



---

---

گزارش پیش‌رو، ترجمه بخش‌هایی از گزارش «توسعه جهانی ۲۰۲۱؛ داده‌ها در خدمت زندگی بهتر» است که توسط انتشارات بانک جهانی منتشر شده و در پی نشان دادن پتانسیل عظیم انقلاب داده‌ها برای بهبود زندگی افراد با درآمد پایین در عین در نظر داشتن آسیب‌های احتمالی آن برای افراد، کسب و کارها و جوامع است.

مطالب، تحلیل‌ها و پیش‌بینی‌هایی که در این گزارش ارائه شده است، دیدگاه اتاق ایران نیست و صرفاً ترجمه‌ای گزینشی با رویکرد ارتباط به بخش خصوصی است.

---

---

## فهرست مطالب

|    |   |
|----|---|
| ۳  | خلاصه مدیریتی   |
| ۷  | مرور کلی  |
| ۳۳ | داده‌ها به عنوان منبعی برای بخش خصوصی                     |
| ۷۰ | تمرکز ویژه؛ ظرفیت عظیم داده‌های باز برای برنامه‌های تجاری |
| ۷۳ | جمع‌بندی  |
| ۷۵ | منبع  |



## خلاصه مدیریتی

گزارش حاضر، ترجمه خلاصه‌ای از گزارش "توسعه جهانی ۲۰۲۱: داده‌ها در خدمت زندگی بهتر" است که در فوریه سال ۲۰۲۱، توسط بانک جهانی منتشر شده است. گزارش با هدف تحلیل و بررسی تاثیر تحولات حاصل از انقلاب داده‌ها بر ابعاد اجتماعی و اقتصادی جوامع نگاشته شده و به دنبال توضیح این دو مسئله است که ۱- چگونه داده‌ها می‌توانند به پیشبرد بهتر اهداف توسعه کمک نمایند؟ و ۲- برای پشتیبانی از تولید و بکارگیری داده‌ها به شکلی مطمئن، اخلاقی و ایمن و همچنین، تسهیم منصفانه ارزش حاصل از آن، چه نوع تنظیمات حکمرانی داده‌ای مورد نیاز است؟

تلاش برای پاسخ به این سوالات، در راستای استنتاج این حقیقت است که تنها جمع‌آوری بیشتر داده‌ها کافی نیست، بلکه مسئله مهم، استفاده مؤثر از آنها برای ارتقای توسعه به ویژه در کشورهای فقیر است.

**پیشبرد اهداف توسعه‌ای از طریق داده‌ها:** داده‌ها از طریق سه مسیر نهادی با توسعه پیوند دارند. ۱- جامعه مدنی، دانشگاه‌ها و افراد که داده‌ها را به منظور پایش اثرات سیاست‌های دولت، نظارت و دسترسی به خدمات عمومی و تجاری استفاده می‌کنند، ۲- دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی که از داده‌ها به منظور حمایت از سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد و ارائه خدمات بهتر بهره می‌برند و ۳- شرکت‌های خصوصی که داده‌ها را در فرآیند تولید بکار می‌گیرند.

به دلیل ماهیت فرامرزی جریان داده‌ها، هم در سطح ملی و هم در سطح بین‌المللی، نیاز به وجود قراردادهای اجتماعی است که استفاده از داده‌ها را نظام‌مند نماید. از این طریق داده‌های عمومی می‌توانند از طریق بهبود سیاست‌گذاری و ارائه خدمات، اولویت‌بندی منابع کمیاب و هدفمندسازی آن‌ها برای رسیدن به گروه‌ها و مناطق محروم و پاسخگو کردن دولت و توانمندسازی افراد برای انتخاب بهتر از طریق اطلاعات و دانش بیشتر، منجر به ارتقای استانداردهای زندگی شوند. داده‌های خصوصی نیز از طریق نوآوری در استفاده و کاربرد توسط کسب و کارها، با افزایش تصمیم‌گیری داده‌محور و کاهش هزینه‌های مبادله، ارزش اقتصادی عظیمی ایجاد کرده و پتانسیل زیادی برای تسریع روند توسعه دارند.

**همسوسازی حکمرانی داده با قرارداد اجتماعی:** یک چارچوب مناسب برای حکمرانی داده، به کشورها اجازه می‌دهد تا به ارزش کامل اقتصادی و اجتماعی داده‌های عمومی و خصوصی دست یافته و از هم‌افزایی آن‌ها استفاده کنند. منظور از این چارچوب، همان قرارداد اجتماعی یک کشور در خصوص داده‌ها است.

طراحی یک قرارداد اجتماعی کارآمد و منصفانه، با مشکلاتی مانند مدیریت سرریزهای فرامرزی تصمیمات ضدانحصار و همکاری برای مبارزه با جرایم سایبری، رسیدگی به مشکلات جهانی سواری مجانی<sup>۱</sup> (مانند گرایش به حفظ داده‌ها<sup>۲</sup> یا فرار از مالیات خدمات متکی به داده‌ها) و کاهش هزینه‌های مبادله از طریق هماهنگ‌سازی استانداردهای قانونی و فنی برای حفاظت از داده‌ها و تعامل‌پذیری، همراه است.

به دلیل وجود چالش‌هایی از جمله عدم تعادل در دسترسی به فناوری‌های جدید اینترنت، عدم وجود استطاعت مالی یا سواد دیجیتالی در برخی مناطق و حتی تاثیرات آب و هوایی افزایش ارتباطات، وجود یک چارچوب نهادی مؤثر برای حکمرانی داده که بتواند اهداف سیاست را تنظیم نماید، قوانین و استانداردهای حمایتی را توسعه دهد و حکمرانی را از طریق یادگیری و ارزیابی، مستمرا بهبود بخشد، پیش‌نیاز طراحی یک قرارداد اجتماعی منصفانه و کارآمد است.

<sup>1</sup> Free-rider

<sup>2</sup> Data Protectionism

**حرکت به سمت یک نظام یکپارچه داده ملی:** اگر بتوان چارچوب مناسب حکمرانی را به عنوان وضع‌کننده و مجری «قوانین جاده‌ای» در نظر گرفت، نظام یکپارچه داده ملی را می‌توان به عنوان «شبکه بزرگراه‌ها» در نظر گرفت که تمام کاربران را به هم متصل نموده و عبور امن داده‌ها از، و به یک مقصد را تضمین می‌کند. این نظام می‌بایست بر اساس رویکردی هدفمند، فراگیر و چند ذی‌نفعی برای حکمرانی داده‌ها ساخته شده و تولید، حفاظت، تبادل و استفاده از داده‌ها را در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در بین نهادهای دولتی شکل دهد و فعالانه ذی‌نفعان مختلف از جامعه مدنی، بخش عمومی و بخش خصوصی را در چرخه حیات داده‌ها و ساختارهای حکمرانی ادغام کند. اگرچه برای چگونگی ساخت یک نظام یکپارچه داده ملی، طرح واحدی وجود ندارد، اما می‌توان با استفاده از برخی مدل‌های تکاملی، پیشرفت در این مسیر را ارزیابی نمود.

**داده‌ها به عنوان منبعی برای بخش خصوصی:** کسب و کارها، داده‌های حاصل از فعالیت‌های اقتصادی و داده‌های به‌اشتراک گذاشته شده توسط دولت‌ها را به عنوان نهاده در تصمیم‌گیری داده‌محور به کار برده و در نتیجه آن، نوآوری در محصولات و خدمات، کاهش هزینه‌های مبادله و بهره‌وری و افزایش رقابت صادراتی و رشد را تجربه می‌کنند. استفاده از داده‌ها در فرآیند تولید بنگاه‌های تجاری، می‌تواند با کاهش چندپارگی در بازارها، به تغییر شکل زمین بازی به نفع افراد فقیر و گروه‌های محرومی که بتوانند از طریق پلتفرم‌ها تجارت کنند و به خدمات رایگان دسترسی داشته باشند، کمک کند. هر چند در مواردی که مهارت‌های پایه و زیرساخت‌های مورد نیاز در درون یک کشور فراهم نباشند، و یا در مواردی که شرکت‌های متعلق به یک کشور در رقابت با بازیگران بزرگ جهانی در صرفه‌های ناشی از مقیاس و دامنه داده‌های مورد استفاده، ضعیف باشند، امکان تشدید نابرابری نیز وجود دارد، و لذا ضروری است که سیاست‌گذاران در مسیر توسعه از طریق بهره‌برداری از داده‌ها، به چنین ریسک‌هایی توجه داشته باشند.

✓ **خلق ارزش و حل چالش‌های توسعه از طریق مدل‌های کسب و کار داده‌محور:** استفاده از پلتفرم-

های داده محور توسط کسب و کارها، به ویژه در مناطق دورافتاده جهان، نوید مدل‌های کسب و کاری را می‌دهد که داده‌ها را برای ایجاد کالاها و خدمات جدید و بهتر به کار می‌برند و به رفع چالش‌های توسعه در این فرآیند کمک می‌کنند.

✓ **نقش داده‌ها در فرآیند تولید شرکت‌ها:** هنوز هیچ نظریه غالب یا مورد اجماعی درباره نقش داده‌ها در

فرآیند تولید وجود ندارد، اما داده‌ها چه به عنوان عامل تولید، چه به عنوان عامل تقویت‌کننده بهره‌وری، چه به عنوان محصول جانبی فرآیند تولید و یا به عنوان ستانده، در ایجاد ارزش برای اقتصاد نقش دارند: بهبود کیفیت محصولات و خدمات موجود، کاهش هزینه در تحویل محصولات و خدمات، نوآوری بیشتر در ایجاد محصولات و خدمات جدید و واسطه‌گری موثرتر و هزینه مبادله پایین‌تر، از جمله این ارزش افزوده است.

✓ **کسب و کارهای داده‌محور و فناوری‌هایی که به آن‌ها در خلق ارزش کمک می‌کنند:** شرکت‌ها

ممکن است از فناوری‌های داده‌محور مختلف به تنهایی و یا به صورت ترکیبی استفاده کنند، مانند استفاده از داده، در کنار هوش مصنوعی و یا اینترنت اشیا و دیگر تحلیل‌ها. اما میزان استفاده از فناوری‌های داده‌محور به



وجود زیرساخت‌های اصلی، که پوشش شبکه در رأس آنها قرار دارد، سیستم‌های پرداخت پایا و شبکه‌های لجستیک، زیرساخت حمل و نقل و دستگاه تبلیغاتی بستگی دارد.

✓ **تمرکز بر شرکت‌های پلتفرمی در کشورهای با درآمد پایین و متوسط:** کسب و کارهای پلتفرمی، یکی از فراگیرترین و دگرگون‌کننده‌ترین مدل‌های داده‌محور فعلی بوده که هزینه‌های مبادله را کاهش داده و شکست‌های بازار را کم می‌کنند. تجارت الکترونیک، حمل و نقل و لجستیک (شامل حمل و نقل بار و مسافر)، کشاورزی و توریسم، از جمله زمینه‌های اصلی فعالیت این کیب و کارها در کشورهای با درآمد پایین و متوسط هستند.

✓ **داده‌ها به عنوان نهاده‌ای برای فعالیت‌های اقتصادی:** رد پای دیجیتال یک فرد یا کسب و کار، مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و ارتباطات دیجیتال قابل ردیابی در اینترنت یا دیگر رسانه‌های دیجیتال است که مجموع این آثار توسط شرکت‌ها و با هدف شناسایی رفتار، الگوهای جابجایی و شبکه‌های اجتماعی کاربران، جمع‌آوری و به کار گرفته می‌شود.

✓ **اثرات مثبت توسعه‌ای داده‌های مورد استفاده در فرآیند تولید:** افزایش فرصت‌ها برای مناطق و جمعیت‌های عقب‌مانده با کاهش چندپارگی بازار، ایجاد فرصت‌های جدید صادراتی، ارتقای بهره‌وری و رشد، ایجاد بازارهای جدید و برهم زدن موقعیت بازاری متصدیان سنتی و حمایت از اکوسیستم‌های کارآفرینی داخلی، از جمله اثرات مثبت توسعه‌ای در فرآیند تولید داده محور است. سه فرصت با اهمیت این مدل‌ها به ویژه برای کشورهای کم‌درآمد نیز شامل ارائه خدمات به ظاهر رایگان به مصرف‌کنندگان، برگزیدن روش‌های جدید کسب و کار به دلیل پاندمی کووید-۱۹ و تأثیرات بر روی دستور کارهای زیست‌محیطی و پایداری است.

✓ **چگونه استفاده از داده‌ها در فرآیند تولید، بخش‌های مختلف را متحول می‌کند:** اینکه کدام داده‌ها و فناوری‌ها می‌توانند بیشترین میزان تحول‌آفرینی را داشته باشند، به مشکلات بازار و مجاری ممکن برای توسعه بستگی دارد. در بحث تامین مالی، دیجیتالی شدن و تحلیل منطقی داده‌ها می‌تواند در غلبه بر این چالش‌ها به منظور هرچه دسترس‌پذیرتر، ارزان‌تر و امن‌تر کردن خدمات راهگشا باشد. مؤسسات اعتبارسنجی نیز با روی آوردن به الگوریتم‌های اعتبارسنجی جایگزین، از ردپای دیجیتال کاربران به منظور امتیازدهی به ایشان استفاده می‌کنند. همچنین سامانه‌های پرداخت دیجیتال نیز هزینه‌های تراکنش مربوط به انتقال منابع را کاهش داده‌اند. استفاده از فناوری بلاکچین هم می‌تواند نیاز به وجود واسطه‌های مالی را از بین برده و بدین ترتیب زمان تسویه حساب را کاهش داده و نقل و انتقالات را به فرایندی تقریباً آنی تبدیل کند. همتایابی دیجیتال برای حمل بار از طریق معرفی محموله به رانندگانی که کمتر از ظرفیت خود فعالیت می‌کنند و لجستیک مربوط به پیک‌های دیجیتال از جمله فناوری‌هایی هستند که می‌توانند بخش قابل توجهی از خدمات لجستیک را در چارچوب رسمی ارائه دهند. نهایتاً، ذخیره‌سازی سرد به کمک اینترنت اشیا که امکان انتقال و ذخیره‌سازی اقلام خوراکی و دارویی حساس به دما را با کنترل بیشتر و امکان رهگیری توسط مالک بار فراهم می‌کند، از جمله مزایای استفاده از داده‌ها در فرآیند تولید است.

برخی مخاطرات بالقوه و پیامدهای منفی کسب و کارهای داده‌محور که باید در سیاست‌ها مورد توجه قرار گیرند: امکان بالقوه ظهور شرکت‌های مسلط در بازار (به دلیل تعارض میان رقابت و همکاری در اکوسیستم‌های داده‌محور، ادغام و تملک‌های داده‌محور و تبادل غیربهبینه داده‌ها)، احتمال بالقوه بهره‌کشی از افراد (از طریق افراط در گردآوری داده‌ها، اعمال حکمرانی ناکافی بر روی داده‌های تحت اختیار شرکت‌های خصوصی، قیمت‌گذاری، تبعیض و ریسک‌های استفاده از الگوریتم و مدیریت غیرمستقیم نیروی کار با استفاده از الگوریتم‌ها) و ظرفیت بالقوه افزایش نابرابری در درون و در میان کشورها، از جمله این مخاطرات هستند.

**ظرفیت عظیم داده‌های باز برای برنامه‌های تجاری:** داده‌های عمومی به عنوان سیستم مرجع برای کل اقتصاد، ارزش چشمگیری به بخش‌های مختلف اقتصادی می‌بخشند. در سال ۲۰۱۶ و در کشورهای با درآمد بالا، ارزش افزوده ناخالص داده‌های عمومی بین ۰,۴ تا ۱,۴ درصد تولید ناخالص داخلی تخمین زده شد. شکی نیست که در کشورهای با درآمد کم و متوسط، فقدان داده مانعی جدی بر سر راه توسعه خدمات داده‌محور است. جهان همچنان از نبود اطلاعات نظام‌مند در مورد استفاده بخش خصوصی از داده‌های عمومی و ارزش آن‌ها برای اقتصاد در کشورهای کم‌درآمد رنج می‌برد. ارزیابی‌ها نشان می‌دهد که بخش تجاری که از داده‌های عمومی استفاده می‌کند در کشورهای با درآمد پایین و متوسط بسیار کوچک‌تر از اقتصادهای با درآمد بالا است. بدیهی است که رفع چنین مشکلی در این کشورها، نیازمند سازوکارهای تأمین مالی بهتر و سیستم‌های داده ملی با ظرفیت بالا، یکپارچه و باز است.

## مرور کلی

شما می‌توانید بدون اطلاعات هم داده در اختیار داشته باشید، اما نمی‌توانید بدون داده، اطلاعاتی داشته باشید.

دانیل کیز موران<sup>۱</sup>

برنامه‌نویس و نویسنده داستان‌های علمی تخیلی

داده‌ها با نرخ بی‌سابقه در حال رشد هستند و به بخش جدایی‌ناپذیر زندگی اکثر مردم در همه جا تبدیل شده‌اند. اما برای بیش از ۷۰۰ میلیون نفری که در فقر شدید زندگی می‌کنند، این مسئله چه اهمیتی دارد؟ آیا رشد سریع انواع جدید داده‌ها و استفاده از آن، زندگی آن‌ها را بهبود می‌بخشد؟ یا با ایجاد شکاف بین افراد بهره‌مند از مزایای دنیای جدید داده‌محور و افراد محروم از این مزایا، مردم فقیر و کشورهای فقیر از این تحول جا می‌مانند؟

می‌توان نشان داد که نوآوری‌های ناشی از استفاده‌های جدید خلاقانه از داده‌ها، یکی از مهم‌ترین وقایع زندگی در این دوره برای هر کسی است. مانند بسیاری از فناوری‌های عمومی نظیر موتور بخار و الکتریسیته، تحولات حاصل از انقلاب داده‌ها نیز می‌تواند تمام ابعاد اجتماعی و اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد. اما چنین تغییرات گسترده‌ای به صورت خودکار رخ نمی‌دهند. ارزش بهره‌وری موتور بخار و الکتریسیته چند دهه پس از عرضه آن‌ها تحقق یافت. این تأخیر نه به این خاطر بود که مردم اهمیت این نوآوری‌ها را نمی‌دانستند - دیر یا زود همه متوجه اهمیت آنها شدند - بلکه به این خاطر بود که سیستم‌های تولیدی جدید مورد نیاز برای تحقق پتانسیل اقتصادی آن‌ها، نمی‌توانستند یک شبه شکل بگیرند. همان‌طور که برق به خودی خود منجر به توسعه اقتصادی نشد، داده‌ها نیز به تنهایی رفاه را بهبود نخواهند بخشید. داده‌ها تنها در صورتی می‌توانند نتایج اجتماعی و اقتصادی را بهبود بخشند که به طور سیستماتیک به گونه‌ای مورد استفاده قرار گیرند که با ایجاد اطلاعات، بیش از لازم برای بهبود زندگی را فراهم نمایند.

هدف این گزارش پاسخ به دو سؤال اساسی است: اول، چگونه داده‌ها می‌توانند به پیشبرد بهتر اهداف توسعه کمک نمایند؟ دوم، برای پشتیبانی از تولید و بکارگیری داده‌ها به شکلی مطمئن، اخلاقی و ایمن و همچنین، تسهیم منصفانه ارزش حاصل از آن، چه نوع تنظیمات حکمرانی داده‌ای مورد نیاز است؟

یک پیام مهم گزارش این است که تنها جمع‌آوری داده‌های بیشتر کافی نیست. البته که کمبود قابل توجه داده‌ها، به‌ویژه در کشورهای فقیر وجود دارد، اما هدف این گزارش، تغییر تمرکز به سمت استفاده مؤثرتر از داده‌ها برای بهبود نتایج توسعه، به‌ویژه برای افراد فقیر در کشورهای فقیر است.

## پیشبرد اهداف توسعه از طریق داده‌ها

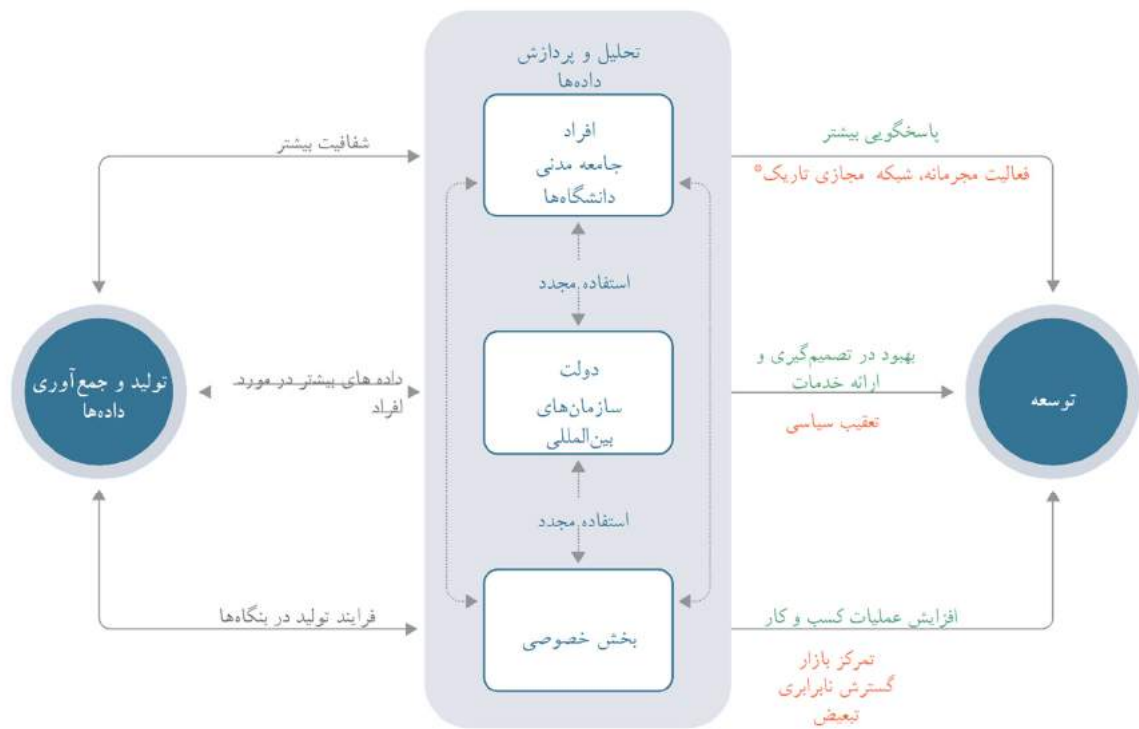
بخش اول این گزارش با ایجاد یک چارچوب مفهومی، داده‌ها را از طریق سه مسیر نهادی به توسعه پیوند می‌دهد (شکل ۱). مسیر میانی، استفاده از داده‌ها توسط دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی برای حمایت از سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد و ارائه خدمات بهتر است. مسیر بالا، استفاده از داده‌ها توسط جامعه مدنی برای پایش اثرات سیاست‌های دولت و توسط

<sup>1</sup> Daniel Keys Moran



افراد برای قادر ساختن آن‌ها به نظارت و دسترسی به خدمات عمومی و تجاری است. مسیر پایین، استفاده از داده‌ها توسط شرکت‌های خصوصی در فرآیند تولید است - استفاده از داده‌ها به رشد شرکت‌ها و همچنین رشد اقتصادی گسترده‌تر کمک می‌کند. یکی از دلالت‌های این چارچوب مفهومی این است که داده‌ها به تنهایی نمی‌توانند مشکلات توسعه را حل کنند: افراد (در جامعه، دولت‌ها و شرکت‌ها) بازیگران اصلی تبدیل داده‌ها به اطلاعات مفیدی هستند که می‌توانند زندگی و معیشت را بهبود بخشند. در کنار سرمایه، زمین و نیروی کار، داده‌ها نیز یک نهاد برای اهداف توسعه هستند که در طول هر سه مسیر پدیدار می‌شوند. اما برخلاف سرمایه، زمین و نیروی کار، استفاده از داده‌ها از ارزش آن نمی‌کاهد. داده‌هایی که در ابتدا با یک هدف خاص جمع‌آوری شده‌اند را می‌توان برای یک هدف کاملاً متفاوت دوباره مورد استفاده قرار داد.

شکل ۱. داده‌ها چگونه می‌توانند به توسعه کمک کنند: نظریه تغییر



منبع: گروه گزارش توسعه جهان ۲۰۲۱

ملاحظه: اثر مثبت با رنگ سبز نشان داده شده است و اثر منفی با رنگ قرمز

### انتشار، تبادل، و به اشتراک‌گذاری داده‌ها برای افزایش استفاده مجدد و تغییر کاربری<sup>۱</sup> داده‌ها

از آنجا که اساساً پتانسیل داده‌ها برای استفاده مولد از آنها نامحدود است، اگر داده‌ها به زندگی بهتر منجر شود، اجازه استفاده مجدد و تغییر کاربری داده‌ها اهمیت بسیاری می‌یابد. این موضوع از ابعاد اصلی این چارچوب مفهومی است. شکل ۱ از فلش‌های دو طرفه برای نشان دادن این جریان‌ها استفاده می‌کند. فلش دو طرفه بین بخش خصوصی و سازمان‌های

<sup>۱</sup> عبارت «تغییر کاربری» برای معادل repurposing به کار رفته است. در واقع منظور این است که داده‌ها برای یک هدف مشخص (مثلاً اهداف جمعیت‌شناختی) جمع‌آوری شده اما می‌تواند برای کاربری دیگری (مثلاً برای بررسی رفاه) نیز مورد استفاده قرار گیرند.  
\* به قسمتی از شبکه اینترنت اشاره دارد که زیرساخت‌های ارتباطی آن از دسترسی عموم به اطلاعات خاص جلوگیری و اجازه کاربری به صورت رمزنگاری شده و ناشناس را فراهم می‌کند. لذا در چنین بستری، انجام فعالیت‌های مجرمانه و زیرزمینی و کسب اطلاعات غیرقانونی امکان‌پذیر می‌شود.

دولتی/بین‌المللی، تغییر کاربری و استفاده مجدد از داده‌هایی که در اصل برای اهداف تجاری جمع‌آوری شده‌اند را برای سیاست‌گذاری عمومی و بالعکس نشان می‌دهد. به طور مشابه، فلش دو طرفه بین افراد/جامعه مدنی/دانشگاه و سازمان‌های دولتی/بین‌المللی نشان می‌دهد که داده‌ها تبادل شده و توسط آن بخش‌ها مجدداً مورد استفاده قرار می‌گیرند. فلش‌های دو طرفه آخر، استفاده از داده‌های بخش خصوصی و اپلیکیشن‌های داده‌محور را توسط افراد/جامعه مدنی/دانشگاه و استفاده از داده‌ها و تحلیل‌های ایجادشده توسط افراد/جامعه مدنی/دانشگاه را توسط شرکت‌ها نشان می‌دهد. با این حال، در عمل، دارندگان داده‌ها ممکن است تمایلی به تبادل داده‌ها نداشته باشند. آن‌ها ممکن است نگرانی‌هایی در مورد حفاظت و امنیت داده‌ها یا لزوم کسب بازده از سرمایه‌گذاری در جمع‌آوری داده‌ها داشته باشند. یا ممکن است امیدوار به کسب قدرت بازار با انباشت داده‌ها به منظور صرفه‌جویی‌های تولید انبوه یا کسب هر نوع مزیت سیاسی یا رقابتی دیگر حاصل از اختکار آن‌ها باشند.

عبارت اختصاری «به‌اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد» در این گزارش برای تمام تبادل داده که امکان استفاده مجدد از آنها را فراهم می‌کند، از ابتکار داده‌باز دولت برای به‌اشتراک‌گذاری داده‌ها تا معاملات مبتنی بر بازار برای داده‌های مشتعل بر شرکت‌های خصوصی، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در نظریه، تعریف روشن از حق مالکیت اقتصادی داده‌ها، باید امکان مبادله گسترده داده‌ها را در بازار فراهم کند. اما در عمل، حجم تجارت داده‌ها (جدا از بازار موجود برای تبلیغات و آگهی‌ها) به واسطه رقابت در ادعای مالکیت، تنش بین انتشار گسترده داده‌ها و انگیزه برای جمع‌آوری داده‌های بیشتر به منظور کسب سودهای تجاری خصوصی، و مشکلات موجود در زمینه ارزیابی کیفیت و دقت داده‌ها محدود شده است.

هر یک از سه مسیر مشخص شده در شکل ۱ نشان می‌دهند که چگونه داده‌ها می‌توانند زندگی را بهبود بخشند، اما همان مسیرها فرصت‌هایی را برای استفاده از داده‌ها برای آسیب رساندن به مردم ایجاد می‌کنند. از طریق مسیر دولت، داده‌ها را می‌توان برای اهداف سیاسی، مانند نظارت با انگیزه سیاسی یا تبعیض بر اساس قومیت، مذهب، نژاد، ناتوانی، یا جنسیت مورد سوء استفاده قرار داد. در مسیری که از میان افراد می‌گذرد، این احتمال وجود دارد که مجرمان سایبری با سرقت و دستکاری اطلاعات حساس، آسیب قابل توجهی به آن‌ها وارد کنند. شبکه مجازی تاریک<sup>۱</sup> شبکه موازی گسترده‌ای شامل وبسایت‌های مخفی است که پلتفرم دیجیتال مخفی برای کمک به طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های جنایی و تجارت غیرقانونی مواد مخدر، پول تقلبی، کالاهای دزدی، شماره کارت‌های اعتباری، اوراق جعلی، سلاح‌های گرم و اعضای بدن انسان فراهم می‌کند. به طور مشابه، در مسیر بخش خصوصی، می‌توان از میان موارد متعدد استفاده زیان‌آور، به مواردی مانند سوء استفاده از اطلاعات در مورد ترجیحات و رفتار مصرف‌کننده برای استفاده در تکنیک‌های بازاریابی تحمیلی یا متقابلانه مبتنی بر هدف‌گیری خرد با پیام‌های متقاعدکننده و یا به کار بردن الگوریتم‌هایی که تباری بین بازیگران بازار را تسهیل می‌کنند اشاره کرد.<sup>(۱)</sup>

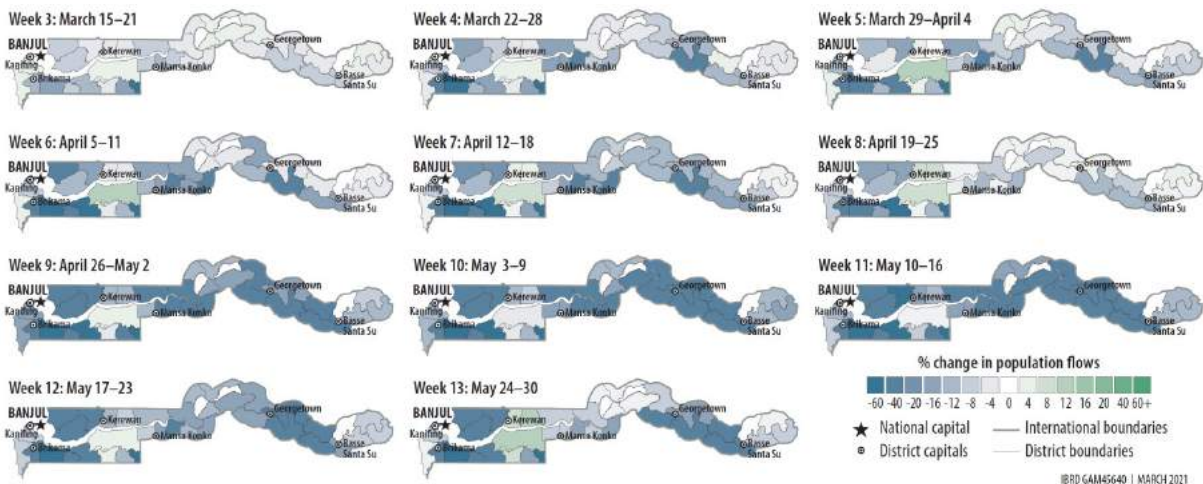
<sup>۱</sup> Dark Net

## افشای داده‌ها برای رفاه اجتماعی و حفاظت از آن در مقابل سوء استفاده: مثال‌هایی در زمینه کووید-۱۹

بسیاری از کشورها از داده‌ها برای کنترل شیوع کووید-۱۹ استفاده کرده‌اند. این استفاده شامل ردیابی موقعیت افراد برای درک بهتر الگوهای جابجایی در طول دوره منع تردد یا برای کمک به ردیابی تماس با بیماران است. سیاست‌گذاران گامی با استفاده از سوابق جزئیات ارتباطات افراد از ماه مارس تا می ۲۰۲۰ که تا سطح فردی جمع‌آوری شده بود، قادر به بررسی نقشه‌هایی بودند که حرکت مردم را در سراسر مرزهای استانی نشان می‌داد (نقشه ۱). این نقشه‌ها به سیاست‌گذاران کمک می‌کرد تا بفهمند که منع تردد تا چه حد در کاهش جابجایی توفیق داشته و عوامل مرتبط به پایداری یا عدم پایداری را شناسایی و متناسب با آن برنامه‌ریزی نمایند.

نقشه ۱. استفاده از سوابق تلفن همراه برای ردیابی تردد هفتگی افراد در طول دوره منع تردد شیوع کووید-۱۹ در

### گامبیا، مارس - می ۲۰۲۰



منبع: کپین برگ و میبیر، ۲۰۲۰. داده‌ها قابل دسترس در [http://bit.do/WDR2021-Map-O\\_1](http://bit.do/WDR2021-Map-O_1)

ملاحظه: سایه‌های آبی نشان‌دهنده خروج افراد است. سایه‌های سبز نشان‌دهنده ورود افراد است. منع تردد سراسری در ۲۲ مارس ۲۰۲۰ اعمال شد. داده‌ها با استفاده از سوابق جزئیات ارتباطات جمع‌آوری شدند.

در همین حال، دولت اسرائیل در مارس ۲۰۲۰ قانونی اضطراری را تصویب کرد که اجازه جمع‌آوری داده‌های افراد را از طریق تلفن‌های همراه می‌داد تا امکان جلوگیری از گسترش کووید-۱۹ فراهم شود.

سابقه جزئیات تماس برای کمک به سیاست‌گذاری عمومی و یا اجازه به دولت برای پیگیری جابجایی افراد گردآوری نشده است، اما این مورد نمونه‌ای از تغییر کاربری و استفاده مجدد از داده‌ها است (جاری در کانال‌های عمودی در شکل ۱). در اسرائیل، این داده‌ها قبل از شیوع بیماری جمع‌آوری می‌شدند، اما تنها برای اهداف امنیت ملی قابل دسترسی بودند.<sup>(۲)</sup>

به نظر می‌رسد که این تلاش‌های اولیه در تغییر کاربری داده‌های سابقه جزئیات تماس برای ردیابی افراد مبتلا، تأثیر مثبتی داشته باشد. در گامبیا، این نقشه‌ها کمک کردند تا معلوم شود که منع تردد به طور نامتناسبی مناطق فقیرتر را تحت تأثیر قرار داده است، که نشان‌دهنده نیاز به اقدامات امدادی و جبرانی مختص این مناطق است. در اسرائیل، تجزیه و تحلیل داده‌های تلفن همراه حاکی از آن بود که استفاده از آن‌ها منجر به شناسایی بیش از یک سوم موارد کرونا در

هفته‌های اولیه پاندمی شد (بیش از ۵،۵۰۰ نفر از ۱۶،۲۰۰ نفری که مبتلا به این بیماری شده بودند) و این شناسایی احتمالاً به نرخ اولیه ابتلا و مرگ و میر بسیار پایین ناشی از کرونا در اسرائیل کمک کرد. این استفاده جدید از داده‌های سابقه جزئیات تماس برای ردیابی بخش بزرگی از جمعیت اسرائیل، بحث‌هایی را برانگیخت و نگرانی‌هایی را در خصوص سوء استفاده بالقوه دولت از این داده‌ها به همراه داشت. در اسرائیل، بسیاری از قانون‌گذاران نگرانی خود را از نقض حریم خصوصی مطرح کردند و سرانجام دادگاه عالی، این طرح را متوقف کرد. این دادگاه در اواخر آوریل ۲۰۲۰ حکم داد که دولت باید برای ردیابی تلفن همراه مصوبه قانونی داشته باشد و جایگزین مناسب و سازگار با اصول حریم خصوصی پیدا کند.<sup>(۳)</sup>

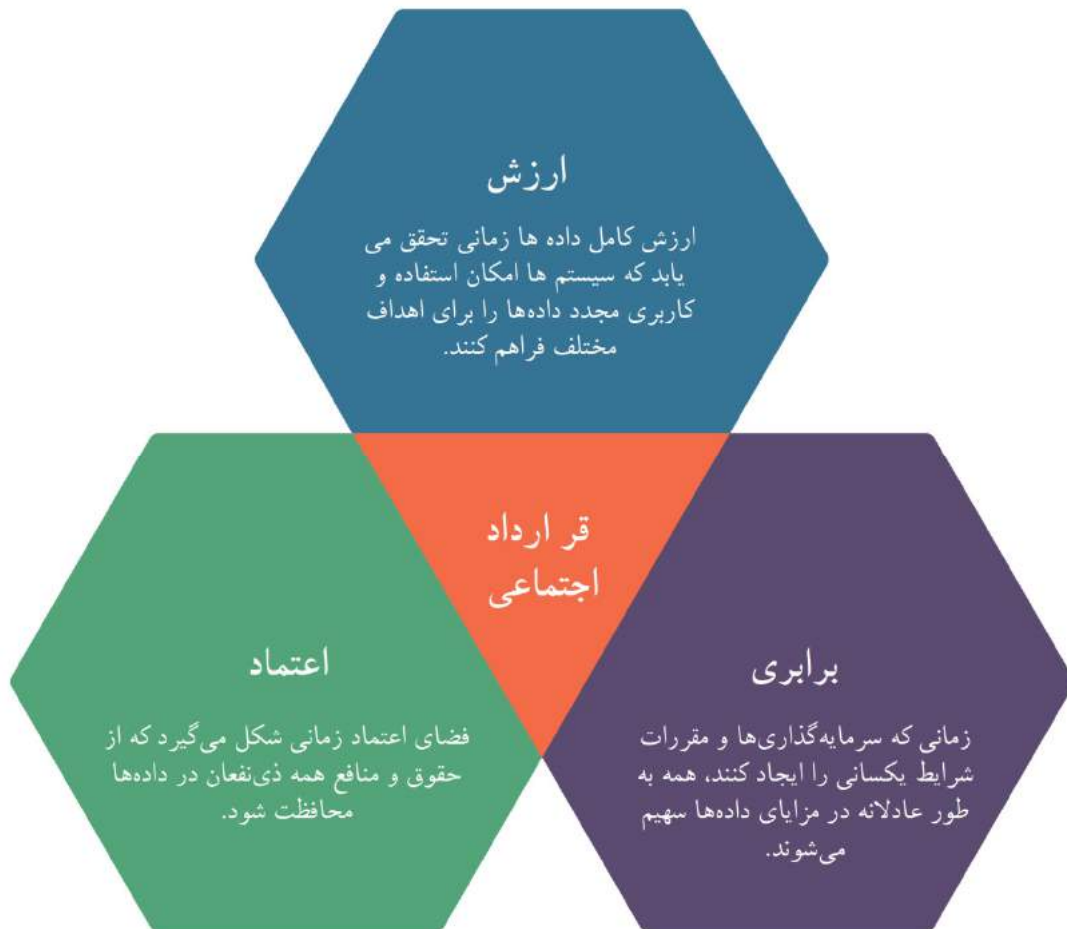
بسیاری از مضامین گزارش حاضر در این مثال نشان داده شده‌اند. به اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد از داده‌های سابقه جزئیات تماس بخش خصوصی توسط مقامات دولتی، با کمک به کنترل ابتلا به کووید-۱۹ و در نتیجه نجات زندگی انسان‌ها، ارزشی اجتماعی را خلق کرد. در عین حال، این انتقال داده‌ها نگرانی‌هایی اساسی در مورد اعتماد ایجاد کرد و شهروندان نگران شدند که داده‌های سابقه جزئیات تماس آن‌ها توسط مقامات دولتی برای اهدافی ناخواسته و شاید خسارت‌بار در خارج از حوزه سلامت عمومی نیز مورد استفاده قرار بگیرد. موضوع عدالت نیز مورد بحث قرار گرفت. در حالی که در کشوری با درآمد بالا مانند اسرائیل نفوذ تلفن هوشمند ۹۳ درصد بود، در کشوری با درآمد پایین مانند گامبیا نفوذ تلفن هوشمند تنها ۷۵ درصد بود. در هر دو مورد، اقلیت جمعیتی فاقد گوشی هوشمند، قادر به تولید داده‌های سابقه جزئیات تماس نبودند و به ناچار به طور مستقیم از حفاظت بهداشت عمومی حاصل از ردیابی تماس بهره نمی‌بردند. این مثال‌ها همچنین، یک معضل کلیدی را نشان می‌دهند. ممکن است مزایای بالقوه‌ای که مردم در قالب سیاست‌های بهبودیافته و ارائه خدمات کسب می‌کنند، با اشتراک‌گذاری و استفاده مجدد از داده‌های بیشتر، به ویژه داده‌های شخصی، به سرعت افزایش یابند، اما مخاطرات ناشی از سوء استفاده از داده‌ها نیز افزایش می‌یابد. این مزایای بالقوه به انتشار یا تبادل داده‌ها بین گروه‌ها بستگی دارد. اما گروه‌ها باید به سیستم‌ها، قوانین و نهادهایی که زمینه امنیت چنین قراردادهایی را فراهم می‌آورند اعتماد داشته باشند تا با میل و رغبت در آن مشارکت کنند.

