دیجیتالی سفارش داده شود و یا محصول بر بستر دیجیتالی ارائه شده باشد.

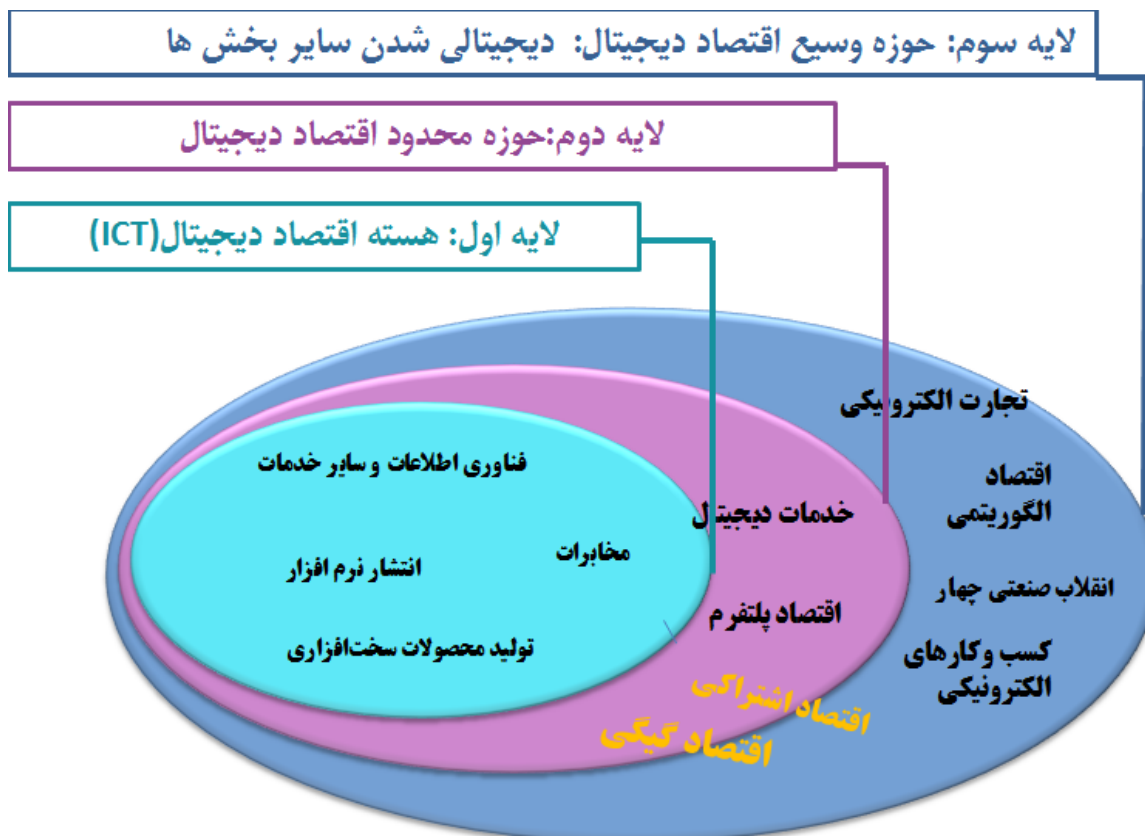
جدول ۱-۲ چارچوب سنجش اقتصاد دیجیتال/ سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)

محصولات گروه a:	سفارش بصورت دیجیتالی	با حضور در مکان
کالاهای غیر دیجیتال		از طریق یک واسطه دیجیتالی ثابت
		از طریق یک واسطه دیجیتالی سیار
محصولات گروه b:	حضور	سفارش دیجیتالی و تحویل فیزیکی
کالاهای دیجیتال		سفارش و تحویل هردو دیجیتالی
		سفارش غیردیجیتال و تحویل دیجیتال
		سایر (هردو غیردیجیتال)
	از طریق یک واسطه/پلتفرم ثابت دیجیتال	سفارش دیجیتالی و تحویل فیزیکی
		سفارش و تحویل هردو دیجیتالی
	از طریق یک واسطه/پلتفرم سیار	سفارش دیجیتالی و تحویل فیزیکی
		سفارش و تحویل هردو دیجیتالی
محصولات گروه d:	سفارش دیجیتال	حضور و از طریق روش‌های دیجیتالی
خدمات غیر دیجیتال		ارزش خدمت
و هزینه‌بر		هزینه واسطه‌گری
	از طریق یک واسطه/پلتفرم سیار	ارزش خدمت
		هزینه واسطه‌گری
محصولات گروه e:	حضور و از طریق روش‌های دیجیتالی	سفارش دیجیتال
خدمات دیجیتال و هزینه‌بر		سفارش و تحویل هردو دیجیتالی
		سفارش غیردیجیتال، تحویل دیجیتال
	از طریق یک واسطه ثابت	سفارش دیجیتال، تحویل فیزیکی
		سفارش و تحویل هردو دیجیتالی
	از طریق یک واسطه سیار	سفارش دیجیتال، تحویل فیزیکی
		سفارش و تحویل هردو دیجیتالی
محصولات گروه f:	خدمات داده دیجیتالی	داده‌های سازمانی و یا دیتابیس‌ها
خدمات دیجیتال و رایگان	سایر خدمات دیجیتال، خدمات جستجوگر و رسانه‌های اجتماعی	

در مدل اقتصاد دیجیتال باکس و هیکس^{۱۴۰}، الگویی برای شناسایی حوزه‌ی اقتصاد دیجیتال ارائه شده است، در شکل ۱-۲ مشاهده می‌شود که اقتصاد دیجیتال در قالب سه‌لایه معرفی شده است. لایه اول یا هسته اصلی اقتصاد دیجیتال است که شامل فناوری اطلاعات، انتشار نرم‌افزار، مخابرات و تولید محصولات و تجهیزات

¹⁴⁰ Source: Bukht R and Heeks R (2017). Defining, conceptualizing and measuring the digital economy. Development Informatics Working Paper No. 68. Centre for Development Informatics, University of Manchester, Manchester

آی‌سی‌تی می‌شود که با تعریف ارائه شده از سوی سازمان همکاری و توسعه اقتصادی برای بخش ارتباطات و فناوری اطلاعات بر مبنای طبقه‌بندی استاندارد تمامی رشته‌های فعالیت‌های اقتصادی (ویرایش ۴)^{۱۴۱} مطابقت دارد. سنجش این بخش از اقتصاد دیجیتال تحت عنوان حساب اقماری آی‌سی‌تی طی سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۵ انجام شده و اطلاعات سری زمانی آن برای ۵ سال متوالی از سوی مرکز آمار ایران منتشر گردیده است و اطلاعات مربوط به سال‌های ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ نیز بزودی در دسترس خواهد بود. لایه دوم اقتصاد دیجیتال، قسمتی از ستانده اقتصاد است که توسط کسب و کارهای سنتی بر بستر پلتفرم‌های آنلاین تولید می‌شود و شامل اقتصاد پلتفرمی، خدمات دیجیتال، اقتصاد اشتراکی و اقتصاد گیگ می‌باشد. لایه سوم اقتصاد دیجیتال، پوشش گسترده و وسیعی از آن را نمایش می‌دهد و ستانده‌ایی را در برمی‌گیرد که توسط کسب و کارهای دیجیتال فعال در تمامی بخش‌های اقتصادی تولید شده است و شامل تجارت الکترونیکی، اقتصاد الگوریتمی، کسب و کارهای الکترونیکی می‌باشد. به بیان دیگر اقتصاد دیجیتال در مفهوم وسیع آن شامل کل اقتصاد جهانی می‌شود.



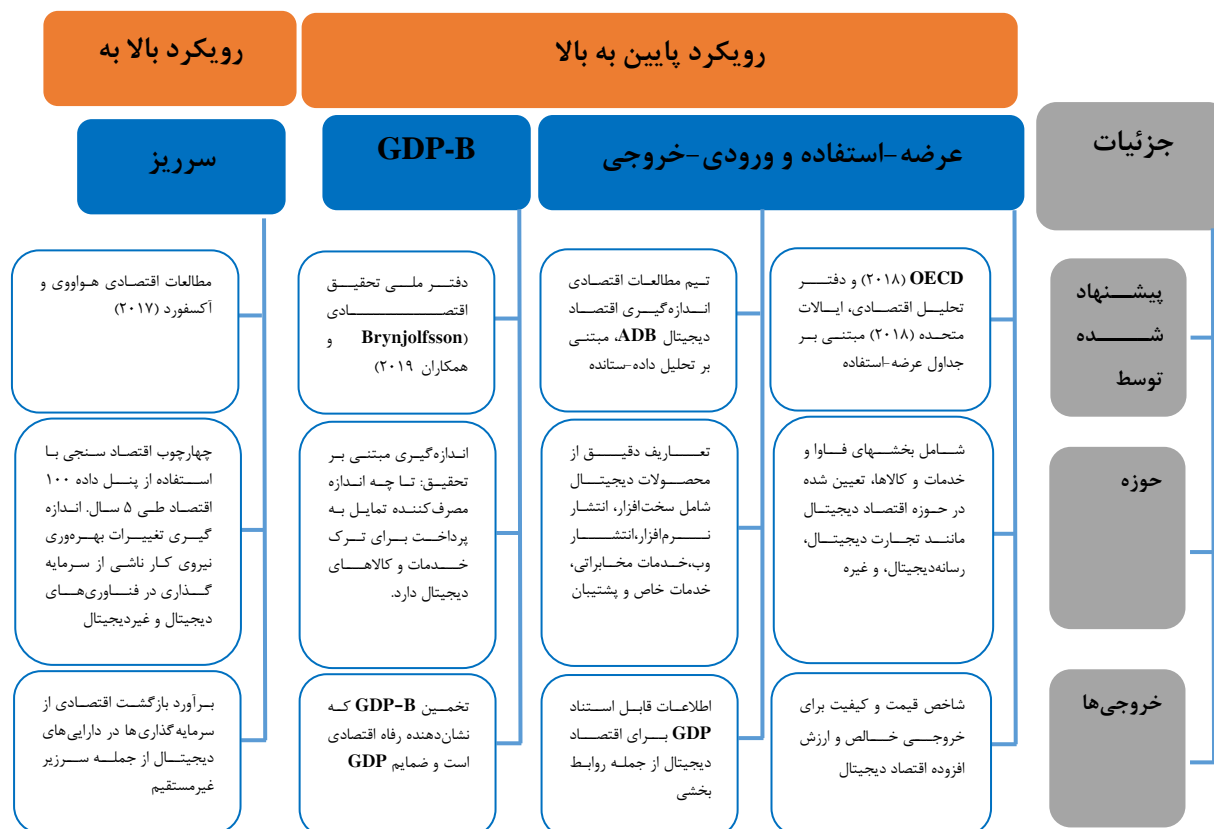
شکل ۲-۱- لایه‌های سه‌گانه اقتصاد دیجیتال

۲-۳- رویکردهای مختلف برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال

مطالعات و اسناد متعددی با رویکردها و شیوه‌های مختلف برای اندازه‌گیری اقتصاد ICT و سهم آن در رشد اقتصادی تولید شده و در دسترس می‌باشد. در این‌جا، روش‌های رایج در قالب دو رویکردهای پایین به بالا و از

¹⁴¹ ISICv4

بالا به پایین طبقه‌بندی شده‌اند. در رویکرد پایین به بالا از داده‌های آماری مرتبط با واحدهای خرد شرکت‌ها و/یا رشته‌فعالیت‌ها برای سنجش شاخص‌های کلان استفاده می‌شود و در رویکرد بالا به پایین با استفاده از داده‌های اقتصادی ملی برای رسیدن به برآوردهای سطح خرد (شرکت و/یا صنعت) استفاده می‌شود. در حالت ایده‌آل، این دو رویکرد باید به نتایج مشابهی از اندازه اقتصاد دیجیتال دست یابند. شکل ۲-۲ این دو رویکرد را نشان می‌دهد.



شکل ۲-۲- رویکرد پایین به بالا در برابر بالا به پایین برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال

رویکرد پایین به بالا:

در رویکرد پایین به بالا، ارزش هر جزء از اقتصاد دیجیتال مبتنی بر اجزایی که طبق دستورالعمل تعریف شده است، اندازه‌گیری می‌شود (محدوده می‌تواند شامل سخت‌افزار تا تجارت الکترونیک و حتی فراتر از باشد) که پس از جمع‌آوری و جمع‌آوری، برآورد از ارزش اقتصاد دیجیتال در سطح کلان و ملی حاصل می‌شود. در میان متدلوژی‌های رایج که در شکل ۲ آورده شده است، چارچوب OECD/BEA، ADB و GDP-B در این رویکرد قرار می‌گیرند. OECD/BEA و ADB از جداول داده-ستانده و عرضه - مصرف برای برآورد ارزش اقتصاد دیجیتال استفاده کرده‌اند. متدلوژی مورد استفاده در GDP-B (Brynjolfsson و همکاران ۲۰۱۹) تکمیل‌کننده برآوردهای مبتنی بر آمارهای ملی موجود برای اندازه‌گیری سهم رفاه اجتماعی اقتصاد دیجیتال بر اساس تجزیه و تحلیل منافع حاصل از مصرف کالاها و خدمات دیجیتال رایگان می‌باشد.

رویکرد بالا به پایین:

این رویکرد مبتنی بر این درک است که همه رشته‌فعالیت‌ها از پذیرش فناوری‌های دیجیتال منتفع می‌شوند و منافع حاصل از سرمایه‌گذاری در فناوری‌های دیجیتال منجر به خلق زنجیره‌ای از مزایای مستقیم و غیرمستقیم

می‌شود. هوآوی و آکسفورد اکونومیکس (۲۰۱۷)، اثرات سرریز حاصل از سرمایه‌گذاری در فناوری‌های دیجیتال برای اقتصاد دیجیتال جهانی و برای دو گروه اقتصاد توسعه یافته و درحال توسعه محاسبه کرده‌اند. بر اساس برآورد آنها، سرمایه‌گذاری ۱ دلاری در فناوریهای دیجیتال منجر به افزایش ۲۰ دلاری تولید ناخالص داخلی می‌شود و به ازای هر ۱ دلار سرمایه‌گذاری، متوسط بازدهی به تولید ناخالص داخلی برای سرمایه‌گذاری‌های دیجیتال حدود ۶/۷ برابر بیشتر از سرمایه‌گذاری‌های غیر دیجیتالی است. یک باور اساسی قوی وجود دارد که اندازه واقعی اقتصاد دیجیتال بسیار بزرگتر از آنچه تصور می‌شود، می‌باشد.

۲-۳-۱- مقایسه برآوردها برای اقتصاد دیجیتال

تجزیه و تحلیل برآوردهای حاصل از این رویکردها چند روند کلیدی را ارائه می‌دهد. نخست، بدیهی است که سهم اقتصاد دیجیتال به طور پیوسته در حال افزایش است. برآوردهای مبتنی بر تحلیل داده-ستانده و عرضه - مصرف از چارچوب‌های ADB و OECD/BEA تقریباً در یک محدوده مشابه هستند. با این حال، انتظار می‌رود که مقدار محاسبه شده بر اساس متدولوژی OECD/BEA با توجه به ارائه دامنه وسیع‌تری در تعریف، بیشتر باشد. در بخش بعدی به تفصیل بیشتر این موضوع مورد بحث قرار خواهد گرفت. بررسی‌ها نشان می‌دهد که برآوردهای صورت گرفته از ارزش اقتصاد دیجیتال در روش بالا به پایین نسبتاً بالاتر از نتایج حاصل از رویکرد پایین به بالا است.

جدول ۲-۲- مقایسه برآوردهای اقتصاد دیجیتال در کشورهای منتخب با استفاده از رویکردهای پایین به بالا در برابر بالا به پایین

کشورها	سال	رویکرد پایین به بالا	رویکرد بالا به پایین
		چارچوب ADB (به قیمت جاری)	چارچوب BEA
			اقتصادهای هوآوی آکسفورد (اقتصاد دیجیتال سهمی از GDP)
ایالات متحده	۲۰۱۰	۱٫۱ تریلیون دلار آمریکا (۸٫۱٪)	
	۲۰۱۶		۴٫۰۲ تریلیون دلار آمریکا (۲۱٪)
	۲۰۱۸	۱٫۸ تریلیون دلار آمریکا (۹٪)	
	۲۰۱۹	۱٫۸ تریلیون دلار آمریکا (۹٫۲٪)	
۲۰۱۲	۳۶۹ میلیارد دلار آمریکا (۴٫۷٪)		
جمهوری خلق چین	۲۰۱۳-۲۰۱۶		سهم ارزش افزوده (۴٫۸٪)؛ سهم اشتغال (۲٫۶٪) ارزش افزوده فاوا طی دوره ۲۰۱۳-۲۰۱۶ (۱۰٪) بود.
	۲۰۱۶		۱٫۴۹ تریلیون دلار آمریکا (۱۳٪)
هند	۲۰۱۰	۸۵ میلیارد دلار آمریکا (۵٫۳٪)	
	۲۰۱۴	۱۱۲ میلیارد دلار آمریکا (۵٫۶٪)	
	۲۰۱۶		۲۳۰ میلیارد دلار آمریکا (۱۰٪)
ژاپن	۲۰۱۱	۳۸۰ میلیارد دلار آمریکا (۶٫۴٪)	
	۲۰۱۶		۹۲۰ میلیارد دلار آمریکا (۱۸٪)
	۲۰۱۸	۲۶۶ میلیارد دلار آمریکا (۵٫۹٪)	
جمهوری کره	۲۰۱۰	۴۷ میلیارد دلار آمریکا (۴٫۴٪)	
	۲۰۱۶		۳۶۰ میلیارد دلار آمریکا (۲۴٪)
	۲۰۱۸	۸۶ میلیارد دلار آمریکا (۵٫۱٪)	

با نگاهی به مثال ایالات متحده، نشان می‌دهد برآوردهای صورت گرفته از سهم اقتصاد دیجیتال مبتنی بر رویکرد پایین به بالا از ۱٫۱ تریلیون دلار یا ۸٫۱ درصد تولید ناخالص داخلی در سال ۲۰۱۰ به ۱٫۸ تریلیون دلار یا ۹ درصد در سال ۲۰۱۸ افزایش یافته است. در مقابل، رویکرد از بالا به پایین، حجم اقتصاد دیجیتال ایالات

متحدہ را ۴/۲ تریلیون دلار در سال ۲۰۱۶ برآورد می‌کند. برای سایر کشورهای توسعه یافته مانند ژاپن و جمهوری کره (ROK) نیز برآوردهای حاصل از رویکرد پایین به بالا برای سال ۲۰۱۸ به ترتیب ارزش اقتصاد دیجیتال را ۲۶۶ میلیارد دلار (۴/۵ درصد از تولید ناخالص داخلی) و ۶۶ میلیارد دلار (۵/۱ درصد از تولید ناخالص داخلی) نشان می‌دهد در حالیکه در رویکرد از بالا به پایین این رقم به ترتیب ۹۲۰ میلیارد دلار (۱۸ درصد تولید ناخالص داخلی) و ۳۶۰ میلیارد دلار (۲۴ درصد تولید ناخالص داخلی) برای سال ۲۰۱۶ محاسبه شده است. این الگو همچنین برای کشورهای در حال توسعه مانند هند صادق است. برآورد از پایین به بالا سهم ۵/۶ درصدی اقتصاد دیجیتال را از کل اقتصاد در سال ۲۰۱۴ نشان می‌دهد در حالیکه در برآورد از بالا به پایین برای سال ۲۰۱۶ این سهم در حدود ۱۰ درصد محاسبه شده است.

در حالی که برآوردهای مبتنی بر رویکرد بالا به پایین به طور کلی بالاتر است، عامل افزایش در بین کشورها یکسان نیست و حتی بین کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه طبقه‌بندی این عوامل دشوار است. به عنوان مثال، در کشورهایی مانند ژاپن و کره، سطوح بالای دیجیتالی شدن صنعت به احتمال زیاد بر برآوردهای صورت گرفته از اثرات سرریز سرمایه‌گذاری در حوزه کاربرد فناوری‌ها، بر سهم اقتصاد دیجیتال از تولید ناخالص داخلی تأثیر می‌گذارد که تقریباً چهار تا پنج برابر است، در حالی که این رقم برای هند تنها دو برابر است. برای برآورد سایر اقتصادها به پیوست ۱ مراجعه شود.

از آنجایی که رویکرد بالا به پایین تمامی اثرات سرریز محتمل را در نظر می‌گیرد، از اینرو گسترده‌ترین تفسیر از اقتصاد دیجیتال را شامل می‌شود و لذا می‌توان انتظار داشت پیوندهایی را که در متدلوژی تحلیل داده-ستانده اندازه‌گیری نمی‌شوند را دربرمی‌گیرد. برآوردهای ارائه شده از ارزش اقتصاد دیجیتال بر اساس متدلوژی سرریزهای دیجیتالی که برای مقایسه در این نوشتار استفاده می‌شود، بر اساس مطالعه صورت گرفته توسط Oxford Economics و Huawei (۲۰۱۷) می‌باشد که میزان کاربرد فناوری‌های نوظهور مانند محاسبات ابری، اینترنت اشیا و هوش مصنوعی در محدوده تعریف آنها لحاظ شده است.

استفاده از هر دو روش به طور همزمان، سیستمی از کنترل‌ها و موازنه‌ها را هم از نظر روش‌شناسی و هم در ارزیابی ارزش بالقوه اقتصاد دیجیتال ایجاد می‌کند.

۲-۳-۲- توجه ویژه به روش‌های پایین به بالا

رویکرد پایین به بالا شامل دو چارچوب اصلی است: تجزیه و تحلیل داده-ستانده ADB (۲۰۲۱) و چارچوب عرضه - مصرف OECD/BEA (شکل ۲-۳). در چارچوب ADB، محصولات دیجیتال به عنوان کالاها و خدمات مرتبط با تولید، پردازش، و/یا ذخیره داده‌های دیجیتالی، به (i) سخت افزار، (ii) انتشار نرم افزار، (iii) انتشار وب، (iv) خدمات مخابراتی، و (v) خدمات تخصصی و پشتیبانی طبقه‌بندی شده است. این چارچوب محدودترین تعریف ممکن را از محصولات دیجیتال در نظر می‌گیرد و بنابراین، توانایی آن در انعکاس اکوسیستم دیجیتال و اثرات آن کامل است. این چارچوب از در دسترس‌ترین داده‌های حساب‌های ملی برای محاسبه استفاده می‌کند یعنی جداول عرضه - مصرف و جداول داده-ستانده.

BEA ایالات متحده از یک رویکرد گسترده‌تر همسو با چارچوب OECD برای تعریف اقتصاد دیجیتال استفاده می‌کند. رویکرد BEA اساساً یک فرآیند سه مرحله‌ای است که با ابداع یک تعریف مفهومی از اقتصاد دیجیتال

شروع می‌شود، سپس کالاها و خدمات مربوط به اقتصاد دیجیتال را شناسایی و دسته‌بندی و در نهایت با استفاده از چارچوب عرضه - مصرف، ستانده، ارزش افزوده، اشتغال و جبران خسارت را برآورد می‌کند. در این چارچوب، اقتصاد دیجیتال شامل موارد زیر است:

- زیرساخت‌های توانمندساز دیجیتال، شامل سخت افزار کامپیوتر، نرم افزار، تجهیزات و خدمات مخابراتی، سازه‌ها و دستگاه‌های مجهز به اینترنت؛

- تجارت الکترونیک، شامل B2C، B2B و تجارت الکترونیکی هم‌تا به هم‌تا؛

- رسانه‌های دیجیتال، شامل فروش مستقیم رسانه‌های دیجیتال، رسانه‌های دیجیتال رایگان و داده‌های بزرگ.

پس از شناسایی کالاها و خدمات و رشته‌فعالیت‌ها مرتبط با آنها از جدول عرضه - مصرف، شاخص قیمت برای اقتصاد دیجیتال محاسبه می‌شود. در پیوست ۲ روش‌های اتخاذ شده توسط اقتصادهای مختلف برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال تشریح شده است.

هر دو این روش در محدوده اندازه‌گیری تولید ناخالص داخلی هستند و با استفاده از آمارهای ملی موجود برآورد می‌شوند. این رویکردها توسط برخی از دولت‌ها برای سنجش اقتصاد دیجیتال اتخاذ شده و یا توسط سازمان‌های بین‌المللی با مشارکت کشورهای مختلف در حال بهره‌برداری است. با این حال، همواره تلاش‌هایی برای بهبود مستمر و ارتقاء این چارچوب‌های اندازه‌گیری ارائه می‌شود. تغییر سریع ماهیت فناوری و کاربردهای آن نشان می‌دهد که برنامه‌های کاربردی جدیدتر Web3، امور مالی غیرمتمرکز و رمزارز ممکن است هنوز در محدوده هیچ از تعاریف لحاظ نشده باشند. یکی دیگر از محدودیت‌های منحصر به فرد اقتصاد دیجیتال، ارائه کالاها و خدمات رایگان است که لزوماً در برآوردهای تولید ناخالص داخلی گنجانده نمی‌شوند. معیار GDP-B تغییر در رفاه ناشی از مصرف کالاها و خدمات رایگان در اقتصاد دیجیتال را کمی‌سازی می‌کند (Brynjolfsson et al. 2019). ارزیابی صورت گرفته در این زمینه مبتنی بر آزمایش‌های انتخابی است که نویسندگان با استفاده از مثال‌های رایج از اقتصاد دیجیتال، مانند استفاده از رسانه‌های اجتماعی (فیس‌بوک)، دوربین‌گوشی‌های هوشمند و غیره انجام داده‌اند. با این حال، برخی از دانشگاهیان مخالف این رویکرد هستند و معتقدند که فعالیت پلتفرم‌های کسب‌وکار در بررسی‌های آماری ثبت می‌شود و درآمد تبلیغاتی حاصل از ارائه رایگان کالاها و خدمات دیجیتال در برآوردهای حسابهای ملی ثبت می‌شود. با این حال، همانطور که چارچوب اندازه‌گیری برای اقتصاد دیجیتال تکامل می‌یابد، این جنبه نیاز به نظارت و بررسی دارد.

