

# هند دیجیتال

فناوری برای ایجاد تحول در  
راستای کشوری متصل به اینترنت







گزارش **هند دیجیتال: فناوری برای ایجاد تحول در راستای کشوری متصل به اینترنت** توسط موسسه جهانی مکنزی تهیه و ویرایش گردیده و در مارس ۲۰۱۹ منتشر شده است. این گزارش برای استفاده علاقمندان توسط موسسه پویندگان توسعه فناوری و نوآوری ایرانیان ترجمه و تدوین گردیده و در اختیار مخاطبان محترم قرار می گیرد.

**موسسه پویندگان توسعه فناوری و نوآوری ایرانیان**

# هند دیجیتال:

فناوری برای ایجاد تحول در  
راستای کشوری متصل به اینترنت

موسسه جهانی مکنزی

مارس ۲۰۱۹

# فهرست

۵	خلاصه اجرایی
۱۱	۱. جهش دیجیتال مبتنی بر مصرف کننده هند
۳۳	۲. شکاف دیجیتال بین کسب و کارهای هند
۴۹	۳. تأثیر اقتصادی بالقوه اپلیکیشن های دیجیتال در سال ۲۰۲۵
۷۱	۴. ایجاد اکوسیستم های دیجیتال
۷۷	۱-۴ کشاورزی
۹۱	۲-۴ مراقبت بهداشتی
۱۰۷	۳-۴ خرده فروشی
۱۲۱	۴-۴ لجستیک
۱۳۳	۵. توصیه های کلیدی برای شرکت ها، سیاست گذاران و افراد
۱۴۵	پیوست فنی

خلاصه اجرایی

## ارزیابی روند دیجیتال سازی در هند: برنامه هند دیجیتال

با اینکه پذیرش دیجیتال میان کسب و کارهای هند یکسان نیست و شکافی بین رهبران دیجیتال و سایر شرکت ها وجود دارد، ولی دیجیتال سازی هند میان مصرف کنندگان با سرعت زیادی در حال وقوع است. در گزارش حاضر، فرصت ها و تهدیدهای موجود جهت رشد آتی دیجیتال همزمان با استقبال مستمر هند از اقتصاد دیجیتال مورد بررسی قرار گرفته اند.

– هند یکی از بزرگ ترین بازارهای به سرعت در حال رشد برای مصرف کنندگان دیجیتال محسوب می شود و تعداد مشترکین اینترنت این کشور در سال ۲۰۱۸ برابر با ۵۶۰ میلیون نفر بوده است که پس از چین دومین کشور جهان محسوب می شود. کاربران داده موبایل هند به طور میانگین ماهانه ۸/۳ گیگابایت داده مصرف می کنند، حال آنکه این رقم برای کاربران موبایل در چین برابر با ۵/۵ گیگابایت است و در کره جنوبی به عنوان اقتصاد دیجیتال پیشرفته برابر با حدود ۸ تا ۸/۵ گیگابایت است. تعداد مشترکین تلفن همراه هند برابر با ۱/۲ میلیارد نفر است و بیش از ۱۲ میلیارد اپلیکیشن در سال ۲۰۱۸ در این کشور دانلود شده است. در بررسی صورت گرفته در زمینه ۱۷ اقتصاد بالغ و نوظهور نشان داده شده است که در مقایسه با سایر کشورهای مورد بررسی به جز اندونزی، دیجیتال سازی در هند با سرعت بیشتری در حال وقوع است و فرصت های زیادی برای رشد در این کشور وجود دارد. به بیان دقیق تر، بیش از ۴۰ درصد از جمعیت هند دارای اشتراک اینترنت هستند.

– مصرف دیجیتال در هر دو بخش دولتی و خصوصی در حال رشد است. دولت بیش از ۱/۲ میلیارد نفر در برنامه تشخیص هویت بیومتریک و دیجیتال (آدهار)<sup>۱</sup> ثبت نام کرده است و بالغ بر ۱۰ میلیون کسب و کار در پلتفرم دیجیتال متداول با اعمال مالیات بر کالا و خدمات مشارکت داده است. پیشنهادات رقابتی توسط شرکت های مخابراتی موجب افزایش تعداد مشترکین اینترنت و مصرف داده در این کشور شده است و در سال های ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ چهار برابر رشد یافته اند. این امر همچنین به رفع شکاف دیجیتال کمک کرده است. ایالات با درآمد پایین تر هند در مقایسه با ایالات با درآمد بالاتر آن از نظر زیرساخت و مشترکین اینترنت رشد سریع تری داشته اند. براساس روند فعلی برآورد می شود که تعداد کاربران اینترنت هند تا سال ۲۰۲۳ با افزایش ۴۰ درصدی به ۷۵۰ تا ۸۰۰ میلیون نفر می رسد و به همین ترتیب، تعداد تلفن های هوشمند نیز دو برابر شده و به ۶۵۰ تا ۷۰۰ میلیون نفر خواهد رسید.

– در نظر سنجی بیش از ۶۰۰ شرکت نشان داده شده است که پذیرش دیجیتال میان کسب و کارها در تمام بخش ها یکسان نیست. احتمال کاربرد نرم افزار برای مدیریت ارتباط با مشتری، برنامه ریزی منابع سازمانی یا بهینه سازی موتور جستجو در میان رهبران دیجیتال که در ربع فوقانی اتخاذ کنندگان فناوری های دیجیتال قرار دارند، دو تا سه برابر بیشتر از شرکت های واقع در ربع تحتانی است. همچنین، احتمال متمرکز سازی مدیریت دیجیتال در این شرکت ها نیز ۱۵ برابر بیشتر است. اندازه شرکت ها همیشه عامل تفاوت نیست و اگرچه شرکت های بزرگ در حوزه های دیجیتال نظیر فروش از طریق وبسایت شرکت که به سرمایه گذاری هنگفتی نیاز دارد از شرکت های کوچک پیشی گرفته اند، ولی کسب و کارهای کوچک نیز در سایر حوزه ها از جمله استقبال از پرداخت های دیجیتال و رسانه های اجتماعی و کنفرانس ویدئویی برای دسترسی و حمایت از مشتریان جلوتر هستند.

1. Biometric digital identity program (Aadhaar)



- کاربرد اپلیکیشن‌های دیجیتال در بیشتر بخش‌های اقتصاد هند در حال افزایش است. سطح تولید ناخالص داخلی بخش‌های دیجیتال محوری نظیر فناوری اطلاعات و مدیریت فرآیند کسب و کار، خدمات ارتباطات دیجیتال و تولید الکترونیک تا سال ۲۰۲۵ دو برابر افزایش یافته و به ۳۵۵ تا ۴۳۵ میلیارد دلار خواهد رسید. هر یک از بخش‌هایی که به تازگی دیجیتالی شده‌اند- از جمله کشاورزی، آموزش، انرژی، خدمات مالی، بهداشت، لجستیک و خرده‌فروشی و همچنین خدمات دولت و بازارهای کار- می‌توانند ۱۰ الی ۱۵۰ میلیارد دلار ارزش اقتصادی فزاینده در سال ۲۰۲۵ ایجاد کنند. علت این امر آن است که اپلیکیشن‌های دیجیتال در این بخش‌ها به افزایش خروجی، صرفه‌جویی در هزینه و زمان، کاهش تقلب و بهبود تطبیق تقاضا و عرضه کمک می‌کنند.

- برآوردهای صورت گرفته در این گزارش نشان می‌دهند که بهره‌وری ناشی از اقتصاد دیجیتال باعث ایجاد ۶۰ الی ۶۵ میلیون شغل تا سال ۲۰۲۵ خواهد شد که بسیاری از آن‌ها به مهارت‌های دیجیتال کارکردی نیاز دارند. از این رو، در ارتباط با ۴۰ تا ۴۵ میلیون نفر از کارگرانی که ممکن است شغل آن‌ها جایگزین شده و یا تغییر یابد، باید شرایط لازم جهت حفظ مشاغل و استخدام مجدد آن‌ها فراهم شود.

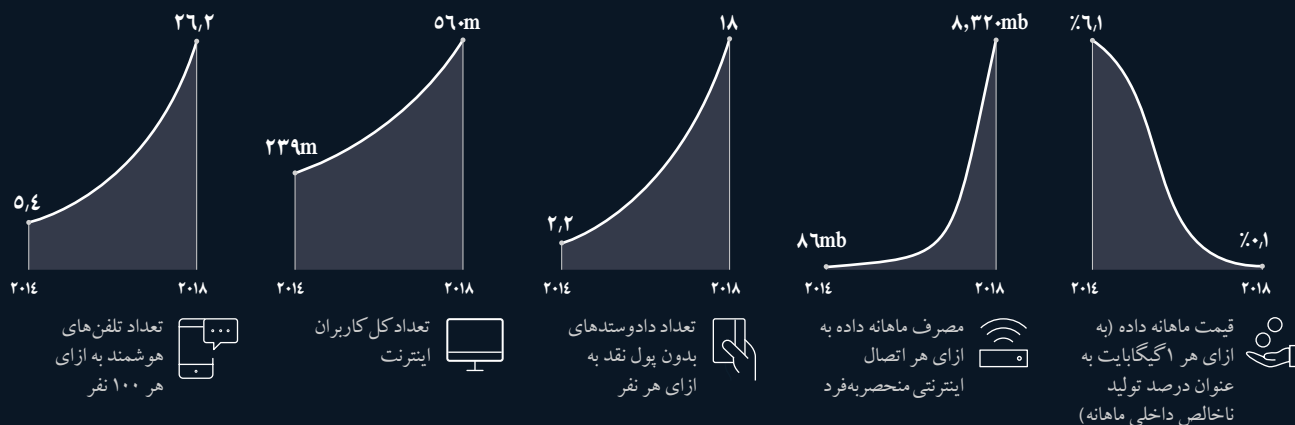
- اکوسیستم‌های جدید دیجیتال در حال حاضر مشهود هستند و باعث تغییر شکل روابط بین مصرف‌کننده و تولیدکننده در بخش‌های کشاورزی، مراقبت بهداشتی، خرده‌فروشی، لجستیک و غیره شده‌اند. شایان ذکر است که در بخش‌های متعدد- از پرداخت بیمه و وام‌دهی مبتنی بر داده در بخش کشاورزی تا راه‌حل‌های دیجیتال برای طرح‌ریزی کارآمدترین مسیرها و نظارت بر نقل و انتقال محموله در بزرگراه‌های هند- فرصت‌های زیادی به چشم می‌خورد. در بخش مراقبت بهداشتی، بیماران می‌توانند از طریق صدای دیجیتال یا ویدئوی اچ‌دی (وضوح بالا) از خدمات مشاوره از راه دور استفاده کنند. به همین ترتیب در بخش خرده‌فروشی، فروشگاه‌های واقعی (غیرمجازی) می‌توانند به‌عنوان بخشی از پلتفرم‌های تجارت الکترونیک عمل کرده و ارزش ایجاد کنند.

- تمام ذینفعان باید اقدامات مؤثری به‌منظور تحقق پتانسیل دیجیتال هند انجام دهند. مدیران باید عوامل دیجیتالی که موجب تحول در کسب و کارهای آن‌ها می‌شود را پیش‌بینی کنند و در زمینه توانمندسازی خود از جمله مشارکت با دانشگاه‌ها و برون‌سپاری یا جذب استعدادها جهت ارائه پروژه‌های دیجیتال سرمایه‌گذاری کنند. دولت‌ها باید در زمینه زیرساخت دیجیتال و داده‌های عمومی‌ای سرمایه‌گذاری کنند که حتی در مواردی هم که شیوه‌های قوی حفاظت امنیتی و حریم خصوصی اعمال می‌کنند، باز هم سازمان‌ها بتوانند از آن‌ها بهره‌مند شوند. کسب سود ناشی از اقتصاد دیجیتال مستلزم تسهیل بیشتر مراحل تأسیس، افزایش مقیاس و خروج استارت‌آپ‌ها و همچنین اتخاذ سیاست‌های مبنی بر تسهیل روند حفظ مشاغل و ایجاد مشاغل جدید برای کارگران است. افراد باید درباره نحوه تاثیرگذاری اقتصاد دیجیتال بر آن‌ها به‌عنوان کارگر و مصرف‌کننده واقف باشند و خود را برای بهره‌گیری از فرصت‌های ناشی از اقتصاد دیجیتال آماده سازند.

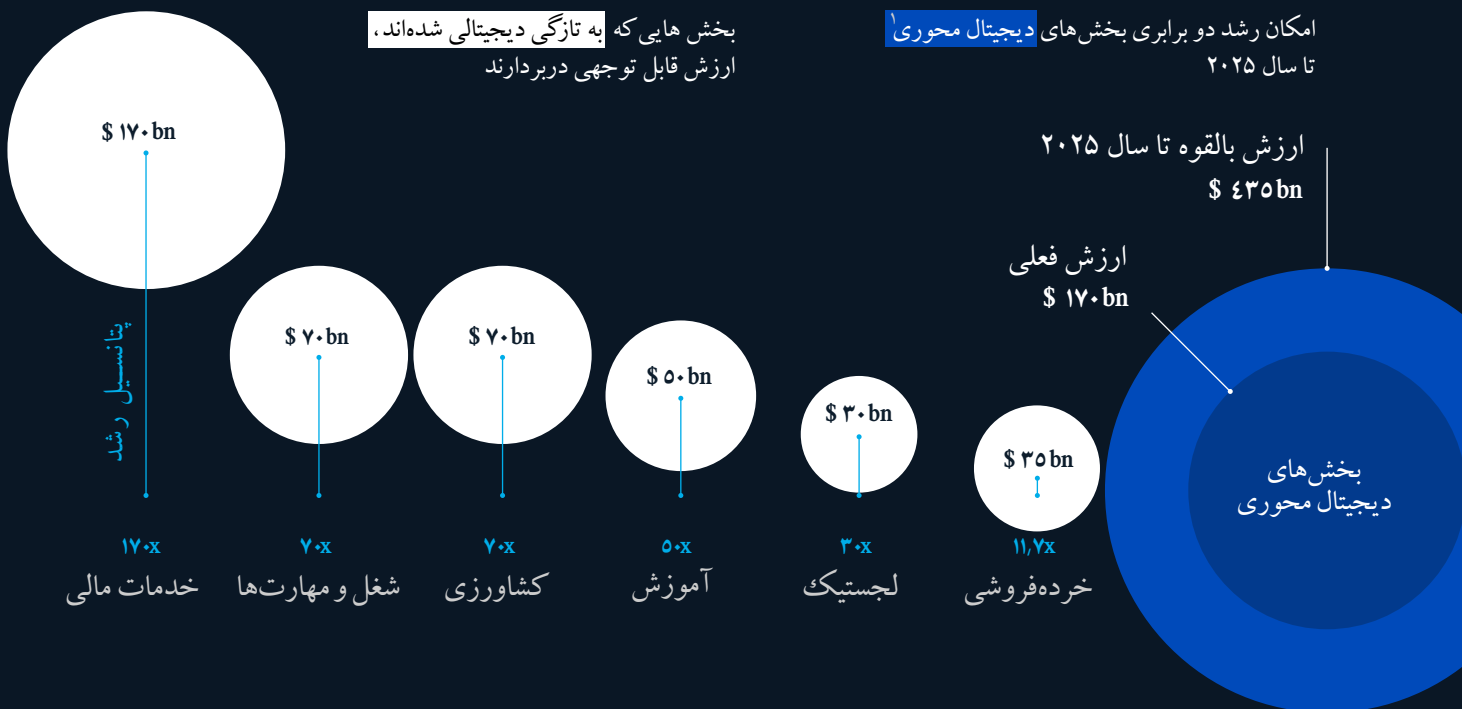
# هند دیجیتال

شناسایی پتانسیل فناوری

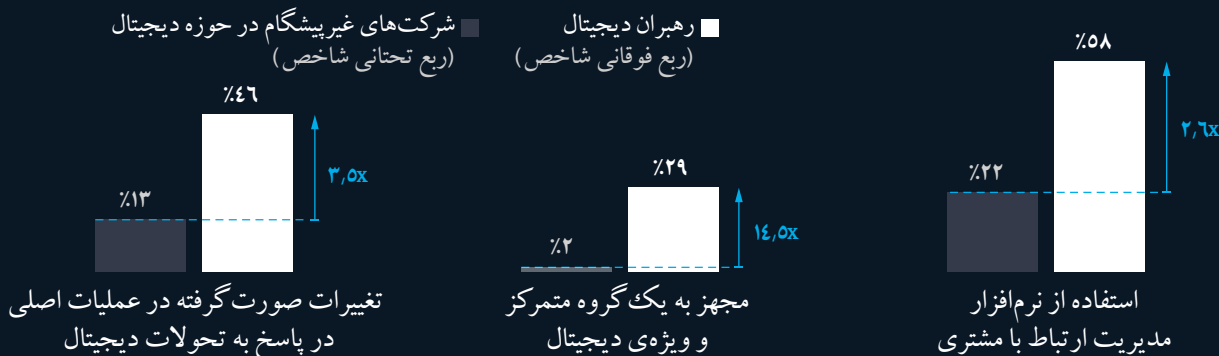
## افزایش کاربرد دیجیتال در هند همزمان با کاهش هزینه‌ها



## تحولات ناشی از ابر دیجیتال در اقتصاد هند برحسب بخش تا سال ۲۰۲۵ (ارزش‌های تعیین شده بیانگر حد بالای رقم تخمینی هستند)



## شاخص دیجیتال سازی شرکت‌های هند تهیه شده توسط مؤسسه جهانی مکنزی نشان می‌دهد که شرکت‌های دیجیتال پیشرفته از هم‌تایان خود جلوتر هستند



۱. مدیریت فرآیند کسب و کار فناوری اطلاعات، خدمات ارتباطات دیجیتال، و تولید الکترونیک





## فصل ۱

جهش دیجیتال مبتنی  
بر مصرف کننده هندی

روند دیجیتال سازی در هند به سرعت در جریان است. یک کاربر داده موبایل در حال حاضر به طور میانگین بیش از ۸ گیگابایت داده در ماه مصرف می کند که از میانگین کشورهای پیشرفته تر در حوزه دیجیتال نظیر چین و کره جنوبی بیشتر است. مصرف میانگین داده هند در سال ۲۰۱۸ برابر با ۱۵ درصد از مصرف داده کره جنوبی و ۵۰ درصد از مصرف داده چین بوده است. هند با برخورداری از بیش از ۵۵۰ میلیون کاربر اینترنت، دومین کشور بزرگ جهان از نظر تعداد کاربران اینترنت محسوب می شود و برآورد می شود که به دلیل افزایش قابلیت دسترسی و کاهش هزینه اتصال پرسرعت و تلفن های هوشمند، این رقم به ۸۰۰ میلیون نفر تا سال ۲۰۲۳ برسد. طرح دولتی «هند دیجیتال»<sup>۱</sup> امکان دسترسی اینترنت پهنای باند در ۲۵۰,۰۰۰ گرام پانچایات<sup>۲</sup> یا شورای روستایی خودمختار را فراهم آورده و در نتیجه میلیون ها نفر از جمعیت این کشور راحت تر می توانند به اینترنت متصل شوند. همچنین، شرکت های مخابراتی خصوصی بسته های جذابی را ارائه کرده و برنامه های صوتی و تلفن های هوشمند را به طور تقریباً رایگان برای مشترکین خدمات اینترنت خود ارائه می کنند. این گونه اقدامات بخش دولتی و خصوصی جهت افزایش پذیرش دیجیتال موجب افزایش مصرف داده شده است و در مقایسه با اواسط ۲۰۱۶، مصرف داده میان ساکنان هند به طور میانگین بیش از ۵۴ برابر در سال ۲۰۱۸ افزایش یافته است. پتانسیل دیجیتال هند تا حدی برگرفته از این واقعیت است که دولت قبلاً درباره موضوع اتخاذ فناوری سخنی به میان نیاورده است. به بیان دقیق تر، هند کشور بزرگی است که به صورت تدریجی از مبنایی ضعیف رشد یافته است. با اینکه درآمد حاصل از تجارت الکترونیک هند در حال افزایش است، ولی فقط ۵ درصد از تجارت در این کشور در حال حاضر به صورت آنلاین انجام می شود (این رقم در چین برابر با ۱۵ درصد است). به علاوه، اگرچه صدها میلیون نفر از جمعیت این کشور دارای اشتراک اینترنت هند هستند، ولی فقط حدود ۴۰ درصد از جمعیت را دربر می گیرند. به همین ترتیب، برخلاف رشد کیف پول دیجیتال و سایر گزینه های پرداخت الکترونیکی در هند، ۹۰ درصد از تمام معاملات خرده فروشی در این کشور هنوز به صورت نقدی انجام می شوند. به عبارت دیگر با وجود تعداد فزاینده مصرف کنندگان دیجیتال هند، هنوز فرصت زیادی برای افزایش مستمر تعداد مشترکین اینترنت و کاربران خدمات دیجیتال در این کشور وجود دارد.

## هند روند دیجیتال سازی اقتصاد و جامعه خود را تسریع بخشیده است

اندازه خالص و پتانسیل بازار هند که تعداد مشترکین خدمات دیجیتال مصداق آن است و همچنین سرعت روند دیجیتال سازی هند طی سه تا چهار سال اخیر مورد توجه کشورهای پیشرفته در زمینه فناوری قرار گرفته اند. هند در حال حاضر مطابق معیارهای متعدد پذیرش دیجیتال، در زمره رهبران جهانی قرار دارد (اینفوگراف ۱). برنامه آدهار هند که قابلیت احراز هویت دیجیتالی ۱/۲ میلیارد نفر از جمعیت را داراست، بزرگ ترین سیستم تشخیص هویت بیومتریک در جهان محسوب می شود. هند با برخورداری از ۱/۲ میلیارد نفر مشترکین موبایل دارای دومین مبنای بزرگ اشتراک موبایل است. به همین ترتیب، با برخورداری از ۵۶۰ میلیون نفر مشترکین اینترنت دارای دومین مبنای بزرگ اشتراک اینترنت است.

1. Digital India  
2. gram panchayats

# ۱/۲ میلیارد نفر

از جمعیت هند در برنامه آدهار- بزرگ ترین برنامه تشخیص هویت دیجیتال جهان- ثبت نام کرده اند.

اینفوگراف ۱: هند در بسیاری از ابعاد کلیدی پذیرش دیجیتال در زمره کشورهای برتر جهان قرار دارد

هند رتبه اول  
جهان

۱/۲ میلیارد

نفر در بزرگ ترین برنامه منحصر به فرد تشخیص هویت دیجیتال جهان ثبت نام کرده اند



۱۲/۳ میلیارد

دانلود اپلیکیشن  
در سال ۲۰۱۸



۱/۱۷ میلیارد

نفر مشترکین  
تلفن بی سیم



۵۶۰ میلیون

نفر مشترکین  
اینترنت



۳۵۴ میلیون

نفر مشترکین  
تلفن هوشمند



۲۹۴ میلیون

نفر کاربر فعال در  
رسانه های اجتماعی

هند رتبه دوم  
جهان،  
پس از چین

منبع: Priori Data, January 2019; Strategy Analytics, 2018; TRAI, September 30, 2018; UIDAI, April 2018; We Are Social, January 2019; McKinsey Global Institute analysis

در مقیاس خرد، ساکنان هند در حال ساخت بخش دیجیتال زندگی خود هستند. میزان دانلود اپلیکیشن در هند از کشورهای دیگر جهان به جز چین بیشتر است و در سال ۲۰۱۸ معادل ۱۲/۳ میلیارد اپلیکیشن توسط جمعیت هند دانلود شده است. حدود ۲۹۴ میلیون نفر از جمعیت هند از رسانه های اجتماعی استفاده می کنند و هر کاربر رسانه اجتماعی هندی هر هفته به طور میانگین ۱۷ ساعت از زمان خود را در پلتفرم ها سپری می کند که از کاربران رسانه های اجتماعی در چین و ایالات متحده بیشتر است. به طور متوسط، ساکنان هند ۸/۳ گیگابایت داده در ماه مصرف می کنند و این در حالی است که مصرف داده مصرف کنندگان چینی به طور معمول حدود ۵/۵ گیگابایت است.

## روند دیجیتال سازی هند با بیشترین سرعت در جهان پیش می رود و با این حال هنوز فرصت زیادی برای رشد آن وجود دارد

در گزارش حاضر به منظور ارزیابی موقعیت نسبی هند، ۳۰ بعد پذیرش دیجیتال در ۱۷ اقتصاد دیجیتال بالغ و نوظهور- از جمله برزیل، چین، اندونزی، روسیه، کره جنوبی، سوئد و ایالات متحده- مورد بررسی قرار گرفته اند. ۳۰ معیار مورد نظر سه بعد پذیرش دیجیتال را پوشش می دهند: مبنای دیجیتال (نظیر هزینه، سرعت و قابلیت اعتبار اتصال اینترنتی)، دسترسی دیجیتال (تعداد دستگاه های سیار، دانلود اپلیکیشن و مصرف داده) و ارزش دیجیتال (میزان مشارکت کاربران دیجیتال در ارسال پیامک، پست گذاشتن در توئیتر، خرید و پخش برنامه های آنلاین). به طور کلی، در این گزارش نشان داده شده است که روند دیجیتال سازی هند در ارتباط با این ابعاد از سایر کشورهای مورد بررسی به جز اندونزی سریع تر پیش می رود.



این بررسی که به طور خلاصه تحت عنوان «شاخص پذیرش دیجیتال کشور<sup>۱</sup>» نامیده شده است، نشان می‌دهد که سطح پذیرش دیجیتال هند در فاصله سال‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۱۷، ۹۰ درصد افزایش یافته است (نمودار ۱). هند در تمام ابعاد شاخص مورد نظر دارای نرخ رشد بالایی است و در بخش مبنای دیجیتال از بیشترین رشد برخوردار است. این امر مرهون ثبت نام جمعیت در برنامه آدهار است که از سال ۲۰۱۴ بیش از دو برابر افزایش یافته است. همچنین، افزایش چهار برابری سرعت میانگین دانلود خط ثابت و کاهش قیمت داده‌های موبایل از جمله پیشرفت‌های صورت گرفته در این کشور به شمار می‌آید. هزینه یک گیگابایت داده موبایل از ۹/۸ درصد به ازای سرانه درآمد ناخالص ملی ماهانه در سال ۲۰۱۳ (تقریباً ۱۲/۴۵ دلار) به ۰/۳۷ درصد در سال ۲۰۱۷ (معادل چند سنت) کاهش یافته است. در نتیجه، مصرف داده موبایل به ازای هر کاربر ۱۵۲ درصد سالانه رشد یافته است که بیش از دو برابر نرخ رشد ایالات متحده و چین است.

رتبه بالای هند در این شاخص همچنین به دلیل این واقعیت است که بیش از ۲۱۰ میلیون نفر از ساکنان هند به شبکه جهانی کاربران اینترنت بین سال‌های ۲۰۱۳ و ۲۰۱۷ ملحق شده‌اند که تقریباً دو برابر نرخ کل نفوذ ملی است. همچنین، بیش از ۲۴۰ میلیون نفر به کاربران تلفن هوشمند هند در این فاصله زمانی افزوده شده است که بیش از چهار برابر نرخ نفوذ تلفن هوشمند است و از ۵/۵ تلفن به ازای هر ۱۰۰ نفر در سال ۲۰۱۳ به ۲۲/۲ تلفن در سال ۲۰۱۷ افزایش یافته است. علاوه بر آن‌ها، تعداد معاملات پرداخت دیجیتال از جمله معاملات مبتنی بر کیف‌های پول دیجیتال، بانکداری اینترنتی و معاملات با کارت‌های اعتباری یا دبیت کارت‌ها در مراحل فروش از ۲/۵ میلیارد معامله در سال ۲۰۱۳-۲۰۱۴ به ۱۵/۳ میلیارد در سال ۲۰۱۸-۲۰۱۷ رسیده است.

شایان ذکر است که هند در زمینه پذیرش دیجیتال از مبنایی ضعیف به سرعت رشد یافته است و به منظور تداوم رشد پرشتاب خود، این کشور باید روند فعلی را ادامه دهد و در صورت امکان آن را بهبود بخشد.

## پذیرش گسترده دیجیتال منوط به نوآوری در بخش‌های دولتی و خصوصی است

دو عامل عمدتاً باعث تسریع روند پذیرش دیجیتال هند می‌شوند: تعهد دولت به دیجیتال‌سازی ابعاد کلیدی اقتصاد و نوآوری و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی جهت ارتقای بیشتر دسترسی اینترنت و افزایش مصرف. در بسیاری از حوزه‌ها که پذیرش دیجیتال هند با بیشترین سرعت محقق می‌شود، تأثیر مجموعه اقدامات بخش دولتی و خصوصی مشهود است (اینفوگراف ۲).

## برنامه‌های بخش دولتی مبنایی مستحکم برای نوآوری بخش خصوصی در حوزه دیجیتال ایجاد کرده‌اند

دولت با ایجاد بستر لازم برای زیرساخت دیجیتال و پلتفرم‌های دولتی-پایگاه‌های داده و وب‌سایت‌های مقیاس پذیر-و معرفی اپلیکیشن‌ها و خدمات دیجیتال، روند دیجیتال‌سازی ملی را سرعت بخشیده است. این عوامل مشوق‌های واقعی برای

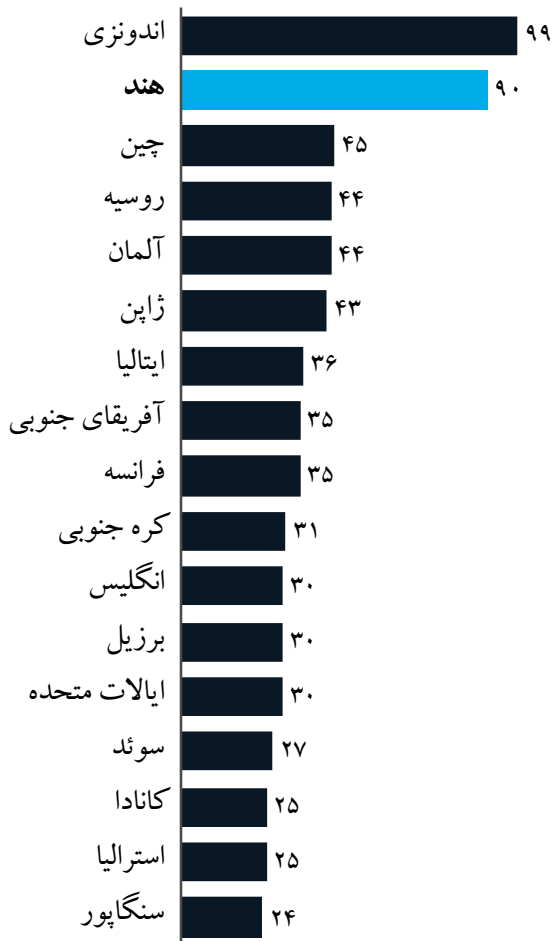
1. Country Digital Adoption Index



## نمودار ۱: هند به صورت تدریجی از مبنایی ضعیف پیشرفت کرده است و دومین کشور در بین ۱۷ اقتصاد دیجیتال اصلی است که روند پذیرش دیجیتال در آن با سرعت پیش می‌رود

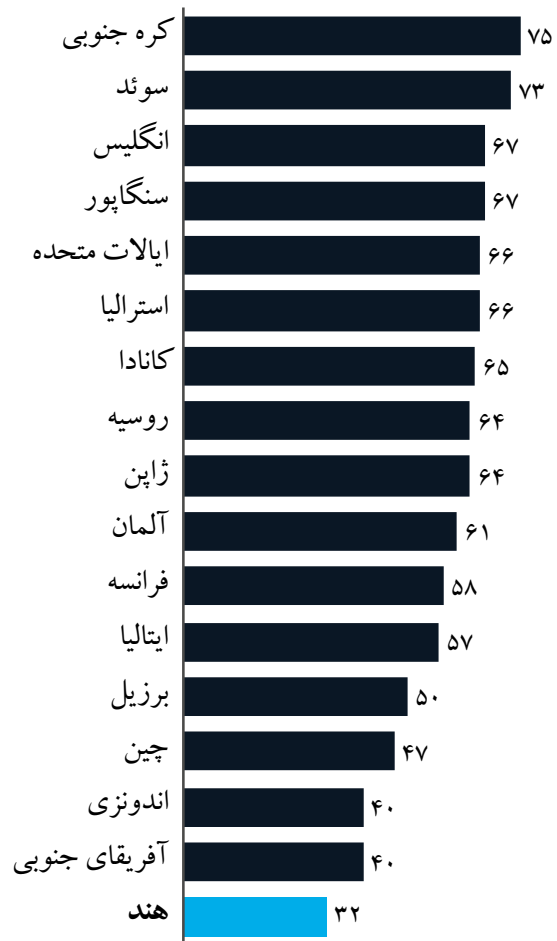
رشد شاخص پذیرش دیجیتال کشور

درصد رشد، ۲۰۱۴-۲۰۱۷



شاخص پذیرش دیجیتال کشور

امتیاز (۱۰۰-۰)، سال ۲۰۱۷



۱. شاخص پذیرش دیجیتال کشورها که توسط مؤسسه جهانی مکنزی تهیه شده است، بیانگر سطح پذیرش اپلیکیشن‌های دیجیتال توسط افراد، کسب و کارها و دولت‌ها در ۱۷ اقتصاد دیجیتال اصلی است. چهارچوب کلی آن براساس ۳۰ معیار برآورد شده است که بر سه رکن استوار است: مبنای دیجیتال (به‌عنوان مثال، دسترسی طیف و سرعت دانلود)، دسترسی دیجیتال (به‌عنوان مثال، مبنای تعداد کاربران اینترنت و موبایل، مصرف داده به ازای هر کاربر) و ارزش دیجیتال (به‌عنوان مثال، میزان استفاده از پرداخت دیجیتال یا تجارت الکترونیک). سپس، مؤلفه اصلی به‌منظور برآورد اهمیت نسبی سه رکن مورد بررسی قرار گرفته است: ۳۷/۰ برای مبنای دیجیتال، ۳۳/۰ برای دسترسی دیجیتال و ۳۰/۰ برای ارزش دیجیتال. به‌همین ترتیب، برای هر عنصر در هر رکن ارزش یکسانی تعیین شده و شاخص‌ها در مقیاس استاندارد ۱۰۰-۰ نرمال‌سازی شده‌اند (۰ بیانگر کمترین ارزش ممکن است). در نهایت، میانگین ساده ارزش‌های نرمال جهت محاسبه شاخص مورد استفاده قرار گرفته است.

منبع: Akamai's state of the internet: Q1 2014 report; Akamai's state of the internet: Q1 2017 report; Analysys Mason; Euronmonitor International consumer finance and retailing overviews, 2017 editions; International Telecommunication Union; UN e-Government Survey; Strategy Analytics; Open Signal; Ovum; We Are Social; Digital Adoption Index, World Bank; McKinsey Global Institute analysis

استفاده شهروندان از اینترنت ایجاد کرده‌اند (به **کادر ۱** با عنوان «مروری بر برنامه هند دیجیتال» رجوع شود). ارتقای سریع «برنامه ملی تشخیص هویت بیومتریک و دیجیتال (آدهار) و پرداخت مزایای رفاهی در پرتو این برنامه از جمله اقدامات دولت به شمار می‌آیند. بیش از ۱/۲ میلیارد نفر از جمعیت هند در حال حاضر دارای هویت دیجیتال آدهار هستند و این در حالی است که این رقم در سال ۲۰۱۳ برابر با ۵۱۰ میلیون نفر بوده‌است؛ تقریباً ۸۷۰ میلیون حساب بانکی تا فوریه ۲۰۱۸ به برنامه آدهار متصل شده‌است، حال آنکه این رقم در آوریل ۲۰۱۷ و ژانویه ۲۰۱۴ به ترتیب برابر با ۳۹۹ میلیون و ۵۶ میلیون بوده‌است.

مجموعه رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی عمومی<sup>۱</sup> (ای‌پی‌آی) که به آدهار متصل هستند (نظیر رابط پرداخت واحد و رابط بهارات برای پول<sup>۲</sup>/بهارات کیو آر<sup>۳</sup>، شناسایی الکترونیکی هویت مشتریان<sup>۴</sup> (eKYC) و دیجی لاک برای ذخیره آنلاین سند<sup>۵</sup>) بخش عمده مبنای دیجیتال هند را تشکیل می‌دهند و موجب تکامل روند دیجیتال‌سازی در این کشور شده‌اند. به‌عنوان مثال پلتفرم رابط پرداخت واحد منع باز با ادغام سایر پلتفرم‌های پرداخت در یک اپلیکیشن موبایل واحد امکان پرداخت سریع، راحت و ارزان را برای افراد، کسب و کارها و سازمان‌های دولتی فراهم آورده‌است. دیجی لاک امکان صدور و تأیید اسناد دیجیتال را برای کاربران میسر ساخته و بدین ترتیب نیاز به کاغذ را برطرف کرده‌است.

به‌طور جداگانه، شبکه مالیات بر کالاها و خدمات<sup>۶</sup> - که تمام معاملات صورت گرفته توسط حدود ۱۰/۳ میلیون کسب و کار پرداخت‌کننده مالیات غیرمستقیم را در یک پلتفرم دیجیتال ادغام کرده‌است - و همچنین دیجیتال‌سازی گزارش‌ها در وزارت امور شرکت‌ها<sup>۷</sup> به‌عنوان پلتفرم‌های قدرتمندی ظاهر شده‌اند. کاربران مجاز می‌توانند از طریق این پلتفرم‌ها مالیات را به صورت دیجیتال پرداخت کنند، درباره هویت شرکت‌ها به صورت دیجیتال تحقیق کنند و ارزیابی‌های اعتباری زمان واقعی را برحسب درآمد مشخص شده از طریق شبکه مالیات انجام دهند.

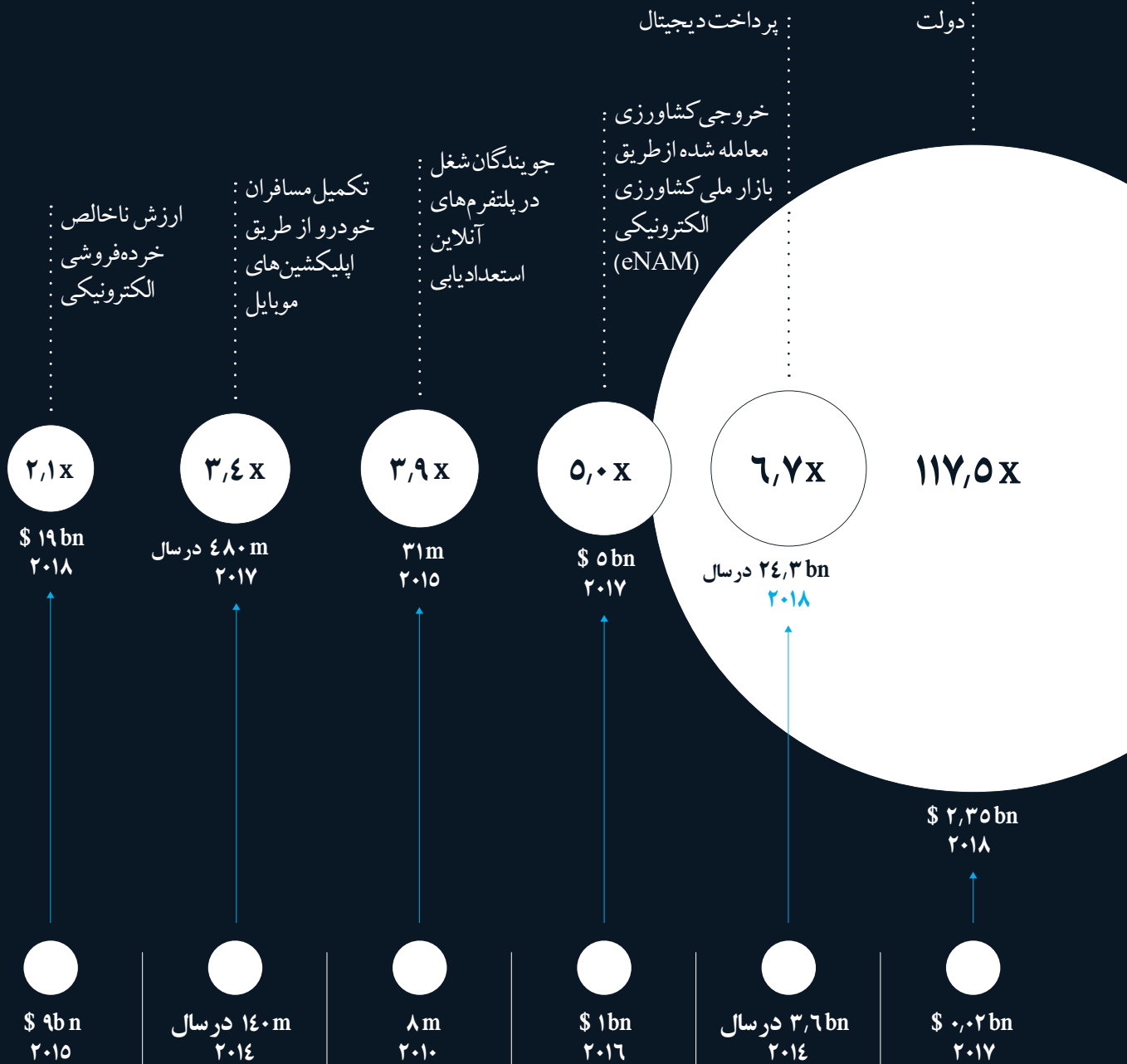
دولت همچنین با راه‌اندازی طرح ملی مبتنی بر شمول مالی تحت عنوان جان دان یوجانا پرادان مانتری<sup>۸</sup> در سال ۲۰۱۴ شاهد رشد چشمگیر پرداخت دیجیتال بوده‌است. در واقع، میلیون‌ها نفر از جمعیت کشور به موجب این طرح نسبت به افتتاح حساب بانکی معتبر آدهار اقدام کرده‌اند که به تلفن‌های همراه متصل است. گفتنی است که ۳۳۷ میلیون حساب جان دان<sup>۹</sup> توسط جمعیت هند افتتاح شده‌است که طی چهار سال سه برابر افزایش داشته‌است. همچنین، در راستای اقدامات دولت مبنی بر تنزل اعتبار اسکناس با ارزش بالا در نوامبر سال ۲۰۱۶، بسیاری از موانع قانونی و نظارتی جهت پرداخت دیجیتال در این کشور برطرف شده‌است.

1. Open Application Program Interfaces
2. Unified Payments Interface and Bharat Interface for Money
3. Bharat QR
4. eKYC for electronic verification of customers' identities
5. DigiLocker for online document storage
6. Goods and Services Tax Network
7. Ministry of Corporate Affairs
8. Pradhan Mantri Jan-Dhan Yojana
9. Jan-Dhan Accounts

## اینفوگراف ۲: کاربرد اپلیکیشن‌های دیجیتال در هند در حال افزایش است

تدارک دولتی به رشد بخش‌های دولتی و خصوصی طی سال‌های اخیر منتهی شده است

تدارک دولتی از طریق بازار الکترونیکی دولت



بازیگران بخش دولتی که باعث ایجاد تحول در بازار شده‌اند:

- |   |   |   |   |  |  |
|---|---|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>India Post</li> <li>eGovernment Services India Limited</li> <li>RuPay</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Motor Vehicles (Amendment) Bill, 2017</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>National Career Service</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>National Agriculture Market</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Unified Payments Interface</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Government eMarket place</li> </ul> |
|---|---|---|---|--|--|

بازیگران بخش خصوصی که باعث ایجاد تحول در بازار شده‌اند:

- |  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Amazon</li> <li>Flipkart</li> <li>Ecom Express</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ola India</li> <li>Uber</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Naukri.com</li> <li>LinkedIn</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Walmart</li> <li>Bigbasket</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pay TM</li> <li>State Bank of India</li> </ul> |
|--|---|--|--|---|

## رقابت بخش دولتی و خصوصی به کاهش هزینه‌های دیجیتال و بدین ترتیب گسترش کاربرد آن کمک کرده‌است

در نتیجه رقابت بخش دولتی و خصوصی و عرضه خدمات روزافزون توسط بخش خصوصی، هزینه‌های داده در هند بیش از ۹۵ درصد از سال ۲۰۱۳ کاهش یافته‌است. این امر نیروی محرک اصلی برای رشد مستمر دسترسی و کاربرد اینترنت در این کشور محسوب می‌شود. در مقایسه با سال ۲۰۱۴ که میانگین مصرف ماهانه داده تنها برابر با ۸۹ مگابایت بوده‌است، میانگین مصرف داده مشتریان هندی در سپتامبر ۲۰۱۸ برابر با ۸,۳۲۰ مگابایت داده بوده و به عبارتی، ۹۲ برابر افزایش یافته‌است. لازم به ذکر است که هزینه‌های داده در تعدادی از کشورهای پیشرفته در حوزه دیجیتال از جمله ایالات متحده و چین سال‌ها قبل به کمتر از ۱ درصد از درآمد ماهانه کاهش یافته‌است و در نتیجه، مصرف داده به نسبت افزایش قابل توجهی یافته‌است. هند نیز در سال ۲۰۱۷ به چنین مرحله‌ای رسیده‌است و مصرف داده در این کشور در فاصله سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۱۶ چهار برابر افزایش یافته‌است (نمودار ۲).

از این رو، قیمت داده در هند به هیچ وجه محدودیتی جهت پذیرش کانال‌های دیجیتال برای خدمات فزاینده‌ی داده‌محور نظیر مشاوره تلفنی از راه دور، طرح‌های یادگیری الکترونیکی و پخش آنلاین فیلم یا سایر برنامه‌های تفریحی محسوب نمی‌شود. سطح نسبتاً پایین نفوذ پهنای باند ثابت هند (۱/۴ مشترکین اینترنت به ازای هر ۱۰۰ نفر در مقابل ۴۲/۴ نفر در انگلیس) باعث شده‌است که اینترنت موبایل برای مصرف‌کنندگانی که اغلب امکان دسترسی به اینترنت به روش‌های دیگر ندارند، از ارزش نسبتاً بیشتری برخوردار باشد. این امر به افزایش بیشتر فعالیت‌های آنلاین با تلفن همراه در سال‌های آتی منتهی خواهد شد.

### کادر ۱: مروری بر برنامه هند دیجیتال

دولت با معرفی برنامه هند دیجیتال در ژوئیه ۲۰۱۵ و راه‌اندازی پروژه‌های متعدد در هر یک از حوزه‌های زیر موفق به ایجاد تغییر و تحول در نحوه برقراری ارتباطات، انجام کارها، پس‌انداز و مخارج ساکنان هند شده‌است.

**بزرگراه پهنای باند:** ارائه اتصال پهنای باند در مناطق روستایی از طریق کابل فیبر نوری در شورای روستاها (بیش از ۱۱۰,۰۰۰ نفر تاکنون به اینترنت وصل شده‌اند)؛ بهبود اتصال اینترنتی در مناطق شهری با افزایش ارائه‌کنندگان خدمات و حل مسائل دارای اولویت؛ و راه‌اندازی خدمات پهنای باند و ابری در اداره‌های دولتی در سطح شورای روستاها.

**اتصال موبایل جهانی:** توسعه پوشش موبایل جهت ایجاد تقاضا برای خدمات موبایل در مناطق روستایی و جذب ارائه‌کنندگان خدمات اینترنت و مخابراتی بخش خصوصی. خدمات موبایل در حال حاضر ۵۳۰,۵۵۴,۵۹۷ روستا از ۵۹۷,۶۰۸ روستای کشور را پوشش می‌دهد.

**دسترسی به اینترنت دولتی:** ارائه دسترسی اینترنت دولتی در مراکز خدمات مشترک<sup>۱</sup> و اداره‌های پست. در حال حاضر، این خدمات توسط تقریباً ۳۰۰,۰۰۰ مرکز خدمات مشترک از ۵۴۶,۲۸۶ مرکز ارائه می‌شوند. این مراکز شامل تأسیسات فیزیکی برای ارائه خدمات الکترونیک هند در مناطق روستایی و دورافتاده هستند که تعداد رایانه‌ها و اینترنت مصرفی در آن‌ها محدود بوده و یا این که اصلاً وجود ندارد. وای‌فای توسط حدود ۸۰۰ مرکز خدمات مشترک عرضه می‌شود.

**حکمرانی الکترونیکی:** مهندسی مجدد دولت جهت بهبود خدمات و کارآیی آن. برنامه آدهار، ویزای الکترونیکی و خرید الکترونیکی از جمله نمونه‌ها به شمار می‌آیند. دولت مرکزی ۹۲۶,۰۷۰ مناقصه الکترونیکی در سال ۲۰۱۸-۲۰۱۷ منتشر کرده است. این رقم در سال ۲۰۱۵-۲۰۱۴ برابر با ۴۷۶,۹۸۳ بوده است.

**کرانتی الکترونیکی-ارائه خدمات الکترونیکی:** ارائه خدمات دولتی به صورت دیجیتالی جهت بهبود کارآیی، شفافیت و قابلیت اعتبار. در ۳۳ پروژه از ۴۴ پروژه «حالت مأموریت<sup>۲</sup>» موردنظر در کرانتی الکترونیکی<sup>۳</sup> - که شامل وظایف مبنی بر حکمرانی الکترونیکی دارای اولویتی هستند که اهداف معین و نتایج قابل ارزیابی دارند- پیشرفت‌هایی صورت گرفته است.

**اطلاع‌رسانی برای همگان:** افزایش دسترسی به اطلاعات دولت از طریق پلتفرم داده عمومی [data.gov.in](http://data.gov.in). در حال حاضر حدود ۲۵۵,۰۰۴ سند، مجموعه داده و سایر منابع در سایت موجود هستند. علاوه بر آن، پلتفرم دیگری به نام MyGov.in باعث تسهیل روند مشارکت شهروندان با دولت شده است.