مردم چگونه می‌توانند مطمئن باشند که از داده‌های آن‌ها محافظت خواهد شد و آنها در ارزش حاصل از داده‌ها سهیم خواهند بود؟ ماهیت رو به رشد چنین نگرانی‌هایی بر ضرورت یک قرارداد اجتماعی جدید پیرامون داده‌ها دلالت دارد - یعنی، توافقی میان تمام ذی‌نفعان در فرآیند ایجاد، استفاده مجدد و به اشتراک‌گذاری داده‌ها، که این اطمینان را که آن‌ها از تبادل داده‌ها آسیب نمی‌بینند و ارزش ایجادشده توسط داده‌ها به طور منصفانه به آنها هم تعلق خواهد گرفت، تقویت نماید (شکل ۲). این ایده که جوامع درگیر این نوع قراردادهای اجتماعی می‌شوند، قرن‌هاست وجود داشته و اغلب در نوشته‌های فیلسوفانی مانند توماس هابز، جان لاک و ژان ژاک روسو به چشم می‌خورد.

نظام‌های حقوقی و به طور کلی‌تر حکمرانی، می‌توانند به عنوان ابزارهایی برای ایجاد، تسهیل و اجرای قراردادهای اجتماعی در نظر گرفته شوند. متقاعد کردن گروه‌ها به رعایت قوانین یک قرارداد اجتماعی، کار آسانی نیست و به حصول اطمینان از به اشتراک‌گذاری عادلانه مزایای استفاده از داده‌ها بستگی دارد - به این معنی که هر کسی چیزی برای به دست آوردن خواهد داشت. در این فرآیند، کشورهای کم‌درآمد اغلب به واسطه فقدان زیرساخت و مهارت‌های لازم برای

جمع‌آوری داده‌ها و تبدیل آن به ارزش؛ فقدان چارچوب‌های نهادی و نظارتی برای ایجاد اعتماد در نظام داده‌ها؛ و فقدان مقیاس و نمایندگی لازم برای مشارکت عادلانه در بازارهای جهانی داده و حاکمیت آن‌ها، وضعیت مساعدی ندارند.

شکل ۲: قرارداد اجتماعی برای داده‌ها بر اساس ارزش، اعتماد و عدالت



منبع: گروه گزارش توسعه جهان ۲۰۲۱

به دلیل ماهیت فرامرزی تبادل و جریان داده‌ها، با توجه به تغییر شکل زندگی جوامع و به طور کلی‌تر تغییر جهان توسط داده‌ها، به قراردادهای اجتماعی در خصوص داده‌ها هم در سطح ملی و هم در سطح بین‌المللی نیاز است. این امر مستلزم اجماع جهانی برای اطمینان از حفاظت داده‌ها به عنوان یک کالای عمومی جهانی و به عنوان منبعی برای دستیابی به توسعه عادلانه و پایدار است.

موضوعاتی چون پتانسیل دست‌نخورده داده‌ها؛ چارچوب‌های قانونی، نظارتی و حاکمیتی در حال تحول برای تولید، استفاده و کاربری مجدد داده‌ها؛ اهمیت شرایط کشور (تاریخ، فرهنگ، حاکمیت و اقتصاد سیاسی) در شکل‌گیری چارچوب‌های مناسب؛ نقش قابلیت‌های فنی در ایمن کردن اکثر داده‌ها؛ و نیاز به اعتماد و تسهیم منصفانه‌تر ارزش داده‌ها، همگی موضوعاتی هستند که در کانون توجه این شماره از گزارش توسعه جهان قرار دارند.

بخش اول گزارش با توصیف دقیق‌تر تأثیر بالقوه داده‌های جمع‌آوری‌شده برای اهداف عمومی بر توسعه آغاز می‌شود.

## داده‌های عمومی تحلیل تصمیمات کاربران می‌توانند ارائه خدمات، هدف‌گذاری، پاسخگویی و توانمندسازی را بهبود بخشند

داده‌های عمومی تحلیل تصمیمات کاربران، پتانسیل زیادی برای طراحی، اجرا و ارزیابی برنامه‌ها و سیاست‌های عمومی دارند. از آنجا که داده‌های عمومی پیش‌نیاز بسیاری از مأموریت‌های دولتی هستند، سازمان‌های دولتی تولیدکنندگان اصلی این داده‌ها با استفاده از سرشماری، جمع‌آوری داده‌های ثبتی و غیره هستند. شهروندان، سازمان‌های جامعه مدنی، سازمان‌های غیردولتی، مؤسسات علمی و سازمان‌های بین‌المللی با استفاده از نظرسنجی، پلتفرم‌های جمع‌سپاری و سایر ابزارها، نقشی اساسی در تولید داده‌های عمومی دارند.

این نوع داده‌ها می‌توانند از طریق سه مسیر اصلی به زندگی بهتر منجر شوند: اول، با بهبود سیاست‌گذاری و ارائه خدمات؛ دوم، با اولویت‌بندی منابع کمیاب و هدفمندسازی آن‌ها برای رسیدن به گروه‌ها و مناطق محروم؛ و سوم، پاسخگو کردن دولت و توانمندسازی افراد برای انتخاب بهتر از طریق اطلاعات و دانش بیشتر.

مثالی از نیجریه قدرت داده‌های عمومی را برای بهبود و هدفمندی ارائه خدمات نشان می‌دهد. پیمایش ملی تأمین و بهداشت آب در سال ۲۰۱۵ که توسط دولت نیجریه انجام شد، داده‌ها را از خانواده‌ها، محل‌های تأمین آب، طرح‌های آبی، و امکانات عمومی، از جمله مدارس و مراکز بهداشتی جمع‌آوری کرد. این داده‌ها نشان داد که برای ۱۳۰ میلیون نیجریه‌ای (یا بیش از دو سوم جمعیت در آن زمان) استاندارد مدنظر اهداف توسعه هزاره برآورده نشده و دسترسی ناکافی به آب پاکیزه به ویژه برای خانوارهای فقیر و در مناطق جغرافیایی خاص یک مشکل اساسی بوده است (نقشه ۲).<sup>(۴)</sup> در واکنش به یافته‌های گزارش مبتنی بر این داده‌ها، رئیس‌جمهور محمدو بوهاری<sup>۱</sup> وضعیت اضطراری در این بخش اعلام کرد و طرح اقدام ملی را برای احیای بخش آب، بهداشت و درمان نیجریه راه‌اندازی کرد.<sup>(۵)</sup>

هرچه کیفیت داده‌ها بالاتر باشد (از نظر ویژگی‌هایی مانند به روز بودن، دقت و قابلیت تفکیک)، پتانسیل آن‌ها برای تولید ارزش برای توسعه بیشتر خواهد بود. با این حال، عوامل مختلفی مانع دستیابی کشورها - به ویژه کشورهای کم‌درآمد - به ارزش بیشتری از داده‌های مربوط به کالاهای عمومی می‌شوند. این موانع عبارتند از فقدان منابع، ظرفیت فنی، حکمرانی داده و تقاضا برای تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌ها. شاخص‌های عملکرد آماری<sup>۲</sup> بانک جهانی که به عنوان بخشی از این گزارش منتشر شده است، شکاف در دسترسی‌ها، کیفیت و قابلیت استفاده از داده‌های عمومی را بین ۱۷۴ کشور، با تمرکز بر ویژگی‌های مرتبط با به روز بودن، میزان جزئیات، تعامل‌پذیری و قابلیت دسترسی به این داده‌ها، نشان می‌دهد.<sup>(۶)</sup>

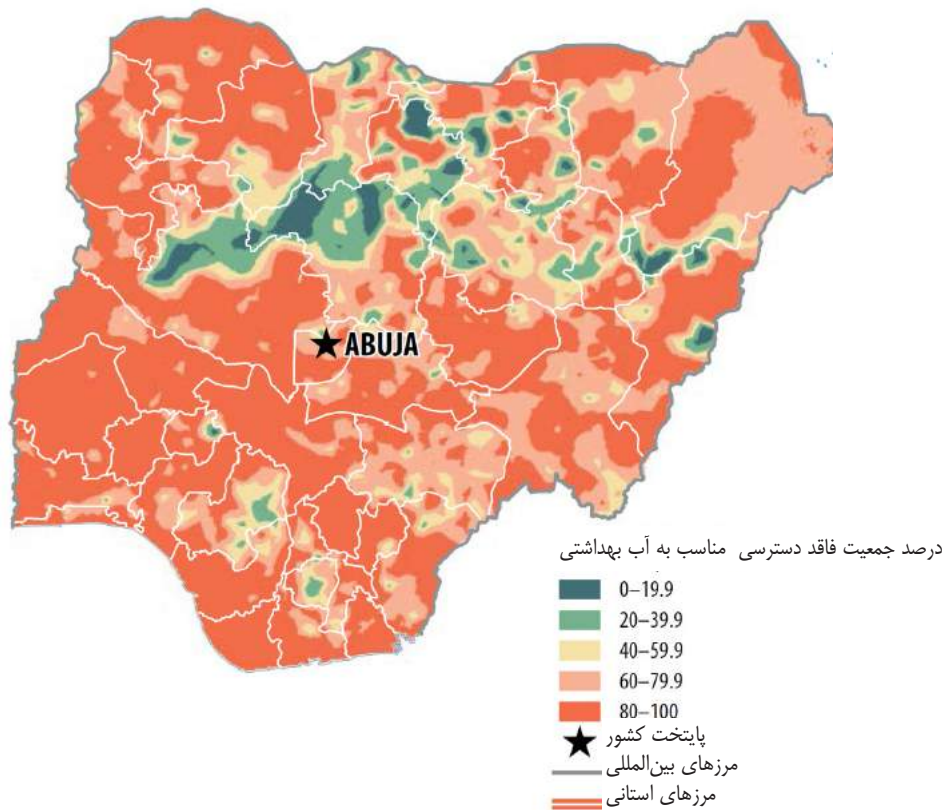
شکوفایی کامل پتانسیل داده‌های عمومی، مستلزم اولویت‌بندی مطلوب داده‌ها در فرآیند سیاست‌گذاری است. سپس دولت‌ها باید تولید داده‌های باکیفیت و استفاده باز و شفاف از داده‌ها را در تصمیم‌گیری در اولویت قرار دهند. شفافیت و اعتبار آمار مالی می‌تواند به ایجاد اعتماد در اقدامات دولت کمک کند. فقدان شفافیت، مانند عدم اعلان بار بدهی یک کشور، می‌تواند پیامدهای اقتصادی خسارت‌باری داشته باشد و به اعتماد مردم به دولت آسیب بزند. تحقق پتانسیل داده‌ها مستلزم

<sup>1</sup> Muhammadu Buhari

<sup>2</sup> Statistical Performance Indicators

تأمین مالی بلندمدت و پایدار داده‌ها؛ سرمایه‌گذاری در ظرفیت آماری و فنی؛ و وجود قوانینی منجر به تولید و استفاده مجدد ایمن از داده‌ها است. سایر حوزه‌هایی که باید مورد توجه قرار گیرند عبارت‌اند از: سطح پایین سواد داده که بر تقاضا برای داده‌ها تأثیر می‌گذارد، عدم انگیزه و علاقه سیاست‌گذاران به استفاده از داده‌ها، اعتماد پایین به کیفیت داده‌های عمومی، و فقدان زیرساخت برای دسترسی و استفاده از داده‌ها. این سرمایه‌گذاری‌ها و ابتکارات به یکدیگر وابسته هستند، و بنابراین شکست در یک حوزه، کل ارزشی را که داده‌ها می‌توانند برای توسعه به ارمغان بیاورند، به خطر می‌اندازد. استفاده مؤثر از داده‌ها می‌تواند تقاضای بیشتری برای آن‌ها ایجاد کند و در نتیجه سرمایه‌گذاری برای تولید داده‌های بیشتر و با کیفیت بالاتر را توجیه نماید.

### نقشه ۲. داده‌های پالایش‌شده مربوط به مناطق نیازمند به بهداشت مناسب‌تر آب در نیجریه



IBRD NIR45641 | MARCH 2021

منبع: بانک جهانی ۲۰۱۷. داده‌ها در [http://bit.do/WDR2021-Map-O\\_2](http://bit.do/WDR2021-Map-O_2) قابل دسترس هستند.

توجه: نقاط حساس جغرافیایی با دسترسی ناکافی به سیستم بهداشتی مناسب از کم‌ترین شدت تا بیشترین شدت بر حسب درصد از جمعیت منطقه که از سیستم بهداشتی منطبق با معیار بین‌المللی برخوردارند، نشان داده شده است.

### داده‌های خصوصی تحلیلی تصمیمات کاربران می‌توانند محرک رشد بوده و توسعه را افزایش دهند

داده‌های جمع‌آوری و تدقیق شده توسط بخش خصوصی برای اهداف تجاری نیز پتانسیل زیادی برای تسریع روند توسعه دارند. نوآوری در استفاده و کاربرد داده‌ها توسط کسب و کارها با افزایش تصمیم‌گیری داده‌محور و کاهش هزینه‌های مبادله، ارزش اقتصادی عظیمی ایجاد می‌کند. مطالعه ۱۷۹ شرکت بزرگ ایالات متحده در سال ۲۰۱۱ نشان داد که



شرکت‌هایی که تصمیم‌گیری داده‌محور را در دستور کار خود قرار داده‌اند، بهره‌وری خود را به میزان ۵ تا ۶ درصد نسبت به آنچه از سایر سرمایه‌گذاری‌ها و استفاده از فناوری اطلاعات انتظار می‌رود، افزایش داده‌اند.<sup>(۷)</sup>

اگرچه داده‌ها از بسیاری جهات یک نهاده در فرآیند تولید شرکت‌ها محسوب می‌شوند، اما بخش غالب افزایش ناگهانی اخیر داده‌های جدید به صورت محصول جانبی فعالیت‌های اقتصادی مانند دیجیتالی کردن عملیات شرکت، استفاده از تلفن همراه توسط افراد، معاملات دیجیتال و تعاملات رسانه‌های اجتماعی ایجاد شده است. این داده‌ها با فراوانی بالا جمع‌آوری شده و می‌توانند اطلاعات دقیقی در مورد افراد، کسب و کارها، برآیندهای اقتصادی و پدیده‌ها فراهم کنند. داده‌ها نه تنها کارایی اقتصادی خود شرکت‌ها را افزایش می‌دهند، بلکه پتانسیل تغییر کاربری برای نیازهای سیاست‌گذاری عمومی مانند ردیابی کووید-۱۹ را نیز دارند. به عنوان مثال، ارائه‌دهندگان خدمات مالی به طور فزاینده‌ای روش‌های جایگزینی را برای امتیازدهی اعتباری به منظور حل مسئله دیرپای فقدان داده در مورد وام‌گیرندگان بالقوه (یا به طور مشخص‌تر، عدم تقارن اطلاعات) در بانکداری اتخاذ می‌کنند. این روش‌ها از ردیابی دیجیتال کاربران برای ارزیابی درجه اعتباری اشخاصی که فاقد اسناد و مدارک هستند، استفاده می‌کنند. دو نمونه برجسته از این روش، لندو<sup>۱</sup> در فیلیپین و سیگنیفای<sup>۲</sup> که در آفریقا، آسیا و آمریکای لاتین به کار گرفته می‌شوند، هستند.

اما این روندها با ریسک‌های جدیدی نیز همراه هستند که باید مورد توجه قرار گیرند تا اطمینان حاصل شود که اقتصاد داده‌محور، رفاه اجتماعی را افزایش می‌دهد. نگرانی‌ها در مورد جمع‌آوری بیش از حد داده‌ها، حکمرانی ناکافی داده‌های در اختیار شرکت‌های خصوصی، و حفاظت ناکافی از داده‌های شخصی در حال افزایش است. بسیاری از این نگرانی‌ها حول سوء استفاده از داده‌های شخصی هستند. چنین سوء استفاده‌هایی شامل قصور شرکت‌ها در حفاظت درست از اطلاعات مالی مشتریان - در معرض سرقت قرار گرفتن وجوه یا هویت - یا مشارکت شرکت‌ها در استفاده غیرمجاز، یا عدم محافظت از اطلاعات محرمانه بهداشتی یا مکانی افراد است.

بسیاری از فرایندهایی که شرکت‌ها از طریق آن‌ها با داده‌های خود ارزش ایجاد می‌کنند، توسط الگوریتم‌ها و یادگیری ماشین هدایت می‌شوند. در این مدل‌ها، الگوریتم‌ها، در کنار موارد دیگر، مشخص می‌کنند که افراد در معرض چه اطلاعات، محصولات، یا خدماتی و با چه قیمتی قرار بگیرند؛ چه بسته‌های بیمه‌ای به آن‌ها پیشنهاد شود؛ آیا درخواست وام آن‌ها مورد تأیید قرار بگیرد یا نه؛ آنها صلاحیت چه شغلی را دارند؛ و مناسب است که چه توصیه‌های پزشکی را دریافت نمایند. همه این نوع فعالیت‌ها پتانسیل بهبود قابل توجه کارایی اقتصادی را دارند. به عنوان مثال، یادگیری ماشین می‌تواند با به‌کارگیری انواع بیشتری از داده‌ها و استخراج اطلاعات مربوطه از الگوهای به ظاهر نامرتب، امتیاز اعتباری افراد بیشتری را با دقت بالاتر تولید نماید. با این حال، اگر داده‌های وارد شده به یادگیری ماشین حاوی فرضیات تبعیض‌آمیزی باشند، یادگیری ماشین، تبعیض را تقویت خواهد کرد و نه تنها نتایج مضر ایجاد می‌کند، بلکه به آن‌ها دامن نیز می‌زند.<sup>(۸)</sup> این نکته ضرب‌المثل چند ده‌ساله علم داده «ورودی اشتباه - خروجی اشتباه»<sup>۳</sup> را به خاطر می‌آورد، به این معنی که یک سیستم پردازشگر داده مانند یادگیری ماشین، چیزی بهتر از داده‌هایی که برای پردازش به آن وارد می‌شود را به دست نمی‌دهد.<sup>(۹)</sup> اما نگرانی عمیق‌تری وجود دارد: خروجی یادگیری ماشین معمولاً مبهم است و به کرات با ورود داده‌های جدید به سیستم

<sup>1</sup> Lenddo

<sup>2</sup> Cignifi

<sup>3</sup> Garbage in - Garbage out



تغییر می‌کند. یادگیری ماشین تقریباً به عمد قاعده‌ای ایجاد می‌کند که شفاف نیست، و بنابراین شناسایی عناصر تبعیض‌آمیز الگوریتم می‌تواند از نظر فنی بسیار چالش‌برانگیز باشد.

اغلب، بازارهای داده‌محور آثار جانبی شبکه‌ای مثبت<sup>۱</sup> را نشان می‌دهند، که منجر به افزایش بازده نسبت به مقیاس و گرایش به تسلط چند شرکت بزرگ می‌شود. نتیجه می‌تواند حذف شرکت‌های کوچک‌تر یا سنتی‌تر به ضرر کارآفرینی محلی و با خطرات احتمالی برای رفاه مصرف‌کننده باشد. این اثرات ممکن است در بازارهای در حال توسعه، که در آن شرکت‌های تازه‌وارد برای تأمین سرمایه اولیه مشکلات بیشتری دارند و سرمایه انسانی محدودی در علوم داده وجود دارد، تشدید شوند. برای مقابله با این امر، سیاست‌گذاران می‌توانند محدودیت‌های اساسی برای دستیابی به مقیاس، مانند انسداد جغرافیایی<sup>۲</sup> (محدود کردن دسترسی به محتوای اینترنت بر اساس موقعیت جغرافیایی کاربر) یا سیاست‌های داده‌ای ناهماهنگ بین مناطق مختلف را مورد توجه قرار دهند. آن‌ها می‌توانند این اطمینان را ایجاد کنند که مقررات بخشی و طرح‌های پشتیبانی دولت زمینه را برای رقابت منصفانه همه شرکت‌ها فراهم می‌کنند.

### ترکیب و تغییر کاربری داده‌ها می‌تواند تأثیر توسعه‌ای آن‌ها را بیشتر کند

ترکیب و تغییر کاربری انواع مختلف داده‌ها می‌تواند اثر داده‌ها را بر توسعه افزایش دهد. مشکلات توسعه پیچیده هستند و مسائل اقتصادی، فرهنگی، زیست‌محیطی، جمعیتی و بسیاری عوامل دیگر را پوشش می‌دهند. طراحی سیاست مبتنی بر داده که تنها یک عامل را پوشش دهد، ناقص و بعضاً نابجا خواهد بود. ترکیب انواع مختلف داده‌ها می‌تواند کمبود داده‌ها را جبران نموده و دیدگاه‌های جدیدی در مورد مشکلات توسعه ارائه دهد.

به عنوان مثال، پیمایش‌های خانوار با هدف عمومی، که داده‌های گسترده‌ای را در مورد استانداردهای زندگی، مصرف، درآمد، و هزینه‌ها جمع‌آوری می‌کنند، پایه و اساس برآورد نرخ فقر ملی در اکثر کشورها هستند. از آنجا که ابزار پیمایش بسیار گسترده و زمان‌بر است، نمونه‌ها نسبتاً کوچک هستند. برآوردهای فقر معمولاً از نظر آماری برای یک کشور و در سطوح اندکی کوچک‌تر از طبقه‌بندی‌های جغرافیایی معتبر هستند، اما به ندرت چنین پیمایش‌هایی از خانوارها برای ارائه توصیف دقیقی از فقر و به گونه‌ای طراحی شده‌اند که بکارگیری سیاست‌های کاهش فقر تا سطح روستا یا پایین‌تر را امکان‌پذیر سازند. در این میان، سال‌ها است نقشه‌های دقیق فقر (با تفکیک منطقه‌ای بالا) از طریق برآورد مدل فقر مبتنی بر داده‌های پیمایشی و سپس تعمیم این مدل به داده‌های سرشماری ترسیم می‌شود و به این ترتیب امکان تخمین فقر برای هر خانوار در داده‌های سرشماری فراهم می‌شود. مشکل این رویکرد آن است که داده‌های سرشماری تنها یک‌بار در هر دهه (و در بسیاری از کشورهای فقیرتر حتی کم‌تر) جمع‌آوری می‌شوند.

برای بهبود این روش، داده‌های سرشماری جمعیت با داده‌های سوابق جزئیات تماس یا انواع مختلف داده‌های سنجش از راه دور (معمولاً از ماهواره‌ها، همچنین از هواپیماهای بدون سرنشین) جایگزین شده است. این تغییر کاربری سوابق جزئیات تماس یا داده‌های ماهواره‌ای می‌تواند نقشه‌هایی واضح‌تر و به‌هنگام‌تر از فقر را در دسترس قرار دهد. به عنوان

<sup>1</sup> Positive Network Externalities

اگر میزان تقاضای یک کالا توسط مصرف‌کننده در پی افزایش خرید آن کالا از سوی سایر مصرف‌کنندگان، افزایش یابد، یک اثر جانبی شبکه‌ای مثبت وجود دارد. اثر جانبی شبکه‌ای منفی برعکس است.

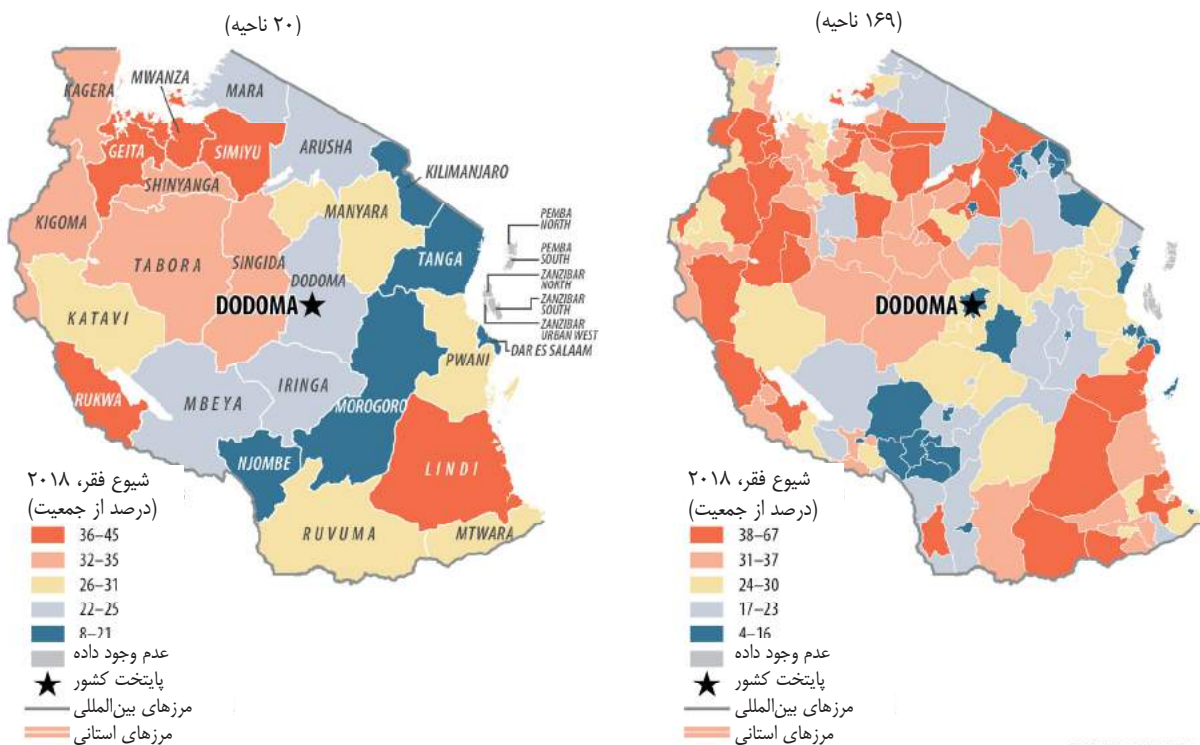
<sup>2</sup> Geoblocking

مثال، دولت تانزانیا با استفاده از داده‌های پیمایش خانوار توانست سطح فقر را تنها به تفکیک ۲۰ منطقه در کشور مشخص کند. هنگامی که داده‌های پیمایش خانوار با داده‌های تصاویر ماهواره‌ای ترکیب شدند، برآورد فقر برای هر یک از ۱۶۹ ناحیه کشور امکان‌پذیر شد (نقشه ۳). ترکیب این دو منبع داده‌ها، وضوح تصویر فقر را تا هشت برابر افزایش داد، بدون اینکه اساساً از دقت آن کاسته شود. نمونه‌هایی دیگر از این تجزیه و تحلیل‌های نوآورانه در برخی دیگر از مناطق مواجه با کمبود داده در جهان مانند افغانستان و رواندا در جریان هستند که راه‌حلهایی را برای کاهش شکاف داده‌ها فراهم می‌کنند.<sup>(۱۰)</sup>

### نقشه ۳. ترکیب تصاویر ماهواره‌ای با داده‌های پیمایش خانوار، وضوح نقشه فقر تانزانیا را افزایش می‌دهد

الف. نقشه فقر با استفاده از پیمایش بودجه خانوار

ب. نقشه فقر با ترکیب داده‌های پنل الف با تصاویر ماهواره‌ای



منبع: بانک جهانی ۲۰۱۹. داده قابل دسترس در [http://bit.do/WDR2021-Map-O\\_2](http://bit.do/WDR2021-Map-O_2)

مثال‌هایی دیگر از تغییر کاربری داده‌ها، شامل استفاده از رسانه‌های آنلاین و محتوای ایجادشده توسط کاربران برای نگاشت بی‌درنگ وقایع آبی/سیل برای مدیریت آب و امنیت غذایی و ترکیب داده‌های تصاویر ماهواره‌ای از منابع دولتی و خصوصی برای پایش محصولات کشاورزی و پیش‌بینی سوء تغذیه است.<sup>(۱۱)</sup> همچنین، بسیاری از مثال‌های این گزارش، پتانسیل تغییر کاربری داده‌ها برای بهبود برنامه‌ها، سیاست‌ها و نتایج در حوزه‌هایی مانند نظارت بر سلامت عمومی (از جمله گسترش بیماری)، مدیریت واکنش به بحران و تخصیص منابع، تضمین ایمنی جاده‌ها در حمل و نقل و ترانزیت، و نظارت بر ماهیگیری غیرمجاز و جنگل‌زدایی را نشان می‌دهند.

روش‌های جدید برای ایجاد و بکارگیری داده‌ها، جامعه مدنی را قادر می‌سازد تا دولت‌ها را در قبال سیاست‌ها پاسخگو نگه داشته و بهتر بر فساد نظارت کند.<sup>(۱۲)</sup> به عنوان مثال، بحث‌های گروهی در رسانه‌های اجتماعی<sup>۱</sup> با استفاده از داده‌های

<sup>1</sup> Social Media Discussion Boards

حاصل از جمع‌سپاری و کنکاش در وب (استخراج داده‌ها از وب‌سایت‌ها)، به عنوان روش‌هایی پدیدار می‌شوند که رهبران محلی می‌توانند علیه مقامات فاسد وارد عمل شده و بازخوردی فوری در مورد تأثیر سیاست‌های ضد فساد دریافت کنند. ابتکار عمل آنلاین «من رشوه دادم»<sup>۱</sup> که در سال ۲۰۱۱ توسط مرکز شهروندی و دموکراسی جاناگراها<sup>۲</sup> در هند راه‌اندازی شد، به یکی از بزرگ‌ترین پلتفرم‌های جمع‌سپاری ضدفساد در جهان تبدیل شده است. این ابزار گزارش‌های شهروندان را از رفتارهای فسادآمیز جمع‌آوری می‌کند و آن‌ها را با داده‌های مکانی ادغام می‌نماید تا زمینه‌های مشکل را نشان دهد. بدین ترتیب، افراد، جامعه مدنی و دولت‌ها قادر به مبارزه با رفتارهای نابه‌نجار هستند.

این گزارش برای تشویق به تلاش بیشتر برای تغییر کاربری و ترکیب منابع داده‌ها، روش‌هایی را تشریح می‌کند که در آن خیرین، دولت‌ها و شرکت‌ها می‌توانند روی مردم و تحقیقات مورد نیاز برای استفاده از منابع جدید داده‌ها برای منافع عمومی سرمایه‌گذاری کنند. کشورهای کم‌درآمد باید روی ابتکارات سیاست‌گذاری و سرمایه‌گذاری روی ایجاد مهارت داده‌ای تحلیلگران و تصمیم‌گیرندگان؛ گسترش آموزش عالی برای ایجاد رشته علم و تحلیل داده‌ها؛ ترویج همکاری با دانشگاه‌ها و شرکت‌های خصوصی کشورهای پردرآمد؛ تقویت سواد اطلاعاتی مدیران ارشد دولتی؛ ایجاد محیط‌های نهادی مشوق استفاده از داده‌ها و شواهد پیچیده در سیاست‌گذاری؛ و نوسازی ادارات ملی آمار به منظور ایفای نقش‌های غیرمتداول با داده‌های خصوصی تأکید کنند.

### همسوسازی حکمرانی داده با قرارداد اجتماعی

چارچوب مناسب حکمرانی داده به کشورها اجازه می‌دهد تا به ارزش کامل اقتصادی و اجتماعی داده‌های عمومی و داده‌های خصوصی دست یابند و از هم‌افزایی آن‌ها استفاده کنند. لازمه این امر ایجاد اعتماد در تجمیع نظام داده‌ها است که متضمن تسهیم عادلانه منافع حاصل از داده‌ها خواهد بود. چنین چارچوبی تجلی ملموس قرارداد اجتماعی یک کشور در خصوص داده‌ها است.

اگرچه بخش اعظم حکمرانی داده متمرکز بر کشورها است، اما حل و فصل کارآمد و منصفانه بسیاری از چالش‌های حکمرانی داده تنها با همکاری بین‌المللی امکان‌پذیر است. مدیریت سرریزهای فرامرزی تصمیمات ضدانحصار و همکاری برای مبارزه با جرایم سایبری، مستلزم تلاش‌های دوجانبه است. به منظور رسیدگی به مشکلات جهانی سواری مجانی (مانند گرایش به حفظ داده‌ها یا فرار از مالیات خدمات متکی به داده‌ها) و کاهش هزینه‌های مبادله از طریق هماهنگ‌سازی استانداردهای قانونی و فنی برای حفاظت از داده‌ها و تعامل‌پذیری، همکاری‌های چندجانبه ضرورت دارد. در عین حال، همکاری منطقه‌ای می‌تواند به رساتر کردن صدای کشورهای با درآمد پایین و متوسط در مذاکرات جهانی حکمرانی داده و تحقق صرفه‌های ناشی از مقیاس در توسعه زیرساخت داده‌ها کمک کند.

<sup>1</sup> I paid a bribe

<sup>2</sup> Janaagraha Centre for Citizenship and Democracy

### شکل ۳: لایه‌های حکمرانی داده‌ها در سطوح ملی و بین‌المللی

|   | ملی   | بین‌المللی  |
|---|---|---|
|  <p>سیاست‌های زیرساختی</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• پوشش همگانی شبکه بین‌باند</li> <li>• زیرساخت داخلی برای تبادل، ذخیره و پردازش داده‌ها</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• استانداردهای فنی جهانی برای انطباق نرم‌افزارها و سخت‌افزارها</li> <li>• همکاری‌های منطقه‌ای در خصوص زیرساخت‌های داده به منظور صرفه‌های مقیاس</li> </ul>              |
|  <p>قوانین و مقررات</p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• پادمان‌هایی برای ایمن‌سازی و محافظت از داده‌ها در برابر تهدید سوء استفاده</li> <li>• ایجاد زمینه لازم برای تسهیل به اشتراک‌گذاری داده‌ها بین ذی‌نفعان مختلف</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• قراردادهای امنیت سایبری برای پیگیری جرایم سایبری</li> <li>• استانداردهای همکاری برای تسهیل تبادل داده در میان کشورها</li> </ul>                                      |
|  <p>سیاست‌های اقتصادی</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ضدانحصاری برای کسب و کار پلتفرم داده</li> <li>• تجارت در خدمات متکی به داده</li> <li>• وضع مالیات بر کسب و کار پلتفرم داده</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• معاهدات بین‌المللی مالیاتی برای تخصیص حقوق مالیاتی بین کشورها</li> <li>• قراردادهای تجارت جهانی در مورد تجارت فرامرزی در خدمات مبتنی بر داده</li> </ul>              |
|  <p>نهادهی</p>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• نهادهای دولتی برای نظارت، تنظیم و امنیت داده‌ها</li> <li>• سایر ذی‌نفعان برای تعیین استانداردها و افزایش دسترسی و استفاده مجدد از داده‌ها</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• سازمان‌های بین‌المللی برای حمایت از همکاری در زمینه حاکمیت داده‌ها و ترویج استانداردسازی</li> <li>• همکاری در تنظیم مقررات فرامرزی سرریزها و مسائل اجرایی</li> </ul> |

منبع: گروه گزارش توسعه جهانی ۲۰۲۱

## بهبود زیرساخت داده‌ها به حصول اطمینان از دسترسی برابر مردم فقیر در کشورهای فقیر کمک می‌کند

ویژگی دیجیتالی بودن داده‌های مدرن نیاز به زیرساخت دیجیتال ایجاد می‌کند -پیش‌نیازی برای جمع‌آوری، تبادل، ذخیره‌سازی، پردازش و توزیع داده‌ها. با این حال، وجه مشخصه دسترسی به چنین زیرساختی، نابرابری در درون و بین کشورها است. از آنجا که ارزش اجتماعی و اقتصادی زیرساخت داده‌ها با اتصال هرچه بیشتر شهروندان به هم به شدت افزایش می‌یابد، سیاست‌های خدمات همگانی از مدت‌ها پیش برای ترویج گسترش خدمات وجود داشته است. کمیسیون پهنای باند سازمان ملل متحد<sup>۱</sup> به خاطر فرصت‌های تحول‌آفرینی که اتصال پهن‌بند برای افراد و کشورها فراهم می‌کند، جامعه بین‌المللی را متعهد به رساندن نفوذ کاربران اینترنت پهن‌بند به ۷۵ درصد تا سال ۲۰۲۵ کرده است.<sup>(۱۳)</sup>

با این حال، تلاش‌ها برای حرکت به سوی دسترسی همگانی با چالش‌های اساسی مواجه است. اول، به دلیل نوآوری فنی مستمر در خدمات فناوری تلفن همراه، پوشش شبکه تلفن همراه، یک هدف سیال است. در حالی که در سال ۲۰۱۸، ۹۲ درصد از جمعیت جهان در محدوده سیگنال نسل سوم اینترنت زندگی می‌کردند (سرعت‌های ۴۰ مگابایت بر ثانیه)، این سهم برای فناوری اینترنت نسل چهارم (که سرعت‌های سریع‌تر ۴۰۰ مگابایت بر ثانیه را فراهم می‌کند و برای برنامه‌های کاربردی پیچیده‌تر گوشی‌های هوشمند که می‌توانند توسعه را ارتقا دهند، مورد نیاز است) به ۸۰ درصد کاهش یافت. آغاز تجاری فناوری اینترنت نسل پنجم (با سرعت ۱۰۰۰ مگابایت بر ثانیه) در تعدادی از بازارهای پیشرو، این خطر را به وجود آورد که کشورهای کم‌درآمد حتی از این هم عقب‌تر بمانند. سیاست‌گذاران می‌توانند با ایجاد محیط حمایتی برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در زیربنای شبکه‌های فیبر نوری و در عین حال آغاز مدیریت مؤثرتر منابع رادیویی حساس، به ارتقای فناوری شتاب ببخشند. به اشتراک‌گذاری زیرساخت‌ها نیز می‌تواند به شدت هزینه ارتقا را کاهش دهد. با این حال، بین ترویج رقابت در ارائه پهنای باند در موارد ممکن و تشویق به همکاری بین ارائه‌دهندگان خدمات در بخش‌هایی از بازار که تقاضا در آن جهت پشتیبانی از بیش از یک شبکه زیرساخت بسیار محدود است، باید تعادل دقیقی برقرار شود.