با تلاش‌های ADB، OECD و BEA، اکنون چند چارچوب قابل قبول با ظرفیت‌های مختلف، سنججهایی را برای سنجش اقتصاد دیجیتال ارائه می‌کنند. با اینکه چارچوب بانک توسعه آسیایی (ADB) محدود است، ولی برآوردهایی را از اقتصاد دیجیتال برای کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه ارائه کرده است. علیرغم اینکه بانک توسعه آسیایی محدودترین تعریف موجود را مبنای کار خود قرار داده است، باز هم با چالش نبود داده و ظرفیت‌های نهادی برای سنجش ارزش اقتصاد دیجیتال مواجه است. همانطور که در شکل ۲-۴ نشان داده شده است، گزارش بانک توسعه آسیایی تنها منبع موجود برای مقایسه بین اقتصادی دیجیتال در میان اقتصادهای توسعه یافته و در حال توسعه است. تعداد کمی از اقتصادهای توسعه یافته، تعریف گسترده‌تر و مناسب‌تری از اقتصاد دیجیتال را که در چارچوب OECD/BEA ارائه شده است، پیاده‌سازی کرده‌اند. این

کالاها و خدمات رایگان هنوز در مرحله پژوهش‌های دانشگاهی است و در آمار رسمی هیچ اقتصادی گنجانده نشده است.

اقتصاد دیجیتال فراگیر	
<p>چهارچوب GDP-B سهم رفاه و رشد تولید ناخالص داخلی را به منظور معرفی کالا و خدمات آزاد و رایگان، در دسترس، با انعکاس حداقل هزینه‌های جانبی همتایی و توزیع دیجیتال توجه دارد. ارزش حاشیه‌ای کالاهای جدید برای تغییر رفاه اندازه‌گیری می‌شود. (Brynjolfsson و همکاران ۲۰۱۹)</p>	<p>محدوده (چهارچوب ADB، ۲۰۲۱) تولیدات دیجیتال به عنوان کالاها و خدمات مرتبط با خلق کردن، پردازش، و/یا ذخیره‌سازی داده رقومی شده تعریف می‌شوند. کالاهای هسته به صورت زیر دسته‌بندی می‌شوند:</p> <ul style="list-style-type: none"> سخت‌افزار انتشار نرم‌افزار انتشار وب خدمات مخابراتی خدمات اختصاصی و پشتیبانی
<p>گسترده‌گی (چهارچوب BEA، ۲۰۱۹، ۲۰۱۸)</p> <p>اقتصاد دیجیتال با مفاهیم اینترنت و اطلاعات مرتبط و فناوری ارتباطی و همچنین سایر کالاها و خدمات تعریف می‌شود. تعاریف عبارت است از: دیجیتال زیرساخت را توانمند می‌کند از جمله سخت‌افزار رایانه، نرم‌افزار، تجهیزات و خدمات مخابراتی، ساختار، دستگاه‌های اینترنت محور و خدمات پشتیبان.</p> <p>تجارت الکترونیک شامل تجارت الکترونیک کسب و کارها در برابر یکدیگر و تجارت الکترونیک همتایان</p> <p>رسانه دیجیتال شامل رسانه‌های دیجیتال فروش مستقیم، رسانه‌های دیجیتال رایگان و داده‌های حجیم</p> <p>در حال حاضر شامل تعاملات وب ۳ نوظهور از جمله امور مالی غیرمتمرکز، متاورس و غیره نیست.</p>	

شکل ۲-۳- توسعه حوزه اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال

در واقع شکاف قابل مشاهده‌ای در ظرفیت اقتصادهای در حال توسعه و توسعه‌یافته برای ارائه داده و اطلاعات در مورد اقتصاد دیجیتال وجود دارد. بنابراین، یک رویکرد گام به گام توصیه می‌شود که حداقل همه اقتصادها در تعریف محدود قابل مقایسه باشند تا زمانی که قابلیت‌هایی برای تعریف گسترده‌تر ایجاد شود.

۲-۴- تجربه کشورها در اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال

۲-۴-۱- اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال در چین: از دیدگاه صنعت دیجیتال و دیجیتال‌شدن صنعت

اقتصاد دیجیتال، به عنوان یک محرک اساسی که منجر به توسعه با کیفیت اقتصاد جهانی می‌شود و یک نیروی کلیدی در شکل‌دهی مجدد چشم‌انداز رقابتی جهانی است، عمیقاً بر تغییرات اجتماعی-اقتصادی جهانی تأثیر می‌گذارد. در سال‌های اخیر، فناوری دیجیتال به طور فزاینده‌ای در تمام ابعاد زندگی اجتماعی و اقتصادی چین ادغام شده است. سرعت توسعه، دامنه تابش و عمق تأثیر اقتصاد دیجیتال بی‌سابقه است. در این زمینه، برای دولت ضروری است که مقیاس و روند توسعه اقتصاد دیجیتال را به طور دقیق اندازه‌گیری کند تا وضعیت کلی

اقتصاد دیجیتال را مدیریت کند، استراتژی‌های توسعه دیجیتال را فعالانه تدوین کند و «شکاف دیجیتالی» بین مناطق را کاهش دهد.

هیچ تعریف واحدی از اقتصاد دیجیتال در سطح بین‌المللی وجود ندارد و هیچ استاندارد برای تعیین دامنه اقتصاد دیجیتال و روش‌هایی برای سنجش اقتصاد دیجیتال وجود ندارد (Mueller, S.C., et al., ۲۰۱۷)؛ (Watanabe, C., et al., ۲۰۱۸). ایالات متحده به عنوان یک رهبر جهانی در حوزه اقتصاد دیجیتال، اولین کشوری بود که در این زمینه تحقیق کرد. دفتر تحلیل اقتصادی ایالات متحده (BEA، ۲۰۱۸)، بر اساس تعریف حوزه اقتصاد دیجیتال، محصولات دیجیتال را غربال و آنها را با رشته‌فعالیت‌ها مربوطه تطبیق و ارزش‌افزوده اقتصاد دیجیتال را بر اساس داده‌های صنعت سنتی بر اساس سیستم طبقه‌بندی صنعتی آمریکای شمالی (NAICS) و جدول عرضه - مصرف محاسبه کرد. پس از ارائه این روش، اداره آمار استرالیا (۲۰۱۹) ارزش‌افزوده اقتصاد دیجیتال استرالیا و سهم آن در اقتصاد کل را در چارچوب جدول عرضه - مصرف اندازه‌گیری کرد. همچنین OECD (۲۰۱۴؛ ۲۰۱۶) تحقیقات پیشرفته‌ای را برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال انجام داده است. آن پیشنهاد طراحی یک حساب اقماری برای اقتصاد دیجیتال ارائه کرد اما به دلیل تفاوت استانداردهای داده‌های آماری هر کشور، دستیابی به یک اندازه‌گیری استاندارد و جامع از اقتصاد دیجیتال در هر کشور عضو برای OECD دشوار بود. تحقیق در مورد اقتصاد دیجیتال در چین با تاخیر شروع شد، اما برخی موسسات و محققان، اقتصاد دیجیتال را در چین اندازه‌گیری کرده‌اند. در میان مطالعات موجود، اکثر محققان سطح توسعه اقتصاد دیجیتال را با ساخت شاخص‌ها اندازه‌گیری کرده‌اند (لی و وو، ۲۰۲۰؛ ژو و همکاران، ۲۰۲۰؛ سان و همکاران، ۲۰۲۲؛ لیو و همکاران، ۲۰۲۲). هر گروه از شاخص‌ها بدون برخورداری از یک استاندارد یکسان، ویژگی‌های خاص خود را دارند که نشان‌دهنده تفاوت دیدگاه محققان و موسسات مختلف از اقتصاد دیجیتال است، بنابراین عمدتاً برای تحلیل کیفی استفاده می‌شوند و ارزیابی کمی سطح توسعه اقتصاد دیجیتال با این شاخص‌ها دشوار است. (هان و همکاران، ۲۰۲۱؛ کای و نیو، ۲۰۲۱). علاوه بر روش ساخت شاخص‌ها، برخی از موسسات و پژوهشگران اندازه اقتصاد دیجیتال را از طریق ارزش‌افزوده می‌سنجند. نتایج محاسبات در مطالعات موجود به دلیل تعاریف مختلف از اقتصاد دیجیتال و تقسیم‌بندی‌های متفاوت از حوزه صنعت بسیار متفاوت است. از آنجایی که محاسبه مستقیم ارزش دیجیتالی شدن صنعت با روش ارزش‌افزوده مرسوم دشوار است، اکثر مطالعات موجود چارچوب حسابداری رشد را برای محاسبه ارزش‌افزوده صنعتی اتخاذ کرده‌اند (Xu and Zhang, 2020) که ارزش‌افزوده صنعتی از ورودی عوامل مرتبط با صنعت دیجیتال در هر صنعت از طریق تابع تولید محاسبه می‌شود. این روش به دلیل نبود داده‌های مرتبط دارای محدودیت‌هایی می‌باشد مانند داده‌های سرمایه‌گذاری در رشته‌فعالیت‌ها دیجیتال، موجودی سرمایه و قیمت محصولات مرتبط و غیره. اندازه‌گیری میزان ادغام بین اقتصاد دیجیتال و اقتصاد سنتی نیز دشوارتر است و بنابراین تعداد زیادی تخمین در این مطالعه استفاده می‌شود که دقت نتایج را کاهش می‌دهد (Groshen, E.L., et al., ۲۰۲۱).

۲-۵-۲- داده‌ها و روش‌شناسی

۲-۵-۱- داده‌ها

داده‌های جدول داده-ستانده ۱۰۰ بخشی در مقایسه با داده‌های بخش ۴۲ جدول داده-ستانده تقسیم‌بندی دقیق تری از رشته‌فعالیت‌ها اقتصادی برای محاسبه اقتصاد دیجیتال دارد. در این جا، جدول داده-ستانده ۱۰۰ بخشی سه استان پکن، تیانجین و هبی در سال ۲۰۱۷ انتخاب شده است. داده‌ها برای اندازه‌گیری صنعت دیجیتال مانند داده‌های مربوط به درآمد کسب‌وکارها (یا درآمد اولیه کسب‌وکارها) از سالنامه سرشماری اقتصادی منطقه‌ای ۲۰۱۸ و داده‌های سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت از سالنامه آماری دارایی ثابت چین استخراج شده و همچنین از داده‌های سالنامه‌های آماری مانند سالنامه فرهنگ چین و رشته‌فعالیت‌ها مرتبط، سالنامه آماری علم و فناوری چین، و وبسایت رسمی اداره ملی آمار استفاده شده است. داده‌های انتخاب شده در این جا از اداره مالیات ایالتی چین (SAT) اخذ شده که این پایگاه داده به طور مشترک توسط وزارت دارایی و اداره امور مالیاتی چین مدیریت می‌شود و با بررسی یکپارچه‌ای که توسط مقامات مالیاتی محلی صورت می‌گیرد، دست می‌آید. هر ساله داده‌های حدود ۷۰۰،۰۰۰ شرکت در سراسر کشور مورد بررسی قرار می‌گیرند که شامل شرکت‌های کلیدی، شرکت‌های بزرگ و متوسط، شرکت‌های کوچک و متوسط هستند که شرکت‌ها را در تمامی حوزه‌ها پوشش می‌دهد. داده‌ها تمامی رشته‌فعالیت‌ها با کد دو رقمی و اکثریت قریب به اتفاق شرکت‌ها در قالب کدهای چهار رقمی (۱۰۹۰ کد) را پوشش می‌دهد. از آنجایی که داده‌های SAT فقط تا سال ۲۰۱۶ در دسترس هستند، داده‌های مورد استفاده در این جا برای تفکیک جدول داده-ستانده ۲۰۱۷ مربوط به سال ۲۰۱۶ است.

۲-۵-۲- روش‌شناسی محاسبه صنعت دیجیتال

برای سنجش بخش صنعت دیجیتال (صنعت اصلی اقتصاد دیجیتال)، این مقاله ارزش‌افزوده رشته‌فعالیت‌ها اصلی اقتصاد دیجیتال و چهار زیرگروه آن در سه استان پکن، تیانجین و هبی از تقسیم‌بندی رشته‌فعالیت‌ها اصلی اقتصاد دیجیتال در طبقه‌بندی آماری اقتصاد دیجیتال و رشته‌فعالیت‌ها اصلی آن (۲۰۲۱) که توسط دفتر ملی آمار چین با مقایسه رشته‌فعالیت‌ها اقتصاد دیجیتال در چارچوب جداول داده-ستانده منطقه‌ای و طبقه‌بندی ملی اقتصادی رشته‌فعالیت‌ها (۴۷۵۴GB/T-۲۰۱۷) تدوین شده، استفاده کرده است. این محاسبات ۱۰۶ زیرمجموعه، ۲۰ طبقه میانی و چهار دسته اصلی (تولید محصولات دیجیتال، خدمات محصولات دیجیتال، کاربرد فناوری دیجیتال و رشته‌فعالیت‌ها پشتیبان دیجیتال) از فعالیت‌های اقتصاد دیجیتال را در برمی‌گیرد. برخی از بخش‌های جدول داده-ستانده همان رشته‌فعالیت‌ها اصلی اقتصاد دیجیتال هستند و مستقیماً در رشته‌فعالیت‌ها اقتصاد دیجیتال طبقه‌بندی می‌شوند. به عنوان مثال، تولید کامپیوتر، ارتباطات و سایر تجهیزات الکترونیکی (۳۹)، انتقال اطلاعات، نرم افزار و خدمات فناوری اطلاعات (I). این رشته‌فعالیت‌ها دیجیتال در جداول داده-ستانده شامل بیش از ۱۰۰ بخش در جدول داده-ستانده استانی هستند که ارزش‌افزوده این بخش‌ها تجمیع و به ارزش‌افزوده صنعت اقتصاد دیجیتال اضافه می‌شوند.

برخی از بخش‌ها کاملاً دیجیتالی نیستند و دارای اجزای دیجیتال و غیردیجیتال هستند و باید از یکدیگر تفکیک شوند. محصول بیش از ۱۰۰ بخش در جدول داده-ستانده استانی مربوط به رشته‌فعالیت‌ها متوسط (یا طبقه بزرگ) است که رشته‌فعالیت‌ها کوچک مقیاس اقتصاد دیجیتال را شامل می‌شوند. از داده‌های سالنامه سرشماری اقتصادی، مجموع درآمد کسب‌وکارهای اقتصاد دیجیتال در رشته‌فعالیت‌ها کوچک ذیل رشته‌فعالیت‌ها متوسط (یا رشته‌فعالیت‌ها بزرگ) محاسبه و با انطباق نسبت درآمد کسب‌وکارهای رشته‌فعالیت‌ها متوسط (یا رشته‌فعالیت‌ها بزرگ)، نسبت ارزش‌افزوده رشته‌فعالیت‌ها اقتصاد دیجیتال در رشته‌فعالیت‌ها متوسط (یا طبقه بزرگ) محاسبه می‌شود. در این جا به روش محاسبه BEA (۲۰۱۹) اشاره می‌شود و فرض می‌شود که نسبت نهاده‌های واسطه به ستانده‌کل در صنعت اقتصاد دیجیتال و نسبت نهاده‌های واسطه به ستانده کل آن رشته‌فعالیت‌های که دیجیتالی شدن را تجربه می‌کنند، با یکدیگر یکسان هستند بر این اساس، ضریب تفکیک اقتصاد دیجیتال معرفی شده است که عبارت از نسبت مجموع ارزش‌افزوده رشته‌فعالیت‌ها اقتصاد دیجیتال در یک بخش از جدول داده-ستانده به ارزش‌افزوده این بخش است.

بخش اقتصاد دیجیتال از طریق جمع محصول بیش از ۱۰۰ بخش برای محاسبه نسبت ارزش‌افزوده اقتصاد دیجیتال هر بخش و ضریب تفکیک اقتصاد دیجیتال محاسبه می‌شود. در نهایت، ارزش‌افزوده رشته‌فعالیت‌ها اقتصاد دیجیتال در بخش‌های محصول با ضرب ضریب تفکیک در ارزش‌افزوده بخش‌های محصول مرتبط محاسبه می‌شود. ارزش‌افزوده رشته‌فعالیت‌ها اقتصاد دیجیتال در هر بخش را می‌توان مطابق روش بالا و از مجموع ارزش‌افزوده چهار زیربخش صنعت اصلی، کل ارزش‌افزوده رشته‌فعالیت‌ها اصلی اقتصاد دیجیتال محاسبه کرد.

۲-۵-۳- روش‌شناسی محاسبه دیجیتالی‌شدن صنعت

در این جا، جداول داده-ستانده پکن، تیانجین و هبی تفکیک و با داده‌های SAT تلفیق می‌شود تا اندازه دیجیتالی‌شدن صنعت در هر یک از سه استان محاسبه شود. با توجه به اینکه "هزینه‌های خدمات فناوری اطلاعات (IT)" شرکت‌ها در پایگاه داده SAT بیشتر از صفر است، شرکت‌ها به دو گروه تقسیم می‌شوند: شرکت‌هایی که دستخوش تحول دیجیتال شده‌اند (شرکت‌هایی که رشته‌فعالیت‌ها دیجیتال را یکپارچه می‌کنند) و آنهایی که دیجیتال نشده‌اند (شرکت‌های سنتی). شرکت‌هایی که دارای هزینه‌های خدمات فناوری اطلاعات هستند، بعنوان شرکت‌هایی در نظر گرفته می‌شوند که از فناوری دیجیتال و منابع داده‌ای برای افزایش ستانده و کارایی برای رشته‌فعالیت‌ها سنتی استفاده کرده‌اند. به بیان دیگر، بخشی از اقتصاد است که فناوری‌های دیجیتال با اقتصاد واقعی ادغام شده است. شرکت‌ها با هزینه‌های صفر در حوزه خدمات فناوری اطلاعات، رشته‌فعالیت‌ها سنتی و بدون تحول دیجیتال در نظر گرفته می‌شوند.

با توجه به ماهیت رشته‌فعالیت‌های که بنگاه‌ها به آن تعلق دارند، بنگاه‌ها به شش گروه عمده تقسیم می‌شوند. رشته‌فعالیت‌ها اولیه بدون تغییر باقی می‌مانند. با توجه به تأثیرات مختلف دیجیتالی‌شدن بر مصرف انرژی در رشته‌فعالیت‌ها مختلف، رشته‌فعالیت‌ها پرمصرف انرژی مانند تولید و تامین برق، گرما، گاز و آب در گروه رشته‌فعالیت‌ها ثانویه و پرمصرف در حوزه انرژی و بقیه رشته‌فعالیت‌ها ثانویه در گروه رشته‌فعالیت‌ها کم‌مصرف جمع می‌شوند. در گروه سوم رشته‌فعالیت‌ها، از آنجایی که اقتصاد دیجیتال بارزترین تأثیر را بر تحول دیجیتال

رشته‌فعالیت‌ها عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و مالی دارد، گروه سوم رشته‌فعالیت‌ها به سه زیربخش عمده‌فروشی و خرده‌فروشی، مالی و سایر رشته‌فعالیت‌ها خدماتی تقسیم می‌شود. معیارهای تقسیم‌بندی رشته‌فعالیت‌ها در جدول ۲-۳ نشان داده شده است که در آن کدها بر اساس طبقه‌بندی ملی اقتصادی رشته‌فعالیت‌ها (۲۰۱۷-۴۷۵۴GB/T) است.

جدول ۲-۳- طبقه‌بندی بخش‌ها

بخش‌ها	کد	کلاس
صنعت اصلی (اولیه)	A	کشاورزی، جنگلداری، دامپروری و شیلات
صنعت ثانویه - با مصرف انرژی پایین	C13-16	صنعت تولید مواد غذایی، آشامیدنی و دخانیات
	C17-19	صنعت نساجی، تولید پوشاک و چرم
	C20-24	سایر رشته‌فعالیت‌ها تولیدی
	C34-43	صنعت ماشین‌سازی
	E	صنعت ساخت و ساز
صنعت ثانویه - با مصرف انرژی بالا	B	صنعت معدن
	D	تولید و تامین برق، حرارت، گاز و آب
	C25	صنعت کک‌سازی، گاز و نفت
	C26	صنعت ساخت مواد اولیه شیمیایی و فرآورده‌های شیمیایی
	C30	صنعت محصولات معدنی غیرفلزی
	C31-33	صنعت ساخت محصولات فلزی
صنعت ثالث - عمده‌فروشی و خرده‌فروشی	F	تجارت عمده و خرد
صنعت ثالث - مالی	J	صنعت مالی
صنعت ثالث - سایر خدمات	K-S	سایر رشته‌فعالیت‌ها خدماتی

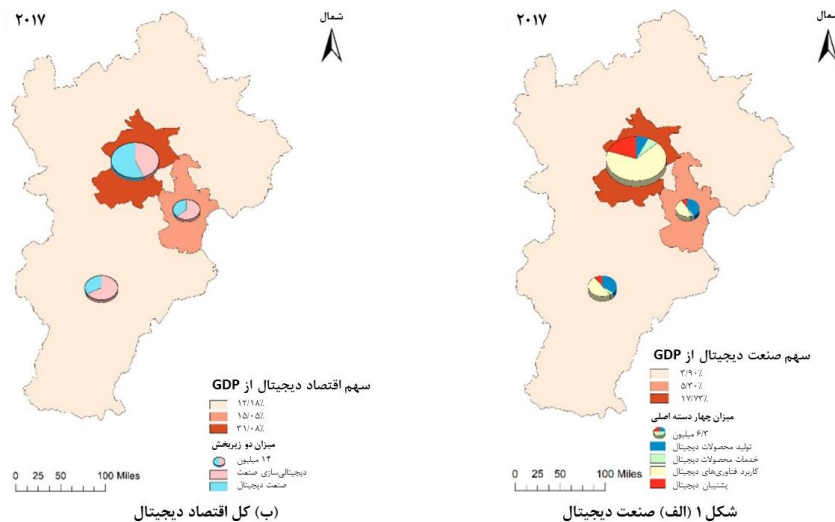
پس از تفکیک ارزش رشته‌فعالیت‌ها دیجیتالی‌شده که قبلاً محاسبه شده است، مجموع هزینه‌های عملیاتی، دستمزد کارکنان، هزینه مالیات بر درآمد، استهلاک دارایی‌های ثابت و سود عملیاتی هر یک از دو نوع بنگاه (رشته‌فعالیت‌ها سنتی و رشته‌فعالیت‌ها دیجیتالی‌شده) در رشته‌فعالیت‌ها مختلف با و بدون لحاظ نهاده‌های واسطه محاسبه می‌شود. مصارف واسطه، دستمزد کارکنان، مالیات بر خالص تولید، استهلاک دارایی‌های ثابت و مازاد عملیاتی هر یک از سه گروه در جدول ۲-۴ آمده است.

جدول ۲-۴- جدول داده-ستانده پس از تقسیم و ادغام

خروجی کل	تقاضای نهایی	مصرف واسطه			ورودی‌های واسطه
		صنعت دیجیتال	دیجیتالی‌شدن رشته‌فعالیت‌ها	رشته‌فعالیت‌ها سنتی	
X_i	Y_i	X_{ij}			رشته‌فعالیت‌ها سنتی
					دیجیتالی‌شدن رشته‌فعالیت‌ها
					صنعت دیجیتال
			D_j		دستمزد کارکنان
			V_j		مالیات خالص تولید
			M_j		استهلاک دارایی‌های ثابت
			N_j		مازاد عملیاتی
			X_j		ورودی کل

۲-۵-۴- نتایج

شکل ۲-۴. (الف) میزان کل سهم‌های محاسبه شده از صنعت دیجیتال در پکن، تیانجین و هبی را در سال ۲۰۱۷ و میزان آن به تفکیک چهار زیربخش آن را نشان می‌دهد. می‌توان مشاهده کرد که پکن دارای بیشترین ارزش صنعت دیجیتال است که بیشترین سهم تولید ناخالص داخلی را نیز به خود اختصاص داده است (۱۷/۷۳٪) در مقابل، تیانجین پایین‌ترین میزان را از صنعت دیجیتال دارد و هبی دارای سهم ناچیزی از تولید ناخالص داخلی (تنها ۳/۹٪) است.



شکل ۲-۴- میزان کل سهم‌های محاسبه شده از صنعت دیجیتال در پکن، تیانجین و هبی را در سال ۲۰۱۷

همانطور که از سهم چهار دسته اصلی رشته‌فعالیت‌ها استنباط می‌شود، صنعت کاربرد فناوری‌های دیجیتال بالاترین سهم را در تمام استان‌ها دارد و سهم ۶۵٪ را در پکن دارد. همچنین، صنعت پشتیبان دیجیتال در پکن سهم بالایی دارد (بیش از ۲۰٪)، در حالی که در تیانجین و هبی، تنها حدود ۱۰٪ است. صنعت تولید محصولات دیجیتال با سهم بیش از ۳۰٪ در تیانجین و هبی و کمتر از ۱۰ درصد در پکن وضعیت معکوس را نشان می‌دهد. این وضعیت عمدتاً به دلیل ویژگی‌های ساختار صنعتی پکن، تیانجین و هبی رخ داده است. اگرچه نوع ساختار صنعتی در پکن، تیانجین و هبی در سال ۲۰۱۷ بر اساس مدل "ثالث، ثانویه، اولیه" است، شکاف بین سه استان و شهرها بگونه‌ای است که صنعت ثالث در پکن نسبت بسیار بالاتری را به خود اختصاص داده است و تیانجین و هبی مدتها است که برای توسعه اقتصادی خود به تولید صنعتی (رشته‌فعالیت‌ها اولیه و ثانویه) متکی بوده‌اند. بنابراین، صنعت تولید محصولات دیجیتال در هبی و تیانجین نسبت بالایی دارد و صنعت کاربرد فناوری‌های دیجیتال نسبت بالایی در پکن دارد. ستانده کل اقتصاد دیجیتال و سهم صنعت دیجیتال و دیجیتالی‌شدن صنعت در شکل ۱ آمده است.