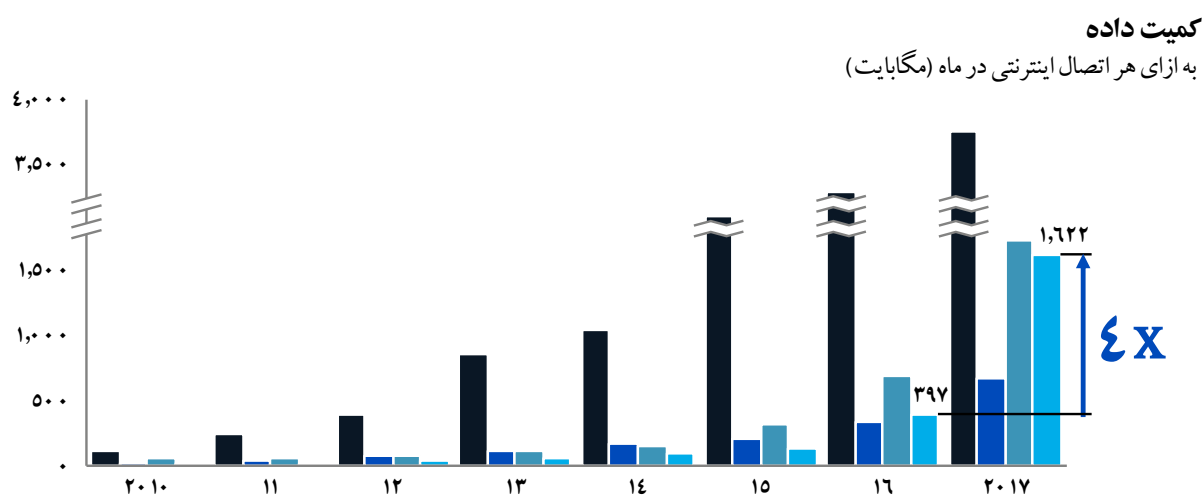
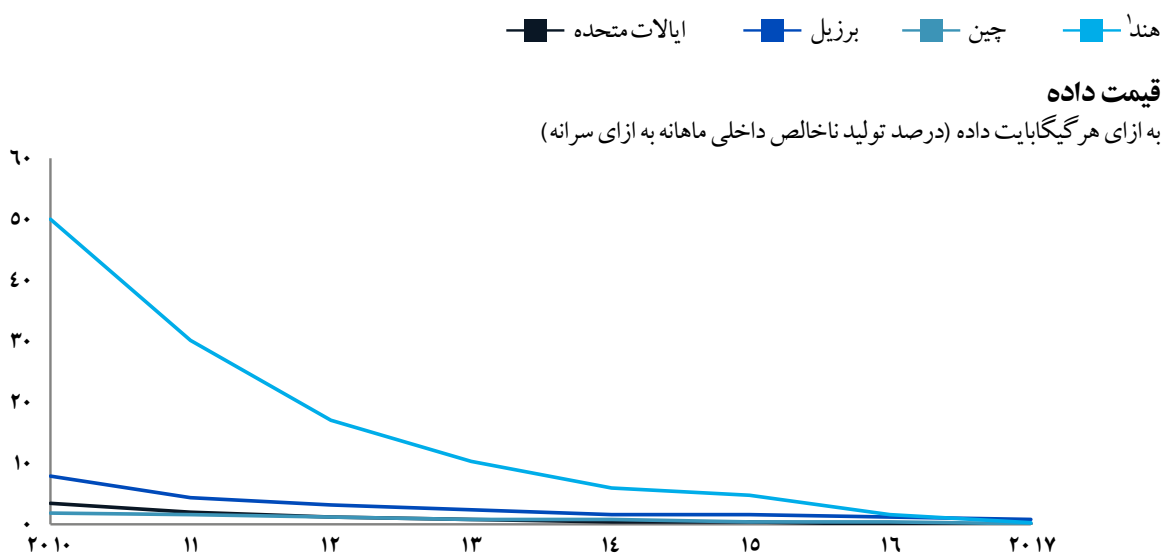
**تولید الکترونیک:** ارتقای تولید الکترونیک در هند در راستای تحقق هدف مبنی بر واردات خالص صفر تا سال ۲۰۲۰. پس از این که عوارض گمرکی واردات قطعات موبایل بیش از ۵۰ درصد کاهش یافت، خروجی تولید داخلی گوشی موبایل از ۶۰ میلیون دستگاه در سال ۲۰۱۵-۲۰۱۴ به ۲۲۵ میلیون دستگاه در سال ۲۰۱۸-۲۰۱۷ افزایش یافته است.

**فناوری اطلاعات برای مشاغل:** آموزش مهارت‌های موردنیاز در زمینه مشاغل مرتبط با فناوری اطلاعات و مشاغل مبتنی بر فناوری اطلاعات به افراد جوان. در این راستا، دولت طرح‌های متعددی راه‌اندازی کرده است ولی هنوز طرح‌های بیشتری برای رفع نیازهای صنعت ضروری است. مؤسسات آموزشی، مؤسسات آموزش عالی و صنعت می‌توانند بهترین رویکرد را جهت همکاری با یکدیگر اتخاذ کنند.

**مزایای اولیه دیجیتال سازی:** اجرای پروژه‌های زودبازده جهت تعیین مزایای دیجیتال سازی. سیستم بیومتریک جهت پیگیری حضور ۹۰۱,۷۱۳ کارمند دولت مرکزی، حفاظت از ایمیل دولت، ایجاد پورتال ملی برای کودکان گمشده و تبدیل کتاب‌های درسی به کتاب‌های الکترونیکی از جمله مزایای دیجیتال سازی به شمار می‌آیند.

1. Common Services Centers  
2. "mission mode projects"  
3. e-Kranti

## نمودار ۲: مصرف داده در هند طی یک سال همزمان با کاهش قیمت داده چهار برابر افزایش یافته است



۱. مطابق داده‌های انتشار یافته توسط سازمان تنظیم مقررات مخابرات هند در سپتامبر ۲۰۱۸، مصرف داده به ازای هر مشترک به ۸۳۲۰ مگابایت افزایش یافته است و بدین ترتیب، میانگین مصرف داده هند مجدداً در فاصله سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۱۸ بیش از چهار برابر افزایش یافته است.

منبع: Analysys Mason, January 9, 2019; UN Database; McKinsey Global Institute analysis

## بازیگران بخش خصوصی در زمینه ارائه خدمات متناسب با بازار هند به رقابت می‌پردازند

اندازه بازار هند سبب ترغیب غول‌های فناوری جهان نظیر گوگل، فیس بوک، میکروسافت و نتفلیکس به ارائه خدمات مناسب برای مصرف کنندگان هند شده است. به عنوان مثال، نتفلیکس از قرار معلوم قصد دارد که تقریباً ۳۰۰ میلیون دلار در زمینه محتوای متمرکز بر هند در بخش خدمات پخش آنلاین خود هزینه کند. آمازون در سال ۲۰۱۶ روند مثبت مؤثر و ساده‌ای به نام اتکال<sup>۱</sup> را راه‌اندازی کرده است تا شرکت‌های کوچک و متوسط هند بتوانند ظرف کمتر از ۶۰ دقیقه

1. Tatkal

کسب و کار خود در پلتفرم آمازون را راه اندازی کنند. اندروید گوگل<sup>۱</sup> نسبت به راه اندازی سری اندروید وان<sup>۲</sup> تلفن های کم هزینه اقدام کرده است و با شرکت ریلانسی جیو<sup>۳</sup> بر روی یک نوع تلفن هوشمند کار می کند که قیمت خرده فروشی آن حدود ۳۰ دلار است. فیس بوک با مشارکت تأمین کننده خدمات موبایل ایرتل<sup>۴</sup> در حال ساخت ۲۰,۰۰۰ هات اسپات وای فای پرسرعت است.

در کشوری مانند هند که مطابق قانون ۲۲ زبان رسمی در آن رایج است، رابط ها و محتوای زبان محلی به عنوان کاتالیزورهای مهمی برای افزایش کاربرد اینترنت به شمار خواهند آمد. اپلیکیشن های دیجیتال باید از زبان های محلی حمایت کنند تا در هند مورد استقبال قرار بگیرند. در یک بررسی در سال ۲۰۱۶ نشان داده شده است که تعداد افرادی که از زبان هندی در اینترنت استفاده می کنند بیش از تعداد افرادی است که از زبان انگلیسی در وب استفاده می کنند و با افزایش ۴۱ درصدی نرخ رشد سالانه ترکیبی این افراد در فاصله سال های ۲۰۱۶-۲۰۱۱، تعداد آن ها به ۲۳۴ میلیون کاربر رسیده است. شایان ذکر است که روند نزولی در این زمینه مشاهده نشده است: ۹ نفر از هر ۱۰ نفر از مشترکین جدید اینترنت در هند به زبان انگلیسی مسلط نیستند و از محتوایی استفاده می کنند که به زبان مادری آنها است. فیس بوک از ۱۲ زبان محلی و واتس آپ از ۱۱ زبان محلی در هند حمایت می کند. با این حال، اقدامات بیشتری در این زمینه باید در این کشور صورت گیرد. به عنوان مثال، کمتر از یک درصد از تمام وب سایت ها در هند به زبان محلی هستند، حال آنکه این رقم در روسیه و ژاپن به ترتیب برابر با ۶ درصد و ۳/۴ درصد است.

## ۲۳۴ میلیون نفر

از جمعیت هند از زبان هندی در اینترنت استفاده می کنند

نوآوری بخش خصوصی به رشد صنعت تجارت الکترونیک هند منتهی شده است. در سال ۲۰۱۷، هند دارای ۱۷۶/۸ میلیون کاربر تجارت الکترونیک بوده است و فروش حاصل از تجارت الکترونیک در این کشور برابر با ۲۰ میلیارد دلار بوده است. آمازون، فلیپ کارت و غیره از مدل های نوآورانه فروش و لجستیک در راستای رشد سریع خود استفاده کرده اند. آمازون بیش از ۱۶۰ میلیون محصول از بیش از ۳۰۰,۰۰۰ فروشنده در هند عرضه می کند و به ۹۷ درصد از کدهای پستی قابل استفاده کالاهای خود را تحویل می دهد و موفق به جذب ۷۵ درصد مصرف کننده جدید در مکان های غیر شهری شده است. فلیپ کارت بیش از ۱۰۰,۰۰۰ فروشنده ثبت کرده است و به فروشندگان جدید وعده داده است که می توانند ظرف ۱۵ دقیقه ثبت نام کنند و محصولات خود را به صورت آنلاین بفروشند. هر دو شرکت خرده فروشی آنلاین در زمینه توانمندی های لجستیک به ویژه در شهرهای کوچک تر سرمایه گذاری هنگفتی کرده اند.

1. Google's Android  
2. Android One series  
3. Reliance Jio  
4. Airtel

به علاوه، نوآوری در زمینه فناوری مالی به سرعت رشد یافته است. مطابق یک بررسی، هند رتبه دوم را در زمینه فناوری مالی از آن خود کرده است و ۷۷ درصد از مصرف کنندگان اظهار داشته اند حداقل از یک شرکت غیرسستی برای خدمات مالی استفاده می کنند. برخی از شرکت ها پیشرفت قابل توجهی داشته اند: در بزرگ ترین پلتفرم تجارت و پرداخت با موبایل هند یعنی پی تم<sup>۱</sup> که تحت حمایت علی بابا قرار دارد، بیش از ۳۰۰ میلیون کاربر ثبتي کیف پول همراه و ۶ میلیون نفر تاجر فعالیت دارند. سایر بازیگران نیز به سرعت در حال رشد هستند و به عنوان مثال، فری چارج<sup>۲</sup> با برخورداری از بیش از ۵۴ میلیون نفر مشتری کیف پول، ۵۰۰ میلیون معامله را در ژوئن سال ۲۰۱۷ مدیریت کرده است.

کسب و کارهای هند از فناوری های ابری نیز استقبال کرده اند و ارزش بازار فناوری های ابری دولتی هند در سال ۲۰۱۸ برابر با ۲/۶ میلیارد دلار برآورد شده است و مطابق پیش بینی صورت گرفته به بیش از ۴ میلیارد دلار تا سال ۲۰۲۰ خواهد رسید. حدود ۹۰ درصد از متصدیان ارشد اطلاعات هند اظهار داشته اند که شرکت های آنها در حال حاضر از فناوری های ابری به طور فعالانه استفاده می کنند و یا این که قصد دارند طی سال بعد چنین کاری انجام دهند. هم اکنون، بیش از ۱۲۰,۰۰۰ شرکت در هند از مشتریان کسب و کار ذخیره ابری واحد یعنی «آمازون وب سرویس»<sup>۳</sup> هستند. آن دسته از بانک های هند که خدمات بانکداری جامع ارائه می دهند نیز نوآوری دیجیتال قابل توجهی در زمینه خدمات مالی متعدد اتخاذ کرده اند و ناظر آنها یعنی رزرو بانک هند<sup>۴</sup> اخیراً اقدامات ممکن برای اتخاذ فناوری های بلاک چین در بخش مالی را طرح ریزی کرده است.

## افزایش دسترسی دیجیتال باعث رفع شکاف موجود بین ایالات غنی و فقیر هند شده و بر زندگی افراد تأثیر شگرفی داشته است

نفوذ دیجیتال و سرانه تولید ناخالص داخلی ارتباط نزدیکی با یکدیگر دارند. ایالاتی که جزء سه ایالت برتر از نظر سرانه تولید ناخالص داخلی هستند نظیر هریانا<sup>۵</sup>، مهاراشترا<sup>۶</sup> و تامیل نادو<sup>۷</sup> به علاوه ایالات کوچک و بسیار شهری شده و قلمروهای متحد چاندیگار، دهلی و گوا<sup>۸</sup> از بالاترین نرخ نفوذ اینترنت برخوردارند و از ۲۸ درصد در اوتاراکند تا بیش از ۱۷۰ درصد در دهلی متغیر است. به همین ترتیب، ایالت هایی که جزء سه ایالت رده آخر از نظر سرانه تولید ناخالص داخلی هستند نظیر بیهار<sup>۹</sup>، جارکند<sup>۱۰</sup>، مادیا پرادش<sup>۱۱</sup> و اوتار پرادش<sup>۱۲</sup> از کمترین نرخ نفوذ اینترنت برخوردار هستند و به عنوان مثال نرخ نفوذ اینترنت در بیهار و جارکند برابر با ۲۲ درصد است.

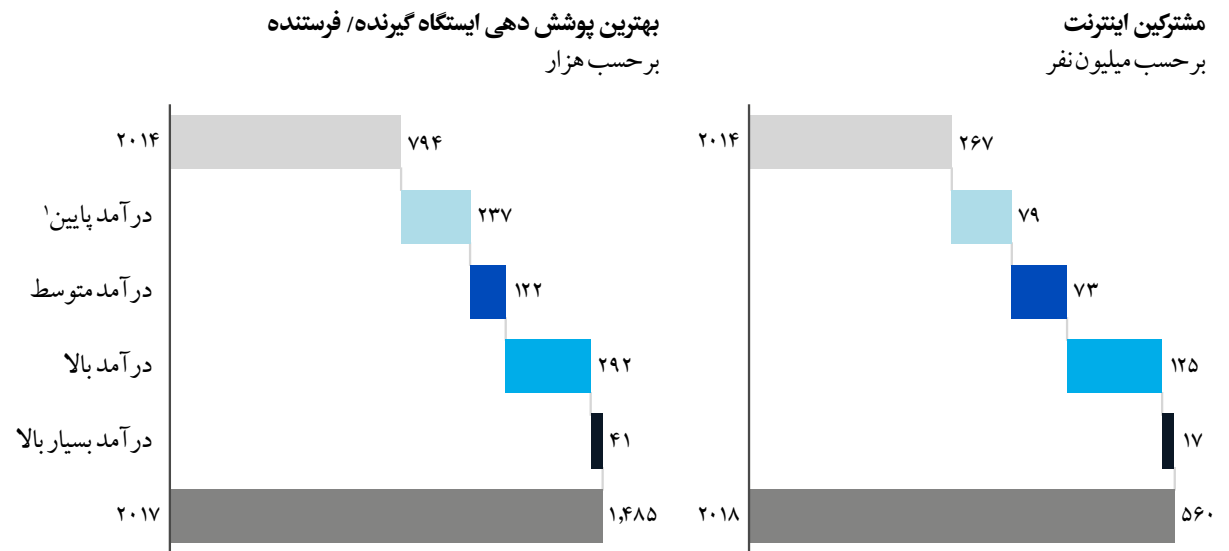
1. paytm
2. Freecharge
3. Amazon Web Services
4. Reserve Bank of India
5. Haryana
6. Maharashtra
7. Tamil Nadu
8. Union Territories of Chandigarh, Delhi, and Goa
9. Bihar
10. Jharkhand
11. Madhya Pradesh
12. Uttar Pradesh



با این حال با توجه به پذیرش گسترده دیجیتال در این کشور، ایالت‌های هند موفق به رفع شکاف دیجیتالی موجود شده‌اند. ایالت‌هایی که درآمد نسبتاً کمتری دارند در حوزه‌های متعدد از جمله نصب زیرساخت نظیر ایستگاه‌های پایه فرستنده/گیرنده و نفوذ خدمات اینترنت، با بیشترین سرعت در حال رشد هستند (نمودار ۳). به عنوان مثال، ایالت‌های با درآمد پایین و متوسط به عنوان یک گروه، ۴۳ درصد از تمام ایستگاه‌های پایه فرستنده/گیرنده در هند در سال ۲۰۱۳ را دربر گرفته‌اند. همچنین، این ایالت‌ها ۵۴ درصد از تعداد روزافزون برج‌های نصب شده در فاصله سال‌های ۲۰۱۳ و ۲۰۱۷ را دربر گرفته‌اند. به همین ترتیب، این دو گروه ایالت‌ها ۴۳ درصد از تمام مشترکین اینترنت در سال ۲۰۱۳ و ۵۲ درصد از سهم فزاینده افزوده شده در سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۱۸ را دربر گرفته‌اند.

در یک بررسی صورت گرفته در سطح ایالتی نشان داده شده است که مبنای اشتراک اینترنت سالانه در تمام ایالت هند حداقل ۱۲ درصد در فاصله سال‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۱۸ رشد یافته است، حال آنکه در ایالت‌هایی همانند اوتار پرادش، مادیا پرادش و بیهار که نرخ نفوذ اینترنت نسبتاً کمتر است، مبنای اشتراک اینترنت با سرعت متمایزی رشد یافته است و نرخ رشد آن‌ها در همین فاصله زمانی برابر با ۲۴ تا ۲۶ درصد بوده است (نمودار ۴).

### نمودار ۳: زیرساخت دیجیتال و تعداد کاربران آنلاین در تمام ایالت‌های هند- اعم از فقیر و غنی- رشد یافته است



۱. ایالت بر حسب سرانه تولید ناخالص داخلی خود نسبت به میانگین سرانه تولید ناخالص داخلی هند طبقه‌بندی شده‌اند. ایالت‌های با «درآمد پایین» شامل ایالت‌هایی هستند که سرانه تولید ناخالص داخلی آن‌ها ۷۰٪ برابر کمتر از سرانه تولید ناخالص داخلی هند است. به همین ترتیب، سرانه تولید ناخالص داخلی ایالت‌های با «درآمد متوسط» بین ۷۰٪ و ۲/۱ برابر، ایالت‌های با «درآمد بالا» بین ۲/۱ و ۲ برابر و ایالت‌های با «درآمد بسیار بالا» بیش از ۲ برابر سرانه تولید ناخالص داخلی هند است.  
تکته: به دلیل گرد کردن ارقام ممکن است مجموع آن‌ها به ۱۰۰ درصد نرسد.

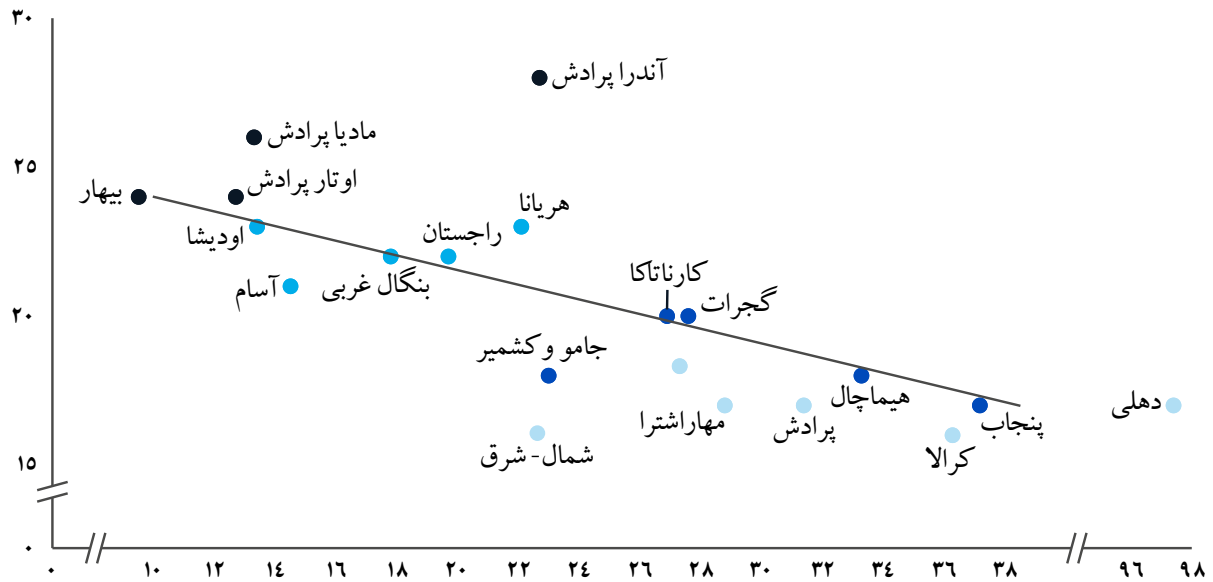
منبع: Lok Sabha and Rajya Sabha unstarred questions; TRAI performance indicators, as of September 30, 2018; India's Economic Geography in 2025: States, clusters and cities, 2014; McKinsey Global Institute analysis

## نمودار ۴: ایالات هند که نرخ پذیرش اینترنت آن‌ها در سال ۲۰۱۴ پایین بوده‌است توانسته‌اند پس از آن عقب‌افتادگی خود را جبران کنند

● ربع اول ● ربع دوم ● ربع سوم ● ربع چهارم

### افزایش تعداد مشترکین اینترنت

نرخ رشد سالانه ترکیبی، ۲۰۱۸-۲۰۱۴ (درصد)



نقوذ اینترنت، ۲۰۱۴

مشترکین اینترنت به ازای هر ۱۰۰۰ نفر

۱. هر چهار ربع موردنظر مبتنی بر رشد تعداد مشترکین اینترنت هستند؛ تعداد مشترکین اینترنت در ایالت‌های واقع در ربع اول با بیشترین سرعت رشد یافته‌است.  
 ۲. به دلیل محدودیت‌های موجود در ارتباط با داده‌ها، برخی از ایالات در یک گروه طبقه‌بندی شده‌اند: آندرا پرادش شامل تلانگانا؛ مادیا پرادش شامل چاتیسگار؛ بیهار شامل جارکند؛ مهاراشترا شامل گوا؛ اوتار پرادش شامل اوتاراکنند؛ بنگال غربی شامل سیکیم؛ گجرات شامل دادرا و ناگار هاولی؛ تامیل نادو شامل پودوچری؛ پنجاب شامل چانديگار؛ و «شمال شرق» شامل آروناچال پرادش، منیپور، میزورام، ناگالند، مگالایا و تریپورا هستند.

منبع: TRAI Performance Indicators, as of September 30, 2018; McKinsey Global Institute analysis

## اپلیکشین‌های دیجیتال بر زندگی شخصی ساکنان معمولی هند تأثیر شگرفی داشته‌اند

در حال حاضر، شواهد متعدد نشان می‌دهند که فناوری‌های دیجیتال باعث ایجاد تغییر و تحول در نحوه برقراری ارتباطات، پس‌انداز، مخارج، امرار معاش و ارتباط ساکنان معمولی هند با خانواده‌های آن‌ها شده‌اند. میلیون‌ها نفر از جمعیت هند به‌ویژه در شهرهای بزرگ در زندگی روزمره خود با جهان به‌طور دیجیتالی تعامل می‌کنند. به‌عنوان مثال، آن‌ها اخبار را به‌صورت آنلاین مطالعه می‌کنند، با موبایل خود برای خودروهایی اشتراکی درخواست می‌کنند، با اپلیکیشن موبایل غذا سفارش می‌دهند، با دوستان خود به‌صورت تصویری چت می‌کنند (۵۰ میلیون دقیقه تلفن تصویری در روز در واتس‌آپ توسط اهالی هند ثبت شده‌است)، در خرده‌فروشی‌های مجازی خرید می‌کنند، صورتحساب خود را از کیف پول دیجیتال خود پرداخت می‌کنند، دوره‌های آموزشی اینترنتی می‌گذرانند و یا این که شب‌ها قبل از خواب با تبلت خود به‌صورت آنلاین فیلم تماشا می‌کنند (اینفوگراف ۳). مصرف‌کنندگان می‌توانند به حساب‌های مالی دسترسی پیدا کنند و

با استفاده از رابط‌های آنلاین به جای مراجعه به یک شعبه بانکیِ دوردست به راحتی وام بگیرند. خریداران آنلاین علاوه بر این که به طور راحت تر خرید می کنند، گزینه‌های انتخاب بیشتری نیز در اختیار دارند. بیش از نیمی از خریدهای صورت گرفته از طریق تجارت الکترونیک در هند متعلق به مصرف کنندگان در شهرهای کوچک تر است که به خرده‌فروشی‌های شبیه خرده‌فروشی‌های واقع در شهرهای بزرگ دسترسی ندارند.

## ۵۰ میلیون دقیقه

تلفن تصویری در روز در واتس آپ توسط اهالی هند ثبت شده است

میلیون‌ها نفر از بومیان فقیر و روستایی نشین هند از مزایای ناشی از گسترش فناوری تلفن همراه و اتصال دیجیتال پر سرعت برخوردار شده‌اند. با هدف قرار دادن ذینفعان مطابق برنامه آدهار، پرداخت رفاه دولت هم‌اکنون به طور مستقیم به حساب‌های بانکی ذینفعان واریز می شود. در واقع، ذینفعان بدون اینکه بخشی از پول خود را به دلیل سرقت و یا اخاذی واسطه‌ای که پول را از جانب دولت توزیع می کند، از دست بدهند می توانند از طریق شبکه‌ای از کارگزاران بانکی که دستگاه‌های خودپرداز سیار برای توزیع نقدینگی و پذیرش سپرده‌ها را با خود همراه دارند، به پول خود دسترسی پیدا کنند. شایان ذکر است که واریزهای الکترونیکی اعانه‌های دولتی به حساب‌های بانکی مصرف کنندگان بین سال‌های مالی ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۸ بیش از ۲۶ برابر افزایش یافته است و ارزش معاملات صورت گرفته با خودپردازهای سیار مطابق برنامه آدهار در سال مالی ۲۰۱۷ تا ۲۰۱۸ ده برابر رشد یافته است. به همین ترتیب، یارانه‌های خانه‌داری میلیون‌ها نفر از خانه‌داران روستایی که زیر خط فقر زندگی می کنند، پس از احراز هویت آن‌ها از طریق آدهار به طور مستقیم به حساب‌های بانکی آن‌ها واریز می شود.

مطابق حکم اخیر دادگاه عالی هند، استفاده از سیستم شناسایی الکترونیکی هویت مشتریان (راه‌حل‌های ضد پول‌شویی شناسایی الکترونیکی هویت مشتریان<sup>۱</sup>) توسط نهادهای بخش خصوصی از جمله بانک‌ها، شرکت‌های فناوری مالی و بازیگران مخابرات محدود شده است. از این رو، شرکت‌ها درصدد توسعه و آزمایش روش‌های متعدد احراز هویت الکترونیکی هستند که منطبق با حکم دادگاه باشند. طرفداران نیز درصدد اعمال اصلاحیه‌های قانونی هستند تا امکان شناسایی الکترونیکی هویت مشتریان آدهار به صورت داوطلبانه میسر شود. این راه‌حل‌ها برای میلیون‌ها نفر از مردم از جمله افرادی که آدرس دائمی و ثابت ندارند حائز اهمیت خواهند بود. به‌عنوان مثال کارگران مهاجر می توانند با استفاده از سیستم شناسایی الکترونیکی هویت مشتریان آدهار ظرف چند دقیقه به جای چند روز اینترنت موبایل جدیدی را راه‌اندازی نمایند و به انواع جدیدی از راه‌حل‌های مبتنی بر آدهار نیاز خواهند داشت تا بتوانند این کار را به راحتی انجام دهند. بدین ترتیب آن‌ها می توانند با سهولت بیشتری با خانواده‌های خود به طور تصویری چت کنند و با هزینه‌ای کم برای خانواده

1. electronic know-your-customer anti-money-laundering solutions

# اینفوگراف ۳: فناوری‌های دیجیتال در زندگی ساکنان معمولی هند رسوخ کرده‌اند و زندگی روزمره آن‌ها را به طور پیوسته دستخوش تغییر ساخته‌اند



خود پول بفرستند. همچنین آن‌ها می‌توانند به موسیقی، خبر و محتوای ویدئویی به زبان اصلی خود دسترسی داشته باشند. موج تحولات دیجیتال همچنین به زنان هند در یافتن شغل مفید کمک کرده است. لازم به ذکر است که زنان هند در این حوزه از کشورهای همتای خود عقب افتاده‌اند. به عنوان مثال، در مراکز خدمات مشترک تحت مدیریت دولت که خدمات دیجیتال را به جمعیت بومی ارائه می‌کنند، ۵۴٫۸۰۰ نفر از زنان فعالیت خود را به عنوان کارآفرینان سطح روستا آغاز کرده‌اند. در سال مالی ۲۰۱۶ نشان داده شده است که در پورتال باباجاب فرصت شغلی برای رانندگان تاکسی زن هفت برابر و تقاضای زنان برای شغل رانندگی بیش از ۱۵۰ درصدی افزایش یافته است. در صنعت برون‌سپاری فرآیندهای کسب و کار<sup>۱</sup> (BPO) در هند تقریباً ۴ میلیون کارگر مشغول کار هستند که حدود ۳۰ درصد از آن‌ها را زنان تشکیل می‌دهند. همزمان با اجرای برنامه اطلاع‌رسانی سه ساله در مناطق روستایی هند درباره فرصت‌های موجود در صنعت برون‌سپاری فرآیندهای کسب و کار، تعداد ثبت‌نام زنان در برنامه‌های آموزشی افزایش یافته است و به همین ترتیب، تعداد ثبت‌نام دختران در مدارس نیز به میزان سه تا پنج درصد رشد یافته است.

دولت همچنین در حال حاضر از این فناوری جهت ارائه مشاوره‌های بهداشتی استفاده می‌کند. به عنوان مثال، اپلیکیشن کیلکاری<sup>۲</sup> که به طور هفتگی پیام‌های صوتی رایگان درباره حاملگی، برنامه‌ریزی خانواده، تغذیه، تولد فرزند و مراقبت از مادر و فرزند را ارائه می‌کند در حال حاضر به بیش از ۶۰ میلیون تماس تلفنی دست یافته است. در این راستا، وزارت بهداشت و رفاه خانواده هند خدمات پزشک آنلاین تحت عنوان خط تلفن ویژه سلامت ملی<sup>۳</sup> را طراحی کرده است که به موجب آن، ۵۰۰ پزشک واجد شرایط در تمام ساعات شبانه‌روز و تمام روزهای سال به طور رایگان خدمات پزشکی به شهروندان ارائه می‌دهند. دولت همچنین پورتال ملی سلامت<sup>۴</sup> را معرفی کرده است که با استفاده از اپلیکیشن موبایل و یک شماره رایگان، اطلاعات مربوطه را به شش زبان ارائه می‌کند. گفتنی است که بیش از ۲/۶ میلیون نفر از مردم از این پورتال استفاده کرده و ۲/۲ میلیون نفر نیز با این شماره تلفن تماس گرفته‌اند.

## هنوز فرصت رشد زیادی در حوزه دیجیتال هند وجود دارد

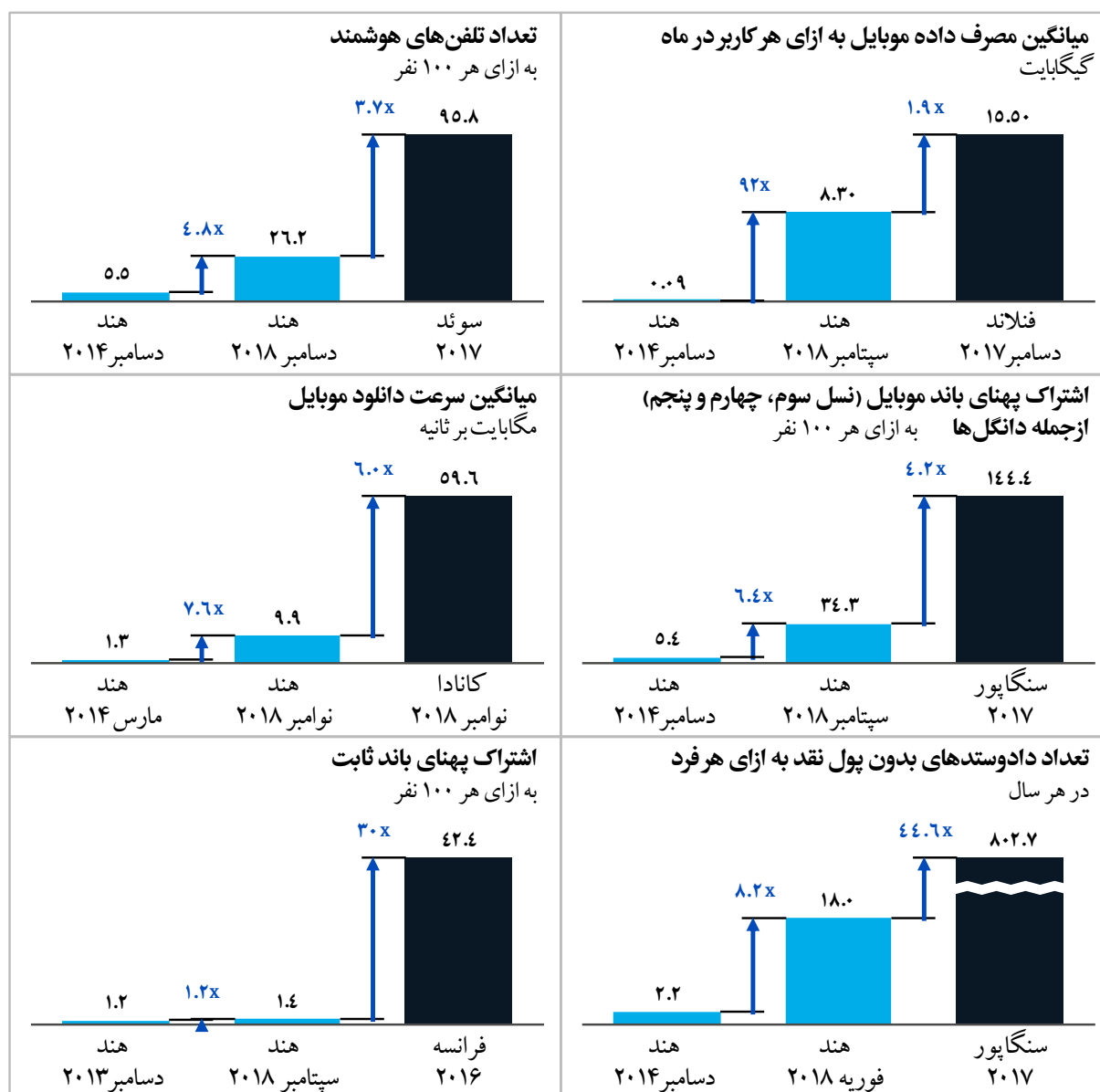
هند در حوزه دیجیتال هنوز در مرحله اولیه خود به سر می‌برد. اگرچه هند به دستاوردهای قابل توجهی در حوزه دیجیتال دست یافته است، ولی همچنان می‌تواند دستاوردهای بیشتری در این حوزه به‌ویژه طی پنج تا ده سال آینده کسب کند. به عنوان مثال، اگرچه تعداد تلفن‌های هوشمند به ازای هر ۱۰۰ نفر در هند در فاصله سال‌های ۲۰۱۸-۲۰۱۴ بیش از چهار برابر افزایش یافته است و از ۵/۵ به ۲۶/۲ تلفن هوشمند رسیده است، ولی سوئد به عنوان کشور پیشگام جهان دارای ۹۵/۸ تلفن هوشمند به ازای هر ۱۰۰ نفر است. همچنین، اگرچه سرعت میانگین دانلود موبایل در هند از ۱/۳ مگابایت در ثانیه در سال ۲۰۱۴ به ۹/۹ مگابایت در ثانیه در سال ۲۰۱۸ افزایش یافته است، اما هنوز در مقایسه با میانگین سرعت کانادا یعنی ۹۵/۶ مگابایت در ثانیه بسیار ناچیز است. اگرچه مصرف داده موبایل در هند از فقط ۸۹ مگابایت طی چهار

1. Business process outsourcing (BPO) industry  
2. Kilkari  
3. National Health Helpline  
4. National Health Portal

سال گذشته به ۸/۳ گیگابایت در ماه افزایش یافته است، ولی میانگین مصرف داده در فنلاند بیش از دو برابر هند (۱۵/۵ گیگابایت در ماه) است. علاوه بر این‌ها، مصرف کنندگان هندی سالانه به طور میانگین فقط ۱۸ معامله دیجیتال در سال ۲۰۱۸-۲۰۱۷ انجام داده‌اند، حال آنکه تعداد میانگین معاملات دیجیتال مصرف کنندگان سنگاپور در سال ۲۰۱۷ بالغ بر ۸۰۰ معامله بوده است.

### نمودار ۵: در هند فرصت رشد زیادی در بسیاری از ابعاد دیجیتال وجود دارد (صفحه ۳۷)

هند در مقایسه با فنلاند به عنوان کشوری که دارای بالاترین کارایی در میان ۱۷ کشور مورد نظر<sup>۱</sup> است



۱. یک مورد استثنا در ارتباط با «میانگین مصرف داده موبایل به ازای هر کاربر در ماه» این است که فنلاند-به عنوان کشور پیشگام و شناخته شده در زمینه مصرف داده-در مجموعه ۱۷ کشور مورد نظر در بررسی «شاخص پذیرش دیجیتال کشورها» لحاظ نشده است.

منبع: Speedtest Global Index by Ookla, November 2018; Analysys Mason, January 9, 2019; Euromonitor Passport, March 29, 2018; ITU, Measuring the Information Society Report 2014, 2017; Strategy Analytics, January 9, 2019; TRAI Performance Indicators, September 30, 2018; Broadband Statistics, OECD, 2017; McKinsey Global Institute analysis

هند از نظر اتخاذ ویژگی‌های کلیدی دیجیتال به سرعت در حال پیشرفت است و تعداد تلفن‌های هوشمند و مشترکین اینترنت آن همواره طی پنج سال آتی به سرعت افزایش خواهد یافت. در این گزارش برآورد شده است که در هند تعداد تلفن هوشمند به ۳۵۰ میلیون دستگاه افزایش خواهد یافت که بیش از دو برابر سطح مطلق آن است.

دقیقا همانطور که کاهش شدید هزینه‌های داده موجب افزایش قابل توجه مصرف داده شده است، نفوذ تلفن هوشمند نیز همزمان با کاهش قیمت میانگین آن رشد سریعی داشته است. میانگین قیمت تلفن هوشمند از ۲۵ درصد از سرانه تولید ناخالص داخلی در سال ۲۰۰۷ به ۸ درصد در سال ۲۰۱۴ کاهش یافته است و از آن پس نسبتا ثابت باقی مانده است. در مقابل، نفوذ تلفن هوشمند همزمان با تثبیت قیمت‌ها در فاصله سال‌های ۲۰۱۸-۲۰۱۴ از ۸ درصد به ۲۶ درصد افزایش یافته است.

تجربه کشورهای پیشرفته‌تر در زمینه دیجیتال و کشورهای همتای در حال توسعه نشان می‌دهد که مالکیت تلفن هوشمند ظرف چهار تا پنج سال آتی به احتمال زیاد رشد بیشتری خواهد داشت. نرخ نفوذ ایالات متحده در سال ۲۰۱۰ همانند نرخ نفوذ فعلی هند یعنی ۲۶ درصد بوده است که طی چهار سال بعد به بیش از ۵۰ درصد افزایش یافته است. به همین ترتیب، نرخ نفوذ هر یک از کشورهای برزیل و چین در سال ۲۰۱۲ برابر با ۲۰ درصد بوده است و طی چهار سال بعد به ترتیب به ۵/۲ درصد و ۷۱ درصد رسیده است. در صورتی که این روند در هند تداوم داشته باشد، نرخ نفوذ تلفن هوشمند آن از ۲۶ درصد به بیش از ۵۰ درصد تا سال ۲۰۲۳ خواهد رسید و تعداد تلفن هوشمند در این کشور به ۳۵۰ میلیون دستگاه افزایش خواهد یافت.

یک سناریو پایین به بالا نشان می‌دهد که تعداد مشترکین اینترنت هند قابلیت این را دارد که تا سال ۲۰۲۳ به ۸۳۵ میلیون نفر برسد. در این گزارش به بررسی این موضوع پرداخته شده است که گروه ایالت‌های هند که بر حسب سطح درآمد طبقه‌بندی شده‌اند، چگونه از نظر نفوذ ایستگاه‌های پایه فرستنده/گیرنده و اشتراک اینترنت در سال ۲۰۱۷-۲۰۱۸ مورد مقایسه قرار می‌گیرند و روند رشد آن‌ها بر اساس فرضیه‌های متعدد برآورد می‌شود. به عنوان مثال در این بررسی چنین در نظر گرفته شده است که نرخ نفوذ اینترنت دو گروه آخر ظرف پنج سال به گروه بالاتر از آن‌ها خواهد رسید؛ در ایالت‌های با درآمد بالا فرض بر این است که نرخ نفوذ اینترنت به وضعیت ثابت یعنی ۸۰ اشتراک اینترنت به ازای هر ۱۰۰ نفر (نرخ کشورهای پیشرفته) خواهد رسید و در گروه ایالت‌های با درآمد بسیار بالا «نرخ فعلی نفوذ آن یعنی ۱۶۲ اشتراک اینترنت به ازای هر ۱۰۰ نفر ثابت باقی خواهد ماند. براساس این فرضیه‌ها، این امکان وجود دارد که تعداد مشترکین اینترنت هند تا سال ۲۰۲۳ حدود ۲۷۵ میلیون نفر افزایش یابد و در مجموع به بیش از ۸۳۵ میلیون نفر برسد. فرضیه‌های مشابه درباره هر گروه که با نرخ نفوذ ایستگاه‌های پایه گیرنده/فرستنده گروه بالاتر از آن‌ها مطابقت دارد، نشان می‌دهند که هند می‌تواند حدود ۱/۵ میلیون ایستگاه تا سال ۲۰۲۳ به ایستگاه‌های خود بیفزاید (نمودار ۶).

## بیش از ۸۰۰ میلیون نفر

تعداد بالقوه مشترکین اینترنت هند در سال ۲۰۲۳ خواهد بود.

دولت هند قصد دارد به جامعه‌ای دیجیتال و مبتنی بر اقتصاد دانش‌بنیان در طول یک دهه تبدیل شود، به طوری که امکان بهبود زندگی تمام شهروندان آن میسر شود. طی سه سال و نیم اخیر همزمان با آغاز اجرای طرح هند دیجیتال و دسترسی روزافزون شهرها و همچنین مناطق روستایی به دیجیتال پهنای باند، هند توانسته است مبنای مستحکمی در این زمینه ایجاد کند. به بیان دقیق‌تر، شکاف دیجیتال بین ایالت‌ها از بین رفته است و از طریق طرح‌های دیجیتال متعدد، میلیون‌ها نفر از افرادی که قبلاً خدمات محدودی به آن‌ها ارائه می‌شد و یا اینکه هیچ‌گونه خدماتی ارائه نمی‌شد، هم‌اکنون به نظام بانکداری، نظام مراقبت بهداشتی و نظام آموزشی دسترسی پیدا کرده‌اند. اگرچه هند در حال حاضر از مزایای ناشی از پیشرفت فناوری‌های دیجیتال بهره‌مند شده است، اما هنوز در ابتدای راه قرار دارد و فرصت زیادی برای رشد دیجیتال در این کشور از جمله در شرکت‌ها- که پذیرش دیجیتال آن‌ها نسبتاً نابرابر است- وجود دارد. در فصل بعد، وضعیت دیجیتال در کسب و کارهای هند و فرصت‌های موجود در این حوزه مورد بررسی قرار گرفته است.



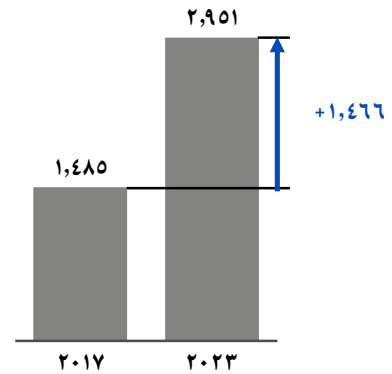
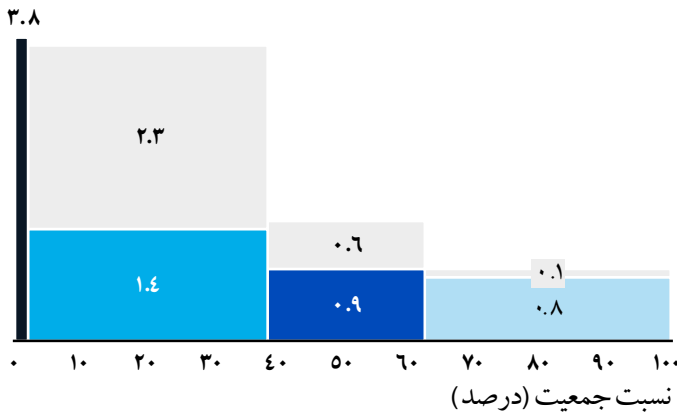
## نمودار ۶: چنانچه هر یک از ایالت‌های هند همانند گروه ایالت‌هایی عمل کنند که بالاترین کارایی را دارند، هند از فرصت زیادی برای پیشرفت خود برخوردار خواهد شد

مطابق این سناریو، هر یک از ایالت‌های هند همانند گروه ایالت‌هایی عمل می‌کنند که بالاترین کارایی را دارند

■ درآمد پایین<sup>۵</sup>   
 ■ درآمد متوسط<sup>۴</sup>   
 ■ درآمد بالا<sup>۳</sup>   
 ■ درآمد بسیار بالا<sup>۲</sup>   
 ■ پتانسیل اضافی

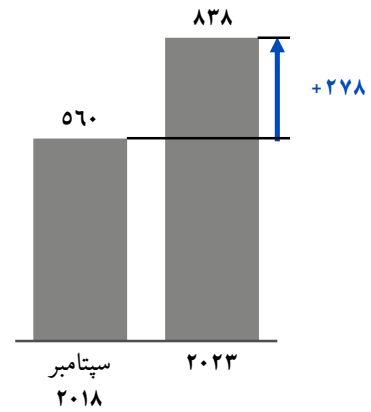
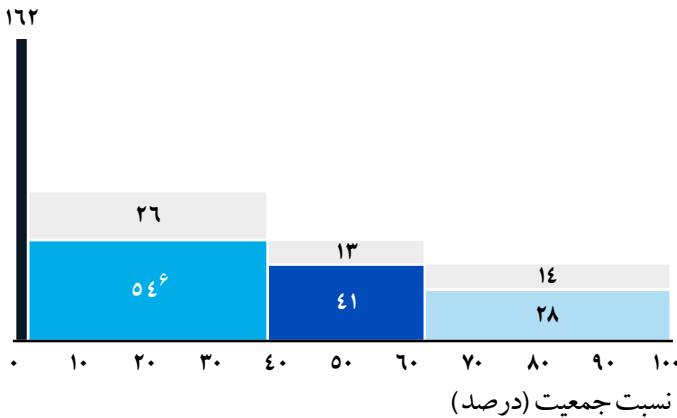
پوشش دهی ایستگاه پایه فرستنده/گیرنده  
به ازای هر ۱۰۰۰ نفر

تعداد کل ایستگاه‌های پایه فرستنده/گیرنده  
هزار



مشترکین اینترنت  
به ازای هر ۱۰۰ نفر

تعداد کل مشترکین اینترنت  
میلیون نفر



۱. ایالات برحسب درآمد سرانه خود نسبت به میانگین درآمد سرانه هند طبقه‌بندی شده‌اند. ایالت‌های با «درآمد پایین» شامل ایالت‌هایی هستند که درآمد سرانه آن‌ها ۷/۱۰ برابر کمتر از درآمد سرانه هند است؛ به همین ترتیب درآمد سرانه ایالت‌های با «درآمد متوسط» بین ۷/۱۰ و ۲/۱ برابر، ایالت‌های با «درآمد بالا» بین ۲/۱ و ۲ برابر و ایالت‌های با «درآمد بسیار بالا» بیش از ۲ برابر میانگین درآمد سرانه هند است. نسبت جمعیت برای هر یک از ایالت‌های با درآمد بسیار بالا، درآمد بالا، درآمد متوسط و درآمد پایین به ترتیب برابر با ۲ درصد، ۳۷ درصد، ۲۴ درصد و ۳۸ درصد است.
۲. شامل دهلی، چاندیگار و گوا است.
۳. شامل گجرات، هرینا، هیمالچال پرداش، کارناتاکا، کرالا، مهاراشترا، بودوچری، پنجاب، تامیل نادو، تلانگانا و اوتاراکنند است.
۴. شامل آندرا پرداش، چاتیسگار، جامو و کشمیر، اودیشا، راجستان و بنگال غربی است.
۵. شامل آروناچال پرداش، آسام، بیهار، جارکند، مادیا پرداش، منیپور، مگالایا، میزورام، ناگالند، سیکیم، تریپورا و اوتار پرداش است.
۶. میانگین فعلی کشورهای با درآمد بالا به ۸۰ درصد تا سال ۲۰۲۳ خواهد رسید.