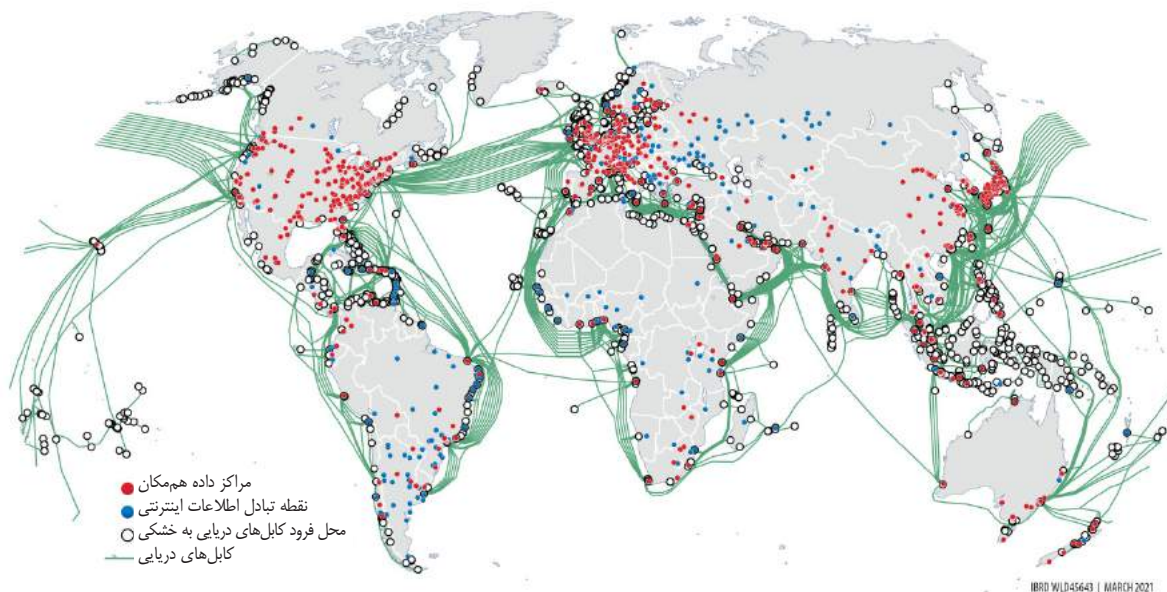
چالش دوم این است که اکثر قریب به اتفاق ۴۰ درصد از مردمی که از خدمات داده استفاده نمی‌کنند، در محدوده سیگنال پهن‌بند زندگی می‌کنند. بیش از دو سوم افرادی که در کشورهای با درآمد پایین و متوسط زندگی می‌کنند و به اینترنت دسترسی ندارند، در یک نظرسنجی اظهار داشتند که نمی‌دانند اینترنت چیست یا چگونه از آن استفاده کنند که نشان می‌دهد سواد دیجیتالی یک مسئله مهم است.<sup>(۱۴)</sup> استطاعت مالی هم یک عامل در کشورهای با درآمد پایین و متوسط است که در آن هزینه یک گوشی هوشمند رده پایین به منزله حدود ۸۰ درصد از درآمد ماهانه ۲۰ درصد کم درآمد خانوارها است.<sup>(۱۵)</sup> مالیات و عوارض نسبتاً بالا در این گرانی سهم زیادی دارند.<sup>(۱۶)</sup> با کاهش هزینه‌ها در پی نوآوری، فشارهای رقابتی و سیاست درست دولت، استفاده از اینترنت احتمالاً افزایش خواهد یافت. با این حال، حتی در میان کسانی که از اینترنت استفاده می‌کنند، مصرف سرانه خدمات داده تنها ۰٫۲ گیگابایت در هر ماه است، کسری از آنچه که این گزارش برآورد می‌کند ممکن است برای انجام فعالیت‌های پایه اجتماعی و اقتصادی آنلاین مورد نیاز باشد.

<sup>1</sup> United Nations Broadband Commission

چالش سوم گسترش ارتباطات، تأثیر بالقوه آن بر گرم شدن کره زمین است. تأثیرات آب و هوایی افزایش ارتباطات مجموعه‌ای از بده‌بستان‌های پیچیده را در بر دارد. در سال ۲۰۱۸، برق مورد نیاز برای پشتیبانی از زیرساخت داده‌ها تقریباً برابر با ۱ درصد از کل مصرف برق جهان بود - که با پیامدهای زیست‌محیطی مهمی همراه بود. اما به دلیل اتکا به زیرساخت داده پشتیبانی‌شده با انرژی تجدیدپذیر و افزایش بهره‌وری انرژی، انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با زیرساخت داده‌ها به طور نامتناسبی کمتر از سایر بخش‌ها است. علاوه بر این، دسترسی به زیرساخت داده‌ها می‌تواند اثرات آب و هوایی مثبت قابل توجهی نیز داشته باشد، چنان که با کاهش عظیم در سفر و افزایش کنفرانس‌های ویدیویی در طول کووید-۱۹ (بخش تمرکز خاص ۲-۵) این مسئله به نمایش درآمد.

مشارکت کامل در اقتصاد داده‌محور نه تنها مستلزم برقراری ارتباط هر یک از شهروندان، بلکه نیازمند توسعه کافی زیرساخت داده‌ها در سطح ملی است. به طور کلی کشورهای با درآمد پایین و متوسط، فاقد امکانات داخلی هستند تا داده‌های تولیدشده داخلی خود را مبادله (از طریق نقطه تبادل اطلاعات اینترنتی<sup>۱</sup>، IXPs)، ذخیره (در مراکز داده هم‌مکان<sup>۲</sup>) و پردازش (در پلتفرم‌های ابری<sup>۳</sup>) کنند - نقشه ۴ را ببینید. در عوض، بسیاری از این کشورها همچنان به مراکز خارج از کشور وابسته بوده و از آن‌ها می‌خواهند حجم زیادی از داده‌ها را به داخل و خارج از کشور منتقل کنند - بدین منظور آنها توان قابل ملاحظه‌ای از حیث سرعت کمتر و قیمت‌های بالاتر می‌پردازند.

#### نقشه ۴. زیرساخت داده‌ها هنوز به تمام نقاط جهان گسترش نیافته است



منبع: پرینگ‌دبی، پایگاه داده اتصال داخلی، <https://www.peeringdb.com>، پکت کلیرینگ هوس، گزارش پکت کلیرینگ هوس در خصوص نقطه تبادل اطلاعات اینترنتی (پایگاه داده)، قابل دسترس: ۱۴ دسامبر ۲۰۲۰، <https://www.pch.net/ixp/summary>؛ تله‌جنوگرافی، کابل‌های دریایی (پایگاه داده)، <https://www.submarinecablemap.com>؛ داده‌ها در 4 <http://bit.do/WDR2021-Map-O> قابل دسترس هستند.

سیاست‌گذاران می‌توانند به تدریج کارهای زیادی برای بهبود دسترسی به زیرساخت داده‌ها انجام دهند. این فرآیند با تشویق ایجاد نقاط تبادل اطلاعات اینترنتی در داخل و سپس ایجاد فضای سرمایه‌گذاری مناسب برای مراکز داده هم‌مکان

<sup>1</sup> Internet Exchange Points

<sup>2</sup> Colocation Data Centers

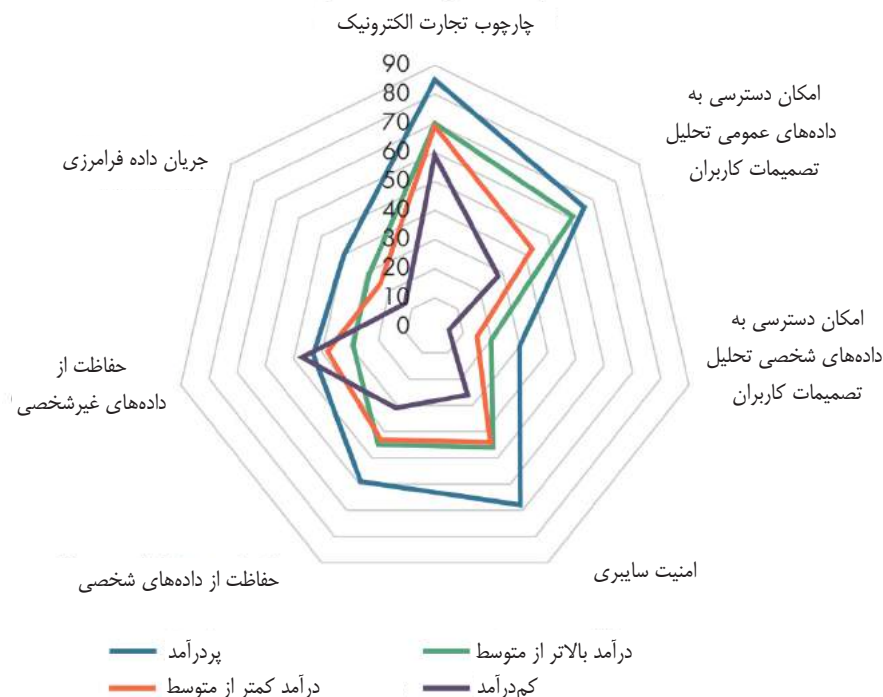
<sup>3</sup> Cloud Platforms

آغاز می‌شود. در این مراکز، می‌توان محتویات اینترنتی پرطرفدار را در داخل کشور ذخیره کرد و دسترسی به زیرساخت‌های ابری خارج از کشور را از طریق ارائه رمپ‌ها تسهیل نمود. چنین مراکزی را می‌توان در سطح مناطقی که در آن‌ها اتصال فیبر نوری مناسبی بین کشورها و هماهنگی نظارتی کافی وجود دارد به اشتراک گذاشت. به دلیل استانداردهای بسیار بالایی قابلیت اطمینان مورد نیاز برای زیرساخت داده‌ها و همچنین نگرانی در مورد انتشار کربن ناشی از گسترش استفاده از داده‌ها، فضای ایده‌آل سرمایه‌گذاری بخش خصوصی باید الکتریسیته مطمئن، پاک، کم‌هزینه، خنک‌کننده طبیعی و حداقل خطر بلایای طبیعی را به همراه داشته باشد -شرایطی که همواره در کشورهای با درآمد پایین و متوسط به آسانی محقق نمی‌شود.

### قوانین و مقررات معطوف به داده‌ها می‌توانند به ایجاد فضای اعتماد کمک کنند

اعتماد در داد و ستد داده‌ها را می‌توان از طریق یک چارچوب قانونی و نظارتی قوی که هم تدابیر حفاظتی<sup>۱</sup> و هم توانمندسازها<sup>۲</sup> را در بر بگیرد پشتیبانی کرد. ایجاد چنین چارچوبی به عنوان یک کار در حال پیشرفت در همه کشورها از گروه‌های مختلف درآمدی به چشم می‌خورد (شکل ۴).

شکل ۴. چارچوب قانونی و نظارتی برای حکمرانی داده، همچنان یک کار در حال پیشرفت در تمام کشورها و گروه‌های مختلف درآمدی باقی خواهد ماند



منبع: گروه گزارش توسعه جهانی ۲۰۲۱، بر اساس نظرسنجی جهانی مقررات داده که منحصراً برای این گزارش انجام شده است. (<https://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/3866>); داده‌ها [http://bit.do/WDR2021-Fig-O\\_4](http://bit.do/WDR2021-Fig-O_4) قابل دسترس هستند.

ملاحظه: این شکل درصد قوانین مناسب و اقدامات نظارتی در جریان را برای کشورهای تحت پوشش نظرسنجی در هر گروه درآمدی نشان می‌دهد. تدابیر حفاظتی با پیشگیری یا محدود کردن آسیب‌های ناشی از سوء استفاده از داده‌ها، موجب افزایش اعتماد در مبادله داده‌ها می‌شود. یک پیش‌نیاز اساسی برای اعتماد در سیستم‌های داده، امنیت سایبری است. دستیابی به امنیت سایبری

<sup>1</sup> Safeguards

<sup>2</sup> Enablers



مناسب مستلزم ایجاد چارچوب قانونی است که کنترل‌کننده‌ها و پردازشگرها را ملزم به بکارگیری سیستم‌های فنی برای ایمنی داده‌ها می‌کند.<sup>(۱۷)</sup> تا به امروز، تنها بخش کوچکی از کشورهای با درآمد پایین و متوسط، چارچوب‌های قانونی مناسبی را برای امنیت سایبری اتخاذ کرده‌اند. قانون جدید حفاظت از داده‌ها در کنیا مثال خوبی از مقررات جامع امنیت سایبری است.

ایجاد یک چارچوب قانونی مناسب برای حفاظت از داده‌ها نیز بسیار مهم است. چنین چارچوبی باید به‌طور مشخص بین داده‌های شخصی (داده‌هایی که فرد را شناسایی می‌کنند) و داده‌های غیرشخصی (داده‌هایی که حاوی هیچ‌گونه اطلاعاتی با قابلیت شناسایی اشخاص نیستند) تمایز قائل شود. در میان کشورهای با درآمد متوسط، موریس به دلیل تدابیر حفاظتی نسبتاً پیشرفته برای داده‌های شخصی در خور توجه است. در واقع، این کشور خود را به عنوان یکی از اولین کشورهای جنوب صحرای آفریقا برای تصویب کنوانسیون + ۱۰۸ شورای اروپا در مورد حفاظت از افراد در زمینه پردازش داده‌های شخصی، متمایز کرده است.<sup>(۱۸)</sup>

حفاظت از داده‌های شخصی مبتنی بر قوانین بین‌المللی حقوق بشر است که ایجاب می‌کند قبل از انجام هر گونه تبادل داده‌ها، از منافع افراد موضوع داده‌ها به اندازه کافی محافظت شود.<sup>(۱۹)</sup> این حفاظت معمولاً با اجبار افراد موضوع داده‌ها به ارائه نوعی رضایت صریح برای استفاده از داده‌ها حاصل می‌شود. اما آیا چنین رضایتی معنادار است؟ شواهد نشان می‌دهد که خواندن کامل اسناد افشای اطلاعات که خواستار رضایت فرد در این زمینه در بازدید از هر وب‌سایت و برنامه هستند، ۷۶ روز در سال به طول می‌انجامد!<sup>(۲۰)</sup> این یافته، لزوم تقویت تعهدات قانونی ارائه‌دهندگان خدمات داده را برای عمل به بهترین شکل ممکن در راستای تأمین منافع مشتریانی که از داده‌های ایشان استفاده می‌شود، نشان می‌دهد. به دلیل ماهیت کمتر حساس داده‌های غیرشخصی، می‌توان در اکثر موارد از طریق حقوق مالکیت معنوی به اندازه کافی از آن‌ها محافظت نمود و تا حدی تعادل منافع را بین حفاظت از داده‌ها و استفاده مجدد از داده‌ها برقرار کرد. با این حال، این گزارش نشان می‌دهد که اکثر کشورهای کم‌درآمد مورد بررسی، دارای حقوق مالکیت معنوی برای داده‌های شخصی نیستند.

علاوه بر این، تمایز بین داده‌های شخصی و داده‌های غیرشخصی به‌طور فزاینده‌ای مبهم شده است. این ابهام ناشی از ترکیب و پردازش گسترده منابع داده‌ای مختلف با استفاده از الگوریتم‌های پیچیده‌ای است که ممکن است داده‌های غیرشخصی (مانند تلفن‌های همراه) را به صورت شخصی یا حداقل گروه‌های اجتماعی خاص شناسایی کند. توانمندسازها دسترسی و استفاده مجدد از داده‌ها را در داخل و بین گروه‌های ذی‌نفع جهت اطمینان از دستیابی به ارزش کامل اجتماعی و اقتصادی داده‌ها تسهیل می‌کنند. ماهیت و حجم مقررات برای حمایت از به‌اشتراک‌گذاری داده‌ها به‌طور قابل‌توجهی بین داده‌های عمومی و داده‌های خصوصی متفاوت است. تلاش‌های قابل‌توجهی در سرتاسر جهان برای افشای ایمن داده‌های عمومی از طریق سیاست‌های داده‌باز (تشویق انتشار پیش‌دستانه داده‌های دولتی)، همراه با مقررات دسترسی به اطلاعات (اعطای حقوق قانونی قابل اجرا به شهروندان برای اجبار به افشا) انجام شده است. اگرچه برای اثرگذاری واقعی، سیاست‌های داده‌باز باید توسط یک پروتکل هماهنگ به منظور طبقه‌بندی داده‌های حساس در ترکیب با استانداردهای فنی سازگار، قالب‌های قابل خواندن توسط ماشین و مجوز باز برای تسهیل استفاده‌های مجدد بعدی پشتیبانی شود.



دولت‌ها در مورد افزایش داده‌های خصوصی تأثیر به مراتب کمتری دارند. به اشتراک‌گذاری چنین داده‌هایی ممکن است به عنوان راه حلی برای تمرکز قدرت بازار به کار گرفته شود، مانند جمهوری عربی مصر، که در آن ادغام بین دو برنامه بزرگ تاکسی اینترنتی مشروط به اشتراک‌گذاری اطلاعات راننده و مسافر با رقبای کوچک‌تر است. در زمینه‌های دیگر، داده‌های خصوصی نیز ممکن است برای پرداختن به چالش‌های مهم سیاست عمومی حیاتی باشند، مانند استفاده از سوابق تلفن همراه برای ردیابی تماس به منظور کنترل گسترش کووید-۱۹. با این حال، تا کنون به امکان تشویق تبادل داده‌های خصوصی از طریق اقداماتی مانند صدور مجوز باز، قابلیت انتقال داده‌ها و انواع مختلف اشتراک داده‌ها توجه چندانی نشده است. هر چند برخی کشورها - به ویژه فرانسه - قانونی را تصویب کرده‌اند که به اشتراک‌گذاری داده‌های بخش خصوصی به نفع عموم حکم می‌کند.<sup>(۲۱)</sup>

### همسوسازی مقررات داده‌ها با اهداف سیاست اقتصادی می‌تواند به خلق ارزش کمک کند

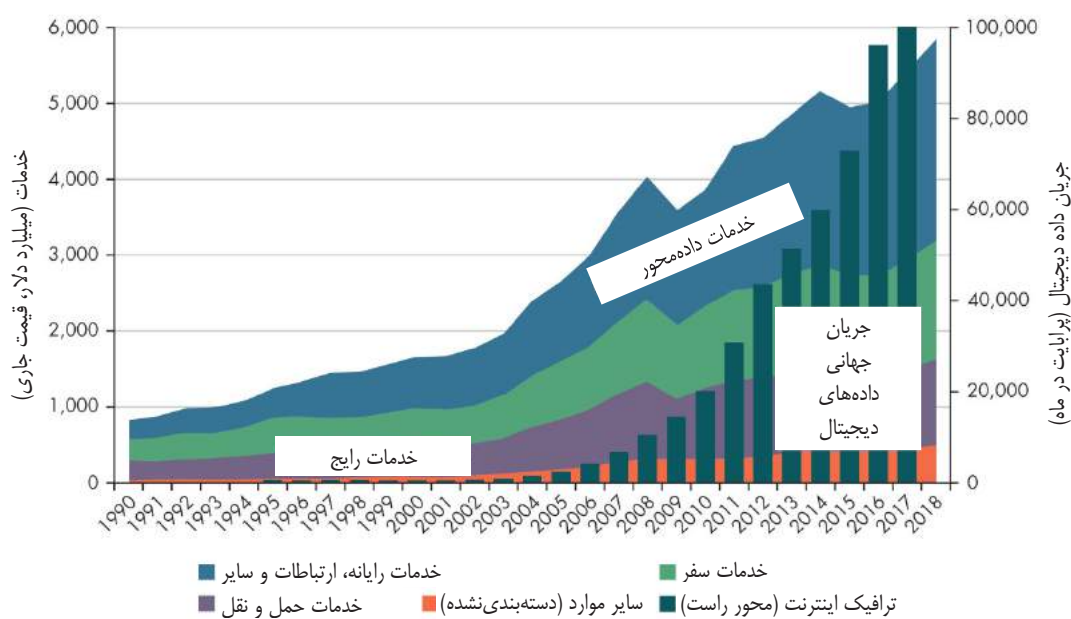
داده‌ها نقش مهمی در گسترش سریع مدل‌های کسب و کار پلتفرمی ایفا می‌کنند. به عنوان مثال، موتورهای جستجو، داده‌های بازدید کاربران از سایت را جمع‌آوری می‌کنند و می‌توانند آن را به شرکت‌های بازاریابی بفروشند تا آن‌ها بتوانند آگهی‌ها را دقیق‌تر هدف‌گذاری نمایند. این مدل‌های کسب و کار پلتفرمی به طور فزاینده‌ای در کشورهای با درآمد پایین و متوسط اهمیت یافته‌اند. طراحی چارچوب‌های قانونی و نظارتی برای داده‌ها، تأثیری عملی در حفظ کسب و کارهای داده‌محور دارد و نیازمند موازنه‌های سیاستی دشواری است. برای مثال، فراهم کردن دسترسی به منابع اصلی داده‌های بازار، ممکن است برای ترویج رقابت میان کسب و کارهای پلتفرمی حیاتی باشد، اما ممکن است انگیزه‌های سرمایه‌گذاری و نوآوری در کسب و کارهای داده‌محور را نیز تحت تأثیر قرار دهد. مثال دیگر: مقررات طراحی شده برای حفاظت از داده‌های خصوصی ممکن است جریان بین‌المللی داده‌ها را محدود نموده و به شکل اساسی بر مزیت رقابتی یک کشور در تجارت رو به رشد خدمات داده‌محور تأثیر بگذارد.

**رقابت و سیاست ضد انحصار.** سیاست رقابتی نقش مهمی در تضمین این امر ایفا می‌کند که ارزش ایجاد شده توسط مدل‌های کسب و کار پلتفرمی به طور منصفانه بین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان به اشتراک گذاشته می‌شود. وجود صرفه‌های ناشی از مقیاس در اثرات جانبی جمع‌آوری داده‌ها، ارزش شبکه‌ها را افزایش می‌دهد. چراکه پیوستن مشارکت‌کنندگان بیشتر به پلتفرم‌ها ممکن است منجر به انباشت سریع قدرت بازار شود. پرداختن به این تسلط بازار نیازمند دو استراتژی مکمل است.

اول، در کشورهایی که ظرفیت کافی برای اجرای مقررات ضدانحصار دارند، اقدام پس از وقوع باید به کار گرفته شود - البته با در نظر گرفتن هر گونه ایجاد انطباقی که ممکن است برای پرداختن به چالش‌های ناشی از کسب و کارهای داده‌محور مورد نیاز باشد. برای مثال، آزمون استاندارد تسلط بازار - قیمت‌گذاری بالا توسط یکی از رهبران بازار - ممکن است در بخش‌هایی که پلتفرم‌ها معمولاً خدمات مصرف‌کننده را رایگان ارائه می‌دهند، معنی‌دار نباشد. با این حال، اگرچه چندین مورد ضدانحصار برجسته در تجارت‌های پلتفرمی کشورهای با درآمد متوسط، مانند مصر، هند و مکزیک پدیدار شده است، اما گزارش حاضر نشان می‌دهد که حتی یک کشور با درآمد پایین هم، علی‌رغم حضور شرکت‌های مسلط جهانی مشابه در بازار آن‌ها، از عهده انجام کامل چنین موارد ضدانحصاری برنیامده است.

دوم، به موازات تلاش‌های ضدانحصاری، اقدامات قانونی پیش‌نگر برای در دسترس قرار دادن داده‌های ضروری برای شرکت‌های رقیب و تازه‌وارد نیز باید مورد توجه جدی قرار بگیرد، خاصه آنکه این امر مصرف‌کنندگان را قادر می‌سازد تا با توجه به قابلیت انتقال کامل داده‌های خصوصی خود، بین ارائه‌دهندگان رقیب یکی را انتخاب کنند. همیشه باید مراقب بود تا اطمینان حاصل شود که دسترسی به داده‌ها برای رقابت حیاتی بوده و بی‌دلیل انگیزه‌های نوآوری در کسب و کارهای داده‌محور را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد.

شکل ۵. از سال ۱۹۹۰، تجارت جهانی خدمات داده‌محور به صورت نمایی رشد کرده است و در حال حاضر نیمی از تجارت خدمات را تشکیل می‌دهد



**سیاست تجاری.** کسب و کارهای پلتفرمی مسیرهای جدیدی را برای تجارت بین‌المللی نیز باز می‌کنند که این امر جریان‌های فرامرزی قابل توجهی از داده‌ها را در پی دارد (شکل ۵). چارچوب نظارتی یک کشور برای حفاظت از داده‌های شخصی تأثیر مهمی بر مشارکت در چنین تجارتی دارد و موجب تعارض بین اعتماد و خلق ارزش می‌شود. کشورها رویکردهای مختلفی را برای مقابله با این موضوع اتخاذ کرده‌اند. برخی، به ویژه حوزه قضایی فدرال در ایالات متحده، اجازه جریان داده‌ها را بر اساس استانداردهای بخش خصوصی، با دخالت محدود دولت می‌دهند. برخی دیگر، مانند چین، نیجریه، فدراسیون روسیه و ویتنام، الزامات قانونی سخت‌گیرانه‌تری را اعمال می‌کنند که مستلزم ذخیره کپی داده‌های شخصی خاص در داخل کشور (بومی‌سازی داده‌ها) و مجوز دولتی برای بسیاری از مبادلات بین‌المللی است. در این میان، کشورهایی (از جمله اعضای اتحادیه اروپا و سایر کشورها مانند آرژانتین و آفریقای جنوبی) هستند که انتقال داده‌های شخصی به بیرون مرزها را مشروط به رژیم حفاظت مناسب از داده‌ها در کشور شریک تجاری نموده‌اند. گزارش پیش‌رو نشان می‌دهد که ترکیبی از اقدامات حفاظت از داده‌های شخصی داخلی که به خوبی مشخص شده باشد، در کنار سهولت نسبی گردش بین‌المللی داده‌ها به نظر مطلوب‌ترین محیط را برای تجارت بین‌المللی در خدمات داده‌محور فراهم می‌کند. (۲۲)

**سیاست مالیاتی.** اگرچه مبادلات داده‌محور، فعالیت‌های اقتصادی بیشتری را ایجاد می‌کنند، دولت‌های کشورهای دارای درآمد پایین و متوسط، با سازماندهی درآمدهای مالیاتی مربوطه، برای به اشتراک گذاشتن عادلانه این ارزش با مشکلاتی مواجه هستند. برای مالیات‌های غیرمستقیم (مانند مالیات بر ارزش افزوده)، درآمد مالیاتی به طور مشخص به کشوری که در آن فروش نهایی انجام می‌شود اختصاص می‌یابد. با این حال، ظرفیت اجرایی برای به دست آوردن این درآمد به طور معمول پایین است. بر اساس برآوردهای انجام شده در کشورهای آسیای شرقی، درآمدهای مالی از دست رفته می‌تواند تا سال ۲۰۳۰ به ۱ درصد تولید ناخالص داخلی برسد.<sup>(۳۳)</sup> در ارتباط با مالیات‌های مستقیم (مانند مالیات بر شرکت‌ها)، قوانین بین‌المللی مورد توافقی برای تخصیص حقوق مالیاتی اخذ شده از کسب و کارهایی که در بازارها بدون حضور فیزیکی فعالیت می‌کنند وجود ندارد. در نبود چنین اجماعی، تعداد فزاینده‌ای از کشورها به استفاده از مالیات ویژه خدمات دیجیتال به عنوان یک اقدام جبرانی متوسل شده‌اند.

### نهادهای حکمرانی مناسب می‌توانند اثر توسعه‌ای داده‌ها را بهبود ببخشند

اگر نهادهای عملکرد خوبی نداشته باشند، سیاست‌ها و قوانین و مقررات احتمالاً به طور مؤثر پیاده یا اجرا نخواهند شد و زیرساخت‌ها پتانسیل خود را آزاد نخواهند کرد. یک چارچوب نهادی مؤثر برای حکمرانی داده باید چند وظیفه مهم را انجام دهد، مانند تنظیم اهداف سیاست، توسعه قوانین و استانداردهای حمایتی، تکلیف به انطباق با چنین مقرراتی، و بهبود مستمر حکمرانی از طریق یادگیری و ارزیابی. برای مثال، ایجاد یک سازمان پیشرو نزدیک به دفتر ریاست‌جمهوری فعال در همه چشم‌اندازهای دولت در اروگوئه، نقش مهمی در پیشبرد اصلاحات موفقیت‌آمیز دولت الکترونیک این کشور از سال ۲۰۰۷ داشته است.

با این که هیچ روش یکسانی برای دولت‌هایی که به دنبال ایجاد ترتیبات نهادی قوی برای حکمرانی داده هستند، وجود ندارد، برخی ویژگی‌های طراحی نهادی از اهمیت فراگیری برخوردار هستند. نهادهای باید دارای حکم رسمی، منابع کافی و ظرفیت فنی مورد نیاز برای انجام مؤثر وظایف خود به شیوه‌ای هماهنگ در کل دولت باشند. بازیگران نهادی اصلی در این چارچوب اغلب شامل نهادهای حکمرانی داده، مقامات حفاظت از داده‌ها، سازمان‌های امنیت سایبری و همچنین انواع جدیدی از نهادهای مانند متولیان داده‌ها<sup>۱</sup> - واسطه‌هایی در حوزه داده با نگاهی مسئولیت‌پذیرانه که به افراد اجازه می‌دهند تا حقوق قانونی خود را از داده‌ها تحصیل و آن را به متولیان با حقوق امانی مصرح واگذار کنند- هستند. استقلال نهادی و استقلال عملکرد ممکن است در برخی موارد برای حفاظت از نهادهای حکمرانی داده در برابر نفوذ سیاسی یا تجاری نابجا حیاتی باشد. هنجارهای رفتاری و فرهنگی و محدودیت‌های اقتصاد سیاسی اغلب با ایجاد شکاف‌های اجرایی، مانع تلاش‌های اصلاحی به ویژه در کشورهای با درآمد پایین و متوسط می‌شوند. مدیریت تغییر، رهبری مشارکتی و فرهنگ کارایی و انگیزش می‌تواند به نهادهای برای غلبه بر موانع پیاده‌سازی و هماهنگی و ایفای مؤثر نقش‌ها و مسئولیت‌های خود کمک کند.

برای به حداکثر رساندن به اشتراک‌گذاری داده توسط همه شرکت‌کنندگان در اکوسیستم حکمرانی داده و در شکل عام‌تر در جامعه، مدیریت داده‌ها باید همه جامعه را در بر گرفته و مشروعیت قانونی داشته باشد. مشروعیت زمانی افزایش می‌یابد

<sup>1</sup> Data Trusts



که دولت‌ها داده‌ها را به شیوه‌ای شفاف مدیریت و استفاده کرده و در معرض سیستم‌های پاسخگویی جدی باشند. فعالان غیردولتی و سازوکارهای نوظهور مانند واسطه‌های داده می‌توانند با کمک به دولت‌ها و کاربران نهایی برای به‌اشتراک‌گذاری و استفاده مسئولانه از داده‌ها جهت کنترل بهتر ارزش توسعه‌ای آن‌ها، نقش مهمی را در این اکوسیستم ایفا کنند، ضمن این که از داده‌ها در برابر خطرات استفاده نامناسب یا سوء استفاده محافظت می‌کنند. تعامل با ذی‌نفعان، در سراسر جامعه و در سطح بین‌المللی، به شیوه‌ای همکارانه و شفاف، اعتماد و مشروعیت را گسترش داده و قرارداد اجتماعی حول استفاده از داده‌ها را تقویت می‌کند. به عنوان مثال، اتحادیه کشورهای جنوب شرق آسیا (آسه‌آن) با تصویب چارچوبی منطقه‌ای در مورد حکمرانی داده‌های دیجیتال، به هماهنگی ترتیبات حکمرانی داده‌های اعضا با هدف تبادل و استفاده مشترک از اطلاعات کمک می‌کند.

### حرکت به سمت یک نظام یکپارچه داده ملی

چارچوب مناسب حکمرانی داده، باعث حصول اطمینان از کارکردن زیرساخت‌ها، قوانین، سیاست‌های اقتصادی و نهادها در کنار یکدیگر شده و به استفاده از داده‌ها، به گونه‌ای که با ارزش‌های هر جامعه همخوانی داشته و در ضمن از حقوق افراد هنگام استفاده از داده‌های آن‌ها حفاظت کند، کمک می‌نماید. این چارچوب قوانین و سازوکارهای انطباقی مربوط به چگونگی به‌اشتراک‌گذاری، استفاده و کاربری مجدد داده‌ها را به صورت امن و توسط همه ذی‌نفعان مشخص می‌کند. نظام یکپارچه داده ملی آرمانی به آسانی با ساختار حکمرانی کار می‌کند. در قالب یک قیاس، اگر بتوان چارچوب حکمرانی را به عنوان وضع‌کننده و مجری «قوانین جاده‌ای» در نظر گرفت، نظام یکپارچه داده ملی را می‌توان به عنوان «شبکه بزرگراه‌ها» در نظر گرفت که تمام کاربران را به هم متصل نموده و عبور امن داده‌ها از و به یک مقصد را تضمین می‌کند. نظام یکپارچه داده ملی بر اساس رویکردی هدمند، فراگیر و چند ذی‌نفعی برای حکمرانی داده‌ها ساخته شده است. این سیستم به صراحت تولید، حفاظت، تبادل و استفاده از داده‌ها را در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در بین نهادهای دولتی شکل می‌دهد و فعالانه ذی‌نفعان مختلف از جامعه مدنی، بخش عمومی و بخش خصوصی را در چرخه حیات داده‌ها و ساختارهای حکمرانی این سیستم ادغام می‌کند.<sup>(۳۴)</sup> یک سیستم با عملکرد خوب به افرادی برای تولید، پردازش و مدیریت داده‌های با کیفیت بالا؛ به کسانی که از داده‌ها در برابر سوء استفاده محافظت می‌کنند؛ و به افرادی برای تهیه، نظارت و اجرای استراتژی‌ها، سیاست‌ها و مقررات معطوف به داده‌ها نیاز دارد. این نظام همچنین به افرادی نیاز دارد تا بخش‌های دولتی و خصوصی را پاسخگو نگه دارند و نیز به افرادی نیاز دارد که بتوانند از داده‌های تولید شده در شرکت‌های خصوصی برای بهبود سیاست‌ها در بخش دولتی استفاده نمایند. تمام این موارد نیاز به سواد داده‌ای متقنی دارد تا افراد زیادی از نظام یکپارچه داده ملی بهره ببرند.

در یک نظام یکپارچه داده ملی مناسب، نهادها و فعالان باید انگیزه‌های خوبی برای تولید، حفظ و به‌اشتراک‌گذاری داده‌ها داشته باشند و بودجه برای پیاده‌سازی زیرساخت و نهادهای مورد نیاز برای عملکرد خوب سیستم نیز باید مکفی باشد. در نهایت، فرهنگ استفاده از داده‌ها به ترویج عرضه با کیفیت داده‌ها کمک کرده و تقاضا برای تصمیم‌گیری آگاهانه و متکی به داده‌ها را که بدون آن نظام داده‌های ملی پایدار نخواهد بود، فعال می‌کند.

هنگامی که سازمان‌های دولتی، جامعه مدنی، مراکز علمی و بخش خصوصی با اطمینان خاطر در یک نظام ملی داده مشارکت می‌کنند، استفاده بالقوه از داده‌ها و بنابراین تأثیر بالقوه آن بر توسعه گسترش می‌یابد. در واقع، هر چه این سیستم منسجم‌تر باشد و مشارکت‌کنندگان بیشتری در آن دخیل باشند، بازده بالقوه آن بالاتر خواهد بود. اگر دو مشارکت‌کننده به طور ایمن داده‌ها را تبادل کنند، داده‌ها می‌توانند در دو جهت جریان یابند. اگر سه شرکت‌کننده داده‌ها را مبادله کنند، داده‌ها می‌توانند در شش جهت و با چهار شرکت‌کننده در دوازده جهت جریان یابند. از آنجا که داده‌ها مجدداً مورد استفاده قرار می‌گیرند و کاربری آن‌ها تغییر داده می‌شود، این ارتباطات به سرعت افزایش خواهند یافت. سطوح بالاتر یکپارچگی و انسجام به هماهنگی نزدیک و حکمرانی مشترک بین مشارکت‌کنندگان نیاز دارد، اما از جهاتی دیگر، چنین انسجامی با ساختار غیرمتمرکز داده‌ها سازگار است. این سیستم طراحی شده است تا اطمینان حاصل شود که داده‌ها آزادانه و ایمن جریان می‌یابند و در یک جا باقی نمی‌مانند.

اگرچه بسیاری از کشورها از هدف آرمانی دستیابی به یک سیستم مناسب داده‌ها فاصله زیادی دارند، اما تعیین این هدف می‌تواند به عنوان راهنمایی برای کشورها در مورد گام‌های بعدی در توسعه چنین سیستمی مطرح باشد. چگونگی حرکت کشورها به سمت دیدگاه نظام یکپارچه داده ملی به ظرفیت فعلی آن‌ها و پارامترهای قرارداد اجتماعی برای داده‌ها بستگی دارد. طرح واحدی برای چگونگی ساخت یک نظام یکپارچه داده ملی وجود ندارد. در عوض، این گزارش یک مدل تکاملی را برای کمک به ارزیابی پیشرفت پیشنهاد می‌کند. کشورهایی که در مراحل اولیه استقرار این نظام قرار دارند، احتمالاً از ایجاد پایه‌های نظام یکپارچه داده ملی بیشترین سود را می‌برند. این امر شامل گسترش سیاست‌ها و استراتژی‌هایی با هدف حکمرانی بهتر داده، تقویت ظرفیت فنی برای تولید داده و استفاده از سازمان‌های دولتی و اداره ملی آمار، و ترویج سواد داده از طریق آموزش و کارآموزی است. با استقرار بنیان‌ها، دولت‌ها می‌توانند بر روی راه‌اندازی و نظام‌مند کردن جریان‌های داده در درون و بین مشارکت‌کنندگان نظام ملی داده‌ها کار کنند. این امر نیازمند سیاست‌ها و استانداردهایی است که سازگاری و تعامل‌پذیری داده‌ها، نهادها و زیرساخت‌ها را برای فعال‌سازی تبادل امن داده‌ها به طوری که مخاطرات مرتبط با حریم خصوصی را کاهش دهد، تضمین نماید. در سطوح پیشرفته تکامل داده‌ها، هدف بهینه‌سازی سیستم از طریق حکمرانی مشترک داده‌ها و همکاری بین ذی‌نفعان مختلف از جمله دولت، سازمان‌های بین‌المللی، جامعه مدنی و بخش خصوصی است.

ساختار این نظام از کشوری به کشور دیگر متفاوت خواهد بود که این نشان‌دهنده تفاوت‌های هنجارهای داخلی برای استفاده مجدد و به‌اشتراک‌گذاری ایمن داده‌ها است. با این حال، ویژگی‌های مشترک مشخصی برای تحقق دستاوردهای توسعه ناشی از استفاده مجدد و به‌اشتراک‌گذاری داده‌ها مورد نیاز است. یک سیستم داده دارای عملکرد مناسب، اختیارات و مسئولیت‌ها در تولید، جریان و استفاده از داده‌ها را در یک کشور مستقر می‌کند. این سیستم بر اساس زیرساخت‌ها، سیاست‌ها، قوانین و مقررات و نهادها ساخته خواهد شد؛ بسیاری از منابع داده‌ها را با هم ادغام می‌کند؛ و همه ذی‌نفعان را به هم متصل می‌کند (شکل ۶).

در بسیاری از کشورها، سیستمی که در آن داده‌هایی با کیفیت بالا جریان یافته و به طور ایمن در میان مشارکت‌کنندگان مختلف مورد استفاده قرار گیرد، یک رؤیای دست‌نیافتنی است. یک کشور کم‌درآمد که از سطوح بالای فقر، شکنندگی و حکمرانی ضعیف رنج می‌برد، ممکن است حتی برای تولید اساسی‌ترین داده‌ها نیز دچار چالش شود، چه برسد به آن که

بخواهد یک رویکرد دولت‌شمول با چندین ذی‌نفع را برای حکمرانی داده‌ها در پیش بگیرد. با این حال، مد نظر داشتن این دیدگاه برای همه کشورها، حتی کشورهایی که بیشترین چالش را در مورد داده‌ها دارند مهم است، چرا که می‌تواند به عنوان یک راهنما در تصمیم‌گیری در مورد چگونگی توسعه سیستم داده‌های آنها مورد استفاده قرار بگیرد (کادر ۱).