در قسمت (ب) شکل ۱، می‌توان مشاهده کرد که پکن دارای برجسته‌ترین صنعت اقتصاد دیجیتال است که از مجموع رشته‌فعالیت‌ها اقتصاد دیجیتال هبی و تیانجین بیشتر است. پکن همچنین دارای بیشترین سهم اقتصاد دیجیتال در تولید ناخالص داخلی است (بیش از ۳۰٪)، پس از آن تیانجین با ۱۵٪ و هبی با ۱۲٪ است. مشاهده می‌شود که در توسعه اقتصاد دیجیتال پکن از تیانجین و هبی پیشی گرفته است و شکاف بین تیانجین،

هی و پکن در توسعه اقتصاد دیجیتال هنوز قابل توجه است و مشکل توسعه نابرابر صنعت دیجیتال برجسته‌تر شده است.

۲-۶- اندازه‌گیری فعالیت‌های دیجیتال در اقتصاد استرالیا

پیشرفت‌های سریع فناوری‌های دیجیتال در سال‌های اخیر، شیوه‌های تعامل خانوارها، شرکت‌ها و دولت‌ها با یکدیگر را تغییر داده است. فعالیت‌های دیجیتال به سرعت رشد کرده‌اند و به سهم مهمی در اقتصادهای سراسر جهان تبدیل شده‌اند. این تغییر پویا، تقاضا برای نگاه آماری به فعالیت‌های دیجیتالی در استرالیا را برای اهداف تحلیلی و سیاستی افزایش داده است.

در حالی که اداره آمار استرالیا (ABS) بسیاری از جنبه‌های اقتصاد دیجیتال استرالیا را در حساب‌های ملی ثبت می‌کند، اما فعالیت‌های دیجیتالی را به طور جداگانه شناسایی نمی‌شود و برآورد کل عملکرد اقتصادی نسبت به منشأ دیجیتالی آن نیز مورد رصد قرار نمی‌گیرد. به طور خاص، اندازه‌گیری فعالیت‌های دیجیتال در آمار رسمی به دلیل مسائل تعریف، طبقه‌بندی و اندازه‌گیری چالش برانگیز بوده است. برای امکان برآورد و مقایسه فعالیت‌های دیجیتال در آمارهای رسمی، چارچوبی برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال توسط سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) ارائه شده است. این چارچوب تا حدودی توسط دفتر تجزیه و تحلیل اقتصادی (BEA) و آمار نیوزلند برای شناسایی فعالیت‌های دیجیتالی در اقتصاد ایالات متحده و نیوزلند مورد استفاده قرار گرفته است (Barefoot et al., ۲۰۱۸; Millar & Grant, ۲۰۱۷).

این مقاله، اقدامات اداره آمار استرالیا (ABS) را مبتنی بر رویکرد BEA تشریح می‌کند و برآوردهای اولیه و تجربی از فعالیت‌های دیجیتال در استرالیا را ارائه می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که خدمات اطلاعات و مخابرات، در حالی که سهم نسبتاً کمی از کل تولید استرالیا را به خود اختصاص می‌دهند، ولی محرک فزاینده رشد اقتصادی استرالیا هستند. همچنین این مقاله محدودیت‌های رویکرد را تأیید و پیشنهادهایی را برای پیشرفت‌های بالقوه آینده ارائه می‌کند.

۲-۶-۱- مقدمه

در سال‌های اخیر، فعالیت‌های دیجیتال به سرعت رشد کرده و به یک عامل مهم اقتصادی تبدیل شده‌اند. در همه اقتصادهای بزرگ، از جمله ایالات متحده، بریتانیا، فرانسه و آلمان، هزینه‌های مربوط به مهارت‌های دیجیتال، تجهیزات دیجیتال، نرم‌افزار و کالاها و خدمات دیجیتال واسطه منابع مهم فعالیت اقتصادی هستند (واتسون، ۲۰۱۸). در نیوزلند، محصولات سفارش دیجیتالی حدود ۲۰ درصد از کل تولید ناخالص در دوره ۲۰۰۷-۲۰۱۵ برآورد شده است. علاوه بر این، رشد سالانه محصولات تحویل دیجیتالی از کل تولید ناخالص پیشی گرفته است (Millar & Grant, ۲۰۱۷). در کانادا، بیش از نیمی از جمعیت این کشور در سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۱۸، دانلود موسیقی و ویدیو و خدمات پخش را خریداری کردند (آمار کانادا، ۲۰۱۸). چنین نتایجی مطالعات در مورد فعالیت‌های دیجیتال در استرالیا را برای اهداف تحلیلی و سیاستی افزایش داده است.

در حالی که ABS بسیاری از جنبه‌های اقتصاد دیجیتال استرالیا را در نظر می‌گیرد، اما حساب‌های ملی ABS به طور جداگانه فعالیت‌های دیجیتال را ارزیابی نمی‌کند و عملکرد کلان اقتصادی را برای شناسایی فعالیت‌ها با

منشاء دیجیتال را رصد نمی‌کند. بازخورد سهامداران و سیاست‌گذاران نشان می‌دهد که این مغفول ماندن در آمارهای رسمی، مباحث تحلیلی را با مشکل مواجه می‌کند.

برآورد ارزش فعالیت‌های دیجیتال در اقتصاد، با چالش‌هایی در حوزه تعریف، طبقه‌بندی و اندازه‌گیری همراه است. یکی از مسائل اصلی نبود یک تعریف کاملاً پذیرفته شده از اقتصاد دیجیتال است. تنوع در شیوه اندازه‌گیری و تعریف بین کشورها نه تنها امکان مقایسه را دشوار می‌کند بلکه مشکلات بیشتری را با توجه به سرعت بالای دیجیتالی شدن در همگام‌سازی مفهوم اقتصاد دیجیتال و اندازه‌گیری آن به وجود می‌آورد.

برای ایجاد امکان برآورد و مقایسه ارزش اقتصاد دیجیتال در آمار رسمی، چارچوبی برای اندازه‌گیری اقتصاد دیجیتال توسط OECD ارائه شده است. این چارچوب فعالیت‌های اقتصاد دیجیتال را در محدوده سیستم حساب‌های ملی (SNA) مشخص می‌کند (احمد و ریبارسکی، ۲۰۱۸). این چارچوب تا حدی در مطالعات موردی مورد استفاده قرار گرفته است. برای مثال، نیوزلند فعالیت‌های دیجیتال را به‌عنوان کالاها و خدمات با «سفارش دیجیتالی» و «تحویل دیجیتالی» اندازه‌گیری کرد (Millar & Grant, ۲۰۱۷). در مقابل، BEA فعالیت‌های دیجیتالی در ایالات متحده را در چارچوب ارزش تولیدات فناوری اطلاعات و ارتباطات اندازه‌گیری کرد و محصولات «دیجیتال اولیه» را بر اساس ابعاد چندگانه چارچوب اقتصاد دیجیتال انتخاب کرد (Barefoot et al., 2018). نتایج هر دو مطالعه نشان می‌دهد که فعالیت‌های دیجیتال سهم مهمی در کل اقتصاد دارند.

ABS برآوردی از ارزش فعالیت‌های دیجیتالی در اقتصاد استرالیا را بصورت تجربی و اولیه تدوین کرده است. با استفاده از رویکرد BEA، محصولات دیجیتال از جداول عرضه - مصرف استخراج شدند. این بدان معناست که برای اولین بار می‌توان تولیدات محصولات دیجیتالی را در کشور استرالیا را در چارچوب حساب‌های ملی مشاهده کرد. بر این اساس امکان مشارکت استرالیا در مباحث سیاست‌گذاری و مقایسه بین‌المللی فعالیت‌های دیجیتال فراهم شده است.

این مقاله عملکرد ABS را مبتنی بر رویکرد BEA تشریح می‌کند و برآوردهای تجربی اولیه را ارائه می‌دهد. در بخش دوم پیرامون جمع‌آوری داده‌ها (قیمت و حجم) صحبت می‌شود و محدودیت‌های رویکرد فعلی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در بخش سوم ارقام مربوط به ارزش افزوده فعالیت‌های دیجیتال نسبت به کل اقتصاد استرالیا ارائه می‌شود و در بخش چهارم به ارائه پیشنهاداتی برای پیشرفت و توسعه مطالعات در آینده پرداخته می‌شود.

۲-۶-۲- اقدامات ABS مبتنی بر رویکرد BEA

ABS تحت رویکرد BEA، ارزش تولیدات فعالیت‌های دیجیتال در استرالیا را که شامل موارد زیر است، اندازه‌گیری کرده است:

- زیرساخت‌های توانمندساز دیجیتال: سخت افزار کامپیوتر، نرم افزار، تجهیزات مخابراتی و خدمات پشتیبانی که استفاده از شبکه‌های کامپیوتری را تسهیل می‌کنند.
- رسانه‌های دیجیتال: خدمات پخش صوتی، تصویری و تبلیغات دیجیتالی که در دستگاه‌های دیجیتال ایجاد، دسترسی، ذخیره یا مشاهده می‌شوند، و

• تجارت الکترونیک: خدمات خرده‌فروشی و عمده‌فروشی حاصل از مبادلات آنلاین بر بستر پلتفرم‌های سفارش‌های دیجیتالی

در این رویکرد، ارزش افزوده فعالیت‌های دیجیتال حاصل ستانده ناخالص محصولات دیجیتال انتخاب شده منهای ارزش محصولات مصرف شده در تولید است. برای سادگی، اندازه‌گیری بر روی محصولاتی متمرکز شده که در درجه اول ماهیت «دیجیتالی» داشته و به طور جداگانه در جداول عرضه - مصرف قابل شناسایی بوده‌اند. این محاسبه بر اساس تعریف محدود از فعالیت‌های دیجیتال است. برای مثال، مبادلات همتا به همتا و محصولات دیجیتالی در حال ظهور (مانند خدمات حمل‌ونقل UBER، خدمات مالی و کالاهای الکترونیکی خانگی هوشمند) در برآوردها لحاظ نمی‌شوند. هر چند ارزش تولید این محصولات دیجیتالی در داده‌های جدول عرضه - مصرف و ذیل طبقه‌بندی‌های موجود در جدول تعبیه شده‌اند، ولی آنها به طور جداگانه شناسایی نشده‌اند و برای تفکیک آنها نیاز به منابع و اطلاعات بیشتری است. همچنین تجارت دیجیتال از رویکرد تولید قابل مشاهده نیست. صادرات و واردات صورت گرفته از بستر شبکه‌های دیجیتال را می‌توان با اجزاء تقاضای نهایی برآورد کرد. از این رو، این مقاله بر اساس «چارچوب محدود» تعریف شده برای فعالیت‌های دیجیتال، شیوه‌ای را برای اهداف تحلیلی و سیاستی در استرالیا ارائه می‌کند.

۲-۶-۳- روش شناسی

برآوردهای تجربی اولیه از فعالیت‌های دیجیتال در استرالیا با استفاده از داده‌های جدول عرضه- بر اساس مراحل زیر صورت گرفته است (ABS Cat. no. 5217.0).

۱. محصولات (طبقه‌بندی محصولات عرضه - مصرف، یا SUPC) از سه فعالیت گسترده دیجیتالی که در بالا ذکر شد، انتخاب شده‌اند.

۲. رشته فعالیت‌های (طبقه بندی عرضه - مصرف صنعت، یا SUIC) که تولیدکننده محصولات دیجیتال هستند، شناسایی شده‌اند.

۳. داده و ستانده حاصل از فعالیت‌های دیجیتال برآورد شده است.

مرحله ۱: انتخاب محصولات دیجیتال

محصولات هر یک از سه فعالیت گسترده دیجیتالی (زیرساخت‌های توانمندساز دیجیتال، رسانه‌های دیجیتال و تجارت الکترونیک)، از SUPCها هم راستا با مطالعه صورت گرفته توسط Barefoot و همکاران (۲۰۱۸) طبق جدول ۵-۲ انتخاب شده‌اند. زیرساخت شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، خدمات پشتیبانی و مخابرات و تجارت الکترونیک شامل خدمات عمده‌فروشی و خرده‌فروشی می‌باشد. در برخی از SUPCهای انتخاب شده، فقط طبقه‌بندی محصولات بر اساس جدول داده-ستانده (IOPC) که مربوط به اندازه‌گیری فعلی فعالیت‌های دیجیتال می‌باشد، فهرست شده است.

جدول ۲-۵- محصولات منتخب جدول عرضه - مصرف و داده-ستانده در حوزه دیجیتال

توضیحات محصول	IOPC مربوطه	توضیحات محصول	SUPC	فعالیت دیجیتال
		خدمات پخش رادیویی و تلویزیونی	۵۶۰۰۵	رسانه دیجیتال
		تلویزیون کابلی (پولی) و سایر خدمات پخش اشتراکی	۵۶۰۱۰	
		انتشار و پخش اینترنتی	۵۷۰۰۵	
		فروش تبلیغات اینترنتی	۵۷۰۱۰	
		حاشیه سود عمده فروشی	۳۳۰۰۵	تجارت
		سایر معاملات عمده	۳۳۰۱۰	الکترونیک عمده‌فروشی
		حاشیه سود خرده فروشی	۳۹۰۰۵	تجارت
		سایر معاملات خرد	۳۹۰۱۰	الکترونیک خرده‌فروشی
		بازتولید محتوای ضبط‌شده	۱۶۰۱۵	زیرساخت - سخت‌افزار
ابزار و لوازم چشمی	۲۴۱۱۰۰۵۰	کالاهای فتوگرافیک (از جمله فیبر نوری) و تجهیزات چشمی (به استثنای عینک)	۲۴۰۰۵	
دوربین‌ها، قطعات و پروژکتورهای تصویری، سایر کالاهای فتوگرافیک (به استثنای فیلم، کاغذ، صفحه و مواد شیمیایی فتوگرافیک حساس)	۲۴۱۱۰۰۹۰			
فیبر نوری، کابل‌ها و خطوط فیبر (به استثنای عایق‌شده‌ها)	۲۴۱۹۰۰۹۰			
		سخت‌افزار و لوازم جانبی کامپیوتر (مثلا دستگاه فتوکپی)	۲۴۰۲۵	
		سخت‌افزارهای الکترونیکی	۲۴۰۳۵	
		انتشار نرم‌افزار	۵۴۰۱۰	
حق نشر - نرم‌افزار (غیرسفارشی)	۵۴۲۰۰۰۲۰	حق نشر	۵۴۰۲۰	
		خدمات پردازش داده و ذخیره‌سازی اطلاعات	۵۷۰۲۰	
		مشاوره کامپیوتر، طراحی سیستم و خدمات مرتبط	۷۰۰۰۵	
تعمیر و نگهداری ابزار دقیق و الکترونیک (به استثنای لوازم خانگی)	۹۴۲۲۰۰۱۰	خدمات تعمیر و نگهداری ماشین آلات و تجهیزات	۹۴۰۱۰	پشتیبانی
		تجهیزات مخابراتی و سمعی بصری	۲۴۰۳۰	زیرساخت - مخابرات
سیم بدون عایق مسی و آلومینیومی، کابل، باند و تسمه	۲۴۳۱۰۰۱۰	لامپ، کابل و ...	۲۴۰۴۰	
کابل و سیم	۲۴۳۱۰۰۹۰			
		خدمات اینترنتی	۵۷۰۱۵	
		خدمات مخابراتی (به استثنای تجهیزات)	۵۸۰۰۵	

مرحله ۲: شناسایی رشته‌های فعالیت‌ها

رشته‌های فعالیت‌ها اولیه و ثانویه تولیدکننده SUPC‌های منتخب، از ماتریس تولید استرالیا در جدول عرضه - مصرف استخراج شده‌اند. ماتریس، ارزش برآوردی کالاها و خدمات تولید شده توسط SUIC را نشان می‌دهد که بر اساس طبقه‌بندی استاندارد صنعتی استرالیا و نیوزلند (ANZSIC)^{۱۴۲} قابل ادغام هستند.

در سال‌های اخیر، محصولات دیجیتال استرالیا عمدتاً در بخش‌های ANZSIC زیر تولید می‌شوند:

• J اطلاعات، رسانه و مخابرات.

• M خدمات حرفه‌ای، علمی و فنی.

• F عمده فروشی و

• G خرده فروشی.

مرحله ۳: برآورد ورودی‌ها و خروجی‌های فعالیت‌های دیجیتال

تولید ناخالص، مصرف واسطه و ارزش افزوده فعالیت‌های دیجیتال با مفروضات ثابت و مدل‌سازی ساده برآورد شده‌اند. برآورد ابتدا بر اساس قیمت جاری و سپس حجم و سپس سهم در رشد کل بخش دیجیتال و اقتصادی بوده است.

برآورد بر اساس قیمت جاری

برآورد بر اساس قیمت جاری فعالیت‌های دیجیتال شامل این مراحل است: مدل‌سازی محصولات دیجیتال منتخب، گردآوری تولید ناخالص، مصرف واسطه و ارزش افزوده فعالیت‌های دیجیتال از SUIC و سپس تجمیع نهاده‌ها و ستانده‌های برآورد شده در تمامی رشته‌های فعالیت‌ها.

در برخی از SUPC‌های منتخب، فقط اجزای خاصی با اندازه‌گیری مفهومی فعالیت‌های دیجیتال مرتبط بودند. برای اطمینان از اقدام در محدوده تعیین شده، تولید ناخالص عرضه - مصرف این اجزا با استفاده از منابع داده‌ای دیگر مدل‌سازی شد. مدل زیربنایی محصولات دیجیتال (و ایرادات موجود در ستانده تجارت الکترونیک عمده‌فروشی برآورد شده) در پیوست A آورده شده است.

سپس، فعالیت‌های دیجیتال در هر یک از رشته‌های فعالیت‌ها اولیه و ثانویه شناسایی شده برآورد شدند. در یک SUIC خاص، تولید ناخالص دیجیتالی بر اساس مجموع محصولات منتخب و مدل شده برآورد شدند. به دلیل نبود اطلاعات از فرایندهای تولید، عملکرد تولید رشته‌های فعالیت‌ها برای محصولات دیجیتالی با رشته‌های فعالیت‌ها همتای تولیدکننده محصولات «غیر دیجیتالی» یکسان در نظر گرفته شده است. بنابراین، ارزش افزوده دیجیتال، بر اساس سهم تولیدات دیجیتال از تولیدات کل برآورد شده است. کل مصرف واسطه برای تولیدات محصولات دیجیتال به عنوان تفاوت بین تولید ناخالص دیجیتال و ارزش افزوده دیجیتال محاسبه که سپس به طور متناسب بین SUPC‌ها تقسیم شده است.

تولید ناخالص، مصرف واسطه و ارزش افزوده حاصل از فعالیت‌های دیجیتال از مجموع محصولات منتخب در تمامی SUIC‌ها برآورد شده است.

^{۱۴۲} Australian and New Zealand Standard Industrial Classification

برآورد بر اساس حجم

در برآورد ارزش اقتصاد دیجیتال بر اساس حجم، ارزش افزوده فعالیت‌های دیجیتال، کاهش دو برابری را نشان می‌دهد. با ثابت نگه داشتن قیمت در یک سال پایه، تغییر در مقدار تولید محصولات دیجیتال در بازه زمانی مورد نظر قابل ارزیابی است. با تقسیم مقدار محاسبه شده ارزش افزوده با قیمت‌های جاری بر تعدیل‌کننده ضمنی قیمت، مقدار ارزش افزوده بر اساس قیمت‌های ثابت بدست می‌آید.

از آنجایی که تعدیل‌کننده قیمت ضمنی برای تعدیل ارزش افزوده در دسترس نمی‌باشد، ارزش افزوده فعالیت‌های دیجیتال به قیمت ثابت از تفاوت ستانده کل دیجیتال به قیمت‌های ثابت و مصرف واسطه کل به قیمت‌های ثابت برآورد شده است. برای به دست آوردن ستانده دیجیتال و مصرف واسطه به قیمت ثابت هر یک از محصولات زیربنایی متناسب با روند قیمت تعدیل شده‌اند.

در مرحله بعد، نوسان حجم ارزش افزوده فعالیت‌های دیجیتال بر اساس رشد سالانه در بازه زمانی مورد نظر محاسبه شده است. رشد حجم سالانه ارزش افزوده فعالیت‌های دیجیتال از نسبت مقدار حجم به قیمت ثابت به مقدار حجم به قیمت جاری در دوره زمانی قبل، محاسبه و سپس، رشد حجم ارزش افزوده دیجیتال در بازه زمانی مورد نظر (شاخص حجم زنجیره‌ای) از ضریب تجمعی نوسان حجم سالانه بدست آمده است.

حجم زنجیره‌ای ارزش افزوده فعالیت‌های دیجیتال با تبدیل شاخص حجم زنجیره‌ای به ارزش دلاری یک سال مرجع (پایه) منتخب، برآورد شده است. اطلاعات بیشتر در مورد محاسبات حجم زنجیره‌ای در پیوست B ارائه شده است و تعدیل قیمت و برآورد حجم زنجیره‌ای ارزش افزوده با یک مثال عددی در پیوست C نشان داده شده است.

برآورد رشد کل و سهم در رشد

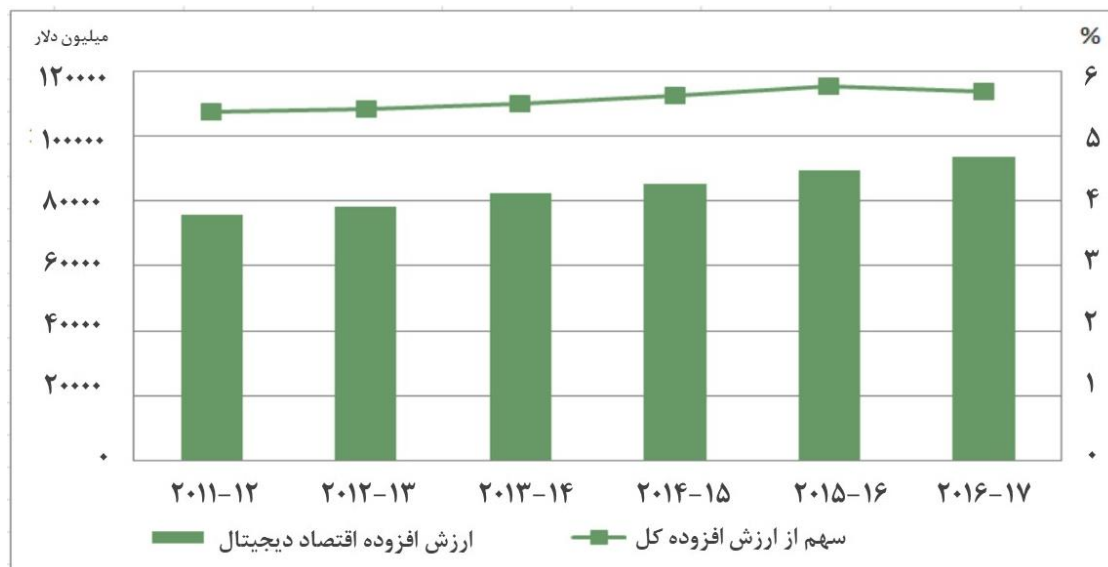
مجموع رشد ارزش افزوده فعالیت‌های دیجیتالی از تجمیع لاسپیرز^{۱۴۳} فعالیت‌های دیجیتالی زیربنایی حاصل شده (ABS cat.no. ۵۲۰۶۰ مقاله ویژه، ۲۰۱۲) که در رابطه ریاضی لاسپیرز، سهم فعالیت، رشد حجم ارزش افزوده سالانه و وزن هر فعالیت، سهم وقفه‌ایی (lagged Share) متناظر در ارزش افزوده کل فعالیت‌های دیجیتال لحاظ شده است. در نهایت رشد کل ارزش افزوده اقتصاد بر اساس تجمیع لاسپیرز تمامی SUICها برآورد شده است.

۲-۶-۴- نتایج

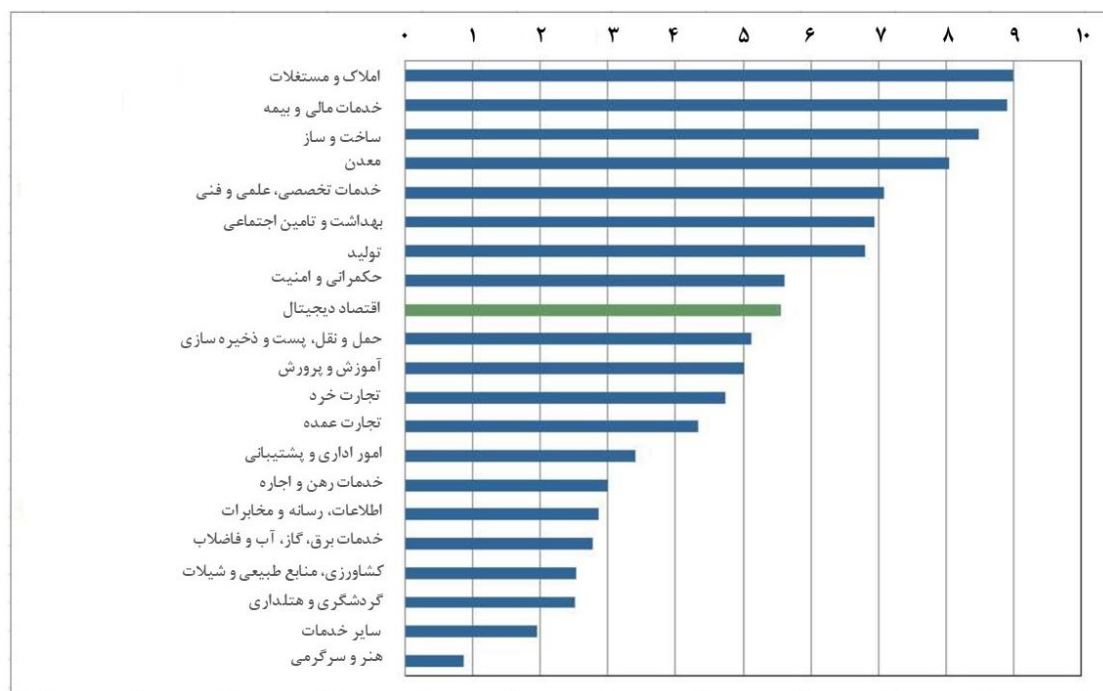
برآوردهای اولیه از فعالیت‌های دیجیتال استرالیا برای بازه‌های زمانی ۲۰۱۱-۱۲ تا ۲۰۱۶-۱۷، در این بخش خلاصه شده است.