منبع: Lok Sabha and Rajya Sabha unstarred questions; TRAI Performance Indicators, as of September 30, 2018; McKinsey Global Institute analysis



## فصل ۲

# شکاف دیجیتال بین کسب و کارهای هند

با وجود پذیرش سریع دیجیتال میان مصرف کنندگان هند، روند دیجیتال سازی در جامعه کسب و کار هند به طور یکسان پیش نمی رود. اگرچه برخی از بخش های دانش محور نظیر فناوری اطلاعات و ارتباطات و خدمات مالی به سرعت در حال پیشرفت هستند، ولی بسیاری از بخش های مبتنی بر نیروی کار نظیر تجارت و تولید در این زمینه عقب افتاده اند. میزان دیجیتال سازی در هر بخش نیز بسیار متغیر است. در هر بخش حداقل تعداد معدودی شرکت از همتایان خود جلوتر بوده و به سطح پیشرفته ای از دیجیتال سازی دست یافته اند، در حالی که شرکت های دیگر نیز فرصت دارند که عقب افتادگی خود را جبران کنند و با آنها برابری کنند. به منظور تعیین سطح دیجیتال سازی شرکت ها، ویژگی ها، فعالیت ها و رویکردهای اصلی آنها که موجب ترغیب دیجیتال سازی در سطح شرکتی می شوند، بررسی جامعی بر روی ۶۶۴ شرکت بزرگ و کوچک هند صورت گرفته است که یافته های حاصله در این فصل ارائه می شوند. شایان ذکر است که شاخص دیجیتال سازی شرکت های هند براساس این بررسی توسط مؤسسه جهانی مکنزی تهیه شده است. این شاخص نشان می دهد که چگونه برخی از شرکت ها اعم از شرکت های بزرگ و یا کوچک از رقبای خود جلوتر می افتند و شرکت هایی که در این زمینه عقب افتاده اند، چه اقداماتی باید جهت جبران عقب افتادگی خود انجام دهند.

### این بررسی نشان می دهد که رهبران دیجیتال دارای ویژگی های مهم و مشتری هستند

به منظور بررسی ویژگی ها و مفاهیم مشترک میان رهبران دیجیتال، سؤالات متعددی درباره راهبرد دیجیتال، ساختار دیجیتال و توانمندی های دیجیتال هر ۶۶۴ شرکت مورد بررسی مطرح شده است (به **کادر ۲** تحت عنوان «روش بررسی ۶۶۴ شرکت هندی» رجوع شود).

### کادر ۲: روش بررسی ۶۶۴ شرکت هندی

بررسی دیجیتال سازی شرکت های هندی مشتمل بر ۵۰ سؤال درباره شیوه های دیجیتال است. ۲۲۰ شرکت (با درآمد بیش از ۵ میلیارد روپیه یا ۷۰ میلیون دلاری) و ۴۴۴ شرکت کوچک (با درآمد کمتر از ۵ میلیارد روپیه) پاسخ سؤالات را در ابعاد متعدد ارائه داده اند (**اینفوگراف ۴**).

به منظور ارزیابی راهبردهای شرکت ها، سؤالات متعددی درباره واکنش آنها به رقابت، نحوه تطبیق راهبردهای دیجیتال خود با راهبردهای کلی کسب و کار خود و میزان سرمایه گذاری آنها در زمینه فناوری دیجیتال مطرح شده است. به منظور ارزیابی حمایت سازمانی از دیجیتال نیز دیدگاه های مدیران درباره این موضوع، ساختار بندی داده های هر شرکت و همچنین شدت نظارت مدیران بر شاخص های کلیدی کارآیی برای راهبرد دیجیتال آنها مورد بررسی قرار گرفته است.

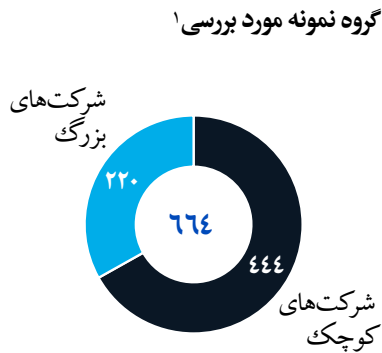
به منظور ارزیابی توانمندی های دیجیتال شرکت ها نیز اطلاعات مربوط به معماری فناوری اطلاعات و اتوماسیون جمع آوری شده است و سپس بازاریابی دیجیتال، کانال های فروش و پرداخت ها و همچنین نحوه اتخاذ تصمیمات تاکتیکی

یا راهبردی براساس این داده‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. در نهایت، با استفاده از پاسخ‌های ارائه شده توسط هر شرکت امتیاز ویژه‌ای برای آن‌ها از نظر سطح دیجیتال سازی - شاخص دیجیتال آن‌ها - در نظر گرفته شده و شاخص دیجیتال سازی شرکت‌های هند توسط مؤسسه جهانی مکنزی برای رتبه‌بندی شرکت‌ها تهیه شده است. لازم به ذکر است که شاخص مذکور بیانگر معیارهای عینی نیست و بلکه امتیازات گزارش شده توسط شرکت‌ها را نشان می‌دهد.

## اینفوگراف ۴: شرکت‌ها براساس شاخص دیجیتال سازی شرکت‌های هند براساس سه بعد مهم دیجیتال

### رتبه‌بندی می‌شوند

#### ابعاد دیجیتال مورد ارزیابی



#### راهبرد دیجیتال

- پاسخ به فعالیت‌های رقیب در حوزه دیجیتال
- همسو سازی راهبرد دیجیتال با راهبرد کسب و کار
- میزان سرمایه‌گذاری در حوزه دیجیتال



#### ساختار دیجیتال

- سطح حمایت رهبری از طرح‌های دیجیتال
- متمرکز سازی ساختار سازمانی دیجیتال
- توانمند سازی سازمان‌های دیجیتال



#### توانمندی‌های دیجیتال

- استفاده از بازاریابی دیجیتال و کانال‌های فروش
- اتخاذ روش‌های پرداخت دیجیتال
- سطح معماری فناوری اطلاعات و اتوماسیون

۱. شرکت‌های بزرگ به‌عنوان شرکت‌های با درآمد سالانه بیش از ۵ میلیارد روپیه و یا ۷۰ میلیون دلار و شرکت‌های کوچک به‌عنوان شرکت‌های با درآمد سالانه کمتر از ۵ میلیارد روپیه تعریف می‌شوند.

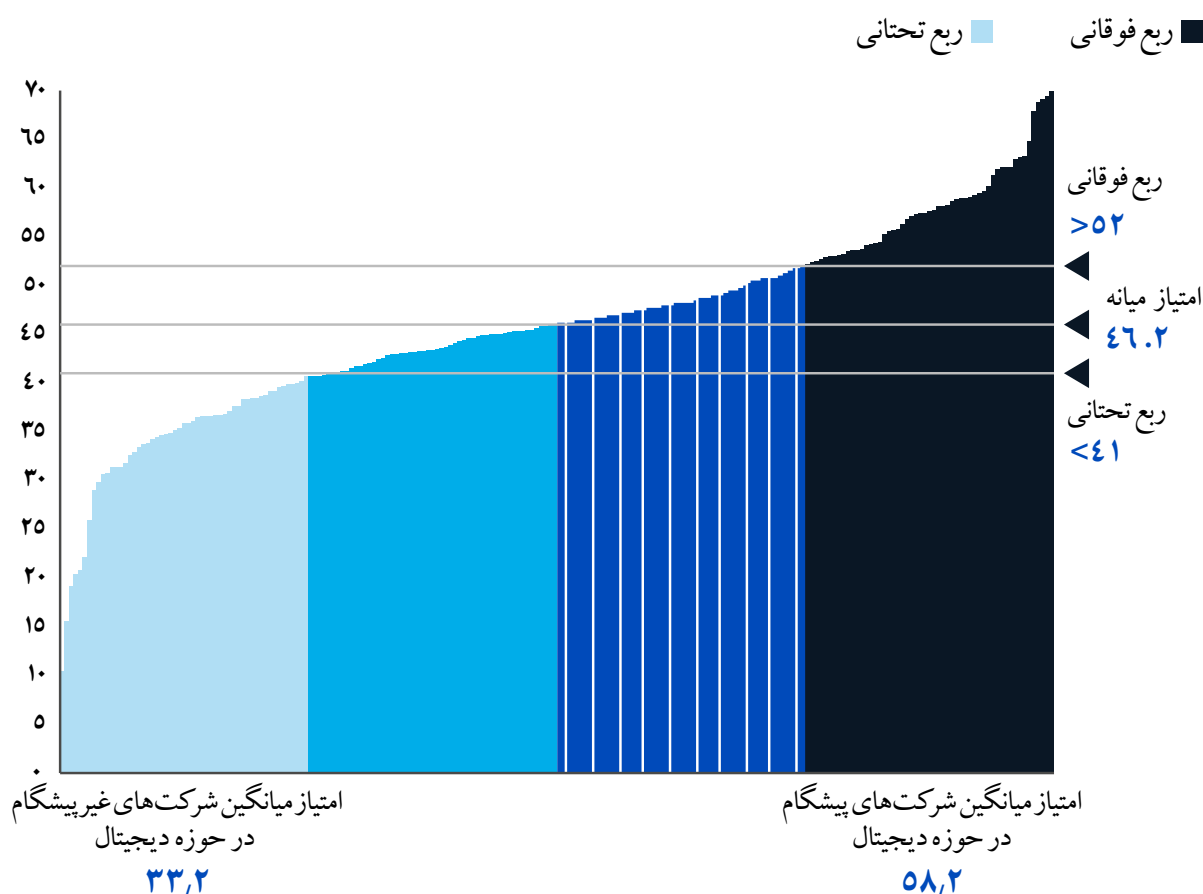
منبع: McKinsey India firm digitization survey, May 2017; McKinsey Global Institute analysis

شاخص مذکور که براساس بررسی شرکت‌های متعدد تهیه شده است، نشان می‌دهد که تفاوت قابل توجهی بین شرکت‌های با بیشترین سطح دیجیتال و شرکت‌های با کمترین سطح دیجیتال وجود دارد. گفتنی است که کسب و کارهایی که بیشترین تطابق بین راهبرد دیجیتال آن‌ها و آمادگی سازمانی آن‌ها برای پذیرش دیجیتال وجود دارد، امتیاز نزدیک به ۷۰ را کسب کرده و امتیاز شرکت‌های با کمترین رتبه نیز به ۱۰ نزدیک تر بوده است. البته در گزارش حاضر به جای تأکید بر این داده‌های پرت، ۶۶۴ شرکت مورد بررسی به چهار گروه براساس امتیازات آن‌ها گروه‌بندی شده‌اند و نشان داده شده است که همچنان شکاف قابل توجهی بین آن‌ها وجود دارد. به بیان دقیق‌تر، میانگین امتیاز شرکت‌های واقع در ربع فوقانی که به‌عنوان رهبران دیجیتال در نظر گرفته می‌شوند برابر با ۵۸/۲ بوده است، حال آنکه میانگین امتیاز شرکت‌های واقع در ربع تحتانی که در زمینه دیجیتال عقب افتاده‌اند برابر با ۳۳/۲ بوده است. (نمودار ۷). امتیاز میانه نیز برابر با ۴۶/۲ بوده است.

در این بررسی نشان داده شده است که در مقایسه با شرکت‌های دارای امتیاز پایین‌تر، شرکت‌های دارای امتیاز بالاتر

به میزان بیشتر و به طور نظام مندتری از فناوری‌های دیجیتال در عملیات روزمره خود استفاده می‌کنند. به‌عنوان مثال، این شرکت‌ها نسبت به تشکیل گروه تحلیلی مجزا و یا سازمان‌دهی متمرکز دیجیتال اقدام کرده‌اند و از فناوری‌های دیجیتال نظیر مدیریت ارتباط با مشتری یا پرداخت دیجیتال استفاده می‌کنند. این بررسی همچنین نشان می‌دهد که شرکت‌های پیشگام در زمینه دیجیتال به طور میانگین امتیاز بالاتری در مقایسه با شرکت‌های غیرپیشگام کسب کرده‌اند و امتیاز آن‌ها در ابعاد مرتبط با راهبرد (به‌عنوان مثال واکنش نسبت به تحولات ناشی از فناوری‌های دیجیتال و سرمایه‌گذاری در زمینه این فناوری‌ها) تا ۷۰ درصد؛ در ابعاد سازماندهی (از جمله سطح حمایت اجرایی، استفاده از شاخص‌های کلیدی کارآیی) تا ۴۰ درصد؛ و در ابعاد توانمندی (نظیر استفاده از مدیریت ارتباط با مشتری و راه‌حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان و اتخاذ روش‌های پرداخت دیجیتال) تا ۳۱ درصد بالاتر است.

### نمودار ۷: شرکت‌های بزرگ هند از نظر سطح دیجیتال سازی تفاوت قابل توجهی با یکدیگر دارند



۱. برگرفته از یک بررسی مشتمل بر ۲۰ سؤال بر روی ۲۲۰ شرکت بزرگ (با درآمد سالانه بیش از ۵ میلیارد روپیه یا ۷۰ میلیون دلاری). تعیین سطح دیجیتال‌سازی و همچنین ویژگی‌ها، فعالیت‌ها و رویکردهای اصلی شرکت‌ها که موجب ترغیب دیجیتال‌سازی در سطح شرکتی می‌شوند، هدف اصلی این بررسی محسوب می‌شود. امتیاز شرکت‌ها براساس پاسخ‌های آن‌ها در مورد ابعاد مرتبط با راهبرد دیجیتال (به‌عنوان مثال، واکنش به تحولات ناشی از فناوری‌های دیجیتال و سرمایه‌گذاری در زمینه این فناوری‌ها)؛ ساختار دیجیتال (به‌عنوان مثال، سطح حمایت اجرایی، استفاده از شاخص‌های کلیدی کارآیی)؛ و توانمندی‌های دیجیتال (به‌عنوان مثال، استفاده از فناوری‌هایی نظیر ارتباط با مشتری و برنامه‌ریزی منابع سازمان یا اتخاذ روش‌های پرداخت دیجیتال) تعیین می‌شود.

منبع: McKinsey India firm digitization survey, May 2017; McKinsey Global Institute analysis

## رهبران دیجیتال در تمام بخش‌ها - از جمله بخش‌هایی که به اندازه قابل توجهی کمتر از بخش‌های دیگر دیجیتالی شده‌اند - وجود دارند

روند دیجیتال‌سازی در برخی از بخش‌های دانش‌محور نظیر فناوری اطلاعات و ارتباطات و خدمات مالی به سرعت در حال پیشرفت است. در واقع، میانگین امتیازات شرکت‌های فعال در این بخش‌ها بالاست و فقط تعداد نسبتاً معدودی از شرکت‌ها دارای امتیازات پایین هستند. با این حال، برخی از بخش‌های دیگر نظیر تجارت و حمل‌ونقل نیز از کمترین سطح دیجیتال‌سازی برخوردارند.

با این وجود در بررسی حاضر نشان داده شده است که روند دیجیتال‌سازی در بخش کسب و کار به طور کامل مشخص نیست. اگرچه تعداد شرکت‌های پیشرفته از نظر دیجیتال در برخی از بخش‌ها در مقایسه با بخش‌های دیگر بیشتر است، ولی شرکت‌های واقع در ربع فوقانی در تمام بخش‌ها و حتی در بخش‌هایی که از نظر پذیرش فناوری به میزان کمتری پیشرفته هستند نیز وجود دارند. به عنوان مثال با اینکه بخش تجارت از سطح نسبتاً پایینی از دیجیتال‌سازی برخوردار است و ۴۵ درصد از شرکت‌های فعال در این بخش در ربع تحتانی قرار دارند، ولی در این بخش نیز یک شرکت به عنوان رهبر دیجیتال رتبه‌بندی شده است. به همین ترتیب، با وجود این که به طور کلی بخش حمل‌ونقل هند از کمترین سطح دیجیتال‌سازی برخوردار است، ولی در این بخش نیز یک شرکت فعالیت دارد که همه معیارهای رهبران دیجیتال را داراست. در مقابل، شرکت‌های واقع در ربع تحتانی که به عنوان شرکت‌های عقب‌افتاده از نظر دیجیتال طبقه‌بندی شده‌اند نیز در همه بخش‌هایی که به طور میانگین از سطح بیشتری از دیجیتال‌سازی برخوردارند (از جمله بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات، خدمات حرفه‌ای، آموزش و بهداشت) یافت می‌شوند (نمودار ۸).

بنابراین، شرکت‌های پیشرفته از نظر دیجیتالی در تمام بخش‌ها وجود دارند و اندازه آن‌ها که برحسب درآمد یا تعداد کارمندان محاسبه می‌شود نیز متفاوت است. در تحقیق صورت گرفته در زمینه شرکت‌های تجاری دولتی مورد بررسی هیچ‌گونه ارتباطی بین معیارهای اندازه شرکت‌ها و سطح دیجیتال‌سازی آن‌ها نشان داده نشده است.



## نمودار ۸: در مقایسه با تفاوت موجود بین شرکت‌های بزرگ هند در زمینه سطح دیجیتال سازی، بخش‌های مختلف هند از نظر سطح دیجیتال سازی تفاوت بیشتری با یکدیگر دارند

شاخص دیجیتال سازی شرکت‌های هند<sup>۱</sup>

- ▲ بالاترین امتیاز در بخش
- میانگین امتیاز در بخش
- پایین‌ترین امتیاز در بخش



↑ شرکت‌های پیشگام در حوزه دیجیتال<sup>۲</sup> > ۵۲

↓ شرکت‌های غیر پیشگام در حوزه دیجیتال<sup>۲</sup> < ۴۱

	فناوری اطلاعات و ارتباطات <sup>۳</sup>	خدمات مالی <sup>۴</sup>	املاک و ساخت و ساز <sup>۵</sup>	خدمات حرفه‌ای <sup>۶</sup>	آموزش و بهداشت <sup>۷</sup>	تولید <sup>۸</sup>	تجارت <sup>۹</sup>	حمل و نقل <sup>۱۰</sup>
میانگین امتیاز دیجیتال سازی در بخش	۵۰	۴۸	۴۷	۴۷	۴۶	۴۵	۴۴	۴۳
درصد شرکت‌های پیشگام در بخش	۴۱	۲۸	۴۰	۳۶	۲۴	۲۱	۵	۱۰
درصد شرکت‌های غیر پیشگام در بخش	۲۶	۱۷	۱۵	۲۰	۲۹	۲۷	۴۵	۱۹

۱. برگرفته از یک بررسی مشتمل بر ۲۰ سؤال بر روی ۲۲۰ شرکت بزرگ (با درآمد سالانه ۵ میلیارد روپیه یا ۷۰ میلیون دلاری). تعیین سطح دیجیتال سازی و همچنین ویژگی‌ها، فعالیت‌ها و رویکردهای اصلی شرکت‌ها که موجب ترغیب دیجیتال سازی در سطح شرکتی می‌شوند، هدف اصلی این بررسی محسوب می‌شود. امتیاز شرکت‌ها بر اساس پاسخ‌های آن‌ها در مورد ابعاد مرتبط با راهبرد دیجیتال (به‌عنوان مثال، واکنش به تحولات ناشی از فناوری‌های دیجیتال و سرمایه‌گذاری در زمینه این فناوری‌ها)؛ ساختار دیجیتال (به‌عنوان مثال، سطح حمایت اجرایی، استفاده از شاخص‌های کلیدی کارایی)؛ و توانمندی‌های دیجیتال (به‌عنوان مثال، استفاده از فناوری‌هایی نظیر ارتباط با مشتری و برنامه‌ریزی منابع سازمان یا اتخاذ روش‌های پرداخت دیجیتال) تعیین می‌شود.
۲. شرکت‌های پیشگام در حوزه دیجیتال شامل شرکت‌های واقع در ربع فوقانی از نظر شاخص دیجیتال سازی شرکت‌ها و شرکت‌های غیر پیشگام در حوزه دیجیتال شامل شرکت‌های واقع در ربع تحتانی هستند.
۳. شرکت‌های فعال در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات متشکل از تأمین کنندگان خدمات مخابراتی و شرکت‌های رسانه و فناوری اطلاعات هستند.
۴. شرکت‌های فعال در بخش خدمات مالی متشکل از بانک‌ها، شرکت‌های تأمین مالی و بیمه هستند.
۵. شرکت‌های فعال در بخش املاک و ساخت و ساز مشتمل بر شرکت‌های ساخت و ساز، سازندگان املاک و دفاتر کارگزاری املاک و مستغلات هستند.
۶. شرکت‌های فعال در بخش خدمات حرفه‌ای شامل شرکت‌هایی هستند که در زمینه مشاوره، معماری، معاملات سهام و غیره فعالیت دارند.
۷. شرکت‌های فعال در بخش آموزش و بهداشت شامل شرکت‌هایی هستند که در زمینه خدمات بهداشتی، دارویی و آموزشی فعالیت دارند.
۸. شرکت‌های فعال در بخش تولید شامل شرکت‌هایی هستند که در زمینه تولید منسوجات، فرآوری مواد غذایی، فلزات و محصولات فلزی، نفت و محصولات مرتبط و غیره فعالیت دارند.
۹. شرکت‌های فعال در بخش تجارت شامل شرکت‌هایی هستند که در زمینه تجارت اعم از عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و تجارت کالا (به‌عنوان مثال، خودروها و لوازم بهداشتی) فعالیت دارند.
۱۰. شرکت‌های فعال در بخش حمل و نقل شامل شرکت‌هایی هستند که در زمینه لجستیک و حمل و نقل مسافر فعالیت دارند.

منبع: McKinsey India firm digitization survey, May 2017; McKinsey Global Institute analysis



## هفت ویژگی رهبران دیجیتال کارآمد

اگر ویژگی‌های رهبران دیجیتال را نتوان برحسب بخش و اندازه شرح داد، پس چه اقدامی باید انجام داد؟ در بررسی حاضر نشان داده شده است که رهبران دیجیتال حداقل دارای هفت ویژگی مشترک در زمینه ابعاد مورد بررسی هستند. شایان ذکر است که سه ویژگی از این هفت ویژگی مشترک در ارتباط با راهبرد دیجیتال، دو ویژگی در ارتباط با ساختار دیجیتال و دو ویژگی در ارتباط با توانمندی‌های دیجیتال هستند.

**راهبرد دیجیتال:** شرکت‌های پیشگام راهبردهایی را اتخاذ می‌کنند که آن‌ها را به انواع متعدد در مقایسه با هم‌تایان خود متمایز می‌سازد. در واقع، راهبردهای این شرکت‌ها بر دیجیتال متمرکز است، نحوه مشارکت آن‌ها با مشتریان براساس فناوری‌های دیجیتال شکل می‌گیرد و نسبت به هم‌تایان خود در زمینه دیجیتال سرمایه‌گذاری بیشتری می‌کنند. شرکت‌های واقع در ربع فوقانی ۳۰ درصد بیشتر از شرکت‌های واقع در ربع تحتانی احتمال دارد که نسبت به همسوسازی کامل راهبردهای دیجیتال و راهبردهای کلی خود اقدام کنند. در واقع احتمال فروش محصولات این شرکت‌ها از طریق پلتفرم‌های تجارت الکترونیک ۲/۳ برابر بیشتر است.

به علاوه، رهبران دیجیتال در برابر شرایط غیرمنتظره انعطاف‌پذیری بیشتری نشان می‌دهند. این شرکت‌ها بیشتر احتمال دارد که راهبردهای کنش‌گرایانه در مواجهه با تحولات دیجیتال اتخاذ کنند. همچنین، رهبران دیجیتال ۶۰ درصد بیشتر از شرکت‌های غیرپیشگام احتمال دارد که برای تحولات آتی در زنجیره‌های عرضه یا محصولات و خدمات خود برنامه‌ریزی کنند و حدود ۳/۵ برابر بیشتر احتمال دارد که برای تحولات آتی در عملیات و یا کانال‌های توزیع خود آمادگی پیدا کنند. شرکت‌های واقع در ربع فوقانی ۳/۵ برابر بیشتر از شرکت‌های واقع در ربع تحتانی احتمال دارد که اظهار کنند عملیات اصلی خود را به دلیل تحولات ناشی از دیجیتال تغییر داده‌اند. در واقع، این یک ویژگی متمایز رهبران دیجیتال است و به بیان دقیق‌تر، ۵۳ درصد از شرکت‌هایی که گزارش داده‌اند چنین اقدامی انجام داده‌اند از نظر امتیازات دیجیتال‌سازی در ربع فوقانی قرار دارند.

رهبران دیجیتال به‌عنوان بخشی از راهبردهای کلی خود همواره سرمایه‌گذاری در زمینه دیجیتال را در اولویت قرار می‌دهند. شرکت‌های واقع در ربع فوقانی ۵/۵ برابر بیشتر از شرکت‌های واقع در ربع تحتانی احتمال دارد که در زمینه طرح‌های دیجیتال نسبت به هم‌تایان خود بیشتر هزینه کنند و ۴۰ درصد بیشتر احتمال دارد که سرمایه‌گذاری در زمینه دیجیتال را به‌عنوان اولویت اصلی خود قلمداد کنند.

**ساختار دیجیتال:** در مقایسه با شرکت‌های غیرپیشگام در حوزه دیجیتال‌سازی، تعداد بسیار بیشتری از شرکت‌های پیشگام در این حوزه دارای یک بخش تجاری واحد برای مدیریت و هماهنگی طرح‌های دیجیتال در کل اقتصاد هستند. شرکت‌های واقع در ربع فوقانی ۱۴/۵ برابر بیشتر از شرکت‌های واقع در ربع تحتانی احتمال دارد که نسبت به متمرکزسازی مدیریت دیجیتال اقدام کنند و ۵ برابر بیشتر احتمال دارد که دارای یک گروه تحلیلگر مستقل متشکل از کارکنان مستعد و واجد شرایط باشند.

شرکت‌هایی که به‌عنوان رهبران دیجیتال شناخته می‌شوند، از جانب مدیران ارشد خود مورد حمایت بیشتری قرار دارند. شرکت‌های واقع در ربع فوقانی ۷۰ درصد بیشتر از شرکت‌های واقع در ربع تحتانی احتمال دارد که اظهار کنند مدیر عامل آن‌ها «مدافع» طرح‌های دیجیتال است و به‌طور مستقیم در اجرای این طرح‌ها فعالیت دارد.

**توانمندی‌های دیجیتال:** تقریباً بنا به تعریف می‌توان گفت که رهبران دیجیتال به‌عنوان شرکت‌هایی تلقی می‌شوند که فناوری‌های دیجیتال اتخاذ کرده و در مقایسه با شرکت‌های غیرپیشگام، به میزان بیشتری از ابزار بهره‌وری دیجیتال استفاده می‌کنند. به‌عنوان مثال، شرکت‌های واقع در ربع فوقانی ۲/۶ برابر بیشتر از شرکت‌های واقع در ربع تحتانی احتمال دارد که از نرم‌افزار مدیریت ارتباط با مشتری استفاده کنند و ۲/۵ برابر بیشتر احتمال دارد که برای هماهنگی و مدیریت عملیات اصلی کسب‌وکار خود از نظام برنامه‌ریزی منابع سازمانی استفاده کنند.

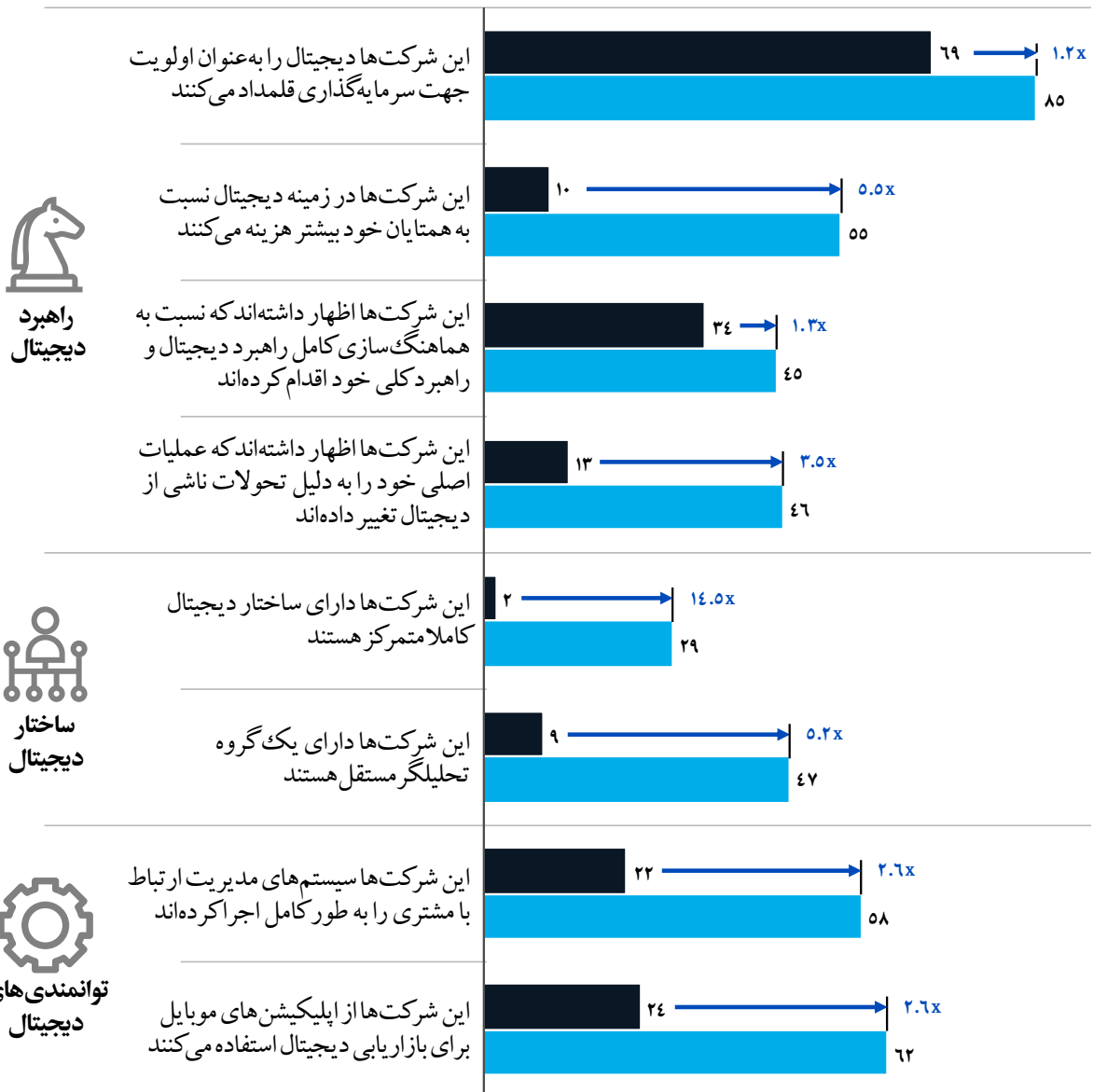
علاوه بر آن، رهبران دیجیتال نسبت به بهینه‌سازی بازاریابی دیجیتال خود اقدام می‌کنند. بررسی حاضر نشان می‌دهد که شرکت‌های واقع در ربع فوقانی ۲/۳ برابر بیشتر از شرکت‌های واقع در ربع تحتانی احتمال دارد که از سئو<sup>۱</sup> (بهینه‌سازی موتور جستجو) استفاده کنند. به همین ترتیب، این شرکت‌ها ۲/۷ برابر بیشتر احتمال دارد که از رسانه‌های اجتماعی برای بازاریابی استفاده کنند (اینفوگراف ۵).

اگرچه شرکت‌های پیشگام و غیرپیشگام در برخی حوزه‌ها شبیه یکدیگر هستند، به‌عنوان مثال ۹۰ درصد از هر دو گروه شرکت‌ها از بانکداری اینترنتی استفاده می‌کنند و حدود ۷۵ درصد از آن‌ها از طریق وب‌سایت به فروش محصولات خود می‌پردازند، ولی در برخی از حوزه‌های دیگر تفاوت‌های قابل توجهی بین آن‌ها وجود دارد. به‌عنوان مثال، کمتر از ۲ درصد از شرکت‌های غیرپیشگام از محصولات مبتنی بر اینترنت اشیاء استفاده می‌کنند، حال آنکه این رقم برای شرکت‌های پیشگام برابر با ۵۱ درصد است. این مثال نشان می‌دهد که چگونه شرکت‌های پیشگام در استفاده از فناوری‌های دیجیتال و نوین سریع‌تر عمل می‌کنند. شایان ذکر است که دو سوم از شرکت‌های پیشگام و فقط یک چهارم از شرکت‌های غیرپیشگام نسبت به بهینه‌سازی وب‌سایت‌های خود برای ابزار موبایل اقدام کرده‌اند که این خود گویای این واقعیت است.

تفاوت موجود بین شرکت‌های پیشگام و شرکت‌های غیرپیشگام در زمینه دیجیتال‌سازی تنها به سرمایه‌گذاری و یا عدم سرمایه‌گذاری این شرکت‌ها در زمینه فناوری اطلاعات بر نمی‌گردد و بیشتر شرکت‌ها در این زمینه سرمایه‌گذاری می‌کنند. در واقع، شکاف موجود به میزان استفاده از دارایی‌های دیجیتال، نحوه استفاده از دارایی‌های دیجیتال و میزان دیجیتال‌سازی محیط‌های کاری در این شرکت‌ها برمی‌گردد. شرکت‌های با کارآیی بالا دیجیتال‌سازی را به‌عنوان فرصتی برای ابداع مجدد فرآیندهای اصلی، ایجاد مدل‌های جدید کسب‌وکار و اولویت‌بخشی به مشتریان در نظر می‌گیرند.

## اینفوگراف ۵: شرکت‌های پیشگام و شرکت‌های غیر پیشگام از نظر ابعاد کلیدی مورد بررسی یعنی راهبرد دیجیتال، ساختار دیجیتال و توانمندی‌های دیجیتال با هم تفاوت دارند

■ درصد شرکت‌های پیشگام در حوزه دیجیتال<sup>۱</sup> ■ درصد شرکت‌های غیر پیشگام در حوزه دیجیتال<sup>۱</sup>



۱. «شرکت‌های پیشگام در حوزه دیجیتال» شامل شرکت‌هایی هستند که مطابق شاخص دیجیتال‌سازی شرکت‌های هند، در ربع فوقانی قرار دارند و به همین ترتیب، شرکت‌های غیر پیشگام در حوزه دیجیتال شامل شرکت‌هایی هستند که در ربع تحتانی قرار دارند.  
۲. نتایج بررسی صورت گرفته بر روی ۲۲۰ شرکت بزرگ در هند که درآمد آن‌ها بالغ بر ۵ میلیارد روپیه یا ۷۰ میلیون دلار است.

منبع: McKinsey India firm digitization survey, May 2017; McKinsey Global Institute analysis

همچنین، شرکت‌های با سطح بالای دیجیتال‌سازی می‌توانند از طریق ایجاد تحول در نهادهای وابسته، درهم‌شکستن زنجیره‌های ارزش و بهره‌برداری از تأثیرات شبکه و هزینه‌های حاشیه‌ای پایین جهت کسب سود بالا، به اصلاح قوانین رقابت بپردازند. هنگامی که دیجیتال‌سازی به جرم بحرانی در صنایع می‌رسد، این امر به قیمت رقابتی شدید، سود متغیر و خرید و فروش سهام رقابتی در اکوسیستم‌های بازرگانی منتهی می‌شود. نوآوری‌های مبتنی بر دیجیتال می‌توانند تأثیرات شبکه‌ای قدرتمند و بی‌نظیری بر جای گذارند، هر چند هند ممکن است هنوز در آستانه ایجاد چنین انقلاب تحول‌آفرینی در اقتصاد خود نباشد.

## حتی رهبران دیجیتال هم برای بهبود موقعیت خود فرصت زیادی در اختیار دارند

رهبران دیجیتال در تعدادی از ابعاد شاخص دیجیتال‌سازی شرکت‌های هند سرآمد هستند. به عنوان مثال، ۹۵ درصد از رهبران دیجیتال از کانال‌های توزیع دیجیتال استفاده می‌کنند و یا این که در مرحله اجرای آن‌ها هستند. بیش از ۸۵ درصد از رهبران دیجیتال، سرمایه‌گذاری در حوزه دیجیتال را به عنوان یکی از مهم‌ترین اولویت‌های خود قلمداد می‌کنند. با این حال، حتی رهبران دیجیتال نیز در بسیاری از ابعاد هنوز راه زیادی در پیش دارند (اینفوگراف ۶).

# ۹۵ درصد

از رهبران دیجیتال از کانال‌های توزیع دیجیتال استفاده می‌کنند  
و یا این که در مرحله اجرای آن‌ها هستند

به عنوان مثال، فقط ۵۵ درصد از رهبران دیجیتال در حال حاضر معتقدند که نسبت به هم‌تایان خود در زمینه دیجیتال بیشتر سرمایه‌گذاری می‌کنند. به طور مشابه، اگرچه شرکت‌های واقع در ربع فوقانی در مقایسه با شرکت‌های واقع در ربع تحتانی بیشتر احتمال دارد که اظهار کنند مدیر عامل آن‌ها از طرح‌های دیجیتال حمایت کرده و مستقیماً در اجرای آن مشارکت دارد، ولی هنوز تعداد اقلیتی از مدیران شرکت‌ها در هند دارای این ویژگی هستند. به بیان دقیق‌تر، فقط ۴۰ درصد از مدیران عامل شرکت‌های پیشگام در حوزه دیجیتال به طور مستقیم در زمینه اجرای طرح‌های دیجیتال مشارکت دارند، حال آنکه این رقم در ارتباط با شرکت‌های واقع در ربع تحتانی به ۲۴ درصد کاهش می‌یابد.

## اینفوگراف ۶: رهبران دیجیتال هند از فرصت زیادی برای بهبود موقعیت خود در بسیاری

### از حوزه‌ها برخوردارند

درصد شرکت‌های پاسخگو

○ در صد رهبران دیجیتال که این ویژگی را گزارش نداده‌اند  
● در صد رهبران دیجیتال که این ویژگی را گزارش داده‌اند  
● در صد شرکت‌های غیر پیشگام در حوزه دیجیتال که این ویژگی را گزارش داده‌اند



۱. رهبران دیجیتال شامل شرکت‌هایی هستند که مطابق شاخص دیجیتال‌سازی شرکت هند در ربع فوقانی قرار دارند.  
۲. نتایج بررسی صورت گرفته بر روی ۲۲۰ شرکت بزرگ در هند که درآمد آن‌ها برابر با ۵ میلیارد روپیه یا ۷۰ میلیون دلار است.

منبع: McKinsey India firm digitization survey, May 2017; McKinsey Global Institute analysis

فقط ۴۵ درصد از رهبران دیجیتال هند اظهار داشته‌اند که نسبت به همسوسازی راهبرد دیجیتال و راهبرد کلی کسب و کار خود اقدام کرده‌اند. پاسخ‌های ارائه شده به سؤالات تکمیلی نشان می‌دهند که تعدادی از شرکت‌ها به جای تأکید بر دیجیتال‌سازی کل شرکت، بر دیجیتال‌سازی یک بخش خاص کسب و کار و یا یک وظیفه واحد نظیر بازاریابی یا فناوری اطلاعات تأکید دارند.

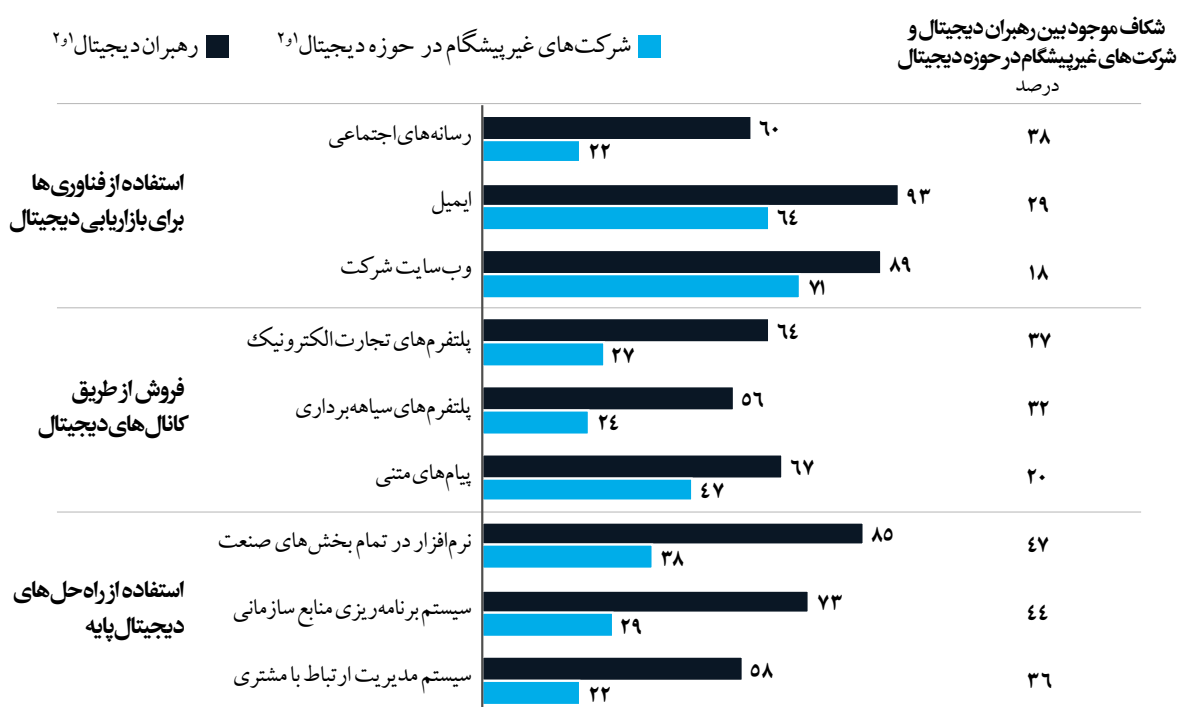
## برندگان مسلم می‌توانند به شرکت‌های واقع در ربع تحتانی کمک کنند تا شکاف موجود با رهبران دیجیتال را برطرف سازند

در این بررسی همچنین روش‌های بهبود موقعیت تمام شرکت‌های هندی اعم از شرکت‌های پیشگام و غیر پیشگام به طور اجمالی مورد بررسی قرار گرفته است. اگرچه شکاف بزرگی بین این شرکت‌ها وجود دارد، ولی شرکت‌هایی که در این زمینه عقب افتاده‌اند از طریق دیجیتال‌سازی به روش‌هایی نسبتاً ساده می‌توانند شکاف موجود را از بین ببرند (نمودار ۹). بازاریابی رسانه‌های اجتماعی مثال مناسبی در این زمینه است. شرکت‌های واقع در ربع تحتانی ۷۰ درصد کمتر از

کسب و کارهای واقع در ربع فوقانی احتمال دارد که از رسانه‌های اجتماعی جهت جذب مشتریان جدید استفاده کنند. همچنین این شرکت‌ها کمتر از ۵۰ درصد احتمال دارد که از پلتفرم‌های تجارت الکترونیک و یا سیاهه‌برداری استفاده کنند. واقعیت این است که این کانال‌های فروش ارزان‌قیمت بوده و به راحتی قابل دسترس هستند و مالکان کسب و کارها با استفاده از تلفن هوشمند و اینترنت پرسرعت به راحتی می‌توانند از مزایای آن‌ها بهره‌مند شوند.

## نمودار ۹: شرکت‌های غیرپیشگام در حوزه دیجیتال می‌توانند با اتخاذ راه‌حل‌های دیجیتال نسبتاً ساده شکاف موجود با رهبران دیجیتال را از بین ببرند

درصد شرکت‌های پاسخگو



۱. رهبران دیجیتال شامل شرکت‌هایی هستند که مطابق شاخص دیجیتال‌سازی شرکت‌های هند در ربع فوقانی قرار دارند. به همین ترتیب، شرکت‌های غیرپیشگام در حوزه دیجیتال مطابق این شاخص در ربع تحتانی قرار دارند.

۲. نتایج بررسی صورت گرفته بر روی ۲۲۰ شرکت بزرگ در هند که درآمد آن‌ها برابر با ۵ میلیارد روپیه یا ۷۰ میلیون دلار است.

منبع: McKinsey India firm digitization survey, May 2017; McKinsey Global Institute analysis

پرداخت دیجیتال مثال دیگری در این زمینه محسوب می‌شود. صرفاً ۱۸ درصد از شرکت‌های واقع در ربع تحتانی بیش از یک چهارم از درآمد خود را از طریق ابزار الکترونیکی کسب می‌کنند و این در حالی است که این رقم در ارتباط با رهبران دیجیتال برابر با ۶۹ درصد یعنی تقریباً چهار برابر آن‌هاست. به عبارت دیگر، تقریباً ۳ شرکت از هر ۴ شرکت واقع در ربع تحتانی حداقل ۷۵ درصد از درآمد خود را به صورت نقدی دریافت می‌کنند. واقعیت این است که شرکت‌ها - حتی شرکت‌هایی مانند شرکت‌های فروشنده مواد غذایی که اساساً کسب و کار خود را به صورت حضوری انجام می‌دهند - می‌توانند شکاف موجود در زمینه پرداخت دیجیتال را با استفاده از اپلیکیشن‌های کاربر دوست و ارزان‌قیمت از بین ببرند.

## ۵۸ درصد

از شرکت‌های واقع در ربع فوقانی از سیستم‌های مدیریت ارتباط با مشتری استفاده می‌کنند

نرم‌افزار گسترش بهره‌وری کسب و کارها نیز فرصت دیگری در اختیار شرکت‌های عقب‌افتاده در زمینه دیجیتال قرار می‌دهد تا عقب‌افتادگی خود را جبران کنند و با رهبران دیجیتال برابری کنند. در واقع، فقط ۵۸ درصد از شرکت‌های واقع در ربع فوقانی در حال حاضر از سیستم‌های مدیریت ارتباط با مشتری استفاده می‌کنند. این رقم در ارتباط با شرکت‌های واقع در ربع تحتانی برابر با ۲۲ درصد است و این شرکت‌ها از نظر استفاده از سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان (۲۹ درصد) و نرم‌افزار خاص صنعت (۳۸ درصد) نیز از رهبران دیجیتال عقب‌افتاده‌اند. همه این یافته‌ها بر این واقعیت دلالت دارند که این شرکت‌ها از فرصت زیادی برای جبران عقب‌افتادگی خود برخوردارند.

### کسب و کارهای کوچک شکاف دیجیتال با شرکت‌های بزرگ‌تر را از بین می‌برند

سرمایه‌گذاری در زمینه برخی از فناوری‌های پیشرفته نظیر هوش مصنوعی و اینترنت اشیا مستلزم منابع مالی و مهارت شرکت‌های بزرگ است. با این حال، با توجه به رشد اتصال اینترنت پرسرعت و کاهش هزینه‌های داده، فرصت‌های زیادی در حوزه دیجیتال برای بسیاری از کسب و کارهای خرد و مؤسسات انفرادی در هند وجود دارد. بیش از ۸۶ درصد از شرکت‌های کوچک مورد بررسی معتقدند که دیجیتال نقش جدیدی در کسب و کار آنها ایفا کرده است. چنانچه قبلاً گفته شد، براساس اندازه شرکت که برحسب درآمد محاسبه می‌شود نمی‌توان سطح کلی دیجیتال‌سازی در ۶۶۴ کسب و کار مورد بررسی را پیش‌بینی کرد. در برخی از حوزه‌های فناوری که چابکی عنصری حیاتی در پذیرش دیجیتال محسوب می‌شود، شرکت‌های کوچک حتی از هم‌تایان بزرگ‌تر خود پیشی گرفته‌اند (نمودار ۱۰).

پرداخت دیجیتال مثال بارز آن است. کسب و کارهای خرد از نظر اتخاذ روش‌های پرداخت دیجیتال و ایجاد بستر لازم برای استفاده روزافزون از دیجیتال به‌عنوان جایگزین روش‌های پرداخت نقدی از شرکت‌های بزرگ پیشی گرفته‌اند. در بررسی حاضر، ۹۴ درصد از شرکت‌های کوچک اظهار داشته‌اند که از روش‌های پرداخت با کارت‌های دبیت یا اعتباری استفاده می‌کنند، حال آنکه این رقم برای شرکت‌های بزرگ صرفاً برابر با ۷۹ درصد است. در ارتباط با کیف پول دیجیتال هم این رقم برابر با ۷۸ درصد در مقایسه با ۴۹ درصد است.

شرکت‌های کوچک همچنین تمایل بیشتری به استفاده از فناوری‌های دیجیتال نظیر کنفرانس‌ها و چت تصویری برای حمایت از مشتریان خود نشان می‌دهند. در حوزه‌هایی هم که شرکت‌های کوچک از شرکت‌های بزرگ عقب‌افتاده‌اند، اغلب شکاف بسیار بزرگی وجود ندارد. به‌عنوان مثال، در بررسی حاضر نشان داده شده است که ۷۰ درصد از شرکت‌های کوچک به منظور دسترسی به مشتریان خود نسبت به ایجاد وب‌سایت شرکت اقدام کرده‌اند، حال آنکه این رقم برای شرکت‌های بزرگ برابر با ۸۲ درصد است. علاوه بر آن، این شرکت‌ها هم دقیقاً همانند شرکت‌های بزرگ نسبت به

بهبودسازی وبسایت خود برای ابزار موبایل اقدام کرده‌اند. شرکت‌های کوچک در مقایسه با شرکت‌های بزرگ احتمال کمتری دارد که تبلیغات نمایشی در وب خریداری کنند (۳۷ درصد در برابر ۶/۶ درصد)، اما در زمینه برقراری ارتباط با مشتریان از طریق رسانه‌های اجتماعی، جلوتر از شرکت‌های بزرگ هستند. به علاوه، این شرکت‌ها بیشتر احتمال دارد که از سئو برای تسهیل دسترسی مشتریان استفاده کنند.