شکل ۶. چه اتفاقی در یک سیستم جامع ملی داده‌ها می‌افتد؟



منبع: گروه گزارش توسعه جهانی ۲۰۲۱

ائتلاف حول درکی مشترک از یک قرارداد اجتماعی جدید برای داده‌ها - مبتنی بر اعتماد برای تولید ارزش از داده‌ها که به طور برابر توزیع می‌شود- و ارائه طرح اولیه مناسب برای ساخت یک نظام یکپارچه داده ملی - با آزادسازی ارزش داده‌ها برای بهبود زندگی از طریق کاربردهای خلاقانه و نوآورانه توسط طیف وسیعی از کاربران - اهدافی بسیار آرمانی هستند.

دستیابی به این اهداف نیازمند تغییرات قابل توجهی در نحوه تولید، مدیریت، محافظت، به‌اشتراک‌گذاری و استفاده از داده‌ها است. ایجاد این تغییرات دشوار خواهد بود و به تعهد و تلاش قابل توجهی بستگی خواهد داشت، اما هزینه شکست در تغییر، جهانی است که با نابرابری بیشتر و فرصت‌های از دست رفته بسیار مواجه است.



## کادر ۱. به سوی یک نظام یکپارچه داده ملی: نمونه‌های کشوری

**گام‌های مهم در جهت درست.** بسیاری از کشورها اقدامات مهمی را در دستور کار قرار داده‌اند که وجوهی از آنچه که در یک نظام یکپارچه داده ملی متصور است را در بر می‌گیرد. سازمان برنامه‌ریزی، نظارت و ارزیابی آفریقای جنوبی، سیستمی را ایجاد کرده است که شامل داده‌های تولیدشده توسط شهروندانی است که بر عملکرد برنامه‌های دولتی نظارت می‌کنند. در شیلی، مشارکت جامعه مدنی توسط قانون مشارکت انجمن‌ها و شهروندان در مدیریت عمومی مصوب سال ۲۰۱۱ اجباری شد و اداره ملی آمار یک شورای جامعه مدنی ایجاد کرده است. حضور ذی‌نفعان متعدد در یک نظام ملی داده، به تداوم آن و به حصول اطمینان از فرصت دسترسی و بهره‌مندی همه مشارکت‌کنندگان از آن کمک می‌کند. برنامه سواد داده در نپال که در سال ۲۰۱۹ شکل گرفت، شامل ابزار آموزشی ۱۰۰ ساعته و قابل تنظیم برای کمک به ایجاد مهارت‌های فنی و تلاش برای ارتقاء فرهنگ استفاده از داده‌ها در میان نپالی‌ها است. این برنامه در حال حاضر با همکاری دانشکده مدیریت دانشگاه کاتماندو اجرا می‌شود تا ابزارهای سواد اطلاعاتی را در برنامه‌های دانشگاه بگنجانند و یک دوره داده‌محور ایجاد کند که برای سایر مؤسسات و هزاران دانشجو رایگان خواهد بود.

**یک رؤیای کاملاً تحقق یافته.** در استونی، دولت نظام ملی داده را برای مدیریت ایمن داده‌های شخصی شهروندان جهت استفاده توسط سازمان‌های دولتی و کسب و کارهای حاضر ایجاد کرده است. ایکس-رود<sup>۱</sup> یک راه‌حل متن‌باز برای لایه تبادل داده‌ها<sup>۲</sup> است که امکان به‌اشتراک‌گذاری خودکار اطلاعات پایگاه‌های داده عمومی و خصوصی را فراهم کرده و محرمانه بودن، امانتداری و قابلیت همکاری را بین طرفین تبادل اطلاعات تضمین می‌کند. این روش یک راه‌حل فنی (با فعال‌سازی ساختار فنی و مجموعه‌ای از پروتکل‌ها) را با یک راه‌حل حکمرانی (اصل «فقط یک‌بار» مندرج در قانون ملی که ادارات بخش دولتی را ملزم به پرهیز از تکرار تقاضای داده می‌کند) ترکیب می‌کند. بر اساس این سیستم، شهروندان تنها یک‌بار باید به ادارات دولتی و کسب و کارهای حاضر اطلاعات بدهند. این اطلاعات سپس به طور خودکار به دیگر نهادهای مشارکت‌کننده منتقل می‌شود. پروتکل‌های رمزنگاری ایکس-رود شفافیت را نیز افزایش می‌دهند زیرا آن‌ها مدخل‌های واردشده به سیستم را ثبت می‌کنند و به افراد بینش دقیقی نسبت به این که چه کسی داده‌های خود را و برای چه هدفی به اشتراک می‌گذارد، می‌دهند.

طرح ایکس-رود قرارداد اجتماعی استونی در مورد داده‌ها را با تأمین اعتماد، برابری و ارزش، شکل داده و تقویت می‌نماید. شفافیت آن باعث ایجاد اعتماد می‌شود. فراگیری ملی و دسترسی همگانی به آن برابری را ترویج می‌دهد. سادگی و جامعیت آن ایجاد ارزش می‌کند. کارکرد درست این سیستم داده دیجیتال به برخی از مؤلفه‌های «آنالوگ» بستگی دارد. همکاری بین دولت و بخش خصوصی و بین اجزای زیرساخت‌ها تقویت می‌شود. مدیریت تغییر در کل سیستم، از مبانی آن در قانون ملی (و قرارداد اجتماعی) گرفته تا طراحی، جذب و نگهداری آن گسترش می‌یابد. به علاوه فرهنگ اعتماد و به‌اشتراک‌گذاری داده‌ها نیز تشویق می‌شود.

<sup>1</sup> X- Road

<sup>2</sup> Data exchange layer



## یادداشت‌ها

<sup>۱</sup> Amnesty International (2019); Zuboff (2019).

<sup>۲</sup> Scheer and Cohen (2020).

<sup>۳</sup> Scheer and Cohen (2020).

<sup>۴</sup> World Bank (2017).

<sup>۵</sup> FMWR (2018).

<sup>۶</sup> World Bank, Statistical Performance Indicators (database),

<http://documents.worldbank.org/curated/en/815721616086786412/Measuring-the-Statistical-Performance-of-Countries-An-Overview-of-Updates-to-the-World-Bank-Statistical-Capacity-Index>.

<sup>۷</sup> Brynjolfsson, Hitt, and Kim (2011).

<sup>۸</sup> برای بحث گسترده در مورد این مشکل و بسیاری از نگرانی‌های دیگر در مورد یادگیری ماشینی، رجوع کنید به:

O'Neil (2017)

<sup>۹</sup> به عنوان یک مرجع پایه از ورودی اشتباه خروجی اشتباه در ادبیات آماری، رجوع کنید به:

Parzen (1964)

<sup>۱۰</sup> Aiken et al. (2020).

<sup>۱۱</sup> Burke and Lobell (2017); Osgood-Zimmerman et al. (2018).

<sup>۱۲</sup> توضیحی ابتدایی از چگونگی استفاده از داده‌ها برای بهبود پاسخگویی برای هزینه‌های عمومی را می‌توان در مطالعه استفاده از بودجه‌های آموزشی در اوگاندا در مقاله زیر ملاحظه نمود:

Reinikka and Svensson (2001)

<sup>۱۳</sup> کمیسیون پهن‌بند برای توسعه پایدار، اتحادیه بین‌المللی مخابرات، هدف ۳: قابلیت اتصال (قابل دسترس از ۳۱ اکتبر ۲۰۲۰)،

<https://broadbandcommission.org/Pages/targets/Target-3.aspx>.

<sup>۱۴</sup> Chen (2021).

تجزیه و تحلیل بر اساس پیمایش دسترسی ۲۰۱۷-۱۸ داده‌های جمع‌آوری شده توسط تحقیقات مخابراتی آفریقا در ۲۲ کشور دارای درآمد پایین و متوسط در آفریقا، آسیا و آمریکای لاتین.

<sup>۱۵</sup> GSMA (2019).

<sup>۱۶</sup> تحلیل بانک جهانی از وظایف ارزشی سازمان تجارت جهانی در حوزه «تلفن‌ها برای شبکه‌های سلولی» «تلفن‌های همراه» یا سایر شبکه‌های بی‌سیم» (کد سیستم هماهنگ ۸۵۱۷۱۲).

<sup>۱۷</sup> ITU et al. (2018).

<sup>۱۸</sup> COE (2018).

<sup>۱۹</sup> پادمان داده‌های شخصی بر اساس قوانین بین‌المللی مبتنی بر چارچوب حقوق بشر است. این پادمان‌ها با استقرار «حاکمیت قانون» با بیان حقوق فردی در عصر روشن‌گری آغاز شدند و پس از جنگ جهانی دوم در حقوق بین‌الملل جای گرفتند. آنها بیشتر در زمینه داده‌های آنالوگ در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ با قانون شیوه‌های منصفانه اطلاعات، کنوانسیون ۱۹۸۱ شورای اروپا برای حمایت از افراد در رابطه با پردازش خودکار داده‌های شخصی (کنوانسیون ۱۰۸) و اولین دستورالعمل‌های منتشره توسط سازمان توسعه و همکاری اقتصادی اصلاح شدند. دستورالعمل‌های سازمان توسعه و همکاری اقتصادی و کنوانسیون ۱۰۸ پس از راه‌اندازی شبکه جهانی وب در سال ۱۹۹۵ در زمینه محتوای دیجیتال به‌روزرسانی شدند و به تکامل خود ادامه می‌دهند.

<sup>۲۰</sup> Madrigal (2012).

<sup>۲۱</sup> OECD (2019).

<sup>۲۲</sup> Ferracane and van der Marel (2021).

<sup>۲۳</sup> Al-Rikabi and Loeprick (forthcoming).

<sup>۲۴</sup> یک نظام یکپارچه داده ملی به معنی ادغام همه داده‌ها در یک پایگاه داده ملی نیست. در عوض، شرکت‌کنندگان مختلف به سیستمی می‌پیوندند که در آن داده‌ها به طور ایمن در جریان و در حال استفاده است. این شبیه به یک سیستم آماری ملی است به این معنا که مجموعه‌ای از مشارکت‌کنندگان به طور مشترک آمارهای رسمی را جمع‌آوری، محافظت، پردازش و منتشر می‌کنند. اما برخلاف سیستم آمار ملی، دامنه یک سیستم جامع ملی داده از آمارهای رسمی فراتر می‌رود؛ این سیستم مستلزم یک رویکرد هدفمند برای مدیریت مشارکت‌کنندگان و نقش‌های آنها است.

## داده‌ها به عنوان منبعی برای بخش خصوصی

### پیام‌های اصلی

- ۱) کسب و کارها ارزش زیادی از داده‌های حاصل از فعالیت‌های اقتصادی و داده‌های به اشتراک گذاشته شده توسط دولت‌ها کسب می‌کنند. این داده‌ها که به عنوان نهاده در تصمیم‌گیری داده‌محور به کار می‌روند، می‌توانند محرک نوآوری در محصولات و خدمات شده و هزینه‌های مبادله را کاهش دهند و در نهایت بهره‌وری، رقابت صادراتی و رشد را افزایش دهند.
- ۲) استفاده از داده‌ها در فرآیند تولید بنگاه‌های تجاری ممکن است با کاهش چندپارگی در بازارها به تغییر شکل زمین بازی به نفع افراد فقیر و گروه‌های محروم (که می‌توانند از طریق پلتفرم‌ها تجارت کنند و به خدمات رایگان دسترسی داشته باشند) کمک کند. هر چند استفاده از داده‌ها در مواردی که مهارت‌های پایه، زیرساخت‌ها و امور مالی به طور گسترده در کشور فراهم نیستند، می‌تواند نابرابری‌های داخلی را تشدید کند.
- ۳) استفاده از داده توسط کسب و کارها نیز می‌تواند زمین بازی را به ضرر کشورهای فقیر تغییر دهد، کشورهایی که شرکت‌های داخلی آن‌ها ممکن است در رقابت با بازیگران بزرگ جهانی تا حدودی به دلیل صرفه‌های مقیاس و دامنه داده مورد استفاده با مشکل مواجه شوند.
- ۴) اگرچه استفاده از داده در فرآیند تولید، فرصت‌های بسیاری را برای حل چالش‌های توسعه فراهم می‌کند، اما سیاست‌گذاران باید به ریسک‌هایی که این استفاده برای تمرکز قدرت اقتصادی، الگوهای نابرابری و حفاظت از حقوق افراد به وجود می‌آورد، توجه نمایند.

### خلق ارزش و حل چالش‌های توسعه از طریق مدل‌های کسب و کار داده‌محور

هزاران سال است که کشاورزی و تأمین غذا به دسترسی به اطلاعات دقیق بستگی دارد. باران کی می‌بارد؟ میزان محصولات چقدر خواهد بود؟ کدام محصولات بیشترین درآمد را در بازار خواهند داشت؟ خریداران احتمالی کجا حضور دارند؟ امروزه این اطلاعات با نرخی بی‌سابقه از طریق مدل‌های کسب و کار داده‌محور کشاورزی جمع‌آوری و مورد استفاده قرار می‌گیرند. در هند کشاورزان می‌توانند به یک پلتفرم اطلاعاتی دسترسی داشته باشند که از تصاویر ماهواره‌ای، هوش مصنوعی و یادگیری ماشین برای تشخیص سلامت محصول از راه دور و تخمین محصول پیش از برداشت استفاده می‌کند. سپس کشاورزان می‌توانند چنین اطلاعاتی را با مؤسسات مالی به اشتراک بگذارند تا سودآوری بالقوه خود را نشان دهند و در نتیجه شانس خود را برای گرفتن وام افزایش دهند. سایر پلتفرم‌های داده‌محور، قیمت‌های کنونی محصول را ارائه می‌کنند و فروشندگان و خریداران را به هم ارتباط می‌دهند.

برای افراد ساکن در مناطق دور افتاده در سراسر جهان، دریافت مراقبت‌های پزشکی تخصصی بدون کیلومترها سفر و رفتن به مناطق شهری تقریباً غیر ممکن بوده است. امروزه، کلینیک‌های درمانی از راه دور و متخصصان آن‌ها می‌توانند با استفاده از سنسورهایی که داده‌های سلامت بیماران را جمع‌آوری می‌کنند و هوش مصنوعی که به تحلیل چنین داده‌هایی کمک می‌کنند به بیماران از راه دور مشاوره داده و بیماری آن‌ها را تشخیص دهند.

نوآوری‌هایی از این دست، نوید مدل‌های کسب و کاری را می‌دهد که داده‌ها را برای ایجاد کالاها و خدمات جدید و بهتر به کار می‌برند و به رفع چالش‌های توسعه در این فرآیند کمک می‌کنند. هم داده‌های (جمع‌آوری شده با هدف) خصوصی و هم داده‌های (جمع‌آوری شده با هدف) عمومی به طور فزاینده‌ای توسط شرکت‌ها برای ایجاد ارزش در فرآیند تولید مورد استفاده قرار می‌گیرند. در عین حال، داده‌ها به طور مداوم به عنوان محصول جانبی فعالیت‌های اقتصادی تولید می‌شوند و اثرات دیجیتالی ایجاد می‌کنند که اقتصاد داده‌ها را هدایت می‌کند. با افزایش ظرفیت جمع‌آوری، ذخیره و پردازش این داده‌ها، کسب و کارها ملاحظه می‌کنند که توانایی آن‌ها برای استحصال ارزش از این داده‌ها در سال‌های اخیر به صورت نمایی افزایش یافته است.

بحران کووید-۱۹ تقاضاهایی فوری برای بخش خصوصی جهت اتخاذ راه‌حل‌های داده‌محور به منظور مقابله با همه‌گیری و افزایش انعطاف‌پذیری و بهره‌وری برای بازیابی ایجاد نموده است. شرکت‌های فناوری بزرگ یکی از معدود برندگان در طول این بحران بوده‌اند، زیرا مصرف‌کنندگان، کالاها و خدمات بیشتری را به صورت آنلاین خریداری می‌کنند. با بازگشت تدریجی رونق به کسب و کارها، این واقعیت جدید به احتمال زیاد روند حرکت به سمت فناوری‌های داده‌محور را که امکان اتوماسیون و قابلیت ردیابی در زنجیره‌های ارزش را فراهم می‌کند، تسریع خواهد کرد.

با این حال، به رغم همه نویدها، سرعت فزاینده این روندها مخاطراتی در زمینه تمرکز قدرت اقتصادی، نابرابری بیشتر، و حفاظت از حقوق افراد هم به همراه دارد.

میزان بهره‌مندی افراد از اقتصاد داده‌محور - از جمله مصرف‌کنندگان، کارآفرینان و جویندگان کار - با توجه به دسترسی آن‌ها به منابع مالی، میزان تحصیلات، مهارت‌ها و فناوری متفاوت خواهد بود. در ترسیم مسیر پیش رو، سیاست‌گذاران - در تمام مراحل توسعه اقتصاد داده‌محور کشور خود - باید نسبت به این ریسک‌ها هشیار باشند، به طوری که استفاده از داده توسط شرکت‌ها به منافع مشترک فراگیر کمک کند.

### نقش داده‌ها در فرآیند تولید شرکت‌ها

نقش داده در فرآیند تولید را بسته به ویژگی‌های شرکت‌ها، صنایع، فناوری‌ها و انواع داده در نظر گرفته شده، می‌توان به روش‌های مختلفی تصور کرد. هنوز هیچ نظریه غالب یا مورد اجماعی درباره نقش داده‌ها در فرآیند تولید وجود ندارد. مقوله‌هایی که در ادامه می‌آیند، راه‌های مختلف درک نقش داده‌ها در ایجاد ارزش توسط شرکت‌ها را خلاصه می‌کنند - به عنوان یک عامل تولید، به عنوان افزایش‌دهنده بهره‌وری، به عنوان محصول جانبی یا به عنوان خروجی.

**داده‌ها به عنوان عامل تولید.** برای برخی از شرکت‌ها، داده به عنوان نهاده محوری برای کسب و کار آن‌ها در نظر گرفته می‌شود که برای تحقق اهداف اصلی آن شرکت‌ها ضروری است. در این زمینه، داده‌ها به عنوان یک عامل تولید - به موازات نیروی کار، سرمایه و زمین - شناخته می‌شوند که تعیین‌کننده اصلی ستانده و بهره‌وری است.<sup>(۱)</sup> به عنوان مثال، بسیاری از پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی حول کسب درآمد از داده‌های کاربران خود برای تبلیغات ساخته شده‌اند. **داده‌ها به عنوان تقویت‌کننده بهره‌وری.** همچنین ممکن است داده‌ها به عنوان محرک بهره‌وری کل عوامل تولید مفهوم‌سازی شود. افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید نشان‌دهنده استفاده کارآمدتر از عوامل تولید است که اغلب ناشی از تغییر فناوری متصور است. کسب و کارها از داده‌ها در کنار فناوری‌های مختلف استفاده می‌کنند تا با بهبود فرآیندهای



کسب و کار خود، یادگیری بیشتر درباره ارباب رجوع و مشتریان خود، ایجاد محصولات جدید، یا اتخاذ تصمیمات داده‌محور بهتر مولدتر شوند.<sup>(۲)</sup> در این زمینه، افزودن داده‌ها به فرآیند تولید، با کارآمدتر کردن عوامل اصلی تولید منجر به عملکرد بهتر می‌شود. براساس مطالعه‌ای در بخش بهداشت و درمان ایالات متحده، استفاده از کلان‌داده‌ها با ۰,۷ درصد رشد بهره‌وری در سال همراه بوده است.<sup>(۳)</sup> مطالعات دیگر نشان داده‌اند که در میان ۱۷۹ شرکت سهامی عام بزرگ در ایالات متحده، انتخاب تصمیم‌گیری داده‌محور، منجر به افزایش ۵ تا ۶ درصدی بهره‌وری شده است.<sup>(۴)</sup>

**داده‌ها به عنوان محصول جانبی فرآیند تولید.** داده‌ها اغلب به صورت برنامه‌ریزی نشده به عنوان محصول جانبی فعالیت‌های اقتصادی پدید می‌آیند. به عنوان مثال، سوابق جزئیات تماس، یک محصول جانبی استفاده از تلفن هستند. داده‌های مشاهده‌شده در الگوهای جستجو و خرید مصرف‌کنندگان، محصول فرعی تجارت الکترونیک آنلاین است. داده‌های ایجاد شده به این روش می‌توانند در تولید محصولات یا خدمات جدید، چه توسط شرکتی که داده‌های اصلی را تولید می‌کند و یا توسط شرکت‌های دیگری که داده‌ها با آن‌ها به اشتراک گذاشته می‌شوند، تحت قراردادی تجاری، مورد استفاده قرار گیرند. به عنوان مثال، پلتفرم‌های تجارت الکترونیک از داده‌های ایجاد شده به عنوان محصول جانبی معاملات در پلتفرم خود، برای بهبود ارائه محصول خود استفاده می‌کنند؛ شرکت‌های کارت اعتباری گاهی اوقات داده‌های معامله یک مکان خاص را به شرکت‌های مرتبط با گردشگری در آن محل می‌فروشند؛ و شرکت‌های جدید از سابقه جزئیات تماس برای اهداف تجاری، از جمله تجزیه و تحلیل و تبلیغات استفاده می‌کنند.<sup>(۵)</sup>

**داده‌ها به عنوان ستانده.** برای برخی از شرکت‌ها، داده‌ها، ستانده اولیه فرآیند تولید هستند. واسطه‌های داده‌ای شامل خدمات رتبه‌بندی مانند نیلسن؛ نظرسنجی‌ها مانند گالوپ؛ و گردآوری داده مانند دیتاپابلکیا، از جمله نمونه‌های قابل ذکر هستند.<sup>(۶)</sup> این داده‌ها سپس توسط شرکت‌های دیگر در فرآیندهای تولید و یا توسط دولت در سیاست‌گذاری مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در تمام موارد، داده‌ها در ایجاد ارزش برای اقتصاد نقش دارند، اما مسیری که داده‌ها در فرآیند تولید نقش ایفا می‌کنند، مبتنی بر زمینه متفاوت است.

### مسیرهای توسعه

در استفاده از داده در فرآیند تولید خواه به عنوان عامل تولید و خواه به عنوان محرک بهره‌وری، آثار تحولی بر توسعه را می‌توان در چهار مسیر خلاصه کرد:

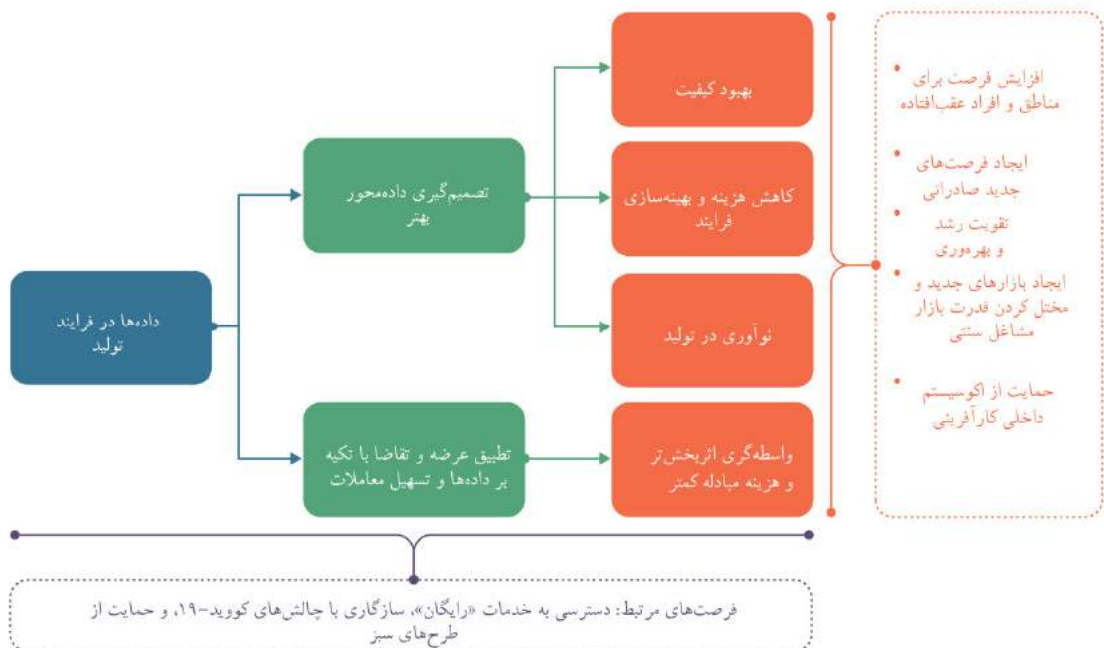
۱. بهبود کیفیت محصولات و خدمات موجود. این مسیر شامل استفاده از تصمیم‌گیری داده‌محور برای ارائه تشخیص بهتر سلامت، اعتبارسنجی بهتر، نتایج بهتر جستجو و توصیه محصول شخصی‌تر به مصرف‌کنندگان است.
۲. کاهش هزینه در تحویل محصولات و خدمات. داده‌ها و تحلیل‌ها می‌توانند هزینه‌های تحویل و در پی آن قیمت‌ها را کاهش دهند (مشروط بر آنکه بازارها به اندازه کافی رقابتی باشند). به عنوان مثال، اعتبارسنجی بهتر می‌تواند هزینه ارائه وام را کاهش دهد و منجر به کاهش نرخ بهره وام‌ها شود. دستگاه‌ها و پلتفرم‌های کشاورزی مبتنی بر حسگر که بررسی و تجزیه و تحلیل خاک را انجام می‌دهند، می‌توانند میزان استفاده لازم از کود را به کشاورزان اطلاع داده و بدین ترتیب از میزان ضایعات و هزینه‌ها بکاهند.

۳. نوآوری بیشتر در ایجاد محصولات و خدمات جدید. نمونه‌هایی مثل ایجاد محصولات مالی جدید، قراردادهای هوشمند و خدمات ردیابی زنجیره تأمین، محصولات جدید متکی بر برنامه‌هایی مانند نقشه‌های آنلاین یا ترجمه، و کالاهای مصرفی جدید بر اساس تجزیه و تحلیل روند خرید، از جمله این موارد هستند.

۴. واسطه‌گری موثرتر و هزینه مبادله پایین‌تر. شرکت‌های پلتفرمی می‌توانند به حل شکست‌های بازار کمک کنند و هزینه‌های ورود و مبادله را برای شرکت‌هایی که به آن پلتفرم‌ها متصل هستند کاهش دهند. این امر تا حدی با کاهش عدم تقارن اطلاعات و در نتیجه افزایش اعتماد به آن شرکت‌ها اتفاق می‌افتد. فناوری‌های دفتر کل توزیع‌شده<sup>۱</sup> نه تنها می‌توانند هزینه‌های معامله را کاهش دهند، بلکه اعتماد را از طریق معاملات امن افزایش می‌دهند. واسطه‌گری بهتر می‌تواند ساختار بازار سنتی را مختل کند و قدرت بازار واسطه‌ها را کاهش دهد، به خصوص در بخش‌هایی مانند کشاورزی که به طور سنتی نقش اصلی را در زنجیره ارزش ایفا کرده‌اند.

این چهار مسیر برای افزایش تأثیر داده‌ها بر توسعه توسط دو اثر کلیدی هدایت می‌شوند. اول، تحلیل داده‌ها می‌تواند الگوهایی را نمایان کند که تصمیم‌گیری داده‌محور بهتری را ممکن می‌سازند. دوم، داده‌ها می‌توانند به تسهیل معاملات کمک کنند، از جمله با تطابق عرضه‌کنندگان کالا و خدمات با کسانی که آن‌ها را تقاضا می‌کنند. به این ترتیب، استفاده از داده‌ها می‌تواند به غلبه بر شکست‌های بازار، با اثرات مثبت بر بهره‌وری، رشد، اشتغال و رفاه کمک کند (شکل ۷).

شکل ۷. نقش داده‌ها در فرآیند تولید: مسیرهای توسعه



منبع: گروه گزارش توسعه جهانی ۲۰۲۱

<sup>1</sup> Distributed Ledger Technologies (DLTs)

## کادر ۲. فناوری‌ها و روش‌هایی که از تصمیم‌گیری داده‌محور و واسطه‌گری پشتیبانی می‌کنند

### فناوری پشتیبان تحلیل داده‌محور: هوش مصنوعی، شامل یادگیری ماشین

هوش مصنوعی و یادگیری ماشین می‌توانند به شرکت‌ها کمک کنند تا داده‌های خود را با تلاش یدی (غیر مکانیزه) کمتری تجزیه و تحلیل کنند. هوش مصنوعی، توسعه و استفاده از هر وسیله‌ای است که محیط خود را درک می‌کند و اقداماتی را انجام می‌دهد که شانس موفقیت آن برای رسیدن به یک هدف تعریف‌شده را به حداکثر می‌رساند (از جمله یادگیری و تطبیق با محیط خود). این یک فناوری تنها نیست؛ بلکه گروهی از فناوری‌ها است. یادگیری ماشین یکی از کاربردهای هوش مصنوعی است. الگوریتم‌های زیربنای هوش مصنوعی، برای یادگیری و تولید دیدگاه‌های دقیق و با ارزش، بر ورود حجم زیادی از داده‌ها تکیه می‌کنند. بر اساس الگوهای مورد استفاده، مطالعات پیش‌بینی می‌کنند که شرکت‌هایی که مسئول حدود ۷۰ درصد از تولید اقتصادی هستند، حداقل یک نوع فناوری هوش مصنوعی را تا سال ۲۰۳۰ اختیار خواهند کرد.<sup>۱</sup>

برنامه‌های تحلیلی داده‌محور و تحلیل کلان‌داده‌ها گاهی اوقات نیازمند پردازش داده‌ها در فرمت‌های مختلف و توزیع آن‌ها در مکان‌های مختلف هستند. این امر می‌تواند شامل رایانش ابری، محاسبات ابرمجموعه‌زیرسیستمی یا محاسبات کوانتومی باشد. آن‌ها همچنین برای ذخیره پایگاه‌های بزرگ داده و پاکسازی آن‌ها برای اصلاح اشتباهات به ظرفیت نیاز دارند.

### فناوری‌هایی که داده‌ها و اقدامات را از تحلیل‌ها جمع‌آوری می‌کنند: دستگاه‌های هوشمند و دستگاه‌های متصل شده از طریق اینترنت اشیا

دستگاه‌ها شامل حسگرها و مانیتورهایی هستند که داده‌ها را تولید می‌کنند. دستگاه‌های هوشمند برای بهبود عملیات خود، اغلب با استفاده از هوش مصنوعی، بر داده‌های تولید شده توسط ماشین تکیه می‌کنند. دستگاه‌ها به طور فزاینده‌ای به اینترنت اشیا متصل می‌شوند، که به آن‌ها اجازه می‌دهد تا داده‌های مربوط به رطوبت زمین، آب و هوا و کیفیت هوا، معیارهای سلامت افراد، عملکرد دارایی شرکت، و حرکت کالاها از طریق زنجیره‌های تأمین را از و به دیگر دستگاه‌های اینترنت اشیا دریافت و ارسال کنند. اینترنت اشیا و داده‌های ماشینی حاصل از دستگاه‌ها، آماده افزایش نمایی داده‌های تولید شده توسط کسب و کارها، با قابلیت توسعه در کشاورزی، بهداشت، تولید و حمل و نقل (مانند وسایل نقلیه خودران) هستند. دستگاه‌های اینترنت اشیا در حال حاضر از تعداد کاربران اینترنت فراتر رفته و پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۲۵، با معرفی اینترنت نسل پنجم به ۲۵ میلیارد واحد برسد.

### فناوری که شفافیت و اعتماد را در ثبت داده‌ها ایجاد می‌کند: فناوری دفترکل توزیع‌شده، از جمله بلاک‌چین

فناوری دفترکل توزیع‌شده، یک پایگاه داده توزیع شده است که در آن داده‌ها در سراسر نقاط اتصال (یا دستگاه‌های) یک شبکه ثبت، به اشتراک گذاشته و هماهنگ می‌شوند. بلاک‌چین، نوعی از فناوری دفترکل توزیع شده است که به موجب آن اطلاعات در بلوک‌هایی که به گونه‌ای به هم متصل شده‌اند که در آن می‌توان لایه‌های اطلاعاتی را به دفترکل بدون قابلیت تغییر داده‌های قبلی (به شیوه فقط الحاق) اضافه نمود، جمع می‌شوند. بلاک‌چین تراکنش‌ها را ثبت، دارایی‌ها را دنبال، یا اعتبار را بین دو طرف به روشی قابل تأیید و دائمی بدون نیاز به یک نهاد هماهنگ‌کننده مرکزی منتقل می‌کند. از آنجا که هر کسی که در بلاک‌چین حاضر است می‌تواند تمام تراکنش‌ها را ببیند، این فناوری باعث ایجاد اعتماد فرد به فرد می‌شود و کاربردهای متعددی دارد، از جمله امکان‌پذیری پرداخت‌ها، قراردادهای هوشمند، ردیابی زنجیره تأمین، و حل مسائل امنیتی و حفاظت از داده‌ها در اینترنت اشیا.

<sup>1</sup> MGI (2018).

## کسب و کارهای داده‌محور و فناوری‌هایی که به آنها در خلق ارزش کمک می‌کنند

تحلیل‌های داده محور می‌توانند برای کشف دیدگاه‌های جدید، بهبود تصمیم‌گیری و بهینه‌سازی فرآیندها مورد استفاده قرار گیرند. هنگامی که داده‌ها با سه مشخصه حجم، سرعت، و تنوع مشخص می‌شوند، می‌توانند به عنوان نهاده برای تحلیل کلان‌داده‌ها به کار گرفته شوند. چنین تحلیل‌هایی به طور معمول نیازمند روش‌ها و فناوری‌های جدیدی هستند تا تصمیم‌گیری پیشرفته را ممکن سازند (کادر ۲). این فصل به تأثیر توسعه مدل‌های کسب و کاری می‌پردازد که از فناوری یا تحلیل داده‌محور به‌عنوان محرک‌های اصلی ارزش خود استفاده می‌کنند، خواه شرکت‌های فناوری (ارائه‌دهندگان راه‌حل‌های فناوری داده‌محور) باشند یا شرکت‌ها و کارآفرینان سنتی (پذیرندگان فناوری‌های داده‌محور).

شرکت‌ها ممکن است از فناوری‌های داده‌محور مختلف به تنهایی یا به صورت ترکیبی استفاده کنند. یکی از مدل‌های اصلی کسب و کار که با استفاده از فناوری‌های داده‌محور پدیدار شده است، کسب و کارهای پلتفرمی داده‌محوری است که از داده، در کنار هوش مصنوعی/یادگیری ماشین و دیگر تحلیل‌ها، برای واسطه‌گری بین گروه‌های متمایز کاربری برای مطابقت عرضه با تقاضا استفاده می‌کنند. این کسب و کارها با غلبه بر عدم تقارن اطلاعات و کاهش هزینه‌های جستجو، مبادلات بازار را تسهیل کرده و داده‌های بیشتری را در مورد کاربران و رفتار آنها تولید می‌کنند.

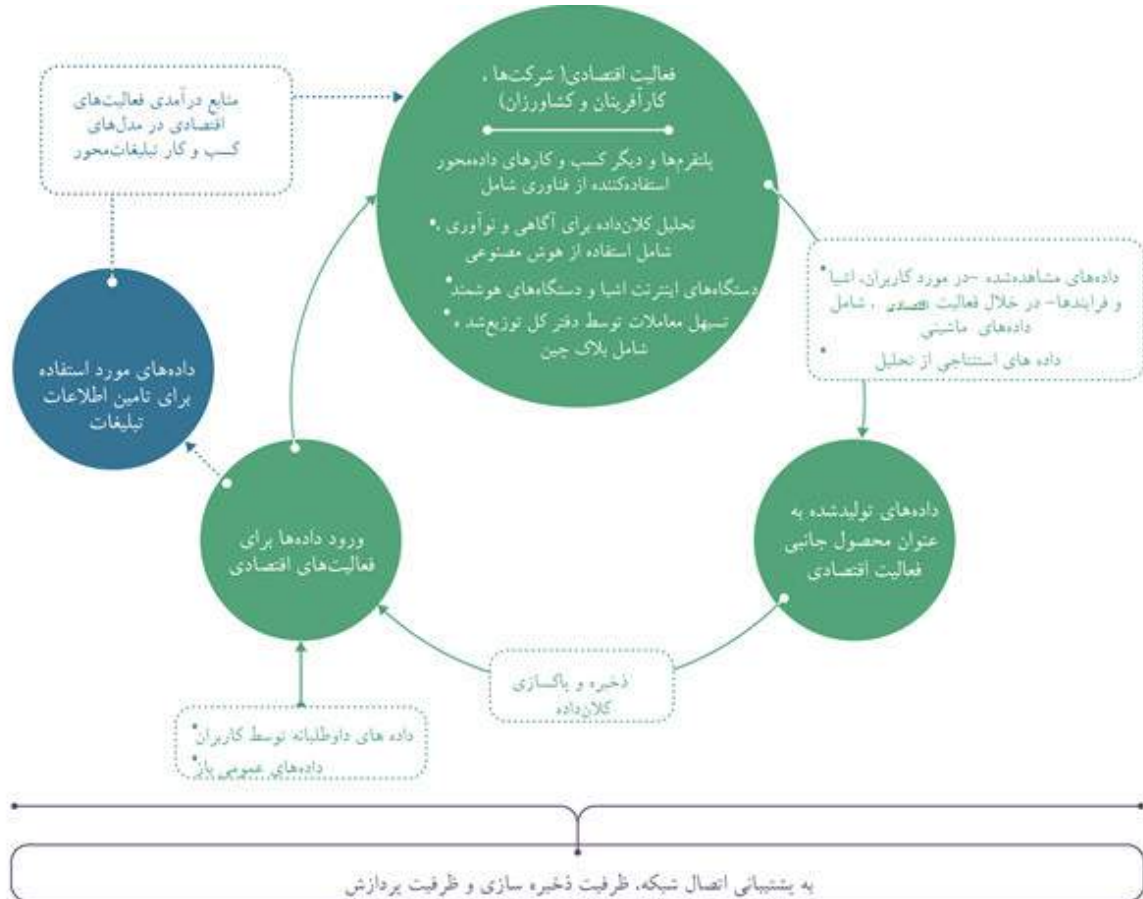
برخی نیز ممکن است ترکیبی از فناوری‌های دیگر را مورد استفاده قرار دهند. به عنوان مثال، پلتفرم زنجیره غلات از فناوری دفتر کل توزیع‌شده برای واسطه‌گری معاملات امن بین خریداران و فروشندگان محصولات کشاورزی استفاده می‌کند، در حالی که از دستگاه‌های اینترنت اشیا برای اندازه‌گیری دقیق متغیرهایی مانند وزن کالا استفاده می‌کند. در آن دسته از مشاغل پلتفرمی که بخش قابل توجهی از درآمد خود را از تبلیغات به دست می‌آورند، داده‌های جمع‌آوری‌شده از طریق پلتفرم برای دادن اطلاعات به تبلیغات استفاده می‌شود. مدل‌های پلتفرمی به دلیل اهمیت آنها برای کشورهای با درآمد کم و متوسط، از مباحث اصلی این فصل و بسیاری از مسائل سیاست اقتصادی مطرح شده هستند.

میزان استفاده از فناوری‌های داده‌محور به وجود زیرساخت‌های اصلی، که پوشش شبکه در رأس آنها قرار دارد، بستگی دارد. همچنین چالش دیگر، آنلاین نمودن افراد بیشتر، به خصوص در کشورهایی است که بین تعداد افرادی که به شبکه‌ها دسترسی دارند و کسانی که آنلاین هستند شکاف قابل توجهی وجود دارد. این شکاف تابعی از استطاعت مالی، وجود محتوای داخلی و مهارت‌های دیجیتال است. همانطور که افراد و دستگاه‌های بیشتری آنلاین می‌شوند و استفاده از داده کامل می‌شود، ظرفیت شبکه مورد نیاز رشد خواهد کرد، و این تأمین طیف کافی برای استفاده از تلفن همراه را ایجاد می‌کند - به خصوص در کشورهای کم‌درآمد که تلفن همراه فناوری غالب است. اگرچه فناوری اینترنت نسل چهارم برای بسیاری از کاربردهای اینترنت اشیا کافی است، اما برای کاربردهایی که به پایایی بالا و تأخیر پایین نیاز دارند، مانند شبکه‌های انرژی هوشمند و وسایل نقلیه خودران، به اینترنت نسل پنجم نیاز است. پایایی ارتباط برای کاربردهای فناوری دفتر کل توزیع‌شده که باید سابقه پایا و مداومی از داده‌ها را نگه دارد نیز مهم است. ذخیره‌سازی و تحلیل داده‌های تولیدشده از طریق دستگاه‌های اینترنت اشیا و مدل‌های کسب و کار پلتفرمی به محاسبات ابری (زیرساخت ذخیره‌سازی و پردازش از راه دور) و توانایی انتقال داده‌ها از طریق اینترنت به مراکز داده‌ها در داخل یا خارج از کشور بستگی دارد.