در سال‌های اخیر، سهم تولید داخلی محصولات دیجیتال منتخب نسبت به کل اقتصاد استرالیا از ۵/۴٪ (۷۵/۶ میلیارد دلار) ارزش افزوده کل در ۲۰۱۱-۱۲ به ۵/۷٪ (۹۳/۵ میلیارد دلار) در ۲۰۱۶-۱۷ (شکل ۱) رشد

داشته است. اندازه نسبی (و روند) فعالیت‌های دیجیتال در استرالیا به طور کلی شبیه ارزش فعالیت‌های دیجیتال در ایالات متحده (۶/۵٪ در سال ۲۰۱۶) بوده است (طبق آمار بیرفوت و همکاران-۱۸، ۲۰۱۶).



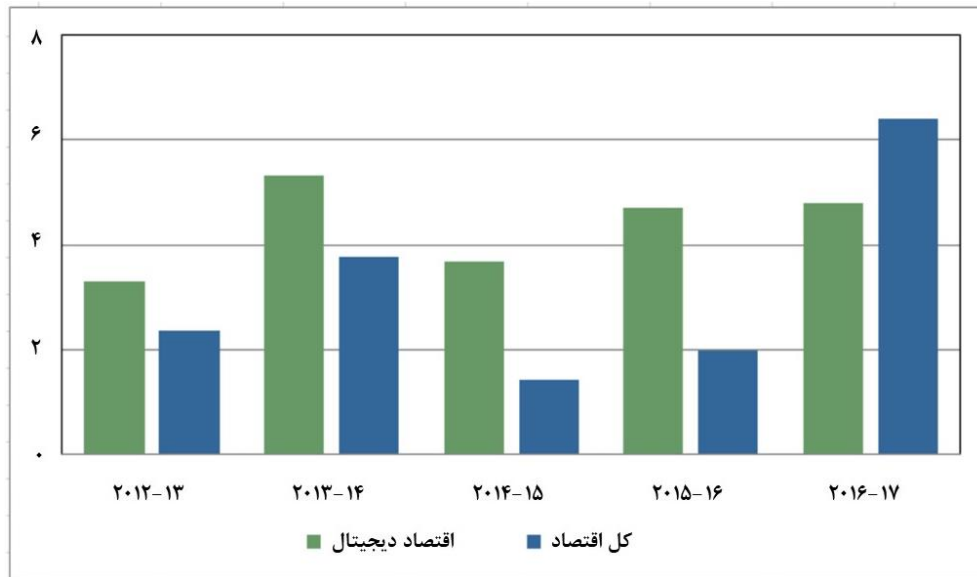
شکل ۲-۵- ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال (میلیون دلار) و سهم از ارزش افزوده کل (درصد)، به قیمت جاری



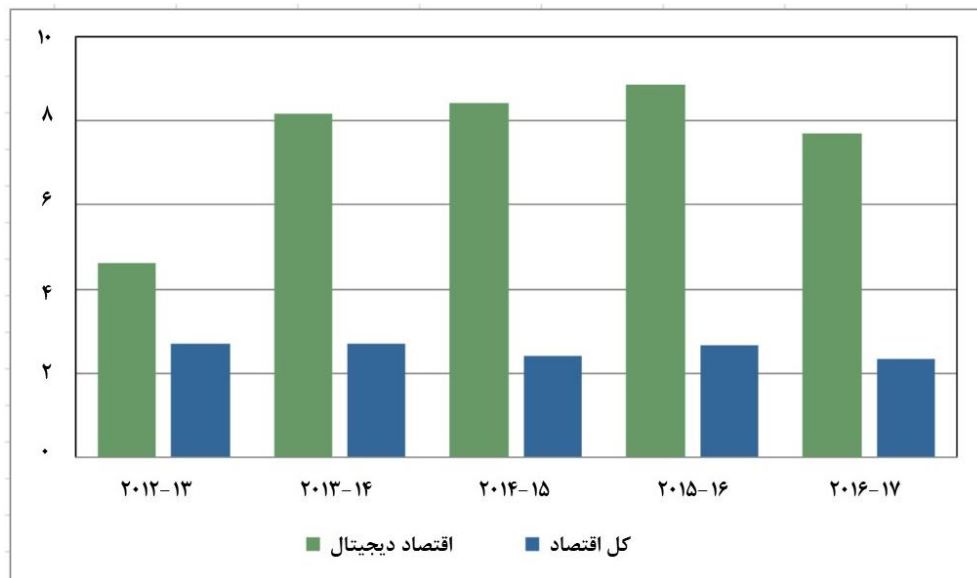
شکل ۲-۶- میانگین سهم هر بخش در ارزش افزوده کل (درصد)، با جداسازی فعالیت‌های دیجیتال، از ۲۰۱۱-۱۲ تا ۲۰۱۶-۱۷، به قیمت جاری

با توجه به رشته فعالیت‌ها فهرست شده در نمودار ۲-۴ شامل فعالیت‌های دیجیتالی هستند. سهم ارزش افزوده فعالیت‌های دیجیتال منتخب (با رنگ سبز در نمودار ۲-۵ مشخص شده است)، ارزش افزوده کل بیشتری را در

مقایسه با ۱۲ بخش صنعتی نشان می‌دهند اما بخش‌هایی مانند امور مالی، ساختمان‌سازی، بهداشت و معدن سهم بیشتری دارند (نمودار ۲-۵).

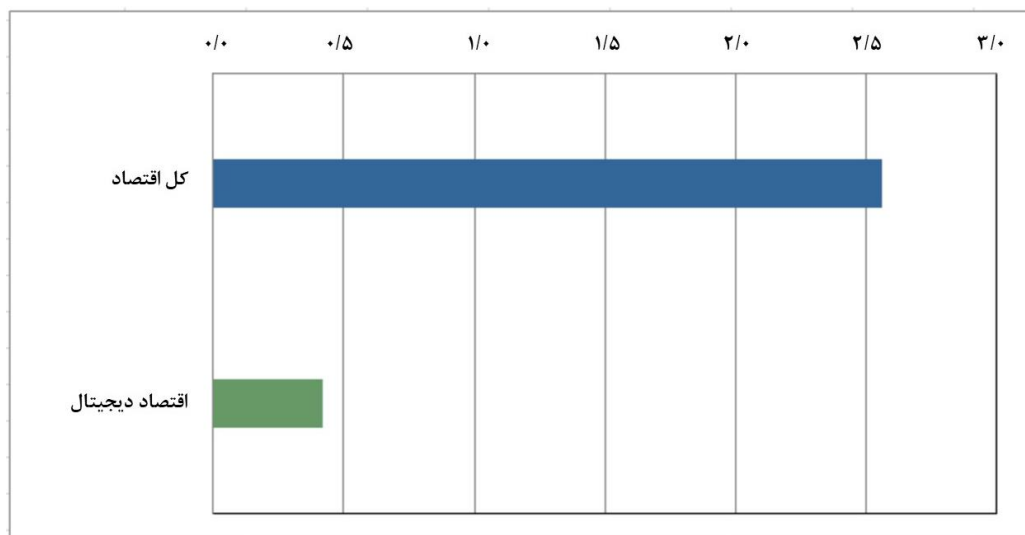


شکل ۲-۷- رشد سالانه ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال در مقایسه با کل اقتصاد به قیمت جاری (درصد)



شکل ۲-۸- رشد سالانه حجم ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال در مقایسه با کل اقتصاد (درصد)

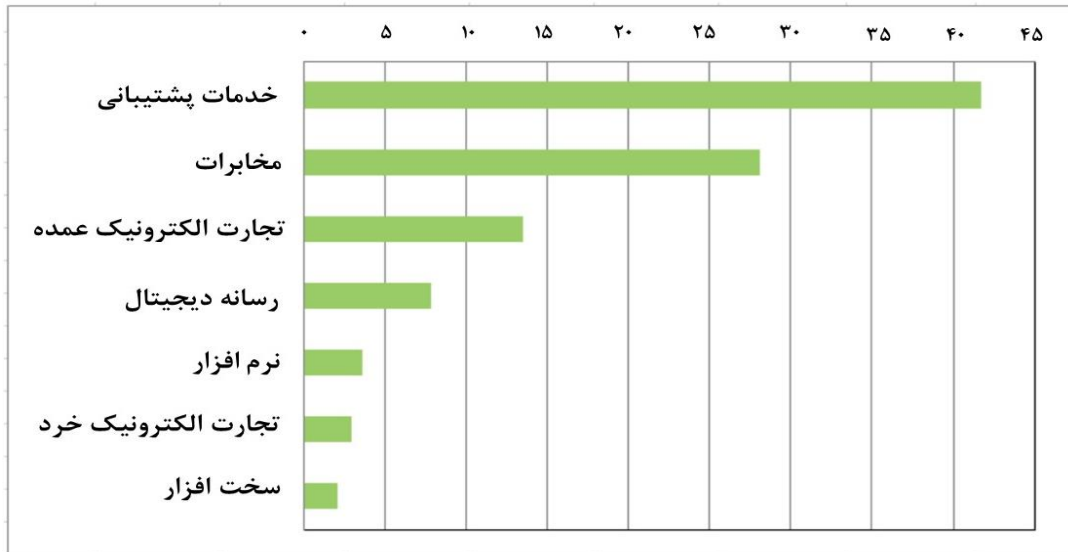
در هر دو شیوه برآورده شده بر اساس قیمت جاری و حجم، جدای از نتایج ۲۰۱۶-۲۰۱۷ بر اساس قیمت جاری، رشد فعالیت‌های دیجیتال به طور قابل توجهی از رشد تولیدکل پیشی گرفته است (شکل‌های ۲-۶ و ۲-۷) که این رشد ناشی از گسترش سریع فعالیت‌های دیجیتال به دلیل تقاضای بالا برای خدمات مخابراتی و پشتیبانی پیشرفته‌تر و دیجیتالی شدن بیشتر حوزه عمده فروشی در اقتصاد استرالیا بوده است.



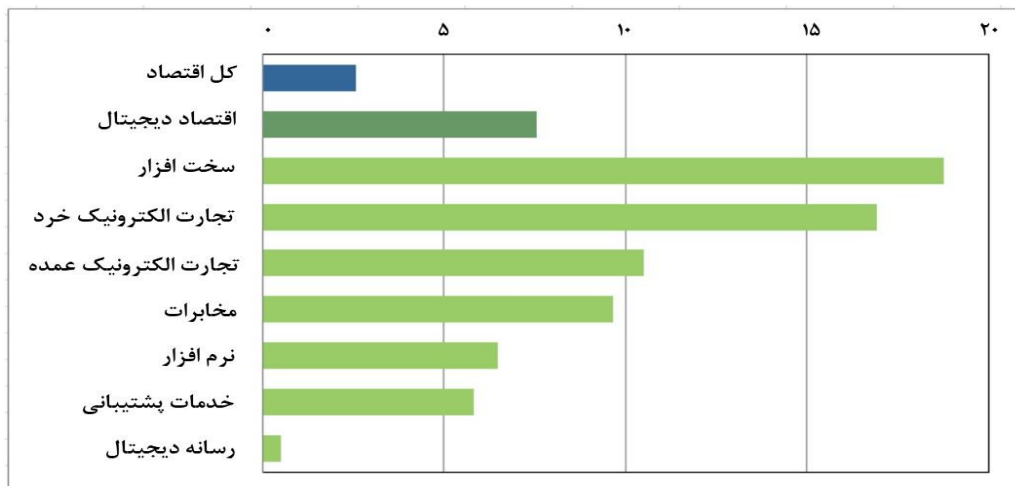
شکل ۲-۹- سهم اقتصاد دیجیتال در رشد ارزش افزوده کل (درصد)

از سال ۲۰۱۲-۱۳ تا ۲۰۱۶-۱۷، فعالیت‌های دیجیتال، تقریباً یک ششم رشد اقتصادی کل را در استرالیا (۴٪ از کل ۲۶٪) به خود اختصاص داده است (شکل ۲-۸). بر اساس مطالعات Barefoot و همکاران (۲۰۱۸)، سهم فعالیت‌های دیجیتال در استرالیا مشابه این سهم در ایالات متحده (۴٪ در سال ۲۰۱۶) بوده است. ارقام بعدی به بررسی محرک‌های ارزش افزوده فعالیت‌های دیجیتال می‌پردازند.

در فعالیت‌های دیجیتال، بالاترین سهم را در تولید خدمات پشتیبانی، مخابرات و تجارت الکترونیک عمده‌فروشی قرار دارد (شکل ۲-۹). خدمات پشتیبانی و مخابرات به خاطر تقاضای بسیار بالا برای خدمات اینترنت پرسرعت و افزایش سطح کاربرد فناوری‌های جدید در حوزه تجاری (مانند رایانش ابری و ذخیره‌سازی، دسترسی به داده و شبکه‌های پلتفرمی) همواره محرکی برای توسعه شبکه ملی پهنای باند (NBN) بوده‌اند. رشد تجارت الکترونیک عمده‌فروشی به دلیل توسعه دیجیتالی شدن و اتکای بالا به محصولات وارداتی بدلیل عرضه محدود داخلی کالاهای تولیدی، نسبتاً قابل توجه بوده است. در مقابل، در حوزه سخت‌افزار و تجارت الکترونیک خرده‌فروشی به ترتیب تحت الشعاع محصولات کامپیوتری وارداتی کم‌هزینه (Lo، ۲۰۱۷) و خرده‌فروشی سنتی (شاخص خرده‌فروشی آنلاین NAB (NORSI) ژانویه ۲۰۱۰ - ژانویه ۲۰۱۲ و ژوئن ۲۰۱۷) قرار گرفته‌اند.



شکل ۲-۱۰- میانگین سهم هر بخش در ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال (درصد)، از ۲۰۱۱-۱۲ تا ۲۰۱۶-۱۷، به قیمت جاری

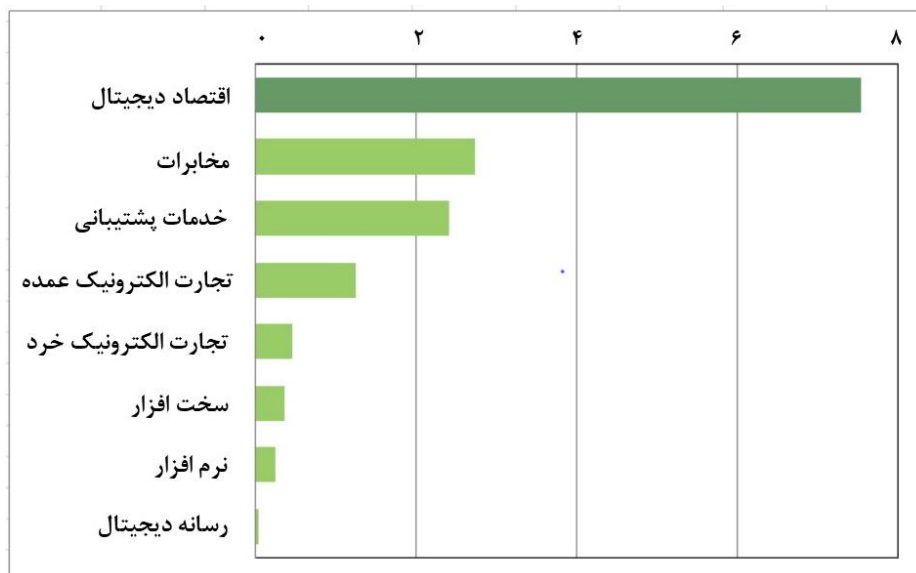


شکل ۲-۱۱- میانگین رشد سالانه ارزش افزوده (درصد)، از ۲۰۱۲-۱۳ تا ۲۰۱۶-۱۷

با نگاهی به نتایج حاصل از شیوه برآورد بر اساس حجم، رشد ارزش افزوده برآوردی در بیشتر فعالیت‌های دیجیتال به طور قابل توجهی از کل اقتصاد استرالیا پیشی گرفته است (شکل ۲-۱۰). سخت‌افزار بیشترین رشد را تجربه کرده و پس از آن تجارت الکترونیک خرده‌فروشی، تجارت الکترونیک عمده‌فروشی و ارتباطات راه‌دور قرار گرفته‌اند. رشد حوزه سخت‌افزار ناشی از کاهش ارزش دلار استرالیا، بهبود کارایی و افزایش تمرکز بر سفارشی‌سازی بومی و حمایت از کسب‌وکارها و دولت بوده است (Lo، ۲۰۱۷).

تجارت الکترونیک خرده‌فروشی به خاطر مقرون به صرفه بودن و سهولت خرید آنلاین و تبلیغات در حوزه «کلیک کنید- تحویل بگیرید» رونق گرفته است. رشد تجارت الکترونیک عمده‌فروشی در درجه اول منعکس‌کننده دیجیتالی شدن قابل توجه در بخش عمده‌فروشی است. برای جبران جریان نزولی شدید سود، عمده‌فروشان

می‌توانند با جایگزینی نیروی کار با سیستم‌های خودکار پیشرفته برای مدیریت سفارش، موجودی و خدمات مشتری، هزینه‌ها را کاهش دهند. رسانه‌های دیجیتال به دلیل تغییر مداوم در روند تماشای مصرف‌کننده، از تلویزیون و رادیو دیجیتال رایگان به سرویس‌های پخش اینترنتی درخواستی، کمترین رشد را تجربه کرده‌اند.



شکل ۲-۱۲- سهم هر بخش در رشد ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال (درصد)، از ۲۰۱۳-۱۲ تا ۲۰۱۶-۱۷

به طور کلی، ارزش افزوده فعالیت‌های دیجیتال ۷/۵٪ در سال رشد داشته‌اند که عمدتاً به دلیل تولید در بخش ارتباطات (۲/۷٪) و خدمات پشتیبانی (۲/۴٪) و تشدید دیجیتالی شدن عمده فروشی (۱/۳٪) بوده است (شکل ۲-۱۲) در مقابل سهم سخت افزار و خرده‌فروشی الکترونیک ناچیز بوده است.

به طور خلاصه، فناوری اطلاعات و ارتباطات موتور رشد اقتصاد استرالیا بوده است. ارتباطات از راه دور و خدمات پشتیبانی سهم مستقیم قابل توجهی در کل فعالیت‌های دیجیتال و رشد اقتصادی داشته‌اند. علاوه بر این، نوآوری‌های فناورانه و افزایش پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات جدید در حوزه تجارت توسط تولیدکنندگان، دستاوردهای چون بهره‌وری بالا را ایجاد کرده است. به عنوان مثال، توسعه اتوماسیون در عمده‌فروشی به طور قابل توجهی هزینه‌های نیروی کار را کاهش داده و به نوبه خود به عمده‌فروشان اجازه داده تا کاهش سود خود را جبران کنند. حفظ کانال‌های عرضه رقابتی از طریق تجارت الکترونیک عمده‌فروشی با ادامه گذار استرالیا به سمت اقتصاد خدمات مهم از اقدامات حیاتی است.

نتایج همچنین نشان می‌دهد که تجارت الکترونیک خرده‌فروشی در حال حاضر سهم نسبتاً کمی در فعالیت‌های دیجیتال استرالیا و اقتصاد کل دارد. با این حال، این فعالیت پتانسیل زیادی برای رشد آینده نشان داده است.

۲-۷- نتیجه گیری

پیشرفت سریع دیجیتالی شدن، مطالعات در مورد فعالیت‌های دیجیتال در اقتصاد استرالیا را افزایش داده است. در این راستا، ABS ارزش فعالیت‌های دیجیتال داخلی منتخب را با رویکرد BEA اندازه‌گیری کرده است.

اتخاذ این رویکرد کمک می‌کند استرالیا بتواند در مباحث سیاستگذاری و مقایسه بین‌المللی در حوزه فعالیت‌های دیجیتال مشارکت داشته باشد.

فعالیت‌های دیجیتال منتخب با اینکه سهم نسبتاً کمی از کل تولید استرالیا را دارند (بعد از سهم بخش‌های سنتی مانند معدن، امور مالی، بهداشت و ساختمان‌سازی)، به طور قابل توجهی به رشد اقتصادی کشور در سال‌های اخیر کمک کرده‌اند. برآوردهای صورت گرفته از ارزش افزوده فعالیت‌های دیجیتال بر اساس قیمت جاری و حجم، در درجه اول به دلیل تقاضای بسیار بالا برای مخابرات و خدمات پشتیبانی پیشرفته‌تر، فعالیت‌های دیجیتال منتخب رشد سریعی را تجربه کرده‌اند. نتایج همچنین اهمیت اقتصادی تجارت الکترونیک عمده‌فروشی را در تغییرات ساختاری اقتصادی استرالیا نشان می‌دهد. ABS محدودیت‌های موجود در رویکرد فعلی برای اندازه‌گیری فعالیت‌های دیجیتال در اقتصاد استرالیا را تایید می‌کند. حوزه‌های بالقوه برای انجام مطالعات آتی پیرامون فعالیت‌های دیجیتال عبارتند از:

- اندازه‌گیری ارزش خدمات دیجیتالی در حال ظهور، مانند امور مالی (به ویژه خدمات واسطه‌گری مالی که به طور غیرمستقیم اندازه‌گیری می‌شوند) و حمل و نقل (UBER)؛
- دیجیتالی‌شدن محصولات، از جمله بهبود مدل‌سازی تجارت الکترونیک عمده‌فروشی؛
- برون‌سپاری فعالیت‌های دیجیتال و دیجیتالی‌شدن تجارت بین‌المللی.

۲-۸- اندازه‌گیری ارزش دیجیتال در اقتصاد: مورد ویتنام

در این بخش کاربرد جدول داده-ستانده را در تحلیل نقش بخش‌های دیجیتال در اقتصاد ویتنام در کنار موضوعات دیگری از جمله اندازه‌گیری ارزش دیجیتال در اقتصاد، تعریف اقتصاد دیجیتال پایه، اقتصاد دیجیتال اصلی، اقتصاد دیجیتالی و اثرات سرریز بر محصولات نهایی دیجیتال را بر اساس جدول داده-ستانده بررسی می‌کند. در این تحقیق بخش دیجیتال شامل سه حوزه محصولات فناوری اطلاعات، ارتباطات و محتوای فناوری اطلاعات، خدمات فناوری اطلاعات تعریف می‌شود. آخرین جدول رسمی داده-ستانده کشور ویتنام در سال ۲۰۱۲ تهیه شده که داده‌های آن بر اساس داده‌های حاصل از نظرسنجی سازمانی و شاخص‌های سالانه استاندارد زندگی با استفاده از روش راس^{۱۴۴} و با یک نقطه ثابت تصادفی به روز رسانی شده و به ۲۷ بخش گروه‌بندی شده است. (جدول پیوست ۱)

۲-۸-۱- رویکرد

روابط بین بخشی در این مطالعه از طریق یک تعریف جامع از رشته‌فعالیت‌ها و پیوندهای آن رشته فعالیت با سایر صنایع تحلیل کرد. ساده‌ترین شکل پیوند در جدول داده-ستانده، پیوندهای پسین و پیشین هستند که از ماتریس معکوس لئونتیف قابل استخراج است. پیوندهای اقتصادی پیچیده‌تر بین بخش‌های اقتصادی را نیز می‌توان از ساختار زیرماتریس‌ها استخراج کرد که برای اندازه‌گیری پیوندهای بین صنایع، که به عنوان روش

استخراج فرضی شناخته می‌شود، محاسبه شده است. این رویکرد برای اولین بار در شولتز^{۱۴۵} منتشر شد. به دنبال آن بسیاری از نویسندگان تلاش کرده‌اند روش‌های مناسبی را برای اندازه‌گیری پیوند کل صنعت با استفاده از روش استخراج فرضی ارائه نمایند.^{۱۴۶} روش استخراج فرضی به برآورد تغییر در خروجی ناشی از تأثیر سایر بخش‌های اقتصادی در دو طرف عرضه و تقاضا اشاره دارد. رابطه سنتی در جدول داده-ستانده به شکل زیر است:

$$X = (I - A)^{-1} \cdot Y \quad (1)$$

X یک ماتریس خروجی (ستانده)، I ماتریس واحد، A ماتریس ضریب ورودی مستقیم و Y ماتریس تقاضای نهایی است. X_1 بردار خروجی بخش‌های دیجیتال و X_2 بردار خروجی باقی‌مانده بخش‌های اقتصادی^{۱۴۷} است. با تقسیم ضریب ورودی مستقیم A به ماتریس فرعی، A_{11} که نشان دهنده ضریب بخش‌های دیجیتالی است که محصولات خود را بعنوان ورودی‌های میانی (نهاده‌های واسط) استفاده می‌کنند. A_{12} ماتریس ضرایب بخش‌هایی است که محصولات بخش‌های دیجیتال را به عنوان ورودی میانی استفاده می‌کنند. A_{21} ماتریس ضرایب بخش‌های دیجیتالی است که محصولات سایر بخش‌ها را بعنوان ورودی میانی استفاده می‌کنند. A_{22} ماتریس ضرایب سایر بخش‌های اقتصادی است که محصولات خود را بعنوان ورودی میانی استفاده می‌کنند. بنابراین، معادله (۱) را می‌توان هنگام مطالعه رابطه بین بخشی به صورت زیر بازنویسی کرد:

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \left(\begin{bmatrix} I & \\ & I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix} \right)^{-1} * \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} \quad (3)$$

بر اساس رابطه ۳ داریم:

$$A_{11}X_1 + A_{12}X_2 + Y_1 = X_1$$

چنانچه فقط محاسبه ارتباط بین تولید یک گروه صنعتی با سایر صنایع مدنظر باشد، رابطه زیر تعریف می‌شود:

$$X_1 - A_{11}X_1 = A_{12}X_2$$

$$X_1(I - A) = A_{12}X_2$$

بنابراین:

$$X_1 = (I - A_{11})^{-1} A_{12} X_2 \quad (4)$$

و:

$$X_2 = (I - A_{22})^{-1} A_{21} X_1 \quad (5)$$

روابط ۴ و ۵ نشان می‌دهد که تغییر ستانده یک گروه صنعتی، ستانده سایر صنایع را متأثر می‌سازد. بنابراین:

¹⁴⁵ - Schultz

¹⁴⁶ Hewings, Harrigan and McGilvray, Cella, Dietzenbacher, (Dietzenbacher, van der Linden, and Steenge, and Lahr & Miller in Cella, Hung, DM, Trinh. B

¹⁴⁷ Rest of Sectors Group

نشان می‌دهد افزایش یک واحدی تقاضای گروه صنعتی ۱ از ستانده گروه صنعتی ۲، ستانده گروه صنعتی ۱ را متاثر می‌کند. بطور مشابه: $(I - A_{22})^{-1}A_{21}$ افزایش یک واحدی تقاضای گروه صنعتی ۲ از ستانده گروه صنعتی ۱، ستانده گروه صنعتی ۲ را متاثر می‌کند.

$$B = \left(\begin{bmatrix} I & . \\ . & I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix} \right)^{-1} = \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{bmatrix} \quad (۶)$$

ارتباطات پسین گروه صنعتی ۱ شامل موارد زیر است:

$$BL_1 = (B_{11} + B_{21}) = (I - A_{11})^{-1} + (B_{11} - (I - A_{11})^{-1}) + B_{21}$$

بنابراین، ستانده شامل اثرات تکاثری: $(I - A_{11})^{-1}$ ، اثرات بازگشت بین‌بخشی: $(B_{11} - (I - A_{11})^{-1})$ و اثرات سرریز: B_{21} است.