بیش از ۶۰ درصد از شرکت‌های کوچک مورد بررسی به منظور استخدام نیروهای مستعد از لینکدین استفاده می‌کنند و حدود ۵۰ درصد از آن‌ها معتقدند که امروزه بیشتر کارمندان آن‌ها باید مهارت‌های مقدماتی در زمینه دیجیتال داشته باشند. ۲۷ درصد از شرکت‌های کوچک مورد بررسی به دلیل فقدان مهارت‌های دیجیتال کارمندان خود ناگزیر به برون‌سپاری تمام مشاغل و وظایف دیجیتالی خود و یا بخشی از آن‌ها هستند.

اگرچه فقط ۵۱ درصد از شرکت‌های کوچک تر اظهار داشته‌اند که کالاها و خدمات خود را «به‌طور گسترده» از طریق وبسایت خود به فروش می‌رسانند (در مقایسه با ۷۳ درصد از کسب‌وکارهای بزرگ)، ولی کسب‌وکارهای خرد از پلتفرم‌های تجارت الکترونیک و سایر کانال‌های فروش دیجیتال درست به همان اندازه شرکت‌های بزرگ استفاده می‌کنند و احتمال دریافت سفارشات از طریق ابزار دیجیتال مانند واتس‌آپ در شرکت‌های بزرگ و کوچک یکسان است.

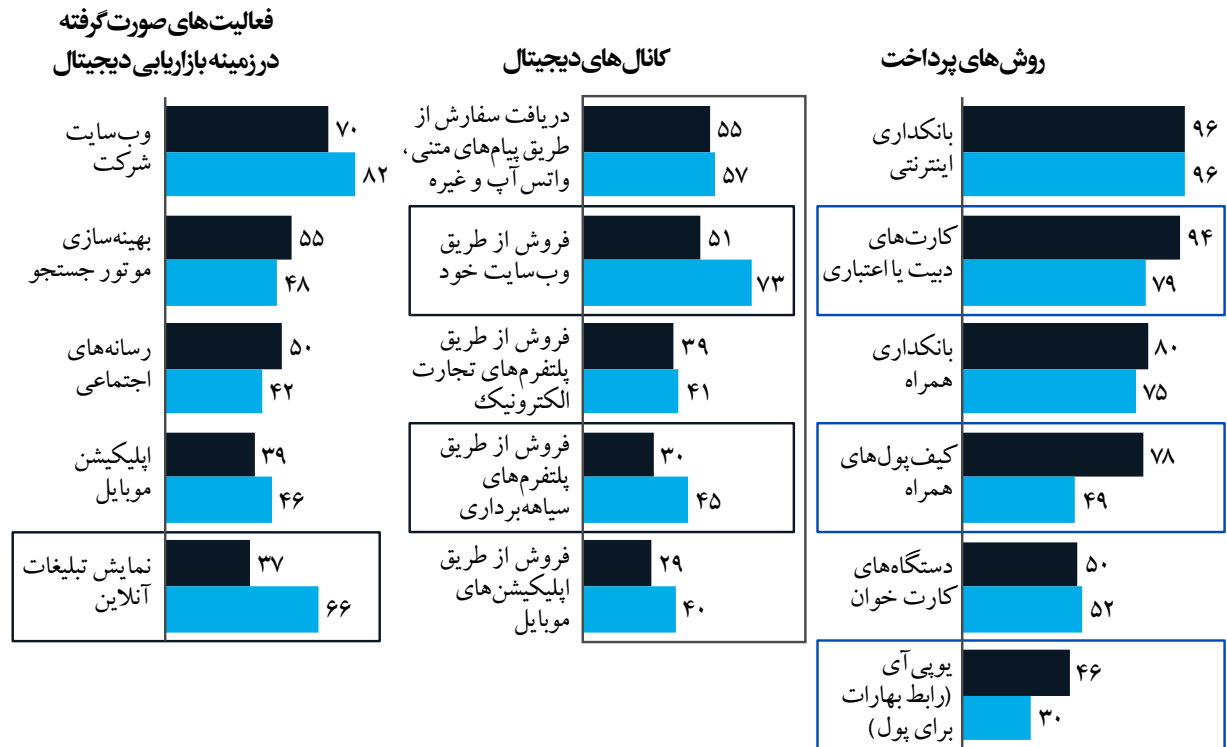
دیجیتال‌سازی نابرابر در میان کسب‌وکارهای هند هم به‌منزله فرصت و هم به‌منزله تهدید است. با توجه به اینکه راهبرد دیجیتال، ساختار دیجیتال و توانمندی‌های دیجیتال عناصر کلیدی جهت تقسیم‌بندی شرکت‌ها محسوب می‌شوند، نسل جدیدی از رهبران دیجیتال ظاهر شده‌اند که به نظر می‌رسد جلوتر از هم‌تایان خود هستند. رهبران دیجیتال مطابق شاخص دیجیتال‌سازی شرکت‌های هند در ربع فوقانی قرار دارند و با تعهد کامل خود به سرمایه‌گذاری و کسب مهارت در زمینه دیجیتال و استفاده از فناوری‌های دیجیتال در تمام بخش‌های کسب‌وکار خود در حال پیشرفت هستند. با توجه به این که دیجیتال باعث افزایش بهره‌وری و تقویت نوآوری- و درآمد- می‌شود، شرکت‌هایی که در این حوزه عقب افتاده‌اند با خطر شکست مواجه هستند. با این وجود هیچ چیز قطعی نیست. اگرچه برخی از شرکت‌ها به موقعیت پیشگام دست یافته‌اند، ولی هم‌تایان آن‌ها از روش‌های متعددی جهت جبران عقب‌افتادگی خود استفاده می‌کنند و حتی رهبران دیجیتال نیز از فرصت قابل توجهی جهت کنترل کامل‌تر قدرت فناوری‌های جدید برخوردارند. با توجه به ضرورت به کارگیری فناوری‌های نوین در عصر دیجیتال، تمام شرکت‌ها اقدامات متعددی در این زمینه انجام داده و مزایای بالقوه‌ای پدیدار شده‌اند. در فصل بعد ضمن ارزیابی ارزش اپلیکیشن‌های دیجیتال در بخش‌های متعدد، به بررسی این مزایا پرداخته می‌شود.



## نمودار ۱۰: شرکت‌های کوچک هند در زمینه بازاریابی و فروش دیجیتال از شرکت‌های بزرگ عقب افتاده‌اند، ولی در زمینه پرداخت دیجیتال از آن‌ها جلوتر هستند

درصد شرکت‌هایی که از فناوری‌های دیجیتال زیاد استفاده می‌کنند

شرکت‌های کوچک<sup>۱</sup>    شرکت‌های کوچک تا حد زیادی از شرکت‌های بزرگ عقب افتاده‌اند  
 شرکت‌های بزرگ<sup>۲</sup>    شرکت‌های کوچک تا حد زیادی از شرکت‌های بزرگ جلوتر هستند



۱. نتایج بررسی صورت گرفته بر روی ۲۲۰ شرکت بزرگ در هند که درآمد آن‌ها بالغ بر ۵ میلیارد روپیه یا ۷۰ میلیون دلار است.  
 ۲. نتایج بررسی صورت گرفته بر روی ۴۴۴ شرکت کوچک در هند که درآمد آن‌ها کمتر از ۵ میلیون روپیه یا ۷۰ میلیون دلار است.

منبع: McKinsey India firm digitization survey, May 2017; McKinsey Global Institute analysis



## فصل ۳

# تأثیر اقتصادی بالقوه اپلیکیشن های دیجیتال در سال ۲۰۲۵

فناوری‌ها و پلتفرم‌های دیجیتال موجب ایجاد تغییر اساسی در نحوه عملکرد کسب‌وکارهای هند در داخل کشور و روش تعامل آن‌ها با مشتریان، تأمین‌کنندگان و رقبا شده‌اند. کسب‌وکارها، افراد و سازمان‌ها با استفاده از این فناوری‌ها راحت‌تر می‌توانند با یکدیگر به طور پیوسته در ارتباط باشند و این امر موجب حذف واسطه‌ها شده و امکان همکاری، تعامل و به اشتراک‌گذاری اطلاعات را با سهولت بیشتری فراهم می‌آورد. فناوری‌های دیجیتال با اتوماسیون‌سازی بسیاری از کارها باعث افزایش بهره‌وری شده و همزمان امکان جمع‌آوری و بررسی داده‌ها جهت شناسایی کمبودها و نقص و خطاها و سفارشی‌سازی محصولات و خدمات را فراهم می‌آورند.

موارد زیادی در معرض خطر تحولات ناشی از دیجیتال هند قرار دارند. در این فصل، مزایای اقتصادی بالقوه ناشی از ادغام موفقیت‌آمیز فناوری‌های دیجیتال در تمام بخش‌ها تا سال ۲۰۲۵ مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

## پذیرش گسترده دیجیتال امکان ایجاد ارزش قابل توجه در تمام بخش‌های اقتصاد تا سال ۲۰۲۵ را فراهم می‌آورد

با توجه به این که کاربرد اپلیکیشن‌های دیجیتال در تمام بخش‌ها مشهود است، در این بخش به بررسی این موضوع پرداخته می‌شود که این اپلیکیشن‌ها چگونه باعث ارزش‌آفرینی در سه گروه مجزای بخش‌ها و فعالیت‌ها می‌شوند. اولین گروه شامل بخش‌های دیجیتال‌محوری یعنی فناوری اطلاعات-مدیریت فرایند کسب‌وکار<sup>۱</sup> (IT-BPM)، تولید الکترونیک و خدمات ارتباطات دیجیتال است. این بخش‌ها که در حال حاضر به‌عنوان بخشی از اقتصاد دیجیتال هند شناخته می‌شوند اساساً دیجیتالی هستند و یا اینکه باعث تولید محصولات و خدماتی می‌شوند که به دیجیتال‌سازی بخش‌های دیگر کمک می‌کنند. دومین گروه شامل بخش‌هایی نظیر کشاورزی، خدمات مالی، مراقبت بهداشتی و لجستیک هستند که به تازگی دیجیتالی شده‌اند و معمولاً به‌عنوان بخش‌های اقتصاد دیجیتال در نظر گرفته نمی‌شوند، ولی به‌طور روزافزون از اپلیکیشن‌های دیجیتال استفاده می‌کنند تا بهره‌وری بیشتری داشته باشند. سومین گروه شامل خدمات دولت و بازارهای مشاغل و مهارت‌ها هستند که می‌توانند از اپلیکیشن‌های دیجیتالی به‌منظور افزایش کارایی خود استفاده کنند.

## بخش‌های دیجیتال محوری در حال حاضر بخش بزرگ و در حال رشد اقتصاد هند را تشکیل می‌دهند و سطح تولید ناخالص داخلی آن‌ها به ۳۵۵ تا ۴۳۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۵ خواهد رسید

در این گزارش چنین برآورد شده است که اقتصاد دیجیتال هند ۸ درصد از تولید ناخالص داخلی اسمی و یا حدود ۲۰۰ میلیارد دلار را در سال ۲۰۱۷-۲۰۱۸ در بر گرفته است که قسمت اعظم آن یعنی ۱۷۰ میلیارد دلار آن مربوط به بخش‌های دیجیتال محوری بوده است که هم‌اکنون امکان تولید مقیاس گسترده محصولات و خدمات دیجیتال را فراهم آورده‌اند. این بخش‌ها شامل فناوری اطلاعات و مدیریت فرآیند کسب‌وکار (۱۱۵ میلیارد دلار)؛ خدمات ارتباطات دیجیتال از جمله

1. Information Technology- Business Process Management

مخابرات (۴۵ میلیارد دلار)؛ و تولید الکترونیک از جمله گوشی های موبایل (۱۰ میلیارد دلار) هستند. ۳۰ میلیارد دلار مابقی نیز از افزایش مقیاس اولیه بخش ها و برنامه های کاربردی که به تازگی دیجیتالی شده اند نظیر تجارت الکترونیک و انتقال مستقیم مزایا حاصل می شود. انتظار می رود که روند رشد بخش های دیجیتال محوری بسیار سریع تر از روند کلی رشد تولید ناخالص داخلی محقق شود و در این گزارش تخمین زده شده است که سهم تولید ناخالص داخلی آن ها تا سال ۲۰۲۵ از حدود ۳۵۵ میلیارد دلار تا ۴۳۵ میلیارد دلار متغیر است.

درآمد حاصل از صنعت فناوری اطلاعات و مدیریت فرآیند کسب و کار هند در سال ۲۰۱۷ برابر با ۱۵۴ میلیارد دلار گزارش شده است و همچنین ۳/۷ میلیون شغل در این صنعت ایجاد شده است. از آنجا که در صنعت فناوری اطلاعات هزینه کرد کلی در حال حاضر به فناوری های دیجیتال نوین به جای سیستم های قدیمی و منسوخ اختصاص داده می شود، این صنعت می تواند ۲۸۵-۳۵۰ میلیارد دلار درآمدزایی داشته باشد که ۲۰۵-۲۵۰ میلیارد دلار از ارزش افزوده در سال ۲۰۲۵ را دربر می گیرد. از این رو، باید فراتر از بررسی مدل فعلی کسب و کار در این صنعت گام برداشت و نسبت به ظرفیت سازی در اپلیکیشن های دیجیتال پیشرفته از جمله اتوماسیون، فناوری های ابری، امنیت سایبری، تلفن همراه، هوش مصنوعی، چاپ سه بعدی، اینترنت اشیا، تحلیل کلان داده ها و رسانه های اجتماعی اقدام کرد که در حال حاضر موجب ایجاد تحول در مشتریان آن در سرتاسر جهان شده اند. خدمات ارتباطات دیجیتال نمونه دیگری از بخش های به سرعت در حال تغییر است که می تواند ارزش اقتصادی ۵۰-۵۵ میلیارد دلاری در سال ۲۰۲۵ ایجاد کند. این بخش شامل دو مؤلفه مرتبط و البته متمایز است: درآمد و ارزش افزوده حاصل از خدمات ارتباطات دیجیتال و درآمد و ارزش افزوده حاصل از ایجاد محتوای دیجیتال. با توجه به افزایش نفوذ تلفن هوشمند، افزایش اتصال پهنای باند در مناطق دورافتاده کشور تحت برنامه BharatNet2 و هزینه های داده مقرون به صرفه در هند، مصرف داده در این کشور به سرعت در حال افزایش است. مصرف بیشتر داده نیز به نوبه خود موجب ایجاد محتوای بیشتری می شود. شبکه های پخش برنامه های رادیویی و تلویزیونی هند به منظور رفع تقاضای فزاینده در میان مشتریان متصل به اینترنت و رقابت با رقبای جدید نسبت به توسعه پلتفرم های پخش آنلاین مورد تقاضا و سطح بالا (هات استار<sup>۱</sup>، سونی ال آی وی<sup>۲</sup> و ووت<sup>۳</sup>) اقدام کرده اند. پلتفرم های جهانی نظیر نتفلیکس و آمازون پرایم ویدئو در زمینه تولید و یا تولید مشترک محتوای اصلی در بازار هند فعالیت دارند.

تولید گوشی موبایل حوزه نسبتاً جدیدی از اقتصاد دیجیتال هند به شمار می آید. همزمان با اجرای برنامه تولید مرحله ای دولت<sup>۴</sup> هند که مطابق آن برخی از لوازم جانبی خاص گوشی های موبایل مشمول عوارض گمرکی شده اند، واردات گوشی های موبایل در فاصله سال های ۲۰۱۵-۲۰۱۶ تا ۲۰۱۶-۲۰۱۷ حدود ۳۷ درصد کاهش یافته است. همچنین، دولت نسبت به جذب سرمایه گذاری میان تولید کنندگان بومی خود اقدام کرده است. در این راستا، حدود ۱۱۸ واحد تولیدی گوشی های موبایل و قطعات موبایل ظرف سه سال اخیر راه اندازی شده اند و حدود ۴۵۰,۰۰۰ نفر به طور مستقیم یا

---

1. Hotstar  
2. SonyLIV  
3. Voot  
4. Government's Phased Manufacturing Program

غیرمستقیم در این بخش مشغول کار شده‌اند. تولید گوشی موبایل از ۶۰ میلیون دستگاه به ارزش ۲/۹ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۴-۲۰۱۵ به ۲۲۵ میلیون دستگاه به ارزش ۲۰/۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۷-۲۰۱۸ افزایش یافته‌است. دولت با اجرای یک رویکرد مشابه می‌تواند موجب ترغیب تولید سایر ابزار دیجیتال نظیر الکترونیک پزشکی، تلویزیون‌های ال‌سی‌دی/ال‌ای‌دی، محصولات نورپردازی ال‌ای‌دی و جعبه‌های تنظیم و همچنین الکترونیک خودرو شود. در مجموع، تولید الکترونیک می‌تواند ۱۰۰-۱۳۰ میلیارد دلار ارزش افزوده تا سال ۲۰۲۵ ایجاد کند.

## مجموعه متعددی از اپلیکیشن‌های دیجیتال و فعالیت‌های کسب و کار تا سال ۲۰۲۵ به میزان متوسط یا زیاد در بخش‌های تازه دیجیتال شده مورد استفاده قرار خواهند گرفت

به موازات بخش‌ها و فعالیت‌هایی که در حال حاضر دیجیتالی شده‌اند، بخش‌های متعددی نظیر کشاورزی، آموزش، انرژی، خدمات مالی، مراقبت بهداشتی و لجستیک نیز وجود دارند که به طور معمول چندان مبتنی بر فناوری نیستند. چنانچه هند کاربرد اکوسیستم‌ها و اپلیکیشن‌های دیجیتال در این بخش‌ها را تقویت بخشد، ارزش قابل توجهی در این بخش‌ها ایجاد خواهد کرد. در این بررسی سعی شده‌است که از طریق شناسایی فرصت‌های دیجیتال تحول‌آفرین و یا تعیین میزان ارزش اقتصادی مجموعه اپلیکیشن‌های دیجیتال، ارزش اقتصادی بالقوه فناوری‌های دیجیتال در این بخش‌ها برآورد شود. این بخش‌ها از خدمات مالی، آموزش و مراقبت بهداشتی تا حمل و نقل، تجارت، لجستیک، تولید و کشاورزی را شامل می‌شوند (به‌منظور کسب اطلاعات بیشتر به کادر ۳ با عنوان «اتخاذ رویکرد ارزش-تأثیر جهت محاسبه اقتصاد دیجیتال در هند» رجوع شود). در حال حاضر، برخی از مزایای دیجیتال در این بخش‌ها پس از اجرای آزمایشی موفقیت‌آمیز آن‌ها نمایان شده‌است. به‌عنوان مثال در لجستیک، ردیابی و سایل نقلیه در زمان واقعی باعث شده‌است رانندگان کامیون بتوانند مدت زمان موردنیاز برای دریافت و تحویل سفارش را به میزان ۵۰-۷۰ درصد کاهش دهند. همچنین، شرکت‌ها با دیجیتال‌سازی زنجیره‌های عرضه می‌توانند موجودی انبار خود را ۱۰ تا ۲۰ درصد کاهش دهند. در کشاورزی، کشاورزان با کنترل داده‌های مربوط به شرایط خاک و بدین ترتیب کاهش مصرف کودها و سایر ورودی‌ها می‌توانند هزینه روزافزون محصول برنج را ۱۵ تا ۲۰ درصد کاهش دهند. علاوه بر آن، بازار کشاورزی دیجیتال باعث می‌شود که قیمت پیشنهادی محصولات توسط خریداران بیشتری تعیین شود و بنابراین قیمت‌ها برای کشاورزان تا ۱۵ درصد افزایش خواهد یافت.

### کادر ۳: اتخاذ رویکرد ارزش-تأثیر جهت محاسبه اقتصاد دیجیتال در هند

در این تحقیق سعی شده‌است که تأثیر اقتصادی بالقوه فناوری‌ها و اپلیکیشن‌های دیجیتال در هند طی سال‌های آتی مورد بررسی قرار داده شود. به‌طور کلی، اولین گام در محاسبه اقتصاد دیجیتال این است که تعریف مناسبی از عبارت اقتصاد دیجیتال ارائه شود. مطابق تعریف ارائه شده توسط سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه، اقتصاد اینترنتی به‌عنوان «طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی توصیف شده‌است که بر اینترنت و فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات مبتنی هستند». از این رو می‌توان گفت که ماهیت فراگیر و دامنه‌گسترده این مفهوم مورد تأکید قرار دارد.



ماهیت تولید ناخالص داخلی و سیستم ارزیابی تولید ناخالص داخلی - که مطابق آن فقط تعاملات مبتنی بر بازار و پربها به عنوان کالاهای اقتصادی در نظر گرفته می شوند - از جمله مشکلات موجود جهت محاسبه اندازه اقتصاد دیجیتال به شمار می آیند. به عنوان مثال، در صورتی که زمان صرفه جویی شده در فعالیت های مبتنی بر بازار لحاظ نشود، چنین در نظر گرفته می شود که ذخیره آنلاین اتاق هتل - به جای مراجعه به آژانس مسافرتی یا استفاده از اپلیکیشنی که مستلزم پرداخت هزینه به ازای دریافت خدمات است - موجب کاهش تولید ناخالص داخلی می شود. بسیاری از محصولات دیجیتال نظیر ایمیل، وب گردی و اپلیکیشن ها به صورت رایگان و یا با هزینه حاشیه ای بسیار کم در اختیار مصرف کنندگان قرار می گیرند و همزمان، قیمت های محصولات دیگر نظیر تلفن های هوشمند، تبلت ها و اتصال اینترنت نیز در حال کاهش هستند. اگرچه این مسأله بیانگر مزاد بیشتر برای مصرف کنندگان این محصولات است، ولی تولید ناخالص داخلی کمتری به طور بالقوه برای تولید کنندگان آنها در نظر گرفته می شود. با اینکه مشخص نیست که این امر تا چه اندازه تأثیر گذار است، ولی در یک مطالعه تحقیقاتی نشان داده شده است که کاهش رشد بهره وری ایالات متحده طی دهه گذشته (که بر حسب تولید ناخالص داخلی محاسبه می شود) را نمی توان بر این اساس توضیح داد. علت این امر آن است که ارزش تولید ناخالص داخلی بر حسب درآمد محاسبه می شود و مزاد مصرف کننده لحاظ نمی شود.

با توجه به این مشکلات، محققان از رویکردهای متعددی جهت برآورد اندازه اقتصاد دیجیتال استفاده کرده اند. در رویکرد تأثیر مستقیم از روش هزینه کرد جهت محاسبه ارزش افزوده تولید ناخالص داخلی استفاده می شود و به بیان دقیق تر، هزینه کرد مصرف خصوصی، هزینه کرد دولتی، سرمایه گذاری خصوصی و تراز تجاری ارزیابی می شوند که ارتباط نزدیکی با محصولات و خدمات دیجیتال دارند. اگرچه برآوردها با یکدیگر تفاوت دارند، ولی مطالعات نشان می دهند که اندازه اقتصاد دیجیتال در کشورهای مورد بررسی برابر با ۱ تا ۷ درصد از تولید ناخالص داخلی است.

در رویکرد تأثیر پویا به بررسی ارتباط آماری بین وضعیت دیجیتال و توسعه اقتصادی کشور پرداخته می شود. به عنوان مثال، مؤسسه رقابت پذیری<sup>۱</sup> اخیراً با استفاده از روش رگرسیون به بررسی سرانه تولید ناخالص داخلی سرمایه، نیروی کار و نفوذ اینترنت در سطح دولتی پرداخته و نشان داده است که افزایش ۱۰ درصدی نفوذ اینترنت به افزایش ۳/۹ درصدی سرانه تولید ناخالص داخلی منجر می شود.

شایان ذکر است که در گزارش حاضر با استفاده از رویکرد ارزش - تأثیر و براساس شواهد خرد از بخش ها و شرکت ها به بررسی تأثیر بالقوه پذیرش دیجیتال بر بهره وری پرداخته شده است. همچنین، کاربردهای متعدد فناوری های دیجیتال به طور مجزا مشخص شده اند و تأثیر بالقوه آنها بر اساس دستاوردهای بهره وری حاصله در صورت پذیرش متوسط و یا زیاد این فناوری ها ارزیابی شده است. به طور کلی، دستاوردهای بهره وری براساس محرک های متعددی (نظیر خروجی بیشتر با استفاده از منابع یکسان، صرفه جویی در هزینه و زمان یا ایجاد منابع جدید سرمایه و نیروی کار که با استفاده از فناوری های دیجیتال امکان پذیر هستند) مورد ارزیابی قرار می گیرند.

بخش های دیجیتال محوری که در اینجا شرح داده شده اند (فناوری اطلاعات - مدیریت فرایند کسب و کار، خدمات

ارتباطات دیجیتال و تولید الکترونیک) در حال حاضر بخشی از اقتصاد دیجیتال هند در نظر گرفته می‌شوند و سهم آن‌ها در تولید ناخالص داخلی براساس معیارهای متعارف مانند درآمد، هزینه و ارزش افزوده محاسبه می‌شود. در ارتباط با بخش‌هایی که اخیراً دیجیتالی شده‌اند (نظیر کشاورزی، آموزش، انرژی، خدمات مالی، تولید، مراقبت بهداشتی، لجستیک و خرده‌فروشی) و همچنین خدمات دولت و بازارهای مشاغل و مهارت‌ها، داده‌های اقتصادی برای مدل‌های کسب و کار و اپلیکیشن‌های فناوری محور و نوظهور وجود ندارد و به طور جداگانه در حساب‌های درآمد ملی پیگیری نمی‌شوند. از این رو، در ارتباط با این حوزه‌ها در گزارش حاضر سعی شده‌است که ارزش اقتصادی بالقوه در آینده مورد ارزیابی کلی قرار گیرد. از آنجا که حسابرسی و بازاری سازی دستاوردهای بهره‌وری نامشخص باقی می‌ماند و پیش‌بینی آن‌ها دشوار است، در این گزارش تأثیر بالقوه تولید ناخالص داخلی برآورد شده‌است.

تمام برآوردهای صورت گرفته در این گزارش برحسب دلار اسمی در سال ۲۰۲۵ بوده و بیانگر ارزش اقتصادی بالقوه در این سال هستند. این برآوردها بیانگر درآمد بازار یا مخازن سود بازیگران فردی نیستند، بلکه به طور کلی نشان‌دهنده برآوردهای ارزش پیوسته در سیستم هستند. برخی از ارزش‌های اقتصادی که در این گزارش برآورد شده‌اند، امکان دارد که به‌عنوان مبادله‌های مبتنی بر بازار و یا تولید ناخالص داخلی ظاهر شوند و یا این که چنین مسأله‌ای اصلاً امکان‌پذیر نیست. به‌عنوان مثال معلوم نیست که آیا زمان صرفه‌جویی شده عملاً به بهره‌وری و مشاغل با دستمزد منتهی می‌شود و یا این که آیا خدمات دیجیتال نوین به ایجاد مازاد مصرف‌کننده منجر می‌شوند که متعلق به کاربران فناوری‌ها است و یا اینکه به محصولات پولی منجر می‌شوند که موجب درآمدزایی برای تولیدکنندگان می‌شوند. با این وجود، عقیده بر این است که این برآوردها به‌نوعی بیانگر مرتبه بزرگی تأثیر دیجیتال سازی در صرفه‌جویی مقیاس و گستره هند هستند.

در نهایت، برآوردهای ارائه شده درباره ارزش اقتصادی هند در سال ۲۰۲۵ در گزارش حاضر صرفاً بیانگر پتانسیل این کشور هستند و به‌منزله پیش‌بینی ارزش اقتصادی آن نیستند. سرعت پیشرفت هند در این زمینه عمدتاً به سیاست‌های دولت و اقدامات بخش خصوصی بستگی دارد. در واقع، سیاست‌ها و برنامه‌های مفید دولت موجب ترغیب کارآفرینان به نوآوری و کمک به اقتصاد و جامعه هند در زمینه به‌کارگیری کامل فناوری‌های دیجیتال نوین می‌شود. به‌منظور کسب جزئیات بیشتر به بخش پیوست فنی رجوع شود.

چنانچه در بررسی‌های مقدماتی متعدد نشان داده شده‌است، تعیین ارزش بالقوه دیجیتال در این بخش‌ها مستلزم پذیرش گسترده فناوری‌های دیجیتال است. ارزش اقتصادی متناسب با میزان نفوذ این فرایندهای دیجیتال در سازمان‌ها است. در این بررسی، فرصت‌های موجود براساس نرخ پذیرش احتمالی آن‌ها تقسیم‌بندی شده‌اند که تابع دو معیار زیر هستند: میزان حمایت و آمادگی بخش دولتی در زمینه تدوین سیاست‌ها و مقررات قوی (زیرا برخی از سیاست‌ها و مقررات دولتی نظیر سیاست‌های مربوط به مراقبت بهداشتی باید اصلاح شوند) و میزان آمادگی و توجه بخش خصوصی به این مقوله. شایان ذکر است که نمونه اپلیکیشن‌های دیجیتال مقیاس‌پذیری که تاکنون اجرا شده‌اند و همچنین سرمایه‌گذاری صورت گرفته در بخش خصوصی گویای این مسأله هستند.



## جدول ۱: آماگی بخش دولتی و خصوصی موجب ترغیب پذیرش دیجیتال در هند می شود

نرخ پذیرش بالقوه اقدامات موردنظر در سال ۲۰۱۵<sup>۱</sup>

کاربردهای در اولویت و موردنظر نشان داده شده اند

حمایت بخش دولتی	بالا	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مشاوره های پزشکی از راه دور</li> <li>• اپلیکیشن های مربوط به مدیریت بیماری های مزمن</li> <li>• خرید یا فروش آنلاین و زنجیره تامین دیجیتال</li> <li>• وام دهی مبتنی بر گردش پول و تعهد اعتباری پیشرفته</li> <li>• تولید برق مبتنی بر فناوری دیجیتال</li> <li>• بازار الکترونیکی دولت<sup>۲</sup> • بازار یابی دیجیتال<sup>۳</sup></li> <li>• پرداخت دیجیتال</li> </ul>	۶۰ - ۸۰ درصد
	پایین	<ul style="list-style-type: none"> <li>• شبکه های هوشمند با تولید پرآکنده</li> <li>• پلتفرم های آنلاین استعدادیابی</li> <li>• پرونده الکترونیکی سلامت</li> </ul>	۴۰ - ۶۰ درصد

### آمادگی بخش خصوصی

۱. پذیرش دیجیتال به درصد اقدامات مبتنی بر فناوری اشاره دارد که تا سال ۲۰۲۵ اجرا می شوند؛ مطابق منحنی پذیرش دیجیتال که در بررسی مؤسسه جهانی مکنزی با عنوان A future that works: Automation, employment, and productivity در سال ۲۰۱۷ ارائه شده است، میزان پذیرش دیجیتال در فاصله سال های ۲۰۱۸-۲۰۲۵ بین ۲۰ تا ۸۰ درصد متغیر است.
۲. خریدهای صورت گرفته از کانال های دیگری به غیر از سیستم خرید آنلاین دولت
۳. از جمله تجارت الکترونیک

منبع: India's Trillion Dollar Digital Opportunity, Ministry of Electronics and Information Technology, Government of India, February 2019; McKinsey Global Institute analysis

بر اساس این ارزیابی، فرصت های دیجیتال هند به سه گروه مطابق نرخ پذیرش بالقوه آنها تا سال ۲۰۲۵ تقسیم بندی شده اند.

اولین گروه فرصت ها شامل کاربرد اپلیکیشن های دیجیتال در حوزه هایی است که در بخش خصوصی و دولتی مورد استفاده روزافزونی قرار دارند (به عنوان مثال، تجارت الکترونیک و بازار الکترونیکی دولت برای خرید آنلاین) و یا در حوزه هایی که به دلیل موانع سیاستی که هم اکنون مورد توجه دولت قرار گرفته اند، تقاضای برآورده نشده قابل توجهی وجود دارد (به عنوان مثال، وام دهی مبتنی بر گردش پول به پشتوانه داده های حاصل از شبکه مالیات بر کالاها و خدمات<sup>۱</sup> و سایر منابع داده کسب و کار دیجیتالی و یا داده های حاصل از منابع دولتی نظیر سازمان های امتیازدهی اعتباری یا گردآورندگان داده خصوصی). اینگونه اپلیکیشن ها قابلیت این را دارند که از بالاترین نرخ پذیرش تا سال ۲۰۲۵ برخوردار باشند. در این بررسی، نرخ بالقوه بین ۶۰ و ۸۰ درصد از بازار هدف برآورد شده است.

1. Goods and Services Tax Network

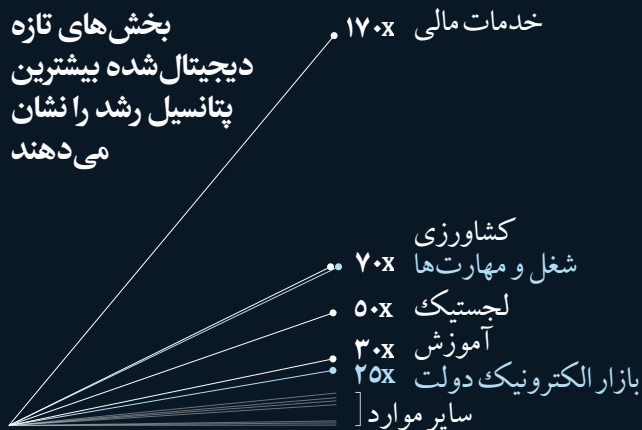
دومین گروه فرصت‌ها شامل کاربرد آن دسته از اپلیکیشن‌های دیجیتالی است که مورد توجه زیاد بخش خصوصی قرار گرفته‌اند و دولت اقدامات متعددی جهت تسهیل روند کار انجام داده‌است (به‌عنوان مثال، دیجیتال‌سازی کسب و کار در شرکت‌ها و پلتفرم‌های لجستیک دیجیتال) و یا اینکه دولت درصدد رفع موانع موجود جهت تسریع روند اقدامات بخش خصوصی برآمده‌است (تولید تجاری کشاورزان از طریق بازارهای آنلاین کشاورزی). اگرچه در این حوزه‌ها باید اقدامات سیاستی مختلفی نظیر ایجاد تسهیل‌گرهای بازار جهت ترغیب تجارت آنلاین کشاورزی صورت گیرد، ولی نوآوری بخش خصوصی تا حد زیادی موجب ترغیب این حوزه‌ها می‌شود و دولت در واقع نقش تسهیل‌گر ایفا می‌کند. این اپلیکیشن‌ها قابلیت این را دارند که به نرخ پذیرش متوسط یعنی ۴۰ تا ۶۰ درصد از بازار هدف تا سال ۲۰۲۵ برسند. سومین گروه فرصت‌ها شامل کاربرد اپلیکیشن‌های دیجیتال در حوزه‌هایی است که مستلزم اقدامات هماهنگ دولت به‌عنوان مثال برای اجرای پلتفرم‌های دیجیتال و یا اعمال اصلاحات سیاستی قابل توجه هستند. احکام دولت مبنی بر استفاده از پرونده‌های الکترونیکی سلامت در نظام مراقبت بهداشتی مثال بارز آن است. ایجاد یک پایگاه داده آنلاین که قابلیت پیگیری خط سیر شغلی تمام نیروهای کار کشور را داراست و امکان همکاری منابع بزرگ نیروی کار و مؤسسات در تطبیق تقاضا و عرضه بازار کار را فراهم می‌آورد، مثال دیگر به شمار می‌آید. در بررسی حاضر فرض بر این است که این اپلیکیشن‌ها قابلیت این را دارند که به نرخ پذیرش ۲۰ و ۴۰ درصد از بازار هدف تا سال ۲۰۲۵ دست یابند.

## بخش‌های تازه دیجیتال شده می‌توانند ارزش قابل توجه فناوری‌های دیجیتال و همچنین نوآوری‌های مربوط به بازار کار و خدمات دولت را تحقق بخشند

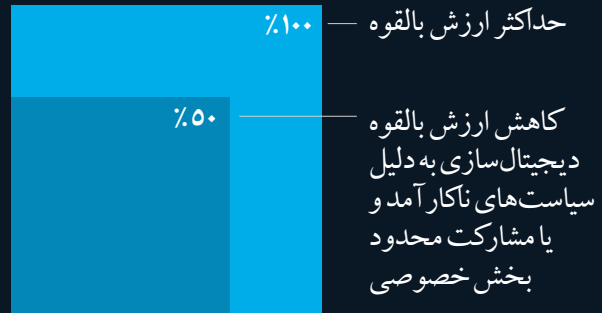
در حوزه‌های جدید نظیر آموزش، مراقبت بهداشتی و کشاورزی که در حال حاضر به میزان کمی دیجیتالی شده‌اند، اپلیکیشن‌های دیجیتال با نرخ‌های پذیرش فوق‌الذکر کاربردهای روزافزونی پیدا کرده‌اند و این قابلیت را دارند که ارزش اقتصادی قابل توجهی تا سال ۲۰۲۵ ایجاد کنند. بخش‌های تازه دیجیتال شده و همچنین اپلیکیشن‌های دیجیتال مورد استفاده در خدمات دولت و بازارهای مشاغل و مهارت‌ها، هر یک می‌توانند ۱۰ تا ۱۵۰ میلیارد دلار ارزش اقتصادی فزاینده در سال ۲۰۲۵ ایجاد کنند (اینفوگراف ۷).

در این بررسی، ارزش اقتصادی بالقوه در ۹ بخش مورد ارزیابی قرار گرفته‌است که براساس میزان ارزش بالقوه آن‌ها به ترتیب بیان شده‌اند. این بخش‌ها شامل خدمات مالی و پرداخت دیجیتال؛ کشاورزی؛ آموزش؛ خرده‌فروشی و تجارت الکترونیک؛ لجستیک، زنجیره‌های تأمین و حمل و نقل کارآمد؛ انرژی؛ مراقبت بهداشتی؛ خدمات دولت الکترونیک؛ و بازارهای مشاغل و مهارت‌هاست. در فصل بعد ضمن بررسی دقیق‌تر چهار بخش کشاورزی، مراقبت بهداشتی، خرده‌فروشی و لجستیک، به طور خاص به این موضوع پرداخته می‌شود که چگونه در این بخش‌ها همزمان با ظهور اکوسیستم‌های داده جدید، تعاملات بین افراد و نهادهای سازمانی دوباره شکل می‌گیرند.

## اینفوگراف ۷: فناوری‌های دیجیتال می‌توانند ارزش اقتصادی قابل توجهی در سال ۲۰۲۵ ایجاد کنند



... البته هند باید از فرصت استفاده کند



### ارزش بالقوه بخش از بالاترین رتبه (فناوری اطلاعات) تا پایین‌ترین رتبه (مراقبت بهداشتی)



۱. برآوردهای ارزش صورت گرفته توسط مؤسسه جهانی مکنزی در هر گروه بر اساس «رویکرد ارزش-تأثیر» بوده و بر تأثیر بالقوه پذیرش اپلیکیشن‌های دیجیتال موردنظر بر بهره‌وری متمرکز هستند. موارد کاربرد مجزا با توجه به تأثیر بالقوه آن‌ها از نظر خروجی بیشتر، زمان و با هزینه صرفه‌جویی شده تعیین شده‌اند؛ این برآوردها برحسب نرخ پذیرش آن‌ها افزایش یافته‌است تا بتوان تصویر کلاسی از سودهای اقتصادی بالقوه ناشی از هر اپلیکیشن را ترسیم کرد که در هر بخش افزایش یافته‌اند.

۲. تمام برآوردها بر حسب دلار اسمی آمریکا در سال ۲۰۲۵ هستند و بیانگر محدوده ارزش آفرینی اقتصادی در آن سال است. برآوردها بیانگر درآمد بازار یا ذخایر سود بازیگران فردی نیستند، بلکه به طور کلی به‌متزله برآوردهای ارزش پیوسته در سیستم هستند. تعدادی از انواع ارزش‌های اقتصادی مورد ارزیابی امکان دارد که به‌عنوان مبادله‌های مبتنی بر بازار و یا تولید ناخالص داخلی ظاهر شوند و یا این‌که چنین مسأله‌ای امکان‌پذیر نیست.

۳. برآورد ارزش اقتصادی بالقوه حاصل از وام‌دهی مبتنی بر گردش مالی به‌علاوه ارزش اقتصادی حاصله از طریق پرداخت‌های دیجیتال.

۴. به غیر از تأثیرات دیجیتال‌سازی کسب‌وکار در خدمات مالی، کشاورزی، آموزش، خرده‌فروشی، لجستیک، انرژی و مراقبت بهداشتی که به‌طور مجزا بیان شده‌اند.

۵. برآورد ارزش اقتصادی بالقوه حاصل از کشاورزی دقیق، تأمین مالی کشاورز دیجیتال و بازار کلی کشاورزی.

۶. برآورد ارزش اقتصادی بالقوه حاصل از پلتفرم‌های آنلاین استعدادیابی.

۷. برآورد مربوط به سال ۲۰۲۵ شامل ارزش افزوده حاصل از خدمات به‌نای باند تصویری به علاوه رسانه‌ها و برنامه‌های تفریحی دیجیتال است.

۸. برآورد ارزش اقتصادی بالقوه حاصل از تجارت الکترونیک و زنجیره تأمین دیجیتال. به منظور برآورد درگزارش حاضر، خرده‌فروشی الکترونیک در تجارت الکترونیک لحاظ شده است. چنانچه تعریف کلی تجارت الکترونیک مورد استفاده قرار گیرد (خرده-فروشی + مسافرت الکترونیک)، ارزش فعلی برابر با ۵ میلیارد دلار و ارزش بالقوه آتی برابر با ۲۸ تا ۴۰ میلیارد دلار است. فرض بر این است که مسافرت الکترونیک ۲۵ درصد از کل تجارت الکترونیک را تا سال ۲۰۲۵ دربر می‌گیرد که با روند مشاهده شده در چین تطابق دارد.

۹. برآورد ارزش اقتصادی بالقوه حاصل از لجستیک کارآمد و حمل‌ونقل مشترک.

۱۰. برآورد ارزش اقتصادی بالقوه حاصل از توزیع قدرت مبتنی بر دیجیتال و شبکه هوشمند با تولید پراکنده.

## خدمات مالی و پرداخت دیجیتال: ارزش اقتصادی بالقوه ناشی از طرح‌های دیجیتال نظیر پرداخت الکترونیکی

خرده‌فروشی و وام‌دهی مبتنی بر گردش مالی و تعهد اعتباری پیشرفته به شرکت‌های خرد، کوچک و متوسط در این گزارش برابر با ۱۳۰ تا ۱۷۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۵ برآورد شده است.

نوآوری در حوزه فناوری مالی در هند به سرعت در حال رشد است. همزمان با این که تعداد معاملات در هند (پرداخت با کیف‌های پول دیجیتالی، اپلیکیشن‌های موبایل و بانکداری اینترنتی) طی چهار سال ده برابر رشد یافته است و به ۲/۰۳ میلیارد معامله در ماه در سال ۲۰۱۷-۲۰۱۸ از ۲۰۲ میلیون معامله در ماه در سال ۲۰۱۳-۲۰۱۴ افزایش یافته است، شرکت‌ها سودهای اولیه‌ای از پرداخت‌های دیجیتال به دست آورده‌اند. به علاوه، ۳/۷۱ میلیارد معامله بین بانکی دیجیتال به ارزش بیش از ۶۸ میلیارد دلار در سیستم رابط پرداخت یکپارچه در سال ۲۰۱۸ انجام شده است. ۷۷/۹ درصد از جمعیت هند که دومین کشور پرجمعیت پس از چین است، اظهار داشته‌اند که حداقل از یک شرکت خدمات مالی غیرسنتی استفاده می‌کنند. گفتنی است که تعدادی از اولین بانک‌های دیجیتال هند گسترش قابل توجهی یافته‌اند: پی‌تم<sup>۱</sup> که تحت حمایت شرکت مختلط تجارت الکترونیکی و فناوری چینی یعنی علی‌بابا قرار دارد به‌عنوان بزرگ‌ترین پلتفرم تجارت و پرداخت با موبایل در هند به شمار می‌آید و بالغ بر ۳۰۰ میلیون نفر کاربر کیف پول همراه و ۶ میلیون نفر بازرگان از آن استفاده می‌کنند. براساس این روندها و ارزیابی‌های مقایسه‌ای میان کشوری برآورد شده است که پرداخت‌های غیرنقدی در مجموع ۵۵ تا ۶۰ درصد از ارزش تمام معاملات خرده‌فروشی هند تا سال ۲۰۲۵ را دربرمی‌گیرند که با مدیریت بهتر نقدینگی و صرفه‌جویی در زمان و کاهش سود از دست رفته امکان صرفه‌جویی ۰/۷ تا ۰/۹ درصد از تولید ناخالص داخلی را فراهم می‌آورند.

رشد سریع پرداخت دیجیتال و داده‌های مرتبط باعث ایجاد فرصت‌های جدیدی جهت ارزیابی اعتبار و اعتباربخشی کسب‌وکارها شده‌اند. کسب‌وکارهای بزرگ و کوچک هند سعی دارند حجم قابل توجهی از داده‌های مربوط به سوابق واقعی درآمد، هزینه‌های راه‌اندازی کسب‌وکار و رشد بازار را تولید کنند. درواقع، داده‌های مربوط به گردش پول را می‌توان برای تعهد اعتباری پیشرفته به کار برد. علاوه بر آن با توجه به این که تاکنون برای ارزیابی کارآمد ریسک اعتباری کسب‌وکارها داده‌های محدودی وجود داشته است، بانک‌ها با استفاده از این داده‌ها می‌توانند به اعطای به‌اصطلاح وام‌دهی مبتنی بر گردش مالی به کسب‌وکارها مبادرت ورزند.

با استفاده از بازده ناشی از پرداخت دیجیتال و همچنین ارزش حاصله از وام‌دهی مبتنی بر گردش مالی، هند می‌تواند به ارزش اقتصادی به میزان ۱۳۰ تا ۱۷۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۵ دست یابد و بدین ترتیب ۶۰ تا ۸۰ درصد از نیازهای اعتباری برآورده نشده شرکت‌های خرد، کوچک و متوسط را از طریق این محصولات برطرف نماید.

## کشاورزی: طرح‌های دیجیتال در زمینه تأمین مالی و بیمه کشاورز، کشاورزی دقیق و تجارت کشاورزی آنلاین

به ایجاد ارزش افزوده ۵۰ تا ۶۵ میلیارد دلاری در بخش زراعت تا سال ۲۰۲۵ کمک می‌کنند. در فصل بعد به بررسی جامع‌تر کشاورزی هند پرداخته می‌شود. کشاورزان همانند بسیاری از کسب‌وکارهای کوچک می‌توانند از مزایای یافتن

اعتبار ارزان تر در یک محیط داده محور بهره مند شوند. کشاورزان به عنوان یک گروه به منابع غیرسازمانی سرمایه نظیر وام دهندگان روستایی در قبال بیش از ۳۰ درصد از اعتبار خود اتکا می کنند. شایان ذکر است که بهره وام های غیرسازمانی به طور میانگین ده درصد بالاتر از نرخ وام های بانکی است. اپلیکیشن های دیجیتال با استفاده از سوابق پرداخت آنلاین، سوابق اعتباری و رسیده ها، فاکتورهای شرکت های ورودی، اسناد مالکیت زمین دیجیتالی که تحت عنوان وثیقه تهیه می شوند و راه حل های تصویربرداری که وضعیت محصول را مشخص می کنند، می توانند به بهبود دسترسی به تأمین مالی و بیمه محصول و کاهش هزینه های مربوطه کمک کنند.

کشاورزان با دسترسی بهتر به سرمایه راحت تر می توانند تجهیزات و خدمات مورد نیاز برای افزایش بهره وری خود را تأمین کنند. ماهواره های شبکه ای و ردیاب ها و حسگرهای خاک که داده های زمان واقعی درباره هوا، شرایط خاک، سلامت حیوانات و سایر متغیرها را به دست آورده و مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهند، از جمله این تجهیزات به شمار می آیند. کشاورزان می توانند از اطلاعات موجود جهت تعیین میزان کود، سموم دفع آفات و سایر منابع مورد نیاز برای به حداکثر رساندن محصولات خود استفاده کنند. در برنامه های آزمایشی مبتنی بر کشاورزی دقیق نشان داده شده است که بهره وری بین ۱۰ تا ۱۵ درصد یا بیشتر افزایش می یابد.

کشاورزان (و مصرف کنندگان) همچنین از طریق دیجیتال می توانند به بازارهایی دسترسی پیدا کنند که قیمت های بهتری برای محصول پیشنهاد می دهند. حمل و نقل ناکافی و ارتباطات ضعیف در حال حاضر باعث شده است که بسیاری از کشاورزان ناگزیر به فروش محصولات خود در نزدیک ترین بازار عمده فروشی - معروف به ماندی<sup>۱</sup> در زبان هندی - باشند و بدون هیچ حق انتخابی قیمت های پیشنهادی در این بازارها را بپذیرند. فناوری دیجیتال امکان دسترسی آن ها به خریداران در تمام نقاط کشور را فراهم می آورد که اغلب قیمت های بالاتری پیشنهاد می دهند. نتایج پروژه آزمایشی اجرا شده توسط دولت ایالتی کارناتا کا<sup>۲</sup> و بازار بورس ملی کالا و مشتقات هند<sup>۳</sup> نشان می دهند که تجارت آنلاین باعث افزایش ۱۳ درصدی در آمد کشاورزان شده است.

دیجیتال سازی همچنین مشکل هدررفت مواد غذایی فاسد شده در هنگام انبار و یا حمل و نقل آن ها را برطرف می نماید. گفتنی است که این مشکل باعث خسارت بیش از ۱۵ میلیارد دلاری محصولات کشاورزی در سال ۲۰۱۳ شده است. در نهایت، رسیده های الکترونیکی انبار قابل دادوستد این امکان را برای کشاورزان فراهم می آورند که محصولات خود را به خریداران در سایر نقاط هند بدون نیاز به حمل و نقل محصول و یا دام خود به فروش برسانند. حسگرهای متصل به اینترنت در انبارها در صورت بروز شرایطی که موجب فساد محصولات می شوند، هشدار می دهند.

**آموزش:** برآوردهای صورت گرفته در این گزارش نشان می دهند که هند با استفاده از ابزارها و فناوری های دیجیتال جهت آموزش ۴۰ تا ۶۰ درصد از تقریباً ۷۰ میلیون نفر از افراد تازه وارد به دنیای کار می تواند ۲۰ تا ۵۰ میلیارد دلار ارزش اقتصادی در سال ۲۰۲۵ ایجاد کند.