علاوه بر زیرساخت داده، اکثر کاربردهای فناوری برای ایجاد ارزش به مجموعه‌ای از سیستم‌های بنیادی دیگر، از جمله سیستم‌های پرداخت پایا و شبکه‌های لجستیک، زیرساخت حمل و نقل و دستگاه تبلیغاتی نیاز دارند. شکل ۸ به طور

خلاصه نشان می‌دهد که داده‌ها چگونه به عنوان نهاده مورد استفاده قرار می‌گیرند و چگونه به عنوان محصول فرعی فعالیت‌های اقتصادی تولید می‌شوند. این شکل نشان می‌دهد که چگونه داده‌های ایجادشده از طریق فعالیت‌های اقتصادی می‌توانند به عنوان نهاده برای همان فعالیت اقتصادی یا فعالیت‌های جدید مورد استفاده قرار بگیرند.

### شکل ۸. نقش داده‌ها در فعالیت‌های اقتصادی



منبع: گروه گزارش توسعه جهانی ۲۰۲۱

### تمرکز بر شرکت‌های پلتفرمی در کشورهای با درآمد پایین و متوسط

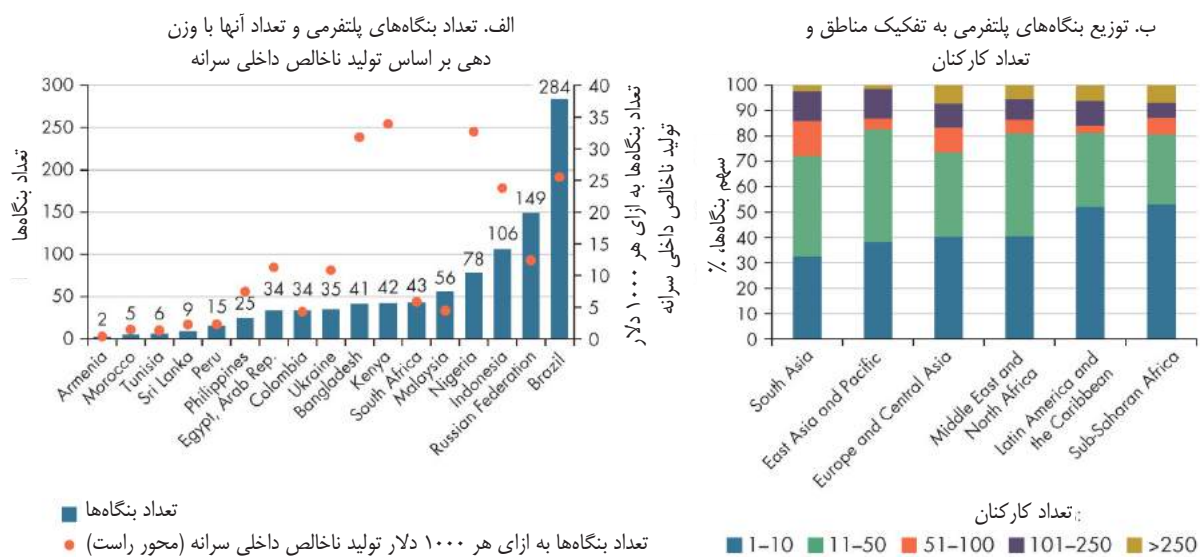
کسب و کارهای پلتفرمی، یکی از فراگیرترین و دگرگون‌کننده‌ترین مدل‌های داده‌محور فعلی بوده، هزینه‌های مبادله را کاهش داده و شکست‌های بازار را کم می‌کنند.<sup>(۷)</sup> از شرکت‌های نوپا گرفته تا کسب و کارهایی که در مقیاس گسترده فعالیت می‌کنند، ترکیبی از شرکت‌های داخلی و خارجی را شکل می‌دهند که در سراسر کشورهای با درآمد پایین و متوسط در حال گسترش هستند. از سال ۲۰۲۰، بیش از ۳۰۰ پلتفرم دیجیتال که مقر آن‌ها در آفریقا قرار دارد در اقتصادهای بزرگ کشورهای جنوب صحرای آفریقا فعال بوده‌اند.<sup>(۸)</sup> مطالعه‌ای در آسیا که معطوف به پلتفرم‌های داخلی دست یافته به مقیاس بزرگ بود، ۶۲ پلتفرم محلی عمده را با سرمایه بازار حداقل ۸۰۰ میلیون دلاری در سال ۲۰۱۶ شناسایی کرد، که نیمی از آن‌ها در چین واقع شده بودند.<sup>(۹)</sup>



تنوع پلتفرم‌های جدید در تحقیقات اخیر که هم به بررسی شرکت‌های نوپا و هم پلتفرم‌های توسعه یافته می‌پردازند، مشهود است. در نمونه‌ای شامل ۱۷ کشور با درآمد پایین و متوسط از تمام مناطق،<sup>(۱۰)</sup> حداقل ۹۵۹ شرکت پلتفرمی در چهار بخش که برای مشاغل یا بهره‌وری اقتصادی مهم هستند: تجارت الکترونیک، حمل و نقل و لجستیک (شامل حمل و نقل بار و مسافر)، کشاورزی و توریسم، حضور فیزیکی داشته‌اند.<sup>(۱۱)</sup> در این نمونه، بنگلادش، برزیل، اندونزی، کنیا و نیجریه با کنترل تولید ناخالص داخلی سرانه دارای تعداد نسبتاً بالایی از شرکت‌های پلتفرمی هستند (شکل ۹، پنل الف).

در میان کشورهای نمونه، بیشتر شرکت‌های پلتفرمی، شرکت‌های تازه‌وارد اخیر هستند -۵۵ درصد در پنج سال گذشته تأسیس شده‌اند.<sup>(۱۲)</sup> تنها ۱۱ درصد از شرکت‌ها بیش از ۱۰ سال پیش تأسیس شده‌اند. شرکت‌ها همچنین متمایل به کوچک-مقیاس هستند -بیش از ۸۰ درصد از شرکت‌ها ۵۰ کارمند یا کمتر دارند، و تقریباً نیمی از آنها (۴۷ درصد) ۱۰ کارمند یا کمتر دارند (شکل ۹، پنل ب). اغلب شرکت‌ها از زمان تأسیس، فعال باقی مانده‌اند (که به عنوان داشتن حضور فعال آنلاین و به روز تعریف می‌شود)؛ به طور متوسط بیش از ۸۰ درصد از شرکت‌های حاضر در مناطق مختلف فعال هستند. آفریقای سیاه یک مورد استثنا است: تقریباً نیمی از شرکت‌های آن غیرفعال به نظر می‌رسند.<sup>(۱۳)</sup>

### شکل ۹. شرکت‌های پلتفرمی در برخی از کشورهای کم‌درآمد پر تعداد اما معمولاً کوچک هستند



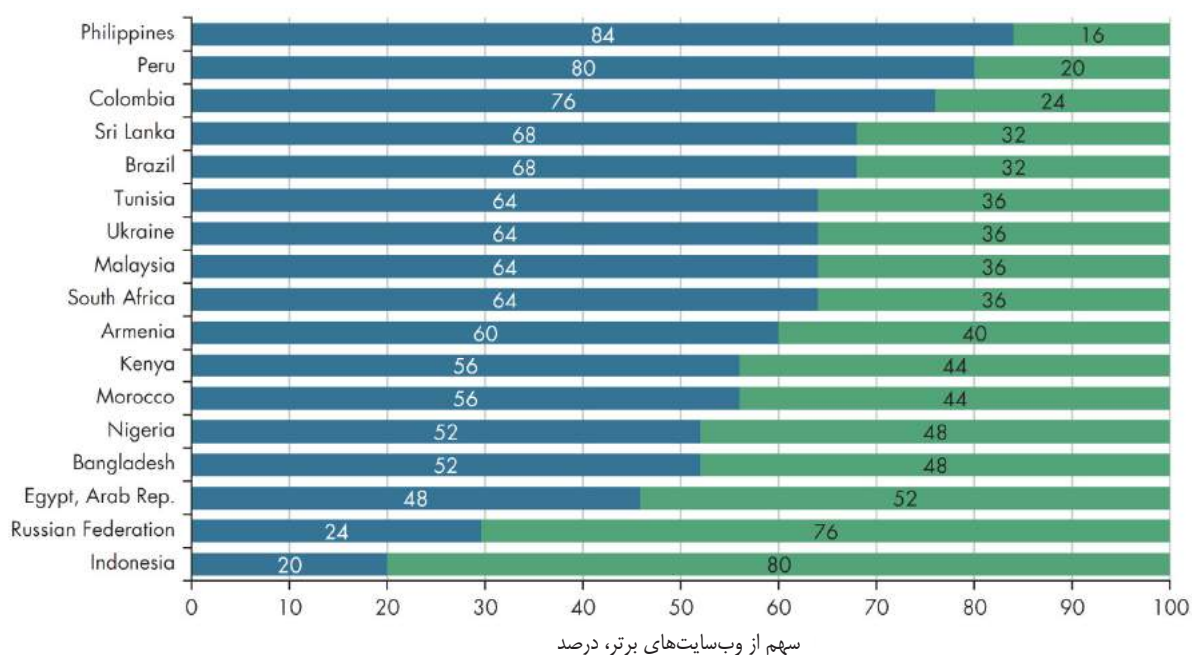
منبع: Nyman and Stinshoff (forthcoming), بر اساس اطلاعات پایگاه داده کرانچ‌بیس، <https://www.crunchbase.com>; پایگاه داده توسعه دیجیتال بانک جهانی: <https://www.worldbank.org/en/topic/digitaldevelopment>

تجارت الکترونیک بالاترین سهم از شرکت‌های پلتفرمی را در ۸۲ درصد از کشورهای نمونه دارد و بالاترین سهم را در جنوب آسیا و خاورمیانه و شمال آفریقا و کمترین سهم را در اروپا و آسیای میانه به خود اختصاص داده است. بخش کشاورزی کوچک‌ترین سهم را در میان شرکت‌ها در سراسر مناطق، به استثنای کشورهای جنوب صحرائی آفریقا دارد. اهمیت تجارت الکترونیک در اقتصاد داده در ترافیک وب نیز منعکس شده است.

اگرچه شرکت‌های داده‌محور داخلی در کشورهای با درآمد پایین و متوسط در حال افزایش هستند، اما شرکت‌های خارجی حضور قابل توجهی در این کشورها دارند و این بر ماهیت جهانی اقتصاد داده محور تأکید دارد. حضور آنها همچنین یادآور این نکته است که اقتصاد پلتفرمی هنوز هم در کشورهای کم‌درآمد نسبت به اقتصادهای با درآمد بالا در آغاز راه است (تا حدودی به دلیل مسائل مربوط به اعتماد، فقدان مهارت‌های دیجیتال و عدم دسترسی به منابع مالی). از ۲۵ وب‌سایت

برتر از حیث ترافیک در ۱۷ کشور با درآمد پایین و متوسط نمونه، به طور میانگین ۵۹ درصد متعلق به شرکت‌های خارجی هستند<sup>(۱۴)</sup> - هر چند این رقم در کشورهای مختلف متفاوت است (شکل ۱۰). اگرچه حضور شرکت‌هایی از کشورهای با درآمد بالا در کشورهای با درآمد پایین امری شایع است، اما عکس آن صادق نیست. تنها ۱۵ درصد از شرکت‌های دیجیتالی که مقر آن‌ها در جنوب صحرای آفریقا است خارج از منطقه فعالیت می‌کنند، و اکثریت آن‌ها به خاورمیانه و شمال آفریقا گسترش یافته‌اند.<sup>(۱۵)</sup>

شکل ۱۰. اهمیت شرکت‌های داخلی در مقایسه با شرکت‌های دارای شعبه مرکزی خارجی با توجه به سهم شرکت از وبسایت‌های برتر در کشورهای مختلف



شرکت‌های داخلی ■ شرکت‌های خارجی ■

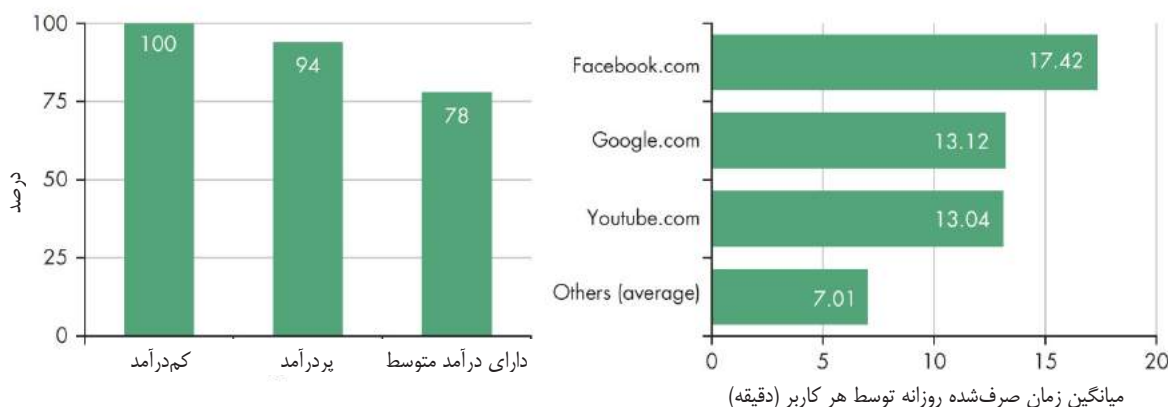
منبع: گروه گزارش توسعه جهان ۲۰۲۱، بر پایه اطلاعات سایت اینترنتی آکسا، ۵۰۰ سایت برتر اینترنت، به تفکیک کشورها (در آوریل ۲۰۲۰)، <https://www.alexa.com/topsites/countries>

توجه: این شکل درصد وبسایت‌های شرکت‌های دارای شعبه مرکزی خارجی را در مقایسه با دفاتر داخلی در بین ۲۵ وبسایت برتر در هر کشور بر اساس ترافیک آنها نشان می‌دهد. شعبه مرکزی به عنوان دفتر مرکزی جهانی شناخته می‌شود، نه دفتر داخلی یا منطقه‌ای. حجم کل نمونه ۴۲۵ وبسایت است.

پلتفرم‌های جهانی پیشرو با اکوسیستم دیجیتال کشورهای کم‌درآمد و شهروندان آن‌ها، به ویژه برای جستجوی آنلاین و رسانه‌های اجتماعی، رابطه زیادی دارند. گوگل، یوتیوب (که متعلق به گوگل است) و فیس‌بوک در میان ۱۰ وبسایت پربازدید ۶۲ کشور از ۷۷ کشور دارای درآمد پایین و متوسط قرار دارند (شکل ۱۱، پنل الف). این پلتفرم‌ها همچنین دارای بالاترین میانگین زمان روزانه صرف‌شده در سایت به ازای هر کاربر در سطح جهان هستند (شکل ۱۱، پنل ب).

## شکل ۱۱. کاربران نسبت به سایر وبسایت‌ها از فیس‌بوک، گوگل و یوتیوب بیشتر بازدید می‌کنند و زمان بیشتری را در آن‌ها می‌گذرانند

الف. سهم کشورهای که فیس‌بوک، گوگل و یوتیوب در زمره ۱۰ وبسایت برتر بازدید شده قرار دارند، بر اساس گروه درآمدی کشور  
 ب. زمان روزانه صرف‌شده در وبسایت (میانگین جهانی):  
 فیس‌بوک، گوگل و یوتیوب در مقایسه با سایر ۱۰ وبسایت



منبع: گروه گزارش توسعه جهان ۲۰۲۱، بر پایه اطلاعات سایت اینترنتی آکسا، ۵۰۰ سایت برتر اینترنتی، به تفکیک کشورها (در آوریل ۲۰۲۰)،  
<https://www.alexa.com/topsites/countries>.

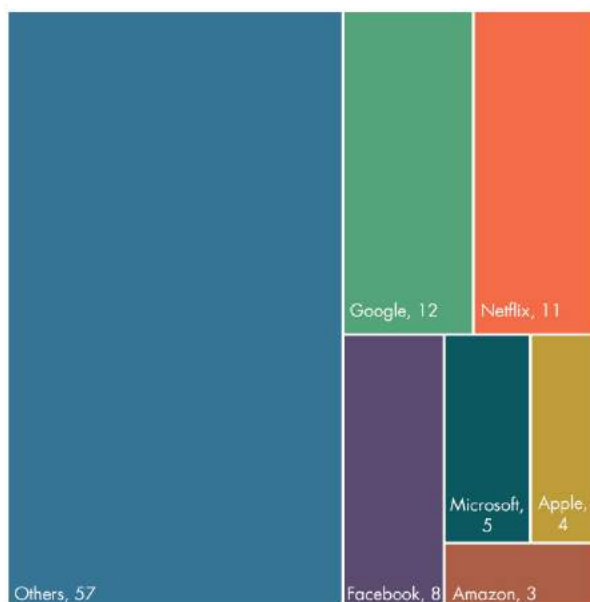
ملاحظه: نمونه شامل ۱۲۷۰ وبسایت (۱۰ وبسایت برتر در ۱۲۷ کشور) است.

در بازارهای آنلاین که شرکت‌ها برای جلب توجه بینندگان رقابت می‌کنند، چنین محبوبیتی می‌تواند به طور قابل توجهی قدرت بازار این پلتفرم‌ها را در تبلیغات افزایش داده (که به نوبه خود برای عرضه‌کنندگان محصولات دیگر مهم است) و میزان داده‌های جمع‌آوری شده در مورد کاربران را افزایش دهد. ابتکار بعدی گوگل با عنوان یک میلیارد کاربر به طور مشخص توسعه محصولات و خدمات را برای کشورهای کم‌درآمد هدف قرار داده است. فیس‌بوک برنامه‌ای کاربردی با هدف ارائه رایگان داده‌ها در کشورهای کم‌درآمد راه‌اندازی کرده است. واتس‌آپ (متعلق به فیس‌بوک) از نظر زمانی پرمصرف‌ترین اپلیکیشن موبایل در سطح جهان است.<sup>(۱۶)</sup> به دلیل ماهیت جهانی این شرکت‌ها، پویایی در بازارهای خارجی که بر استراتژی‌ها و سیاست‌های این پلتفرم‌های بزرگ تأثیر می‌گذارد، برای کشورهای با درآمد پایین و متوسط پیامدهایی خواهد داشت.

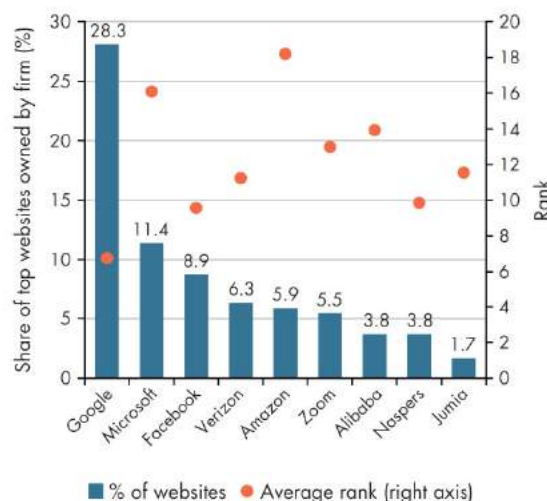
ترافیک داده‌های اینترنتی نیز عمدتاً متمرکز روی چند شرکت است. شش شرکت آمریکایی بیش از چهل درصد از جریان داده‌ای اینترنت جهان را تولید می‌کنند (شکل ۱۲، پنل الف). در میان ۲۵ وبسایت برتر (بر اساس ترافیک) در هفده کشور مورد بررسی که در شکل ۱۰ نشان داده شده است، حدود ۶۰ درصد متعلق به پنج شرکت است (گوگل، مایکروسافت، فیس‌بوک، وریزن و آمازون) که دفتر مرکزی آن‌ها در ایالات متحده آمریکا قرار دارد. شرکت‌های مادر غیرآمریکایی مهم عبارتند از: ناسپرز (دفتر مرکزی در آفریقای جنوبی)، علی‌بابا (چین)، و ژومیا (که تا حد زیادی در نیجریه فعالیت دارد) - به شکل ۱۲، پنل ب مراجعه کنید.

## شکل ۱۳. ترافیک اینترنت در کشورهای با درآمد کم و متوسط روی چند شرکت مستقر در ایالات متحده متمرکز است

الف. سهم از ترافیک اینترنت جهان به تفکیک شرکت‌ها، ۲۰۱۸ (درصد از کل)



ب. ۱۰ شرکت مادر پربازدید از میان ۲۵ وبسایت برتر



منبع: Nyman and Stinshoff (forthcoming). بر پایه اطلاعات سایت اینترنتی آکسا، ۵۰۰ سایت برتر اینترنت، به تفکیک کشورها (در آوریل ۲۰۲۰).

<https://www.alexa.com/topsites/countries>

نکته: این پنل سهم ۲۵ وبسایت برتر متعلق به سازمان‌های مادر لیست شده در نمونه را نشان می‌دهد. رتبه ترافیک از کم ۱ (ترافیک بیشتر) تا زیاد ۲۰ (حداقل ترافیک) است. کل نمونه شامل ۴۲۵ وبسایت از ۱۷ کشور با درآمد پایین و متوسط است. مالکیت به عنوان دارا بودن اکثریت سهم تعریف می‌شود.

منبع: سندوین ۲۰۱۹، داده‌ها قابل دسترس در

[http://bit.do/WDR2021-Fig-3\\_6\\_a](http://bit.do/WDR2021-Fig-3_6_a).

ملاحظه: «سایر» به به اشتراک‌گذاری فایل، بازار، امنیت و پیام‌های شبکه خصوصی مجازی و همچنین جریان ابری و صوتی اشاره دارد.

## داده‌ها به عنوان نهاده فعالیت‌های اقتصادی

### «رد پای دیجیتال» و جمع‌آوری داده‌ها توسط شرکت‌ها

هر کاری که کاربر دیجیتال انجام می‌دهد اثری بر جای می‌گذارد، خواه یک تماس تلفنی برقرار کند، یک متن ارسال کند، یک جستجوی آنلاین انجام دهد، در رسانه‌های اجتماعی پستی بگذارد و یا یک معامله دیجیتال انجام دهد. رد پای دیجیتال یک فرد یا کسب و کار، مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و ارتباطات دیجیتال قابل ردیابی در اینترنت یا دیگر رسانه‌های دیجیتال است. داده‌های جمع‌آوری شده از طریق دستگاه‌ها - به ویژه دستگاه‌های دارای اینترنت اشیاء - نیز می‌توانند حاوی اطلاعاتی در مورد افراد و شرکت‌ها باشند. برای شرکت‌ها، چنین اطلاعاتی از داده‌های خروجی و کارایی، ظرفیت‌ها و کیفیت‌ها، کیفیت‌ها و دیگر موارد به دست می‌آیند. در خصوص افراد، این اطلاعات معمولاً شامل داده‌های بهداشتی و بیومتریک هستند.

رد پای دیجیتال زمانی می‌تواند به طور مؤثر شکل بگیرد که کاربر گزینه به اشتراک‌گذاری اطلاعات را انتخاب کند، مانند پست‌گذاری در رسانه‌های اجتماعی یا ارائه داوطلبانه اطلاعات در ثبت‌نام برای خدمات. رد پای دیجیتال ممکن است ناخواسته ایجاد شود؛ نظیر زمانی که داده‌ها به عنوان محصول جانبی فعالیت‌های دیگر مانند آدرس پروتکل اینترنت، تاریخچه جستجو، یا کلیک در فضای اینترنت باقی می‌مانند. شرکت‌ها معمولاً هم داده‌های آگاهانه و هم داده‌های غیرآگاهانه را جمع‌آوری می‌کنند. اغلب، این اطلاعات به کرات و جزء جزء جمع‌آوری می‌شوند.

کلان داده و الگوریتم یادگیری ماشین، شرکت‌ها را قادر به استنتاج ویژگی‌های افراد (مانند نگرش‌ها و وضعیت اجتماعی - اقتصادی) و سایر کسب و کارها (مانند عملکرد، ظرفیت، و آوازه) می‌کند. در کشورهای با درآمد پایین و متوسط، رد پای دیجیتال بیشتر به خاطر توانایی آن‌ها در پیش‌بینی رفتار بازپرداخت شناخته شده است. با این حال، اپلیکیشن‌هایی هم برای ایجاد محصولات جدید و بهبود ارائه خدمات در سراسر اقتصاد، برای توسعه ابزارهای تحلیلی کسب و کارها، و از همه مهم‌تر، ایجاد پروفایل‌های مصرف‌کننده که می‌تواند برای فروش خدمات تبلیغاتی مورد استفاده قرار گیرد - روشی که در نهایت به بسیاری از محصولات «رایگان» که مصرف‌کنندگان امروزه استفاده می‌کنند یارانه می‌دهد - گسترش یافته‌اند. تعدادی از ریسک‌ها شناسایی شده‌اند و نگرانی‌هایی در مورد این روش‌ها و اپلیکیشن‌ها مطرح شده است. این موارد بعداً در این فصل مورد بحث قرار می‌گیرند.

داده‌های جمع‌آوری شده از طریق استفاده از تلفن همراه یکی از منابع به سرعت رو به رشد اطلاعات و رفتار کاربر بوده است. سوابق جزئیات تماس نگهداری شده توسط اپراتورهای شبکه تلفن همراه حاوی داده‌های خاصی در هر تماس و پیام انجام شده، از جمله شماره تلفن تماس‌گیرنده و مخاطب، تاریخ و زمان تماس، و دکل تلفن همراه مربوطه هستند. این اطلاعات در درجه اول با هدف صدور صورت حساب جمع‌آوری می‌شوند، اما می‌توانند برای شناسایی رفتار، الگوهای جابجایی و شبکه‌های اجتماعی کاربران استفاده شوند. اپراتورهای شبکه تلفن همراه همچنین می‌توانند اطلاعات مربوط به استفاده از خدمات ارزش افزوده، خدمات اینترنتی و تراکنش‌های پولی با استفاده از تلفن را پیگیری کنند.<sup>(۱۷)</sup>

شرکت‌های داده‌محور - از جمله شرکت‌های تجارت الکترونیک، جستجوی آنلاین و رسانه‌های اجتماعی - علاوه بر این، داده‌هایی در مورد الگوهای رفتاری تولید می‌کنند که می‌توانند با توجه به زمان، تواتر و میزان تراکنش‌ها یا ارتباطات انجام شده شناسایی شوند. برخی از متغیرهایی که می‌توانند به پیش‌بینی وضعیت اقتصادی کمک کنند در دسترس شرکت‌های پلتفرمی قرار دارند، از جمله نوع دستگاه کاربرانشان (رایانه، تبلت، موبایل)، سیستم عامل (ویندوز، آی‌اواس، اندروید)، و کانالی که یک کاربر از طریق آن به صفحه اصلی شرکت می‌رسد. برای مثال، داشتن یک دستگاه آی‌اواس رابطه‌ای منطقی با حضور در بالاترین چارک توزیع درآمد در ایالات متحده دارد.<sup>(۱۸)</sup> مطالعه‌ای در آلمان نشان داد که موقعی از روز که خریده‌ها در یک سایت تجارت الکترونیک انجام می‌شد، پیش‌بینی‌کننده خودکنترلی مشتری و رفتار بازپرداخت وی بود. احتمال عدم پرداخت بدهی محصولات خریداری شده توسط افرادی که خریده‌هایشان را بین ظهر و ۶ بعد از ظهر انجام می‌دادند، نصف کسانی بود که خریده‌های خود را بین نیمه‌شب و ساعت شش صبح انجام می‌دادند. احتمال عدم پرداخت بدهی توسط مشتریانی که از یک وبسایت مقایسه قیمت آمده بودند، تقریباً نصف مشتریانی بود که از طریق تبلیغات موتورهای جستجو به سمت سایت هدایت می‌شدند که این با تحقیقات مربوط به خرید هیجانی<sup>۱</sup> مطابقت دارد.<sup>(۱۹)</sup>

در نهایت، شرکت‌ها داده‌هایی را جمع‌آوری می‌کنند که در نتیجه فرآیندهایی ایجاد می‌شوند که تنها قابل استناد برای یک فرد یا کسب و کار خاص نیستند. این داده‌ها اغلب توسط ماشین‌ها یا دستگاه‌ها تولید می‌شوند و می‌توانند شامل داده‌های ترافیک، آب و هوا و شرایط آب و هوایی و کاربرد شبکه در مورد صنایع محاسباتی یا شبکه‌ای باشند. این گزارش نمونه‌های زیادی از این نوع استفاده از داده‌ها را برای اهداف توسعه برجسته می‌کند.

<sup>۱</sup> Impulse Shopping



## استفاده از داده‌های عمومی باز توسط کسب و کارها

داده‌های عمومی همچنین توسط کسب و کارها برای اهداف تجاری استفاده می‌شوند، به ویژه در جایی که این داده‌ها غیرشخصی هستند و در جایی که سرریزهای مثبتی با استفاده خصوصی از چنین داده‌هایی به وجود می‌آید. استفاده از داده‌های عمومی باز توسط شرکت‌های خصوصی در اقتصادهای پیشرفته با نظام‌های ملی داده پیشرفته رایج است، اگرچه در اقتصادهای کم‌درآمد و نوظهور نیز نمونه‌هایی وجود دارد.

## اثرات مثبت توسعه‌ای داده‌های مورد استفاده در فرآیند تولید

این بخش، نمونه‌هایی از اثرات بالقوه مثبت توسعه‌ای را که استفاده از داده در فرآیند تولید شرکت‌ها به همراه دارد، معرفی می‌کند (در راستای سومین مسیر توسعه ناشی از داده‌های تولیدشده توسط شرکت‌های خصوصی). سپس به ریسک‌های ناشی از استفاده از داده‌ها توسط شرکت‌ها که سیاست‌گذاران باید آن‌ها را مد نظر داشته باشند، پرداخته می‌شود. این مثال‌ها ارائه شده تا به تبیین آینده احتمالی مرز امکانات تولید فعلی کمک کند. اگرچه بسیاری از این مثال‌ها ممکن است استثنا باشند، اما می‌توانند نشان دهند که چه مواردی امکان‌پذیر است و چه کشورهایی می‌توانند آرزوی آن را داشته باشند.

### **افزایش فرصت‌ها برای مناطق و جمعیت‌های عقب‌مانده با کاهش چندپارگی بازار. مدل‌های کسب و**

کار داده‌محور می‌توانند هزینه‌های ورود به بازار را کاهش دهند و فرصت‌های جدیدی را برای شرکت‌های کوچک و خانوارهای کم‌درآمد فراهم کنند.<sup>(۲۰)</sup> شرکت‌ها در مناطق کم‌جمعیت‌تر می‌توانند دسترسی خود به بازارها را از طریق پلتفرم‌های داده‌محور، که فروشندگان و خریداران را به هم پیوند می‌دهد، و از طریق خدمات لجستیک پلتفرم‌های تجارت الکترونیک، که تدارکات رساندن محصولات به بازار از مناطق دوردست را فراهم می‌کنند، گسترش دهند. هزینه‌های مربوط به مسافت برای فروشندگان آنلاین فعال در پلتفرم‌های تجارت الکترونیک جهانی، در مقایسه با فروشندگان آفلاین، ۶۵ درصد کم‌تر است.<sup>(۲۱)</sup> کشورهای با درآمد پایین می‌توانند از پلتفرم‌های تجارت الکترونیک مزایای قابل توجهی به دست آورند: اثرات کاهش هزینه ناشی از استفاده از پلتفرم‌ها برای کشورهای صادرکننده‌ای که برای مصرف‌کنندگان ناشناخته یا کمتر قابل اعتماد هستند بیشتر است (اندازه‌گیری شده با شاخص‌های فساد).<sup>(۲۲)</sup>

در دهکده‌های تائوبائو<sup>۱</sup> در مناطق روستایی (و معمولاً کم‌درآمد) چین که حجم تراکنش‌های تجارت الکترونیک سالانه از ۱۰ میلیون یوان فراتر می‌رود و حداقل ۱۰ درصد از خانوارها در تجارت الکترونیکی مشغول هستند، خانوارهای روستایی که کالاها را بر روی پلتفرم تائوبائو معامله می‌کنند، درآمد و رشد درآمد به مراتب بالاتری نسبت به سایرین دارند.<sup>(۲۳)</sup> این داده‌ها حاکی از مزایای بزرگ مدل‌های کسب و کار داده‌محور در مناطق عقب‌مانده هستند، اما شواهد موجود تازه شروع به گسترش کرده و همه نشانه‌ها نیز دلگرم‌کننده نیستند. برای مثال، یک آزمایش تصادفی اخیر در چین که مناطق روستایی را به تجارت الکترونیک متصل کرد، شواهدی اندک از افزایش درآمد برای تولیدکنندگان و کارگران روستایی در بر داشت. درک این که چه عواملی منجر به موفقیت تائوبائو و دستاوردهای ناچیز برای دیگر روستاهای چین می‌شود، بخش مهمی از دستور کار تحقیقات آتی است.

<sup>۱</sup> Taobao

یک فروشگاه آنلاین است که در چین و توسط شرکت علی‌بابا در سال ۲۰۰۳ توسعه یافته و دفتر مرکزی آن در هانگژو است. (م)

**ایجاد فرصت‌های جدید صادراتی.** کارآفرینان نه تنها می‌توانند کالاهای خود را از راه دور بازاریابی کنند، بلکه خدمات نامحسوس داده‌محور در حال حاضر از مرزها عبور می‌کنند. رونق خدمات داده‌محور، فرصت‌هایی را برای تازه واردان در تجارت جهانی ایجاد می‌کند و ممکن است رشد اقتصادی کشورهایی را که به طور معمول در دسترسی به بازارهای جهانی عقب مانده‌اند، تقویت کند. برای مثال، افزایش صادرات خدمات هند با افزایش درآمد سرانه و کاهش نرخ سرشماری فقر شهری و روستایی همراه بوده است.<sup>(۳۴)</sup> صنعت خدمات دیجیتال هند نیز موجب ایجاد شغل، به‌ویژه برای زنان و در شهرهای کوچک‌تر با جمعیت حدود ۱ میلیون نفر یا کم‌تر، شده است که می‌تواند به کاهش نابرابری‌های اقتصادی و اجتماعی کمک کند.<sup>(۳۵)</sup>

فیلیپین یکی دیگر از کشورهای ذی‌نفع مهم در این زمینه با صادرات خدماتی به ارزش تقریبی ۲۳ میلیارد دلار از طریق فناوری اطلاعات است. این میزان، معادل نیمی از صادرات کالا و بیش از دو برابر کل صادرات کشاورزی این کشور است.<sup>(۳۶)</sup> در آفریقا، سنگال که کشوری کم‌درآمد است، به بخش خدمات دیجیتال پویای متمرکز بر خدمات شغلی و همچنین روانه کردن برنامه‌های کاربردی و راهکارهای نرم‌افزاری خود به بازارهای منطقه افتخار می‌کند. جزیره موریس (در شرق ماداگاسکار) با رشد سریع صنعت خدمات دیجیتال کسب و کار صادرات‌محور، به اقتصاد خدمات‌محور خود با محوریت بخش گردشگری تنوع بخشیده است.<sup>(۳۷)</sup> با توجه به فروپاشی گردشگری ناشی از شیوع کووید-۱۹، اهمیت گسترش خدمات دیجیتال خود را نشان داده است. مطالعات نشان می‌دهند که تجارت خدمات، به ویژه خدمات تجاری مبتنی بر فناوری اطلاعات، به اندازه دیگر شکل‌های تجارت جهانی مستعد فروپاشی ناگهانی نیست.<sup>(۳۸)</sup>

**ارتقا بهره‌وری و رشد.** با وجود شواهد اندک در میان کشورهایی با درآمد پایین‌تر، در ۱۰ کشور عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه<sup>(۳۹)</sup> و در چهار صنعت (هتل‌ها، رستوران‌ها، تاکسی‌ها و تجارت خرده‌فروشی) میانگین بهره‌وری کل نیروی کار و سرمایه در کشورهایی که توسعه پلتفرم آنلاین نسبتاً بالایی بین سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷ داشته‌اند، افزایش بیشتری را نشان می‌دهد.<sup>(۳۰)</sup> افزایش فعالیت‌های فروش الکترونیکی، ۱۸ درصد از رشد بهره‌وری نیروی کار را در ۱۴ کشور اروپایی از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۰ به خود اختصاص داده است.<sup>(۳۱)</sup> شواهدی از اروپا نیز نشان می‌دهد که شکاف بهره‌وری بین شرکت‌های بزرگ و کوچک در بخش‌هایی که بیشتر از فروش آنلاین استفاده می‌کنند، کمتر است.<sup>(۳۲)</sup>

یادگیری ماشین می‌تواند با آوردن داده‌ها به قلب فرایند رشد، بنیان نوآوری را متحول کند.<sup>(۳۳)</sup> شواهد تجربی در مورد هجده‌هزار کارخانه تولیدی آمریکا بین سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۱۰ نشان می‌دهد شرکت‌هایی که استفاده بیشتری از داده‌ها می‌کنند، نه تنها به دلیل استفاده از فناوری بلکه به دلیل تصمیم‌گیری داده‌محور به طور قابل توجهی مولدتر هستند.<sup>(۳۴)</sup> بر اساس مدل‌سازی انجام‌شده در سال ۲۰۱۸، هوش مصنوعی می‌تواند در سطح جهانی ستانده اقتصادی بیشتری در حدود ۱۳ هزار میلیارد دلار را بین سال‌های ۲۰۱۸ و ۲۰۳۰ (با کسر اثرات رقابت و هزینه‌های مبادله) به همراه داشته باشد و تولید ناخالص داخلی جهانی را تا حدود ۱٫۲ درصد در سال افزایش دهد.<sup>(۳۵)</sup>

البته، همه کشورها به طور یکسان تحت تأثیر قرار نخواهند گرفت، و مجموعه شواهد مربوط به کشورهای با درآمد پایین و متوسط باید گسترش یابد. در این گزارش تمرکز بر مدل‌های کسب و کار داده‌محور و افزایش بهره‌وری از طریق داده‌ها، عدم تعادلی را در مطالعات موردی مربوط به کشورهایی با درآمد بالاتر نشان می‌دهد. این عدم تعادل خود نشانه‌ای از توزیع نامتوازن مزایای ناشی از داده‌ها است.