بنابراین، ستانده‌های بخش دیجیتال (X_1) و سایر بخش‌ها (X_2) به شرح ذیل تعریف می‌شود:

$$X_1 = B_{11}Y_1 + B_{12}Y_2 \quad (۷)$$

$$X_2 = B_{21}Y_1 + B_{22}Y_2 \quad (۸)$$

از معادلات ۷ و ۸ اینگونه استنباط می‌شود که ستانده اقتصاد از تقاضای نهایی و اثرات بازگشتی بین‌گروهی حاصل می‌شود که ارزش افزوده گروه صنایع ۱ و ۲ بصورت زیر ارائه می‌شود:

$$GVA_1 = v_1 X_1 = v_1 (B_{11}Y_1 + B_{12}Y_2) \quad (۹)$$

$$GVA_2 = v_2 X_2 = v_2 (B_{21}Y_1 + B_{22}Y_2) \quad (۱۰)$$

که بردارهای v_1 و v_2 ضریب نسبت ارزش افزوده به ارزش تولیدات می‌باشند که بصورت زیر قابل تعریف هستند:

$$GVA_{digital} = GVA_{Core\ digital} + GVA_{Spillover\ digital\ economy}$$

$$GVA_{Core\ digital} = v_1 (B_{11}Y_1 + B_{12}Y_2) \quad (۱۱) \quad \text{که در آنها:}$$

$$GVA_{Spillover\ digital\ economy} = v_2 (B_{21}Y_1) \quad (۱۲)$$

معادله (۱۱) نشان می‌دهد $GVA_{Core\ digital}$ با استفاده از محصولات تولیدی بخش خود و سایر بخش‌های اقتصادی بعنوان نهاده نهایی متاثر می‌شود. معادله (۱۲) دلالت بر این دارد که تولیدات نهایی صنایع دیجیتال، اثرات سرریزی بر ارزش افزوده سایر بخش‌ها دارد. این مطالعه نشان می‌دهد $v_1 (B_{11}Y_1) = GVA_{basic\ digital}$ از مسیر تولیدات نهایی بخش خود و $v_1 (B_{12}Y_2) = GVA_{digitized}$ از محل تولیدات نهایی سایر بخش‌ها القا می‌شود.

$v_2 (B_{21}Y_1) = GVA_{Spillover\ digital}$ ارزش افزوده سایر صنایعی است که از مسیر تولیدات نهایی

گروه صنایع دیجیتال القا می‌شود.

$$GVA_{Core\ digital} = GVA_{basic\ digital} + GVA_{digitized}$$

بنابراین، اثر اقتصاد دیجیتال ($\varphi_{digital}$) شامل هسته اقتصاد دیجیتال ($GVA_{Core\ digital}$) و اثرات

سرریز آن است که با تولیدات نهایی بخش‌های دیجیتال القا می‌شود.

$$\varphi_{digital} = GVA_{Core\ digital} + GVA_{Spillover\ digital}$$

۲-۸-۲- یافته‌ها و نتایج

جدول ۱-۲ نشان می‌دهد که به طور کلی، افزایش ۱ میلیون دونگ ویتنام در ستانده IT به چه میزان بر سایر بخش‌های اقتصاد اثرگذار است؟ به طور خاص، افزایش ۱ میلیون دونگ در ستانده صنعت محصولات فناوری اطلاعات، بازدهی به میزان ۳۰۰,۰۰۰ دونگ در سایر بخش‌های اقتصاد ایجاد می‌کند و افزایش ستانده صنعت محتوا و ارتباطات به میزان ۱ میلیون دونگ، ستانده سایر صنایع را برای افزایش تولید خود متاثر می‌سازد. با افزایش ۱ میلیون دونگی ستانده صنعت خدمات فناوری اطلاعات، تولید سایر صنایع به میزان ۲۸۰۰۰۰ دونگ افزایش یافته است. ۲۴ بخش باقی‌مانده در مدل تحقیق در جدول ۲-۶ نشان داده شده است.

جدول ۲-۶- اثرات سرریز افزایش واحد محصولات نهایی (بار): $A_{21} \cdot (I-A_{22})^{-1}$

خدمات IT	محتوا و ارتباطات	محصولات IT	
۰.۰۰۳۶	۰.۰۰۸۴	۰.۰۰۲۹	کشاورزی
۰.۰۰۵۰	۰.۰۰۶۳	۰.۰۰۵۷	جنگلداری
۰.۰۰۰۸	۰.۰۰۱۷	۰.۰۰۰۶	ماهگیری
۰.۰۱۱۳	۰.۰۱۱۷	۰.۰۰۹۳	سنگ معدن فلزی و محصولات معدنی
۰.۰۰۳۴	۰.۰۰۷۲	۰.۰۰۲۶	غذاهای فرآوری شده
۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۳	۰.۰۰۰۱	نوشیدنی‌ها و سیگار
۰.۰۰۲۷	۰.۰۰۳۳	۰.۰۰۱۶	منسوجات و محصولات چرمی
۰.۰۱۵۳	۰.۰۱۶۵	۰.۰۱۳۵	محصولات چوب و کاغذ
۰.۰۰۴۰	۰.۰۰۵۱	۰.۰۰۳۷۵	مواد شیمیایی، نفت، زغال سنگ، لاستیک، محصولات پلاستیکی
۰.۰۰۲۰	۰.۰۰۵۱	۰.۰۰۰۸	محصولات معدنی غیر فلزی
۰.۰۲۵۹	۰.۰۱۶۱	۰.۰۰۵۶۳	فلزات پایه و سایر محصولات فلزی
۰.۰۱۹۵	۰.۰۱۹۲	۰.۰۰۵۵۸	ماشین‌آلات، تجهیزات، ابزارآلات و لوازم جانبی آنها
۰.۰۰۰۲	۰.۰۰۰۴	۰.۰۰۰۲	تجهیزات حمل و نقل
۰.۰۰۹۵	۰.۰۱۶۷	۰.۰۱۷۶	سایر محصولات فرآوری شده و تولید شده
۰.۰۱۷۹	۰.۰۲۶۴	۰.۰۰۶۵	برق و آب
۰.۰۰۵۷	۰.۰۰۶۵	۰.۰۰۱۳	ساخت و ساز
۰.۰۲۵۴	۰.۰۳۷۸	۰.۰۳۷۲	کسب و کار عمده‌فروشی و خرده‌فروشی
۰.۰۲۲۶	۰.۰۰۵۱۱	۰.۰۱۷۰	خدمات کشتیرانی
۰.۰۳۱۸	۰.۰۰۶۵۴	۰.۰۱۱۲	خدمات مالی و حسابداری
۰.۰۱۴۶	۰.۰۲۳۸	۰.۰۰۴۸	خدمات علمی، بازرگانی، اشتغال
۰.۰۰۱۵	۰.۰۰۷۲	۰.۰۰۱۵	خدمات عمومی
۰.۰۰۲۹	۰.۰۰۳۲	۰.۰۰۰۳	خدمات آموزشی
۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۳	۰.۰۰۰۰	خدمات مراقبت‌های بهداشتی
۰.۰۰۰۷	۰.۰۰۳۹	۰.۰۰۰۳	سرگرمی و سایر خدمات
۰.۲۸۰۶	۰.۳۹۳۷	۰.۲۹۲۵	مجموع تأثیرات سرریز

ماخذ: محاسبات نویسنده از طریق جدول داده-ستانده-۲۰۱۶

جدول ۲-۷ نشان می‌دهد که چگونه تغییر بخش دیجیتال منجر به تغییر در سایر بخش‌های اقتصاد می‌شود. در این مطالعه، ستانده بخش دیجیتال ۲ و ۵ درصد افزایش داشته است. نتایج نشان می‌دهد که اگر خروجی

دیجیتال ۲ درصد افزایش یابد، رشد تولید ناخالص داخلی را ۱/۲۱ درصد تحریک می‌کند و افزایش ۵ درصدی ستانده دیجیتال به رشد ۳/۰۲ درصدی تولید ناخالص داخلی منجر می‌شود. بخش‌هایی در اقتصاد با سطح متوسط بیشتر از واحد، بخش‌هایی هستند که با رشد اقتصاد دیجیتال به خوبی تحریک شده‌اند.

جدول ۲-۷- درصد تغییر (تأثیر) بقیه اقتصاد توسط بخش دیجیتال: $\Delta X1 = A21 \cdot \Delta V2 = v2 (I - A22) - 1$

متوسط	افزایش ۵ درصدی تولید بخش دیجیتال	افزایش ۲ درصدی تولید بخش دیجیتال	
۱/۰۷	۲/۸۹	۱/۱۶	کشاورزی
۱/۲۸	۳/۴۶	۱/۳۸	جنگلداری
۱/۰۳	۲/۸۰	۱/۱۲	ماهیگیری
۱/۱۵	۳/۱۳	۱/۲۵	سنگ معدن فلزی و محصولات معدنی
۱/۰۵	۲/۸۵	۱/۱۴	غذاهای فرآوری شده
۰/۸۸	۲/۴۰	۰/۹۶	نوشیدنی‌ها و سیگار
۰/۹۹	۲/۶۹	۱/۰۷	منسوجات و محصولات چرمی
۱/۱۸	۳/۲۰	۱/۲۸	محصولات چوب و کاغذ
۱/۱۹	۳/۲۲	۱/۲۹	مواد شیمیایی، نفت، زغال سنگ، لاستیک، محصولات پلاستیکی
۰/۹۲	۲/۵۱	۱/۰۰	محصولات معدنی غیر فلزی
۱/۵۲	۴/۱۲	۱/۶۵	فلزات پایه و سایر محصولات فلزی
۱/۵۷	۴/۲۷	۱/۷۱	ماشین‌آلات، تجهیزات، ابزارآلات و لوازم جانبی آنها
۱/۰۷	۲/۹۰	۱/۱۶	تجهیزات حمل و نقل
۱/۴۲	۳/۸۶	۱/۵۴	سایر محصولات فرآوری شده و تولید شده
۰/۷۶	۲/۰۵	۰/۸۲	برق و آب
۰/۵۶	۱/۵۳	۰/۶۱	ساخت و ساز
۱/۳۶	۳/۶۸	۱/۴۷	کسب و کار عمده‌فروشی و خرده‌فروشی
۱/۰۴	۲/۸۱	۱/۱۲	خدمات کشتیرانی
۰/۷۱	۱/۹۲	۰/۷۷	خدمات مالی و حسابداری
۰/۷۰	۱/۹۰	۰/۷۶	خدمات علمی، بازرگانی، اشتغال
۱/۰۳	۲/۷۹	۱/۱۲	خدمات عمومی
۰/۳۳	۰/۸۸	۰/۳۵	خدمات آموزشی
۰/۵۱	۱/۳۹	۰/۵۵	خدمات مراقبت‌های بهداشتی
۰/۶۹	۱/۸۷	۰/۷۵	سرگرمی و سایر خدمات
	۳/۰۲	۱/۲۱	ارزش افزوده ناخالص

ماخذ: محاسبات نویسنده از طریق جدول داده-ستانده-۲۰۱۶

جدول ۲-۸ نشان می‌دهد زمانی که تقاضای نهایی برای تولید محصولات فناوری اطلاعات ۱ میلیون دانگ افزایش یابد، سرریز ۳۴۸ هزار دانگ تولید سایر صنایع را تحریک می‌کند و صنعت محتوای ارتباطات و فناوری اطلاعات ۱ میلیون دانگ افزایش می‌یابد و گسترش ستانده سایر صنایع ۴۶۴ هزار دانگ است و افزایش یک میلیون دانگی خدمات فناوری اطلاعات، ستانده سایر بخش‌های اقتصاد را ۳۹۹ هزار دانگ متاثر خواهد کرد. سرریزهای خاص به ۲۴ بخش اقتصاد در جدول ۲-۸ نشان داده شده است.

جدول ۲-۸- تغییر (تأثیر) بقیه اقتصاد بواسطه تقاضای نهایی بخش دیجیتال: B21

خدمات IT	محتوا و ارتباطات	محصولات IT	
۰/۰۰۵	۰/۰۱۰	۰/۰۰۳	کشاورزی
۰/۰۰۷	۰/۰۰۷	۰/۰۰۷	جنگلداری
۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	ماهگیری
۰/۰۱۶	۰/۰۱۴	۰/۰۱۱	سنگ معدن فلزی و محصولات معدنی
۰/۰۰۵	۰/۰۰۸	۰/۰۰۳	غذاهای فرآوری شده
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	نوشیدنی‌ها و سیگار
۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۰۲	منسوجات و محصولات چرمی
۰/۰۲۱	۰/۰۲۰	۰/۰۱۶	محصولات چوب و کاغذ
۰/۰۵۷	۰/۰۶۵	۰/۰۴۵	مواد شیمیایی، نفت، زغال سنگ، لاستیک، محصولات پلاستیکی
۰/۲۷	۰/۰۰۷	۰/۱۰	محصولات معدنی غیر فلزی
۰/۴۰	۰/۲۰	۰/۰۶۷	فلزات پایه و سایر محصولات فلزی
۰/۰۳۱	۰/۰۲۳	۰/۰۶۶	ماشین‌آلات، تجهیزات، ابزارآلات و لوازم جانبی آنها
۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	تجهیزات حمل و نقل
۰/۰۱۴	۰/۰۲۰	۰/۰۲۱	سایر محصولات فرآوری شده و تولید شده
۰/۰۲۴	۰/۰۳۱	۰/۰۰۸	برق و آب
۰/۰۰۸	۰/۰۰۸	۰/۰۰۲	ساخت و ساز
۰/۰۳۷	۰/۰۴۵	۰/۰۴۴	کسب و کار عمده‌فروشی و خرده‌فروشی
۰/۰۳۲	۰/۰۶۰	۰/۰۲۰	خدمات کشتیرانی
۰/۰۴۳	۰/۰۷۶	۰/۰۱۳	خدمات مالی و حسابداری
۰/۰۲۰	۰/۰۲۸	۰/۰۰۶	خدمات علمی، بازرگانی، اشتغال
۰/۰۰۲	۰/۰۰۸	۰/۰۰۲	خدمات عمومی
۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۰۰	خدمات آموزشی
۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	خدمات مراقبت‌های بهداشتی
۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	۰/۰۰	سرگرمی و سایر خدمات
۰/۳۹۹	۰/۴۶۴	۰/۳۴۸	مجموع تأثیرات

ماخذ: محاسبات نویسنده از طریق جدول داده-ستانده-۲۰۱۶

نتایج محاسبات از جدول داده-ستانده در سال ۲۰۱۶ نشان می‌دهد که ارزش افزوده هسته اقتصاد دیجیتال ۶/۶۱ درصد از تولید ناخالص داخلی را تشکیل می‌دهد، که در آن: ارزش افزوده «دیجیتال پایه» حدود ۵/۷ درصد تولید ناخالص داخلی و اقتصاد دیجیتالی شده حدود ۱/۰۴ درصد از تولید ناخالص داخلی را تشکیل می‌دهد. بنابراین، مجموع اثرات محصولات نهایی بخش‌های دیجیتال ۸/۸۷ درصد از تولید ناخالص داخلی خواهد بود.

جدول ۲-۹ نشان می‌دهد که محصولات نهایی بخش‌های دیجیتال (Y1) نه تنها موجب خلق ارزش افزوده در بخش‌های دیجیتال (V1) می‌شود، بلکه به خلق ارزش افزوده در سایر بخش‌ها (V2) نیز موجب می‌شود. به طور مشابه، ایجاد ارزش افزوده بخش‌های دیگر نیز به ایجاد ارزش افزوده در بخش‌های دیجیتال منجر می‌شود. نسبت کم سرریز تقاضای نهایی سایر محصولات به ارزش افزوده (۰/۶٪)، نشان می‌دهد که سطح دیجیتالی شدن در اقتصاد بسیار پایین است.

جدول ۲-۱۰ نشان می‌دهد که محصولات نهایی بخش‌های دیجیتال (Y1) نه تنها به ارزش افزوده بخش‌های دیجیتال (V1) منجر می‌شود، بلکه به ارزش‌های افزوده سایر بخش‌ها (V2) نیز موجب می‌شود. به طور مشابه، بخش‌های دیگر نیز به ارزش افزوده بخش‌های دیجیتال منجر می‌شوند. سرریز تقاضای نهایی سایر محصولات به ارزش افزوده نسبتاً کم (۰/۶٪)، نشان می‌دهد که دیجیتالی شدن در اقتصاد بسیار پایین است.

جدول ۲-۹ ارزش افزوده ناشی از محصولات نهایی خود بخش (۸۴/۲۷٪) و ارزش افزوده ناشی از محصولات نهایی سایر بخش‌ها (۱۵/۷۳٪) را نشان می‌دهد. به طور مشابه، محصولات نهایی (Y1) القا شده به بخش‌های دیگر (V2)، ارزش افزوده‌ایی در حدود ۱/۲۷٪ و محصولات نهایی القا شده سایر بخش‌ها (Y2) به خود این بخش‌ها (V2) ارزش افزوده‌ایی به میزان ۹۸/۷۳٪ ایجاد کرده است.

جدول ۲-۹- ارزش افزوده القایی از مسیر تقاضای نهایی (%)

	Y1	Y2
V1	۷۱/۲	۰/۶
V2	۲۸/۸	۹۹/۴
اثرات کل تولیدات نهایی	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰

جدول ۲-۱۰- ارزش افزوده القایی از مسیر تقاضای نهایی (%)

	Y1	Y2	کل (هسته دیجیتال)
V1	۸۴/۲۷	۱۵/۷۳	۱۰۰/۰
V2	۱/۲۷	۹۸/۷۳	۱۰۰/۰

جداول آماری اقتصاد دیجیتال ایران

همان‌طور که در فصل ۲ مورد اشاره قرار گرفت، سنجش اقتصاد دیجیتال شامل سه بخش مختلف است: بخش دیجیتال، اقتصاد دیجیتال و اقتصاد دیجیتالی شده، که به صورت لایه‌های سه‌گانه در شکل ۲-۱ نشان داده شده است. در مقایسه‌های بین‌المللی، این اطلاعات در قالب متغیرهایی مانند ارزش افزوده، اشتغال، دستمزد، تشکیل سرمایه و تجارت خارجی منتشر می‌شود. در این جا اطلاعات مربوط به اقتصاد دیجیتال به صورت کشوری و نیز در سطح ۴ استان تهران، آذربایجان شرقی، کردستان و یزد گزارش شده است.

در جدول ۱-۳ ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال در اقتصاد ایران و سهم آن در تولید ناخالص داخلی برای سال ۱۴۰۰ ارائه شده است. براساس این جدول، سهم ارزش افزوده لایه اول اقتصاد دیجیتال در ارزش افزوده اقتصاد کشور ایران به ۰/۸۵ درصد و سهم ارزش افزوده لایه دوم به ۳/۵۷ درصد و در مجموع سهم ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال در ارزش افزوده کشور، به حدود ۴/۴۲ درصد می‌رسد.

همچنین در این مطالعه علاوه بر اطلاعات اقتصاد دیجیتال در کل کشور، اطلاعات مربوط به چهار استان تهران، آذربایجان شرقی، یزد و کردستان به صورت مجزا گزارش گردیده است. جداول شامل جداول ارزش افزوده به قیمت‌های جاری و ثابت، در سطح چهار استان پایلوت و به صورت کشوری ارائه شده است.

در جدول ۲-۳ ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال در اقتصاد ایران و سهم آن در تولید ناخالص داخلی برای سال ۱۴۰۰ به قیمت‌های ثابت آورده شده است. براساس این جدول سهم ارزش افزوده لایه اول اقتصاد دیجیتال در ارزش افزوده اقتصاد کشور ۳/۴۹ درصد، سهم ارزش افزوده لایه‌های دوم ۴/۰۸ درصد و کل سهم بخش دیجیتال در اقتصاد ۷/۵۶ درصد است. همان‌طور که از مقایسه این دو جدول مشخص است سهم اقتصاد دیجیتال به قیمت ثابت به نحو قابل توجهی از سهم آن به قیمت جاری متفاوت است. دلیل این امر افزایش کمتر از تورم قیمت‌کالاها و خدمات تولید شده در این بخش به دلیل قیمت‌گذاری دولتی است. ستانده، مصرف واسطه، ارزش افزوده و نسبت مصرف واسطه به ستانده سایر جداولی هستند که به صورت کشوری و چهار استان نمونه تهیه و گزارش شده است.

جدول ۳-۱- اقتصاد دیجیتال و سهم آن از ارزش افزوده کشور در سال ۱۴۰۰ به قیمت‌های جاری
(اعداد به میلیون ریال و سهم به درصد)

شرح	ستانده	مصرف واسطه	ارزش افزوده
لایه اول اقتصاد دیجیتال	۱,۵۱۶,۶۵۳,۲۵۳	۷۳۳,۰۲۷,۴۱۰	۷۸۳,۶۲۵,۸۴۲
لایه دوم و سوم اقتصاد دیجیتال	۷,۰۷۲,۵۶۹,۸۳۰	۳,۷۶۰,۷۱۱,۶۱۸	۳,۳۱۱,۸۵۸,۲۱۲
اقتصاد دیجیتال	۸,۵۸۹,۲۲۳,۰۸۳	۴,۴۹۳,۷۳۹,۰۲۸	۴,۰۹۵,۴۸۴,۰۵۵
ارزش افزوده کل کشور			۹۲,۷۲۷,۱۵۷,۴۴۱
سهم اقتصاد دیجیتال از ارزش افزوده کشور			۴.۴۲
سهم لایه اول اقتصاد دیجیتال از ارزش افزوده کشور			۰.۸۵
سهم لایه دوم و سوم اقتصاد دیجیتال از ارزش افزوده کشور			۳.۵۷

جدول ۳-۲- اقتصاد دیجیتال و سهم آن از ارزش افزوده کشور در سال ۱۴۰۰ به قیمت‌های ثابت
(ارقام به میلیون ریال و سهم به درصد)

شرح	ستانده	مصرف واسطه	ارزش افزوده
لایه اول اقتصاد دیجیتال	۴۲۹,۳۶۹,۰۲۵	۱۵۷,۶۸۴,۸۹۱	۲۷۱,۶۸۴,۱۳۴
لایه دوم و سوم اقتصاد دیجیتال	۶۷۷,۵۷۷,۸۵۶	۳۵۹,۷۷۹,۰۱۴	۳۱۷,۷۹۸,۸۴۲
اقتصاد دیجیتال	۱,۱۰۶,۹۴۶,۸۸۱	۵۱۷,۴۶۳,۹۰۵	۵۸۹,۴۸۲,۹۷۶
ارزش افزوده کل کشور			۷,۷۹۲,۸۸۲,۰۰۴
سهم اقتصاد دیجیتال از ارزش افزوده کشور			۷.۵۶
سهم لایه اول اقتصاد دیجیتال از ارزش افزوده کشور			۳.۴۹
سهم لایه دوم و سوم اقتصاد دیجیتال از ارزش افزوده کشور			۴.۰۸

جدول ۳-۳- ستانده اقتصاد دیجیتال به تفکیک استان و کشور به قیمت‌های جاری
در سال ۱۴۰۰ (اعداد به میلیون ریال)

شرح	آذربایجان شرقی	تهران	کردستان	یزد	سایر استان‌ها	جمع کل کشور
لایه اول اقتصاد دیجیتال	۱۲,۴۶۹,۰۵۷	۱,۲۷۲,۳۸۲,۲۴۷	۴,۲۸۶,۴۵۴	۸,۱۵۲,۰۷۵	۲۱۹,۳۶۳,۴۲۰	۱,۵۱۶,۶۵۳,۲۵۳
لایه دوم و سوم اقتصاد دیجیتال	۵۱,۶۸۶,۳۴۰	۵,۷۹۹,۵۰۷,۲۶۱	۱۶,۰۴۰,۵۸۸,۴	۲۰,۳۶۹,۰۰۱,۱	۱,۱۸۴,۹۶۶,۶۳۹,۷	۷,۰۷۲,۵۶۹,۸۳۰
جمع اقتصاد دیجیتال	۶۴,۱۵۵,۳۹۷	۷,۰۷۱,۸۸۹,۵۰۸	۲۰,۳۲۷,۰۴۲	۲۸,۵۲۱,۰۷۷	۱,۴۰۴,۳۳۰,۰۶۰	۸,۵۸۹,۲۲۳,۰۸۳

جدول ۳-۴- سهم ستانده لایه‌های اقتصاد دیجیتال به تفکیک استان و کشور
در سال ۱۴۰۰ (سهم به درصد)

شرح	آذربایجان شرقی	تهران	کردستان	یزد	سایر استان‌ها	جمع کل کشور
لایه اول اقتصاد دیجیتال	۱۹.۴	۱۸	۲۱.۱	۲۸.۶	۱۵.۶	۱۷.۷
لایه دوم و سوم اقتصاد دیجیتال	۸۰.۶	۸۲	۷۸.۹	۷۱.۴	۸۴.۴	۸۲.۳
جمع اقتصاد دیجیتال	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