1. mandi  
2. Karnataka state government  
3. the National Commodity and Derivatives Exchange spot market

هند همواره در زمینه بهبود دسترسی به آموزش سرمایه‌گذاری هنگفتی کرده‌است و در حال حاضر تعداد ثبت‌نام در مقاطع تحصیلی مختلف این کشور افزایش یافته‌است. آموزش ابتدایی تقریباً همگانی شده‌است و نسبت ثبت‌نام ناخالص ۹۶/۹ درصد در سال ۲۰۱۵-۲۰۱۶ گزارش شده‌است. روند موجود همچنین حاکی از بهبود قابل توجه ثبت‌نام در مقطع مقدماتی متوسطه و مقطع تکمیلی متوسطه است و به بیان دقیق‌تر، نسبت ناخالص ثبت‌نام در فاصله سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵-۲۰۱۶ در مقطع مقدماتی متوسطه از ۶۵ درصد به ۸۰/۱ درصد و در مقطع تکمیلی متوسطه از ۳۹/۳ درصد به ۵۶/۲ درصد افزایش یافته‌است. دولت در مرحله بعد نسبت به ثبت‌نام بیش از ۶ میلیون نفر از کودکانی که به مدرسه نمی‌روند و نظارت بر نرخ بالای غیبت ثبت‌نام‌شدگان اقدام خواهد کرد.

کانال‌ها و محتوای دیجیتال فرصت قابل توجهی برای رفع شکاف‌های موجود در زمینه دسترسی و بهبود نتایج یادگیری فراهم می‌آورند. محتوای دیجیتال تعاملی و بازی‌انگاری شده که برای دانش‌آموزان مناسب است می‌تواند با کارآمدتر ساختن آموزش به بهبود روند یادگیری و یادگیری کمک کنند. چنین برآورد می‌شود که دستمزد افراد به ازای هر یک سال تحصیل بیشتر حدود ۸ درصد افزایش می‌یابد.

**خرده‌فروشی و تجارت الکترونیک:** بخش خرده‌فروشی هند در آستانه دیجیتال‌سازی گسترده است و تجارت الکترونیک در صدر اولویت قرار دارد. در فصل بعد به این تغییر و تحولات با جزئیات بیشتری پرداخته می‌شود. برآوردهای صورت گرفته در گزارش حاضر حاکی از این واقعیت هستند که تجارت الکترونیک قابلیت این را دارد که ارزش اقتصادی ۲۵ تا ۳۵ میلیارد دلاری در بخش خرده‌فروشی هند تا سال ۲۰۲۵ ایجاد کند. همچنین، سهم تجارت الکترونیک از ارزش ناخالص دادوستدها از ۵ درصد از خروجی تجارت (اعم از عمده‌فروشی و خرده‌فروشی) به حدود ۱۵ درصد تا سال ۲۰۲۵ افزایش خواهد یافت که متناسب با کشورهایی نظیر چین در سال ۲۰۱۵ است.

## ۳۵ میلیارد دلار

ارزش اقتصادی در بخش خرده‌فروشی هند در نتیجه‌ی تجارت الکترونیک و زنجیره تأمین دیجیتال در سال ۲۰۲۵ ایجاد خواهد شد

در نتیجه رشد ناگهانی مالکیت تلفن هوشمند، تعداد خریداران آنلاین در هند طی چهار سال بیش از چهار برابر رشد یافته‌است و از ۴۰ میلیون در سال ۲۰۱۳ به ۱۷۶/۸ میلیون در سال ۲۰۱۷ رسیده‌است و درآمد ناشی از فروش آنلاین طی این فاصله زمانی متجاوز از ۲۰ میلیارد دلار بوده‌است. بررسی مکنزی در زمینه دیدگاه مصرف‌کننده در سال ۲۰۱۹ نشان می‌دهد که ۷۹ درصد از ساکنان شهری هند در حال حاضر لوازم خانگی را به صورت آنلاین خریداری می‌کنند که دومین کانال خرید پر کاربرد هند محسوب می‌شود. در میان یک نمونه آماری شامل ۱۵ کشور جهان مشاهده شد که در هند بیشترین احتمال افزایش - نسبی یا قابل توجه - استفاده از اینترنت جهت خرید لوازم خانگی وجود دارد.



دسترسی به اینترنت لازمه پیشرفت تجارت الکترونیک است. در بررسی حاضر برآورد شده است که حدود ۶۰ تا ۶۵ درصد از اهالی هند تا سال ۲۰۲۵ به احتمال زیاد به اینترنت دسترسی خواهند داشت. داده های مربوط به سایر کشورها نظیر چین نشان می دهند که در صورت دسترسی نیمی یا درصد بیشتری از مردم به اینترنت، تجارت الکترونیک حداقل ۱۵ درصد از تجارت کل را دربرمی گیرد. بیش از نیمی از رشد تجارت الکترونیک هند از مناطق شهری متوسط و کوچک تر نشأت می گیرد که اغلب تحت عنوان شهرهای گروه ۲ و ۳ قلمداد می شوند. به بیان دقیق تر، مصرف کنندگان در این شهرها به فروشگاه های خرده فروشی قابل مقایسه با شهرهای بزرگ دسترسی ندارند و از این رو، فروشگاه های آنلاین موجب افزایش قدرت انتخاب و سهولت در خرید برای اهالی این شهرها شده اند.

پلتفرم های تجارت الکترونیک بر بخش خرده فروشی هند در کل زنجیره ارزش - و نه فقط بر هدف مصرف کننده - تأثیر خواهند گذاشت. زنجیره تأمین متشکل از تولید کنندگان بزرگ، فروشندگان کوچک و متوسط، کانال های تجاری عمده فروشی و خرده فروشی و شرکت های تجارت الکترونیک می باشد. مشتریان انتظار دارند کالاها سریع تر به آنها تحویل داده شوند و خدمات بهتری به آنها ارائه شود، حال آنکه کسب و کارها نیاز دارند که حمل و نقل کالا و تحویل مطمئن کالا به تعداد بیشتری از مکان ها با هزینه کمتری میسر باشد. لازم به ذکر است که با استفاده از زنجیره تأمین دیجیتال می توان این اهداف را تحقق بخشید.

شرکت های تجارت الکترونیک و کالاهای مصرفی پیشگام در هند در حال حاضر نسبت به دیجیتال سازی زنجیره های تأمین خود - و بهره گیری از مزایای آن - اقدام کرده اند. آمازون پلتفرم دیجیتال سرتاسری و همچنین مراکز انبار و بسته بندی خود را در هند راه اندازی کرده است و خدمات زنجیره تأمین دیجیتال خود را به بیش از ۳۰۰,۰۰۰ فروشنده در پلتفرم خود ارائه می کند که تعداد زیادی از آنها شامل شرکت های کوچک و متوسط هستند. ارزش اقتصادی ناشی از کاهش هزینه های موجودی در اثر دیجیتال سازی در زنجیره تأمین و لجستیک مشهود است.

**لجستیک و حمل و نقل کارآمد:** چنانچه در فصل بعد با جزئیات بیشتری شرح داده می شود، فناوری های دیجیتال موجب افزایش کارایی در سیستم های گسترده لجستیک و حمل و نقل هند شده اند. در این گزارش برآورد شده است که اپلیکیشن های دیجیتالی در لجستیک، زنجیره های تأمین و حمل و نقل مسافران ارزشی معادل ۲۵ تا ۳۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۵ ایجاد می کنند.

مطابق برآوردهای صورت گرفته توسط مکنزی، هند در حال حاضر ۱۳ تا ۱۴ درصد از تولید ناخالص داخلی خود را به لجستیک اختصاص داده است، حال آنکه این رقم در ایالات متحده و اروپا به ترتیب برابر با ۹ درصد و ۸ درصد است. عوامل متعددی بیانگر علت هزینه های بالا در هند هستند که از جمله می توان به زیرساخت ناکافی و رویه های تکراری و طاقت فرسا اشاره کرد. مطابق شاخص عملکرد لجستیک بانک جهانی ۲۰۱۸، هند در میان ۱۶۰ کشور توانسته است رتبه ۴۴ را از آن خود کند و امتیاز ۳/۱۸ را از امتیاز کل ۵ کسب کند. به طور کلی، عملکرد ضعیف هند در زمینه تحویل به موقع کالا (زمان رسیدن محموله ها به مقاصد خود مطابق زمان تحویل برنامه ریزی شده یا مورد انتظار) و فرایندهای ناکارآمد ترخیص کالا از جمله گمرک موجب کاهش امتیاز کل هند شده اند.

دولت هند پورتال لجستیک یکپارچه‌ای را راه‌اندازی کرده‌است و شرکت‌های کشتیرانی، شرکت‌های حمل‌ونقل و مشتریان را به منظور تسهیل تجارت و همکاری بین آن‌ها به یکدیگر مرتبط ساخته‌است. پیش‌بینی می‌شود که این پلتفرم شامل سیستم ترخیص پنجره واحدی است که شرکت‌های کشتیرانی از طریق آن می‌توانند بهترین وسایل حمل‌ونقل کالا و تأسیسات انبار و بسته‌بندی مناسب (از جمله زنجیره سرد) را پیدا کنند و همچنین روند ارائه اسناد مربوطه را آغاز و تکمیل کنند.

لجستیک کارآمد همراه با زنجیره‌های تأمین دیجیتالی (که قبلاً در بخش مربوط به خرده‌فروشی شرح داده شد) موجب صرفه‌جویی قابل توجهی در بهای تمام شده موجودی کالا می‌شوند. ارزش اقتصادی ارزیابی شده برای این بخش عبارتست از تأثیر بالقوه ۶۰ تا ۸۰ درصدی خروجی بخش صنعتی هند که از طریق زنجیره‌های تأمین دیجیتالی تا سال ۲۰۲۵ به یکدیگر متصل می‌شوند و از این رو، موجودی انبارها کاهش یافته و امکان بیشتری برای تطبیق نیازهای مشتریان با موجودی کالا در بازارهای خرده‌فروشی وجود خواهد داشت. پلتفرم‌های آنلاین برای حمل‌ونقل مسافران (به‌عنوان مثال، تاکسی کرایه‌ای) نیز بخشی از این فرصت‌ها محسوب می‌شوند.

**انرژی:** هند چهارمین مصرف‌کننده بزرگ برق و سومین تولیدکننده بزرگ برق در جهان محسوب می‌شود. در این گزارش برآورد شده‌است که انتظار می‌رود بازده ناشی از فناوری دیجیتال در بخش برق هند باعث صرفه‌جویی به میزان ۱۰ تا ۱۵ میلیارد دلار تا سال ۲۰۲۵ شود.

نصب کنتورهای دیجیتال در تمام منازل و همزمان دیجیتال‌سازی و اتوماسیون شبکه برقی موجب بهبود قابلیت اعتبار خدمات و همچنین کاهش کل تلفات به لحاظ فنی و بازرگانی - تلفات ناشی از اتلاف انرژی، عملکرد نادرست تجهیزات، سرقت، درآمد از دست رفته و صورتحساب ناکارآمد - می‌شود.

اتصال کنتورهای دیجیتال به اینترنت به منظور برقراری ارتباط دو طرفه بین مصرف‌کنندگان و شرکت برق - فناوری که تحت عنوان زیرساخت‌های پیشرفته اندازه‌گیری شناخته می‌شود - امکان ارائه برنامه‌های خدمات عمومی با داده‌هایی را فراهم می‌آورد که از آن‌ها به منظور تهیه صورتحساب‌های سریع‌تر و دقیق‌تر، شناسایی سریع‌تر مشکلات شبکه، ارائه توصیه‌های مبنی بر صرفه‌جویی در مصرف انرژی به مشتریان و شناسایی سرقت برق استفاده می‌شود. همچنین، زیرساخت پیشرفته اندازه‌گیری جهت ایجاد «شبکه هوشمند» ضروری است تا امکان جریان دو طرفه برق مورد نیاز برای تولید پراکنده برق از طریق پنل‌های خورشیدی نصب شده در پشت‌بام، توربین‌های بادی و غیره میسر شود. دولت مأموریت ملی شبکه هوشمند<sup>۱</sup> را به منظور بهینه‌سازی و اتوماسیون شبکه در راستای تأمین کارآمد برق آغاز کرده‌است.

**مراقبت بهداشتی:** چنانچه در فصل بعد شرح داده می‌شود، فناوری دیجیتال می‌تواند در بسیاری از بخش‌های نظام مراقبت بهداشتی ارزش ایجاد کند. در این بررسی برآورد شده‌است که فناوری دیجیتال موجب صرفه‌جویی ۴ تا ۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۵ می‌شود.

1. National Smart Grid Mission



مدل های پزشکی از راه دور این قابلیت فنی را دارند که نیمی از مشاوره های سرپایی حضوری را مدیریت کنند. عقیده بر این است که هند با استفاده از یک برنامه اجرایی سریع می تواند ۶۰ تا ۸۰ درصد از این قابلیت را تا سال ۲۰۲۵ تحقق بخشد. طرح های پزشکی از راه دور در سراسر جهان نشان داده اند که هزینه ویزیت های پزشکان مجازی حدود ۳۰ درصد کمتر از ویزیت های حضوری است.

به منظور بهره برداری از مزایای پزشکی از راه دور، هند باید نسبت به تصویب قانونی مبنی بر اعتبار بخشی پزشکی از راه دور و تجویز های آنلاین اقدام کند و حوزه قضایی برای پرونده های قصور پزشکی در مواردی که پزشک و بیمار در ایالت های مختلف هستند را مشخص نماید. وزارت بهداشت و رفاه خانواده، پیش نویس طرح امنیت اطلاعات دیجیتال در قانون مراقبت بهداشتی<sup>۱</sup> را در راستای حفظ حریم خصوصی و امنیت داده های سلامت الکترونیک و نظارت بر ذخیره و تبادل پرونده های الکترونیکی سلامت منتشر کرده است.

پزشکی از راه دور علاوه بر ارزش اقتصادی خود باعث می شود که بیماران در مناطق روستایی و دورافتاده وابستگی کمتری به پزشکان محلی غیر واجد شرایط داشته باشند و در زمان و هزینه آن ها برای مسافرت به شهر نزدیک برای ویزیت پزشک خبره صرفه جویی می شود. تعداد پزشکان هند بسیار محدود است و دقیقاً ۰/۸ پزشک به ازای هر ۱۰۰۰ نفر در این کشور وجود دارد که کمتر از توصیه سازمان بهداشت جهانی یعنی ۱ پزشک به ازای هر ۱۰۰۰ نفر است. مشکل کمبود پزشک در مناطق روستایی حادتر است. با اینکه فقط ۳۲ درصد از مردم هند در شهرها سکونت دارند، ولی ۶۰ درصد از بیمارستان های کشور در شهرها واقع شده اند. داده ها همچنین به مقامات دولتی کمک می کنند که درباره بودجه های سالانه و گسترش زیرساخت و ... تصمیمات آگاهانه تری اتخاذ کنند.

**خدمات دولت الکترونیک:** دولت بزرگ ترین نهاد اقتصادی در اکوسیستم دیجیتال به شمار می آید و بازده و بهره وری آن بر کار آیی نظام مند تأثیر قابل توجهی دارد. اپلیکیشن های دیجیتال بر عملکرد دولت در زمینه انتقال یارانه و خرید های دولت تأثیر مستقیمی دارند. در این گزارش برآورد شده است که دولت با اجرای سریع تر و توسعه طرح های فعلی در این دو حوزه می تواند ۲۰ تا ۴۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۵ صرفه جویی کند.

از زمان راه اندازی برنامه انتقال مستقیم مزایا<sup>۲</sup> (DBT) در ژانویه ۲۰۱۳ تا دسامبر ۲۰۱۸، دولت در مجموع ۸۲/۶ میلیارد دلار مزایا تحت ۴۳۴ طرح به ۳/۴ میلیون نفر از ذینفعان انتقال داده است. طی چند سال آتی دولت می تواند پرداخت سایر موارد از جمله یارانه های غلات غذایی، آموزش مهارت ها، میان وعده برای بچه های مدرسه ای و ساخت سرویس بهداشتی مطابق برنامه سواج بهارات<sup>۳</sup> را نیز از طریق انتقال مستقیم مزایا انجام دهد.

خرید و تدارکات توسط دولت عمومی، شرکت های دولتی و غیر دولتی حدود ۱۳ درصد از تولید ناخالص داخلی را در برمی گیرد که به تقریباً ۳۰۰ میلیارد دلار در سال می رسد. بنابراین، بازده ناشی از فرآیند خرید و تدارکات دولت مزایای قابل توجهی را در بر دارد. در راستای کاهش قابل توجه هزینه کالاها و خدمات پر کاربرد، کاهش مدت زمان لازم برای

1. Digital Information Security in Healthcare Act  
2. Direct Benefit Transfer Program  
3. Swachh Bharat programme

خرید بدون تضعیف مدیریت ریسک، و گذار به پرداخت دیجیتال، دولت نسبت به راهاندازی بازار الکترونیکی دولت (GeM)<sup>۱</sup> در سال ۲۰۱۶ اقدام کرده است. بازار الکترونیکی دولت در واقع یک رابط برنامه‌نویسی کاربردی عمومی<sup>۲</sup> است که کلیه کارکردهای تجارت الکترونیک نظیر جمع‌آوری تقاضا، قیمت‌گذاری پویا، پیشنهاد مزایده الکترونیکی، تعیین سفارش، مقایسه قیمت، مزایده معکوس و جستجو و همچنین ارزیابی‌های مستمر فروشنده، امضای دیجیتال قرارداد، احراز هویت دیجیتال خریداران، سیاست‌های مرجوع کردن کالاها و تسهیلات لازم برای اسناد دیجیتال را دربرمی‌گیرد.

**بازارهای مشاغل و مهارت‌ها:** بازارهای آنلاین کشور، کارکنان و کارفرمایان بالقوه و یا مراکز ارائه‌کننده کار را گرد هم آورده و بدین ترتیب موجب بهبود بازارهای مشاغل پراکنده و عمدتاً غیررسمی هند می‌شوند. در این گزارش برآورد شده است که هند با گسترش بازارهای دیجیتال می‌تواند ارزش اقتصادی برابر با ۶۵ تا ۷۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۵ ایجاد کند. قسمت اعظم اقتصاد هند به شبکه‌های غیررسمی کارفرمایان برای پر کردن پست‌های خالی و یافتن شغل برای نیروی کار متکی است. سیستم‌های بازار شغل متناسب با جابجایی روزافزون کارکنان و یا تحولات صورت گرفته در مدل‌های سازمانی و کسب‌وکار نیستند. فناوری‌های دیجیتال از این جهت روش‌های جایگزینی را ارائه می‌کنند که می‌توان با استفاده از آن‌ها به سرعت و به دقت پست‌های خالی را برای افراد جویای کار براساس مهارت، تجربه و علایق آن‌ها در نظر گرفت. اولین مرحله شامل جمع‌آوری اطلاعات داوطلبان آموزش دیده و مشاغل موجود برحسب بخش و موقعیت جغرافیایی مناطق از جمله مناطق دورافتاده و روستایی در کشور است. تعداد معدودی از بازارهای شغل آنلاین خصوصی نظیر Naukri.com و Babajob در حال حاضر اطلاعات مربوط به افراد جویای کار و کارفرمایانی که از پلتفرم‌های آن‌ها استفاده می‌کنند را جمع‌آوری می‌کنند، ولی این پلتفرم‌ها تصویر کاملی از بازار کار را نشان نمی‌دهند.

پلتفرم‌های جامع‌تری در زمینه اطلاعات بازار کار باید ایجاد شود. این پلتفرم‌ها تقاضا و عرضه مهارت‌ها را برحسب موقعیت جغرافیایی ارزیابی کرده و تطبیق می‌دهند. براساس ارزیابی‌های مقایسه‌ای از تجربه جهانی در این گزارش برآورد شده است که بازارهای آنلاین بزرگ استعدادیابی به ۲۰ تا ۲۸ میلیون نفر کمک می‌کنند تا کار پیدا کنند و این در حالی است که این افراد در غیر اینصورت نمی‌توانستند کار پیدا کنند. همچنین، حدود ۶ تا ۸ میلیون نفر می‌توانند مشاغلی را پیدا کنند که با مهارت‌های آن‌ها تناسب بیشتری دارد. بازارهای آنلاین استعدادیابی زمان موردنیاز برای پیدا کردن شغل را بین ۷ تا ۲۲ درصد کاهش داده و بدین ترتیب موجب بهبود قابل توجه بهره‌وری افراد جویای کار و کارفرمایان می‌شوند. کارفرمایان همچنین با کاهش نرخ ریزش منابع انسانی و برخورداری از اطلاعات بهتر درباره کارمندان موردنظر خود که دارای مهارت‌های لازم هستند می‌توانند از مزایای این گونه بازارها بهره‌مند شوند.

## ۲۸ میلیون نفر

از جمعیت هند با استفاده از بازارهای آنلاین استعدادیابی کار پیدا می‌کنند

## سیاست‌ها و برنامه‌های دولت در راستای پذیرش دیجیتال و ایجاد ارزش گسترده باید با شتاب بیشتری پیش روند

در این گزارش، اندازه ارزش اقتصادی ناشی از دیجیتال‌سازی در سال ۲۰۲۵ بیانگر توانایی بالقوه هند در حوزه دیجیتال است و به منزله پیش‌بینی تحقق عملی آن نیست. سرعت پیشرفت هند در مسیر دیجیتال‌سازی در سال‌های آتی عمدتاً به سیاست‌های دولت و اقدامات بخش خصوصی بستگی دارد. در بخش بعد، برخی از روندهای نویدبخش فعلی به اختصار شرح داده می‌شود، ولی باید این نکته مورد تأکید قرار گیرد که چنانچه سرعت عمل هند در هر یک از این حوزه‌ها کمتر شود، در این صورت فقط می‌تواند نصف و یا میزان کمتری از ارزش بالقوه ناشی از دیجیتال‌سازی را تا سال ۲۰۲۵ محقق نماید.

سیاست‌ها و برنامه‌های دولت موجب ترغیب کارآفرینان به نوآوری شده‌اند و به جامعه و اقتصاد هند جهت بهره‌گیری کامل از فناوری‌های دیجیتال نوین کمک می‌کنند. در ارتباط با داده‌های شخصی، سیاست دولت از این جهت نقش حیاتی ایفا می‌کند که امکان نوآوری توسط تأمین‌کنندگان دیجیتال و همچنین حفاظت از حقوق مصرف‌کنندگان دیجیتال را میسر می‌سازد. داده‌ها در قرن ۲۱ به اندازه نفت در قرن ۲۰ حائز اهمیت هستند و هند با برخورداری از جمعیت گسترده و مصرف‌کنندگان دیجیتال فعال خود کشوری غنی از نظر داده محسوب می‌شود. سیاست‌گذاران در زمینه تدوین قوانین مربوط به کاربرد داده‌ها نقش حیاتی ایفا می‌کنند، به طوری که از نوآوری ممانعت نشود و از حریم خصوصی و جنبه محرمانگی داده‌های شخصی محافظت شود. دولت در حال حاضر در زمینه تعیین استانداردهای مالکیت، حریم خصوصی و جنبه محرمانگی داده‌های شخصی فعالیت دارد.

داده‌های عمومی نیز نقش مهمی ایفا می‌کنند. به منظور ایجاد یک اکوسیستم داده قوی، دولت می‌تواند تضمین کند که تمام طرح‌های وزارتی و سازمان‌های ذیربط در حوزه دیجیتال منطبق با دستورالعمل‌های وزارت الکترونیک و فناوری اطلاعات هند<sup>۱</sup> (MeitY) در خصوص رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی عمومی هستند. این امر به منزله تضمین دسترسی و استفاده از داده‌های عمومی توسط مبدعان جهت تولید محصولات است.

برای اینکه برخی از حوزه‌ها شناخته شوند، دولت باید اقدامات واضحی - نظیر سرمایه‌گذاری در زمینه توانمندی‌های دیجیتال و یا اجرای توانمندی‌های دیجیتال - را انجام دهد. مرحله دوم برنامه دولتی بهاراتنت<sup>۲</sup> به منظور بهبود اتصال اینترنتی بانصب کابل فیبر نوری پهنای باند در تمام ۲۵۰,۰۰۰ روستا توسط گرام پانچایات (شوراهای روستایی خودمختار) تا مارس ۲۰۱۹، نمونه بارز این اقدامات دولت است. هدف از این برنامه این است که هر شورای روستایی خودمختار حدود ۵ نقطه دسترسی وای‌فای (از جمله به طور میانگین سه نقطه دسترسی برای مؤسسات دولتی نظیر مراکز آموزشی، مراکز بهداشتی، اداره‌های پست و ایستگاه‌های پلیس) در اختیار داشته باشد. به منظور تقویت سرمایه‌گذاری در زمینه سرویس اتصال اینترنتی مایل آخر، دولت تأمین مالی فاصله سوددهی پروژه<sup>۳</sup> (VGF) را برای مشارکت‌کنندگان بخش خصوصی در نظر گرفته است.

1. Ministry of Electronics and Information Technology  
2. Bharatnet  
3. Viability Gap Funding

## فناوری دیجیتال قابلیت ایجاد میلیون‌ها شغل و انواع جدید کار را دارد؛ کارکنان باید مجدداً آموزش ببینند و شغل دیگری پیدا کنند

تغییرات ناشی از پذیرش دیجیتال موجب ایجاد اختلال در مورد نیروی کار شاغل در صنایع متأثر از دیجیتال شده‌اند. اگرچه فناوری در برخی حوزه‌ها جایگزین کارکنان شده‌است، ولی در برخی حوزه‌های دیگر موجب تقویت کارکنان شده و باعث شده‌است که بهره‌وری بیشتری داشته باشند. همزمان با اینکه ماشین‌ها مکمل نیروی انسانی در محیط‌های کاری شده‌اند، مشاغل زیادی تغییر پیدا خواهند کرد. کارکنان باید مجدداً آموزش ببینند تا از آمادگی لازم در برابر این گونه تغییرات برخوردار باشند.

با توجه به تحقیق قبلی مؤسسه جهانی مکنزی درباره تأثیر اتوماسیون بر کار، سناریوهای متعددی پیرامون تغییر و تحولات نیروی کار پیشنهاد شده‌است. بررسی حاضر درباره هند نشان می‌دهد که به جز آنچه که در سناریوهای فوق‌العاده افراطی بیان می‌شود، رشد تقاضا برای نیروی کار بیشتر از میزان موردنیاز برای جبران مشاغل از دست رفته به دلیل فناوری دیجیتال و اتوماسیون کار است. با این حال، برخی از کارها اتوماسیون شده و یا اینکه کنار گذاشته می‌شوند. در این گزارش برآورد شده‌است که تمام و یا بخش‌هایی از ۴۰ تا ۴۵ میلیون شغل موجود تا سال ۲۰۲۵ تحت تأثیر این پدیده قرار می‌گیرند. اپراتورهای ثبت داده، کارمندان تحویل‌دار بانک، کارمندان دفتری و کارمندان رسیدگی به خسارات بیمه و مطالبات از جمله این مشاغل محسوب می‌شوند. چند میلیون نفر از مردم که در حال حاضر این مشاغل را دارند باید مجدداً آموزش ببینند و شغل دیگری پیدا کنند. این مسأله از نظر انجمن صنعت فناوری اطلاعات هند<sup>۱</sup> - انجمن ملی شرکت‌های نرم‌افزاری و خدماتی<sup>۲</sup> (NASSCOM) - «مسأله‌ای فوری و بسیار ضروری» است.

همزمان، افزایش بهره‌وری و تقاضای ناشی از اپلیکیشن‌های فناوری دیجیتال موجب ایجاد مشاغل جدید به اندازه کافی شده‌است، به طوری که مشاغل از دست رفته به دلیل فناوری دیجیتال و اتوماسیون کار جبران می‌شود و در صورت ارائه آموزش و سرمایه‌گذاری‌های لازم تعداد بیشتری از کارکنان مشغول به کار می‌شوند. در این گزارش برآورد شده‌است که ۶۰ تا ۶۵ میلیون شغل جدید تحت تأثیر مستقیم افزایش بهره‌وری اپلیکیشن‌های دیجیتال ایجاد خواهد شد. این مشاغل در صنایع متعددی نظیر ساخت و ساز و تولید، کشاورزی، تجارت و هتل‌ها، فناوری اطلاعات - مدیریت فرآیند کسب و کار، تأمین مالی، رسانه و ارتباطات، و حمل و نقل و لجستیک ایجاد خواهند شد (جدول ۲). در نتیجه، مشاغل بیشتری برای معماران، نجاران، متخصصان برق، کارگران ساختمانی، خرده‌فروشان، افراد فعال در زمینه تهیه و خرید و فروش مواد غذایی، نیروهای اجرایی توزیع، کارکنان مراقبت بهداشتی، معلمان و مربیان، برنامه‌نویسان وب و کارمندان پشتیبانی غیرفنی ایجاد خواهند شد.

## ۶۵ میلیون

شغل جدید در اثر افزایش بهره‌وری اپلیکیشن‌های دیجیتال ایجاد خواهد شد

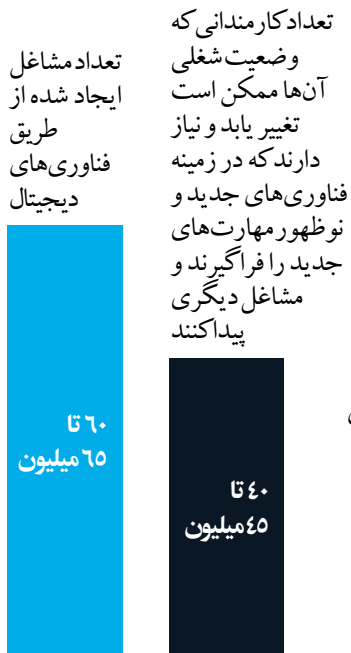
1. India's IT industry association  
2. the National Association of Software and Services Companies

کشاورزی مصداق بارز این مسأله است. در نتیجه ارائه خدمات مبتنی بر فناوری های دیجیتال در بخش کشاورزی - که از توصیه های مبنی بر کوددهی و آبیاری مختص مکان تا پرداخت های سریع بیمه محصولات بر اساس داده های حاصل از تصاویر هواپیماهای بدون خلبان و حسگرهای اینترنت اشیا را در بر می گیرند - بهره وری در این بخش افزایش یافته است و تعداد زیادی از کارکنان کشاورزی می توانند برای مشاغل با دستمزد بالاتر در زنجیره های ارزش دیجیتال جدید در بخش زراعت یا بخش های دیگر اقدام کنند.

تدوین برنامه های مقرون به صرفه و کارآمد جهت آموزش مجدد کارکنان مسأله ای چالش برانگیز در هند محسوب می شود. این امر مستلزم اقدامات هماهنگ سیاست گذاران، رهبران کسب و کار و مربیان و همچنین افراد است. رهبران و مربیان صنعت باید به پشتوانه اقدامات حمایتی و تسهیل گری دولت نسبت به تدوین برنامه های آموزشی جدید در حوزه فناوری برای آموزش مهارت های مورد نیاز در زمینه فناوری های دیجیتال نوظهور نظیر اینترنت اشیا، هوش مصنوعی و چاپ سه بعدی اقدام کنند.

## جدول ۲: ارزش ناشی از اقتصاد دیجیتال از ۶۰ تا ۶۵ میلیون شغل در هند تا سال ۲۰۲۵ حمایت می کند، ولی تعداد قابل توجهی از کارکنان ملزم به آموزش مهارت های جدید و تغییر شغل خود خواهند شد

نمونه هایی از مشاغل جدید مبتنی بر فناوری های دیجیتال	
حمل و نقل و لجستیک	<ul style="list-style-type: none"> <li>کارشناسان حوزه کلان داده ها برای بهینه سازی پلتفرم ها</li> <li>رانندگان در پلتفرم های به اشتراک گذاری خودرو</li> </ul>
فناوری اطلاعات و خدمات حرفه ای	<ul style="list-style-type: none"> <li>رایانش ابری</li> <li>رسانه های اجتماعی</li> <li>امنیت سایبری</li> <li>مهندسی شبکه</li> <li>کارشناسان حوزه اینترنت اشیا و هوش مصنوعی</li> <li>تولید محتوای رسانه</li> </ul>
تجارت و هتل ها	<ul style="list-style-type: none"> <li>نمایندگان تحویل کالا و خدمات در شرکت های تجارت الکترونیک</li> <li>کارمندان هتل ها وابسته به پلتفرم های اقامت گاه اشتراکی</li> </ul>
کشاورزی	<ul style="list-style-type: none"> <li>نمایندگان مزارع مبتنی بر دیجیتال برای شرکت های ورودی کشاورزی</li> <li>مراکز ارائه خدمات مشاوره دیجیتالی برای کشاورزان</li> </ul>
تولید و ساخت و ساز	<ul style="list-style-type: none"> <li>تکنسین های تحقیق و توسعه</li> <li>کارمندان مونتاژ الکترونیک برای اکوسیستم های ابزار جدید</li> <li>کارگران کارخانه که به منظور استفاده از ابزار تحلیلی و اتوماسیون</li> <li>کارخانه نسبت به فراگیری فناوری های مورد نظر در انقلاب صنعتی چهارم مبادرت ورزیده اند</li> </ul>



۱. مشاغل بالقوه ی مورد بررسی بر اساس دستاوردهای بهره وری ممکن از طریق اتخاذ اپلیکیشن های دیجیتال متعدد. اپلیکیشن های دیجیتال به طور مستقیم به ایجاد شغل جدید و یا تعویض شغل نیروی کار منتهی می شوند؛ فرض بر این است که فناوری اطلاعات - مدیریت فرآیند کسب و کار، خدمات ارتباطات دیجیتال، تولید الکترونیک، کشاورزی دقیق و بازارهای استعدادیابی آنلاین باعث ایجاد مشاغل جدید می شوند، در حالی که سایر اپلیکیشن ها موجب تغییر شغل کارکنان می شود.

۲. بر اساس هر بخش محاسبه شده است. به بیان دقیق تر، بر اساس تقسیم برآوردهای تولید ناخالص داخلی به ازای هر کارمند در سال ۲۰۲۵ بر ارزش اقتصادی بالقوه ایجاد شده در هر بخش محاسبه شده است.

India's Trillion Dollar Digital Opportunity, Ministry of Electronics and Information Technology, Government of India, February 2019. McKinsey Global Institute analysis

تعدادی از شرکت‌ها در آمریکای شمالی یا اروپا در مواجهه با چالش‌هایی مشابه نسبت به ایجاد مشارکت با دانشگاه‌ها و سایر مؤسسات آموزشی جهت آموزش و یا آموزش مهارت‌های جدید به کارکنان خود اقدام کرده‌اند و بدین ترتیب به آن‌ها در زمینه توسعه مهارت‌های جدید و مفید کمک کرده و در نتیجه کارمندان راحت‌تر می‌توانند شغل خود را تغییر دهند. از این رو، شرکت‌ها می‌توانند به آموزش مهارت جدید به کارکنان خود در مقیاس گسترده مبادرت ورزند، بدون اینکه به استخدام کارمندان جدید برای آموزش به کارکنان خود نیاز داشته باشند و متحمل مخارج کلی مورد نیاز جهت مدیریت روند آموزش کارکنان در داخل شرکت خود شوند. همزمان با اینکه شرکت‌ها به طور گسترده به اتوماسیون روی آورده‌اند، این گونه مشارکت‌ها هم تداوم بیشتری پیدا کرده‌اند.

تحقق ارزش کامل دیجیتال‌سازی منوط به توانمندی اقتصاد در آموزش مهارت جدید به کارکنانی که شغل خود را از دست داده و استخدام مجدد آن‌ها در مشاغل پربارتر است. در ادامه سه نمونه از این مشاغل مبتنی بر دیجیتال شرح داده شده است:

### ارائه آموزش در زمینه فناوری‌های دیجیتال آتی به کارکنان شاغل در حوزه فناوری پیشرفته: طی چند

سال گذشته، رشد اشتغال بیانگر حدود دو سوم رشد درآمد در بخش فناوری اطلاعات - مدیریت فرآیند کسب و کار هند بوده است و بهره‌وری (که برحسب درآمد به ازای هر کارمند محاسبه می‌شود) یک سوم مابقی را دربرمی‌گیرد. مؤسسه مکنزی براساس سناریوهای متعدد در ارتباط با رشد بهره‌وری برآورد کرده است که ۵ تا ۶ میلیون نفر از نیروی کار در صنعت تا سال ۲۰۲۵ مشغول کار خواهند شد. از آنجا که قسمت اعظم درآمد حاصله در آینده (۴۰ درصد) به احتمال زیاد متعلق به فناوری‌های دیجیتال است، این امر حاکی از تقاضای زیاد برای کارکنان فناوری اطلاعات است که در حوزه‌های متعدد نظیر تحلیل کلان‌داده، هوش مصنوعی و بلاک‌چین آموزش دیده‌اند.

### ایجاد مشاغل از طریق بازارهای دیجیتال جدید: بازارهای دیجیتال یا پلتفرم‌های آنلاین که امکان فروش کالاها

و خدمات را فراهم می‌آورند باعث تغییر پویایی بازار کار از طریق ایجاد زنجیره‌های ارزش جدید کارکنان وابسته به کسب و کارهای سازمان‌یافته و دیجیتالی می‌شوند. تجارت الکترونیک در هند نزدیک به ۲۰ میلیارد دلار ارزش بازرگانی در سال ایجاد می‌کند و بین ۱۵۰,۰۰۰ تا ۲۰۰,۰۰۰ نفر عمدتاً در بخش تحویل کالا و لجستیک مشغول کار می‌شوند. مؤسسه مکنزی براساس نفوذ اینترنت پیش‌بینی شده در هند تا سال ۲۰۲۵ برآورد کرده است که اندازه تجارت الکترونیک به احتمال زیاد چهار تا شش برابر افزایش خواهد یافت و ۵۰۰,۰۰۰ شغل براساس شدت شغلی کنونی در این بخش ایجاد خواهد شد. به همین ترتیب، شرکت‌های تاکسی اینترنتی نظیر اوبر<sup>۱</sup> و آلا<sup>۲</sup> روزانه سه تا پنج میلیون سفر رزرو می‌کنند که برای ۶۰۰,۰۰۰ تا ۷۰۰,۰۰۰ نفر راننده شغل ایجاد می‌کنند. با توجه به این که ۳۰ شهر از بزرگ‌ترین شهرها بیش از ۹۰ درصد از کسب و کار آن‌ها را دربرمی‌گیرد، فرصت زیادی برای توسعه این شرکت‌ها وجود دارد. در چین بزرگ‌ترین

1. Uber  
2. Ola



اپراتور تاکسی اینترنتی دی‌دی<sup>۱</sup> حدود ۲۵ میلیون سفر در روز رزرو می‌کند و اظهار داشته‌است که فرصت‌های شغلی انعطاف‌پذیری را برای ۲۱ میلیون راننده ایجاد کرده‌است.

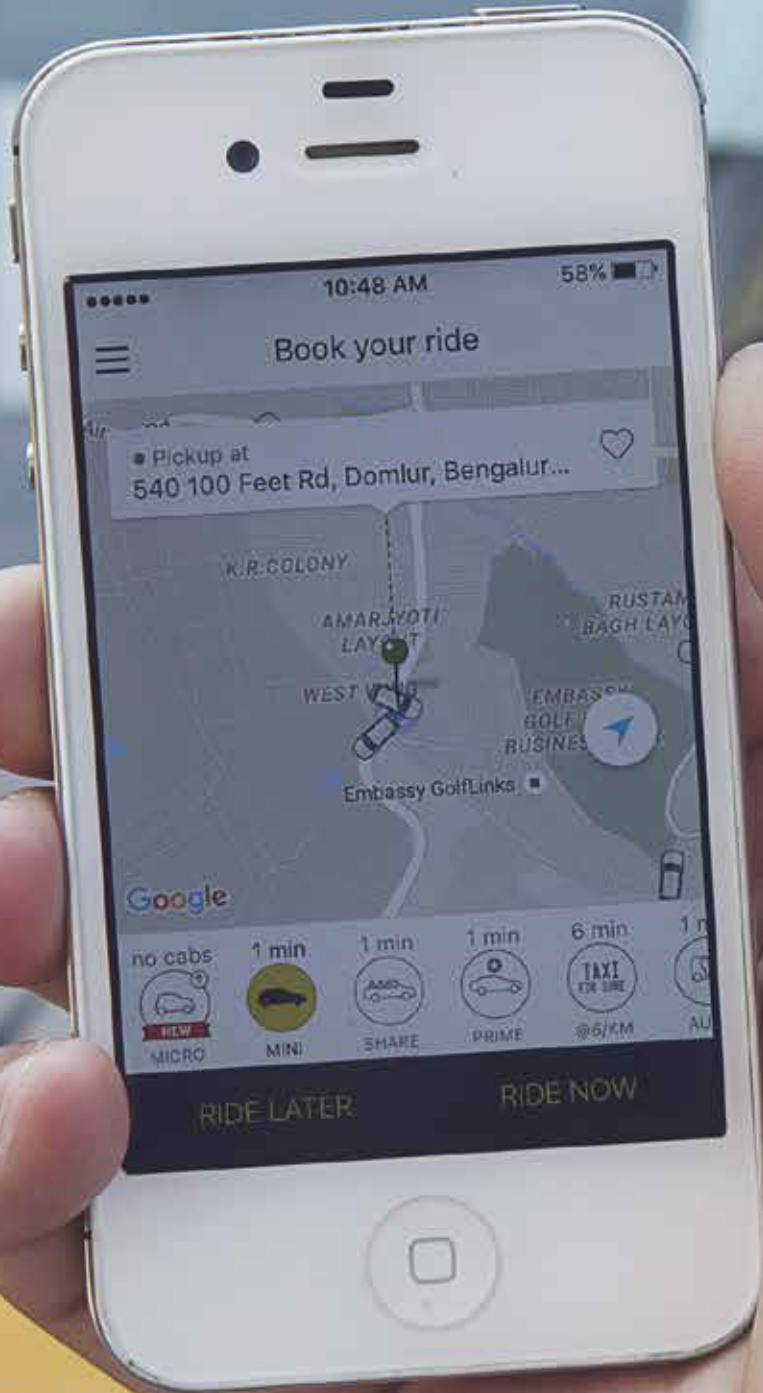
## ۲۰ میلیارد دلار

ارزش بازرگانی به‌طور سالانه در نتیجه‌ی تجارت الکترونیک در هند ایجاد می‌شود و بین ۱۵۰,۰۰۰ تا ۲۰۰,۰۰۰ نفر در این بخش مشغول کار می‌شوند

**کار پر تقاضای مبتنی بر دیجیتال برای کارکنان خویش فرما و مستقل:** فناوری‌های دیجیتال و پلتفرم‌های مبتنی بر این فناوری‌ها امکان کار بخش‌پذیر و همچنین دسترسی به فرصت‌های شغلی را از راه دور برای کارکنان فراهم می‌آورند. تعداد روزافزونی از افراد خویش فرما در سرتاسر جهان خواهان کارهای مستقل و پروژه‌ای به‌ویژه در قالب کار در منزل هستند. این امر به‌ویژه برای کارشناسان زن که به دلیل تعهدات خانوادگی خود برای مدتی از دایره کارکنان معمولی خارج شده‌اند، فرصت جذابی به شمار می‌آید. در حال حاضر، حدود ۱۵ میلیون نفر از افراد خویش فرما در هند ثبت‌نام کرده‌اند و از طریق پلتفرم‌های مختلفی نظیر پلتفرم استعدادیابی Flexing It فرصت‌های شغلی در اختیار آن‌ها قرار داده می‌شود.

محاسبه ارزش ناشی از فناوری‌های دیجیتال در تمام بخش‌ها در بهترین حالت به‌منزله یک علم تقریبی براساس متغیرهای متعدد است. با این وجود، استقبال کامل از دیجیتال در تمام بخش‌های اقتصاد هند ارزش بالقوه قابل توجهی در بردارد. اگرچه این ارزش را نمی‌توان به‌عنوان تولید ناخالص داخلی در نظر گرفت و به آن افزود، ولی رشد بالقوه ناشی از دیجیتال به‌طور قابل توجهی افزایش یافته‌است و میلیون‌ها شغل در معرض خطر قرار گرفته‌اند. مدیریت این تغییر و تحولات به‌ویژه در بازار کار چالش‌انگیز است. حفظ کارکنان در مقیاس بی‌نظیر برای سیاست‌گذاران و رهبران کسب‌وکار امری ضروری محسوب می‌شود. البته هند با بهره‌گیری از فرصت‌های ناشی از دیجیتال می‌تواند به تغییر چشمگیر اقتصاد، بهبود بهره‌وری و ارائه راه‌حل‌های نوآورانه مبادرت ورزد و میلیون‌ها نفر از افراد معمولی می‌توانند مشاغل با دستمزد بالاتر و مناسب‌تر پیدا کنند.

1. DiDi



10:48 AM

58%

### Book your ride

Pickup at  
540 100 Feet Rd, Domlur, Bengalur...



no cabs



MICRO

1 min



MINI

1 min



SHARE

1 min



PRIME

6 min



TAXI  
@6/KM

1 min



AU

RIDE LATER

RIDE NOW



## فصل ۴

# ایجاد اکوسیستم های دیجیتال

فناوری‌های دیجیتال قدرتمندترین فناوری‌ها به‌شمار می‌آیند و زمانی که خدمات ارائه شده در مرزهای بخش دیجیتال از طریق این فناوری‌ها در اکوسیستم‌های دیجیتال جدید ادغام می‌شوند، بیشترین ارزش را ایجاد می‌کنند. خرید آنلاین، بانکداری با موبایل، به‌اشتراک‌گذاری خودرو و سایر خدمات مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال نمونه‌هایی از این اکوسیستم‌های جدید به‌شمار می‌آیند که موجب افزایش انتظارات مشتریان درباره سرعت و سهولت استفاده از این خدمات شده‌اند. در این فصل نحوه ایجاد ارتباط بین کسب و کارها با مشتریان و با یکدیگر از طریق عوامل فناوری، اتوماسیون روند تعاملات و تجزیه و تحلیل داده‌های حاصله به‌طور جامع‌تری مورد بررسی قرار گرفته‌اند. به‌طور کلی، اکوسیستم‌های دیجیتال حاصله باعث ایجاد تغییر و تحول در چهار بخش اقتصاد هند یعنی کشاورزی، مراقبت بهداشتی، خرده‌فروشی و لجستیک شده‌اند.

## ادغام دیجیتال بر سه رکن اصلی یعنی برقراری ارتباط، اتوماسیون، و تجزیه و تحلیل استوار است که به ظهور اکوسیستم‌های جدید منجر می‌شوند

فناوری‌های دیجیتال موجب ایجاد تغییرات اساسی در نحوه انجام فعالیت‌های روزانه افراد و کسب و کارها به‌سه‌روش زیر شده‌اند: ایجاد بستر لازم برای برقراری ارتباط بین افراد به‌منظور همکاری، معامله و به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات؛ ایجاد شرایط لازم برای اتوماسیون وظایف روزمره سازمان‌ها به‌منظور تقویت بهره‌وری آن‌ها؛ و ارائه ابزار موردنیاز برای رهبران سازمانی جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها به‌منظور تعیین دیدگاه‌ها و بهبود روند تصمیم‌گیری.

- اتصال دیجیتال به معنی توانایی افراد جهت برقراری ارتباط و همکاری سریع و راحت در سازمان‌های بزرگ و در سرتاسر جهان است. راه‌حل‌های جمعی نظیر اسلک<sup>۱</sup> و اسکایپ<sup>۲</sup> امکان همکاری برای نیروهای کاری که به‌طور گسترده پراکنده هستند و همچنین امکان صرفه‌جویی در زمان و هزینه سفر برای کسب و کارها را فراهم می‌آورند. اتصال اینترنتی همچنین نیاز به واسطه‌ها در بسیاری از روابط معاملاتی را برطرف می‌سازد و بدین ترتیب موجب بهبود کارایی شده و به اقتصاد اشتراکی منجر می‌شود و بدین ترتیب، امکان استفاده بهینه از دارایی‌ها و مهارت‌ها را فراهم می‌آورد.

- اتوماسیون باعث بهبود بهره‌وری از طریق استفاده از دستگاه‌های دیجیتالی برای اجرای وظایفی همچون بسته‌بندی جعبه‌ها و مونتاژ خودروها شده‌است که قبلاً صرفاً توسط افراد انجام می‌شدند. هم‌زمان با ظهور یاران‌های پرسرعت‌تر، حسگرهای پیشرفته و الگوریتم‌های پیشرفته امکان اتوماسیون وظایف پیچیده‌تر نظیر رانندگی نیز وجود دارد. در تحقیق قبلی مؤسسه جهانی مکنزی برآورد شده‌است که اتوماسیون سالانه باعث افزایش رشد بهره‌وری به میزان ۰/۸ تا ۱/۴ درصد در سراسر جهان شده‌است.

- تجزیه و تحلیل دیجیتال به معنی استفاده از رایانه‌ها جهت طبقه‌بندی و مقایسه حجم زیاد داده‌ها به‌منظور تعیین الگوها، روابط و دیدگاه‌هایی است که قبلاً فرآیندی بسیار پرهزینه و یا زمان‌بر بوده‌است. به‌طور کلی، این اطلاعات موجب بهبود قابل توجه روند تصمیم‌گیری و خدمات مشتری می‌شوند. براساس تصمیم‌گیری داده‌محور، مدل‌های جدید کسب و کار

1. Slack  
2. Skype

نظیر پردازش فوری ادعاهای خسارت توسط شرکت بیمه گذار آنلاین لیموناد<sup>۱</sup> ایجاد شده است.