**ایجاد بازارهای جدید و برهم زدن موقعیت بازاری متصدیان سنتی.** پلتفرم‌های پول الکترونیکی، به همراه عوامل دیگر، بانک‌های سنتی و دیگر ارائه‌دهندگان خدمات در انتقال وجوه به و از حساب‌ها را به چالش کشیده‌اند. برای مثال، تعداد مشتریان ام-پزا<sup>۱</sup> در سه سال اول فعالیت در کنیا، کشوری که تنها ۸,۴ میلیون حساب بانکی دارد، به ۹,۵ میلیون مورد رسید.<sup>(۳۶)</sup> مبادلات حمل و نقل الکترونیکی مانند یوشیپ<sup>۲</sup> و موبر<sup>۳</sup> که شرکت‌های حمل و نقل را با دارندگان محموله پیوند می‌دهند، ارائه‌دهندگان لجستیک جهانی مانند شنکر<sup>۴</sup> و دی‌اچ‌ال<sup>۵</sup> را وادار کرده‌اند تا مبادلات دیجیتالی خود را توسعه دهند. ارائه‌دهندگان تاکسی تلفنی که با سقف ثابت مجوز از آن‌ها محافظت می‌شد، در حال حاضر در معرض رقابت با اپلیکیشن‌های سفری قرار دارند که می‌توانند جایجایی بخش‌هایی از جمعیت را بهبود ببخشند. برای مثال، در مکزیکوسیتی، نسبت رانندگان زن در اوبر<sup>۶</sup> (۵ درصد) بیشتر از صنعت تاکسیرانی مکزیک (۲/۵ - ۰/۵ درصد) است.<sup>(۳۷)</sup> مطالعه دوهزار شرکت در شصت کشور در سال ۲۰۱۷ نشان داد که شرکت‌های تازه‌وارد دیجیتال با به فعلیت درآوردن تقاضای پنهان و گرفتن سهم بازار از متصدیان، اندازه صنعت را افزایش می‌دهند.<sup>(۳۸)</sup> در واقع، این مطالعه نشان داد که سود متصدیان سنتی به طور قابل توجهی در پی رقابت با شرکت‌های تازه‌وارد دیجیتال کاهش می‌یابد، و متصدیان دارای کم‌ترین رشد، بیشتر تحت تأثیر قرار می‌گیرند. این اثرات باید به مزایای رفاهی برای کاربران از طریق محصولات مقرون به صرفه‌تر و نوآوری بیشتر تبدیل شوند، اگرچه این مزایا با احتمال کمتری توسط گروه‌های کم‌درآمد احساس می‌شوند، زیرا آن‌ها در این بازارها به عنوان مصرف‌کننده یا عرضه‌کننده حاضر نیستند.

**حمایت از اکوسیستم‌های کارآفرینی داخلی.** یک اکوسیستم مجموعه‌ای به هم پیوسته از خدمات است که از طریق رویداد واحد یکپارچه به آن دسترسی داریم. برای مثال، فیس‌بوک کاربران را قادر می‌سازد تا خرید کنند، رزرو هتل انجام دهند، به مخاطبین پیام بفرستند، اخبار را بخوانند، و با یک دکتر صحبت کنند - کاربران همه این کارها را با شرکت‌های مختلف اما از طریق یک رابط واحد انجام می‌دهند. شرکت‌های موفق داده‌محور اغلب از طریق محصولات مکمل و پس از فروش، باعث ایجاد مدل‌های جدید کسب و کار می‌شوند. این قبیل اکوسیستم‌های داخلی، متشکل از شرکت‌های همزی و وابسته، اغلب حول پلتفرم‌های چندملیتی پیشرو پرورش می‌یابند. بنابراین، پلتفرم‌های جهانی پیشرو برای اکوسیستم‌های دیجیتال کشورها و شهروندان آن‌ها بسیار حائز اهمیت هستند.

اکوسیستم‌هایی که حول شرکت‌های بزرگ‌تر ساخته می‌شوند، برای اقتصادهای با درآمد پایین‌تر این امکان را فراهم می‌کنند تا قابلیت‌های دیجیتال را ایجاد کنند، مخصوصاً به این دلیل که آن‌ها داده را در میان مجموعه‌ای از خدمات می‌گنجاند تا مقیاس و دامنه مجموعه داده‌ها را افزایش دهند. به عنوان مثال، پلتفرم هلث‌کیت<sup>۷</sup> اپل به کاربران اپل این امکان را می‌دهد تا داده‌های سلامت و فعالیت خود را در تمام برنامه‌های کاربردی روی گوشی‌های هوشمند به اشتراک بگذارند. این ترکیب به محققان، بیمارستان‌ها، و توسعه‌دهندگان برنامه‌های مراقبت‌های بهداشتی و تناسب اندام اجازه

<sup>1</sup> M-Pesa

<sup>2</sup> uShip

<sup>3</sup> Mober

<sup>4</sup> Schenker

<sup>5</sup> DHL

<sup>6</sup> Uber

<sup>7</sup> Healthkit



می‌دهد تا به داده‌های ارزشمندی برای اطلاع از مراقبت از بیمار، بازاریابی، و توسعه محصول دسترسی داشته باشند. توسعه یک اکوسیستم قوی، به فراهم کردن دسترسی به داده‌ها و سیستم‌ها بستگی دارد.

### فرصت‌های مرتبط برآمده از مدل‌های کسب و کار داده‌محور

سه فرصت مرتبط می‌توانند از مدل‌های کسب و کار داده‌محور حاصل شوند که به طور مستقیم به چهار کانال مورد بحث قبلی متصل نیستند. شواهد به تازگی در حال نمایان شدن هستند، اما به خوبی نشان می‌دهند که این مدل‌ها می‌توانند برای کشورهای کم‌درآمد مهم باشند.

**ارائه خدمات به ظاهر رایگان به مصرف‌کنندگان.** خدمات به ظاهر رایگان یا با قیمت صفر<sup>۱</sup> به بخش جدایی‌ناپذیر از زندگی ما تبدیل شده‌اند. خدمات پیام‌رسانی رایگان، ارتباطات ویدیویی، ابزارهای ارتباط اجتماعی، موتورهای جستجو، خدمات نقشه، ذخیره‌سازی و برنامه‌های پرداخت و ترجمه، در حال حاضر بسیار رایج هستند و با در نظر گرفتن مصرف‌کنندگان کم‌درآمد به طور فزاینده‌ای در حال توسعه هستند. گوگل برای غلبه بر چالش‌های سوادآموزی، اپلیکیشن‌های جستجو و ایمیل و همچنین جستجوی صوتی به گویش‌های مختلف را برای گوشی‌های هوشمند ارزان قیمت ارائه می‌کند. خدمات رایگان همچنین نهاده‌های مهمی را برای سایر کسب و کارهای داده‌محور فراهم می‌کنند. استارت‌آپ‌های دیجیتال اغلب به ادغام با سیستم‌های پرداخت دیجیتال، ذخیره‌سازی ابری و ابزارهای تحلیلی آنلاین متکی هستند. برای مدل‌های کسب و کار متحول‌کننده که کاربران را در مکان‌های جغرافیایی مختلف تطبیق داده و متصل می‌کنند، خدمات نقشه آنلاین نهاده حیاتی هستند.

دستاوردهای رفاهی کالاهای دیجیتال به ظاهر رایگان قابل توجه هستند. با این حال، ارزش این دستاوردها به احتمال زیاد کمتر از میزان واقعی برآورد می‌شود، چرا که در تولید ناخالص داخلی ثبت نمی‌شوند - آن‌ها قیمت اسمی صفر دارند. اخیراً مطالعه‌ای نشان داد که با لحاظ دستاوردهای رفاهی حاصل از فیس‌بوک، بین ۰,۰۵ تا ۰,۱۱ درصد به رشد تولید ناخالص داخلی سالانه ایالات متحده اضافه خواهد شد.<sup>(۳۹)</sup>

خدمات رایگان نشان می‌دهد که هزینه نهایی کمی و توزیع داده‌ها و خدمات دیجیتال خاص بسیار پایین است. اما در نهایت عملی شدن آن‌ها در مقیاس بزرگ بدین خاطر است که شرکت‌ها می‌توانند داده‌ها را از طریق تبلیغات و فروش داده به پول تبدیل کنند، در نتیجه این ایده را به وجود می‌آورند که کاربران در واقع «با داده‌های خود پرداخت را انجام می‌دهند». این رویکرد در ساختار درآمد برخی از غول‌های فناوری منعکس می‌شود. تبلیغات موبایل ۸۴ درصد از کل درآمد گوگل را در سال ۲۰۱۹ به خود اختصاص داد،<sup>(۴۰)</sup> ضمن این که بیش از نیمی از درآمد جهانی علی‌بابا از تبلیغات حاصل شد.<sup>(۴۱)</sup>

گوگل و فیس‌بوک هر دو دسترسی رایگان به اینترنت را در کشورهای کم‌درآمد ارائه کرده‌اند. طرح‌های فیس‌بوک برای استخراج داده‌های کاربران کم‌درآمد مورد انتقاد قرار گرفته است، چراکه در ابتدا قوانین بی‌طرفی شبکه را نادیده گرفته و دسترسی به تنها مجموعه محدودی از سایت‌ها را فراهم نموده بود.<sup>(۴۲)</sup> در همین حال، گوگل تلاش کرد تا با نشان دادن

<sup>۱</sup> Zero Price



آگهی تبلیغاتی به کاربران، از خدمات وای‌فای رایگان خود (که در نه کشور با درآمد متوسط گسترش یافت) درآمد کسب کند، اما اخیراً این خدمات را قطع کرد، زیرا ثابت شد که این خدمات سودآور نیستند.<sup>(۴۳)</sup>

بنابراین فرصت‌های محدودتر کسب درآمد از داده در کشورهای با درآمد پایین و متوسط ممکن است توانایی شرکت‌های فعال داخلی برای ارائه خدمات رایگان را محدود کند. میانگین درآمد فیس‌بوک به ازای هر کاربر در ایالات متحده و کانادا در سال ۲۰۱۹ معادل ۴۱,۴۱ دلار بود، در حالی که این رقم در همه کشورها به استثنای ایالات متحده، کانادا و کشورهای اروپایی و آسیا -اقیانوسیه برابر با ۲,۴۸ دلار بود. شرکت‌های متمرکز روی کشورهای با درآمد پایین، ممکن است برای ارائه خدمات مشابه رایگان ارائه‌شده توسط شرکت‌های فعال در سطح جهانی و کمک مالی به عملیات خود از قبیل تبلیغات جهانی، با مشکلاتی روبرو شوند.

**برگزیدن روش‌های جدید کسب و کار به دلیل پاندمی کووید-۱۹.** بخش خصوصی با تقاضای جدی برای اتخاذ راه‌حل‌های داده‌محور برای مقابله با همه‌گیری، افزایش تاب‌آوری و نیز افزایش بهره‌وری به منظور بازیابی بهتر مواجهه بوده است. همچنین شرکت‌ها باید به طور فزاینده‌ای در شفافیت و قابلیت ردیابی زنجیره‌های ارزش سرمایه‌گذاری کنند، اتکا به خودکارسازی در فرآیند تولید را افزایش دهند و پیش‌بینی‌های دقیق‌تری در مورد تقاضای خود و عرضه نهاده‌ها انجام دهند، به طوری که اختلالات احتمالی قابل پیش‌بینی شوند. فناوری‌های داده‌محور نقش مهمی در کمک به انطباق شرکت‌ها ایفا می‌کنند. دستگاه‌ها و ربات‌های متصل هوشمند که فرآیندهای دستی در گذشته را ضمن جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها خودکار می‌کنند، به عنوان یک نهاده کلیدی در این مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار در دوره بازیابی عمل خواهند کرد. هوش مصنوعی که می‌تواند روند مصرف و تولید را پیش‌بینی کند، همراه با پلتفرم‌هایی که هماهنگی را از طریق تحلیل داده‌ها فراهم می‌کنند، ممکن است نیروی کاری مبتنی بر تقاضا برای آن ایجاد نماید.

اگرچه پذیرش فرآیندهای مدل‌های کسب و کار داده‌محور می‌تواند یک فرصت باشد، اما این روندها خطراتی را هم برای رقابت بین‌المللی کشورهای که در مرزهای فناوری نیستند به واسطه پیامدها برای مشاغل و نابرابری به همراه دارد.

**تأثیرات بر روی دستور کارهای زیست‌محیطی و پایداری.** افزایش استفاده از فناوری‌های داده‌محور به انتشار جهانی کربن کمک می‌کند و در عین حال این فناوری‌ها می‌توانند به شرکت‌ها کمک کنند تا اثرات زیست‌محیطی خود را بهتر مدیریت کنند و پایدار شوند، در حالی که به بخش‌هایی مانند کشاورزی اجازه می‌دهند تا با تغییرات آب و هوایی سازگار شوند. این فناوری‌ها می‌توانند با بهبود کارایی و قابلیت ردیابی زنجیره‌های تأمین و فرآیندهای تولید، ضایعات را کاهش دهند، راه‌حل‌های چرخه‌ای را ممکن سازند، تأمین پایدار نهاده‌ها را ارتقا دهند و به مصرف‌کنندگان قدرت دهند تا تصمیمات مسئولانه زیست‌محیطی بیشتری بگیرند. با کارآمدتر کردن سیستم‌های انرژی (از جمله از طریق ردیابی خودکار استفاده از انرژی)، فناوری‌ها می‌توانند به پذیرش انرژی تجدیدپذیر از طریق مدیریت بهتر عملکرد کمک کنند. کشاورزی داده‌محور می‌تواند به کشاورزان کمک کند تا با تغییرات اقلیمی سازگار شوند، در حالی که استفاده از نهاده‌های مضر را به شکل منطقی در می‌آورد. با این حال، تأثیر خالص چنین فناوری‌هایی بر محیط‌زیست به عوامل متعددی از جمله اقدامات مسئولانه مصرف‌کنندگان و کربن‌زدایی بخش انرژی بستگی خواهد داشت.

## چگونه استفاده از داده‌ها در فرآیند تولید، بخش‌های مختلف را متحول می‌کند

مدل‌های جدید کسب و کار که در آن‌ها از داده‌ها برای ایجاد ارزش استفاده می‌شود، در اقتصادهای دارای درآمد پایین و متوسط به سرعت در حال رشد هستند. اینکه کدام داده‌ها و فناوری‌ها می‌توانند بیشترین میزان تحول‌آفرینی را داشته باشند به مشکلات بازار که باید حل شوند و مجاری ممکن برای توسعه بستگی دارد. این مسئله از حوزه‌های به حوزه دیگر متفاوت است.

### تأمین مالی

حدود ۱,۷ میلیارد بزرگسال در سرتاسر جهان تا سال ۲۰۱۷ فاقد حساب بانکی بوده‌اند.<sup>(۴۴)</sup> حداقل ۲۰۰ شرکت کوچک در کشورهای با درآمد پایین یا متوسط نیازهای اعتباری تأمین‌نشده‌ای دارند که مقدار آن ۲,۲ تریلیون دلار برآورد می‌شود.<sup>(۴۵)</sup> چند نقص بازار عامل ایجاد این وضع هستند. نخست، هزینه بالای بانکداری سنتی در مقایسه با تراکنش‌هایی با اندازه کوچک و ترازهای افراد کم‌درآمد از میزان قابلیت تداوم یا جذابیت این شیوه بانکداری برای پوشش این بخش از بازار می‌کاهد. دوم، موارد عدم تقارن<sup>۱</sup> اطلاعاتی میان مؤسسات مالی و وام‌گیرندگان کم‌درآمد، ارزیابی ریسک اعتباری را دشوار کرده، بدین ترتیب میزان عرضه وام را محدود نموده و بهای آن را افزایش می‌دهند. نکته آخر آنکه مؤسسات مالی رسمی فاقد محصولات و خدمات مفید برای مشتریان کم‌درآمد هستند.

**الگوریتم‌های اعتبارسنجی جایگزین.** مؤسسات ارائه‌دهنده خدمات مالی به‌طور فزاینده‌ای در حال استفاده از روش‌های جایگزین اعتبارسنجی هستند که در آن‌ها از ردپای دیجیتال کاربران برای پیشبرد الگوریتم‌های یادگیری ماشین به منظور امتیازدهی و تأیید اعتبار افرادی که به‌جز همین موارد فاقد هر گونه سندی پیرامون اثبات اعتبار خود هستند، استفاده می‌شود.

دو مؤسسه پیشگام که توانسته‌اند از این روش در مقیاس گسترده استفاده کنند، یعنی لندو<sup>۲</sup> (که در فیلیپین فعالیت دارد) و سیگنیفای<sup>۳</sup> (که در آفریقا، آسیا و آمریکای لاتین فعالیت دارد) از داده‌هایی که کاربران به‌طور داوطلبانه پیرامون الگوهای استفاده خود از تلفن همراه، تراکنش‌های دیجیتال، فعالیت در شبکه‌های اجتماعی و نیز وب‌گردی‌های خود در اختیار قرار می‌دهند، استفاده می‌کنند تا الگوریتم‌هایی را ایجاد نمایند که الگوهای رفتاری ایشان را ترسیم نموده و ارزش اعتباری وام‌گیرندگان را امتیازدهی می‌کنند.

همچنین، مراجعه به سوابق پرداخت و تراکنش‌ها به شرکت‌های فعال در حوزه تجارت الکترونیک امکان داده تا وارد حوزه اعطای وام شوند. نرم‌افزار بانک من<sup>۴</sup> متعلق به مؤسسه مالی انت<sup>۵</sup> برای امتیازدهی و افزایش اعتبار مشتریان، مستقیماً به داده‌های مربوط به تراکنش‌های آن‌ها در شرکت علی‌بابا وصل می‌شود.<sup>(۴۶)</sup> شرکت آمازون در زمینه اعطای وام به شرکت‌های کوچک (در هند، چین و چند کشور دیگر) از سوابق عملکرد فروشندگان در خود آمازون برای تعیین امکان یا عدم امکان افزایش اعتبار آن‌ها استفاده می‌کند. شرکت دستاکامه<sup>۶</sup> که یک استارت‌آپ اعتبارسنجی با روش‌های جایگزین

<sup>1</sup> Asymmetry

<sup>2</sup> Lenddo

<sup>3</sup> Cignifi

<sup>4</sup> MYbank

<sup>5</sup> Ant Financial

<sup>6</sup> Destacame



مستقر در شیلی و نخستین شرکت از این نوع در آمریکای لاتین است، از داده‌های مربوط به پرداخت قبوض خدماتی برای اعتبارسنجی مشتریان استفاده می‌کند.

آزمون‌های روان‌سنجی که در آن‌ها توانایی‌ها، نگرش‌ها و ویژگی‌های شخصیتی افراد مورد ارزیابی قرار می‌گیرند نیز برای گزینش مشتریان مورد استفاده قرار می‌گیرند. شرکت لندو ای‌اف‌ال<sup>۱</sup> ابزارهای روان‌سنجی را در اختیار مؤسسات مالی قرار می‌دهد که به تجزیه و تحلیل پاسخ‌های متقاضیان به یک آزمون آنلاین شامل عواملی همچون طول مدت پاسخ‌گویی متقاضیان و نحوه تعامل آن‌ها با محیط کاربری تحت وب می‌پردازند. این شرکت مدعی است که تاکنون بیش از ۱۲ میلیون ارزیابی اعتبارسنجی را از طریق بیش از پنجاه مؤسسه مالی در سراسر جهان انجام داده است.<sup>(۴۷)</sup>

علی‌رغم فرصت‌هایی که این رویکردها ایجاد می‌کنند، ناظران این نگرانی را مطرح کرده‌اند که استفاده از الگوریتم‌ها به این شکل می‌تواند به تبعیض علیه افراد و تقویت نابرابری‌های نژادی، جنسیتی و اقتصادی موجود منجر شود. مثلاً می‌دانیم که اگر افراد در فیسبوک با کسانی دوست باشند که در پرداخت اقساط یک وام تأخیر داشته‌اند، لندو امتیاز کم‌تری در اعتبارسنجی برای این افراد در نظر می‌گیرد.<sup>(۴۸)</sup>

**سامانه‌های پرداخت.** پرداخت‌های دیجیتال بنابه تعریف جریان‌هایی از داده‌های الکترونیکی هستند. این پرداخت‌ها در پیشبرد تجارت الکترونیک و سایر انواع تراکنش‌های آنلاین نقشی محوری دارند و در عین حال داده‌هایی را پیرامون الگوهای خرید تولید می‌کنند که می‌توانند بینش‌هایی را پیرامون طیف گسترده‌ای از ویژگی‌های مصرف‌کنندگان به دست دهند.

به‌ویژه پرداخت‌هایی که با استفاده از تلفن همراه صورت می‌گیرند هزینه‌های تراکنش مربوط به انتقال منابع را کاهش داده‌اند و امکان استفاده از روش‌های پرداخت، پس‌انداز و ارسال پول جدید را برای خانوارها و شرکت‌ها فراهم کرده‌اند. مزایای اثبات‌شده پرداخت همراه در کشورهای با درآمد پایین‌تر شامل کاهش هزینه‌های مبادله و حمل و نقل، تشویق به پس‌انداز از طریق ذخیره‌سازی نسبتاً امن ارزش دارایی‌ها در یک قالب دیجیتال، توانمندسازی بانوان از طریق تقویت حریم خصوصی و بدین ترتیب افزایش قدرت چانه‌زنی آن‌ها در خانواده و در نهایت ایجاد امکان تقسیم مؤثرتر ریسک میان خانوارها است.<sup>(۴۹)</sup> در هند، پرداخت همراه توانایی خانوارها در تقسیم ریسک را افزایش داده و به‌طور متوسط به میزان ۳ تا ۴ درصد کل میزان درآمد، مزایای رفاهی ایجاد کرده است.<sup>(۵۰)</sup> همچنین، پژوهش‌ها وجود رابطه معناداری را میان استفاده از خدمات مالی همراه ام-پزا<sup>۲</sup> و کاهش فقر در میان مردم کنیا نشان داده است و این مسئله به‌واسطه تغییرات در رفتار مالی و جابجایی نیروی کار از کشاورزی برای امرار معاش به سمت مشاغل ثانویه و کارآفرینی، تأثیر بیشتری بر خانوارهای دارای سرپرست زن داشته است.<sup>(۵۱)</sup>

**استفاده از داده‌های مربوط به تراکنش‌ها برای توسعه در طراحی محصول.** پرداخت‌های دیجیتال، مقادیر زیادی داده پیرامون نحوه خرید و نقل و انتقالات توسط افراد تولید می‌کنند که به‌ویژه در اقتصادهایی که عمدتاً پول نقد در آن‌ها رواج دارد و نیز در میان گروه‌هایی از جمعیت که حضور کم‌رنگی در دنیای دیجیتال دارند، حائز اهمیت فراوان هستند. این داده‌ها می‌توانند به شرکت‌ها امکان دهند تا ببینند کدام مناطق و کدام بخش‌های بازار در حال گسترش

<sup>۱</sup> LenddoEFL

<sup>۲</sup> M-Pesa

هستند، با پسندها و رفتار کاربران جهت تعیین مخاطبان خدماتی مانند وام‌های خرد آشنا شوند و به پیش‌بینی امکان کلاهبرداری و افزایش امنیت در درون و نیز در میان سامانه‌های مختلف پردازند. برای مثال، خدمت اطلاعات صفحات گردشگری مسترکارت<sup>۱</sup> امکان سرمایه‌گذاری بهتر برای فعالان صنعت گردشگری را از طریق استفاده از کلان‌داده‌ها به‌منظور ارائه اطلاعات پیرامون ترجیحات مسافران فراهم می‌کند.<sup>(۵۲)</sup> در آفریقای جنوبی، مؤسسه تایم‌بنک<sup>۲</sup> مشوق‌هایی را به مشتریان خود جهت اتصال کارت‌های بانکی به طرح‌های وفاداری خرد<sup>۳</sup> ارائه می‌کند که امکان دسترسی به داده‌های مربوط به هزینه‌های آن‌ها را فراهم می‌نماید و از این داده‌ها در طراحی محصول استفاده می‌شود.

**فناوری دفتر کل توزیع‌شده شامل بلاکچین.** بلاکچین نیاز به وجود واسطه‌های مالی را از بین می‌برد و بدین ترتیب زمان تسویه حساب را کاهش داده و نقل و انتقالات را به فرایندی تقریباً آنی تبدیل می‌کند. استفاده از فناوری‌های دیجیتال می‌تواند قواعدی را در قراردادهای هوشمند تثبیت کند که از آن جمله می‌توان به اجرای خودکار قراردادها اشاره کرد. شروط مصرح و نیز پرداخت‌های مبتنی بر فناوری دفتر کل توزیع‌شده می‌تواند فرایندهای پیچیده مذاکره و راستی‌آزمایی را ساده کند.<sup>(۵۳)</sup> استفاده از قراردادهای هوشمند در فناوری دفتر کل توزیع‌شده در زمینه اعطای وام و اعتبار همچنین می‌تواند سطح اعتماد را نیز افزایش دهد. این مسئله به‌ویژه برای شرکت‌های کوچکی که فاقد سوابق اعتباری مورد نیاز و ضامن هستند، حائز اهمیت است.

علی‌رغم ظرفیت‌های بالقوه بلاکچین، موانعی جدی بر سر راه رواج گسترده آن وجود دارد که از آن جمله می‌توان به رویکردهای نامشخص یا نامساعد در حوزه قوانین و مقررات و عدم آشنایی کاربران اشاره کرد. استفاده از فناوری بلاکچین در جایی که این فناوری مشکل اصلی را حل نمی‌کند یا به نیازهای مصرف‌کنندگان نمی‌پردازد نیز مشکل‌ساز است.

## کشاورزی

مدیریت ریسک‌های مربوط به تولید و بازاریابی یکی از چالش‌های اصلی فراروی کشاورزان خرد و مراکز کشت و صنعت است. سنجش از دور و سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی در کنار تحلیل منطقی داده‌ها اطلاعاتی را پیرامون فعالیت‌های کشاورزی به‌دست داده، به توسعه کشاورزی هوشمند کمک می‌کنند که می‌تواند به مدیریت ریسک‌های تولید و نیز ریسک‌های مالی کمک کند. به عنوان مثال، نوبسول<sup>۴</sup>، یک شرکت هندی فعال در حوزه فناوری‌های کشاورزی است که نقشه ماهانه اراضی مزرعه‌داران نیشکر را به‌همراه پیش‌بینی میزان بازده و نیز توصیه‌هایی در زمینه کاربرد نهاده‌های کشاورزی مانند کود بر مبنای سنجش از دور و تحلیل منطقی داده‌ها در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد.

شرکت فناوری جی‌دی دیجیتلز<sup>۵</sup> در چین، از تکنیک‌های هوش مصنوعی و کلان‌داده‌ها برای اعطای تسهیلات اعتباری به کشاورزانی که خوک پرورش می‌دهند استفاده می‌کند. در این طرح، دوربین‌هایی مجهز به هوش مصنوعی و با قابلیت تشخیص چهره خوک‌ها و نیز اینترنت اشیا جهت انتقال داده‌های مربوط به شرایط فیزیکی مزرعه در آن نصب می‌شوند. در صورت تشخیص وجود نابهنجاری تغذیه در یک خوک، الگوریتم هوش مصنوعی می‌تواند به‌سرعت اطلاعات مربوط به سوابق رشد آن خوک و شرایط سیستم ایمنی بدن آن را جهت ارائه مراقبت‌های تغذیه‌ای متناسب با شرایط آن خوک

<sup>1</sup> Mastercard's Tourism Insights Service

<sup>2</sup> TymeBank

<sup>3</sup> Retail Loyalty

<sup>4</sup> NubeSol

<sup>5</sup> JD Digits



استخراج نماید. سامانه اینترنت اشیا نیز شرایط فیزیکی مزرعه مانند میزان رطوبت، دما و نور را بر اساس داده‌های دریافتی از مزرعه در زمان واقعی تنظیم می‌کند. همچنین، شرکت مذکور با استفاده از اطلاعات مربوط به فعالیت‌های مزرعه، ارزیابی‌های مربوط به اعتبارسنجی را نیز جهت اعطای وام به کشاورزان انجام می‌دهد و همین مسئله نرخ تسهیلات غیرجاری آن‌ها را تقریباً به صفر کاهش داده است.

پلتفرم‌ها نیز از داده‌ها برای ارائه طیفی از خدمات و محصولات در امتداد زنجیره ارزش از جمله از طریق کاهش ظرفیت بلااستفاده در ماشین‌آلات استفاده می‌کنند. شرکت «سلام تراکتور»<sup>۱</sup> که فعالیت خود را در نیجریه آغاز کرده، از پلتفرمی استفاده می‌کند که از طریق آن، مالکان تراکتور و کشاورزانی که فاقد تجهیزات کشاورزی شخصی هستند با یکدیگر مرتبط می‌شوند. داده‌های مربوط به مکان تراکتورها و موجود بودن آن‌ها با استفاده از یک دستگاه قابل نصب، رصد و سپس به نرم‌افزار «سلام تراکتور» که برای تلفن همراه طراحی شده منتقل می‌شود و کشاورزان می‌توانند با استفاده از این نرم‌افزار درخواست رزرو تراکتور را ثبت نمایند. بدین ترتیب، کشاورزان می‌توانند مقرون به صرفه‌ترین تراکتور موجود را یافته و مالکان تراکتورها هم می‌توانند بر استفاده از تجهیزات متعلق به خود نظارت داشته باشند. یک پلتفرم دیگر در حوزه کشاورزی با نام دیجی‌کا<sup>۲</sup> که در کنیا آغاز به کار نموده، سوابق سلامت گاوها را به صورت دیجیتال ثبت و ضبط می‌کند و کشاورزان را با مراکز مناسب خدمات دام‌پزشکی مرتبط می‌نماید.

محصولات یکپارچه و داده‌محور در کل زنجیره ارزش در بخش کشاورزی در حال عرضه هستند. دیجیفارم<sup>۳</sup>، یک پلتفرم بر بستر تلفن همراه که توسط شرکت سافاریکام<sup>۴</sup> در کنیا ارائه شده است، امکان دسترسی یک‌جای کشاورزان به طیفی از محصولات شامل خدمات مالی و اعتباری، محصولات باکیفیت برای مزارع و اطلاعات شخصی‌سازی شده درباره بهترین روش‌های کشت را فراهم می‌کند. داده‌های مربوط به پرداخت‌های همراه که از ام-پزا اخذ شده‌اند و نیز داده‌های مربوط به شیوه رفتار افراد در این نرم‌افزار در ارائه محصولات و خدمات متناسب با نیازهای کشاورزان لحاظ می‌شوند.

به موازات پیچیده‌تر شدن زنجیره‌های تأمین در بخش کشاورزی، حاشیه سود تحمیل شده از سوی واسطه‌های مختلف نیز افزایش پیدا می‌کند و همین مسئله قیمت مصرف‌کننده را افزایش و میزان درآمد کشاورزان را کاهش می‌دهد. همچنین، نگرانی‌ها در زمینه امکان رهگیری مواد غذایی نیز افزایش می‌یابد.<sup>(۵۴)</sup> محصولات مبتنی بر پایگاه‌های داده می‌توانند قابلیت رهگیری مواد غذایی را افزایش دهند و در عین حال با کاهش نیاز به واسطه‌ها، ساختارهای سنتی بازار را نیز مختل نمایند. محصولات مبتنی بر بلاکچین در هائیتی از طریق تسهیل امکان رهگیری محصول و انجام پرداخت‌های مستقیم، این امکان را برای پرورش‌دهندگان انبه فراهم کرده تا مالکیت خود بر محصول انبه را تا زمان فروش نهایی به خرده‌فروشان آمریکایی حفظ کنند. در صورت استفاده از این محصولات در کنار سایر مؤلفه‌های زنجیره تأمین مانند خدمات لجستیک شخص ثالث، واسطه‌هایی که تا پیش از این قدرت قابل توجهی در تعیین وضع بازار داشتند، حذف می‌شوند. بدین ترتیب، مشتریان می‌توانند با اسکن بارکد نهایی روی محصول، به اطلاعاتی درباره مبدأ انبه، نحوه بسته‌بندی و انتقال آن و هزینه‌های مربوط به هر مرحله از فرایند دست پیدا کنند.<sup>(۵۵)</sup> به همین ترتیب، فروشگاه‌های

<sup>1</sup> Hello Tractor

<sup>2</sup> DigiCow

<sup>3</sup> Digifarm

<sup>4</sup> Safaricom

زنجیره‌ای و المارت نیز با شرکت آی‌بی‌ام در زمینه رهگیری محصولات انبه وارداتی از مبدأ آمریکای جنوبی و مرکزی به آمریکا همکاری کرده است. با توجه به غیرمتمرکز بودن فناوری بلاکچین که اعتماد و شفافیت را تضمین می‌کند، شرکت‌کنندگان در این فرایند قادر به ویرایش اطلاعات نیستند.<sup>(۵۶)</sup>

حفاظت از داده‌های شخصی برای کشاورزان دارای پیچیدگی‌های معینی است. داده‌های مربوط به مزارع قابل تشخیص است و می‌توان از آن‌ها برای افزایش جزئیات زندگی شخصی مانند میزان ثروت و درآمدشان استفاده کرد. اما استفاده از داده‌ها و تجمع آن‌ها نیز می‌تواند در ایجاد شم تجاری در کشاورزان برای آن‌ها سودمند باشد. بدین ترتیب، نظام حکمرانی در بخش کشاورزی نیازمند توجه به مؤلفه‌های ویژه‌ای است.

### بهداشت

به‌منظور ارائه خدمات بهداشتی در کشورهای کم درآمد، نرم‌افزارهای داده‌محور نیازمند بهبود شرایط زیرساخت‌ها و نیز خدمات بهداشتی پایه است تا بتوانند به‌راستی منشأ تحول شوند. برخی مدل‌های کسب و کار دورنمای مثبتی برای غلبه بر این چالش‌ها از خود نشان داده‌اند. از جمله این چالش‌ها می‌توان به هزینه‌های بالای لجستیک، تولید داروهای جعلی، دشواری‌های موجود در زمینه هماهنگ‌سازی امکانات بهداشتی و کمبود نیروی متخصص به‌ویژه در مناطق روستایی اشاره کرد. با توجه به ضریب نفوذ بالای تلفن همراه، سرمایه‌گذاری‌ها در زمینه دیجیتالی کردن اطلاعات سلامت و تحولات در حوزه رایانش ابری، کسب و کارهایی با تمرکز بیشتر بر حوزه سلامت در کشورهایی با میزان درآمد متوسط احتمالاً در سال‌های پیش رو از پیشرفت‌های مبتنی بر داده‌ها استقبال خواهند کرد. با وجود دورنمای مثبت این قبیل پیشرفت‌ها، ماهیت حساس داده‌های مربوط به حوزه سلامت اقتضا می‌کند که سیاست‌گذاران نسبت به مخاطرات ناشی از گردآوری و استفاده نامناسب از این داده‌ها آگاه باشند.

**پزشکی از راه دور<sup>۱</sup> (سلامت همراه<sup>۲</sup> و سلامت الکترونیک<sup>۳</sup>).** در پزشکی از راه دور، از داده‌ها و دستگاه‌های متصل به شبکه جهت ارائه خدمات بهداشتی از راه دور استفاده می‌شود. در مناطق روستایی که در آن‌ها نسبت تعداد پزشکان به بیماران پایین است، پزشکی از راه دور روش مفیدی برای دسترسی به خدمات مشاوره‌ای و تشخیصی است. این مدل همچنین، در جریان همه‌گیری کووید-۱۹ نیز که در آن پزشکی از راه دور به یک ضرورت تبدیل شده بود، نقش مهمی ایفا کرده است.

نرم‌افزارهای تلفن همراه در کنار فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و دستگاه‌های پوشیدنی می‌توانند تشخیص‌ها و توصیه‌های پزشکی را در محل ارائه نمایند. مثلاً کالوریمتری‌کس<sup>۴</sup> به عنوان یک نرم‌افزار تلفن همراه که امکان خواندن نتایج آزمون‌های مبتنی بر رنگ برای تشخیص دیابت، بیماری کلیوی و عفونت‌های مجاری ادراری را با استفاده از تلفن همراه فراهم می‌کند، مشخصاً برای اقتصادهای با درآمد پایین‌تر طراحی شده است. برای مقایسه نتایج با مقادیر اولیه ذخیره‌شده از الگوریتم‌هایی استفاده می‌شود، سپس نتایج به تلفن هوشمند منتقل می‌شوند و بدین ترتیب امکان تحلیل

<sup>۱</sup> Telehealth

<sup>۲</sup> mHealth

<sup>۳</sup> eHealth

<sup>۴</sup> Colorimetric



نتایج برای استخراج روندها فراهم می‌شود. این امیدواری وجود دارد که این نرم‌افزارها در نهایت بتوانند موارد ابتلا به اچ‌آی‌وی، مالاریا، و سل را نیز تشخیص دهند.<sup>(۵۷)</sup>

اکيوهلت شیلی<sup>۱</sup> از طریق حسگرهای پزشکی متصل به شبکه، وضعیت بیماران در مناطق دورافتاده را رصد می‌کند. هم داده‌های کمی مربوط به پیشرفت بیمار و هم داده‌های کیفی گردآوری شده از طریق پرسشنامه‌های مناسب‌سازی شده به یک مرکز بالینی مجازی ارسال می‌شوند که در آن بیماران بر اساس تحلیل الگوریتمی تریاژ<sup>۲</sup> می‌شوند. همچنین اکيوهلت برای افزایش میزان کارایی ارائه خدمات از الگوریتم‌های پیش‌بینی‌کننده استفاده می‌کند.

در کامرون، نرم‌افزار کاردیوپد<sup>۳</sup> در داخل کشور و با هدف بهبود دسترسی بیماران قلبی-عروقی ساکن مناطق روستایی به خدمات بهداشتی طراحی شد. تبلت مجهز به نرم‌افزار با حسگرهایی جفت شده است که داده‌های مربوط به وضعیت سلامت بیمار را گردآوری و آن‌ها را از طریق شبکه تلفن همراه به بیمارستان‌هایی مخابره می‌کند که در آن‌ها متخصصان قلب و عروق می‌توانند به تشخیص بپردازند.

**راستی‌آزمایی داروها.** بنابر اعلام سازمان بهداشت جهانی، محصولات دارویی غیر استاندارد یا تقلبی در دهه پیش رو یک چالش فوری در حوزه مراقبت‌های بهداشتی خواهند بود.<sup>(۵۸)</sup> برآورد می‌شود حدود یک‌دهم محصولات دارویی به‌ویژه داروهای ضد مالاریا و آنتی‌بیوتیک در کشورهای دارای درآمد پایین یا متوسط، غیر استاندارد یا تقلبی باشند.<sup>(۵۹)</sup>

خدمات تشخیص اصالت محصول مانند ام‌پدیگری<sup>۴</sup> در کشورهای هم‌چون غنا، هند، کنیا و نیجریه راه آسانی را برای مردم جهت حصول اطمینان از اصل بودن داروها ایجاد کرده‌اند. سامانه ام‌پدیگری که در سال ۲۰۰۷ در کشور غنا راه‌اندازی شده به تولیدکنندگان محصولات دارویی امکان می‌دهد کدی را به بسته‌بندی محصولات خود اضافه کنند که مصرف‌کنندگان می‌توانند آن را با استفاده از گوشی تلفن همراه خود تأیید نمایند. همچنین، این سامانه استفاده از داده‌های تشخیص اصالت محصول جهت پایش ناپهنجاری‌ها در زمان واقعی را نیز آغاز کرده تا بتواند بر اساس این داده‌ها نسبت به صدور هشدارهای لازم برای مالکان برندها، متولیان وضع قوانین و مقررات و نیز مصرف‌کنندگان اقدام کند.<sup>(۶۰)</sup>

**مدیریت عرضه.** پلتفرم‌های دیجیتال همچنین، می‌توانند به مدیریت عرضه در کشورهایی که نظام متمرکز عرضه در آن‌ها اساساً وجود نداشته و یا ناقص است نیز کمک کنند. لایف‌بانک<sup>۵</sup> یک شرکت نیجریه‌ای است که بیمارستان‌های متقاضی خون را بر مبنای تقاضای جاری و نقشه‌های مکانی تمامی مؤسسات فعال در زمینه توزیع فراورده‌های خونی با اهداکنندگان بالقوه خون مرتبط می‌سازد. اطلاعات فرایندهای مربوط به اهدا، دریافت، غربالگری، ذخیره‌سازی و تحویل در یک بلاکچین ذخیره می‌شوند و بدین ترتیب میزان اطمینان به کیفیت خون افزایش پیدا می‌کند. لایف‌بانک مدعی است که متوسط زمان تحویل خون را از حدود ۲۴ ساعت به ۴۵ دقیقه کاهش داده است.<sup>(۶۱)</sup> این پلتفرم در جریان بحران ناشی از همه‌گیری کووید-۱۹ یافتن و معرفی تجهیزات پزشکی مورد نیاز به مراکز نیازمند این تجهیزات را نیز به مجموعه خدمات خود افزوده است.

<sup>1</sup> Accuhealth Chile

<sup>۲</sup> اولویت‌بندی بیماران در مراکز درمانی بسته به میزان وخامت حال و میزان امید به زنده ماندن آن‌ها.