جدول ۳-۵- مصرف واسطه لایه‌های اقتصاد دیجیتال به تفکیک استان و کشور به قیمت‌های جاری
در سال ۱۴۰۰ (اعداد به میلیون ریال)

شرح	آذربایجان شرقی	تهران	کردستان	یزد	سایر استان‌ها	جمع کل کشور
لایه اول اقتصاد دیجیتال	۴,۹۰۰,۴۸۶	۶۱۷,۴۲۳,۴۲۷	۱,۵۷۴,۶۹۲	۵,۵۷۵,۱۹۷	۱۰۳,۵۵۳,۶۰۹	۷۳۳,۰۲۷,۴۱۰
لایه دوم و سوم اقتصاد دیجیتال	۲۱,۷۰۸,۲۶۳	۲,۷۰۵,۰۸۵,۷۸۸	۶,۴۱۶,۲۳۵,۴	۱۲,۲۲۱,۴۰۰,۷	۱۰,۱۵,۲۷۹,۹۳۱,۵	۳,۷۶۰,۷۱۱,۶۱۸
جمع اقتصاد دیجیتال	۲۶,۶۰۸,۷۴۹	۳,۳۲۲,۵۰۹,۲۱۵	۷,۹۹۰,۹۲۷	۱۷,۷۹۶,۵۹۸	۱,۱۱۸,۸۳۳,۵۴۰	۴,۴۹۳,۷۳۹,۰۲۸

جدول ۳-۶- سهم مصرف واسطه لایه‌های اقتصاد دیجیتال به تفکیک استان و کشور
در سال ۱۴۰۰ (سهم به درصد)

شرح	آذربایجان شرقی	تهران	کردستان	یزد	سایر استان‌ها	جمع کل کشور
لایه اول اقتصاد دیجیتال	۱۸.۴	۱۸.۶	۱۹.۷	۳۱.۳	۹.۳	۱۶.۳
لایه دوم و سوم اقتصاد دیجیتال	۸۱.۶	۸۱.۴	۸۰.۳	۶۸.۷	۹۰.۷	۸۳.۷
جمع اقتصاد دیجیتال	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

جدول ۳-۷- ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال به تفکیک استان و کشور به قیمت‌های جاری
در سال ۱۴۰۰ (اعداد به میلیون ریال)

شرح	آذربایجان شرقی	تهران	کردستان	یزد	سایر استان‌ها	جمع کل کشور
لایه اول اقتصاد دیجیتال	۷,۵۶۸,۵۷۱	۶۵۴,۹۵۸,۸۱۹	۲,۷۱۱,۷۶۲	۲,۵۷۶,۸۷۸	۱۱۵,۸۰۹,۸۱۱	۷۸۳,۶۲۵,۸۴۲
لایه دوم و سوم اقتصاد دیجیتال	۲۹,۹۷۸,۰۷۷	۳,۰۹۴,۴۲۱,۴۷۳	۹,۶۲۴,۳۵۳,۰	۸,۱۴۷,۶۰۰,۴	۱۶۹,۶۸۶,۷۰۸,۱	۳,۳۱۱,۸۵۸,۲۱۲
جمع اقتصاد دیجیتال	۳۷,۵۴۶,۶۴۹	۳,۷۴۹,۳۸۰,۲۹۳	۱۲,۳۳۶,۱۱۵	۱۰,۷۲۴,۴۷۹	۲۸۵,۴۹۶,۵۱۹	۴,۰۹۵,۴۸۴,۰۵۵

جدول ۳-۸- سهم ارزش افزوده لایه‌های اقتصاد دیجیتال به تفکیک استان و کشور
در سال ۱۴۰۰ (سهم به درصد)

شرح	آذربایجان شرقی	تهران	کردستان	یزد	سایر استان‌ها	جمع کل کشور
لایه اول اقتصاد دیجیتال	۲۰.۲	۱۷.۵	۲۲	۲۴	۴۰.۶	۱۹.۱
لایه دوم اقتصاد دیجیتال	۷۹.۸	۸۲.۵	۷۸	۷۶	۵۹.۴	۸۰.۹
جمع اقتصاد دیجیتال	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

جدول ۳-۹- نسبت مصرف واسطه به ستانده لایه‌های اقتصاد دیجیتال به تفکیک استان و کشور
در سال ۱۴۰۰ (اعداد به درصد)

شرح	آذربایجان شرقی	تهران	کردستان	یزد	سایر استان‌ها	جمع کل کشور
لایه اول اقتصاد دیجیتال	۳۹.۳	۴۸.۵	۳۶.۷	۶۸.۴	۴۷.۱	۴۸.۳
لایه دوم اقتصاد دیجیتال	۴۲	۴۶.۶	۴۰	۶۰	۵۳.۲	۵۳.۲
جمع اقتصاد دیجیتال	۴۱.۵	۴۷	۳۹.۳	۶۲.۴	۵۲	۵۲.۳

جدول ۳-۱۰- سهم استان‌ها از ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال به قیمت جاری در سال ۱۴۰۰
(سهم به درصد)

شرح	آذربایجان شرقی	تهران	کردستان	یزد	سایر استان‌ها	جمع کل کشور
لایه اول اقتصاد دیجیتال	۰.۰۱	۰.۷۱	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۱۲	۰.۸۵
لایه دوم و سوم اقتصاد دیجیتال	۰.۰۳	۳.۳۴	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۱۸	۳.۵۷
جمع اقتصاد دیجیتال	۰.۰۴	۴.۰۴	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۳۱	۴.۴۲

جدول ۳-۱۱- سهم استان‌ها از ارزش افزوده اقتصاد دیجیتال به قیمت ثابت در سال ۱۴۰۰
(سهم به درصد)

شرح	آذربایجان شرقی	تهران	کردستان	یزد	سایر استان‌ها	جمع کل کشور
لایه اول اقتصاد دیجیتال	۰.۰۳	۲.۹۱	۰.۰۱۲	۰.۰۱۱	۰.۵۲	۳.۴۹
لایه دوم و سوم اقتصاد دیجیتال	۰.۰۴	۳.۸	۰.۰۱۲	۰.۰۱	۰.۲۱	۴.۰۸
جمع اقتصاد دیجیتال	۰.۰۷	۶.۷۲	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۷۲	۷.۵۶

جدول ۳-۱۲ سهم استان‌ها از ارزش افزوده اقتصاد کشور به قیمت جاری در سال ۱۴۰۰

(سهم به درصد)

شرح	آذربایجان شرقی	تهران	کردستان	یزد	سایر استان‌ها	جمع کل کشور
لایه اول اقتصاد دیجیتال	۰.۰۱	۰.۷۸	۰.۰۰۳	۰.۰۰۳	۰.۰۵	۰.۸۵
لایه دوم و سوم اقتصاد دیجیتال	۰.۰۳	۳.۳۴	۰.۰۱	۰.۰۰۹	۰.۱۸	۳.۵۷
جمع اقتصاد دیجیتال	۰.۰۴	۴.۱۲	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۲۳	۴.۴۲

جدول ۳-۱۳ سهم استان‌ها از ارزش افزوده اقتصاد کشور به قیمت ثابت در سال ۱۴۰۰

(سهم به درصد)

شرح	آذربایجان شرقی	تهران	کردستان	یزد	سایر استان‌ها	جمع کل کشور
لایه اول اقتصاد دیجیتال	۰.۰۴	۳.۲۳	۰.۰۱۴	۰.۰۱۳	۰.۲۰	۳.۴۹
لایه دوم و سوم اقتصاد دیجیتال	۰.۰۴	۳.۸۲	۰.۰۱۲	۰.۰۱	۰.۲۱	۴.۰۸
جمع اقتصاد دیجیتال	۰.۰۷	۷.۰۴	۰.۰۳	۰.۰۲	۰.۴۱	۷.۵۸

پیوست‌ها

جدول انطباقی HS, CPC, ISIC

طبقه‌بندی کالاها و خدمات از سوی دفاتر آماری و پژوهشگران برای تأمین اهداف مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. این شامل سنجش استفاده از محصول، هزینه‌های جاری و سرمایه‌ای، تولید داخلی و تجارت کالاها و خدمات می‌گردد. از این رو این جدول ابزاری مهم برای طبقه‌بندی و شناسایی کالاها و خدمات تلقی می‌گردند.

در جدول زیر جدول انطباقی طبقه‌بندی‌های HS, CPC, ISIC ارائه شده است تا از طریق آن رشته فعالیت‌ها از طریق کالاهای تولید و وارد شده مورد شناسایی قرار گیرد. لازم به ذکر است معمولاً برای طبقه‌بندی کالاها از طبقه‌بندی بین‌المللی محمولات (یا به طور خلاصه ¹⁴⁸CPC) استفاده می‌شود. CPC طبقه‌بندی جامعی از محمولات است که کالاها را پوشش می‌دهد. تهیه این طبقه‌بندی به منظور ارائه یک استاندارد جهانی برای گردآوری و فهرست کردن انواع داده‌هایی که نیازمند به جزئیات محصول هستند مانند تولید صنعتی، حساب‌های ملی، فعالیت‌های خدماتی، تجارت داخلی یا خارجی کالا، تجارت بین‌المللی خدمات، موازنه پرداخت‌ها، مصرف و آمارهای قیمت مورد نظر بوده است. کد آیسیک ¹⁴⁹(ISIC) مخف سیستم بین‌المللی طبقه‌بندی استاندارد رشته فعالیت‌های اقتصادی است. این طبقه‌بندی مرجع بین‌المللی فعالیت‌های تولیدی است و هدف اصلی آن فراهم آوردن مجموعه‌ای از رشته‌های فعالیتی است که می‌توان از آن برای گردآوری و گزارش آمار مربوط به چنین فعالیت‌هایی بهره‌گرفت.

طبقه‌بندی ¹⁵⁰HS جدول طبقه‌بندی هماهنگ شده توصیف و کدگذاری کالا برای کالاها وارداتی است. کد کالای بین‌المللی مشخص‌کننده بسیاری از جزئیات کالا می‌باشد که در بازارهای جهانی خریداران و فروشندگان کالا موظف هستند در فاکتورهای فروش خود این کد بین‌المللی را ثبت می‌کنند. در جدول پیوست برای سهولت کار و مقایسه‌پذیری کدهای تطبیقی محمولات ICT آورده شده است.

¹⁴⁸ Central Product Classification

¹⁴⁹ International Standard Industrial Classification

¹⁵⁰ Harmonised system

جدول ۱- کدهای تطبیقی محصولات ICT

ردیف	شرح	HS 17	شرح کالا	کد CPC v2	کد ISICv4	شرح فعالیت
رایانه و تجهیزات جانبی						
۱	ماشین محاسب و ماشین جیبی ضبط، پخش (Reproducing) و نمایش دادن داده‌ها که دارای اعمال محاسبه‌ای می‌باشند، ماشین‌های حسابداری، ماشین‌های نقش‌تمبر، ماشین‌های صدور بلیت و ماشین‌های همانند، که دارای وسایل محاسب می‌باشند؛ ماشین‌های صندوق ثبات.	۸۴۷۰	رایانه‌های فروش، دستگاه‌های خودپرداز و دستگاه‌های مشابه	۴۵۱۴۲	۲۶۲۰	تولید رایانه و وسایل جانبی
۲	دستگاه‌های کارت‌خوان که ترمینال پرداخت الکترونیکی آنها به وسیله کارت‌های اعتباری می‌باشند	۸۴۷۰۵۰				
۳	سایر	۸۴۷۰۹۰				
۴	ماشین‌های خودکار داده‌پردازی عددی قابل حمل، به وزن حداکثر ۱۰ کیلوگرم، که حداقل دارای یک واحد مرکزی پردازش، یک صفحه کلید (Keyboard) و یک صفحه نمایش (Display) باشد.	۸۴۷۱۳۰	ماشین‌های داده‌پردازی خودکار قابل حمل، با وزن حداکثر ۱۰ کیلوگرم، مانند لپ‌تاپ و نوت‌بوک	۴۵۲۲۱	۲۶۲۰	تولید رایانه و وسایل جانبی
۵	ماشین‌های خودکار داده‌پردازی شخصی (PC) به صورت کامل	۸۴۷۱۳۰	دستیار دیجیتال شخصی (PDA) و کامپیوترهای مشابه	۴۵۲۲۲	۲۶۲۰	تولید رایانه و وسایل جانبی
۶	ماشین‌های خودکار داده‌پردازی عددی قابل حمل، به وزن حداکثر ۱۰ کیلوگرم، که حداقل دارای یک واحد مرکزی پردازش، یک صفحه کلید (Keyboard) و یک صفحه نمایش (Display) باشد.	۸۴۷۱۳۰	دستگاه‌های داده‌پردازی خودکار، متشکل از حداقل یک واحد پردازنده مرکزی (CPU) و یک واحد ورودی خروجی در یک مکان واحد، به صورت ادغامی یا مجزا	۴۵۲۳۰	۲۶۲۰	تولید رایانه و وسایل جانبی
۷	سایر، عرضه شده به شکل سیستم.	۸۴۷۱۴۹	دستگاه‌های داده‌پردازی خودکار ارائه شده به صورت سیستم	۴۵۲۴۰	۲۶۲۰	تولید رایانه و وسایل جانبی
۸	واحدهای پردازش عددی غیر از آنهایی که مشمول «شماره فرعی ۴۱ ۸۴۷۱ یا ۴۹ ۸۴۷۱» می‌باشند حتی دارای یک یا دو واحد از انواع ذیل در همان محفظه: واحد حافظه، واحد ورودی، واحد خروجی	۸۴۷۱۵۰	سایر دستگاه‌های داده‌پردازی خودکار، اعم از این که در یک محفظه واحد شامل یک یا دو مورد از انواع واحدهای زیر باشند یا نباشند: واحد ذخیره اطلاعات، واحد ورودی، واحد خروجی	۴۵۲۵۰	۲۶۲۰	تولید رایانه و وسایل جانبی

شرح فعالیت	کد ISICv4	کد CPC v2	شرح کالا	HS 17	شرح	ردیف
تولید رایانه و وسایل جانبی	۲۶۲۰	۴۵۲۶۱	لوازم جانبی ورودی (صفحه کلید، جوی استیک، ماوس و غیره)	۸۴۷۱۶۰	واحدهای ورودی یا خروجی، حتی محتوی واحد حافظه در همان محفظه	۹
تولید رایانه و وسایل جانبی	۲۶۲۰	۴۵۲۶۲	اسکرها (به جز ترکیب چاپگر، اسکنر، کپی و/یا فکس)	۸۴۷۱۶۰	واحدهای ورودی یا خروجی، حتی محتوی واحد حافظه در همان محفظه	۱۰
تولید رایانه و وسایل جانبی	۲۶۲۰	۴۵۲۶۳	چاپگرهای جوهر افشان مورد استفاده در کنار دستگاه‌های داده پردازشی	۸۴۴۳۳۲	چاپگر خطی سوزنی ۱۳۲ ستونی به بالا با تغذیه کاغذ پیوسته با سرعت بالای PCS۶۰۰	۱۱
تولید رایانه و وسایل جانبی	۲۶۲۰	۴۵۲۶۴	چاپگرهای لیزری مورد استفاده در کنار دستگاه‌های داده پردازشی	۸۴۴۳۳۲	چاپگر خطی سوزنی ۱۳۲ ستونی به بالا با تغذیه کاغذ پیوسته با سرعت بالای PCS۶۰۰	۱۲
تولید رایانه و وسایل جانبی	۲۶۲۰	۴۵۲۶۵	سایر چاپگرهای مورد استفاده در کنار دستگاه‌های داده‌پردازشی	۸۴۴۳۳۲	چاپگر خطی سوزنی ۱۳۲ ستونی به بالا با تغذیه کاغذ پیوسته با سرعت بالای PCS۶۰۰	۱۳
تولید رایانه و وسایل جانبی	۲۶۲۰	۴۵۲۶۶	دستگاه‌هایی که بیش از یکی از کارهای زیر را انجام می‌دهند: چاپ، اسکن، کپی، فکس	۸۴۴۳۳۱	ماشین‌هایی که دارای دو یا تعدادی کارکرد چاپ‌کردن، کپی‌گرفتن یا ارسال فکس، با قابلیت اتصال به ماشین داده‌پردازشی اتوماتیک یا شبکه (Network) باشند	۱۴
تولید رایانه و وسایل جانبی	۲۶۲۰	۴۵۲۶۹	سایر دستگاه‌های جانبی ورودی یا خروجی	۸۴۷۱۶۰	واحدهای ورودی یا خروجی، حتی محتوی واحد حافظه در همان محفظه	۱۵
				۸۴۷۱۹۰	سایر	۱۶
تولید رایانه و وسایل جانبی	۲۶۲۰	۴۵۲۷۱	واحدهای ذخیره‌سازی روی رسانه های ثابت	۸۴۷۱۷۰	واحدهای حافظه - دیسک‌خوان نوری	۱۷
تولید رایانه و وسایل جانبی	۲۶۲۰	۴۵۲۷۲	واحدهای ذخیره‌سازی روی رسانه‌های قابل جابجایی	۸۴۷۱۷۰	واحدهای حافظه - دیسک‌خوان نوری	۱۸
تولید رایانه و وسایل جانبی	۲۶۲۰	۴۵۲۸۹	سایر واحدهای دستگاه‌های پردازش اطلاعات خودکار	۸۴۷۱۸۰	سایر واحدهای مربوط به ماشین‌های خودکار داده‌پردازشی	۱۹
				۸۴۷۱۹۰	سایر	۲۰
تولید رایانه و وسایل جانبی	۲۶۲۰	۴۵۲۹۰	قطعات و لوازم جانبی ماشین‌های محاسباتی/کامپیوترها	۸۴۷۳۳۰	اجزاء و قطعات و متفرعات ماشین‌های مشمول شماره ۸۴۷۱	۲۱
				۸۴۷۳۵۰	اجزاء و قطعات و متفرعاتی که به صورت برابر برای دو یا چند شماره از ۸۴۷۰ تا ۸۴۷۲ برابر برای دو یا چند شماره از ۸۴۷۰ تا ۸۴۷۲ مناسب است.	۲۲

ردیف	شرح	HS 17	شرح کالا	کد CPC v2	کد ISICv4	شرح فعالیت
۲۳	مانیتور با صفحه نمایش ۱۴ لغایت ۱۹ اینچ	۸۵۲۸۴۲	مانیتورها و پروژکتورها، عمدتاً مورد استفاده در سامانه های خودکار پردازش داده‌ها	۴۷۳۱۵	۲۶۲۰	تولید رایانه و وسایل جانبی
۲۴	وسایل ذخیره‌سازی غیرفرار به حالت جامد	۸۵۲۳۵۱	حافظه‌های غیر فرار سالید استیت	۴۷۵۵۰	۲۶۲۰	تولید رایانه و وسایل جانبی
تجهیزات ارتباطی						
۲۵	دستگاه‌های خبردهنده دزدی یا آتش‌سوزی و دستگاه‌های همانند	۸۵۳۱۱۰	آزیرهای سرقت یا آتش و تجهیزات مشابه	۴۶۹۲۱	۲۶۳۰	تولید تجهیزات مخابراتی
۲۶	دستگاه‌های فرستنده یکپارچه شده با دستگاه گیرنده	۸۵۲۵۶۰	دستگاه فرستنده همراه با دستگاه گیرنده	۴۷۲۱۱	۲۶۳۰	تولید تجهیزات مخابراتی
۲۷	دستگاه‌های فرستنده	۸۵۲۵۵۰	دستگاه فرستنده بدون دستگاه گیرنده	۴۷۲۱۲	۲۶۳۰	تولید تجهیزات مخابراتی
۲۸	دوربین‌های تلویزیونی، دوربین‌های دیجیتال و دوربین‌های ضبط ویدئویی	۸۵۲۵۸۰	دوربین‌های تلویزیونی	۴۷۲۱۳	۲۶۳۰	تولید تجهیزات مخابراتی
۲۹	دستگاه‌های تلفن باسیم (Line) یا گوشی‌های بی‌سیم (Cordless)	۸۵۱۷۱۱	تلفن خطی/ثابت با گوشی بی‌سیم	۴۷۲۲۱	۲۶۳۰	تولید تجهیزات مخابراتی
۳۰	تلفن‌هایی برای شبکه‌های رادیو تلفنی یا سایر شبکه‌های بی‌سیم	۸۵۱۷۱۲	تلفن‌های ویژه شبکه‌های تلفن همراه یا سایر شبکه‌های بی‌سیم	۴۷۲۲۲	۲۶۳۰	تولید تجهیزات مخابراتی
۳۱	سایر	۸۵۱۷۱۸	سایر انواع تلفن و دستگاه‌های مخصوص ارسال یا دریافت صدا، تصویر و سایر داده‌ها، شامل دستگاه‌های مورد استفاده برای ارتباط در شبکه‌های سیمی یا بی‌سیم (مانند شبکه‌های محلی یا شبکه‌های گسترده)	۴۷۲۲۳	۲۶۱۰-۲۶۳۰	تولید تجهیزات مخابراتی- تولید تخته مدار و قطعه‌های الکترونیکی
۳۲	ایستگاه‌های (مخابراتی) اصلی (Base stations)	۸۵۱۷۶۱				
۳۳	ماشین‌هایی برای دریافت، تبدیل (Conversion) و ارسال یا بسامدافزایی (Regeneration) صدا، تصویر یا سایر داده‌ها، شامل دستگاه سوئیچینگ و مسیرگزینی (Routing)	۸۵۱۷۶۲				
۳۴	سایر	۸۵۱۷۶۹				
۳۵	قطعات	۸۵۱۷۷۰	قطعات برای اقلام زیر طبقه‌های ۴۷۲۲۱ تا ۴۷۲۲۳	۴۷۴۰۱	۲۶۳۰	تولید تجهیزات مخابراتی
۳۶	کابل‌های الیاف نوری	۸۵۴۴۷۰	کابل‌های فیبر نوری ساخته شده از الیاف‌های روکش‌دار	۴۶۳۶۰	۲۷۳۱	تولید کابل‌های فیبر نوری

ردیف	شرح	HS 17	شرح کالا	کد CPC v2	کد ISICv4	شرح فعالیت
۳۷	الیاف اپتیکی، دسته و کابل الیاف اپتیکی	۹۰۰۱۱۰	فیبر نوری و باندل فیبر نوری؛ کابل فیبر نوری/موجبر نوری (به جز انواع ساخته شده از رشته‌های انفرادی روکش شده)؛ صفحات و ورق‌های مواد پلازیزه کننده؛ لنز، منشور، آینه و سایر اقلام اپتیکی (به جز قطعات شیشه‌ای که نقش اپتیکی ندارند)، قاب شده یا نشده، به جز انواع مورد استفاده در دوربین عکاسی، پروژکتور یا آگراندیسور (بزرگ/کوچک کننده عکس)	۴۸۳۱۱	۲۷۳۱	تولید کابل‌های فیبر نوری
۳۸	ورق و صفحه از ماده استقطاب	۹۰۰۱۲۰				
۳۹	لنز نامرئی	۹۰۰۱۳۰				
۴۰	عدسی عینک از شیشه	۹۰۰۱۴۰				
۴۱	عدسی عینک از سایر مواد	۹۰۰۱۵۰				
۴۲	سایر	۹۰۰۱۹۰				
۴۳	سایر	۹۰۰۲۱۹				
۴۴	فیلتر	۹۰۰۲۲۰				
۴۵	سایر	۹۰۰۲۹۰				
۴۶	-	-	خدمات تولید کابل فیبر نوری	۴۶۳۶۰	۲۷۳۱	تولید کابل‌های فیبر نوری
۴۷	سیم مس	۸۵۴۴۱۱	سیم روکش‌دار	۴۶۳۱۰	۲۷۳۲	تولید سایر سیم‌ها و کابل‌های الکترونیکی و برقی
۴۸	سایر	۸۵۴۴۱۹				
۴۹	کابل هم‌محور (Co-axial) و سایر هادی‌های برق هم‌محور	۸۵۴۴۲۰	کابل هم‌محور و سایر رساناهای الکتریکی هم‌محور	۴۶۳۲۰	۲۷۳۲	تولید سایر سیم‌ها و کابل‌های الکترونیکی و برقی
۵۰	مجموعه سیم‌ها برای شمع‌های روشن‌کردن و سایر مجموعه سیم‌ها از انواع مورد استفاده در وسایل حمل و نقل زمینی، هوایی یا آبی:	۸۵۴۴۳۰	مجموعه سیم‌های سیستم جرقه‌زنی (ست و ایر شمع) و سایر مجموعه سیم‌های نوعاً مورد استفاده در خودروها، هواپیماها و کشتی‌ها	۴۶۳۳۰	۲۷۳۲	تولید سایر سیم‌ها و کابل‌های الکترونیکی و برقی
۵۱	مجهز به (Fitted with) اتصال‌دهنده‌ها	۸۵۴۴۴۲	سایر رساناهای الکتریکی، برای ولتاژهای حداکثر ۱۰۰۰ ولت	۴۶۳۴۰	۲۷۳۲	تولید سایر سیم‌ها و کابل‌های الکترونیکی و برقی
۵۲	سایر	۸۵۴۴۴۹				
۵۳	سایر هادی‌های برق برای ولتاژ بیشتر از ۱۰۰۰ ولت	۸۵۴۴۶۰	سایر رساناهای الکتریکی، برای ولتاژهای بیش از ۱۰۰۰ ولت	۴۶۳۵۰	۲۷۳۲	تولید سایر سیم‌ها و کابل‌های الکترونیکی و برقی
۵۴	کابل‌های الیاف نوری	۸۵۴۴۷۰	خدمات تولید سایر انواع سیم و کابل الکتریکی و الکترونیکی	۴۶۳۶۰	۲۷۳۲	تولید سایر سیم‌ها و کابل‌های الکترونیکی و برقی