تعداد روزافزونی از مصرف کنندگان متصل به اینترنت هند به طور فزاینده ای انتظار دارند که نیازهای متعدد آنها به طور همزمان و به طور یکپارچه برطرف شود. در نتیجه این امر، کسب و کارها این فرصت را پیدا کرده اند که خدمات ارائه شده در مرزهای بخش سنتی را در اکوسیستم های دیجیتال جدید ادغام کرده و ارزش ایجاد کنند. شرکت هایی برای بهره گیری از فرصت های اکوسیستم پردرآمد دیجیتال از بهترین موقعیت برخوردارند که نیازهای مشتریان را جمع آوری کرده و خدمات یکپارچه به آنها ارائه می دهند. آمازون یک نمونه از این شرکت ها است: این شرکت که در ابتدا به عنوان یک کتابفروش آنلاین ظاهر شد، در حال حاضر توانسته است دامنه فعالیت های خود را در بسیاری از بخش های تجارت الکترونیک و همچنین رایانش ابری، لجستیک، الکترونیک مصرفی، برنامه های سرگرمی و حتی خواربارفروشی ها گسترش دهد. آمازون در نظر دارد که به عنوان «فروشگاهی تک ایستگاهی» بتواند نیازهای افراد در زمینه خرید، سرگرمی و تأمین مالی را برطرف سازد. به عنوان مثال، مشتریان می توانند با استفاده از Amazon Pay به تماشای برنامه های تلویزیونی در پرایم ویدئو<sup>۲</sup> و یا شنیدن موسیقی در پرایم موزیک<sup>۳</sup> پردازند. تمام این خدمات از طریق یک حساب لاگین واحد ارائه می شوند که باعث به حداکثر رساندن آسایش مشتریان شده است.

شرکت تنسنت<sup>۴</sup> نمونه دیگری از بازیگران در اکوسیستم دیجیتال است: این شرکت که در ابتدای تأسیس خود به عنوان مرکز ارائه خدمات پیام فوری فعالیت داشت، در حال حاضر توانسته است دامنه فعالیت های خود در سایر حوزه های مورد علاقه مشتریان از جمله تأمین مالی، بازی، فیلم و رسانه های اجتماعی را گسترش دهد. شرکت راکوتن<sup>۵</sup> که به عنوان یک مرکز خرید آنلاین فعالیت خود را آغاز کرده است، در حال حاضر توانسته است خدمات مالی (کارت های اعتباری، وام های مسکن و کارگزاری اوراق بهادار) را به حوزه فعالیت خود بیافزاید و یکی از بزرگ ترین پورتال های مسافرت آنلاین ژاپن را راه اندازی کرده است که ۸۰۰ میلیون کاربر در اپلیکیشن پیام فوری آن یعنی وایبر<sup>۶</sup> عضویت دارند.

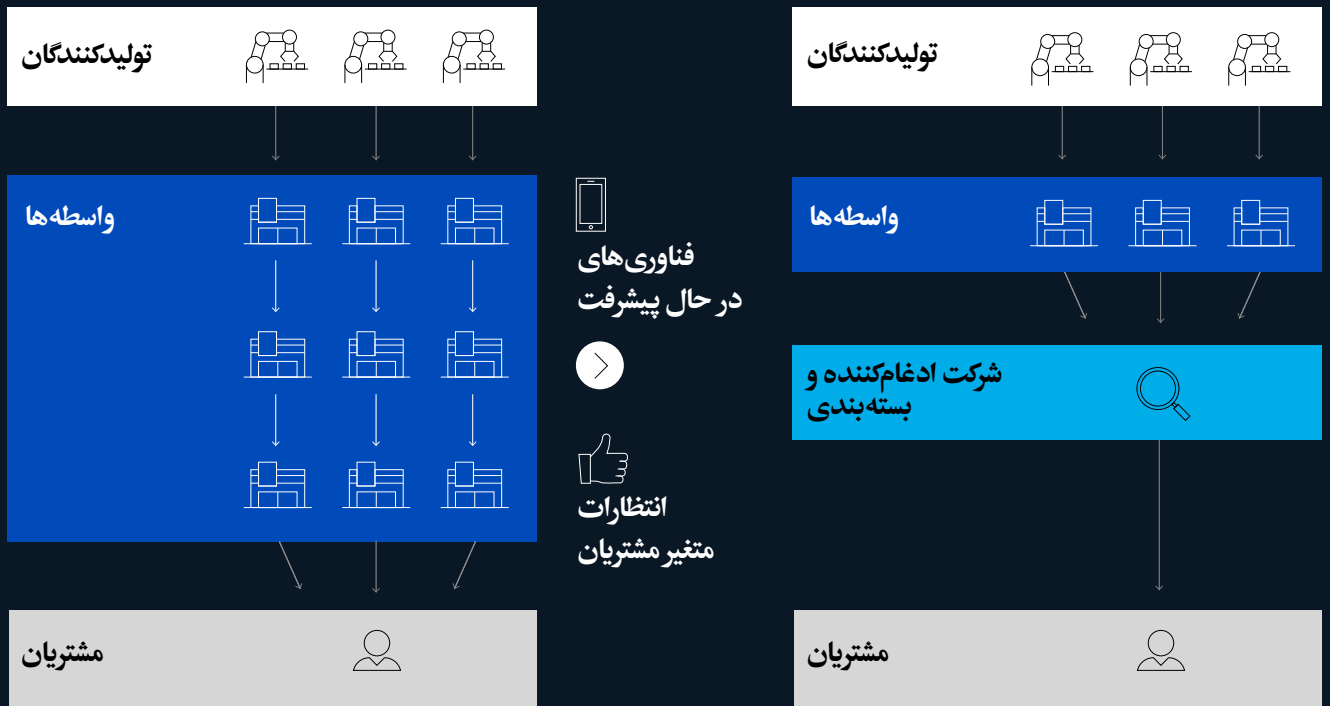
وجه مشترک تمام این شرکت های مختلط دیجیتال در واقع در ابتکار عمل آنها جهت ادغام خدمات ارائه شده در مرزهای بخش سنتی در راستای جلب رضایت مشتریانی است که به طور فزاینده ای انتظار دارند خدمات یکپارچه ای به آنها ارائه شود. سرعت و سهولت روند ارائه خدمات بیش از پیش برای مشتریان اهمیت پیدا کرده است و بعد مهمی به شمار می آید که تأمین کنندگان خدمات در این زمینه باید به رقابت پردازند. شرکت های موفق در چنین شرایطی زنجیره های ارزش موازی قبلی را کنار گذاشته اند و نسبت به ادغام آنها در زنجیره های واحد جدید برای رفع تمام نیازهای کلیدی مشتریان اقدام کرده اند (اینفوگراف ۸).

اکوسیستم های جدید به احتمال زیاد در بخش هایی ظاهر می شوند که آمادگی تحولات دیجیتال را دارند. با اینکه

1. Lemonade
2. Prime Video
3. Prime Music
4. Tencent
5. Rakuten
6. Viber

کشاورزی بزرگ‌ترین منبع مشاغل هند محسوب می‌شود، ولی فاقد بهره‌وری کافی است: بازده محصولات در هند کمتر از استانداردهای جهانی است و سهم قابل توجهی از محصولات برداشت شده هر ساله فاسد می‌شوند. در بخش مراقبت بهداشتی تعداد بسیار کمی پزشک و تخت‌های بیمارستانی وجود دارد و تخصیص نادرست منابع موجود در این بخش مشهود است. در واقع، بیشترین منابع به شهرها اختصاص داده شده‌اند و این در حالی است که قسمت اعظم جمعیت هند در مناطق روستایی زندگی می‌کنند. خرده‌فروشان اغلب بر مبنای اقتصاد غیررسمی و صرفاً نقدی فعالیت می‌کنند و این امر باعث محرومیت دولت از درآمد بر مالیات و افزایش هزینه اعتبار برای مالکان فروشگاه‌ها شده است. خدمات لجستیک مستلزم هزینه زیاد و تشریفات اداری بی‌رویه هستند و علاوه بر اینها، به بزرگ‌راه‌های ملی به‌طور فزاینده شلوغ وابسته هستند.

اینفوگراف ۸: شرکت‌ها با کمک فناوری می‌توانند انتظارات متغیر مشتریان را از طریق «اکوسیستم‌های دیجیتال» جدید به صورت یکپارچه برآورده سازند



به‌طور سنتی، نیازهای مشتریان از طریق تعداد زیادی از زنجیره‌های ارزش موازی برطرف می‌شود

فناوری‌های دیجیتال به شرکت‌ها این امکان را می‌دهند که نیازهای متعدد مشتریان را به‌طور همزمان و به‌صورت دیجیتالی و یکپارچه برطرف سازند





۱

فصل ۴

کشاورزی



کشاورزی عنصر کلیدی در اقتصاد هند محسوب می شود و ۱۸ درصد از تولید ناخالص داخلی کشور را دربر می گیرد. به علاوه، ۴۵ درصد از نیروی کار هند در بخش کشاورزی مشغول کار هستند. با این حال، کشاورزی در هند فوق العاده ناکارآمد است: مساحت یک مزرعه در هند به طور متوسط کمی بیش از یک هکتار است و محصولات برنج، ذرت و سایر محصولات اصلی تولید شده در این کشور معادل یک دوم تا یک پنجم محصولات تولیدی در کشورهای همتا نظیر برزیل، چین، روسیه و سایر کشورهای در حال توسعه است.

به طور کلی، عوامل متعددی در عملکرد ضعیف بخش کشاورزی هند نقش دارند که مزارع کوچک مقیاس، سرمایه گذاری محدود در دارایی های ثابت نظیر تجهیزات کشاورزی سنتی و شیوه های کشاورزی زیربهدینه به دلیل وجود اطلاعات محدود از جمله این عوامل به شمار می آیند. تعدادی از کشاورزان هند درباره مزرعه و متغیرهای زیست محیطی مانند آب و هوا، نور خورشید و بارندگی اطلاعات محدودی دارند. علاوه بر آن، زمانی که کشاورزان هند محصولات نسبتاً کم خود را برداشت می کنند، انبار ناکافی و حمل و نقل ناکارآمد موجب می شود که تقریباً ۴۰ درصد از محصولات قبل از اینکه به دست مشتریان برسند، فاسد شوند.

بهبود بهره وری کشاورزی به تقویت رشد اقتصاد کل و افزایش درآمد در مناطق روستایی کمک می کند. به بیان دقیق تر، میانگین درآمد روزانه ۲۶۳ میلیون نفر از کارگران مزرعه فقط ۳/۱۲ دلار است و از این رو می توان گفت که افزایش درآمد کشاورزی برای دولت های ملی و ایالتی در تمام مناطق هند اولویت اصلی محسوب می شود. با این حال تحقق این هدف در هند با توجه به اکوسیستم های مالی توسعه نیافته و مزارع کوچک مقیاس، چالشی خاص به شمار می آید.

یکی از علائم اکوسیستم مالی توسعه نیافته این است که ۳۶ درصد از کشاورزان هند از منابع غیر رسمی وام می گیرند و این در حالی است که نرخ بهره این وام ها ۱۰ درصد بالاتر از نرخ وام های بانکی است و آن ها غالباً در چرخه های بدهی به دام می افتند. فقدان اکوسیستم مالی به این معنی است که کشاورزان در زمینه بیمه محصولات با مشکل مواجه هستند. کمتر از ۲۴ درصد از سطح خالص زیر کشت<sup>۱</sup> در هند در سال های ۲۰۱۷-۲۰۱۸ تحت بیمه بوده است و این در حالی است که این رقم در ایالات متحده و چین به ترتیب برابر با ۸۹ درصد و ۶۹ درصد است. مطابق بررسی صورت گرفته توسط اداره حسابرسی و حسابرس کل هند<sup>۲</sup> (CAG)، اگرچه طرح های دولتی متعددی در راستای اعمال بیمه محصولات مقرون به صرفه تر تدوین شده اند، ولی ۶۷ درصد از کشاورزان در مورد این برنامه ها اطلاعی ندارند. در نتیجه، کشاورزان در برابر حوادث طبیعی نظیر زمین لغزه ها و یا الگوهای بارندگی غیر مترقبه فوق العاده آسیب پذیر هستند.

مزارع کوچک مقیاس چالش های دیگری دربردارند. میانگین مساحت مزارع هند حدود ۱/۱ هکتار است که این رقم در ایالات متحده برابر با ۱۸۰ هکتار است. همچنین، ۴۵ درصد از کشاورزان هند شامل کشاورزان خرد و یا حاشیه ای هستند. در عین حال، قیمت های محصولات مورد نظر کشاورزان به طور ناپایداری پایین است که تا حدی به دلیل اضافه بهای زیادی است که تحت تسلط واسطه ها در زنجیره تأمین است. مجموعه این عوامل باعث شده اند که کشاورزی در هند همواره سودآوری پایینی داشته باشد و بسیاری از کشاورزان در راستای تحقق اهداف مورد نظر تلاش می کنند. در یک نظرسنجی

1. Gross Cropped Area

2. Comptroller and Auditor General of India



جدید، ۷۶ درصد از کشاورزان پاسخ‌دهنده اظهار داشته‌اند که در صورتی که بتوانند شغل دیگری پیدا کنند، ترجیح می‌دهند که شغل کشاورزی را رها کنند.

## اینفوگراف ۹: وضعیت مزارع در آینده: اتخاذ تصمیمات داده‌محور از مرحله کاشت بذر تا مرحله فروش<sup>۱</sup>



۱. در این طرح نشان داده شده‌است که در صورت اتخاذ گسترده اپلیکیشن‌های دیجیتال، چشم‌انداز کشاورزی هند طی پنج تا ده سال آینده چگونه خواهد بود. این امر مستلزم اکوسیستم داده باز و تعامل‌پذیر، دستورالعمل‌های واضح درباره مالکیت و کاربرد داده، فراوانی گسترده اتصال پهنای باند در مناطق روستایی و سواد دیجیتال بین کشاورزان است.

۲. این وظیفه در اکوسیستم به یک بازیگر جدید (استارت‌آپ) یا بازیگر فعلی (نظیر تأمین‌کنندگان کالاهای مصرفی یا تجهیزات) محول می‌شود.

نکته: اپلیکیشن‌هایی که به صورت ایتالیک نوشته شده‌اند، به طور جامع در این گزارش مورد بررسی قرار می‌گیرند.

منبع: McKinsey Global Institute analysis

## فناوری دیجیتال می تواند باعث افزایش بهره‌وری مزارع و ایجاد فرصت‌های جدید برای کشاورزان شود

فناوری‌های دیجیتال با وصل کردن کشاورزان به بازارها و تجهیزات اشتراکی، اتوماسیون فرآیندهای مدیریت مزرعه و تجزیه و تحلیل داده‌ها جهت ارائه دیدگاه‌های عملی برای کشاورزان می‌توانند در زمینه تحول در کشاورزی در کل زنجیره ارزش نقش کلیدی ایفا کنند (اینفوگراف ۹).

تأمین مالی و بیمه دیجیتال کشاورزان، مشاوره در زمینه کشاورزی دقیق و بازارهای آنلاین محصولات با استفاده از فناوری‌های دیجیتال از جمله موارد کاربرد مهم فناوری‌های دیجیتال به شمار می‌آیند که هر یک به تنهایی پتانسیل زیادی برای افزایش درآمد کشاورزی دارند و البته در مجموع نیز باعث تغییر چشمگیر در آمد کشاورزی می‌شوند. به‌ویژه، هر یک از این موارد کاربرد زمانی مؤثر و کارآمد هستند که متناسب با ساختار هند باشند. تأمین کنندگان راه‌حل‌های دیجیتال باید با مشکل ارائه خدمات به میلیون‌ها مزرعه کوچک که هر کدام به‌طور جداگانه درآمد قابل تصرف محدودی دارند، مقابله نمایند. برای اینکه محصولات کشاورزی باعث افزایش درآمد کشاورزان شوند، اکوسیستمی باید ایجاد شود که قابلیت گردآوری داده‌ها از منابع مجزا را داشته باشد. منابع داده دولتی نظیر اسناد دیجیتالی مالکیت زمین را می‌توان با سایر منابع داده کشاورزی اعم از دولتی و خصوصی تلفیق کرد و بدین ترتیب، اطلاعات مورد نیاز برای حمایت از راه‌حل‌های کشاورزی متعدد را ارائه کرد.

## شرکت‌های خدمات مالی با استفاده از فناوری‌های دیجیتال می‌توانند خدمات وام‌دهی و بیمه را برای کشاورزانی ارائه دهند که در حال حاضر از این خدمات محروم هستند

با توجه به اینکه کشاورزان مدارک مستندی درباره پیشینه مالی خود ندارند، اغلب نمی‌توانند از خدمات بانکی برای رفع نیازهای مالی خود بهره‌مند شوند. البته با استفاده از حساب‌های بانکی دیجیتال می‌توان مدارک قابل تصدیق در خصوص عملکرد مالی کشاورزان از جمله رسید الکترونیکی یارانه‌های کشاورزی را تهیه کرد و این شکاف را برطرف کرد. در نتیجه، در مواردی که کشاورزان در صدد تأمین مالی برای خرید بذر، کود و آفت کش برای فصل آینده هستند و یا اینکه قصد دارند در زمینه فناوری‌های دیجیتال مورد نیاز برای کشاورزی دقیق سرمایه‌گذاری کنند، بانک‌ها می‌توانند به ارزیابی دقیق‌تر ریسک‌های اعتباری بپردازند. دسترسی به اعتبار بانکی موجب صرفه‌جویی قابل توجه در پرداخت بهره وام شده و کشاورزان می‌توانند به منظور اکتساب فناوری‌های پیشرفته‌تر از بانک‌ها وام بگیرند.

حتی با وجود اتخاذ مدل‌های ریسک اعتباری دیجیتال و داده‌محور هم وام‌دهندگان هنوز با تردید زیادی در ارائه خدمات به کشاورزان خرد و حاشیه‌ای مواجه هستند. وام‌دهندگان به راه‌حل‌های خلاقانه و انعطاف‌پذیری برای حمایت از خود در قبال رفع نیازهای فردی کشاورزان نیاز دارند و راه‌حل‌های دیجیتال می‌توانند به آن‌ها در این زمینه کمک کنند. کارت اعتباری کیسان<sup>۱</sup> که تحت حمایت مالی دولت قرار دارد، برای کشاورزان امکان دسترسی به تسهیلات اعتباری

1. Kisan Credit Card

انعطاف پذیر را فراهم آورده است و مطابق این برنامه، در صورت بروز شرایط غیر مترقبه می توان در شرایط بازپرداخت وام آنها تجدیدنظر کرد. حساب های پرداختی محدود شده که فقط برای خریدهای خاص موجود هستند و همچنین شرایط بازپرداخت خود کار وام در هنگامی که وام گیرنده محصولات خود را به فروش می رساند، از جمله راه حل های دیگر جهت کاهش ریسک به شمار می آیند.

همزمان، با استفاده از اطلاعات دیجیتال در ارتباط با مالکیت زمین، آب و هوا و سایر متغیرها که به راحتی قابل دسترس هستند می توان نسبت به بهبود و تمدید تعهد بیمه محصولات اقدام کرد. همچنین با استفاده از داده های مشابه که به کمک تصویرهای ماهواره ای و یا تصویرهای تهیه شده از هواپیماهای بدون سرنشین و یا تلفن موبایل شخصی تکمیل می شوند، می توان روند پردازش ادعاهای خسارت و بازپرداخت وجه در صورت خرابی محصولات را تسریع بخشید (اینفوگراف ۱۰).

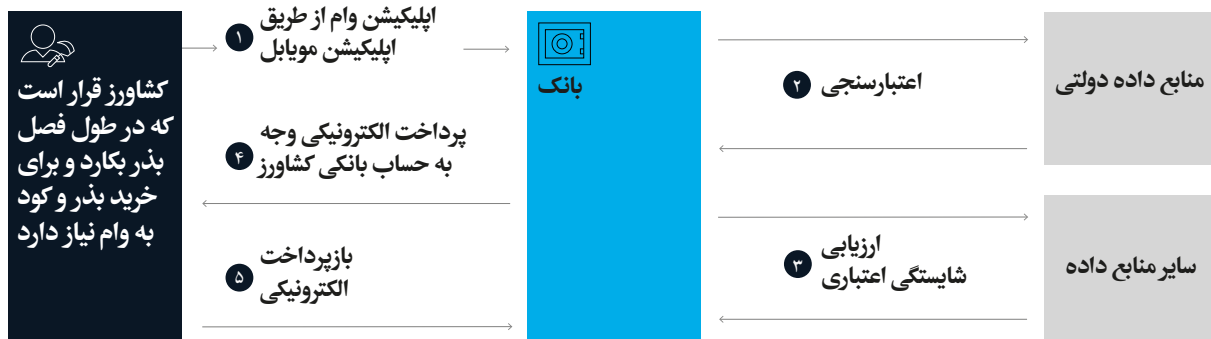
شرکت Climate Cooperation به عنوان شرکت تابعه شرکت آمریکایی مونسانتو<sup>۱</sup> در سال ۲۰۰۶ تأسیس شده است. این شرکت در زمینه استفاده از داده های آب و هوایی برای ارائه خدمات بیمه پیشگام است. در واقع، حق بیمه کشاورزان در صورت بروز رویدادهای بیمه شده ی مشخص (به عنوان مثال خشکسالی) پرداخت می شود و بدین ترتیب نیازی به ادعای خسارت کشاورزان و اجرای فرآیند پرهزینه ارزیابی آسیب واقعی وارده بر محصولات نیست. گفتنی است که این شرکت طرح بیمه مبتنی بر آب و هوای خود را به شرکت بیمه گذار AmTrust Financial Services در سال ۲۰۱۵ به فروش رسانده است.

---

1. Monsanto

## اینفوگراف ۱۰: با استفاده از فناوری‌های دیجیتال می‌توان نسبت به بهینه‌سازی روش‌های تأمین مالی و پرداخت بیمه محصولات کشاورزان در آینده اقدام کرد

جریان کار واضح برای تأمین مالی و پرداخت بیمه کشاورزان براساس فناوری‌های دیجیتال

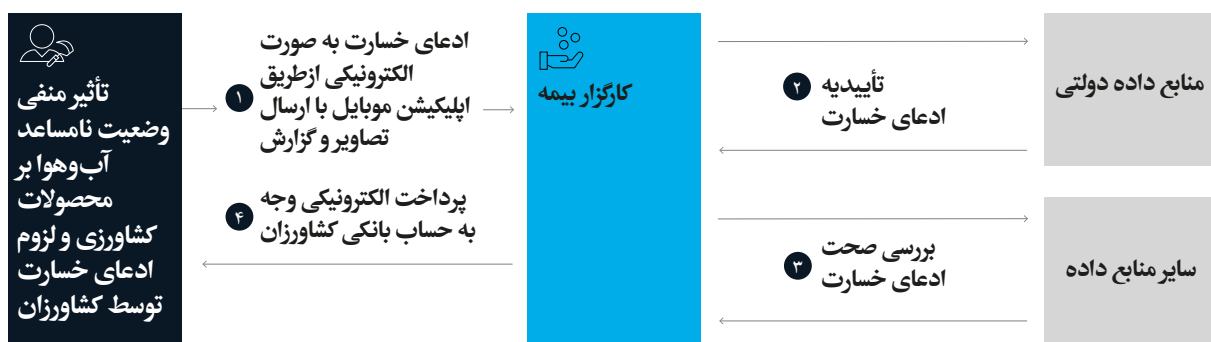


### عناصر داده مورد استفاده

- اسناد مالکیت ثبتی زمین
- پایگاه داده آدهار
- پلتفرم شناسایی الکترونیکی مشتریان

- مدارک پرداخت قسط به صورت دیجیتالی توسط کشاورزان
- پیشینه اعتباری (در صورت وجود)

- تصاویر مزرعه
- سایر اطلاعات کاربردی ارائه شده از طریق اپلیکیشن موبایل



### عناصر داده مورد استفاده

- گزارشات آب و هوای ارائه شده توسط سازمان هواشناسی هند
- گزارشات کنترل آفت
- اسناد مالکیت ثبتی زمین

- تصاویر خسارات وارده
- تصاویر ماهواره‌ای
- مدارک پرداخت قسط به صورت دیجیتال توسط کشاورزان

- سایر اطلاعات کاربردی ارائه شده از طریق اپلیکیشن موبایل

منبع: McKinsey Global Institute analysis

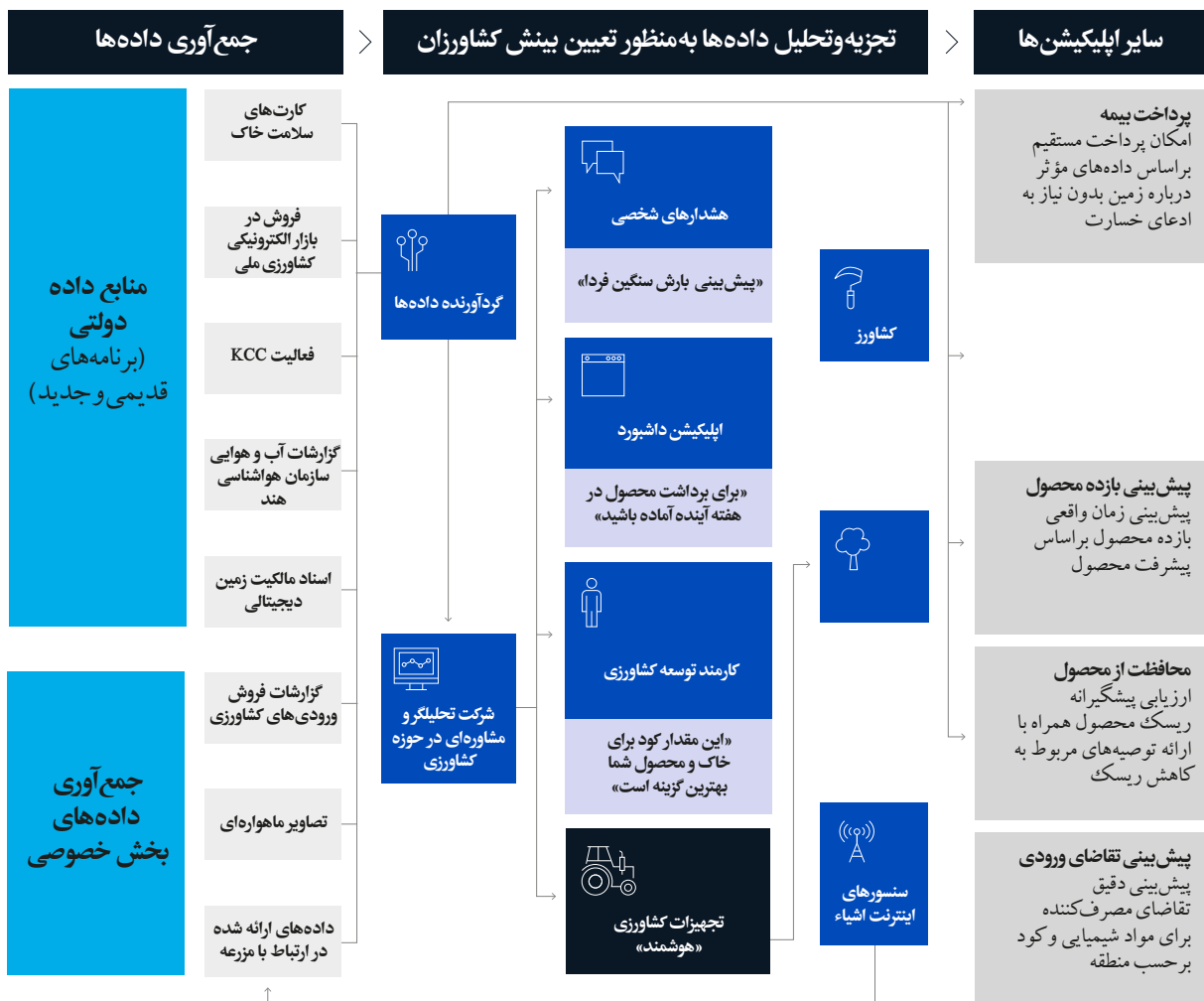
## استفاده از داده‌ها جهت توصیه به کشاورزان درباره پرورش انواع مناسب گیاهان و میزان دقیق کود مورد نیاز

با توجه به فراوانی روزافزون داده‌های زمان واقعی از منابع متعدد، شرکت‌ها قادرند که به کشاورزان توصیه‌های سفارشی شده‌ای ارائه دهند که معمولاً تحت عنوان «کشاورزی دقیق» شناخته می‌شود. کشاورزان براساس این توصیه‌ها و با اجرای شیوه‌های علمی‌تر می‌توانند بهره‌وری خود را افزایش دهند، هر چند قادر نیستند که به تمام این شیوه‌های مناسب زیاد مقید باشند. سازمان‌های دولتی یا خصوصی پس از تجزیه و تحلیل شرایط خاک با استفاده از الگوریتم‌های موجود، تصاویر هوایی، پیش‌بینی آب و هوا و سایر عوامل دیگر طی چرخه ۴-۶ ماهه محصول می‌توانند توصیه‌های لازم درباره

ضرورت ورودی‌ها- و حتی مجموعه‌ای از محصولات که به احتمال زیاد بیشترین سود در بردارند- را به کشاورزان ارائه دهند. بر اساس داده‌های زمان واقعی حاصله از حسگرهای متصل به اینترنت در زمین و تجهیزات مبتنی بر جی‌پی‌اس که میزان بهینه ورودی‌ها در سطح هر محصول را ارائه می‌کنند نیز می‌توان توصیه‌های مربوطه را ارائه داد (اینفوگراف ۱۱). به‌طور کلی، به منظور ارائه توصیه‌های مربوطه باید به عناصر کلیدی در قالب داده‌های کامل و تعامل‌پذیر دسترسی داشت.

## اینفوگراف ۱۱: فناوری‌های دیجیتال امکان به‌کارگیری کشاورزی دقیق توسط کشاورزان را فراهم می‌آورند

جریان کاری واضح کشاورزی دقیق بر اساس فناوری‌های دیجیتال



- به کدام یک از سؤالات کشاورزان طی خدمات مشاوره‌ای پاسخ داده می‌شود؟
- کدام یک از محصولات با توجه به وضعیت خاک مناسب‌تر هستند؟
  - به‌منظور کسب نتایج بهتر، چه زمانی برای کاشت و برداشت محصول مناسب هست؟
  - از نظر آفات چه انتظاری باید داشت؟
  - بهترین برنامه مدیریت تغذیه محصولات چیست؟

سازمان‌های دولتی و ایالتی در هند هر ساله توسط حدود ۸۰۰ مؤسسه تحقیقاتی ملی و ایالتی حجم زیادی از داده‌های کشاورزی را جمع‌آوری می‌کنند. چنین زیرساخت داده غنی شامل اطلاعات مربوط به فراوانی بذر در پورتال سیدنت ایندیا<sup>۱</sup>، الگوهای آب‌وهوایی سازمان‌های هواشناسی و قیمت‌های روزبازارهای محلی در آگمارکنت<sup>۲</sup> می‌باشد. به‌علاوه، وزارت کشاورزی و رفاه کشاورزان بیش از ۱۵۸ میلیون کارت سلامت خاک بین کشاورزان توزیع کرده‌است که حاوی داده‌های مربوط به حاصلخیزی خاک سطح مزرعه برای هر مزرعه هستند.

اگرچه حجم زیادی از داده‌ها وجود دارند، ولی به دلیل عدم تعامل‌پذیری بین منابع متعدد موردنظر سازمان‌های مختلف، به راحتی نمی‌توان داده‌های موجود را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. به‌منظور افزایش اپلیکیشن‌های دیجیتال مانند خدمات مشاوره‌ای دقیق، داده‌ها باید با استفاده از زبان‌ها و طرح‌های متداول در دسترس قرار داده شوند تا اطمینان حاصل شود که داده‌های برگرفته از منابع مختلف را می‌توان به یکدیگر مرتبط ساخته و آن‌ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. همزمان با افزایش حجم داده‌ها، بخش دولتی و خصوصی باید در زمینه پردازش معقول اطلاعات جمع‌آوری شده مشارکت داشته باشند.

تأمین‌کنندگان بزرگ ورودی‌های کشاورزی در سطح جهان نظیر شرکت‌های مونسانتو<sup>۳</sup> و موزاییک<sup>۴</sup> با استفاده از داده‌ها، دیدگاه‌های عملی در اختیار کشاورزان قرار می‌دهند. مونسانتو با هدف ارائه توصیه‌های مربوط به کشت و تغذیه محصول با استفاده از داده‌های حاصل از آزمایش خاک و آب‌وهوای سطح مزرعه، پلتفرم مدیریت مزرعه را راه‌اندازی کرده‌است. این شرکت در زمینه الگوریتم‌های اختصاصی به‌منظور تحقق این هدف سرمایه‌گذاری هنگفتی کرده‌است. شرکت موزاییک نیز مسیر دیگری در پیش گرفته‌است و نسبت به راه‌اندازی وب‌سایت CropNutrition.com به‌عنوان قطب دیجیتال اطلاعات مربوط به حاصلخیزی خاک و تغذیه محصول اقدام کرده‌است. در الگوریتم‌های مدیریت مواد مغذی، توصیه‌های مربوطه بدون استفاده از داده‌های سطح مزرعه به کشاورزان ارائه می‌شود و ابزار سرمایه‌گذاری ساده‌تر و البته کمتری در اختیار کشاورزان قرار داده می‌شود.

در هند، اقدامات صورت گرفته در راستای ارائه مشاوره‌های مربوط به کشاورزی دقیق به کشاورزان به میزان کمتری توسعه یافته ولی به سرعت ظاهر می‌شوند. اپلیکیشن mKRISHI به‌عنوان یک پلتفرم فناوری توسط شرکت خدمات مشاوره تاتا<sup>۵</sup> تولید شده‌است و بیش از یک میلیون کاربر در این پلتفرم ثبت‌نام کرده‌اند. در این پلتفرم، اطلاعات زمان واقعی و سفارشی با هدف کمک به کشاورزان در زمینه برنامه‌ریزی برای فعالیت‌های خود ارائه می‌شود. اپلیکیشن مذکور از طریق مدیریت بیماری با استفاده از پردازش تصویر زمان واقعی و داده‌های یکپارچه از شبکه‌ای از ایستگاه‌های بی‌سیم و متصل که به بررسی پارامترهای مختلف نظیر دما و رطوبت می‌پردازند، امکان ارائه دیدگاه‌های عملی به کشاورزان را فراهم می‌آورد. این امر مزایای زیادی دربرداشته‌است و به بهبود ۴۰ درصدی محصولات به دلیل مشارکت دادن کشاورزان نسبت به مدت زمان مشابه سال قبل و همچنین کاهش قابل توجه هزینه منتهی شده‌است.

1. Seednet India Portal
2. Agmarknet
3. Monsanto
4. Mosaic
5. Tata Consultancy Services

## پلتفرم‌های فروش دیجیتال کارآمد به‌منزله قدرت نفوذ بیشتر کشاورزان و قیمت بالاتر برای کشاورزان است

فناوری‌های دیجیتال با کمک به کشاورزان جهت عرضه محصولات خود با قیمت بالاتر به طور پیوسته موجب افزایش درآمد آن‌ها پس از برداشت محصول می‌شوند. بخش عمده‌ای از ۱۳۸ میلیون مزرعه هند محصولات خود را در بازارهای عمده‌فروشی معروف به ماندی به فروش می‌رسانند که تعداد کمی از خریداران در این بازارها فعالیت دارند و در نتیجه، فروشندگان قدرت چانه‌زنی کمی دارند و درآمد کشاورزی آن‌ها محدود است. با استفاده از یک پلتفرم تجارت آنلاین کارآمد در سطح کشور می‌توان اطلاعات به‌موقع درباره قیمت‌ها و عرضه را در اختیار کشاورزان و تجار قرار داد و این مشکل را برطرف کرد. همچنین، این پلتفرم به‌عنوان محل دیگری برای معامله و فروش محصولات عمل می‌کند. چنین محل فروش دیجیتالی همراه با زیرساخت دیجیتال قوی امکان دسترسی کشاورزان به منبع بزرگ‌تری از خریداران بالقوه را فراهم می‌آورد. دولت در حال حاضر بازار الکترونیکی کشاورزی ملی خود را در ۵۸۵ بازار در ۱۶ ایالت راه‌اندازی کرده است. دولت همچنین امکان خرید و فروش کالاها در پورتال ام‌کیسان<sup>۱</sup> را فراهم آورده است و با استفاده از این پورتال توصیه‌های فنی در اختیار کشاورزان قرار داده می‌شود. ارزش تقریبی کالاهای معامله شده در پلتفرم بازار الکترونیکی کشاورزی ملی در سال ۲۰۱۷ برابر با ۵ میلیارد دلار بوده است که بیانگر حدود ۲ درصد از فروش محصولات است. با این حال، فروش دیجیتالی با توجه به چالش‌های متعدد مورد استقبال کمتری قرار گرفته است. اعتماد مشکل اصلی به شمار می‌آید: خریداران چگونه می‌توانند مطمئن شوند که محصول واقعی را به‌موقع دریافت خواهند کرد؟ با تلفیق انبارداری الکترونیکی و رابط لجستیک جهت تضمین تحویل به‌موقع محصول می‌توان این مشکل را برطرف کرد. همچنین، با تأییدیه دیجیتالی معاملات و هویت‌ها و یا تأییدیه دیجیتالی تسهیل‌گرهای سازمانی که به‌عنوان ضامن بین خریداران و فروشندگان خود عمل می‌کنند نیز می‌توان به رفع این مشکل کمک کرد. علاوه بر این‌ها، شرکت‌های فعال در این اکوسیستم نیز باید به‌منظور مدیریت شرایط نظارتی و قانونی با دولت‌های ایالتی مشاوره نزدیکی داشته باشند، زیرا رویه فروش محصولات کشاورزی به‌طور متفاوت در ایالت‌های مختلف اداره می‌شود.

ارزش تقریبی کالاهای معامله شده در پلتفرم بازار الکترونیکی کشاورزی ملی در سال ۲۰۱۷ برابر با

# ۵ میلیارد دلار

بوده است.

شرکت آی تی سی با راه اندازی سیستم e-Choupal و ارائه پلتفرم معامله مجزا برای کشاورزان که در حال حاضر در بیش از ۴۰,۰۰۰ روستا به کار برده می شود، در صدد رفع این مشکلات برآمده است. کشاورزان می توانند در روستای خود به یک دکه مراجعه کنند و با بررسی قیمت ها در بازارهای عمده فروشی متعدد، تصمیمات بهتری درباره زمان و مکان فروش محصول خود اتخاذ کنند. شرکت آی تی سی در بخش Choupal Saagar از این برنامه مستقیماً محصولات را از کشاورزان بدون نیاز به واسطه ها خریداری می نماید و بنابراین امکان پیشنهاد قیمت های بهتر و پرداخت به موقع به کشاورزان را فراهم آورده است.

بازارهای دیجیتال برای محصولات فاسدشدنی باید قابلیت تأییدیه کیفیت کالاهای فروخته شده را نیز داشته باشند تا مورد استقبال گیرند. با استفاده از فناوری دیجیتال می توان راه حل های متعددی در این زمینه ارائه داد. به عنوان مثال، با استفاده از سیستم درجه بندی دیجیتال سبب زمینی آزمایشگاه آگریکس<sup>۱</sup> می توان براساس عکس ها و الگوریتم اختصاصی که به بررسی پارامترهای متعددی نظیر سفتی و ترک خوردگی جزئی و عمده سبب زمینی می پردازد، گواهی نامه کیفیت سبب زمینی را صادر کرد.

### بهره وری پایین در مزارع هند باعث ایجاد فرصت های متعدد شده است

سودهای بالقوه ناشی از اپلیکیشن های دیجیتال در حوزه کشاورزی درخور توجه است. به عنوان مثال، پیش بینی می شود که در نتیجه فروش ۴۰ تا ۶۰ درصد از محصولات کشاورزی در بازار جهانی تا سال ۲۰۲۵، قیمت های پرداختی به کشاورزان تا ۱۵ درصد افزایش یابد. همچنین، با اجرای گسترده مشاوره های مربوط به کشاورزی دقیق نظیر توصیه های دیجیتالی درباره انتخاب محصول، مصرف کود، الگوهای آب و هوایی و سایر متغیرها می توان بازده سالانه محصولات را ۱۵ تا ۲۰ درصد و به عبارتی ۲۰ تا ۲۵ میلیارد دلار تا سال ۲۰۲۵ افزایش داد. این عوامل به همراه سایر فناوری های دیجیتال کمک می کنند که تولید مواد غذایی متناسب با رشد جمعیت کشور پیش رود و باعث افزایش ۵۰-۷۰ میلیارد دلار ارزش اقتصادی در سال ۲۰۲۵ خواهند شد و تغییرات اساسی در کشاورزی هند ایجاد خواهند کرد.

به طور کلی، کشاورزان در هر مرحله از چرخه محصولات خود از مزایای فناوری های دیجیتال بهره مند می شوند. دریافت اعتبار و بیمه مبتنی بر فناوری های دیجیتال به جای دریافت وام از واسطه های محلی مزایای دیگری برای کشاورزان در بردارد. در کشاورزی دیجیتالی امکان استفاده از خدمات مشاوره برای کاشت مؤثرترین محصول با توجه به نوع خاک، اجتناب از آفت براساس اطلاعیه ارائه شده از طریق اپلیکیشن دیجیتال و برداشت محصولات در زمان مناسب وجود دارد. از این رو، کشاورزان می توانند به جای فروش محصولات خود به واسطه های محلی برای تسویه بدهی خود، محصولات خود را با استفاده از پلتفرم آنلاین به منظور کنترل قیمت بازار منصفانه به فروش برسانند و وام رسمی خود را با پول اضافی دریافتی بازپرداخت کنند (اینفوگراف ۱۲).



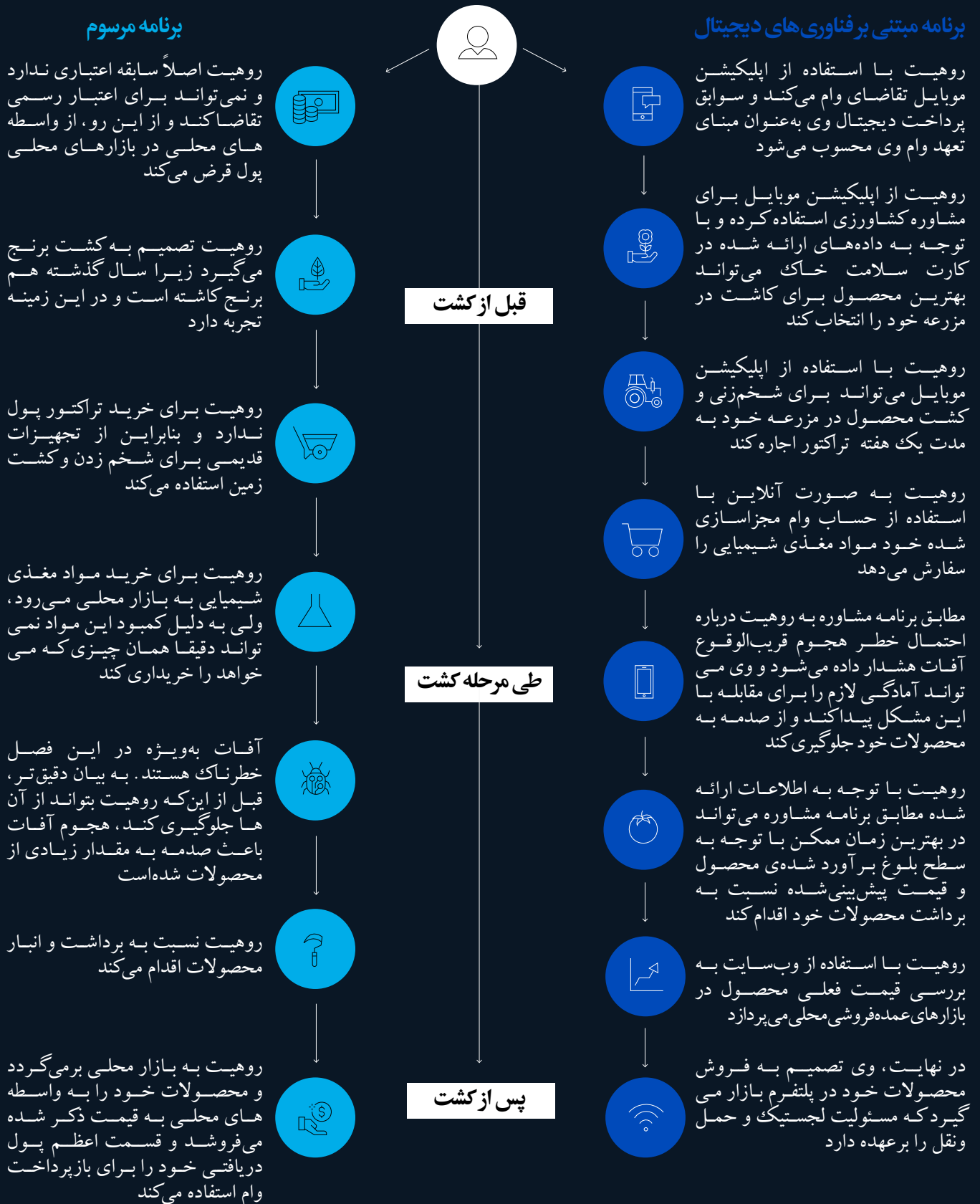
## ● کشاورزی

همزمان با اینکه دولت‌های ملی و ایالتی در راستای مضاعف نمودن درآمد کشاورزان تلاش می‌کنند و مبنای برنامه‌ریزی و قانونی مرتبط را بنیان‌گذاری می‌کنند، شرکت‌های خصوصی نیز از این فرصت برخوردارند که با بخش دولتی همکاری نمایند و پیشنهادات مربوطه را با استفاده از داده‌های موجود بیازمایند. به‌عنوان مثال، شرکت نرم‌افزاری بنگولر با نام CropIn راه‌حل مدیریت مزرعه از طریق اینترنت را ارائه داده‌است، ولی به جای اینکه سعی داشته باشد بین ده‌ها هزار نفر از کشاورزان مستقل ارتباط برقرار کند، این شرکت با دولت ایالتی کارناتا‌کا و سازمان‌های تولیدی کشاورزان محلی همکاری می‌کند که دارای صدها عضو مشترک هستند.

حتی شرکت‌هایی که محصولی برای فروش ندارند نیز ممکن است همزمان با دیجیتالی شدن کشاورزی هند از فرصت‌های متعددی برخوردار شوند. به‌عنوان مثال، وزارت کشاورزی و رفاه کشاورزان قصد دارد که مزایای ناشی از مشاوره‌های کارت سلامت خاک در تقریباً ۶۰۰,۰۰۰ روستا را نشان دهد و در راستای تحقق هدف مذکور طی مدت زمانی مناسب، وزارت مذکور قصد دارد که با بخش خصوصی مشارکت کند.

# اینفوگراف ۱۲: فناوری‌های دیجیتال امکان تجدیدنظر درباره برنامه فصلی کشاورزان را فراهم می‌آورند.

روهیت نام یک کشاورز روستایی است که در اوتار پرادش زندگی می‌کند و قصد دارد مثل هر سال در دو هکتار زمین خود زراعت کند



## بهره‌گیری از ارزش ناشی از اپلیکیشن‌های دیجیتال در کشاورزی مستلزم تلاش متمرکز تمام‌ذی‌نفعان است

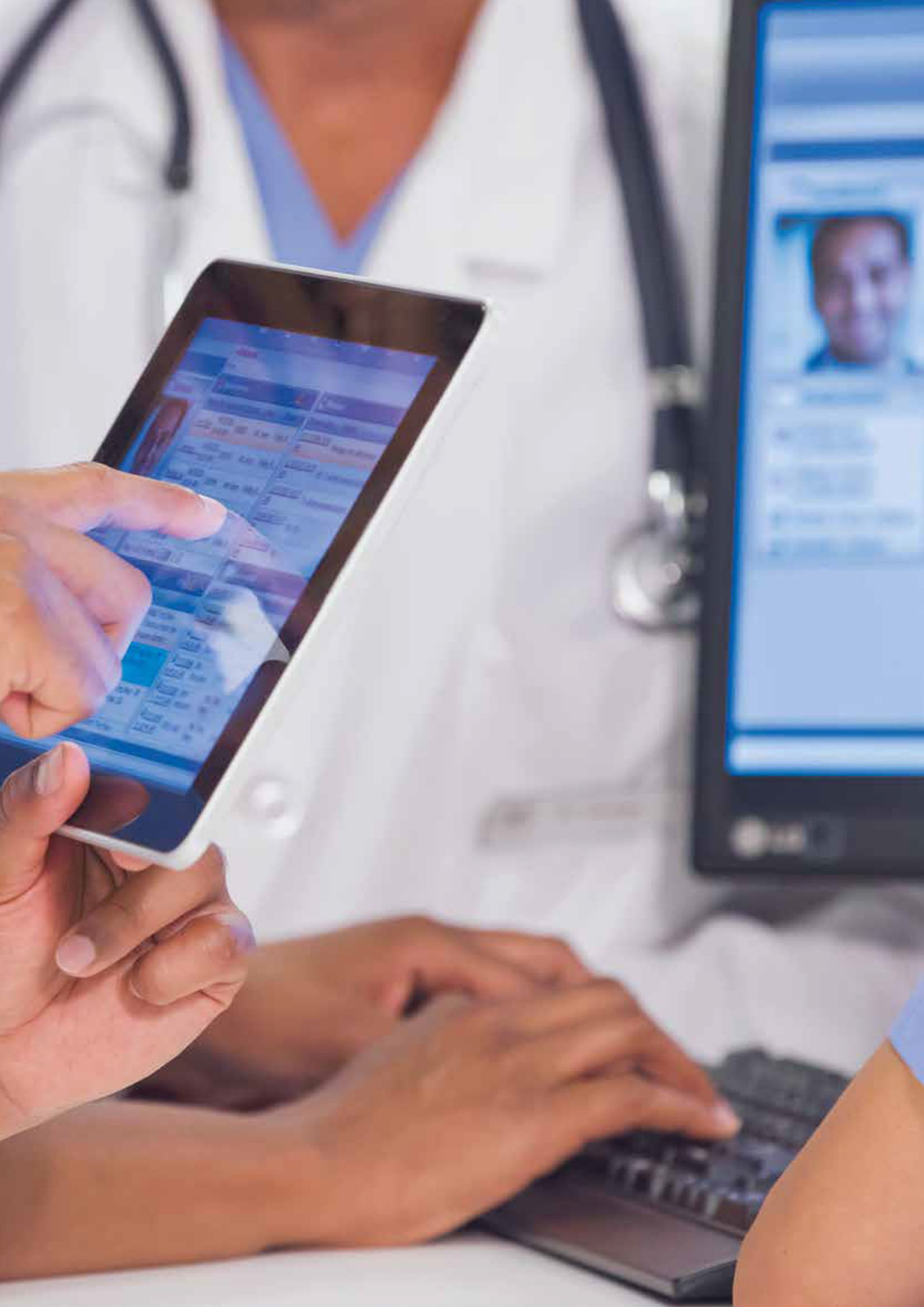
شرکت‌ها، دولت‌ها و کشاورزان می‌توانند راهبردهای مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال را در راستای به‌حداکثر رساندن ارزش ناشی از اپلیکیشن‌های دیجیتال در کشاورزی اتخاذ کنند.