<sup>3</sup> CardioPad

<sup>4</sup> mPedigree

<sup>5</sup> LifeBank



## آموزش

علی‌رغم بهبود قابل توجه نرخ ثبت‌نام در مدارس طی دهه‌های گذشته، یک دانش‌آموز متوسط در کشورهای کم‌درآمد از ۹۵ درصد دانش‌آموزان در کشورهای پردرآمد عملکرد ضعیف‌تری دارد.<sup>(۶۲)</sup> کمبود امکانات آموزشی و ابزارهای یادگیری و رویکرد سنتی مبتنی بر استفاده از یک نسخه واحد برای همه در حوزه آموزش، به‌ویژه در مناطقی با کلاس‌های پرجمعیت، کار مناسب‌سازی آموزش با توانایی‌ها و نیازهای فردی دانش‌آموزان را دشوار کرده است.<sup>(۶۳)</sup> پیشرفت‌های اخیر در حوزه کلان‌داده‌ها و هوش مصنوعی فرصت‌هایی را جهت فراهم کردن تجربیات یادگیری شخصی‌سازی شده برای دانش‌آموزان ایجاد کرده‌اند. تکنیک‌های مبتنی بر یادگیری ماشین و تحلیل منطقی داده‌ها در زمینه تشخیص الگوهای رفتاری دانش‌آموزان (مانند اشتباهاتی که به کرات در آزمون‌ها رخ می‌دهند) معمولاً بیش از معلمان کارایی دارند. برای مثال، بایجو<sup>۱</sup> که یک پلتفرم یادگیری دیجیتال مکمل در هند است، با ذخیره و درک الگوهای رفتاری دانش‌آموزان، مواد یادگیری متناسبی مانند ویدئوها، آزمون‌ها و فلش‌کارت‌هایی را بر مبنای نیازهای هر یک از دانش‌آموزان پیشنهاد می‌کند. این پلتفرم علاوه بر تحلیل رفتارهای فردی یادگیری، داده‌های مربوط به نحوه یادگیری تمامی دانش‌آموزان با استفاده از این سامانه را نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. اگر تعداد زیادی از دانش‌آموزان با انواع مشابهی از مسئله‌ها مشکل داشته باشند، سیستم نیاز به افزودن ویدئوها یا مواد آموزشی توضیحی بیشتری به کل سامانه را گوشزد می‌کند.

شرکت یادگیری هوش مصنوعی اسکویِرل<sup>۲</sup> مستقر در چین، شرکت دیگری است که به‌صورت تخصصی در زمینه آموزش تطبیقی هوشمند<sup>۳</sup> فعالیت می‌کند. دانش‌آموزان کار خود را با یک آزمون تشخیصی کوتاه برای ایجاد رد پای دیجیتال آغاز می‌کنند که سطح دانش آن‌ها را نشان می‌دهد تا نظام آموزشی بتواند یک برنامه متناسب با نیازهای آن‌ها را ارائه نماید و این برنامه نیز به موازات پیشرفت دانش‌آموز در پودمان‌های یادگیری به‌روز می‌شود. این شرکت بر اساس مقایسه‌های آزمایشی صورت‌گرفته در میان دانش‌آموزان مقطع راهنمایی ادعا می‌کند که سامانه طراحی‌شده توسط آن در قیاس با تدریس سنتی در کلاس، عملکرد بهتری در زمینه بهبود نمرات درس ریاضی داشته است.<sup>(۶۴)</sup>

در جریان همه‌گیری کووید-۱۹، پلتفرم‌های دیجیتالی که از ارتباط زنده ویدئویی پشتیبانی می‌کنند، نقش بسیار مهمی در گذار به یادگیری آنلاین ایفا کردند. تا ماه می ۲۰۲۰، مدارس در بیش از ۱۴۰ کشور تعطیل شده بودند که این مسئله بر وضعیت بیش از ۶۰ درصد دانش‌آموزان ثبت‌نام شده در مدارس تأثیر داشت.<sup>(۶۵)</sup> به عنوان نمونه، شرکت لارک<sup>۴</sup> به مؤسسات آموزشی در هند فضای ابری و خدمات ویدئو کنفرانس رایگان ارائه می‌دهد. دینگ‌تاک<sup>۵</sup> که یک بستر ارتباطی با قابلیت پشتیبانی از ویدئو کنفرانس و امکان حضور و غیاب است، امکان ارتباط بیش از ۵۰ میلیون دانش‌آموز را با معلمان خود در چین فراهم کرده است.

<sup>1</sup> Byju

<sup>2</sup> Squirrel

<sup>3</sup> Intelligent Adaptive Education

<sup>4</sup> Lark

<sup>5</sup> Dingtalk



## حمل و نقل و تدارکات

شرکت‌های داده‌محور که در زمینه حمل و نقل و لجستیک فعالیت می‌کنند، به‌منظور تسهیل استفاده سایر فعالان در بازار از امکانات، به ارائه خدمات همتایابی<sup>۱</sup> می‌پردازند. این مدل‌ها از طریق خودکارسازی فرایند تصمیم‌گیری و ناوبری، کارایی خدمات‌رسانی و مدیریت زنجیره‌های تأمین را افزایش می‌دهند. از جمله موارد عمده کاربرد این مدل‌ها می‌توان به همتایابی دیجیتال برای حمل بار، پیک‌های دیجیتال و ذخیره‌سازی سرد<sup>۲</sup> با استفاده از اینترنت اشیا اشاره کرد.

**همتایابی دیجیتال برای حمل بار.** این پلتفرم‌ها (که اغلب از آن‌ها با عنوان «اوبر کامیون‌ها»<sup>۳</sup> تعبیر می‌شود) محموله و مؤسسات ترابری را جهت حمل و نقل نهایی به کامیون‌ها مرتبط می‌کنند. در کشورهایی با سطح درآمد پایین‌تر که شکل عرضه رانندگان کامیون به‌شدت پراکنده و اغلب غیررسمی است، تأمین بار<sup>۴</sup> کار دشواری است که بازگشت کامیون‌های بدون بار به افزایش هزینه‌های باربری منجر می‌شود. نرخ بازگشت کامیون‌های خالی از بار در چین ۲۷ درصد، در آلمان ۱۳ درصد و در آمریکا ۱۰ درصد است.<sup>(۶۶)</sup>

همتایابی دیجیتال برای حمل بار از طریق معرفی محموله به رانندگان کامیونی که کم‌تر از ظرفیت موجود خود فعالیت می‌کنند، این مشکلات را حل می‌کند. همچنین در این مدل، از یافته‌های مبتنی بر داده‌ها جهت بهینه‌سازی ارسال محموله و ارائه خدمات و سرمایه یکپارچه به رانندگان کامیون استفاده می‌شود. از آنجا که بخش قابل توجهی از خدمات لجستیک در کشورهای کم‌درآمد توسط تأمین‌کنندگان غیررسمی ارائه می‌شود، این فناوری‌ها فرصتی را برای قرار دادن خدمات در چارچوب رسمی فراهم می‌کنند. به‌عنوان نمونه می‌توان به بلک‌باک<sup>۵</sup> (هند)، کارگو ایکس<sup>۶</sup> (برزیل)، فول تراک آلیانس<sup>۷</sup> (چین)، کوبو<sup>۸</sup> (غنا، کنیا، نیجریه، توگو و اوگاندا) و لوری<sup>۹</sup> (کنیا، نیجریه، رواندا، سودان جنوبی، تانزانیا و اوگاندا) اشاره کرد. بلک‌باک علاوه بر استفاده از داده‌ها برای همتایابی، از داده‌های گوناگون مانند داده‌های جی‌پی‌اس و پیش‌بینی‌های مربوط به طول مدت توقف رانندگان برای تعیین دقیق زمان تحویل استفاده می‌کند. شرکت لوری داده‌های مربوط به میزان هزینه و درآمد به ازای هر کریدور را در کنار میزان استفاده از امکانات موجود جهت بهینه‌سازی خدمات رصد می‌کند. کارگو ایکس برای اجتناب از ترافیک و نیز خطر سرقت بار، نقشه مسیرها را مشخص می‌کند. کوبو<sup>۸</sup> بر اساس اطلاعات به‌روز ارسالی از طرف رانندگان، مسیرهای خاصی را برای اجتناب از مواجه شدن با سارقان مسلح انتخاب می‌کند. همچنین بسیاری از شرکت‌ها امکان رهگیری محموله را برای ارسال‌کننده بار فراهم می‌کنند. داده‌های مربوط به ویژگی‌ها و رفتار رانندگان در پلتفرم‌های مختلف امکان ارائه خدمات کمکی را به‌منظور مقابله با چالش‌های فراروی رانندگان کامیون فراهم کرده است. به‌عنوان مثال، برخی پلتفرم‌ها برای کمک به رانندگان در پرداخت هزینه‌های اولیه مانند عوارض جاده‌ها، هزینه سوخت و لاستیک اقدام به ارائه محصولات مالی کرده‌اند. همچنین آن‌ها محصولات بیمه هدفمند را نیز ارائه می‌کنند.

<sup>1</sup> Matching

<sup>2</sup> Cold storage

<sup>3</sup> Uber for trucks

<sup>4</sup> Cargo sourcing

<sup>5</sup> Blackbuck

<sup>6</sup> Cargo X

<sup>7</sup> Full Truck Alliance

<sup>8</sup> Kobo360

<sup>9</sup> Lori

کوبو ۳۶۰ مدعی است که رانندگان این شرکت میزان درآمد خود را به میزان ۴۰ درصد افزایش داده‌اند و کاربران نیز به‌طور متوسط ۷ درصد در هزینه‌های مربوط به تدارکات صرفه‌جویی می‌کنند.<sup>(۶۷)</sup> شرکت لوری نیز ادعا می‌کند که بیش از ۴۰ درصد غلاتی که از کنیا به اوگاندا برده می‌شود از طریق پلنفرم این شرکت جابجا می‌شود و هزینه‌های مستقیم انتقال محموله‌های بزرگ غلات در اوگاندا به‌میزان ۱۷ درصد کاهش یافته است.<sup>(۶۸)</sup>

**لجستیک مربوط به پیک‌های دیجیتال.** رشد پیک‌های به‌محض تقاضا<sup>۱</sup> به فروشندگان خرد و صنعت رو به رشد تجارت الکترونیک امکان می‌دهد تا با سرعت و دقت در مناطق شهری رو به گسترش به مشتریان خود دسترسی داشته باشند. با همتایابی و بهینه‌سازی مسیر بر مبنای داده‌ها، مشکل هزینه‌های بالای جستجو و ترافیک حل می‌شود و امکان راستی‌آزمایی رعایت استانداردهای ایمنی از طریق بازخوردهای مشتریان نیز فراهم می‌شود. گوچک<sup>۲</sup> نمونه‌ای از این مدل کسب و کار است که بنابر گزارش‌ها بیش از یک میلیون راننده موتورسیکلت برای خدمت‌رسانی به ۵۰۰ هزار کسب و کار خرد، کوچک و متوسط و از جمله ۱۲ هزار کسب و کار خرد، کوچک و متوسط از زمان آغاز همه‌گیری کووید-۱۹ از خدمات آن استفاده می‌کنند.<sup>(۶۹)</sup> این شرکت که در سال ۲۰۱۰ به‌عنوان مرکز تماس برای ارتباط مصرف‌کنندگان با ارائه‌کنندگان خدمات پیک در اندونزی تأسیس شد، از داده‌های خود در زمینه رفتار مصرف‌کنندگان برای گسترش دامنه فعالیت به ارائه خدمات پیک دیجیتال در سال ۲۰۱۵ استفاده کرد. نرم‌افزار این شرکت در حال حاضر خدمات لجستیک گوناگونی شامل تحویل غذا، خواربار، دارو و محصولات دارویی را ارائه می‌کند. گوچک برای همتایابی، پیش‌بینی جهت اطلاع‌رسانی به رانندگان جهت حضور در نقاط خاص پیش از اوج‌گیری میزان تقاضا و قیمت‌گذاری پویا از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین استفاده می‌کند. این شرکت مدعی است که به‌واسطه هشت میلیارد نرم‌افزار پینگ در روز برای رانندگان خود، هرروزه ۴ الی ۵ ترابایت داده تولید می‌کند.

**ذخیره‌سازی سرد به کمک اینترنت اشیاء.** بر پایه اعلام سازمان بهداشت جهانی، ۱۹.۴ میلیون نفر در سرتاسر جهان در سال ۲۰۱۸ به واکسن‌های نجات‌دهنده زندگی دسترسی نداشته‌اند که یکی از دلایل این امر عدم وجود سامانه‌های زنجیره نگهداری سرد بوده است.<sup>(۷۰)</sup> محصولات ذخیره‌سازی سرد مبتنی بر اینترنت اشیاء امکان انتقال و ذخیره‌سازی اقلام خوراکی و دارویی حساس به دما را با کنترل بیشتر و امکان رهگیری توسط مالک بار فراهم می‌کند. درمورد واکسن‌ها، امکان رصد دما می‌تواند به حصول اطمینان از سلامت آن‌ها پیش از تزریق، حتی پیش از انجام آزمایش‌های بیشتر کمک کند.

استارت‌آپ گریکد<sup>۳</sup> که در سال ۲۰۱۸ در نیجریه تأسیس شده از محفظه‌های سردسازی با انرژی خورشیدی و مجهز به اینترنت اشیاء استفاده می‌کند که حسگرهای داخلی آن دما را ثبت و سپس آن را به یک سرور مخابره می‌کنند. مالکان بار می‌توانند به‌صورت آنلاین یا از طریق یک نرم‌افزار تلفن همراه به اطلاعات زمان واقعی درباره مکان و دما دسترسی داشته باشند و اطمینان حاصل کنند که زنجیره نگهداری سرد به‌شکل مؤثری پایش و حفظ می‌شود.

<sup>1</sup> On-demand

<sup>2</sup> Gojek

<sup>3</sup> Grid

### شبکه‌های اجتماعی به مثابه ابزاری برای ارتباط با بازارها

بالا بودن هزینه‌های بازاریابی و تبلیغات یکی از موانع موجود بر سر راه آن دسته از کسب و کارهای کوچکی است که می‌خواهند به بازارها و مشتریان جدید دسترسی پیدا کنند. در عین حال، هزینه‌های بالای جستجو و اصطکاک‌های مربوط به اجرای قراردادهای، قیمت‌ها را برای خریداران افزایش داده و مانعی بر سر راه تجارت ایجاد می‌کند.<sup>(۷۱)</sup> شبکه‌های اجتماعی بستری کم‌هزینه برای فروش در داخل و خارج از کشور برای شرکت‌ها فراهم می‌کنند و هزینه‌های جستجو برای مصرف‌کنندگان را کاهش می‌دهند. آن‌ها امکان هدایت هرچه بهتر محصولات به سمت مصرف‌کنندگان را فراهم می‌کنند و می‌توانند هزینه‌های بازاریابی را تا ۹۰ درصد در مقایسه با بازاریابی سنتی تلویزیونی کاهش دهند.<sup>(۷۲)</sup> همچنین، شبکه‌های اجتماعی به فروشندگان امکان می‌دهند تا اطلاعات بازار را از طریق دریافت بازخورد در زمان واقعی و گردآوری داده‌های آنلاین، در طراحی محصولات خود به کار بگیرند.<sup>(۷۳)</sup> با توجه به این مزایا، جای تعجب نیست که تقریباً نیمی از تمامی کسب و کارها در قلمرو اتحادیه اروپا در سال ۲۰۱۷ از این شبکه‌ها برای اهداف تبلیغاتی استفاده کرده‌اند.<sup>(۷۴)</sup>

دسترسی به بازارها از طریق شبکه‌های اجتماعی می‌تواند شرکت‌های کوچک را در قیاس با شرکت‌های بزرگ‌تر به شکل نامتناسبی در وضعیت بهتری قرار دهد، چنانکه استفاده بخش زیادی از کارآفرینان از فیسبوک گویای همین نکته است. در سال ۲۰۱۸، از هر ده حساب کاربری کاری در فیسبوک، حدود چهار حساب متعلق به شرکت‌های تک‌نفره‌ای بود که در ۴۲ کشور جهان (از جمله کشورهایی با سطح درآمد پایین و متوسط) با یکدیگر مرتبط بودند، در حالی که شرکت‌های تک‌نفره تنها یک‌دهم کل شرکت‌ها را تشکیل می‌دهند.<sup>(۷۵)</sup> احتمال استفاده کسب و کارهای تحت مدیریت زنان از ابزارهای آنلاین برای تسهیل موفقیت در کسب و کار بیش از کسب و کارهایی است که مدیریت آن‌ها را مردان بر عهده دارند.<sup>(۷۶)</sup>

در طرف خریدار نیز ارتباطات از طریق شبکه‌های اجتماعی می‌توانند از طریق اعتمادسازی از جمله به واسطه کاهش عدم تقارن‌های اطلاعاتی و ارائه جایگزین برای سازوکارهای رسمی ضمانت اجرای قراردادهای، میزان داد و ستد را افزایش دهند.<sup>(۷۷)</sup> بر پایه نتایج مطالعه‌ای که روی ۱۸۰ کشور و ۳۳۲ منطقه در اروپا صورت گرفت، ارتباطات اجتماعی میزان صادرات را -به‌ویژه به کشورهایی که حاکمیت قانون در آن‌ها ضعیف است- افزایش و قیمت‌ها را نیز به‌ویژه در مورد کالاهایی که قیمت آن‌ها شفاف نیست و در بورس نیز معامله نمی‌شوند، کاهش می‌دهد.<sup>(۷۸)</sup>

### برخی مخاطرات بالقوه و پیامدهای منفی کسب و کارهای داده‌محور که باید در سیاست‌ها مورد توجه قرار گیرند

علی‌رغم تأثیرات بالقوه تحول‌آفرین شرکت‌های داده‌محور، سیاست‌گذاران باید چند ریسک و پیامد منفی اغلب به‌هم‌پیوسته را نیز مد نظر داشته باشند تا اطمینان حاصل شود که استفاده از داده‌ها در فرایندهای مولد شرکت‌ها به فعلیت یافتن ظرفیت بالقوه آن‌ها به‌شکلی امن منتهی خواهد شد. ضرورت و فوریت توجه به این نگرانی‌ها به میزان وابستگی اقتصاد یک کشور به داده‌ها بستگی دارد. اما با توجه به ماهیت جهانی بسیاری از شرکت‌های بزرگ داده‌محور، تغییرات بازار در یک کشور اغلب می‌تواند پیامدهای بین‌المللی به‌همراه داشته باشند. اما این نگرانی نباید سیاست‌گذاران را از تقویت اکوسیستم اقتصادی داده‌محور در کشورهای متبوع خود بازدارد، اما آن‌ها باید تضمین‌ها و عوامل توانمندسازی مناسب را نیز لحاظ کنند تا اطمینان حاصل شود که بازارهای داده‌محور همچنان رقابتی و پویا باقی خواهند ماند و با افزایش میزان

وابستگی اقتصاد کشور به داده‌ها، عواید حاصل از فعالیت این بازارها نیز در سطح گسترده‌ای در کل جامعه توزیع خواهد شد.

### امکان بالقوه افزایش احتمال ظهور شرکت‌های مسلط در بازار

داده‌های اختصاصی می‌توانند برای یک شرکت نسبت به رقبای مزیت نسبی ایجاد کنند. از آنجا که داده‌ها اغلب به‌عنوان محصول فرعی فعالیت‌های اقتصادی یک شرکت تولید می‌شوند، پس از سرمایه‌گذاری یک شرکت در زمینه تأمین هزینه ثابت ظرفیت‌سازی برای گردآوری داده‌ها، هزینه حاشیه‌ای تولید داده‌های بیشتر اندک خواهد بود. علاوه بر این، هدف‌مندسازی هرچه بهتر محصولات شرکت می‌تواند کاربران بیشتری را جذب کند و بدین ترتیب شرکت از اثرات ارتباطات شبکه‌ای میان کاربران بهره‌مند می‌شود که می‌تواند به یک سازوکار مبتنی بر «بیشتر چیزها از آن برنده است» یا دست کم به ایجاد مزیت مقیاس برای شرکت منجر شود؛ مسئله‌ای که غلبه بر آن برای شرکت‌هایی که تازه وارد بازار می‌شوند، دشوار است.<sup>(۸۹)</sup> به عنوان نمونه، یک پلتفرم تجارت الکترونیک که داده‌های بیشتری درباره مصرف‌کنندگان در خود دارد، تجربه خرید انعطاف‌پذیرتری را ایجاد می‌کند، توصیه‌های دقیق‌تری درباره محصولات به مشتریان ارائه می‌کند، سبدهای سفارش بیشتری ایجاد می‌کند و بازخوردهای بیشتری را نیز از مصرف‌کنندگان بر مبنای تراکنش‌های ایشان دریافت می‌نماید.

همچنین، پلتفرمی که تعداد مصرف‌کنندگان بیشتری در آن حضور داشته باشند، عرضه‌کنندگان بیشتری را نیز از طریق اثرات غیرمستقیم شبکه جذب خواهد کرد و همین مسئله هزینه مهاجرت به پلتفرم‌های رقیب را برای کاربران افزایش خواهد داد. توزیع ترافیک اینترنت به‌عنوان شاخصی برای سنجش میزان تمرکز در بخش تجارت الکترونیک به‌سمت چند پلتفرم بزرگ‌تر چولگی دارد. از میان ۶۳۱ بازار کسب و کار-مصرف‌کننده در آفریقا، ۵۶ درصد از بازدیدکنندگان اینترنت در سال ۲۰۱۹ تنها به یک درصد از سایت‌های اینترنتی مراجعه کرده بودند.<sup>(۹۰)</sup> جومیا<sup>۱</sup> به‌تنهایی ۲۴ درصد از کاربران را به‌سمت خود جذب کرده بود.

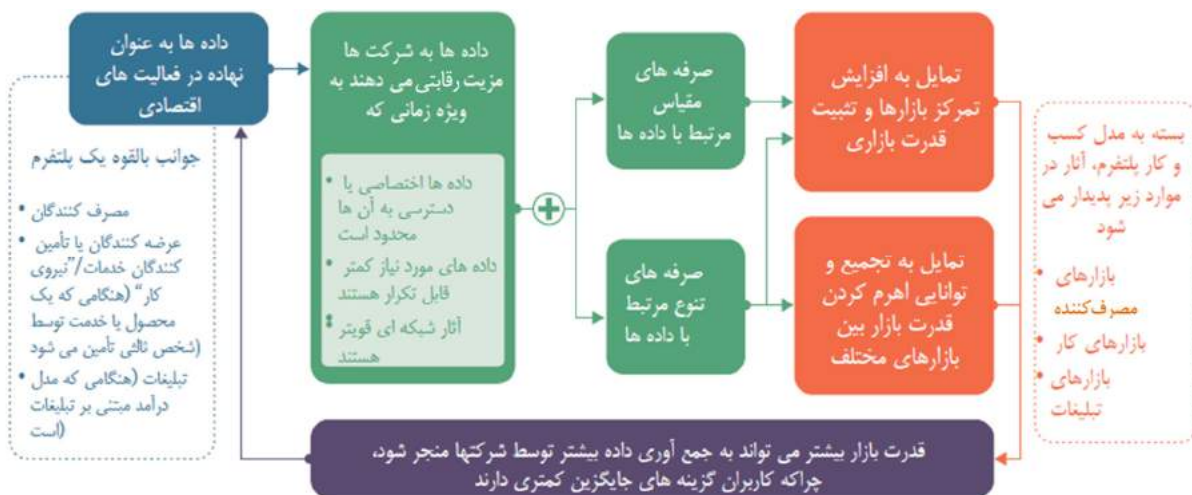
همچنین، داده‌ها می‌توانند ورود یک پلتفرم به بازارهای مجاور را نیز تسهیل کنند. ورود ام-پزا از بازار انتقال پول به بازار محصولات پس‌انداز و وام، ورود اوپر به حوزه تحویل غذا و بار، و تکامل گوگل از یک موتور جستجو و ورود آن به حوزه‌های خرید، نقشه و سایر بازارها نمونه‌های مشهوری از این پدیده هستند. پلتفرم‌ها از طریق ترکیب انواع مختلف داده‌ها از طیف گسترده‌تر داده‌های خود منتفع می‌شوند. همین مسئله شمار بیشتری از شرکت‌ها را به‌سمت ادغام با هدف انباشت داده‌ها سوق داده است که یک نمونه بارز آن، خرید نرم‌افزار واتس‌آپ توسط فیسبوک است.<sup>(۹۱)</sup>

ظرفیت بالقوه یک پلتفرم برای کسب قدرت در بازار به مدل کسب و کار آن پلتفرم و از جمله انواع کاربرانی که در آن با یکدیگر تعامل دارند و مدل درآمد آن پلتفرم بستگی دارد که بر نوع داده‌هایی که برای شرکت مزیت نسبی ایجاد می‌کنند، تأثیر می‌گذارند (شکل ۱۴). به عنوان مثال، شرکت‌های متکی به درآمد حاصل از تبلیغات برای ایجاد پروفایل‌های کلی مصرف‌کنندگان نیاز دارند داده‌های مربوط به مصرف‌کنندگان خود را به کرات به‌روزرسانی کنند. نوع داده‌های مورد نیاز به‌نوبه خود بر میزان سهولت دسترسی شرکت‌ها به داده‌های مورد نظر یا نسخه‌برداری از آن‌ها تأثیر می‌گذارد. در مواردی

<sup>۱</sup> Jumia

که پلتفرم‌ها بر داده‌های داوطلبانه یا مشاهده‌شده مربوط به مصرف‌کنندگان متکی هستند، شرکت‌های دارای قدرت بیشتر در بازار ممکن است بتوانند با سهولت بیشتری به گردآوری داده‌ها بپردازند، زیرا مصرف‌کنندگان در برابر آن‌ها گزینه‌های جایگزین کمتری دارند: این بدان معنا است که این شرکت‌ها می‌توانند موقعیت خود را در بازار بیش از پیش تثبیت کنند. افزایش تمایل به تبدیل شدن به بازیگر مسلط در بازارهای داده‌محور، خطر کنار گذاشته شدن شرکت‌های کوچک‌تر یا سنتی‌تر را افزایش می‌دهد که خود ضمن ایجاد مانع در مسیر کارآفرینی محلی، مخاطراتی را نیز برای رفاه مصرف‌کنندگان به دنبال دارد. این تأثیرات ممکن است در بازارهای درحال توسعه‌ای که در آن‌ها جمع کردن سرمایه اولیه و استخدام برنامه‌نویسان و کارشناسان ماهر در حوزه داده‌ها برای بازیگرانی که به‌تازگی وارد بازار می‌شوند دشوار است، تشدید شوند. برای مثال از کل بودجه خصوصی دریافتی توسط ده شرکت فعال در حوزه فناوری‌های پیشرفته با بیشترین میزان تأثیرگذاری در برهم زدن شرایط موجود در آفریقا، ۷۷ درصد به شرکت‌های تحت مالکیت سه شرکت بزرگ اینترنتی در این قاره (دو شرکت تحت مالکیت نسپرز<sup>۱</sup>، دو شرکت تحت مالکیت جومیا، و یک شرکت تحت مالکیت شرکت رینگیر وان آفریقا مدیا<sup>۲</sup>) اختصاص یافته است.<sup>(۸۲)</sup> در مناطقی که عده معدودی شرکت داده‌محور فعالیت دارند یا تعداد معدودی از شرکت‌های بزرگ به ارائه خدمات و کالاهای پرتقاضا مشغول هستند، این مخاطرات ممکن است کمتر آشکار باشند. اما به دلیل پویایی این قبیل بازارها و تمایل آن‌ها به سمت ساختارهای متمرکز، سیاست‌گذاران باید عدم ایجاد نوعی از سلطه را که مانع از ورود بازیگران جدید و نیز نوآوری می‌شود، تضمین کنند.

شکل ۱۴. مخاطرات معطوف به ساختار بازار و قدرت بازاری ناشی از شرکت‌های پلتفرمی



منبع: گروه گزارش توسعه جهان ۲۰۲۱

در پلتفرم‌های مبتنی بر فناوری دفتر کل توزیع‌شده، یک نهاد واحد دسترسی به داده‌ها را کنترل نمی‌کند و بدین ترتیب، میزان تأثیرگذاری مزایای ناشی از اثرات شبکه در تثبیت قدرت بازیگران در بازار کاهش پیدا می‌کند. اما بلاکچین‌های خصوصی همچنان نیازمند یک مرجع یا نهاد مرکزی هستند که تعیین کند چه کسانی می‌توانند در سیستم مشارکت داشته

<sup>1</sup> Naspers

<sup>2</sup> Ringier One Africa Media

باشند و بدین ترتیب، قدرت در دست نهادهی قرار می‌گیرد که به‌عنوان نگهبان سیستم عمل می‌کند. در مقابل، بلاکچین‌های عمومی مانند بیت‌کوین به‌جای یک مرجع مرکزی، کاربران را به ارائه «سند کار»<sup>۱</sup> جهت مشارکت در سیستم ملزم می‌کنند که هدف از این الزام نیز بازداشتن آن‌ها از استفاده‌های تفریحی یا خراب‌کارانه از قدرت رایانش است. اما این سیستم نیز به‌نوبه خود هزینه‌های بالایی به لحاظ مصرف انرژی ایجاد می‌کند، زیرا کار در آن مستلزم استفاده از قدرت رایانش و استفاده از منابع است.<sup>(۸۳)</sup> در بخش‌های بعدی به تشریح پدیده‌های مرتبط با مسئله سلطه و ساختار بازار خواهیم پرداخت.

**تعارض میان رقابت و همکاری در اکوسیستم‌های داده‌محور.** محصولات مکمل حول محور پلتفرم‌های بزرگ‌تر ساخته می‌شوند. این نوآوری‌ها می‌توانند به مؤلفه اصلی مدل‌های کسب و کار پلتفرم‌های بزرگ‌تر تبدیل شوند. به عنوان مثال، آمازون، اوبر و ایربی‌ان‌بی<sup>۲</sup> بدون سامانه‌های پرداختی تعبیه‌شده در خدمات خود قادر به فعالیت نخواهند بود. اما این ساختار شبکه‌ای همچنین سبب می‌شود شرکت‌ها به دسترسی به سامانه‌ها و داده‌های شرکت‌های دیگر وابسته باشند که می‌توانند در آینده به رقابتی آن‌ها تبدیل شوند.

عموماً شرکت‌ها از طریق رابط‌های برنامه‌نویسی نرم‌افزاری<sup>۳</sup> به سامانه‌ها و داده‌های سایر شرکت‌ها دسترسی پیدا می‌کنند که توسط پلتفرم اصلی اکوسیستم ارائه می‌شود. این رابط‌های برنامه‌نویسی پلتفرم‌ها را به پلتفرم‌های دیگر و توسعه‌دهندگان خدمات دیجیتال متصل می‌کنند. یک پلتفرم یا ارائه‌دهنده خدمات دیجیتال از طریق همین رابط‌های برنامه‌نویسی نرم‌افزار عموماً یا به استخراج داده از سایر شرکت‌ها یا ارائه داده‌هایی به آن‌ها جهت پشتیبانی از کارکرد خود یا پشتیبانی از فعالیت‌های سایر بازیگران می‌پردازد. در بازارهایی که داده‌ها یک نهاده کلیدی به‌شمار می‌روند، صاحبان داده‌های ارزشمند، محافظان فرایند رشد کارآفرینان کوچک‌تر خواهند بود.

مطرح شدن احتمال رقابت بالقوه از جانب پلتفرم‌های مکمل ممکن است پلتفرم پیشتاز را به محدود کردن رابط برنامه‌نویسی کاربردی خود وادار کند. به عنوان مثال، در سال ۲۰۱۲ پس از آنکه توئیتر متوجه وجود یک تهدید رقابتی از جانب لینکدین شد، رابط برنامه‌نویسی کاربردی خود را محدود کرد تا توئیتهای کاربران دیگر در لینکدین نمایش داده نشود. در کنیا، توسعه‌دهندگان نرم‌افزار از امتناع ام-پزا از به‌اشتراک‌گذاری رابط برنامه‌نویسی کاربردی خود ابراز ناخرسندی کرده‌اند.<sup>(۸۴)</sup> در آمریکا نیز برخی توسعه‌دهندگان نرم‌افزار در جریان شهادت خود در کنگره در سال ۲۰۲۰ اپل را به کپی‌برداری از محصولات خود و توسل به دغدغه‌های مربوط به حفظ حریم خصوصی برای محدود کردن گردآوری داده‌های مکانی توسط توسعه‌دهندگان ثالث متهم کردند.<sup>(۸۵)</sup>

**ادغام‌ها و تملک‌های داده‌محور.** در سال‌های اخیر شاهد موج‌هایی از خرید شرکت‌های کوچک‌تر توسط بازیگران بزرگ محلی در حوزه تجارت الکترونیک در چین و هند و نیز در حوزه حمل و نقل در کشورهای جنوب شرقی آسیا بوده‌ایم. برای مثال، اوبر پس از فروش شرکت‌های وابسته به خود به گرب<sup>۴</sup> به‌عنوان بزرگترین پلتفرم منطقه، بازارهای هشت کشور را در این منطقه ترک کرد.<sup>(۸۶)</sup> از میان ادغام‌هایی که با مشارکت پلتفرم‌های دیجیتالی صورت گرفته‌اند که

<sup>۱</sup> Proof-of-Work

<sup>۲</sup> Airbnb

<sup>۳</sup> Application Programming Interface

<sup>۴</sup> Grab

توسط مراجع ضدتراست در سراسر جهان مورد بازبینی قرار گرفته‌اند، ۸۲ درصد گواه تملک توسط یک شرکت بسیار بزرگ بوده‌اند.<sup>(۸۷)</sup> ادغام دو شرکت بسیار بزرگ، معمول‌ترین نوع معامله بوده است.

**تبادل غیربهمینه داده‌ها.** هرچند استفاده، کاربری مجدد و تغییر استفاده از داده‌ها توسط شرکت‌ها می‌تواند به ایجاد عواید بیشتر منجر شود، سازوکارهای حاکم بر بازار ممکن است الگوهای معینی از تبادل و کاربری مجدد داده‌ها را ایجاد کند که پایین‌تر از سطحی باشد که بیشترین میزان رفاه اجتماعی را ایجاد می‌کند.<sup>(۸۸)</sup> متولیان وضع قوانین و مقررات باید گام‌های چندی را در جهت رفع این نگرانی‌ها از طریق ایجاد توازن میان هزینه‌ها و فواید ناشی از اجباری کردن به‌اشتراک‌گذاری داده‌ها بردارند. اولاً آن‌ها باید از حقوق افراد در ارتباط با داده‌های شخصی صیانت کنند. ثانیاً آن‌ها باید این نکته را به رسمیت بشناسند که الزامی کردن به‌اشتراک‌گذاری داده‌ها از انگیزه شرکت‌ها برای سرمایه‌گذاری در حوزه گردآوری داده‌ها خواهد کاست، زیرا آن‌ها در این صورت مجبور خواهند بود داده‌های خود را با رقبای بالفعل یا بالقوه به اشتراک بگذارند. ثالثاً باید این نکته را نیز مد نظر داشته باشند که به‌اشتراک‌گذاری داده‌ها، در صورتی که شرکتی برای تأمین منابع مالی مورد نیاز جهت پرداخت مابه‌التفاوت بهای خدمات یارانه‌ای یا رایگان به درآمد حاصل از داده‌های خود متکی باشد، می‌تواند ارائه این قبیل خدمات را به مخاطره بیندازد. تبادل بهمینه داده‌ها میان شرکت‌ها در کشورهایی که داده‌ها از اهمیت کمتری در اقتصاد برخوردار هستند، ممکن است در سطح پایین‌تری باشد.<sup>(۸۹)</sup> توازن مناسب میان این موارد ممکن است در اقتصادهای پردرآمد نسبت به اقتصادهای کم‌درآمد متفاوت باشد، هرچند ممکن است لازم باشد سیاست‌گذاران در برخی کشورهای کم‌درآمد برای فراهم کردن زمینه لازم برای پیشرفت‌های آتی در اقتصاد داده‌محور در کشورهای خود، نگرشی آینده‌نگرانه را در این عرصه اتخاذ نمایند.

مسئله دیگر در ارتباط با تبادل داده‌ها، بحث بر سر حقوق مالکیت یا حقوق دسترسی به داده‌هایی است که به‌مثابه محصول جانبی فعالیت‌های اقتصادی تولید می‌شوند - برای مثال، برحسب تفاوت میان افراد و شرکت‌ها در مورد داده‌های شخصی یا مرتبط با مالکان دستگاه‌ها یا نرم‌افزارهای کاربردی در مقابل استفاده‌کنندگان از آن دستگاه یا نرم‌افزار).

### احتمال بالقوه بهره‌کشی از افراد

**افراط در گردآوری داده‌ها.** گردآوری داده‌ها توسط شرکت‌هایی که به رهگیری کاربران در وبسایت‌ها، نرم‌افزارها و ابزارهای طرف ثالث می‌پردازند، می‌تواند موجب نگرانی‌هایی باشد. این شیوه گردآوری داده‌ها در انحصار عده معدودی شرکت بزرگ است - برای مثال بخش عمده‌ای از فرایند گردآوری داده‌ها توسط گوگل در مواقعی صورت می‌گیرد که کاربر با هیچ یک از محصولات این شرکت در حال تعامل مستقیم نیست.<sup>(۹۰)</sup> مطالعات اخیر نشان داده‌اند که مقادیر انبوه داده‌هایی که به این شکل گردآوری شده‌اند، ممکن است طبق قوانین جاری رقابت در اروپا بیش از حد تلقی شوند: قوانینی که تمرکز آن‌ها بر آسیب‌های ضدرقابتی معینی است که صرف نظر از نقض یا عدم نقض مقررات مربوط به صیانت از داده‌ها، ممکن است رخ دهند.<sup>(۹۱)</sup> به‌طور کلی، هم متولیان صیانت از داده‌ها و هم متولیان حوزه رقابت به این مسئله اشاره کرده‌اند که شرکت‌ها اغلب در مورد شیوه‌های واقعی گردآوری داده‌ها توسط خود کوچک‌نمایی یا پنهان‌کاری می‌کنند و بدین ترتیب مانع از انتخاب‌های آگاهانه از سوی مصرف‌کنندگان می‌شوند.<sup>(۹۲)</sup> افراط در گردآوری داده‌های مربوط به



کودکان و سایر گروه‌های آسیب‌پذیر (برای مثال در بخش‌های آموزش، بهداشت و مالی)، به‌ویژه در کشورها و مناطقی که افراد فاقد دانش کافی برای محافظت از خود در برابر این مخاطرات هستند، مایه نگرانی است.