ردیف	شرح	HS 17	شرح کالا	کد CPC v2	کد ISICv4	شرح فعالیت
۵۵	خازن‌های ثابت طراحی شده برای استفاده در مدارهای ۵۰ یا ۶۰ هرتز با ظرفیت تحمل قدرت واکنشی که کمتر از ۵/۰ کیلو ولت آمپر (Kvar) راکتیو نباشد (خازن‌های قدرت)	۸۵۳۲۱۰	خازن‌های الکتریکی	۴۷۱۱۰	۲۷۹۰	تولید سایر تجهیزات برقی
۵۶	از تانتالیوم	۸۵۳۲۲۱				
۵۷	از آلومینیوم الکترولیتیک	۸۵۳۲۲۲				
۵۸	دی الکتریک سرامیکی، یک لایه	۸۵۳۲۲۳				
۵۹	دی الکتریک سرامیکی، چندلایه	۸۵۳۲۲۴				
۶۰	دی الکتریک از کاغذ یا از مواد پلاستیکی	۸۵۳۲۲۵				
۶۱	سایر	۸۵۳۲۲۹				
۶۲	خازن‌های متغیر یا قابل تنظیم (pre-set)	۸۵۳۲۳۰				
تجهیزات الکترونیکی مصرفی						
۶۳	کنسول‌های بازی ویدئویی و دستگاه‌ها، به غیر از آن‌هایی که مشمول شماره فرعی ۹۵۰۴۳۰ می‌گردد:	۹۵۰۴۵۰	کنسول بازی ویدئویی	۳۸۵۸۱	۲۶۴۰	تولید کالاهای مصرفی الکترونیکی
۶۴	دوربین‌های تلویزیونی، دوربین‌های دیجیتال و دوربین‌های ضبط ویدئویی	۸۵۲۵۸۰	دوربین-ضبط ویدئویی	۴۷۲۱۴	۲۶۴۰	تولید کالاهای مصرفی الکترونیکی
۶۵	دوربین‌های تلویزیونی، دوربین‌های دیجیتال و دوربین‌های ضبط ویدئویی	۸۵۲۵۸۰	دوربین‌های دیجیتال	۴۷۲۱۵	۲۶۷۰	تولید ابزار اپتیکی و تجهیزات عکاسی
۶۶	رادیو پخش‌های جیبی (Pocket-size)	۸۵۲۷۱۲	گیرنده‌های رادیویی (به جز نوع مورد استفاده در خودروها)، ساده یا همراه با دستگاه ضبط یا بازپخش صوت یا ساعت	۴۷۳۱۱	۲۶۴۰	تولید کالاهای مصرفی الکترونیکی
۶۷	دستگاه پخش رادیویی دارای ضبط یا پخش صوت دیجیتالی با قابلیت‌های MP3 و غیره از نوع پرتابل به وزن کمتر از ۲ کیلوگرم	۸۵۲۷۱۳				
۶۸	سایر	۸۵۲۷۱۹				
۶۹	توآمان شده با دستگاه ضبط یا بازتولید صوت	۸۵۲۷۹۱				
۷۰	توآمان نشده با دستگاه ضبط یا بازتولید صوت لیکن توآمان شده با ساعت	۸۵۲۷۹۲				
۷۱	سایر	۸۵۲۷۹۹				

شرح فعالیت	کد ISICv4	کد CPC v2	شرح کالا	HS 17	شرح	ردیف
تولید کالاهای مصرفی الکترونیکی	۲۶۴۰	۴۷۳۱۲	گیرنده‌های رادیویی که بدون وجود یک منبع نیروی خارجی کار نمی‌کنند، از نوع مورد استفاده در خودروها	۸۵۲۷۲۱	توآمان شده با دستگاه ضبط یا باز تولید صوت	۷۲
				۸۵۲۷۲۹	سایر	۷۳
تولید کالاهای مصرفی الکترونیکی	۲۶۴۰	۴۷۳۱۳	گیرنده‌های تلویزیونی، ساده یا همراه با گیرنده رادیویی یا دستگاه‌های ضبط یا بازپخش صوت یا تصویر	۸۵۲۸۷۱	طراحی نشده برای یکپارچه شدن با یک نمایشگر (Display) یا صفحه نمایش (Screen) ویدئویی:	۷۴
				۸۵۲۸۷۲	یرنده تلویزیون حتی توآمان شده با دستگاه پخش ویدئو و بازی (game) از نوع قابل نصب بر روی صندلی یا سقف وسایل نقلیه	۷۵
				۸۵۲۸۷۳	سایر، سیاه و سفید	۷۶
تولید کالاهای مصرفی الکترونیکی	۲۶۴۰	۴۷۳۱۴	مانیتورها و پروژکتورها، بدون گیرنده تلویزیونی و نه عمدتاً مورد استفاده در سامانه‌های خودکار پردازش داده‌ها	۸۵۲۸۴۹	سایر	۷۷
				۸۵۲۸۵۹	سایر	۷۸
				۸۵۲۸۶۹	سایر	۷۹
تولید کالاهای مصرفی الکترونیکی	۲۶۴۰	۴۷۳۲۱	دستگاه‌های ضبط یا بازپخش صوت	۸۵۱۹۲۰	دستگاه‌هایی که با سکه، اسکناس، کارت‌های بانکی، ژتون، یا سایر وسایل پرداخت به کار می‌افتند	۸۰
				۸۵۱۹۳۰	دیسک‌گردان (دک‌های ضبط)	۸۱
				۸۵۱۹۵۰	ماشین‌های پیام‌گیر تلفن (Answering machines)	۸۲
				۸۵۱۹۸۱	با استفاده از رسانه‌های مغناطیسی، نوری یا نیمه‌رسانا	۸۳
				۸۵۱۹۸۹	سایر	۸۴
تولید کالاهای مصرفی الکترونیکی	۲۶۴۰	۴۷۳۲۳	دستگاه‌های ضبط یا بازپخش تصویر	۸۵۲۱۱۰	از نوع نوار مغناطیسی	۸۵
تولید کالاهای مصرفی الکترونیکی	۲۶۴۰	۴۷۳۳۰	میکروفون و پایه مربوطه؛ بلندگو؛ هدفون، گوشی، و ست‌های ترکیبی میکروفون-بلندگو؛ تقویت کننده الکتریکی فرکانس صوتی؛ ست الکتریکی تقویت کننده صدا	۸۵۱۸۱۰	میکروفون و پایه آن	۸۶
				۸۵۱۸۲۱	تک بلندگو، تعبیه شده در محفظه آن	۸۷
				۸۵۱۸۲۲	چند بلندگو، تعبیه شده در یک محفظه	۸۸
				۸۵۱۸۲۹	سایر	۸۹
				۸۵۱۸۳۰	هدفون (Headphone) و گوشی (Earphone) حتی توآمان شده با یک میکروفون و مجموعه‌های متشکل از یک میکروفون و یک یا چند بلندگو:	۹۰
				۸۵۱۸۴۰	تقویت‌کننده برقی فرکانس قابل شنوایی	۹۱

ردیف	شرح	HS 17	شرح کالا	کد CPC v2	کد ISICv4	شرح فعالیت
۹۲	دستگاه‌های برقی تقویت‌کننده صوت	۸۵۱۸۵۰				
۹۳	اجزاء و قطعات	۸۵۱۸۹۰				
۹۴	کارت‌ریج‌های پیکاپ (Cartridges pick-up)	۸۵۲۲۱۰	قطعات برای اقلام زیر طبقه های ۴۷۳۳۰ و ۴۷۳۲۳، ۴۷۳۲۱	۴۷۴۰۲	۲۶۴۰	تولید کالاهای مصرفی الکترونیکی
۹۵	سایر	۸۵۲۲۹۰				
سایر کالاهای ICT						
۹۶	سایر واحدهای مربوط به ماشین‌های خودکار داده‌پردازی:	۸۴۷۱۸۰	کارت‌های صدا، ویدیو، شبکه و امثالهم برای دستگاه‌های پردازش اطلاعات خودکار	۴۵۲۸۱	۲۶۱۰	تولید تخته مدار و قطعه‌های الکترونیکی
۹۷	سایر	۸۵۱۷۶۹				
۹۸	مدارهای چاپی	۸۵۳۴۰۰	مدارهای چاپی	۴۷۱۳۰	۲۶۱۰	تولید تخته مدار و قطعه‌های الکترونیکی
۹۹	رنگی	۸۵۴۰۱۱				
۱۰۰	تک‌فام	۸۵۴۰۱۲				
۱۰۱	لامپ‌ها و لوله‌ها برای دوربین تلویزیون؛ مبدل‌ها و تشدیدکننده‌های تصویر؛ سایر لامپ‌ها و لوله‌های فتوکاتد	۸۵۴۰۲۰				
۱۰۲	تیوب‌های نمایشگر گرافیک یا داده به سیاه و سفید، تیوب‌های نمایشگر گرافیک یا داده به صورت رنگی با یک صفحه فسفر یک با فضای نقطه‌ای کوچک تر از ۴/۰ میلی‌متر	۸۵۴۰۴۰	لامپ‌های کاتد گرم، کاتد سرد و کاتد نوری (شامل لامپ‌های اشعه کاتدی)	۴۷۱۴۰	۲۶۱۰	تولید تخته مدار و قطعه‌های الکترونیکی
۱۰۳	لوله‌ها با اشعه کاتدی	۸۵۴۰۶۰				
۱۰۴	ماگنترون‌ها	۸۵۴۰۷۱				
۱۰۵	سایر	۸۵۴۰۷۹				
۱۰۶	لوله‌ها و الوهای گیرنده یا تقویت‌کننده	۸۵۴۰۸۱				
۱۰۷	سایر	۸۵۴۰۸۹				
۱۰۸	دیودها، غیر از دیودهای حساس در برابر نور و دیودهای ساطع - نور (light-emitting diodes (LED))	۸۵۴۱۱۰	دیود، ترانزیستور و نیمه‌هادی‌های مشابه؛ نیمه‌هادی حساس به نور؛ دیود ساطع کننده نور؛ کریستال پیزوالکتریک پایه‌دار	۴۷۱۵۰	۲۶۱۰	تولید تخته مدار و قطعه‌های الکترونیکی
۱۰۹	به قدرت انتشار امواج کمتر از یک وات	۸۵۴۱۲۱				
۱۱۰	سایر	۸۵۴۱۲۹				
۱۱۱	تیریسورها (Thyristors)، دی‌اک‌ها (Diacs) و تری‌اک‌ها (Triacs)، غیر از وسایل حساس در برابر نور	۸۵۴۱۳۰				

ردیف	شرح	HS 17	شرح کالا	کد CPC v2	کد ISICv4	شرح فعالیت
۱۱۲	وسایل نیمه‌هادی حساس در برابر نور، همچنین قوه‌های نوری حتی جفت و جور شده به صورت مدول یا آماده شده به صورت پانل؛ دیودهای ساطع - نور (LED)	۸۵۴۱۴۰				
۱۱۳	سایر وسایل نیمه‌هادی	۸۵۴۱۵۰				
۱۱۴	کریستال‌های پیزوالکتریک سوار شده	۸۵۴۱۶۰				
۱۱۵	پردازشگرها و کنترل‌کننده‌ها، خواه با حافظه‌ها، مبدل‌ها (Converters)، مدارهای منطقی (Logic)، آمپلی‌فایرها، ساعت و مدارهای زمان‌سنج، یا سایر مدارها توأمان شده یا نشده باشند	۸۵۴۲۳۱	مدارهای مجتمع الکترونیک	۴۷۱۶۰	۲۶۱۰	تولید تخته مدار و قطعه‌های الکترونیکی
۱۱۶	حافظه‌ها	۸۵۴۲۳۲				
۱۱۷	آمپلی‌فایر	۸۵۴۲۳۳				
۱۱۸	سایر	۸۵۴۲۳۹				
۱۱۹	لوله‌های با اشعه کاتدی	۸۵۴۰۹۱	قطعات برای اقلام زیر	۴۷۱۷۳	۲۶۱۰	تولید تخته مدار و قطعه‌های الکترونیکی
۱۲۰	سایر	۸۵۴۰۹۹	طبقه های ۴۷۱۴۰ تا ۴۷۱۶۰			
۱۲۱	اجزاء و قطعات	۸۵۴۱۹۰				
۱۲۲	قطعات	۸۵۴۲۹۰				
۱۲۳	اجزاء و قطعات	۸۵۲۹۱۰				
۱۲۴	سایر	۸۵۲۹۹۰	قطعات برای اقلام زیر طبقه های ۴۷۲۱۱ تا ۴۷۲۱۳، ۴۷۳۱۱ تا ۴۷۳۱۵ و ۴۸۲۲۰	۴۷۴۰۳	۲۶۳۰-۲۶۴۰-۲۶۵۱	تولید تجهیزات مخابراتی-تولید کالاهای مصرفی الکترونیکی-تولید تجهیزات اندازه‌گیری، آزمون، راهبری و کنترل
۱۲۵	نوار مغناطیسی صوتی و سوار شده	۸۵۲۳۲۹	رسانه های مغناطیسی، ضبط نشده، به جز کارت های دارای نوار مغناطیسی	۴۷۵۳۰	۲۶۸۰	تولید رسانه‌های نوری و مغناطیسی
۱۲۶	ضبط نشده	۸۵۲۳۴۱	رسانه های نوری، ضبط نشده	۴۷۵۴۰	۲۶۸۰	تولید رسانه‌های نوری و مغناطیسی
۱۲۷	سایر	۸۵۲۳۵۹	سایر رسانه های ضبط دیتا، شامل ماتریس و مستر برای تولید دیسک	۴۷۵۹۰	۳۲۹۰	تولید سایر مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر
۱۲۸	سایر	۸۵۲۳۸۰				
۱۲۹	کارت‌های دارای نوار (Stripe) مغناطیسی تعبیه شده (بر روی آنها)	۸۵۲۳۲۱	کارت های دارای نوار مغناطیسی	۴۷۹۱۰	۲۶۸۰	تولید رسانه‌های نوری و مغناطیسی

ردیف	شرح	HS 17	شرح کالا	کد CPC v2	کد ISICv4	شرح فعالیت
۱۳۰	کارت‌های هوشمند	۸۵۲۳۵۲	کارت‌های هوشمند	۴۷۹۲۰	۲۶۱۰	تولید تخته مدار و قطعه‌های الکترونیکی
۱۳۱	دوربین نشانه‌گیری برای نصب روی اسلحه؛ پریسکوپ؛ دوربین طراحی شده به عنوان قطعات ماشین‌ها، وسایل، دستگاه‌ها یا آلات این فصل یا قسمت شانزدهم	۹۰۱۳۱۰	مصنوعات کریستال مایع طبقه‌بندی نشده جای دیگر؛ انواع لیزر، به جز دیود لیزری؛ سایر وسایل و ابزار اپتیکی طبقه‌بندی نشده جای دیگر	۴۸۳۱۵	۲۶۱۰-۲۶۷۰	تولید تخته مدار و قطعه‌های الکترونیکی-تولید ابزار اپتیکی و تجهیزات عکاسی
۱۳۲	دستگاه‌های لیزر، غیر از دیودهای لیزر	۹۰۱۳۲۰				
۱۳۳	سایر وسایل، آلات و دستگاه	۹۰۱۳۸۰				
	اجزاء و قطعات و متفرعات	۹۰۱۳۹۰	قطعات و لوازم جانبی برای اقلام زیر طبقه ۴۸۳۱۵	۴۸۳۵۴	۲۶۱۰-۲۶۷۰	تولید تخته مدار و قطعه‌های الکترونیکی-تولید ابزار اپتیکی و تجهیزات عکاسی
۱۳۴	خدمات ساخت تجهیزات ICT					
۱۳۵	-	-	خدمات تولید برد و قطعات الکترونیک	۸۸۷۴۱	۲۶۱۰	تولید تخته مدار و قطعه‌های الکترونیکی
۱۳۶	-	-	خدمات تولید کامپیوتر و تجهیزات جانبی	۸۸۷۴۲	۲۶۲۰	تولید رایانه و وسایل جانبی
۱۳۷	-	-	خدمات تولید تجهیزات ارتباطی	۸۸۷۴۳	۲۶۳۰	تولید تجهیزات مخابراتی
۱۳۸	-	-	خدمات تولید کالاهای الکترونیک مصرفی	۸۸۷۴۴	۲۶۴۰	تولید کالاهای مصرفی الکترونیکی
۱۳۹	-	-	خدمات تولید لوازم ذخیره اطلاعات مغناطیسی و نوری	۸۸۷۴۹	۲۶۸۰	تولید رسانه‌های نوری و مغناطیسی
	نرم افزارهای تجاری و خدمات مربوط به کسب مجوز					
۱۴۰	نوار مغناطیسی صوتی و سوار شده	۸۵۲۳۲۹	سیستم‌های عامل، بسته	۴۷۸۱۱	۵۸۲۰	انتشار نرم‌افزار
۱۴۱	بازی‌های ویدئویی، کنسولی و رایانه‌ای	۸۵۲۳۴۹				
۱۴۲	نوار مغناطیسی صوتی و سوار شده	۸۵۲۳۲۹	نرم‌افزار شبکه، بسته	۴۷۸۱۲	۵۸۲۰	انتشار نرم‌افزار
۱۴۳	بازی‌های ویدئویی، کنسولی و رایانه‌ای	۸۵۲۳۴۹				
۱۴۴	نوار مغناطیسی صوتی و سوار شده	۸۵۲۳۲۹	نرم‌افزار مدیریت دیتابیس، بسته	۴۷۸۱۳	۵۸۲۰	انتشار نرم‌افزار
۱۴۵	بازی‌های ویدئویی، کنسولی و رایانه‌ای	۸۵۲۳۴۹				

ردیف	شرح	HS 17	شرح کالا	کد CPC v2	کد ISICv4	شرح فعالیت
۱۴۶	نوار مغناطیسی صوتی و سوار شده	۸۵۲۳۲۹	نرم‌افزار از نوع ابزار تولید و زبان برنامه‌نویسی، بسته	۴۷۸۱۴	۵۸۲۰	انتشار نرم‌افزار
۱۴۷	بازی‌های ویدئویی، کنسولی و رایانه‌ای	۸۵۲۳۴۹				
۱۴۸	نوار مغناطیسی صوتی و سوار شده	۸۵۲۳۲۹	برنامه‌های کاربردی افزایش بهره‌وری عمومی کارها و استفاده خانگی، بسته	۴۷۸۲۱	۵۸۲۰	انتشار نرم‌افزار
۱۴۹	بازی‌های ویدئویی، کنسولی و رایانه‌ای	۸۵۲۳۴۹				
۱۵۰	نوار مغناطیسی صوتی و سوار شده	۸۵۲۳۲۹	سایر نرم‌افزارهای کاربردی، بسته	۴۷۸۲۹	۵۸۲۰	انتشار نرم‌افزار
۱۵۱	بازی‌های ویدئویی، کنسولی و رایانه‌ای	۸۵۲۳۴۹				
۱۵۲	-	-	خدمات واگذاری امتیاز برای حق استفاده از نرم‌افزار کامپیوتر	۷۳۳۱۱	۵۸۲۰	انتشار نرم‌افزار
۱۵۳	-	-	نرم‌افزار اریجینال (اصل)	۸۳۱۴۳	۵۸۲۰	انتشار نرم‌افزار
۱۵۴	-	-	دانلود نرم‌افزار سیستمی	۸۴۳۴۱	۵۸۲۰	انتشار نرم‌افزار
۱۵۵	-	-	دانلود برنامه‌های کاربردی	۸۴۳۴۲	۵۸۲۰	انتشار نرم‌افزار
۱۵۶	-	-	نرم‌افزارهای آنلاین	۸۴۳۹۲	۵۸۲۰	انتشار نرم‌افزار
خدمات فناوری اطلاعات و مشاوره						
۱۵۶	-	-	خدمات مدیریت روند فعالیت تجاری	۸۳۱۱۷	۷۰۲۰	فعالیت‌های مشاوره‌ای مربوط به مدیریت
۱۵۷	-	-	خدمات مشاوره آی تی	۸۳۱۳۱	۶۲۰۲	فعالیت‌های مشاوره مربوط به رایانه و مدیریت تسهیلات رایانه‌ای
۱۵۸	-	-	خدمات پشتیبانی آی تی	۸۳۱۳۲	۶۲۰۲	فعالیت‌های مشاوره مربوط به رایانه و مدیریت تسهیلات رایانه‌ای
۱۵۹	-	-	خدمات طراحی و ایجاد آی تی در زمینه برنامه‌های کاربردی	۸۳۱۴۱	۶۲۰۱	فعالیت‌های برنامه‌نویسی رایانه
۱۶۰	-	-	خدمات طراحی و ایجاد آی تی در زمینه شبکه و سیستم	۸۳۱۴۲	۶۲۰۲	فعالیت‌های مشاوره مربوط به رایانه و مدیریت تسهیلات رایانه‌ای

ردیف	شرح	HS 17	شرح کالا	کد CPC v2	کد ISICv4	شرح فعالیت
۱۶۱	-	-	خدمات میزبانی وبسایت	۸۳۱۵۱	۶۳۱۱	پردازش و میزبانی داده‌ها و فعالیت‌های مربوط
۱۶۲	-	-	تأمین خدمات برنامه‌های کاربردی	۸۳۱۵۲	۶۳۱۱	پردازش و میزبانی داده‌ها و فعالیت‌های مربوط
۱۶۳	-	-	سایر خدمات تأمین میزبانی و زیرساخت آی تی	۸۳۱۵۹	۶۳۱۱	پردازش و میزبانی داده‌ها و فعالیت‌های مربوط
۱۶۴	-	-	محتوای پرتال‌ها/درگاه‌های وب‌گردی (موتورهای جستجو)	۸۴۳۹۴	۶۳۱۲	پورتال‌های (درگاه‌های) وب
۱۶۵	-	-	خدمات مدیریت شبکه	۸۳۱۶۱	۶۲۰۲	فعالیت‌های مشاوره مربوط به رایانه و مدیریت تسهیلات رایانه‌ای
۱۶۶	-	-	خدمات مدیریت سیستم‌های کامپیوتری	۸۳۱۶۲	۶۲۰۲	فعالیت‌های مشاوره مربوط به رایانه و مدیریت تسهیلات رایانه‌ای
خدمات ارتباطات						
۱۶۷	-	-	خدمات شرکت‌های حامل	۸۴۱۱۰	۶۱۱۰-۶۱۲۰	فعالیت‌های مخابراتی باسیم-فعالیت‌های مخابراتی بی سیم
۱۶۸	-	-	خدمات تماس با تلفن ثابت - دسترسی و استفاده	۸۴۱۲۱	۶۱۱۰	فعالیت‌های مخابراتی باسیم
۱۶۹	-	-	خدمات تماس با تلفن ثابت - خدمات ویژه تماس تلفنی	۸۴۱۲۲	۶۱۱۰	فعالیت‌های مخابراتی باسیم
۱۷۰	-	-	خدمات مخابراتی موبایل - دسترسی و استفاده	۸۴۱۳۱	۶۱۲۰-۶۱۳۰	فعالیت‌های مخابراتی بی سیم-فعالیت‌های مخابراتی ماهواره‌ای
۱۷۱	-	-	خدمات مخابراتی موبایل - خدمات ویژه تماس تلفنی	۸۴۱۳۲	۶۱۲۰-۶۱۳۰	فعالیت‌های مخابراتی بی سیم-فعالیت‌های مخابراتی ماهواره‌ای

ردیف	شرح	HS 17	شرح کالا	کد CPC v2	کد ISICv4	شرح فعالیت
۱۷۲	-	-	خدمات شبکه خصوصی	۸۴۱۴۰	۶۱۱۰-۶۱۲۰-۶۱۳۰-۶۱۹۰	فعالیت‌های مخابراتی باسیم- فعالیت‌های مخابراتی بی‌سیم- فعالیت‌های مخابراتی ماهواره‌ای- سایر فعالیت‌های مخابراتی
۱۷۳	-	-	خدمات انتقال داده‌ها	۸۴۱۵۰	۶۱۱۰-۶۱۲۰-۶۱۳۰-۶۱۹۰	فعالیت‌های مخابراتی باسیم- فعالیت‌های مخابراتی بی‌سیم- فعالیت‌های مخابراتی ماهواره‌ای- سایر فعالیت‌های مخابراتی
۱۷۴	-	-	سایر خدمات مخابراتی	۸۴۱۹۰	۶۱۱۰-۶۱۲۰-۶۱۳۰-۶۱۹۰	فعالیت‌های مخابراتی باسیم- فعالیت‌های مخابراتی بی‌سیم- فعالیت‌های مخابراتی ماهواره‌ای- سایر فعالیت‌های مخابراتی
۱۷۵	-	-	خدمات پشتیبانی اینترنت	۸۴۲۱۰	۶۱۱۰	فعالیت‌های مخابراتی باسیم
۱۷۶	-	-	خدمات دسترسی به اینترنت باریک باند	۸۴۲۲۱	۶۱۱۰-۶۱۲۰-۶۱۳۰-۶۱۹۰	فعالیت‌های مخابراتی باسیم- فعالیت‌های مخابراتی بی‌سیم- فعالیت‌های مخابراتی ماهواره‌ای- سایر فعالیت‌های مخابراتی
۱۷۷	-	-	خدمات دسترسی به اینترنت پهن باند	۸۴۲۲۲	۶۱۱۰-۶۱۲۰-۶۱۳۰-۶۱۹۰	فعالیت‌های مخابراتی باسیم- فعالیت‌های مخابراتی بی‌سیم- فعالیت‌های مخابراتی ماهواره‌ای- سایر فعالیت‌های مخابراتی

ردیف	شرح	HS 17	شرح کالا	کد CPC v2	کد ISICv4	شرح فعالیت
۱۷۸	-	-	سایر خدمات مخابراتی اینترنتی	۸۴۲۹۰	۶۱۱۰-۶۱۲۰-۶۱۳۰-۶۱۹۰	فعالیت‌های مخابراتی باسیم-فعالیت‌های مخابراتی بی‌سیم-فعالیت‌های مخابراتی ماهواره‌ای- سایر فعالیت‌های مخابراتی
سایر خدمات ICT						
۱۷۹	-	-	خدمات مهندسی برای پروژه‌های مخابراتی و رادیو تلویزیونی	۸۳۳۲۵	۷۱۱۰	فعالیت‌های معماری و مهندسی و مشاوره‌های فنی مربوط
۱۸۰	-	-	خدمات رسیدگی و تعمیر کامپیوترها و لوازم جانبی	۸۷۱۳۰	۹۵۱۱	تعمیر رایانه و وسایل جانبی
۱۸۱	-	-	خدمات سرویس و تعمیر تجهیزات و دستگاه‌های مخابراتی	۸۷۱۵۳	۹۵۱۲	تعمیر تجهیزات ارتباطی
۱۸۲	-	-	خدمات نصب کامپیوترهای بزرگ (مین فریم)	۸۷۳۳۱	۳۳۲۰	نصب ماشین‌آلات و تجهیزات صنعتی
۱۸۳	-	-	خدمات نصب کامپیوترهای شخصی و لوازم جانبی	۸۷۳۳۲	۶۲۰۹	سایر فعالیت‌های خدماتی فناوری اطلاعات و رایانه
۱۸۴	-	-	خدمات نصب رادیو، تلویزیون و تجهیزات و دستگاه‌های مخابراتی	۸۷۳۴۰	۳۳۲۰	نصب ماشین‌آلات و تجهیزات صنعتی