تأمین‌کنندگان تجهیزات و ورودی‌های کشاورزی باید مشخص کنند که به کدام بخش در این اکوسیستم جدید تعلق دارند و همزمان عملیات داخلی خود را به صورت دیجیتالی انجام دهند. این شرکت‌ها با جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات می‌توانند شناخت بیشتری نسبت به مشتریان خود کسب کنند و فرصت بهینه‌سازی عملیات و ارائه خدمات اختصاصی برای کشاورزان را پیدا کنند. به‌علاوه، تأمین‌کنندگان ورودی‌های کشاورزی براساس توصیه‌های کشاورزی دقیق به‌ویژه در ارتباط با خطرات موجود، آب‌وهوا و برآوردهای محصول می‌توانند به پیش‌بینی تقاضاهای موجود به لحاظ جغرافیایی بپردازند و بدین ترتیب برای شبکه‌های تأمین خود برنامه‌ریزی کنند.

شرکت‌های خدمات مالی با استفاده از فناوری‌های دیجیتالی می‌توانند خدمات بیمه و وام را برای میلیون‌ها نفر از کشاورزان ارائه دهند. امروزه داده‌های مالی و شخصی بیش از پیش وجود دارند و جمع‌آوری، پردازش و استفاده از این داده‌ها برای ارزیابی خطرات موجود و پرداخت وجه به‌عنوان عامل اصلی موفقیت وام‌دهندگان محسوب می‌شود. به‌منظور کاهش خطر ذاتی ناشی از اعطای وام به کشاورزان، وام‌دهندگان باید سیستم‌هایی را طراحی کنند که با استفاده از فناوری‌های دیجیتال قابلیت کاهش خطرات موجود را داشته باشند. به‌عنوان مثال در این سیستم‌ها، بازپرداخت مبلغ وام فقط از طریق پرداخت‌های دیجیتال مورد تأیید برای موارد خاص امکان‌پذیر است.

دولت‌های ملی، ایالتی و محلی می‌توانند در زمینه اقدامات مربوط به پذیرش دیجیتال سرمایه‌گذاری کنند. با اجرای طرح‌های متعدد نظیر کارت سلامت خاک و مرکز تلفن کیسان می‌توان حجم زیادی داده تولید کرد. به‌منظور استفاده حداکثری از این داده‌ها باید دیدگاهی عمومی و مشارکتی - از جمله حمایت از شرکت‌های بخش دولتی و خصوصی جهت تجزیه و تحلیل و انتشار داده‌ها ترویج شود. به‌علاوه، دولت‌ها می‌توانند ضمن حمایت و آموزش مهارت‌های جدید به آن دسته از کارکنان مزرعه که شغل خود را به دلیل دیجیتال‌سازی بخش از دست داده‌اند، ثبات شغلی آن‌ها را افزایش دهند.

در نهایت، تمام کشاورزان باید برای بهره‌گیری از مزایای فناوری‌های دیجیتال تلاش کنند. در واقع، با ارائه اطلاعات و توصیه‌های بهتر می‌توان بهره‌وری را بهبود بخشید: کشاورزانی که به‌عنوان مصرف‌کنندگان «هوشمند» این اطلاعات عمل می‌کنند و به اعتبار آن‌ها اتکا می‌کنند قادر به بهبود بازده محصولات خود هستند. برای تحقق این مزایا، کشاورزان باید با سایر ذینفعان به صورت دیجیتالی مشارکت داشته باشند و بنابراین سواد دیجیتالی عنصر کلیدی در موفقیت همه کشاورزان به شمار می‌آید.



۲

فصل ۴

مراقبت بهداشتی

سیستم مراقبت بهداشتی هند پر هزینه است و با مشکلات زیادی به ویژه در مناطق روستایی و ایالت‌های ضعیف مواجه است. تعداد زیادی پزشک و کادر درمانی و به عبارتی بیش از یک میلیون پزشک (به اندازه ایالات متحده) و تقریباً دو میلیون پرستار و ماما در این کشور مشغول فعالیت هستند، ولی تعداد آن‌ها نسبت به اندازه جمعیت کشور بسیار کم (۲/۲ به ازای هر ۱۰۰۰ نفر) است. گفتنی است که این رقم در چین برابر با ۲/۸ است. به علاوه، شکاف زیادی بین مناطق شهری و روستایی وجود دارد. در واقع، ۶۰ درصد از بیمارستان‌های هند در شهرها قرار دارند و این در حالی است که فقط ۳۲ درصد از جمعیت کشور در شهرها سکونت دارند.

برخی از این مشکلات بیانگر کاهش نسبی هزینه کرد هستند. هزینه کرد هند در بخش مراقبت بهداشتی در سال ۲۰۰۰ برابر با ۴/۲ درصد از تولید ناخالص داخلی بوده است، حال آنکه این رقم در سال ۲۰۱۵ فقط برابر با ۳/۹ درصد بوده است (آخرین سالی که سازمان بهداشت جهانی به داده‌های کامل دسترسی دارد). در همین فاصله زمانی، هزینه کرد چین در بخش مراقبت بهداشتی از ۴/۵ درصد از تولید ناخالص داخلی به ۵/۳ درصد افزایش یافته است. چنانچه این رقم بر حسب دلار ذکر شود، این تفاوت مشهودتر است: هزینه کرد سالانه هند در بخش مراقبت بهداشتی برابر با ۶۳ دلار به ازای سرانه است و این رقم در چین برابر با ۴۲۶ دلار است.

گفتنی است که دولت هند در بخش مراقبت بهداشتی نفوذ زیادی دارد. اگرچه افراد و شرکت‌های بیمه ۷۰ درصد از هزینه کرد بهداشت هند را در برمی‌گیرند (حدود یک سوم از جمعیت دارای بیمه خصوصی هستند)، ولی دولت از طریق برنامه‌های بیمه تحت بودجه دولت تسلط قابل توجهی بر نظام مراقبت بهداشتی دارد. به عنوان مثال، مطابق برنامه بیمه سلامت دولتی هند Rashtriya Swasthya Suraksha Yojana، هزینه‌های پزشکی روزمره ۴۰ میلیون خانوار زیر خط فقر پرداخت می‌شود و مطابق طرح‌های دولت ۱/۲ درصد از تولید ناخالص داخلی به مراقبت‌های بهداشتی اختصاص داده می‌شود. بدین ترتیب، مقامات رسمی برگزیده می‌توانند نسبت به ترغیب استفاده بیشتر از فناوری‌های پزشکی برای بهبود خدمات و کاهش هزینه‌ها اقدام کنند (به **کادر ۴** با عنوان «طرح‌های دولت امکان به کارگیری گسترده‌تر ابزار دیجیتال برای بهبود خدمات درمانی را فراهم می‌آورند» رجوع شود).

### کادر ۴: طرح‌های دولت امکان به کارگیری گسترده‌تر ابزار دیجیتال برای بهبود خدمات درمانی را فراهم می‌آورند

تعداد قابل توجهی از خانوارهای هندی - مطابق برآوردهای صورت گرفته ۱۵ تا ۲۰ درصد از خانوارها - هر ساله با صورتحساب‌های پزشکی به دلیل بیماری جدی یا تصادف مواجه می‌شوند که برای پرداخت آن استطاعت مالی ندارند. به منظور رفع این مشکل، دولت اخیراً «مأموریت حفاظت از سلامت ملی»<sup>۱</sup> (Ayushman Bharat) را معرفی کرده است که در رده طرح‌های فعلی دولت در حوزه سلامت قرار دارد و سالانه ۷۵۰۰ دلار برای پوشش هزینه کادر پزشکی و بستری در بیمارستان برای حدود ۱۰۰ میلیون خانواده آسیب‌پذیر اختصاص داده شده است.

1. National Health Protection Mission

برای اینکه این طرح عملکرد موفقی داشته باشد، دولت اذعان کرده است که به پلتفرم دیجیتال به عنوان یک فناوری ضروری نیاز دارد. علاوه بر اینکه پلتفرم امکان ثبت نام سریع شرکت های بیمه و بیماران را فراهم می آورد، قابلیت نگهداری پرونده های الکترونیکی سلامت هر بیمار را نیز دارد. این پرونده های الکترونیکی سلامت امکان بهبود کیفیت خدمات درمانی و ارائه داده های گمنام سازی شده برای اجرای تحقیقات را فراهم آورده و به ارائه کنندگان بیمه در تعیین دقیق حق بیمه کمک می کنند. چنین پلتفرمی همچنین موجب کاهش هزینه های عملیاتی در کل سیستم می شود و به عنوان مثال با استفاده از این پلتفرم، نیاز کمتری به کارکنان اداری وجود دارد و کارگزاران بیمه می توانند از طریق تأیید آنلاین اطلاعات نسبت به تسویه سریع خسارات اقدام کنند.

همانند تمام داده های مربوط به پرونده های الکترونیکی سلامت، هر گونه به اشتراک گذاری اطلاعات باید مطابق دستورالعمل های سازمان ملی سلامت دیجیتال صورت گیرد و توسط بیمار مورد تأیید قرار گیرد. نسخه های پیش نویس امنیت اطلاعات دیجیتال در قانون مراقبت بهداشتی<sup>۱</sup> با هدف تعیین دستورالعمل های مربوط به کسب داده، جمع آوری، ذخیره، انتقال و مالکیت داده های سلامت بیماران تهیه شده است و مطابق آن یک ناظر مرکزی به نام سازمان ملی سلامت الکترونیک<sup>۲</sup> جهت اجرای این استانداردها تأسیس شده است.

## شکاف های کلیدی در نظام مراقبت بهداشتی هند موجب تضعیف نتایج درمانی بیمار می شوند

بر مبنای اسمی، هند در زمینه سلامت و رفاه شهروندان خود دستاوردهای قابل توجهی داشته است. به عنوان مثال، عمر متوسط افرادی که در سال ۱۹۵۱ در هند متولد شده اند انتظار می رود که به طور میانگین ۳۷ سال باشد، در حالی که در سال ۲۰۱۸ میانگین طول عمر افراد برابر با ۶۹ سال بوده است. با این وجود، این کشور از نظر امید به زندگی رتبه ۱۲۵ را در جهان کسب کرده است. امروزه احتمال مرگ زنان هندی در اثر زایمان سه برابر بیشتر از کشورهای برزیل، روسیه، چین و آفریقای جنوبی و بیش از ده برابر ایالات متحده است. هند همچنین از نظر مرگ و میر نوزادان، تغذیه کودکی و سایر شاخص های سلامت عمومی از سایر کشورهای نوظهور و بزرگ عقب افتاده است. بیماری های عفونی در هند شایع است و این کشور شاهد بالاترین میزان شیوع سل و بیشترین میزان اچ آی وی / ایدز بعد از آفریقا است. به علاوه، سه چهارم کل موارد مالاریا در جنوب و جنوب شرقی آسیا در هند مشاهده می شود. احتمال بقای بیماران مبتلا به سرطان سینه در هند در مقایسه با چین و ایالات متحده کمتر است و در این کشور احتمال مرگ ناشی از حملات قلبی در سنین جوانی بیشتر است.

# ۶۹ سال

میانگین طول عمر افراد در سال ۲۰۱۸ در مقایسه با ۳۷ سال در سال ۱۹۵۱

1. Digital Information Security in Healthcare Act  
2. National Electronic Health Authority



دلایل متعددی باعث تفاوت قابل ملاحظه آمار شیوع بیماری و مرگ و میر در هند و کشورهای هم‌تراز آن شده‌اند که به سه گروه کلی یعنی دسترسی، کیفیت و تجربه بیمار طبقه‌بندی می‌شوند.

**دسترسی:** کمبود پزشک و پرستار به‌ویژه در مناطق روستایی حاد است و بسیاری از افراد چند کیلومتر با نزدیک‌ترین پزشک فاصله دارند و این مسیر را اغلب در زمان بیماری خود به صورت پیاده طی می‌کنند. به منظور افزایش معیار جهانی نسبت کادر پزشکی به بیماران، هند باید ۶/۵ میلیون نفر به کادر پزشکی خود بیفزاید (افزایش ۳۰ درصدی). هزینه نیز مانع دسترسی بیماران به خدمات درمانی می‌شود. فقط ۳۴ درصد از جمعیت هند دارای بیمه سلامت در سال ۲۰۱۷ بوده‌اند. بسیاری از افراد به دلیل حق بیمه بالا از بیمه محروم هستند. با توجه به اینکه بیش از ۶۰ درصد از مخارج خدمات درمانی افراد از درآمد شخصی آن‌ها پرداخت می‌شود، بسیاری از افراد به‌بهای صرف نظر کردن از سایر مایحتاج خود می‌توانند از خدمات درمانی بهره‌مند شوند.

**کیفیت:** حتی زمانی که بیماران قادرند برای ویزیت به پزشک مراجعه کنند، نتایج درمانی آن‌ها بسیار متغیر است. به طور کلی، بازار تأمین‌کننده در هند فوق‌العاده پراکنده است و نتایج درمانی بیماران اغلب مورد بررسی قرار نمی‌گیرند. کانال‌های ارتباطی ضعیف باعث می‌شود که به‌اشتراک‌گذاری بهترین شیوه‌های درمانی بین پزشکان بی‌نتیجه باشد و یا اینکه پزشکان نمی‌توانند با بیماران مشکوک در ارتباط باشند و اطمینان حاصل کنند که آیا دوره‌های درمانی تجویز شده را دنبال می‌کنند یا خیر. کمبود متخصصان و عدم دسترسی کافی به تخصص‌های موردنیاز نیز باعث کاهش کیفیت خدمات درمانی می‌شود و به بیان دقیق‌تر مطابق یک برآورد، این کشور دارای کمتر از یک پنجم از تعداد موردنیاز متخصصان قلب، متخصصان اطفال و روانشناسان بالینی است.

**تجربه بیمار:** تعداد زیادی از بیماران به‌ویژه در مناطق روستایی از خدمات مراکز درمانی محلی خود راضی نیستند و تمایلی ندارند که به آنجا مراجعه کنند. به‌عنوان مثال، در یک بررسی اخیر در زمینه پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری در راجستان - یک ایالت روستایی واقع در مرز پاکستان و شمال غربی هند - نشان داده شده‌است که ۱۰ منطقه از هر ۳۳ منطقه از نظر رضایت بیمار امتیاز صفر را از امتیاز کل ۵ کسب کرده‌اند. جمعیت هند اطلاعات محدودی درباره کیفیت یا صلاحیت‌های پزشکان منطقه خود در اختیار دارند و حتی با تعیین وقت قبلی هم نمی‌توانند مطمئن شوند که آیا پزشکی در مراکز بهداشتی درمانی حضور دارد یا خیر. در یک نظرسنجی فراگیر ملی در کل کشور نشان داده شد که غیبت از کار پزشکان در برخی از مراکز مراقبت‌های اولیه بهداشتی روستایی تحت مالکیت دولت بالغ بر ۳۰ درصد است.

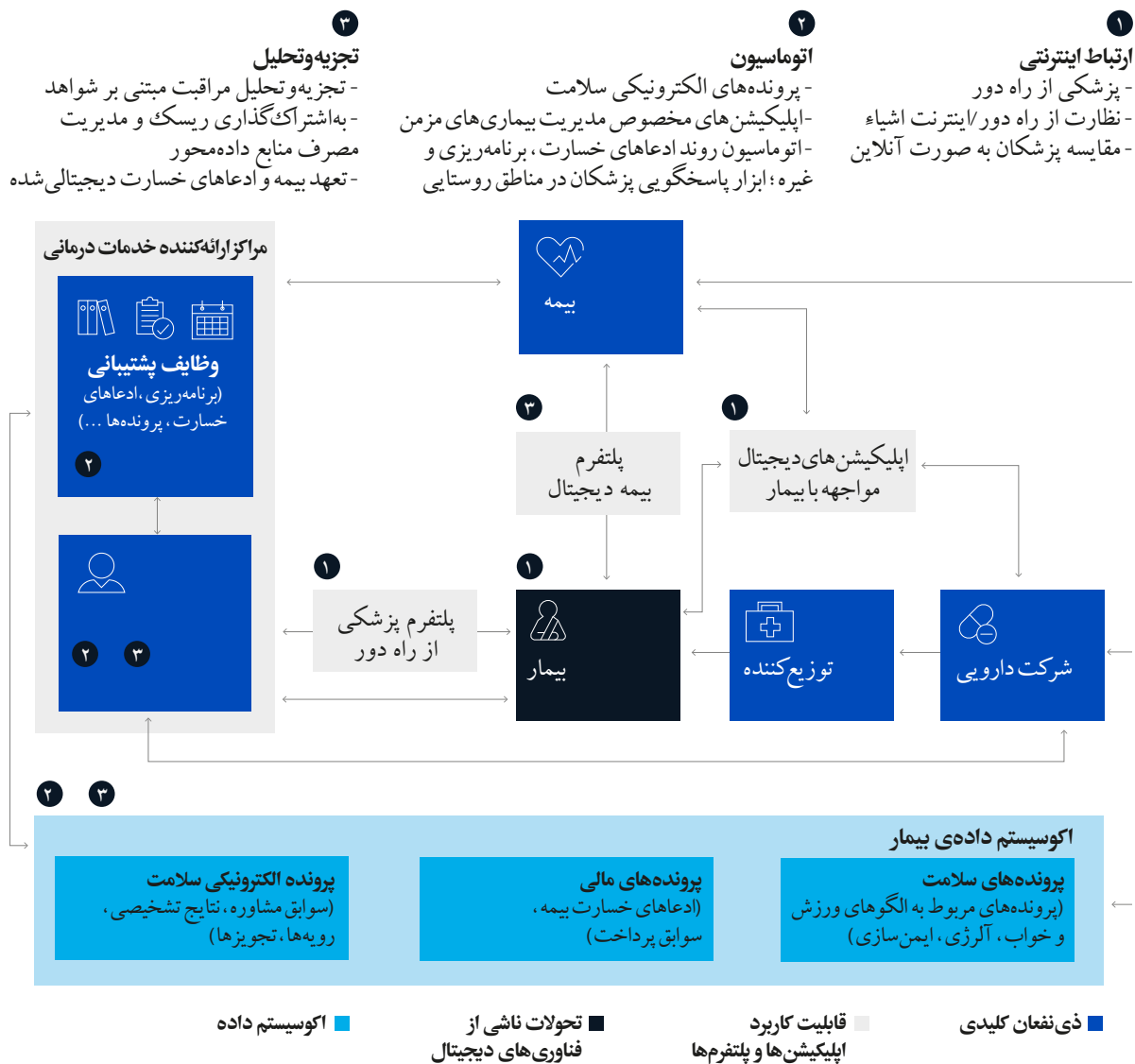
## با استفاده از فناوری‌های دیجیتال می‌توان برخی از کمبودهای موجود در بخش مراقبت بهداشتی هند را برطرف کرد

بسیاری از مسائلی که باعث عقب‌افتادگی هند در بخش مراقبت بهداشتی شده‌اند را می‌توان با استفاده از فناوری‌های دیجیتال که در حال حاضر وجود دارند و یا اینکه در دست توسعه هستند، برطرف کرد. برخی از نوآوری‌ها با ایجاد ارتباط بهتر بین مردم با مراکز خدماتی از طریق اینترنت، اتوماسیون وظایف روزمره و



تجزیه و تحلیل داده‌های بیمار جهت بهبود تصمیمات مربوط به روند درمان می‌تواند در ماهیت خدمات درمانی ارائه شده تغییرات بنیادین ایجاد کند (اینفوگراف ۱۳).

## اینفوگراف ۱۳: مراقبت بهداشتی در آینده: فناوری‌های دیجیتال امکان ارائه خدمات درمانی بی‌وقفه و بیمار محور را فراهم می‌آورند<sup>۱</sup>



۱. در این طرح نشان داده شده است که در صورت استفاده گسترده از اپلیکیشن‌های دیجیتال، چشم‌انداز مراقبت درمانی هند طی پنج تا ده سال آینده چگونه خواهد بود؟ این امر مستلزم ایجاد اکوسیستم باز و تعامل‌پذیر پرونده الکترونیکی سلامت، دستورالعمل‌های واضح درباره مالکیت و حریم خصوصی داده‌ها، فراوانی گسترده اتصال پهنای باند در مناطق روستایی و قوانین مربوط به فردی است که می‌تواند پرونده‌ها را ملاحظه نماید. نکته: اپلیکیشن‌هایی که به صورت ایتالیکن نوشته شده‌اند، به طور جامع در این گزارش مورد بررسی قرار داده می‌شوند.

منبع: McKinsey Global Institute analysis

بر اساس چهار فناوری پزشکی از راه دور، پرونده‌های سلامت الکترونیک، مدیریت بیماری‌های مزمن و تجزیه و تحلیل مراقبت مبتنی بر شواهد می‌توان ارزش‌های پیشنهادی بسیار جالبی ارائه نمود و به چالش‌های خاص هند پرداخت.

## مشاوره‌های پزشکی از راه دور روش مؤثری برای ارائه خدمات درمانی به ویژه در مناطق روستایی به شمار می‌آیند

فناوری پزشکی از راه دور شامل هر گونه ارتباطات دیجیتال بین بیماران، پزشکان، متخصصان و سایر کارکنان بالینی از طریق تماس تصویری با کیفیت آن‌ها در مرکز خدمات عمومی<sup>۱</sup> محلی و یا گفتگوی آن‌ها با تلفن همراه است. مشاوره‌های از راه دور بین بیماران و پرستاران، ماما و یا سایر کارکنان بالینی صورت گرفته و یا اینکه به طور مستقیم بین بیمار و پزشک و یا بین پزشک و متخصص انجام می‌شوند.

فناوری به تنهایی جایگزین خدمات درمانی ارائه شده توسط پزشکان نیست. به بیان دقیق‌تر، اگرچه برخی از بیماری‌ها را می‌توان از راه دور به طور کامل درمان کرد، ولی در کنار شیوه‌های پزشکی از راه دور همچنان باید تأسیسات فیزیکی وجود داشته باشند تا در آن کارکنان آموزش دیده بتوانند رویه‌های درمانی دنبال کنند، عکس‌های تشخیصی بگیرند و آزمایش خون و ادرار انجام دهند (اینفوگراف ۱۴).

با این حال، به ویژه در مناطق روستایی که تعداد نسبتاً کمی بیمارستان وجود دارد و اهالی آن دسترسی فیزیکی کمی به متخصصان دارند و یا اینکه اصلاً دسترسی ندارند، این ویژگی‌های مجازی روش مؤثری برای ارائه خدمات درمانی به شمار می‌آیند.

### اینفوگراف ۱۴: براساس مشاوره‌های از راه دور می‌توان تعریف جدیدی از تجربه بیماران در زمینه مراقبت‌های اولیه بهداشتی ارائه داد

توصیف واضح تجربه یک بیمار در یک کلینیک پزشکی از راه دور در یک منطقه روستایی که دارای کارمندان توسعه سلامت است



منبع: McKinsey Global Institute analysis

بررسی‌های صورت گرفته در زمینه پزشکی از راه دور نشان می‌دهند که هزینه مشاوره‌های از راه دور ۳۰ درصد کمتر از ویزیت‌های حضور است. در این گزارش برآورد شده است که پزشکی از راه دور را می‌توان جایگزین نیمی از

مشاوره‌های حضوری و سرپایی بیماران نمود و هند با یک برنامه اجرایی سریع می‌تواند از ۶۰ تا ۸۰ درصد از این پتانسیل تا سال ۲۰۲۵ بهره‌برداری کند. در این صورت، فناوری موجب صرفه‌جویی ۴ تا ۵ میلیارد دلاری خواهد شد و همزمان ساکنان مناطق روستایی به پزشکان غیرماهر وابستگی کمتری خواهند داشت و در زمان و هزینه موردنیاز برای مسافرت به شهرهای نزدیک جهت کسب تجویزهای پزشکی تخصصی صرفه‌جویی خواهند کرد.

## ۵۰ درصد

از مشاوره‌های حضوری و سرپایی بیماران را می‌توان با پزشکی از راه دور تا سال ۲۰۲۵ جایگزین کرد

رشد مالکیت تلفن هوشمند و گسترش اتصال اینترنتی پهنای باند به ایجاد بازار بکر گسترده برای مشاوره‌های پزشکی از راه دور منتهی شده‌است. دولت با تهیه پیش‌نویس قوانین حمایتی نظیر امنیت اطلاعات دیجیتال در قانون مراقبت بهداشتی<sup>۱</sup> با جدیت شروع به کار کرده‌است. تضمین جنبه محرمانگی و قابلیت اعتبار داده‌های سلامت دیجیتال با نظارت بر نحوه جمع‌آوری، ذخیره، اتصال و مصرف داده‌ها هدف اصلی این قانون محسوب می‌شود.

رقبای متعددی در حال حاضر وارد بازار شده‌اند و از روش‌های مختلفی برای دسترسی به بیماران استفاده می‌کنند. پراکتو<sup>۲</sup> با استفاده از «راه‌حل مبتنی بر اپلیکیشن مستقیم به بیمار»<sup>۳</sup> به پیشرفت قابل توجهی دست یافته‌است و با ارائه یک بسته خدماتی که تلفیقی از مشاوره‌های پزشکی از راه دور با بایگانی خسارات بیمه، پرونده‌های الکترونیکی سلامت و روابط با شبکه‌های سنتی پزشکان و بیمارستان‌هاست، توانسته‌است در این زمینه پیش قدم شود. همزمان، شرکت آپولو هلت<sup>۴</sup> که ارائه‌دهنده خدمات اینترنت پهنای باند است به تازگی «مراکز تله‌کلینیک»<sup>۵</sup> را در مناطق روستایی تأسیس کرده‌است. با ارائه فناوری‌های چت تصویری در کلینیک‌ها امکان گفتگوی مستقیم بیماران با پزشکان مسیر شده‌است و همزمان، کارمندان توسعه سلامت در کلینیک‌ها هم وظایف دیگری نظیر چک کردن فشار خون را انجام می‌دهند که باید به صورت حضوری انجام شوند. تله‌کلینیک‌های آپولو تاکنون ۱۰ میلیون مورد مشاوره‌های تخصصی از راه دور ارائه داده‌اند و به پیشرفت قابل توجهی دست یافته‌اند.

شرکت بیمه پینگ آن<sup>۶</sup> با راه‌اندازی گودداکتر<sup>۷</sup> در چین نسبت به ایجاد اکوسیستم مراقبت بهداشتی جامعی براساس مدل یکپارچه آنلاین و آفلاین اقدام کرده‌است. این شرکت مشاوره‌های پزشکی از راه دور و مشاوره‌های آفلاین را از طریق کلینیک‌های معروف خود ارائه می‌دهد. این شرکت همچنین خدمات متعددی را ارائه می‌دهد که از ذخیره پرونده‌های پزشکی، فروش دارو، ابزار پزشکی و تجهیزات تناسب اندام در مراکز خرید مجازی تا ایجاد شبکه ارتباطی با مراقبت‌های پزشکی ثانویه و تخصصی متغیر هستند. مشاوره‌های پزشکی توسط بیش از ۱۰۰۰ پزشک در داخل مرکز و چند هزار

1. Digital Information Security in Healthcare Act
2. Practo
3. direct-to-patient application-based solution
4. Apollo Health
5. “teleclinic centres”
6. Ping An
7. Good Doctor

پزشک در خارج از مرکز به بیش از ۲۰۰ میلیون کاربر ارائه می‌شوند. کاربران همچنین می‌توانند از اپلیکیشن موبایل جهت گرفتن نوبت دکتر برای ویزیت حضوری، مدیریت نسخه‌های خود در بیش از ۱۰,۰۰۰ بازار فروش داروی شریک، دسترسی به اطلاعات درباره موضوعات متعدد حوزه سلامت و نظارت بر برنامه سلامت شخصی شده خود استفاده کنند.

## پرونده‌های الکترونیکی سلامت و پروفایل‌های دیجیتالی بیمار موجب بهبود روند تشخیص و ارائه خدمات درمانی ایمن‌تر می‌شوند

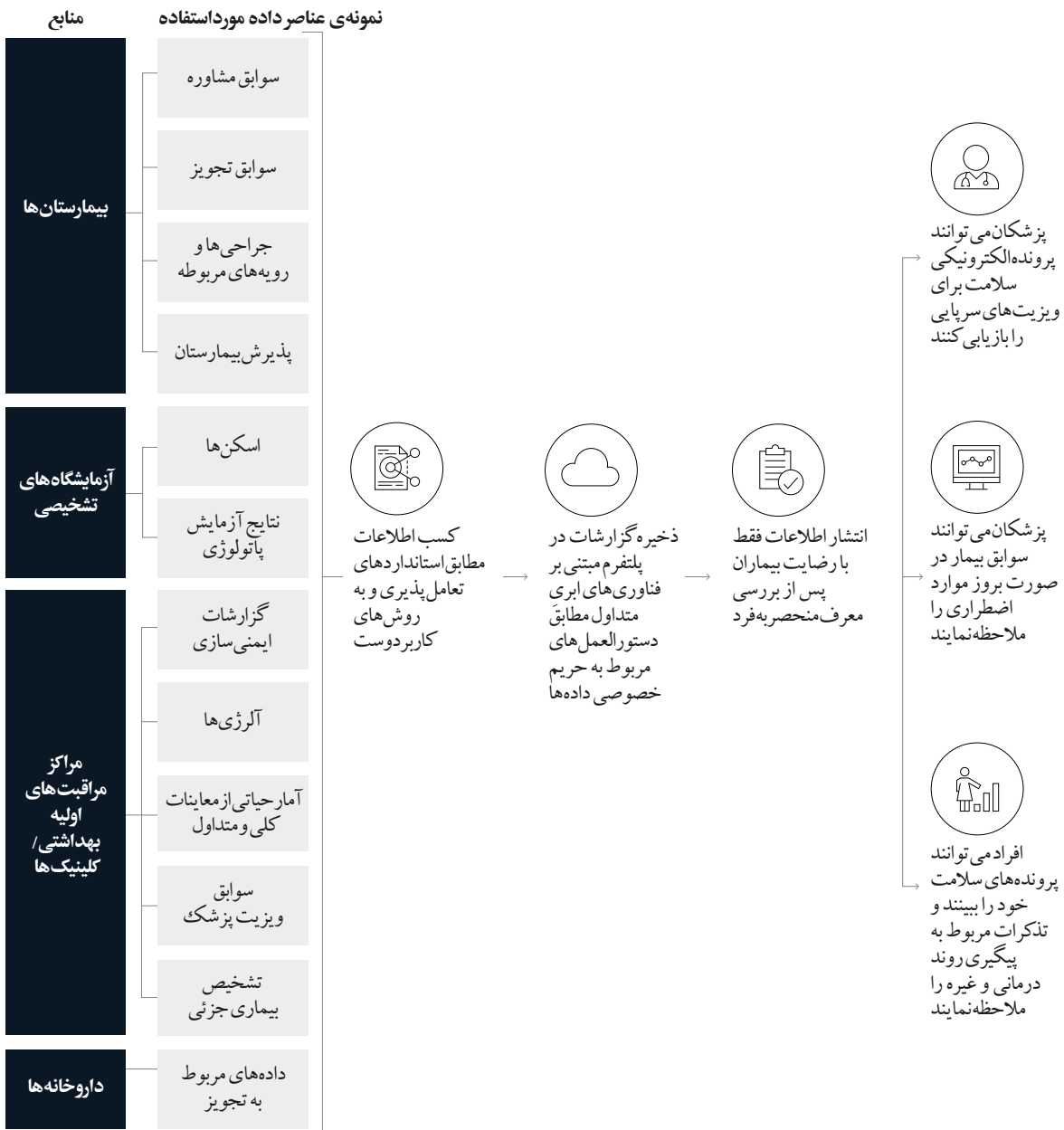
پرونده‌های الکترونیکی سلامت و پروفایل‌های دیجیتالی بیمار موجب بهبود خدمات درمانی بیماران و کاهش زمان موردنیاز برای انجام وظایف اداری و پشتیبانی می‌شوند. دولت هند در سال ۲۰۱۶ استانداردهایی را در ارتباط با استفاده کارآمد و تعامل‌پذیری پرونده‌های الکترونیکی سلامت تعیین کرده‌است و سوابق پزشکی کامل بیماران از جمله نتایج آزمایش، عکس‌های تشخیصی، رویه‌های جراحی و داروهای تجویزی در یک فایل جمع‌آوری می‌شوند. هدف از بررسی حاضر این است که اطلاعات دقیق، به‌روز و کاملی درباره بیماران - صرف‌نظر از اینکه توسط پزشک دائمی، متخصصی که قبلاً او را ندیده‌اند و یا جراح اورژانس درمان شده‌اند - ارائه شوند. طرفداران اظهار داشته‌اند که پرونده‌های الکترونیکی سلامت به ارائه‌کنندگان خدمات درمانی در تشخیص مؤثرتر بیماری کمک می‌کنند، احتمال خطر خطاهای پزشکی را کاهش می‌دهند و خدمات درمانی ایمن‌تری ارائه می‌کنند (اینفوگراف ۱۵).

با این حال، آن دسته از کادر پزشکی هند که در خارج از مجموعه‌های شهری مشغول فعالیت هستند تاکنون از پرونده‌های الکترونیکی سلامت استقبال نکرده‌اند. به‌منظور متقاعد کردن پزشکان و بیمارستان‌ها جهت استفاده از پرونده‌های الکترونیکی سلامت، هند می‌تواند رویکرد کشور استونی را به‌عنوان الگو اتخاذ کند و تضمین کند که یادگیری و استفاده از این سیستم راحت است و همزمان نسبت به ارائه آموزش و مشوق‌های کافی برای استفاده از پرونده‌های الکترونیکی سلامت اقدام کند. استونی با اجرای این اقدامات توانسته‌است ۹۵ درصد از پزشکان خود را به استفاده از پرونده‌های الکترونیکی سلامت ترغیب کند.

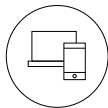
سیستم پرونده‌های الکترونیکی سلامت باید با رعایت استانداردهای دولت تنظیم شود و به اندازه کافی انعطاف‌پذیر باشد تا امکان ارائه داده‌های شفاف و واضح و تجزیه و تحلیل آن‌ها برای تهیه شواهد وجود داشته باشد. مجموع داده‌های پرونده‌های الکترونیکی سلامت فوق‌العاده ارزشمند هستند - تأمین‌کنندگان بزرگ پرونده‌های الکترونیکی سلامت نظیر کرنر<sup>۱</sup> واقع در ایالات متحده شواهد اختصاصی مربوط به داده‌های گمنام‌سازی شده و طبقه‌بندی شده در سیستم‌های خود را به فروش می‌رسانند و بدین ترتیب می‌توانند در آمد کسب کنند و به پایداری عملیات خود کمک کنند. با این حال، در ارتباط با هر گونه دستاوردی باید نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی و جنبه محرمانگی داده‌های بیماران نیز مورد توجه قرار گیرد. سؤالاتی نظیر اینکه چه کسی مالک داده‌های بیماران است و چه کسی می‌تواند داده‌های بیماران را تغییر دهد و چه کاری آن‌ها می‌توانند با داده‌ها انجام دهند در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه به یک اندازه بحث‌انگیز هستند.

1. Cerner

## اینفوگراف ۱۵: به منظور دسترسی آسان به داده‌ها، داده‌های حاصله از تعداد زیادی از منابع در پرونده‌های الکترونیکی سلامت جمع آوری می‌شوند



پزشک روند تشخیص و تجویزهای مربوطه را در مطب و یا در حین کارهایش ثبت می‌کند



گزارش‌های آزمایشگاه به صورت دیجیتالی بوده و ضمیمه پرونده الکترونیکی سلامت می‌شوند

## مدیریت بیماری‌های مزمن با استفاده از اپلیکیشن به بیماران مبتلا به دیابت، فشار خون بالا و سایر بیماری‌ها کمک می‌کند که به برنامه‌های درمانی خود پایبند باشند

بررسی صورت گرفته در منطقه روستایی مهاراشتا-ایالتی در مرکز هند- نشان داده‌است که کمتر از نیمی از بیماران مبتلا به دیابت و فشار خون بالا به برنامه‌های درمانی خود شامل رژیم غذایی، ورزش یا دارو پایبند هستند. تعداد بیشتری از بیماران عملاً درباره نحوه مدیریت بیماری‌های مزمن خود اطلاع مشخصی ندارند.

همزمان با ظهور تلفن‌های هوشمند مقرون به صرفه و اتصال اینترنتی فزاینده در سرتاسر هند، کادر پزشکی این فرصت را در اختیار دارند که با استفاده از اپلیکیشن‌های دیجیتال مدیریت بیماری‌های مزمن جهت نظارت بر عملکرد بیماران در دوره‌های درمانی خود به طور مستقیم با بیماران خود در تعامل باشند و در صورت نیاز آن‌ها را ترغیب کنند که داروی خود را مصرف کنند، ورزش کنند و از نمک کمتر استفاده کنند.

این اپلیکیشن‌ها جایگزین پزشکان نیستند، ولی به عنوان مکمل قوی در دوره‌های درمانی تحت نظارت پزشکان عمل می‌کنند. البته این مسأله هنوز مشخص نیست که آیا هزینه این اپلیکیشن‌ها توسط بیماران، ارائه‌دهندگان خدمات درمانی یا شرکت‌های بیمه پرداخت می‌شود یا خیر و یا اینکه آیا پزشکان قادرند بیماران را متقاعد کنند که به طور پیوسته از این اپلیکیشن‌ها استفاده کنند تا بتوانند عملکرد بیماران را تغییر دهند؟ به طور کلی، اپلیکیشن‌های مدیریت بیماری‌های مزمن دارای گروه‌های زیادی از ذینفعان و مالکان بالقوه از جمله ارائه‌دهندگان خدمات درمانی، شرکت‌های داروسازی و شرکت‌های بیمه هستند و از این رو، مدیریت مؤثر مستلزم همکاری این گروه‌هاست.

mySugr یکی از موفق‌ترین اپلیکیشن‌های مدیریت بیماری‌های مزمن است که متخصصان غدد جهت کمک به بیماران مبتلا به دیابت در مدیریت بیماری خود استفاده می‌کنند. بیماران با استفاده از این اپلیکیشن درباره میزان قند خون، رژیم، ورزش و انسولین مصرفی خود گزارش می‌دهند. این اپلیکیشن توسط غول داروسازی ریشه<sup>۱</sup> در سال ۲۰۱۷ راه‌اندازی شده‌است و بیش از ۱/۳ میلیون نفر از آن استفاده می‌کنند.

یک اپلیکیشن جدیدتر به نام Sensely از طریق گفتگوی تصویری بیماران با پرستاران به پزشکان کمک می‌کند تا با بیماران خود در تماس باشند. سپس از طریق اپلیکیشن مذکور، تلفیقی از این اطلاعات بیماران با داده‌های جمع‌آوری شده از طریق بلوتوث به وسیله‌ی ابزار پزشکی، مانیتورهای پوشیدنی و سایر ابزار سخت‌افزاری در اختیار پزشک قرار داده می‌شود تا با کمک آن‌ها دوره درمانی بیمار را مشخص کند. به علاوه، این اپلیکیشن به بیماران در مدیریت سلامتی خود کمک می‌کند. مدل‌های محتوای استاندارد شامل الگوریتم‌های معاینه و اولویت‌بندی بیماران براساس علائم- که اساس «دستیاری شخصی سلامتی» را تشکیل می‌دهند- و همچنین مدل‌های «مراقبت از خود» برای اطلاعات سلامتی و منابع سلامتی به بیماران در مدیریت بیماری‌های مزمن خود کمک می‌کنند.

## مراقبت مبتنی بر شواهد که با استفاده از داده و تحلیل داده‌ها میسر است، روند تشخیص را بهبود می‌بخشد

هر ساله میلیون‌ها نفر از جمعیت هند خدمات مراقبت بهداشتی زیراستاندارد دریافت می‌کنند که به‌ویژه به دلیل کمبود متخصصان پزشکی نظیر متخصص قلب و تا حدی به دلیل فقدان ابزار تشخیصی مناسب در درمانگاه‌ها و مراکز مراقبت روستایی است. به‌منظور رفع این مشکلات، مراقبت مبتنی بر شواهد به پزشکان و پرستاران کمک می‌کند تا تخصص بالینی خود را با بهترین و جدیدترین تحقیقات تکمیل کنند. این امر با گسترش اتصال اینترنتی، افزایش سرعت رایانه‌ها و ارائه داده‌های بیشتر امکان‌پذیر است.

کادر پزشکی می‌توانند به روش‌های متعدد از ابزار مراقبت مبتنی بر شواهد استفاده کنند. به‌عنوان مثال، در ابتدایی‌ترین سطح می‌توانند به جستجوی مقالات پزشکی درباره توصیه‌های مربوط به مؤثرترین روش درمان بیماری‌های متداول بپردازند. در خدمات پیشرفته‌تر می‌توان از نرم‌افزار مبتنی بر هوش مصنوعی و تحلیل پیشرفته جهت تشخیص بیماری از طریق تجزیه و تحلیل عکس‌های تشخیصی، نمونه‌گیری خون و سایر ورودی‌ها استفاده کرد. در موارد دیگر می‌توان داده‌های بیماران از جمله توالی‌یابی ژنوم را به‌منظور تعیین روش درمانی بهینه و شخصی‌شده مورد ارزیابی قرار داد.

در بیمارستان‌های منیپال<sup>۱</sup> هند با استفاده از پلتفرم رایانش شناختی آی‌بی‌ام واتسون<sup>۲</sup> در زمینه سرطان‌شناسی به بررسی سوابق پزشکی بیماران پرداخته شده و گزینه‌های تشخیص بالقوه و درمان شخصی‌شده در اختیار متخصصان سرطان‌شناسی قرار داده می‌شود. در چین، شرکت اینفر ویژن<sup>۳</sup> با صدها بیمارستان مشارکت کرده‌است تا دستورالعمل‌های تشخیصی هوش مصنوعی برای بیماری‌های قفسه سینه را به‌سرعت تکرار کنند. بیش از ۶۰ درصد از اعضای اینفر ویژن دارای سابقه فنی هستند و این شرکت طی مشارکت با بیش از ۱۰۰ رادیولوژیست موفق به راه‌اندازی سه محصول تشخیصی اصلی از زمان تأسیس خود در سال ۲۰۱۵ شده‌است.

علاوه بر بهبود مراقبت از بیماران، پزشکی مبتنی بر شواهد با ممانعت پزشکان از انجام تست‌های آزمایشگاهی غیرضروری، غیرمؤثر یا نامناسب و سایر اقدامات غیرضروری باعث کاهش هزینه‌های درمانی می‌شود. در یک گزارش برآورد شده‌است که این امر به تنهایی موجب صرفه‌جویی ۲۵۰ میلیارد دلار در سال در ایالات متحده شده‌است.

با این حال، این امکان وجود دارد که بیش از حد نیاز در زمینه فناوری‌های دیجیتال سرمایه‌گذاری شود. سرمایه‌گذاری‌های اولیه ممکن است بیشتر بر اپلیکیشن‌هایی متمرکز باشند که سود بالایی در بردارند. به‌منظور پذیرش کامل فناوری‌های دیجیتال در سرتاسر هند، ابزارهای دیجیتال باید برای طیف گسترده‌ای از کادر پزشکی در مناطق جغرافیایی مختلف قابل دسترس باشند. علاوه بر آن، سهولت در کاربرد و سازگاری این ابزار با زبان‌های محلی نیز عناصری مهم در این زمینه به شمار می‌آیند.

---

1. Manipal  
2. IBM Watson  
3. Infer Vision



## تحولات دیجیتال موجب تغییر روند مراقبت بهداشتی شده و در واقع، به میزان بیشتری بیمار محور شده است

فناوری‌های دیجیتال نحوه سازماندهی صنعت مراقبت‌های بهداشتی را متحول می‌سازند. همزمان با اینکه شرکت‌های با سابقه نقش‌های جدیدی با مشارکت استارت‌آپ‌های نوپا- و یا در مقابله با آنها- ایفا می‌کنند، مرزهای صنعت محو می‌شوند. برخلاف مدل فعلی که ارائه‌کنندگان هر یک از خدمات- بیمه، مراقبت اولیه، داروسازی و بیمارستان‌ها- به‌طور مستقل با مشتریان تعامل دارند، در الگوی جدید ارائه یکپارچه و پیوسته راه‌حل‌های سلامت شخصی شده ترغیب خواهد شد.

علاوه بر آن، فناوری‌های دیجیتال این امکان را فراهم می‌آورند که مراقبت بهداشتی بیماران در کل دوره درمان آنها که از همان مرحله قبل از تشخیص شروع می‌شود، مورد تأکید قرار داشته باشد. اینگونه تغییرات ناشی از فناوری‌های دیجیتال موجب صرفه‌جویی در زمان، تسریع روند تشخیص و درمان و تسهیل مدیریت بیماری‌های مزمن در هر مرحله می‌شوند (اینفوگراف ۱۶). اگرچه هر یک از این فناوری‌ها به تنهایی ارزش مجزایی دربردارند، ولی کاربرد آنها با یکدیگر باعث تغییر تجربیات بیماران در زمینه نظام مراقبت بهداشتی می‌شود.

**پزشکی مبتنی بر شواهد با ممانعت پزشکان از انجام تست‌های آزمایشگاهی غیر ضروری، غیر مؤثر و یا نامناسب و سایر اقدامات غیر ضروری موجب کاهش هزینه‌های درمانی می‌شود.**

# اینفوگراف ۱۶: فناوری های دیجیتال این امکان را فراهم می آورند که در روند درمانی بیماران مبتلا به دیابت تجدیدنظر شود

دییکا<sup>۱</sup> اطلاع می دهد که احساس سردرد و خستگی مزمن و عدم تمرکز حواس دارد

## برنامه مبتنی بر فناوری های دیجیتال

دییکا به محض مشاهده علائم بیماری با استفاده از تلفن هوشمند خود در کلینیک محلی نوبت می گیرد

دییکا در زمان مقرر به کلینیک مراجعه می کند و توسط همان پزشکی معاینه می شود که قبلا سابقه پزشکی وی که به صورت الکترونیکی موجود است را مطالعه کرده است

پزشک با استفاده از ابزار تشخیصی پیشرفته قند خون دییگا را فوراً بررسی می کند و نتیجه دیابت نوع ۲ مشخص می شود

پزشک با استفاده از پلتفرم پزشکی از راه دور بالینی از یک متخصص دیگر نیز نظر خواهی می کند و در آخر به دییگا اطلاع می دهد که به دیابت نوع ۲ مبتلا شده است

دییگا اپلیکیشن مدیریت دیابت را دانلود می کند تا رژیم غذایی، ورزش و نوبت پزشکی خود را پیگیری کند و از ابزار پوشیدنی برای بررسی عملکرد اعضای حیاتی بدن و قند خون خود استفاده می کند

وی با استفاده از پلتفرم پزشکی از راه دور پزشک به بیمار توسط متخصص دیابت معاینه می شود و انسولین تزریقی برای او تجویز می شود

دییگا انسولین تزریقی را از طریق اپلیکیشن موبایل داروخانه سفارش می دهد و انسولین ظرف یک هفته درب منزل وی تحویل داده می شود

به دییگا مرتباً جهت پیگیری رژیم غذایی و ورزش یادآوری می شود و بدین ترتیب، وی با ویزیت های پزشکی از راه دور به راحتی می تواند از عوارض بیماری خود مصون بماند

## برنامه مرسوم

دییگا به مدت چند هفته اصلاً درخواست کمک نمی کند و در نهایت ۵ کیلومتر مسافت طی می کند تا به نزدیک ترین کلینیک مراجعه کند و پزشک حضور ندارد

یک هفته بعد، علائم وی بدتر می شود و دوباره ۵ کیلومتر مسافت برای معاینه پزشک طی می کند

آزمایش های متعددی انجام می دهد که تا زمان تعیین نتایج آنها باید منتظر بماند و فقط دکتر به وی متذکر می شود که تا آن زمان بیشتر استراحت کند

دو هفته بعد، دکتر به منزل دییگا برای اعلام نتایج آزمایش زنگ می زند و به وی اطلاع می دهد که به دیابت نوع ۲ مبتلا شده است

دییگا تصمیم می گیرد که تغذیه بهتری داشته باشد و بیشتر ورزش کند و برنامه رژیم غذایی خود را می نویسد

۲ ساعت طول می کشد تا دییگا با اتوبوس به نزدیک ترین مرکز تخصصی برسد تا توسط متخصص دیابت معاینه شود و این در حالی است که به وی گفته شده است برای معاینه هر سه ماه یکبار باید مراجعه کند

پزشک برای دییگا انسولین تجویز می کند ولی در داروخانه محلی سفارش آن با تأخیر تحویل داده می شود

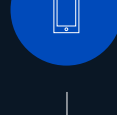
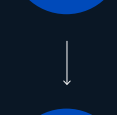
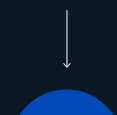
یک ماه بعد، دییگا نهایتاً انسولین خود را دریافت می کند ولی مطمئن نیست که دقیقاً چه زمانی آن را مصرف کند

دییگا رژیم غذایی خود را رعایت می کند و هر از گاهی و نه به طور منظم ورزش می کند و گاهی اوقات معاینه های سه ماهه خود را فراموش می کند و در نتیجه، با خطر جدی ابتلا به عوارض بیماری خود مواجه است



### تشخیص

### درمان مستمر



## ارزش آفرینی دیجیتال سازی منوط به اتخاذ راهبردهای مدیریت جدید است

راهبردهای هوشمند به ارزش آفرینی در شرکت‌ها، مؤسسات و افراد کمک می‌کنند. به‌عنوان مثال، ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی می‌توانند روند پذیرش فناوری دیجیتال را تسریع بخشند و بدین ترتیب، پزشکان از وظایف با ارزش افزوده پایین خلاص می‌شوند و می‌توانند زمان بیشتری را به مراقبت از بیماران اختصاص دهند. تعدادی از کادر پزشکی و بیماران ممکن است نسبت به فناوری‌های جدید نظیر پرونده‌های الکترونیکی سلامت تردید داشته باشند. از این رو، ارائه‌کنندگان با ارائه اپلیکیشن‌های ساده‌تری که موجب بهبود قابل توجه درمانی می‌شوند و همچنین ارائه اطلاعات مربوط به تغییرات آتی و مزایای ناشی از فناوری‌های جدید می‌توانند آن‌ها را متقاعد کنند که از این فناوری‌ها استفاده کنند.