### **اعمال حکمرانی ناکافی بر روی داده‌های تحت اختیار شرکت‌های خصوصی.** شرکت‌ها میزان سرمایه‌گذاری

در زمینه امنیت سایبری و صیانت از داده‌ها را تعیین می‌کنند، اما این سرمایه‌گذاری ممکن است کمتر از میزانی باشد که بیشترین میزان رفاه اجتماعی را ایجاد می‌کند، زیرا شرکت‌ها به‌طور کامل ارزش حریم خصوصی و امنیت برای کاربران یا ضرورت ایجاد حس اعتماد در اقتصاد داده‌ها را درونی‌سازی نمی‌کنند. ارائه‌دهندگان خدمات زیرساخت ممکن است کمتر از حد لازم در حوزه امنیت سایبری سرمایه‌گذاری کنند، زیرا پیامدهای اقتصادی هر گونه نقض امنیت داده‌ها عمدتاً بر دوش مشتریانی قرار می‌گیرد که داده‌های ایشان به مخاطره افتاده است. طبق گزارش شورای مشاوران اقتصادی آمریکا<sup>۱</sup> در سال ۲۰۱۸، خسارات ناشی از فعالیت‌های مخرب سایبری بر اقتصاد آمریکا در سال ۲۰۱۶ بین ۵۷ تا ۱۰۹ میلیارد دلار برآورد شده است که رقمی معادل بین ۰٫۳۱ تا ۰٫۵۸ تولید ناخالص داخلی آمریکا در آن سال است.<sup>(۹۳)</sup> ممکن است لازم باشد دولت‌ها مشوق‌ها یا مقرراتی را برای خنثی کردن تمایل شرکت‌ها به سرمایه‌گذاری اندک در حوزه امنیت سایبری مد نظر قرار دهند که از آن جمله می‌توان به وضع جریمه‌های کافی برای افشای داده‌ها اشاره کرد.<sup>(۹۴)</sup>

### **قیمت‌گذاری، تبعیض و ریسک‌های استفاده از الگوریتم.** از آنجا که شرکت‌ها اطلاعات فراوانی پیرامون

ویژگی‌های فردی و سوابق خرید مشتریان خود دارند، می‌توانند شیوه ارائه خدمات یا محصولات خود را برای دریافت هزینه بیشتر یا کمتر بر مبنای حساسیت فرد به قیمت تنظیم کنند. این روش می‌تواند به اقشار کم‌درآمد جامعه امکان دهد تا خدماتی را دریافت کنند که در غیر این صورت امکان ارائه خدمات به آن‌ها وجود نمی‌داشت. همچنین این روش می‌تواند به شرکت‌ها در تسویه موجودی خود و بدین ترتیب کاهش میزان اتلاف کمک کند. اما این نوع تبعیض در قیمت و کیفیت می‌تواند به برخی مصرف‌کنندگان زیان وارد کند. این نوع تبعیض قیمت ذاتاً امری نامطلوب نیست، (و نوعی انتقال مازاد از مصرف‌کنندگان به تولیدکنندگان است و دولت‌ها می‌توانند از اهرم مالیات و پرداخت‌های نقدی برای توزیع مجدد آن استفاده کنند)، اما داده‌ها و مدل‌های کسب و کار داده‌محور اعمال تبعیض بر مبنای قیمت را تسهیل می‌کنند. الگوریتم‌ها می‌توانند رفتار ضدرقابتی توسط شرکت‌ها را تسهیل کرده و در نهایت به‌واسطه افزایش قیمت به افراد زیان وارد نمایند. همچنین می‌توان الگوریتم‌ها را تنظیم نمود تا به شکل مستقل و از طریق رصد مخفیانه رفتار یک تعیین‌کننده قیمت<sup>۲</sup> به تبانی بپردازند. همچنین ممکن است این الگوریتم‌ها به‌واسطه تورش ذاتی در داده‌های آموزشی خود، دچار تورش ناخواسته باشند. این تورش می‌تواند فرایند به‌حاشیه راندن<sup>۳</sup> را تشدید کند، زیرا آسیب‌پذیرترین گروه‌ها اغلب همان گروه‌هایی هستند که در داده‌های دیجیتال کمترین نمایندگی از آن‌ها به عمل می‌آید. هرچند الگوریتم‌ها از ظرفیت بالقوه بی‌طرفی برخوردار هستند، اما این ظرفیت بالقوه همواره به فعلیت در نمی‌آید، زیرا آن‌ها در نهایت و به دلیل تورش منطقی و مفروضات ناقصی که در داده‌های آموزشی آن‌ها وارد می‌شوند، بازتاب‌دهنده همان سوگیری‌ها در قضاوت و رفتار انسان هستند. اما از آنجا که تصمیم‌گیری الگوریتمی فرایندی غیرشفاف است، شناسایی تورش‌ها و اثرات ضدرقابتی بالقوه در آن‌ها ممکن است دشوار باشد.

<sup>۱</sup> US Council of Economic Advisers

<sup>۲</sup> Price Leader

<sup>۳</sup> Marginalization



در تصمیم‌گیری الگوریتمی و از جمله امتیازدهی به اعتبارات، این ریسک‌ها می‌توانند به اعمال تبعیض بر مبنای معیارهای اقتصادی-اجتماعی منجر شوند که در نهایت به تثبیت نابرابری‌های موجود خواهند انجامید.<sup>(۹۵)</sup> در صورت تداوم تبعیض الگوریتمی به واسطه استفاده از مجموعه داده‌های تورش‌دار، گروه‌هایی مانند زنان که دسترسی کم‌تری به گوشی‌های تلفن همراه، اینترنت یا حساب‌های بانکی دارند، ممکن است در داده‌ها و تصمیم‌گیری کمتر مورد توجه قرار بگیرند. اگر تصمیمات بر مبنای داده‌های مربوط به کسانی مانند دوستان یا همسایگان اتخاذ شوند که یک فرد با آن‌ها تعامل دارد، این مسئله نیز می‌تواند اثرات تبعیض را تشدید کند. برای نمونه، تعیین امتیاز اعتباری پایین برای یک فرد می‌تواند به کاهش امتیازات افراد در همسایگی یا شبکه روابط اجتماعی وی نیز منجر شود. علاوه بر این، می‌توان از ابزارهای امتیازدهی جایگزین برای شناسایی افراد آسیب‌پذیری استفاده کرد که امکان گرایش آن‌ها به وام‌ها یا سایر محصولات مالی استثمارکننده وجود دارد.<sup>(۹۶)</sup>

این نگرانی‌ها بیانگر ضرورت ایجاد یک سامانه نظارت، بازرسی و حسابرسی برای الگوریتم‌های مورد استفاده شرکت‌ها است. اما در حال حاضر شاهد فقدان چارچوب‌های مناسب در حوزه قوانین و مقررات جهت مقابله با ریسک‌های هوش مصنوعی و نیز ظرفیت‌های قانونی برای تعیین میزان خسارات و نیز ارائه ضمانت‌های مناسب هستیم.

**مدیریت غیرمستقیم نیروی کار با استفاده از الگوریتم‌ها.** گردآوری داده‌های مربوط به کارگران و ارائه‌دهندگان خدمات از راه دور جهت استفاده در تصمیم‌گیری‌های خودکار یا نیمه‌خودکار در مورد پارامترهایی مانند تخصیص وظایف، ارزیابی‌های عملکرد و ارائه مشوق برای انواع خاصی از رفتار در اقتصاد گیگ رواج فراوان یافته است.<sup>(۹۷)</sup> علاوه بر ریسک‌هایی که مدیریت مبتنی بر الگوریتم‌ها در زمینه تورش و تبعیض ایجاد می‌کند، استفاده از این روش، اجتناب از طبقه‌بندی افراد به‌عنوان نیروی کار و بدین ترتیب اجتناب از ارائه مزایا به نیروی کار را برای شرکت‌ها تسهیل می‌نماید. درک بهتر تأثیرات سازمانی و رفاهی مدیریت و گردآوری داده‌ها با استفاده از الگوریتم‌ها بر نیروی کار، در تعیین اقدامات حمایتی مناسب راهگشا خواهد بود.

### ظرفیت بالقوه افزایش نابرابری در درون و در میان کشورها

استفاده از مدل‌های کسب و کار داده‌محور می‌تواند به افزایش شکاف در درون کشورها، در میان کشورها و میان انواع مختلف شرکت‌ها، انواع مختلف نیروی کار و افراد در گروه‌های درآمدی مختلف منجر شود.

در درون یک کشور، تأثیر اقتصاد داده‌محور بر افراد به‌مثابه مصرف‌کننده، کارآفرین یا جویای کار به میزان دسترسی آن‌ها به منابع مالی، میزان تحصیلات آن‌ها، مهارت‌ها و فناوری‌های موجود بستگی دارد. هرچند فروش از طریق پلتفرم‌ها می‌تواند اختلاف بهره‌وری میان شرکت‌های بزرگ و کوچک را برای آن دسته از شرکت‌های کوچکی که از این روش استفاده می‌کنند کاهش دهد، اما به‌طور کلی شرکت‌ها و کارآفرینان خرد در سراسر جهان در زمینه به‌کارگیری فناوری‌های بنیادین مانند اینترنت پرسرعت، حضور در اینترنت، فروش آنلاین و استفاده از رایانش ابری در مقایسه با هم‌تایان بزرگ‌تر خود عقب‌تر هستند. هرچند اقتصاد گیگ فرصت‌هایی را جهت اشتغال‌زایی ایجاد می‌کند، اما تنها کسانی که از امکانات و مهارت‌های لازم جهت مشارکت در چنین اقتصادی (مانند خودرو، تلفن همراه و سواد) برخوردار هستند می‌توانند از مزایای آن بهره‌مند شوند. همچنین، هرچند تصمیم‌گیری خودکار می‌تواند برای برخی افراد به معنای افزایش کارایی و افزایش اثربخشی هزینه‌های ارائه خدمات باشد، اما ممکن است به افزایش سوگیری و تبعیض علیه برخی دیگر منجر شود.

به همین ترتیب، میزان ظرفیت یک کشور در بهره‌مندی از مزایای اقتصاد داده‌محور به زیرساخت‌ها، توانمندی و توان آن کشور در زمینه افزایش مقیاس فعالیت‌های مرتبط با این نوع از اقتصاد بستگی دارد. میزان داده‌هایی که در داخل قابل استخراج هستند نیز به سطح فعالیت‌های اقتصاد دیجیتال در یک کشور بستگی دارد. شرکت‌های وابسته به اقتصادهای بزرگ‌تر که اتصال بیشتری به شبکه‌های فناوری نیز دارند یا شرکت‌هایی که از قبل در کشورهای مختلفی فعالیت کرده‌اند و به مجموعه‌های بزرگ‌تری از داده‌ها نیز دسترسی دارند، از مزیتی برخوردار هستند که به مرور زمان بر میزان آن افزوده می‌شود. احتمال عدم دسترسی به اعتبارات مالی مورد نیاز جهت تأمین هزینه‌های اولیه گردآوری و مدیریت داده‌ها و نیز عدم برخورداری از ظرفیت‌های تحلیلی جهت کسب ارزش از این داده‌ها در مورد شرکت‌های وابسته به اقتصادهای با درآمد پایین یا متوسط بیشتر است. این عامل زمانی که با فرصت‌های کمتر یا غیرقطعی‌تر جهت درآمدزایی از داده‌ها در زمان حال یا آینده (مثلاً از طریق تبلیغات یا طراحی محصولات جدید) همراه شود، انگیزه این دسته از شرکت‌ها را برای سرمایه‌گذاری در زمینه گردآوری و تحلیل داده‌ها کاهش خواهد داد و همین مسئله می‌تواند به تشدید نابرابری میان کشورها در سطح کلان منجر شود.

سلب انگیزه شرکت‌های بین‌المللی داده‌محور از فعالیت یا استقرار در کشورهای کم‌درآمدتر (برای مثال از طریق وضع سیاست‌های محدودکننده در حوزه داده‌ها) راه‌حل عملی نیست، زیرا این کار اقتصاد کشورها را از مزایای این قبیل شرکت‌ها در زمینه کمک به رشد و توسعه محروم می‌کند. همچنین، این کار مانع از شکل‌گیری اکوسیستم داخلی متشکل از کارآفرینان داده‌محور با محوریت این شرکت‌های بزرگ‌تر می‌شود؛ وضعیتی که می‌تواند روند تقویت زیرساخت‌ها و ظرفیت‌های مورد نیاز کشورهای کم‌درآمدتر را برای کم کردن فاصله با کشورهای پردرآمد در درازمدت کند نماید. در عوض، دولت‌ها می‌توانند برای بهره‌گیری از تأثیرات رفاهی مثبت اقتصاد داده‌محور و در عین حال کاستن از مخاطرات این نوع اقتصاد در زمینه تشدید نابرابری از طریق تلفیقی از سیاست‌های مبتنی بر شمول دیجیتال<sup>۱</sup>، سرمایه‌گذاری‌های عمومی و ابزارهای دقیق در حوزه قوانین و مقررات تلاش کنند. این مسائل در بخش دوم این گزارش بیشتر مورد بحث قرار خواهند گرفت.

<sup>۱</sup> Digital Inclusion

## یادداشت‌ها

<sup>۱</sup> EIU (2012); Manyika et al. (2011).

<sup>۲</sup> Fernando (2021).

<sup>۳</sup> Manyika et al. (2011).

<sup>۴</sup> Brynjolfsson, Hitt, and Kim (2012); Brynjolfsson and McElheran (2016b).

<sup>۵</sup> von Mörner (2017).

<sup>۶</sup> Magalhaes and Roseira (2017); Stott (2014).

<sup>۷</sup> Evans and Schmalensee (2016); Gawer (2014).

<sup>۸</sup> این ارقام با استفاده از پایگاه داده ایجاد شده توسط i2i ارائه شده است. این پایگاه داده هشت کشور جنوب صحرای آفریقا شامل غنا، کنیا، نیجریه، رواندا، آفریقای جنوبی، تانزانیا، اوگاندا و زامبیا را پوشش می‌دهد. ن. ک به:

Africa's Digital Platforms Database, Insight2Impact (i2i), [http://access.i2ifacility.org/Digital\\_platforms/](http://access.i2ifacility.org/Digital_platforms/).

<sup>۹</sup> Evans (2016); Evans and Gawer (2016).

<sup>۱۰</sup> کشورهای نمونه عبارتند از ارمنستان، بنگلادش، برزیل، کلمبیا، جمهوری عربی مصر، اندونزی، کنیا، مالزی، مراکش، نیجریه، پرو، فیلیپین، فدراسیون روسیه، آفریقای جنوبی، سریلانکا، تونس و اوکراین. این کشورها بر اساس در دسترس بودن داده‌ها انتخاب شده‌اند به طوری که ترکیبی از کشورها با اندازه‌ها و سطوح توسعه اقتصادی متفاوت در مناطق مختلف را پوشش دهند.

<sup>۱۱</sup> ن. ک. به Nyman and Stinshoff (forthcoming) که داده‌های خود را مبتنی بر اطلاعات گردآوری شده در

Crunchbase (database), <https://www.crunchbase.com/>; Dow Jones and Company, Factiva (database),

<https://professional.dowjones.com/factiva/>; Thomson Reuters Foundation, "Inclusive Economies,"

<http://www.trust.org/inclusive-economies/>

ارائه کردند. تجارت الکترونیک هم شامل تجارت بین کسب و کارها (B2B) و هم بین کسب و کار و مشتری (B2C) (به استثنای عمده فروشی اقلام کشاورزی) است. حمل و نقل شامل حمل و نقل مسافر و بار/لجستیک است که مورد اخیر به طور متوسط شامل ۶۷ درصد از بنگاه‌های این دسته است. کشاورزی شامل پلتفرم‌هایی است که کسب و کار اصلی آن مربوط و متمرکز بر کشاورزی است و هم شامل بازار و هم خدمات مالی است. گردشگری هم شامل پلتفرم‌های رزرو و اشتراک‌گذاری محل اقامت است.

<sup>۱۲</sup> داده‌های مربوط به سال آغاز به کار تنها برای ۷۵ درصد از شرکت‌های پایگاه داده در دسترس بود.

<sup>۱۳</sup> یک شرکت در صورتی بسته در نظر گرفته شده است که وبسایت آن با جستجو در اینترنت پیدا نشده یا دامنه آن به فروش رسیده باشد. بسته بودن یک شرکت در صورتی تأیید شده است که مبنایی برای وجود آن یافت نشده باشد.

<sup>۱۴</sup> سایت‌ها با توجه به جایگاه ترافیک الکسا مربوط به هر کدام از آن‌ها رتبه‌بندی شده‌اند. این ترافیک با استفاده از ترکیبی از تعداد بازدیدکنندگان روزانه و بازدید از صفحه در یک ماه گذشته محاسبه می‌شود. سایتی که از بالاترین ترکیب بازدیدکنندگان و بازدید از صفحه برخوردار باشد در رتبه یک قرار گرفته است. ن. ک. به:

Alexa Internet, "The Top 500 Sites on the Web, by Country" (accessed April 2020),

<https://www.alexa.com/topsites/countries>.

<sup>۱۵</sup> تحلیل داده‌های

World Bank, Digital Business Indicators (database), <https://www.worldbank.org/en/research/brief/digital-business-indicators>.

<sup>۱۶</sup> در مجموع زمانی بالغ بر ۸۵ میلیارد ساعت از می تا ژوئن ۲۰۱۸ ثبت شده است:

According to data from 2020 on data software development kits, mobile app downloads, and revenue and usage data from Apptopia, Data (database), <https://apptopia.com/>.

<sup>۱۷</sup> Kumar and Muhota (2012). See UN Global Working Group on Big Data for Official Statistics for an overview of mobile phone data types and their potential use (UNGWG 2019).

<sup>۱۸</sup> Bertrand and Kamenica (2018).

<sup>۱۹</sup> Berg et al. (2018).

<sup>۲۰</sup> پلتفرم‌ها، دستگاه‌های اینترنت اشیا و بلاکچین عدم تقارن‌های اطلاعاتی در مورد کیفیت و قابلیت اعتماد عرضه‌کنندگان کوچک‌تر را کاهش داده است. برای پلتفرم‌ها نظرات کاربران تقریباً این هدف را برآورده نموده است. برای مثال، فروشندگان دارای رتبه بالاتر در ای‌بی از قیمت‌های بالاتر و درآمد بالاتری برخوردار هستند. ن. ک. به:

Houser and Wooders (2005); Livingston (2002); Lucking-Reiley et al. (2007); Melnik and Alm (2002)—and sellers with low ratings exit from eBay's platform (Cabral and Hortaçsu 2010).

<sup>۲۱</sup> Lendle et al. (2012).

<sup>۲۲</sup> Lendle et al. (2012).

<sup>۲۳</sup> Luo and Niu (2019).

<sup>۲۴</sup> De and Raychaudhuri (2008).

<sup>۲۵</sup> Balchin et al. (2016).

<sup>۲۶</sup> داده‌ها تا سال ۲۰۱۸ بوده و از سازمان تجارت جهانی اخذ شده است:

[https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/trade\\_profiles\\_list\\_e.htm](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/trade_profiles_list_e.htm).

<sup>۲۷</sup> Balchin et al. (2016).

<sup>۲۸</sup> Borchert and Mattoo (2019).

<sup>۲۹</sup> ده کشور برتر عبارتند از: بلژیک، فرانسه، آلمان، فنلاند، ایتالیا، لهستان، اسپانیا، سوئد، انگلستان و ایالات متحده.

<sup>۳۰</sup> Bailin et al. (2019).

<sup>۳۱</sup> Falk and Hagsten (2015).

<sup>۳۲</sup> محاسبات بانک سرمایه‌گذاری اروپا و بانک جهانی بر اساس (EIB (2019)

<sup>۳۳</sup> Aghion, Jones, and Jones (2017); Cockburn, Henderson, and Stern (2019).

<sup>۳۴</sup> Brynjolfsson and McElheran (2016a).

<sup>۳۵</sup> MGI (2018).

<sup>۳۶</sup> IFC (2009).

<sup>۳۷</sup> Eisenmeier (2018).

<sup>۳۸</sup> Bughin and van Zeebroeck (2017).

نویسندگان برآورد می‌کنند که به کار انداختن تقاضای پنهان می‌تواند اندازه صنعت را سالانه ۰.۵ درصد افزایش دهد.

<sup>۳۹</sup> Brynjolfsson et al. (2019).

<sup>۴۰</sup> Alphabet Inc. (2019); Clement (2020).

<sup>۴۱</sup> Alibaba Group (2019); McNair (2018).

<sup>۴۲</sup> West and Biddle (2017).

<sup>۴۳</sup> Singh (2020).

<sup>۴۴</sup> Demirgüç-Kunt et al. (2018).

<sup>۴۵</sup> Manyika et al. (2016).

<sup>۴۶</sup> مؤسسه انت فایننشال یک شرکت وابسته به گروه علی‌بابا است.

<sup>۴۷</sup> LenddoEFL (2020).

<sup>۴۸</sup> Lobosco (2013).

<sup>۴۹</sup> Aron and Muellbauer (2019).

<sup>۵۰</sup> Patnam and Yao (2020).

<sup>۵۱</sup> Suri and Jack (2016).

<sup>۵۲</sup> مسترکارت ۲۰۱۷. مسترکارت و انجمن هتل‌ها و گردشگری کارائیب (Caribbean Hotel and Tourism Association) اقدام به راه‌اندازی یک سامانه اطلاعات صفحات گردشگری کردند که روندهای سفر را از الگوهای جستجو گرفته تا خرج کردن در بازار داخلی برای کشورهای جمهوری دومینیکن، جامائیکا و پورتوریکو نشان می‌دهد (Jamaica Observer 2020).

<sup>۵۳</sup> Baruri (2016).

<sup>۵۴</sup> Creydt and Fischer (2019).

<sup>۵۵</sup> Open Access Government (2019).

<sup>۵۶</sup> Kamath (2018).

<sup>۵۷</sup> Levy (2014).

<sup>۵۸</sup> بنابر اعلام این سازمان (۲۰۱۸) داروهای غیر استاندارد، محصولات دارویی دارای مجوزی هستند که فاقد استانداردهای کیفی یا مشخصه‌های تعیین شده یا هر دوی این موارد باشند. همچنین این سازمان محصولات دارویی تقلبی را به‌عنوان محصولات تعریف می‌کند که ماهیت، ترکیبات یا منبع آن‌ها به‌عمد به‌صورت نادرست اعلام شده باشد.

<sup>۵۹</sup> WHO (2018).

<sup>۶۰</sup> Taylor (2016).

<sup>۶۱</sup> Google (2021).

<sup>۶۲</sup> World Bank (2017).

<sup>۶۳</sup> Rouhiainen (2019).

<sup>۶۴</sup> Hao (2019).

<sup>۶۵</sup> UNESCO (2020).

<sup>۶۶</sup> Future Hub (2020).

<sup>۶۷</sup> Gerretsen (2020).

<sup>۶۸</sup> Okello (2018).

Universitas Indonesia (2020). ن.ک. به.

<sup>۷۰</sup> WHO (2019).

<sup>۷۱</sup> برای مثال ن.ک. به:

Aker (2010); Allen (2014); Eaton and Kortum (2002); Jensen (2007); Simonovska and Waugh (2014); Startz (2017).

<sup>۷۲</sup> ن.ک. به:

LYFE Marketing “Traditional Media vs. Social Media Advertising: Cost Comparison,”

<https://www.lyfemarketing.com/traditional-media-versus-social-media/>.

<sup>۷۳</sup> Rumo Arongo Ndiege (2019).

<sup>۷۴</sup> EU Open Data Portal, Eurostat, “Social Media Use by

Type, Internet Advertising” (dataset), <https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/MTxwCIEx8RhOhZMmgWvg>.

<sup>۷۵</sup> Facebook, OECD, and World Bank (2017).

<sup>۷۶</sup> Facebook, OECD, and World Bank (2017).

<sup>۷۷</sup> Bailey et al. (2020).

<sup>۷۸</sup> Bailey et al. (2018).

<sup>۷۹</sup> مدلی که توسط فربودی و همکاران (۲۰۱۹) ارائه شده نشان می‌دهد که انباشت داده‌ها میزان چولگی توزیع اندازه شرکت را افزایش می‌دهد، زیرا شرکت‌های بزرگ داده‌های بیشتری تولید می‌کنند و مبالغ بیشتری را نیز در زمینه آزمایش‌های فعالانه سرمایه‌گذاری می‌نمایند. هرچند مطالعات کمتری در زمینه کاربردهای فناوری دفتر کل توزیع شده صورت گرفته‌اند، (Benos, Garratt and Gurrola-Perez (2019) این دیدگاه را مطرح کرده‌اند که عوامل مشابهی این بازارها را نیز به سمت تمرکز سوق خواهند داد.

<sup>۸۰</sup> ن.ک. به:

ecomConnect, International Trade Centre, African Marketplace Explorer (dashboard),

<https://ecomconnect.org/page/african-marketplace-explorer>.

<sup>۸۱</sup> Argentesi et al. (2019).

<sup>۸۲</sup> CB Insights (2020).

بودجه بازار خصوصی به مقدار کل پولی اطلاق می‌شود که یک شرکت از جمله از مؤسسات مالی و صندوق‌های سرمایه‌گذاری دریافت کرده است که شامل مبالغ دریافتی از بازارهای عمومی نمی‌شود.

<sup>۸۳</sup> IRGC (2017).

<sup>۸۴</sup> Riley and Kulathunga (2017).

<sup>۸۵</sup> Romm (2020).

<sup>۸۶</sup> Evans (2016).

<sup>۸۷</sup> شرکت‌های بسیار بزرگ، شرکت‌هایی هستند که تعداد کارکنان آن‌ها بیش از ده هزار نفر و میزان درآمد آن‌ها نیز بیش از یک میلیارد دلار در سال باشد. ن.ک. به:

Nyman and Barajas (forthcoming).

<sup>۸۸</sup> در صورت وجود نگرانی‌های مربوط به حفظ حریم خصوصی و عوامل خارجی دارای تأثیر منفی بر تبادل داده‌ها، بازار ممکن است حجم بیش از حد بالایی از تبادل داده‌ها را ایجاد کند. ن.ک. به عجم‌وعلو و همکاران (۲۰۱۹).

<sup>۸۹</sup> Jones and Tonetti (2019).

<sup>۹۰</sup> Schmidt (2018).

<sup>۹۱</sup> Robertson (2020).

<sup>۹۲</sup> Kemp (2019).

<sup>۹۳</sup> CEA (2018).

<sup>۹۴</sup> Gordon et al. (2015); Kashyap and Wetherilt (2019).

<sup>۹۵</sup> McGregor, Murray, and Ng (2019).

<sup>۹۶</sup> Hurley and Adebayo (2017).

<sup>۹۷</sup> Mateescu and Nguyen (2019).

## تمرکز ویژه؛ ظرفیت عظیم داده‌های باز برای برنامه‌های تجاری

### داده‌های عمومی در مقام سیستم مرجع برای کل اقتصاد، نقش کلیدی برعهده دارند

داده‌های عمومی، ارزش چشمگیری به کل اقتصاد و بخش‌های مختلف می‌بخشند. بر اساس یک تحلیل در سال ۲۰۱۶ که عمدتاً بر کشورهای با درآمد بالا متمرکز بود، ارزش افزوده ناخالص داده‌های عمومی بین ۰,۴ تا ۱,۴ درصد تولید ناخالص داخلی تخمین زده می‌شود.<sup>(۱)</sup> محصولات مرتبط با داده‌های عمومی خاص نیز از ارزش زیادی برای بخش‌های خاص برخوردارند. به عنوان مثال، مجموعه داده دسترسی آزاد آدرس‌ها<sup>۱</sup> در دانمارک، منافع اقتصادی مستقیمی معادل ۶۲ میلیون یورو (بیش از ۴۵۰ میلیون کرون) بین سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۹ ایجاد کرد و چندین برابر هزینه سرمایه‌گذاری دو میلیون یورویی (تقریباً ۱۵ میلیون کرون) در داده‌ها را بازگرداند.<sup>(۲)</sup> این مثال در مورد کشورهای با درآمد کم و متوسط نیز صادق است، جایی که فقدان آدرس‌ها و مجموعه داده آدرس‌ها مانعی برای توسعه خدمات حمل و نقل و لجستیک داده محور بوده است.

### ایجاد ارزش با استفاده از داده‌های عمومی

کارآفرینان با استفاده از داده‌های عمومی، به روش‌هایی مشابه با داده‌های دیگر، ارزش ایجاد می‌کنند. نخست، شرکت‌ها از داده‌های عمومی برای بهبود عملکرد خود استفاده می‌کنند. برای مثال، خرده‌فروشان ایالات متحده، داده‌های حاصل از نظرسنجی جامعه آمریکا را با داده‌های فروش ترکیب می‌کنند تا موجودی خود را به صورت منطقه‌ای سفارشی‌سازی کنند.<sup>(۳)</sup> علاوه بر این، کسب و کارها برای تعیین دستمزدها و کمک هزینه‌ها - در میان بسیاری از کاربردهای دیگر - به داده‌های سطح قیمت<sup>۲</sup> متکی هستند.<sup>(۴)</sup> دوم، شرکت‌ها از داده‌های عمومی برای توسعه محصولات یا خدمات جدید، از جمله خدمات تحقیقاتی و تحلیلی استفاده می‌کنند.<sup>(۵)</sup> به عنوان مثال، بخش تحلیل انرژی جهانی برای نظارت بر الگوهای مصرف انرژی در سراسر جهان به داده‌های اداره اطلاعات انرژی<sup>۳</sup> وابسته است.<sup>(۶)</sup> سایر کسب و کارها از داده‌ها برای ارائه اشکال جدید مشاوره به مشتریان خود استفاده می‌کنند. فارمرلاین<sup>۴</sup>، شرکتی در غنا، داده‌های هواشناسی دولتی و رسمی را با داده‌های اختصاصی ترکیب می‌کند تا از طریق پیامک به کشاورزان مشاوره دهد. شرکت‌ها همچنین به آمار جمعیتی و ثبتی کسب و کارها تکیه می‌کنند تا تصمیمات خود را در مورد این که آیا وارد بازارهای جدید بشوند یا خیر و نحوه ورود به بازارهای جدید را سازماندهی کنند. در نهایت، شرکت‌ها ممکن است به عنوان واسطه‌های داده عمل کنند، به این معنا که داده‌ها را در قالب‌های قابل دسترس‌تر و کاربرپسند جمع‌آوری و دوباره قالب‌بندی کنند.

### چشم‌انداز در حال تغییر بخش‌های تجاری که توسط داده‌های عمومی هدایت می‌شود

اگرچه در اقتصادهای با درآمد بالا برخی از جزئیات کسب و کارهایی که توسط داده‌های عمومی هدایت می‌شوند، به خوبی مطالعه شده‌اند<sup>(۷)</sup>، اما اطلاعات نظام‌مند چندانی در مورد استفاده بخش خصوصی از داده‌های عمومی و ارزش آن‌ها برای

<sup>1</sup> Open access dataset of addresses

<sup>2</sup> price-level data

<sup>3</sup> Energy Information Administration

<sup>4</sup> Farmerline

اقتصاد در کشورهای کم‌درآمد وجود ندارد. با وجود این، منابع انگشت شماری وجود دارند که استفاده تجاری از داده‌های عمومی، از جمله در اقتصادهای نوظهور را روشن می‌کنند.<sup>(۸)</sup>

این منابع نشان می‌دهند که شرکت‌هایی که از داده‌های عمومی استفاده می‌کنند، طیف گسترده‌ای از بخش‌ها را در اقتصادهای پردرآمد و با درآمد پایین و متوسط پوشش می‌دهند. در سراسر جهان، بخش فناوری به وضوح تسلط یافته است. در اقتصادهای با درآمد کم و متوسط، بخش تحقیقات و مشاوره دومین استفاده کننده از داده‌های عمومی است. شرکت‌هایی که از چنین داده‌هایی استفاده می‌کنند، از نظر کارمندان و تعداد آن‌ها جوان و کوچک هستند؛ در واقع، اکثریت بزرگی از شرکت‌های جهانی که از پایگاه داده «گلوب اوپن دیتا ۵۰۰ گلوبال نتورک»<sup>۱</sup> استفاده می‌کنند، ۲۰۰ کارمند یا کمتر دارند. از نظر داده‌های مورد استفاده، نیمی از شرکت‌های «اوپن دیتا ۵۰۰»<sup>۲</sup> مستقر در ایالات متحده، از داده‌های چندین سازمان دولتی استفاده می‌کنند. اداره سرشماری ایالات متحده<sup>۳</sup> یکی از پر استفاده‌ترین منابع (۱۶ درصد) است. به طور مشابه در مکزیک، اداره ملی آمار یعنی مؤسسه ملی آمار و جغرافیا<sup>۴</sup>، مهمترین منبع داده‌های عمومی برای کسب و کارها است، به طوری که ۸۸ درصد از شرکت‌ها گزارش داده‌اند که از داده‌های این مؤسسه استفاده می‌کنند. در میان ۲۰۰ شرکت در کشورهای با درآمد کم و متوسط که مشمول نقشه اثرگذاری داده‌های باز<sup>۵</sup> گردآوری شده توسط شبکه داده‌های باز برای توسعه<sup>۶</sup> شده‌اند، داده‌های مکانی رایج‌ترین نوع داده‌های عمومی (۴۱ درصد) بوده و پس از آن داده‌های جمعیتی (۳۶ درصد)، داده‌های اقتصادی (۳۰ درصد) و داده‌های بهداشتی (۲۷ درصد) قرار دارند.

این ارزیابی‌ها نشان می‌دهد که بخش تجاری که از داده‌های عمومی استفاده می‌کند در کشورهای با درآمد پایین و متوسط بسیار کوچک‌تر از اقتصادهای با درآمد بالا است. این الگو به طور کلی با چالش‌های مربوط به داده‌های دارای هدف عمومی ارتباط نزدیکی دارد.<sup>(۹)</sup> در بسیاری از موارد، سیستم‌های داده ملی با توجه به مقدار داده‌های تولید شده و همچنین کیفیت و قابلیت استفاده، به موقع بودن، باز بودن و دسترسی محدود هستند.<sup>(۱۰)</sup> در واقع، شرکت‌هایی که توسط داده‌های باز بررسی شده از سوی بانک جهانی هدایت می‌شوند، کیفیت پایین و عدم دسترسی به داده‌های عمومی را به عنوان نگرانی اصلی گزارش کردند.<sup>(۱۱)</sup> بخش‌های تجاری فعال‌تر مبتنی بر داده‌های عمومی در مکزیک و سایر کشورهای آمریکای لاتین، منعکس کننده ظرفیت قابل توجهی برای کشورهای با درآمد پایین و متوسط است. تحقق این ظرفیت نیازمند سازوکارهای تأمین مالی بهتر و سیستم‌های داده ملی با ظرفیت بالا، یکپارچه و باز است.

شکل ۱۵ ظرفیت عظیم داده‌های باز را به تصویر می‌کشد. این شکل بر ۵۰۰ شرکت مستقر در ایالات متحده تمرکز یافته و حاکی از استفاده گسترده بخش خصوصی از داده‌های دولتی فدرال در دسترس عموم است، اگرچه داده‌های برخی مؤسسات بیشتر از سایرین مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عنوان مثال، شرکت‌های کمتری از داده‌های باز وزارت کشاورزی نسبت به وزارت بازرگانی (محل سرشماری ایالات متحده و بسیاری از داده‌های مهم دیگر) استفاده می‌کنند، همان‌طور که اختصاص بخش کوچک‌تری از این دایره به وزارت کشاورزی، این موضوع را نشان می‌دهد. اما، حتی در مورد کشاورزی نیز شرکت‌هایی از هفت بخش مجزا از داده‌های باز وزارت کشاورزی استفاده کرده‌اند. شکل ۱۵ نشان می‌دهد که شرکت‌های برخی از بخش‌ها به انواع مختلفی از داده‌های دولتی متکی هستند. برای مثال، شرکت‌های بخش مالی و

<sup>1</sup> GoLab Open Data 500 Global Network

<sup>2</sup> OpenData500

<sup>3</sup> US Census Bureau

<sup>4</sup> National Institute of Statistics and Geography (INEGI)

<sup>5</sup> Open Data Impact Map

<sup>6</sup> Open Data for Development Network





## جمع‌بندی<sup>۱</sup>:

داده‌ها به تنهایی نمی‌توانند مشکلات توسعه را حل کنند: افراد (در جامعه، دولت‌ها و شرکت‌ها) بازیگران اصلی تبدیل داده‌ها به اطلاعات مفیدی هستند که می‌توانند زندگی و معیشت را بهبود بخشند. در کنار سرمایه، زمین و نیروی کار، داده‌ها نیز یک نهاده برای اهداف توسعه هستند که در طول هر سه مسیر پدیدار می‌شوند. اما برخلاف سرمایه، زمین و نیروی کار، استفاده از داده‌ها از ارزش آن نمی‌کاهد.

هدف اصلی این گزارش نیز، تلاش برای تغییر تمرکز از جمع‌آوری صرف داده به سمت استفاده مؤثرتر از آن برای بهبود نتایج توسعه، به‌ویژه در کشورهای فقیر است. موضوعاتی چون پتانسیل استفاده‌نشده داده‌ها، چارچوب‌های قانونی، نظارتی و حاکمیتی در حال تحول برای تولید، استفاده و کاربری مجدد داده‌ها، اهمیت شرایط کشور (تاریخ، فرهنگ، حاکمیت و اقتصاد سیاسی) در شکل‌گیری چارچوب‌های مناسب، نقش قابلیت‌های فنی در ایمن کردن اکثر داده‌ها و نیاز به اعتماد و تسهیم منصفانه‌تر ارزش داده‌ها، همگی مسائل کلیدی هستند که می‌بایست در کانون توجه قرار بگیرند.

اگرچه همانطور که در گزارش ذکر شد، برای کشوری که از شکنندگی، فقر و حکمرانی ضعیف رنج می‌برد، دستیابی به یک سیستم داده ملی یکپارچه ممکن است بعید به نظر برسد، اما شکی نیست که حرکت در جهت تحقق این چشم‌انداز، برای هر کشور و در هر شرایطی امکان‌پذیر است. در نظر داشتن این واقعیت که دستیابی به چنین سیستمی نیازمندی‌های یک فرآیند طولانی و اصلاح و بهبود مداوم است نیز می‌تواند کمک‌کننده باشد.

رشد و توسعه بخش خصوصی، به عنوان محرک و پیشران اصلی اقتصاد، به‌ویژه در کشورهای با درآمد کم و متوسط یکی از نتایج ایجاد سیستم داده ملی یکپارچه خواهد بود. داده‌ها می‌توانند با ایجاد امکان همکاری میان دولت و بخش خصوصی، سیاست‌گذاری‌های اقتصادی را در جهتی تنظیم نمایند که ضمن ایجاد شفافیت، امکان پیش‌بینی‌پذیری و به‌طور کلی تسهیل امور تجاری، موجبات افزایش کارایی و اثربخشی فعالیت‌های بخش خصوصی را فراهم آورد.

بهره‌گیری مناسب بخش خصوصی از این سیستم نیازمند ملزومات و بسترهایی است که در فقدان آن، امکان تحقق اهداف کلان و راهبردی اقتصادی و توسعه‌ای وجود نخواهد داشت. طبق آنچه در گزارش بدان پرداخته شد، کشورهای کم‌درآمد نیازمند برخی ابتکارات سیاست‌گذاری و سرمایه‌گذاری برای ایجاد مهارت داده‌ای تحلیلگران و تصمیم‌گیرندگان هستند. گسترش آموزش عالی برای ایجاد رشته علم و تحلیل داده‌ها، ترویج همکاری با دانشگاه‌ها و شرکت‌های خصوصی کشورهای پردرآمد، تقویت سواد اطلاعاتی مدیران ارشد دولتی، ایجاد محیط‌های نهادی مشوق استفاده از داده‌ها و شواهد پیچیده در سیاست‌گذاری و نوسازی ادارات ملی آمار به نحوی متناسب با ایجاد سیستم داده ملی یکپارچه، از جمله پیش‌نیازهای حرکت در این مسیر است.

<sup>۱</sup> این جمع‌بندی از طرف مرکز پژوهش‌های اتاق ایران ارائه شده است و در متن اصلی نیست.

## یادداشت‌ها

- <sup>1</sup> Lateral Economics (2014).
- <sup>2</sup> McMurren, Verhulst, and Young (2016).
- <sup>3</sup> Hughes-Cromwick and Coronado (2019).
- <sup>4</sup> Hughes-Cromwick and Coronado (2019).
- <sup>5</sup> Gurin, Bonina, and Verhulst (2019); Magalhaes and Roseira (2017).
- <sup>6</sup> Hughes-Cromwick and Coronado (2019).

<sup>۷</sup> برای مثال، در این ارتباط مراجعه کنید به:

Hughes-Cromwick and Coronado (2019); Lateral Economics (2014); Manyika et al. (2013); and Stott (2014).

<sup>۸</sup> در این ارتباط مراجعه کنید به:

Morrison and Lal Das (2014); Center for Open Data Enterprise, Open Data Impact Map (database), <https://opendataimpactmap.org/>.

- <sup>9</sup> Gurin, Bonina, and Verhulst (2019).
- <sup>10</sup> Gurin, Bonina, and Verhulst (2019).
- <sup>11</sup> Morrison and Lal Das (2014).



**منبع**

World Development Report 2021: Data for Better Lives, World Bank Group. doi:10.1596/978-1-4648-1600-0. February, 2021