جدول ۲- محتوا و محصولات رسانه

شرح فعالیت	کد ISIC ۴	کد CPC ۲	شرح کالا	HS17	شرح
چاپ و سایر محتوا مبتنی بر متن در رسانه های فیزیکی و خدمات مرتبط					
انتشار کتاب	۵۸۱۱	۳۲۲۱۰	کتاب‌های درسی، چاپی	۴۹۰۱۱۰	به صورت اوراق مجزا، حتی تا شده
				۴۹۰۱۹۹	سایر
انتشار کتاب	۵۸۱۱	۳۲۲۲۰	کتاب‌های مرجع عمومی، چاپی	۴۹۰۱۱۰	به صورت اوراق مجزا، حتی تا شده
				۴۹۰۱۹۱	فرهنگ لغت و دائرةالمعارف و قسمت‌های مسلسل مربوط به آن‌ها
				۴۹۰۱۹۹	سایر
				۴۹۰۵۹۱	به شکل کتاب
انتشار کتاب‌های راهنمای تلفن و فهرست‌های پستی	۵۸۱۲	۳۲۲۳۰	کتاب‌ها/دفترهای راهنما، چاپی	۴۹۰۱۱۰	به صورت اوراق مجزا، حتی تا شده
				۴۹۰۱۹۹	سایر
انتشار کتاب	۵۸۱۱	۳۲۲۹۱	کتاب‌های تخصصی، فنی و علمی، چاپی	۴۹۰۱۱۰	به صورت اوراق مجزا، حتی تا شده
				۴۹۰۱۹۹	سایر
انتشار کتاب	۵۸۱۱	۳۲۲۹۲	کتاب‌های کودکان، چاپی	۴۹۰۱۱۰	به صورت اوراق مجزا، حتی تا شده
				۴۹۰۱۹۹	سایر
				۴۹۰۳۰۰	تاب‌های تصویر نقاشی یا رنگ‌آمیزی، برای کودکان.
انتشار کتاب	۵۸۱۱	۳۲۲۹۹	سایر کتاب‌های طنجد، چاپی	۴۹۰۱۱۰	به صورت اوراق مجزا، حتی تا شده
				۴۹۰۱۹۹	سایر
انتشار روزنامه، مجله و گاهنامه	۵۸۱۳	۳۲۳۰۰	خبرنامه‌ها و نشریات ادواری، روزانه، چاپی	۴۹۰۲۱۰	آگهی و نشریات
انتشار روزنامه، مجله و گاهنامه	۵۸۱۳	۳۲۴۱۰	خبرنامه‌ها و نشریات ادواری با مطالب عمومی، غیر روزانه، چاپی	۴۹۰۲۹۰	کاتالوگ‌های تجاری و همانند- کاتالوگ‌های طبی- نشریات و مجلات علمی- مجموعه و گراور و محصولات نقاشی و رسم و مجموعه صفحات که جنبه علمی و فنی ندارد- سایر
انتشار روزنامه، مجله و گاهنامه	۵۸۱۳	۳۲۴۲۰	خبرنامه‌ها و نشریات تجاری، تخصصی، و علمی- آموزشی، غیر روزانه، چاپی	۴۹۰۲۹۰	کاتالوگ‌های تجاری و همانند- کاتالوگ‌های طبی- نشریات و مجلات علمی- مجموعه و گراور و محصولات نقاشی و رسم و مجموعه صفحات که جنبه علمی و فنی ندارد- سایر
انتشار روزنامه، مجله و گاهنامه	۵۸۱۳	۳۲۴۹۰	سایر خبرنامه‌ها و نشریات ادواری، غیر روزانه، چاپی	۴۹۰۲۹۰	کاتالوگ‌های تجاری و همانند- کاتالوگ‌های طبی- نشریات و مجلات علمی- مجموعه و گراور و محصولات نقاشی و رسم و مجموعه صفحات که جنبه علمی و فنی ندارد- سایر

شرح فعالیت	کد ۴ISIC	کد ۲CPC	شرح کالا	HS17	شرح
انتشار کتاب	۵۸۱۱	۳۲۵۱۱	نقشه‌های جغرافیایی و آبنگاری و امثالهم (شامل نقشه دیواری، نقشه توپوگرافی و نقشه برای کره جغرافیایی)، چاپی، در فرم هایی غیر از کتاب	۴۹۰۶۰۰	نقشه‌ها و رسم‌ها برای معماری، مهندسی و سایر نقشه‌ها و رسم‌های صنعتی، تجارتي، توپوگرافی یا همانند که اصل آنها با دست تهیه شده، متون نوشته شده با دست، نسخه‌برداری به طریقه عکاسی روی کاغذ حساس شده و نسخه‌برداری با کاربن از نقشه‌ها و رسم‌ها با متون مذکور در ف
سایر فعالیت‌های انتشار	۵۸۱۹	۳۲۵۳۰	کارت پستال چاپی یا مصور (با تصویر الحاقی)؛ کارت‌های چاپی حاوی تبریک یا پیغام شخصی، با یا بدون پاکت یا تزئینات	۴۹۰۹۰۰	کارت پستال چاپ شده یا مصور، کارت‌های چاپ شده با مضمون تهنیت، پیغام یا اطلاعیه‌های شخصی، حتی مصور، با یا بدون پاکت و تزئینات یا ملحقات.
سایر فعالیت‌های انتشار	۵۸۱۹	۳۲۵۴۰	تصاویر، طرح‌ها و عکس‌های چاپی	۴۹۱۱۹۱	تصاویر، گراورها، عکس‌ها
سایر فعالیت‌های انتشار	۵۸۱۹	۳۲۶۲۰	اقلام تبلیغات تجاری، کاتالوگ بازرگانی و امثالهم	۴۹۱۱۱۰	محصولات چاپی تبلیغاتی تجاری، کاتالوگ‌های بازرگانی و همانند
سایر فعالیت‌های انتشار	۵۸۱۹	۳۲۶۳۰	عکس‌برگردان و تقویم چاپی	۴۹۰۸۱۰	عکس‌برگردان، شفاف
				۴۹۰۸۹۰	سایر
				۴۹۱۰۰۰	تقویم از هر نوع، چاپ شده، همچنین تقویم به صورت دسته که اوراق آن به مرور ایام کنده یا باطل می‌شود.
انتشار کتاب	۵۸۱۱	۴۷۶۹۱	کتاب های صوتی روی دیسک، نوار یا دیگر رسانه‌های فیزیکی	۸۵۲۳۲۹	پنکیک‌های نوار کاست صوتی به پهنای حداکثر ۴ میلی‌متر- نوار مغناطیسی صوتی و سوار شده- جامبوپنکیک نوار مغناطیسی صوتی و تصویری به پهنای بیشتر از ۶/۵ میلی‌متر- نوار کاست تصویری کامل و سوار شده به پهنای بیشتر از ۶/۵ میلی‌متر-
				۸۵۲۳۴۹	بازی های ویدئویی، کنسولی و رایانه ای
انتشار کتاب- انتشار کتاب‌های راهنمای تلفن و فهرست‌های پستی- انتشار روزنامه، مجله و گاهنامه	۵۸۱۱-۵۸۱۲-۵۸۱۳	۴۷۶۹۲	دیسک‌ها، نوارها و دیگر انواع رسانه‌های فیزیکی محتوی متن	۸۵۲۳۲۹	پنکیک‌های نوار کاست صوتی به پهنای حداکثر ۴ میلی‌متر- نوار مغناطیسی صوتی و سوار شده- جامبوپنکیک نوار مغناطیسی صوتی و تصویری به پهنای بیشتر از ۶/۵ میلی‌متر- نوار کاست تصویری کامل و سوار شده به پهنای بیشتر از ۶/۵ میلی‌متر
				۸۵۲۳۴۹	بازی های ویدئویی، کنسولی و رایانه ای
انتشار کتاب‌های راهنمای تلفن و فهرست‌های پستی- انتشار روزنامه، مجله و گاهنامه	۵۸۱۲-۵۸۱۳	۸۳۶۳۱	فروش فضای تبلیغات در نشریات (غیر کارمزدی)	-	-

شرح فعالیت	کد ۴ISIC	کد ۲CPC	شرح کالا	HS17	شرح
تصاویر متحرک، فیلم، محتوای رادیو و تلویزیون و سایر خدمات مرتبط					
فیلم سینمایی و فعالیت‌های تولید برنامه‌های ویدیویی و تلویزیونی	۵۹۱۱	۳۸۹۵۰	فیلم فیلمبرداری، نور دیده یا ظاهر شده، همراه یا بدون باند (لبه صدا) یا فقط دارای باند	۳۷۰۶۱۰	فیلم فیلمبرداری با پهنای ۳۵ میلیمتر یا بیشتر
				۳۷۰۶۹۰	سایر
فیلم سینمایی و فعالیت‌های تولید برنامه‌های ویدیویی و تلویزیونی	۵۹۱۱	۴۷۶۲۰	فیلم و سایر محتواهای تصویری بر روی دیسک، نوار یا دیگر رسانه‌های فیزیکی	۸۵۲۳۲۹	پنکیک‌های نوار کاست صوتی به پهنای حداکثر ۴ میلی‌متر- نوار مغناطیسی صوتی و سوار شده- جامبوپنکیک نوار مغناطیسی صوتی و تصویری به پهنای بیشتر از ۶/۵ میلی‌متر- نوار کاست تصویری کامل و سوار شده به پهنای بیشتر از ۶/۵ میلی‌متر
				۸۵۲۳۴۹	بازی‌های ویدئویی، کنسولی و رایانه‌ای
پخش برنامه‌های رادیویی- فعالیت‌های برنامه‌ریزی و پخش برنامه‌های تلویزیونی	۶۰۱۰-۶۰۲۰	۸۳۶۳۲	فروش زمان تبلیغات در تلویزیون و رادیو (غیر کارمزدی)	-	-
پخش برنامه‌های رادیویی	۶۰۱۰	۸۴۶۱۱	نسخه‌های اصلی برنامه‌های پخش رادیویی	-	-
فعالیت‌های برنامه‌ریزی و پخش برنامه‌های تلویزیونی	۶۰۲۰	۸۴۶۱۲	نسخه‌های اصلی برنامه‌های پخش تلویزیونی	-	-
پخش برنامه‌های رادیویی	۶۰۱۰	۸۴۶۲۱	برنامه‌های کانالی رادیو	-	-
فعالیت‌های برنامه‌ریزی و پخش برنامه‌های تلویزیونی	۶۰۲۰	۸۴۶۲۲	برنامه‌های کانالی تلویزیون	-	-
پخش برنامه‌های رادیویی- فعالیت‌های برنامه‌ریزی و پخش برنامه‌های تلویزیونی	۶۰۱۰-۶۰۲۰	۸۴۶۳۱	خدمات پخش	-	-
پخش برنامه‌های رادیویی- فعالیت‌های برنامه‌ریزی و پخش برنامه‌های تلویزیونی	۶۰۱۰-۶۰۲۰	۸۴۶۳۲	خدمات توزیع برنامه برای منازل، بسته برنامه پایه	-	-

شرح فعالیت	کد ISIC ۴	کد CPC ۲	شرح کالا	HS17	شرح
پخش برنامه‌های رادیویی-فعالیت‌های برنامه‌ریزی و پخش برنامه‌های تلویزیونی	۶۰۱۰-۶۰۲۰	۸۴۶۳۳	خدمات توزیع برنامه برای منازل، بسته برنامه انتخابی	-	-
پخش برنامه‌های رادیویی-فعالیت‌های برنامه‌ریزی و پخش برنامه‌های تلویزیونی	۶۰۱۰-۶۰۲۰	۸۴۶۳۴	خدمات توزیع برنامه برای منازل، پرداخت در ازای هر تماشا	-	-
فیلم سینمایی و فعالیت‌های تولید برنامه‌های ویدیویی و تلویزیونی-فعالیت‌های برنامه‌ریزی و پخش برنامه‌های تلویزیونی	۵۹۱۱-۶۰۲۰	۹۶۱۲۱	خدمات تولید فیلم، ویدیو و برنامه‌های تلویزیونی	-	-
فعالیت‌های ضبط صدا و انتشار موسیقی- پخش برنامه‌های رادیویی	۵۹۲۰-۶۰۱۰	۹۶۱۲۲	خدمات تولید برنامه‌های رادیویی	-	-
فیلم سینمایی و فعالیت‌های تولید برنامه‌های ویدیویی و تلویزیونی-فعالیت‌های ضبط صدا و انتشار موسیقی	۵۹۱۱-۵۹۲۰	۹۶۱۲۳	نسخه‌های اصلی فیلم‌ها، ویدیوها و برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی	-	-
فعالیت‌های پس از تولید فیلم سینمایی، ویدیویی و برنامه‌های تلویزیونی	۵۹۱۲	۹۶۱۳۱	خدمات تدوین صوتی-تصویری	-	-
فعالیت‌های پس از تولید فیلم سینمایی، ویدیویی و برنامه‌های تلویزیونی	۵۹۱۲	۹۶۱۳۲	خدمات تبدیل و نسخه‌برداری نسخ اصلی	-	-

شرح فعالیت	کد ISIC ۴	کد CPC ۲	شرح کالا	HS17	شرح
فعالیت‌های پس از تولید فیلم سینمایی، ویدیویی و برنامه‌های تلویزیونی	۵۹۱۲	۹۶۱۳۳	خدمات تصحیح رنگ و ترمیم دیجیتال	-	-
فعالیت‌های پس از تولید فیلم سینمایی، ویدیویی و برنامه‌های تلویزیونی	۵۹۱۲	۹۶۱۳۴	خدمات جلوه‌های تصویری	-	-
فعالیت‌های پس از تولید فیلم سینمایی، ویدیویی و برنامه‌های تلویزیونی	۵۹۱۲	۹۶۱۳۵	خدمات انیمیشن (زنده‌نمایی)	-	-
فعالیت‌های پس از تولید فیلم سینمایی، ویدیویی و برنامه‌های تلویزیونی	۵۹۱۲	۹۶۱۳۶	خدمات شرح‌گذاری، عنوان‌گذاری و زیرنویس‌گذاری	-	-
فعالیت‌های ضبط صدا و انتشار موسیقی	۵۹۲۰	۹۶۱۳۷	خدمات تدوین و طراحی صدا	-	-
فعالیت‌های پس از تولید فیلم سینمایی، ویدیویی و برنامه‌های تلویزیونی	۵۹۱۲	۹۶۱۳۹	سایر خدمات پس از تولید	-	-
فعالیت‌های توزیع فیلم سینمایی، ویدیویی و برنامه‌های تلویزیونی	۵۹۱۳	۹۶۱۴۰	خدمات توزیع فیلم (سینمایی)، نوار ویدیو و برنامه تلویزیون	-	-
فعالیت‌های نمایش فیلم سینمایی	۵۹۱۴	۹۶۱۵۰	خدمات نمایش فیلم (سینمایی)	-	-

شرح فعالیت	کد ۴ISIC	کد ۲CPC	شرح کالا	HS17	شرح
موسیقی و خدمات مرتبط					
فعالیت‌های ضبط صدا و انتشار موسیقی	۵۹۲۰	۳۲۵۲۰	آثار موسیقی، چاپی یا دستنویس	۴۹۰۴۰۰	
فعالیت‌های ضبط صدا و انتشار موسیقی	۵۹۲۰	۴۷۶۱۰	دیسک‌های صوتی، نوار و سایر رسانه‌های فیزیکی با محتوای موسیقی	۸۵۲۳۲۹	
				۸۵۲۳۴۹	
				۸۵۲۳۸۰	
فعالیت‌های ضبط صدا و انتشار موسیقی	۵۹۲۰	۹۶۱۱۱	خدمات ضبط صدا	-	-
فعالیت‌های ضبط صدا و انتشار موسیقی	۵۹۲۰	۹۶۱۱۲	خدمات ضبط زنده	-	-
فعالیت‌های ضبط صدا و انتشار موسیقی	۵۹۲۰	۹۶۱۱۳	نسخه‌های اصلی ضبط صدا	-	-
نرم افزار بازی ها					
انتشار نرم افزار	۵۸۲۰	۳۸۵۸۲	کارتريج نرم افزار برای کنسول بازی ویدئویی	۹۵۰۴۵۰	
انتشار نرم افزار	۵۸۲۰	۴۷۸۲۲	نرم افزار بازی کامپیوتری، بسته	۸۵۲۳۲۹	
				۸۵۲۳۴۹	
انتشار نرم افزار	۵۸۲۰	۸۴۳۹۱	بازی/گیم‌های آنلاین	-	-
محتوای آنلاین و خدمات مرتبط					
انتشار راهنمای تلفن و فهرست‌های پستی	۵۸۱۲	۷۳۳۱۲	خدمات واگذاری امتیاز برای حق استفاده از پایگاه اطلاعات	-	
انتشار روزنامه، مجله و گاهنامه- سایر فعالیت‌های انتشار	۵۸۱۳-۵۸۱۹	۸۳۶۳۳	فروش فضای تبلیغات در اینترنت (غیر کارمزدی)	-	
انتشار روزنامه، مجله و گاهنامه	۵۸۱۳	۸۴۳۱۱	کتاب‌های آنلاین	-	
انتشار کتاب	۵۸۱۱	۸۴۳۱۲	روزنامه‌ها و نشریات ادواری آنلاین	-	

شرح فعالیت	کد ۴ISIC	کد ۲CPC	شرح کالا	HS17	شرح
انتشار راهنمای تلفن و فهرستهای پستی	۵۸۱۲	۸۴۳۱۳	دفترهای راهنما و فهرست‌های مکاتبات آنلاین	-	
فعالیت‌های ضبط صدا و انتشار موسیقی	۵۹۲۰	۸۴۳۲۱	دانلود موسیقی/موزیک	-	
فعالیت‌های ضبط صدا و انتشار موسیقی	۵۹۲۰	۸۴۳۲۲	محتوای شنیداری استریم	-	
فعالیت‌های تولید فیلم سینمایی، ویدیویی و برنامه‌های تلویزیونی	۵۹۱۱	۸۴۳۳۱	دانلود فیلم و سایر محصولات دیداری	-	
فعالیت‌های تولید فیلم سینمایی، ویدیویی و برنامه‌های تلویزیونی	۵۹۱۱	۸۴۳۳۲	محتوای دیداری استریم	-	
سایر فعالیت‌های انتشاراتی	۵۸۱۹	۸۴۳۹۳	محتوای آنلاین مخصوص بزرگسالان	-	
سایر فعالیت‌های انتشاراتی	۵۸۱۹	۸۴۳۹۹	سایر محتواهای آنلاین طنجد	-	
سایر مطالب و خدمات مرتبط					
فعالیت‌های ضبط صدا و انتشار موسیقی	۵۹۲۰	۴۷۶۹۹	سایر دیسک‌ها و نوارهای صوتی غیر موسیقی	۸۵۲۳۲۹	
				۸۵۲۳۴۹	
انتشار کتاب-انتشار روزنامه، مجله و گاهنامه- فعالیتهای تولید فیلم سینمایی، ویدیویی و برنامه‌های تلویزیونی- فعالیتهای پس از تولید فیلم سینمایی، ویدیویی و برنامه‌های تلویزیونی- فعالیتهای ضبط صدا و انتشار موسیقی- فعالیتهای خلاق، هنر و سرگرمی	۵۸۱۱-۵۸۱۳-۵۹۱۱-۵۹۱۲-۵۹۲۰-۹۰۰۰	۷۳۳۲۰	خدمات واگذاری امتیاز برای حق استفاده از نسخه‌های اصلی محصولات تفننی، ادبی یا هنری	-	-
تبلیغات	۷۳۱۰	۸۳۶۱۱	خدمات کامل تبلیغاتی	-	-
تبلیغات	۷۳۱۰	۸۳۶۲۰	خرید یا فروش فضا یا زمان تبلیغات، به صورت کارمزدی	-	-

شرح فعالیت	کد ۴ISIC	کد ۲CPC	شرح کالا	HS17	شرح
انتشار کتاب - انتشار کتابهای راهنمای تلفن و فهرستهای پستی- تبلیغات	۵۸۱۱-۵۸۱۲-۷۳۱۰	۸۳۶۳۹	فروش سایر موارد فضا یا زمان تبلیغات	-	-
فعالیت‌های عکاسی	۷۴۲۰	۸۳۸۱۲	خدمات عکاسی برای تبلیغات و امور مرتبط	-	-
انتشار کتابهای راهنمای تلفن و فهرستهای پستی	۵۸۱۲	۸۳۹۴۰	نسخه های اصلی مجموعه های آمار و ارقام/اطلاعات	-	-
فعالیت‌های بنگاههای خبری	۶۳۹۱	۸۴۴۱۰	خدمات آژانس های خبری به روزنامه ها و نشریات ادواری	-	-
فعالیت‌های بنگاههای خبری	۶۳۹۱	۸۴۴۲۰	خدمات آژانس های خبری به رسانه های صوتی تصویری	-	-
سایر فعالیت‌های خدماتی اطلاع‌رسانی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر	۶۳۹۹	۸۵۹۹۱	سایر خدمات اطلاعاتی	-	-
انتشار کتاب- انتشار کتابهای راهنمای تلفن و فهرستهای پستی- انتشار روزنامه، مجله و گاهنامه- انتشار روزنامه، مجله و گاهنامه- سایر فعالیت‌های انتشاراتی- انتشار نرم افزار- فعالیت‌های ضبط صدا و انتشار موسیقی	۵۸۱۱-۵۸۱۲-۵۸۱۳-۵۸۱۹-۵۸۲۰-۵۹۲۰	۸۹۱۱۰	انتشار، به صورت کارمزدی یا قراردادی	-	-

مرجعها

- ABS (2019). Measuring digital activities in the Australian Economy. Paper prepared for the Economic Commission for Europe Conference of European Statisticians, Eighteenth session, Geneva, 10–12 April 2019.
- Afolabi et al. (2018). Evolution of wireless networks technologies, history and emerging technology of 5G wireless network: A review. *Journal of Telecommunications System & Management*, 7(3): 1–5.
- Agrawal A, Horton J, Lacetera N and Lyons E (2013). Digitization and the contract labor market: A research agenda. NBER Working Paper No. 19525. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Ahmad N and Ribarsky J (2018). Towards a framework for measuring the digital economy. Paper prepared for the 16th Conference of IAOS at OECD, Paris, 19–21 September 2018.
- Albiman MM and Sulong Z (2017). The linear and non-linear impacts of ICT on economic growth of disaggreate income groups within SSA region. *Telecommunications Policy*, 41(7): 555–572.
- APEC (2018). APEC Regional Trends Analysis: The Digital Productivity Paradox. Asian-Pacific Economic Cooperation.
- Arbache J (2018). A note on the benefits and challenges of the digital economy for economic development. Contribution by Brazil to the second session of the Intergovernmental Group of Experts on E-Commerce and the Digital Economy.
- Ardolino M, Saccani N and Perona M (2016). The rise of platform economy: a framework to describe multisided platforms. XXI Summer School “Francesco Turco” - Industrial Systems Engineering, University of Brescia, Brescia.
- Banga K and Willem D (2018). Digitalisation and the future of manufacturing in Africa. Overseas Development Institute, London.
- Barefoot K, Curtis D, Jolliff W, Nicholson JR, and Omohundro R (2018). Defining and measuring the digital economy. Working paper. Bureau of Economic Analysis, United States Department of Commerce, Washington, DC.
- Barrera E, Ramon B, Cecconi C, Garneau MB and Murphy J (2018). Measurement challenges of the digital economy. Voorburg Group, Rome, 24–28 Sept.
- BEA (2019). Measuring the digital economy: An update incorporating data from the 2018 comprehensive update of the
- Brennen S and Kreiss D (2014). Digitalization and digitization. *Culture Digitally*, 8.

- Brynjolfsson E and Kahin, B, eds. (2002). Understanding the Digital Economy. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.
- Bukht R and Heeks R (2017). Defining, conceptualising and measuring the digital economy. GDI Development Informatics Working Papers, no. 68. University of Manchester, Manchester.
- Bukht R. and Heeks R (2018). Digital economy policy in developing countries, DIODE Working Papers, 7. University of Manchester, Manchester.
- Choudary SP (2018). The architecture of digital labour platforms: Policy recommendations on platform design for worker well-being. ILO Research Paper Series. ILO, Geneva.
- Delautre G (2017). The distribution of value added among firms and countries: The case of the ICT manufacturing sector. ILO Research Department Working Paper 16. International Labour Office, Geneva.
- DIODE (2018). Digital Economy Policy in Developing Countries. Strategy Brief. Development Implications of Digital Economies. Manchester.
- Donner J (2018). A vision of digital development in 2028. Paper presented at the USAID Digital Development Forum, Washington, DC, 9 March.
- Eurofound (2018a). Automation, digitisation and platforms: Implications for work and employment. Research report. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Evans P (2016). The rise of Asian platforms: A regional survey. The Centre for Global Enterprise, New York, NY.
- Evans P and Gawer A (2016). The rise of the platform enterprise: A global survey. The Emerging Platform Economy Series, 1. The Centre for Global Enterprise, New York, NY.
- IMF (2018), "Measuring the Digital Economy". IMF Policy Paper, Washington, DC, 2018.
- Oecd(2020).A ROADMAP TOWARD A COMMON FRAMEWORK FOR MEASURING THE DIGITAL ECONOMY
- Tapscott D (1996). The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. McGraw-Hill, New York, NY.