ارائه‌دهندگان همچنین باید برای ظهور مراقبت‌های بهداشتی دیجیتالی در منزل که گاهی اوقات تحت عنوان بیمارستان‌های «بدون تختخواب»<sup>۱</sup> نامیده می‌شوند، آمادگی لازم را کسب کنند. این امر مستلزم استفاده از اتصال دیجیتال، نظارت مجازی و اتخاذ فناوری درمان از راه دور برای ارائه خدمات بیمارستانی در منازل بیماران است.

شرکت‌های بیمه و سایر پرداخت‌کنندگان هزینه‌های مراقبت بهداشتی می‌توانند از مزایای پیشرفت‌های فناورانه‌ای برخوردار شوند که موجب بهبود مدیریت مصرف منابع می‌شوند و به بیان دقیق‌تر، قبل از تجویز یک دوره درمانی می‌توانند ارزیابی کنند که آیا تجویز مناسبی است و یا اینکه باید از آن صرف‌نظر کنند. پرداخت‌کنندگان از داده‌های سلامتی که اخیراً در دسترس قرار داده شده‌اند می‌توانند برای بهبود روند تعهد بیمه، تسریع روند پرداخت خسارت بیمه، ارتقای مراقبت از بیمار و کاهش هزینه‌ها استفاده کنند.

دولت‌های ملی و ایالتی می‌توانند هزینه‌های مراقبت بهداشتی را بهتر مدیریت کنند و روند اشاعه فناوری‌های نوین و نویدبخش را با به‌کارگیری سریع اپلیکیشن‌ها در مراکز درمانی تسریع بخشند. آن‌ها همچنین می‌توانند با اتخاذ سیاست‌های مبنی بر تسهیل روند جمع‌آوری و کاربرد داده‌ها ضمن حفظ حقوق حریم خصوصی افراد، نقش مهمی در این زمینه ایفا کنند.

شرکت‌های دارویی و تولیدکنندگان محصولات پزشکی می‌توانند از فناوری‌های دیجیتال برای تقویت بهره‌وری تحقیق و توسعه به روش‌های متعدد (به‌عنوان مثال، از طریق بهینه‌سازی طراحی دارو و افزایش تکرارپذیری و سرعت آزمایشات دارو) استفاده کنند. در فرآیند تولید، دیجیتال‌سازی موجب کاهش تعداد مواد اولیه موردنیاز و یا مراحل تولید می‌شود. فناوری‌های دیجیتال همچنین فرصت تعامل مستقیم داروسازان با بیماران را فراهم می‌آورند. این امر نیز به نوبه خود موجب ایجاد وفاداری مشتریان به برند شده و بر پایداری بیماران به داروهای تجویزی تأثیر دارد.

بیماران به احتمال زیاد دریافته‌اند که با استفاده از محصولات و خدمات جدید مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال می‌توانند اطلاعات بیشتری درباره سلامتی خود به دست آورده و بر روند درمانی خود کنترل بیشتری داشته باشند. شرکت‌ها در حال حاضر، ابزار مدیریت بیماری‌های مزمن را برای بیماران مبتلا به بیماری‌های غیرمسمی عرضه کرده‌اند و به‌عنوان مثال

1. “bedless” hospitals

- مراقبت بهداشتی

از طریق هشدار درباره بیماری‌های قلبی تهدیدکننده، نظارت بر علائم حیاتی و یا یادآوری درباره مصرف دارو به آنها کمک می‌کنند. افراد سالم نیز با استفاده از اپلیکیشن‌های مشابه و فناوری‌های پوشیدنی می‌توانند سلامتی خود را کنترل کرده و نسبت به بهبود تندرستی خود اقدام کنند.

در حال حاضر با استفاده از پلتفرم‌های دیجیتال می‌توان پزشکان را به صورت آنلاین با توجه به تحصیلات و تجربه آنها یا بازخورد سایر بیماران و همچنین نوع بیمه‌های درمانی که می‌پذیرند، مورد مقایسه قرار داد.



۳

فصل ۴

خرده فروشی

تجارت- اعم از عمده‌فروشی و خرده‌فروشی- بخش بزرگی از اقتصاد هند به‌شمار می‌رود و سهم آن از اقتصاد به‌طور فزاینده‌ای در حال رشد است. این بخش ۱۰ درصد از تولید ناخالص داخلی و ۸ درصد از اشتغال هند را دربرمی‌گیرد. برخلاف اندازه بخش خرده‌فروشی هند، قسمت اعظم این بخش زیرسلطه فروشگاه‌های خانوادگی قرار دارد. بیش از ۸۰ درصد از فروشگاه‌های خرده‌فروشی در هند- که عمدتاً شامل مؤسسات انفرادی یا فروشگاه‌های خانوادگی هستند- بخشی از اقتصاد غیررسمی مبتنی بر پول نقد محسوب می‌شوند که دولت هند آن‌ها را به‌عنوان «فروشگاه‌های فعال در زمینه تولید کالا یا خدمات تعریف می‌کند که هدف اصلی آن‌ها ایجاد اشتغال و درآمد برای افراد موردنظر محسوب می‌شود». آمار خرده‌فروشان در چین و برزیل به ترتیب برابر با ۵۵ و ۳۵ درصد می‌باشد. گفتنی است که فروشگاه‌های خانوادگی به‌عنوان یک پدیده روستایی قلمداد نمی‌شوند و ۵۳ درصد از ۲۳۱ میلیون شرکت‌های تجاری خرد و شرکت‌های کوچک و متوسط هند در مناطق شهری قرار دارند و از ۳۹۰ میلیون نفری که در این کسب‌وکارها مشغول کار هستند، ۵۹ درصد از آن‌ها در شهرک‌ها و شهرها سکونت دارند.

فناوری دیجیتال در قالب تجارت الکترونیک باعث تغییر و تحول در این بخش شده‌است. در سال‌های اخیر و هم‌زمان با ظهور تجارت آنلاین، رشد این فناوری‌ها شتاب گرفته‌است. تجارت به‌طور میانگین به میزان ۷/۷ درصد در فاصله سال‌های ۲۰۰۶ و ۲۰۱۱ رشد داشته‌است و هم‌زمان، تولید ناخالص داخلی به میزان ۷/۲ درصد افزایش یافته‌است که نشانگر انعطاف‌پذیری آن به میزان ۱/۰۷ می‌باشد. رشد صنعت از سال ۲۰۱۲ تا سال ۲۰۱۷ به ۸/۹ درصد افزایش یافته‌است و البته رشد تولید ناخالص داخلی به ۶/۵ درصد کاهش پیدا کرده‌است که بیانگر انعطاف‌پذیری آن به میزان ۱/۴ است. در واقع، دومین مرحله سریع‌تر رشد تجاری هم‌زمان با افزایش شدید تجارت الکترونیک هند از حدود ۲ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۲ به ۲۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۷ رخ داده‌است که نشان می‌دهد فروش آنلاین به‌منزله جایگزینی کسب‌وکارهای سنتی نیست.

شایان ذکر است که هند هنوز در آغاز راه است و در این گزارش برآورد شده‌است که رشد تجارت الکترونیک طی سالیان متمادی از فروش حضوری در فروشگاه‌های واقعی (غیر مجازی) پیشی خواهد گرفت و سهم تجارت دیجیتال نسبت به تجارت کل هند از ۵ درصد کنونی به حدود ۱۵ درصد در سال ۲۰۲۵ افزایش خواهد یافت. در واقع، فناوری‌های دیجیتال به‌سرعت در حال پیشرفت هستند و بر نقاط ضعف و یا مشکلات موجود در صنعت خرده‌فروشی متمرکز هستند.

### **نقاط ضعف متعددی در هر دو نوع خرده‌فروشی‌های کوچک و بزرگ وجود دارند**

خرده‌فروشی‌های کوچک و خرده‌فروشی‌های واقع در اقتصاد غیررسمی اغلب باید با مشکل دسترسی محدود به حساب اعتباری مقابله کنند، زیرا این خرده‌فروشی‌ها اصولاً کسب‌وکار خود را به‌صورت نقدی انجام می‌دهند و فاقد آن نوع سوابق مالی قابل‌بازبینی هستند که برای اثبات شایستگی اعتباری آن‌ها مورد نیاز است. در نتیجه، خرده‌فروشی‌ها کمتر می‌توانند جهت توسعه کسب‌وکار و یا افزایش سرمایه کار خود برای بازپرداخت بدهی‌های سررسیدشده، بقای خود در صورت بروز حوادث غیرمترقبه و یا در دوران رکود اقتصادی و یا حتی انجام عملیات مالی



## ● خرده‌فروشی

روزمره خود نظیر تکمیل موجودی کالا و یا پرداخت صورتحساب‌ها وام بگیرند. در مواردی هم که خرده‌فروشی‌ها موفق به اخذ وام می‌شوند، اغلب به وام‌دهندگان غیررسمی تکیه می‌کنند که نرخ بهره این وام‌ها بالاست و ده درصد بیشتر از نرخ بهره متداول بانک‌ها می‌باشد.

به‌طور کلی، خرده‌فروشی‌ها به اعتبارات مقرون‌به‌صرفه دسترسی محدودی دارند و معمولاً قادر به جذب مشتری فقط از یک منطقه محدود هستند و رشد درآمد آن‌ها منوط به ثروت اهالی آن منطقه و تقاضای محلی است و از این رو، پتانسیل رشد محدودی دارند. همچنین از آنجا که خرده‌فروشی‌های کوچک و غیررسمی کارهای مختلف خود نظیر سفارش اقلام ضروری، پیگیری موجودی کالا و ثبت حساب و کتاب‌ها را به‌طور دستی انجام می‌دهند و اغلب از فرم‌های کاغذی و دفاتر برای این کار استفاده می‌کنند، بهره‌وری درون‌فروشاگاهی آن‌ها پایین است.

در همین حال، خرده‌فروشی‌های بزرگی که در هند فروش حضوری انجام می‌دهند نیز با مشکلات متفاوتی مواجه هستند. به‌عنوان مثال، خرده‌فروشی‌ها برای اینکه بتوانند مدل‌های کسب و کار با سرمایه سنگین را اجرا کنند، باید مکان‌های فیزیکی بزرگ در اختیار داشته باشند و بتوانند تعداد زیادی کارمند و موجودی کالای بالا تأمین کنند. علاوه بر این‌ها، همزمان با اجرای معاملات یک‌طرفه، داده‌های اندکی در اختیار خرده‌فروشی‌ها قرار می‌گیرد و یا اینکه اصلاً داده‌ای در اختیار آن‌ها قرار داده نمی‌شود که بتوانند برای بهبود تجربیات درون‌فروشاگاهی و یا ایجاد وفاداری در مشتریان استفاده کنند. در واقع، این خرده‌فروشی‌ها گرایش دارند که به روش‌های بازاریابی سنتی و اغلب ناکارآمد تکیه کنند که البته هدفمند نیستند.

تعداد معدودی از خرده‌فروشی‌های بزرگ هند، قیمت‌ها را با توجه به عرضه و تقاضا تغییر می‌دهند. در واقع، این گونه خرده‌فروشی‌ها به دنبال متقاعد کردن مشتریان برای خرید کالا و خدمات دیگر خود نیستند (فروش مکمل<sup>۱</sup>) و به خرید میزان بیشتر و یا انواع باکیفیت‌تر کالاهای انتخابی مشتریان توجهی ندارند (بیش‌فروشی<sup>۲</sup>).

## اپلیکیشن‌های دیجیتال می‌توانند نقاط ضعف موجود در ارتباط با خرده‌فروشی‌ها را به‌طور چشمگیری کاهش دهند

دسترسی روزافزون به اتصال دیجیتال پرسرعت، تعداد فزاینده گوشی‌های هوشمند و اتخاذ سیاست‌های انعطاف‌پذیر دولت شرایطی را فراهم آورده‌اند که فناوری‌های دیجیتال بتوانند فروشندگان و خریداران را به‌طور پیوسته به یکدیگر مرتبط سازند. خرده‌فروشی‌ها - اعم از کوچک و بزرگ - به دنبال این هستند که با اتخاذ فناوری‌های دیجیتال بتوانند سود چشمگیری به دست آورند. در ادامه، برخی از اپلیکیشن‌های دیجیتال مشهورتر به‌طور مختصر شرح داده می‌شوند:

**خرید و فروش آنلاین:** تجارت الکترونیک از طریق بازارهای آنلاین و یا از طریق وب‌سایت شرکت‌ها، امکان برقراری ارتباط مستقیم با مصرف‌کنندگان را فراهم آورده و بدین ترتیب، مکمل فروشگاه‌های فیزیکی محسوب می‌شود.

**مدیریت فروشگاه و موجودی:** خرده‌فروشی‌ها می‌توانند برای ثبت حساب و کتاب‌ها، پرداخت به تأمین‌کنندگان،

1. cross-selling  
2. up-selling

مدیریت موجودی و صدور صورتحساب برای مشتریان از نرم‌افزاری استفاده کنند که در حال حاضر برای لپ‌تاپ‌ها یا تبلت‌ها موجود است. همزمان، خرده‌فروشی‌ها با استفاده از داده‌های حاصله از این نرم‌افزار می‌توانند به نحوه بهبود بهره‌وری خود پی ببرند.

**بازاریابی دیجیتال:** با استفاده از پلتفرم‌های تجاری می‌توان نسبت به ارائه تبلیغات هدفمند، جذب مخاطب، تجزیه و تحلیل کارآیی پویش‌های موردنظر اقدام کرد و توصیه‌های مبتنی بر داده درباره تخفیف کالا و سایر تصمیمات مدیریتی را ارائه کرد.

**اپلیکیشن‌های دیجیتال درون‌فروشگاهی:** خرده‌فروش‌ها به روش‌های مختلفی از فناوری دیجیتال در فروشگاه‌های فیزیکی (غیر مجازی) خود استفاده می‌کنند. برخی از آن‌ها از راه‌حل‌های واقعیت افزوده استفاده می‌کنند تا فروشندگان بدون نیاز به تست فیزیکی محصولات ببینند که یک لباس یا لوازم آرایش بر روی تن آن‌ها چگونه به نظر می‌رسد. برخی دیگر از خرده‌فروشی‌ها نسبت به ایجاد فروشگاه‌های مجازی اقدام کرده‌اند (نمایشگرهای دوبعدی برای مواد غذایی و یا سایر محصولات که هر کدام دارای یک بارکد می‌باشند) و در این فروشگاه‌ها مشتریان با اسکن کردن کد می‌توانند خرید خود را انجام دهند و سپس محصولات درب منزل آن‌ها تحویل داده می‌شود.

**تأمین مالی:** همانطور که قبلاً ذکر شد، با استفاده از اپلیکیشن‌های دیجیتال مانند تجارت الکترونیک و پایانه‌های فروش با کارت اعتباری و دبیت کارت به طور خودکار می‌توان داده‌های مربوط به درآمد و هزینه‌ها را به دست آورد و از این رو، وام‌دهندگان با استناد به این داده‌ها به ارزیابی دقیق‌تر شایستگی اعتباری وام‌گیرندگان بالقوه می‌پردازند. در نتیجه، خرده‌فروش‌ها راحت‌تر می‌توانند به اعتبارات مربوطه برای افزایش سرمایه کار یا توسعه کسب‌وکار خود دسترسی پیدا کنند.

**پرداخت‌های دیجیتال:** رابط پرداخت یکپارچه، خدمات انتقال پول بین‌بانکی و پاکت‌های پول دیجیتال از قبیل Paytm از جمله گزینه‌های بدون کارت برای پرداخت یا دریافت پرداخت‌های دیجیتال به شمار می‌آیند. با بهره‌گیری از این گزینه‌ها به جای پول نقد همچنین می‌توان داده‌های مربوط به درآمد و هزینه‌ها را کسب کرد و به خرده‌فروش‌ها جهت افزایش مشتریان خود و کاهش هزینه دست به دست شدن پول کمک کرد.

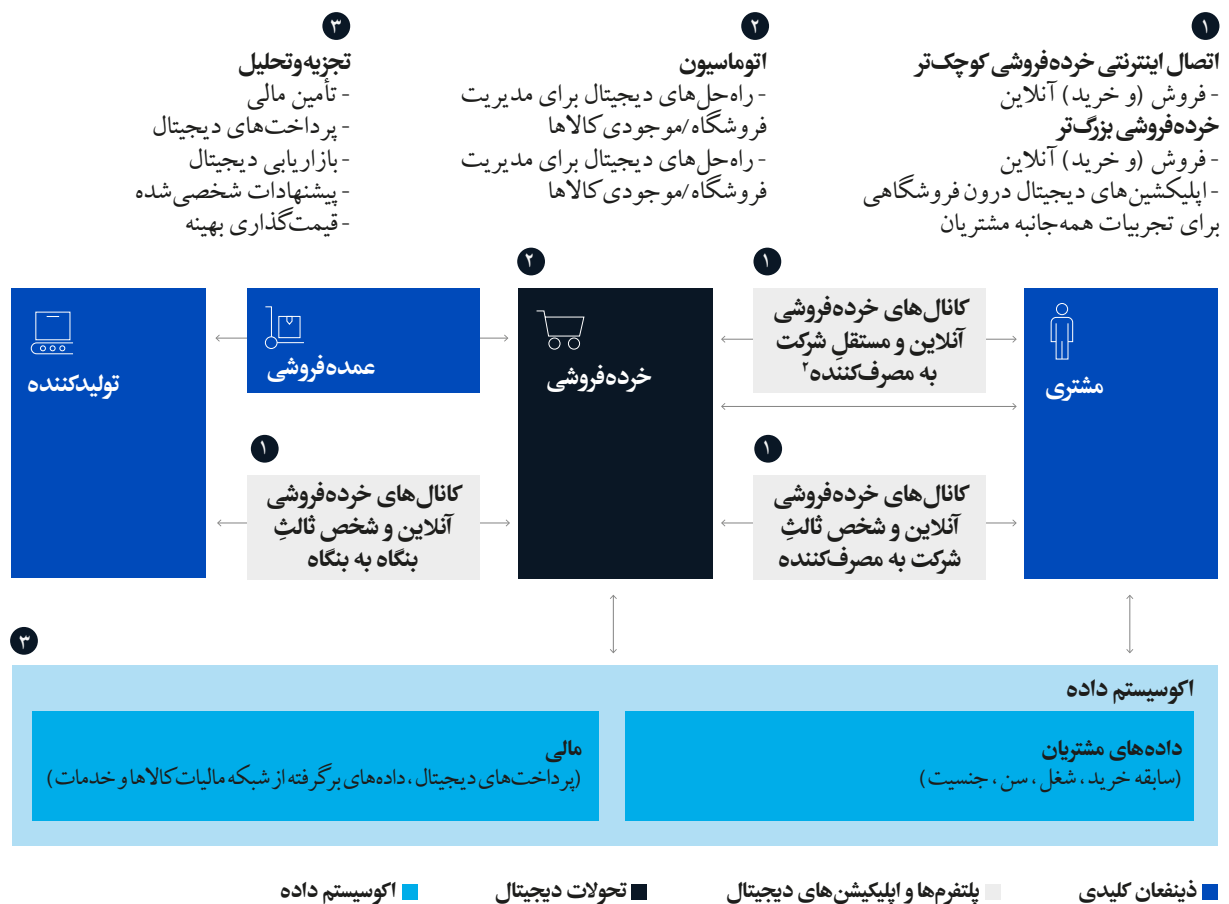
احتمال دارد که این نوآوری‌های دیجیتال با تغییر ساختار صنعت خرده‌فروشی هند باعث دگرگونی قابل توجه این صنعت شوند. تعداد معدودی از خرده‌فروشی‌ها خواهند توانست که از عوارض دیجیتالی شدن مصون بمانند. به علاوه، کسب‌وکارها در هر ابعادی که باشند، نیازمند آن خواهند بود که بدانند چگونه از فناوری جهت برقراری ارتباط با مشتریان خود، اتوماسیون فرآیندهای داخلی، تحلیل داده‌های گردآوری شده از پروفایل مشتریان، سفارش‌های آنلاین و پرداخت‌های دیجیتال استفاده کنند (**اینفوگراف ۱۷**). خرده‌فروشی‌های موفق و آینده‌نگر - و حتی فروشگاه‌های خانوادگی - که به این مهارت‌ها تسلط دارند، احتمال بیشتری وجود دارد که بتوانند وفاداری در مشتریان خود ایجاد کنند و روش‌هایی را بیابند که عملکرد مؤثرتری داشته باشند و کسب‌وکار خودشان را رونق دهند.

داده‌ها در فرآیند برقراری ارتباط، اتوماسیون و تجزیه و تحلیل به‌عنوان عاملی ثابت محسوب می‌شوند. در هر مرحله امکان

خرده فروشی

گردآوری و به کارگیری داده‌ها وجود دارد. به عنوان مثال، از طریق ارتباط دیجیتالی با مشتریان - خواه با هشدار دادن به آن‌ها درباره محصولات و تبلیغات جدید و خواه با گرفتن سفارشات - می‌توان به درک روشنی از مشتریان رسید. خرده‌فروشی‌ها با درک این موضوع که مشتریان به کدام یک از ارتباطات دیجیتالی توجه بیشتری داشته و نسبت به کدام یک از آن‌ها واکنش نشان داده‌اند می‌توانند اطلاعات زیادی درباره علایق فردی یا جمعی، سلیقه و ذائقه و یا حتی درآمد مشتریان خود جمع‌آوری کنند. به طور کلی، براساس سوابق خرید مشتریان می‌توان شناخت بیشتری نسبت به آن‌ها پیدا کرد. براساس داده‌ها می‌توان دریافت که کدام اقلام سریع‌تر به فروش می‌رسند و یا حاشیه سود بیشتری را ایجاد می‌کنند. گفتنی است که این گونه اطلاعات برای برنامه‌ریزی راهبردی و مدیریت موجودی سودمند هستند. در بخش بعد به بررسی سه اپلیکیشن دیجیتال خاص پرداخته می‌شود که به خرید و فروش آنلاین، تأمین مالی و بازاریابی دیجیتال مرتبط هستند.

اینفوگراف ۱۷: خرده‌فروشی در آینده: تجربیات مشتریان در زمینه داده‌ها، فروش به صورت آنلاین و در فروشگاه‌ها



۱. در این طرح نشان داده شده است که در صورت اتخاذ گسترده اپلیکیشن‌های دیجیتال، چشم‌انداز خرده‌فروشی هند طی پنج تا ده سال آینده چگونه خواهد بود. این امر مستلزم تدوین قوانین شفاف درباره شیوه‌های مجاز تجارت الکترونیک، رشد قابل توجه پرداخت‌های دیجیتال و امور بانکی مشتریان، دسترسی گسترده به اتصال پهنای باند در مناطق روستایی، رشد مستمر تعداد مشترکین اینترنت و مالکان تلفن هوشمند و سواد دیجیتالی مشتریان است.

۲. این امر عمدتاً برای خرده‌فروشان بزرگ حائز اهمیت است. نکته: اپلیکیشن‌هایی که به صورت ایتالیک نوشته شده‌اند، به‌طور جامع در این گزارش مورد بررسی قرار می‌گیرند.

منبع: McKinsey Global Institute analysis

## فروش آنلاین باعث دگرگونی تمام انواع بازارهای خرده‌فروشی خواهد شد

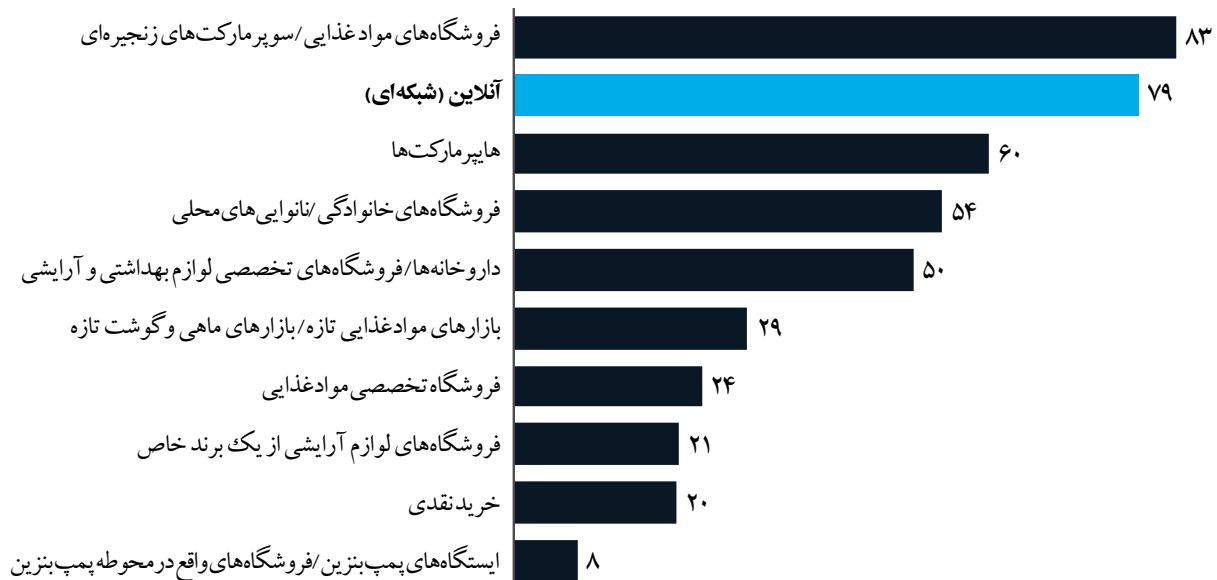
برجسته‌ترین و رایج‌ترین کاربرد دیجیتال شامل خرید و فروش آنلاین است که بر روی خرده‌فروشی‌های کوچک و بزرگ و همچنین بر روی مصرف‌کنندگان نهائی تأثیرگذار است. مطابق بررسی مکنزی در سال ۲۰۱۹ در زمینه «تمایل مصرف‌کنندگان جهان» که به بررسی ۱۷۷۰۰ نفر در ۱۵ کشور از جمله هند پرداخته شده‌است، خرید آنلاین در حال حاضر دومین کانال خرید پر کاربرد و متداول برای ساکنان شهری طبقه مصرف‌کننده هند محسوب می‌شود. در مقابل، فروشگاه‌های خانوادگی متداول در رده چهارم قرار دارند و بیش از نصف جمعیت شهری طبقه مصرف‌کننده در هند اظهار داشته‌اند که از این فروشگاه‌ها خرید می‌کنند. به علاوه، حدود ۳۰ درصد از طبقه مذکور از بازارهای مواد غذایی تازه خرید می‌کنند (نمودار ۱۱).

# ۳۰ درصد از

طبقه مصرف‌کننده هند از بازارهای مواد غذایی تازه خرید می‌کنند

### نمودار ۱۱: خرید آنلاین مواد غذایی در میان تعداد زیادی از ساکنان عمده شهری هند رایج شده‌است

تحولات کانال‌های مورداستفاده توسط خانوارها برای خرید لوازم خانگی<sup>۱</sup>  
درصد خانوارها<sup>۲</sup>



۱. درصد خانوارهایی که به این سؤال پاسخ داده‌اند: «شما معمولاً کالاهای خانگی خود (به‌عنوان مثال مواد غذایی و لوازم خانگی) را از کجا خریداری می‌کنید؟»  
۲. بررسی جهانی مکنزی برای هند شامل پاسخ‌های ارائه شده توسط ۱۰۰۰ نفر در رده سنی ۱۸ و ۷۴ سال است. بیش از ۸۰ درصد از افراد پاسخ‌دهنده در مناطق شهری سکونت دارند و درآمد ماهانه بیش از ۷۵ درصد از آن‌ها بالغ بر ۳۰,۰۰۰ روپیه است.

منبع: McKinsey 2019 Global Sentiment Survey; McKinsey Global Institute analysis

## ● خرده فروشی

هزینه کرد آنلاین خانواده‌ها در ۱۲ ماه منتهی به سپتامبر ۲۰۱۸ به میزان ۴۵ درصد رشد یافته‌است و بدین ترتیب، کانال فروش دیجیتالی شاهد سریع‌ترین رشد در مناطق شهری هند بوده‌است. دومین کانالی که شاهد سریع‌ترین رشد بوده‌است شامل فروشگاه‌های تخصصی مواد غذایی است که ۲۷ درصد رشد خالص داشته‌اند و پس از آن نیز هایپرمارکت‌ها قرار دارند که از ۱۹ درصد رشد برخوردار بوده‌اند. بیش از ۶۰ درصد از افرادی که خرید آنلاین انجام می‌دهند اظهار داشته‌اند که خرید آنلاین باعث صرفه‌جویی در وقت آن‌ها می‌شود. دومین دلیل متداول برای خرید آنلاین آن است که طیف گسترده‌تری از محصولات در کانال‌های فروش آنلاین در دسترس مشتریان قرار دارد و در هر زمانی می‌توانند به راحتی کالای موردنظر خود را سفارش دهند. گفتنی است که هر یک از این دو دلیل مذکور فقط توسط ۳۸ درصد از پاسخ‌دهندگان مطرح شده‌است. بیش از ۸۰ درصد از افرادی که بیشتر به صورت آنلاین خرید می‌کنند نیز بیان داشته‌اند که این نوع خرید برای آن‌ها تجربه مثبتی بوده است که خود نشانگر پایداری و پتانسیل رشد این کانال‌ها است. به علاوه، بیش از دو سوم افراد اظهار داشته‌اند که قصد دارند خرید آنلاین مواد غذایی خود را افزایش دهند (نمودار ۱۲).

# ۴۵ درصد

رشد هزینه کرد آنلاین خانواده‌ها در سال منتهی به سپتامبر ۲۰۱۸

برای خرده‌فروش‌هایی که قصد دارند از مزایای رشد سریع تجارت الکترونیک بهره‌مند شوند، راهبرد واحدی وجود ندارد و رویکردهای مختلفی براساس اندازه، مقیاس، مکان و خط تولید هر یک از خرده‌فروش‌ها به کار برده می‌شوند.

**خرده‌فروشی‌های کوچک:** خرده‌فروشی‌های کوچک عمدتاً پلتفرم‌های آنلاین را به‌عنوان ابزاری برای افزایش مقیاس کسب و کار خود، کسب اطلاعات مربوط به تقاضا و مشتری‌یابی راحت در مناطق دیگری به غیر از منطقه نزدیک خود در نظر می‌گیرند. خرده‌فروشی‌های کوچکی که به معامله محصولات گوشه‌ای می‌پردازند و یا حجم فروش آن‌ها کم است، ارائه فهرست محصولات خود در بازارهای آنلاین را مفید می‌پندارند، ولی تمایلی ندارند که از ارائه خدمات پیشرفته‌تر تجارت الکترونیک نظیر خدمات تحویل به مشتری استفاده کنند. در همین حال، خرده‌فروشی‌هایی که در زمینه فروش کالاهای تولید انبوه فعالیت دارند، ممکن است مجموعه کامل‌تری از خدمات تحویل به مشتری از جمله انبارداری و خدمات حمل و نقل دریایی را برگزینند.

**خرده‌فروشی‌های بزرگ:** خرده‌فروشی‌های بزرگ برای ارائه خدمات به مشتریان از پلتفرم‌های شخص ثالث استفاده می‌کنند و بدون این که نیاز باشد برای ساختمان فروشگاه هزینه کنند، وبسایت‌های معاملاتی با حجم زیاد خود را راه‌اندازی می‌کنند. تعدادی از خرده‌فروشی‌های بزرگ دارای فروشگاه‌های فیزیکی نیستند و تمایلی هم به ایجاد چنین فروشگاه‌هایی ندارند. در مقابل، برخی دیگر دارای شمار چشمگیری از فروشگاه‌های فیزیکی هستند. تعدادی از خرده‌فروشی‌های بزرگ نظیر کروما<sup>۱</sup> که یک فروشگاه زنجیره‌ای لوازم برقی است، از پلتفرم‌های تجارت الکترونیک

1. Croma

به عنوان مکمل وبسایتها و فروشگاههای فیزیکی خود استفاده می کند. بدین ترتیب، خرده فروشی ها با استفاده از پلتفرمها به منبع بزرگ و حاضر و آماده ای از خریداران بالقوه و داده های مربوط به خرید و گشت و گذارهای اینترنتی آنها دست می یابند. همچنین، پلتفرمها امکان دسترسی خرده فروشی ها به خدمات لجستیک، فهرست موجودی کالاها و خدمات پرداخت را میسر می سازند.

پلتفرمهای تجارت آنلاین تحت شرایط رقابتی منصفانه بیشترین مزایا را دربردارند، ولی شیوه های قیمت گذاری غیر منصفانه و یا امتیازات انحصاری آنلاین مانع بهره برداری از پتانسیل این پلتفرمها می شوند. هم زمان، مقرراتی که بیش از حد سختگیرانه هستند و باعث محدودیت در تجارت الکترونیک می شوند به سرکوبی رشد و نوآوری منجر می شوند. ایجاد تعادل بین این موارد افراط آمیز عنصری کلیدی جهت موفقیت هند در این صنعت نوظهور به شمار می آید.

### نمودار ۱۲: قسمت اعظم جمعیت هند درصد افزایش خرید اینترنتی مواد غذایی در سال آینده هستند

افراد پاسخ دهنده اظهار داشته اند که در آینده مواد غذایی خود را بیشتر به صورت اینترنتی خریداری می کنند<sup>۱</sup> درصد جمعیت<sup>۲</sup>



۱. درصد افرادی که در پاسخ به این سؤال که «انتظار دارید میزان استفاده شما از اینترنت برای خرید مواد غذایی و لوازم خانگی در ۱۲ ماه آتی چه تغییری کند؟» اظهار داشته اند که میزان استفاده آنها از اینترنت برای این منظور «افزایش جزئی» یا «افزایش چشمگیری» خواهد داشت.  
 ۲. بررسی جهانی مکنزی شامل پاسخهای ارائه شده توسط ۱۷۷۰۰ شخص در رده سنی ۱۸ و ۷۴ سال در سراسر جهان است که ۱۰۰۰ نفر از آنها از هند هستند. گفتنی است که بیش از ۸۰ درصد از افراد پاسخ دهنده هندی در مناطق شهری سکونت دارند و درآمد ماهانه بیش از ۷۵ درصد از آنها بالغ بر ۳۰,۰۰۰ روپیه است.

## تجزیه و تحلیل داده‌ها امکان بازاریابی دیجیتال هدفمند را فراهم می‌آورد و باعث ایجاد انگیزه‌های خرید شخصی می‌شوند

مصرف‌کنندگان درخواست‌های روزافزونی فراتر از ارائه محصولات و خدمات را از خرده‌فروشی‌ها دارند. آن‌ها خواستار این هستند که ارتباط شخصی با برندهای فروشگاه‌ها را حس کنند. در یک بررسی آنلاین مشتمل بر ۱۰۰۰ نفر از مصرف‌کنندگان، بیش از نیمی از پاسخ‌دهندگان اظهار داشته‌اند که بیشتر از خرده‌فروشی‌هایی خرید می‌کنند که محصولات خود را پیشنهاد می‌دهند و یا تبلیغات آنلاینی را بر مبنای گشت و گذارهای اینترنتی قبلی آن‌ها و یا بر اساس رفتار خرید آن‌ها نمایش می‌دهند. شماری از آن‌ها (۴۸ درصد) بیان داشته‌اند که پس از دریافت ایمیل‌های شخصی که حاوی اطلاعات مربوط به محصولات یا پیشنهادهای شخصی شده بر اساس سابقه خرید آن‌هاست، بیشتر به خرید مبادرت می‌ورزند. به‌طور کلی، خرده‌فروشی‌ها برای رفع انتظارات مصرف‌کنندگان به فناوری دیجیتال نیاز دارند که این قابلیت‌ها را داشته باشد: ردیابی هر یک از سوابق خرید و سوابق گشت‌زنی اینترنتی مشتریان، مقایسه داده‌های حاصله با فهرست موجودی کالای خرده‌فروشی‌ها، پیشنهاد تخفیفات و یا سایر پیشنهادهای مبنی بر متقاعد کردن خریداران به خرید و در نهایت، توصیه آن دسته از کانال‌های ارتباطی و رویکردهای بازاریابی که بیشترین احتمال برای ترغیب مشتریان را دارند. اگرچه تنها ۳۳ درصد از پاسخ‌دهندگان در این بررسی آنلاین اظهار داشته‌اند که تبلیغات شخصی در رسانه‌های اجتماعی باعث ترغیب آن‌ها به خرید بیشتر از خرده‌فروشی‌ها شده‌است، ولی سایر رویکردهای مبتنی بر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی می‌توانند جذاب‌تر باشند. ویدئوهای زنده در فیسبوک، بازی‌ها، محتوای گزینش شده زنده و مسابقه‌ها از جمله این رویکردها به شمار می‌آیند.

خرده‌فروشی‌های هند به این واقعیت پی برده‌اند که مصرف‌کنندگان هنگامی که فکر می‌کنند کالایی را ارزان خریدند، واکنش مطلوبی نشان می‌دهند. به‌عنوان مثال، هایپرمارکت زنجیره‌ای موسوم به «بازار بزرگ» با پخش زنده جشنواره خرید در فیسبوک موفق به جذب ۱۰ میلیون بازدیدکننده شد و تعداد یک میلیون کوپن به مصرف‌کنندگانی داده شد که می‌خواستند یکی از کالاهای ویژه‌ای بخرند که ساعت به ساعت در وب‌کست ۲۴ ساعته عرضه می‌شد؛ خریداران از ۶۲ درصد از کوپن‌ها استفاده کردند. گفتنی است که این کوپن‌ها آن‌ها را ملزم می‌کرد تا از یک فروشگاه فیزیکی بازدید کنند.

## پرداخت‌های دیجیتال و وام‌دهی مبتنی بر گردش پول می‌توانند موانع موجود در مسیر رشد کسب‌وکارها را برطرف سازند

اشخاص و شرکت‌های خرد و شرکت‌های کوچک و متوسط هند به دلیل فقدان سوابق مالی تاکنون دسترسی محدودی به اعتبارات مؤسسات مالی داشته‌اند. حال آنکه با استفاده از پرداخت‌های آنلاین می‌توان به حجم زیادی داده نظیر گزارشات درآمد، هزینه‌های راه‌اندازی کسب‌وکار و رشد بازار دست یافت و این مشکل را برطرف کرد. پرداخت‌های دیجیتال هند از نوامبر ۲۰۱۶ تا ژانویه ۲۰۱۸ به میزان ۷۵ درصد رشد داشته و به بیش از ۱/۵ میلیارد تراکنش



رسیده است. پیشرفت سریع هند در زمینه پرداخت‌های دیجیتال نشان می‌دهد که در حال حاضر حجم زیادی داده در نتیجه این نوع پرداخت‌ها وجود دارند.

هرچه تعداد معاملات دیجیتال بیشتر باشد، کسب و کارهای کوچک راحت‌تر می‌توانند از بانک‌ها و سایر مؤسسات شناخته‌شده به جای وام‌دهندگان محلی وام بگیرند. در واقع، بانک‌ها براساس معاملات دیجیتال می‌توانند گزارشات درآمد و مخارج کسب و کارها را مشخص کنند و بدین ترتیب براساس گردش پول پیش‌بینی شده آن‌ها در آینده - به جای ارزش نقدینگی دارایی‌ها - به آن‌ها وام دهند (به همین دلیل این وام‌ها اغلب به‌عنوان وام‌دهی مبتنی بر گردش پول نامیده می‌شوند) (اینفوگراف ۱۸).

پرداخت‌های دیجیتال و وام‌دهی مبتنی بر گردش پول قابلیت این را دارند که میزان اعتبارات موجود برای شرکت‌های خرد و شرکت‌های کوچک و متوسط را به‌طور چشمگیری تقویت کنند و بدین ترتیب، موانع رشد همیشگی آن‌ها را برطرف سازند.

## ۱/۵ میلیارد

حجم پرداخت‌های دیجیتال در هند در سال ۲۰۱۸ که نسبت به سال ۲۰۱۶ به میزان ۷۵ درصد رشد یافته است

بانک دولتی هند برنامه خود در زمینه اعطای وام به شرکت‌های کوچک و متوسط را از وام مبتنی بر تراژنامه به وام مبتنی بر گردش پول در سال ۲۰۱۶ تغییر داده است و نسبت به اتوماسیون فرآیند اجرای ارزیابی صلاحیت این شرکت‌ها اقدام کرده است. از زمان اتخاذ این سیاست، وام‌های اعطا شده به شرکت‌های کوچک و متوسط تقریباً ۵۰ درصد افزایش یافته و از ۲۷/۴ میلیارد دلار در اواخر سال مالی ۲۰۱۵ به ۳۸/۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۸ افزایش یافته است. شایان ذکر است که تعداد وام‌گیرندگان افزایش نسبتاً کمتری داشته و از کمتر از ۹۰۰,۰۰۰ به کمی بیش از یک میلیون رسیده است.

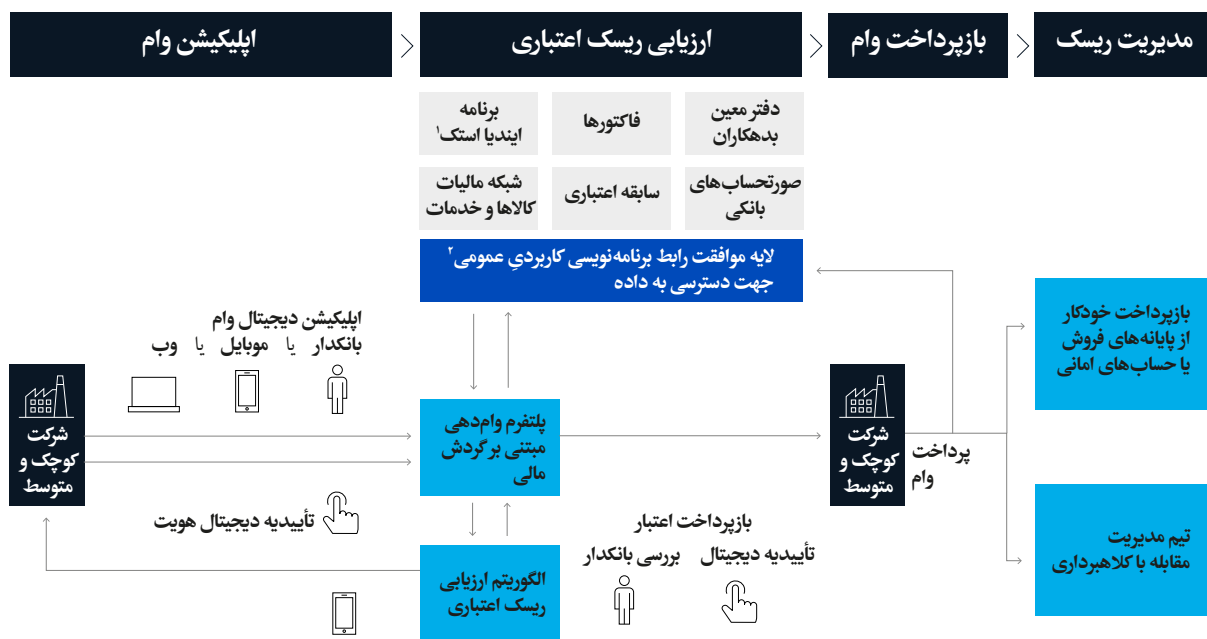
### تحولات دیجیتال بر روی تمام انواع ذینفعان در اکوسیستم تأثیر دارد

تحولات آتی ناشی از دیجیتال‌سازی بخش خرده‌فروشی هند، برای سایر بخش‌ها به‌جز خرده‌فروشی‌ها هم پیامدهایی به همراه داشته است. واسطه‌ها - عمده‌فروش‌ها - که در حال حاضر فعالیت دارند نیز باید پیش‌بینی کنند که دیجیتال بر روی کسب و کار آن‌ها تأثیر می‌گذارد و باید بررسی کنند که در پاسخ به چنین شرایطی چه اقداماتی می‌توانند انجام دهند. مصرف‌کنندگان نیز باید به‌طور سنجیده پیش‌بینی کنند که این تغییرات چه پیامدی برای آن‌ها دربردارد.

فناوری‌های دیجیتال این امکان را برای فروشگاه‌های خانوادگی کارآمد فراهم می‌آورند که به تقاضاهای مناطق دیگر به غیر از منطقه پیرامون خود نیز پاسخ دهند، به اعتبارات سازمانی برای توسعه کسب و کار خود دسترسی پیدا کنند و خرده‌فروشی‌های غیررسمی را در اقتصاد رسمی ادغام کنند و بدین ترتیب، راحت‌تر بتوانند کسب و کار خود را توسعه دهند.

## اینفوگراف ۱۸: وام‌دهی مبتنی بر گردش مالی موجب تسهیل روند اعطای وام می‌شود

توصیف واضح روند وام‌دهی مبتنی بر گردش مالی با استفاده از فناوری‌های دیجیتال



<b>وام‌دهی سنتی</b>	ارائه اسناد و مدارک جامع و بازدید حضوری بانک	تقریباً ۳۰ روز جهت پردازش در بانک‌ها	تقریباً ۱۵ روز جهت بازپرداخت وام توسط بانک‌ها	لزوم پرداخت اوراق بهادار یا پشتوانه دارایی
<b>وام‌دهی مبتنی بر گردش مالی</b>	تقریباً ۱۰ دقیقه جهت تقاضای وام از طریق وب‌سایت یا موبایل	تقریباً ۹۰ ثانیه جهت پردازش وام	تقریباً ۳ روز جهت بازپرداخت وام	گزینه‌های بازپرداخت خودکار و انعطاف‌پذیر

2. Open API consent layer

۱. برنامه مبتنی بر توسعه زیرساخت دیجیتال کالاهای عمومی

منبع: McKinsey Global Institute analysis

خرده‌فروشی‌های کوچکی که پویاتر هستند، احتمالاً از این فرصت برای توسعه کسب‌وکار خود بهره می‌گیرند تا بهره‌وری بیشتری داشته باشند.

خرده‌فروشی‌های بزرگ به این واقعیت پی خواهند برد که اپلیکیشن‌های دیجیتال می‌توانند با کاهش نقش سرمایه به آن‌ها در زمینه بهبود حاشیه سود خود و گسترش سریع‌تر کسب‌وکار خود کمک کنند. به علاوه، خرده‌فروشی‌ها بر اساس داده‌های حاصله از معاملات دیجیتال می‌توانند از طریق ارائه پیشنهادهای شخصی شده باعث ایجاد وفاداری در مشتریان شوند و در راستای بهینه‌سازی درآمد حاصله از هر خریدار به اندازه بیشتر و به نحو بهتری نسبت به تغییر سطح قیمت‌ها مبادرت ورزند.

مشتریان در انقلاب دیجیتال به‌عنوان برندگان قطعی محسوب می‌شوند و به خدمات سفارشی، خرید راحت‌تر و کالاهای متنوع‌تر دسترسی پیدا خواهند کرد. با این حال، همزمان با توسعه بیشتر قابلیت‌های تحلیلی خرده‌فروشان،

راهبردهای هدف قراردادن مشتریان و دسته‌بندی آنها نیز گسترش خواهد یافت. مطابق یک ضرب‌المثل بازاریابی، «شرکت‌ها در زمینه تحویل محصول مناسب و با قیمت مناسب بسیار بهتر عمل خواهند کرد و در زمان مناسب به مشتری مناسب پیام خواهند فرستاد».

## پیش‌بینی وضعیت یک خرده‌فروشی کوچک در عصر دیجیتال

تصور اینکه فناوری‌های دیجیتال چگونه می‌توانند تأثیر چشمگیری بر روی خرده‌فروشی‌های کوچک هند و درآمد بالقوه آنها بر جای بگذارند، کار دشواری نیست (اینفوگراف ۱۹). امروزه بسیاری از صاحبان فروشگاه‌های کوچک به مشتریان دائمی، مراجعه‌کننده‌ها و رهگذرانی متکی هستند که به کسب و کارهای آنها سر می‌زنند و به کالاهای آنها نگاهی می‌اندازند. حال آنکه صاحبان فروشگاه‌ها می‌توانند از طریق رسانه‌های اجتماعی، پلتفرم‌های تجارت الکترونیک و سایر گذرگاه‌های دیجیتال به مخاطبین بسیار بیشتری دسترسی پیدا کنند. همچنین، با سفارش اینترنتی کالاها و پرداخت‌های دیجیتال این امکان میسر می‌شود که افرادی که جسته و گریخته به کالاها نگاهی می‌اندازند به طور نسبتاً راحت‌تری به مشتری دائمی فروشگاه‌ها تبدیل شوند.

از آنجا که رشد درآمد فروشگاه‌ها در سوابق پرداخت دیجیتال آنها مشخص می‌شود، صاحبان فروشگاه‌ها می‌توانند آن را با وام‌دهندگان بالقوه به اشتراک بگذارند و برای توسعه کسب و کار خود راحت‌تر وام بگیرند و نسبت به افزایش تولید در فروشگاه اصلی و احتمالاً افتتاح شعبه‌های دیگر فروشگاه و یا ایجاد یک وبسایت جهت ارائه خدمات به افراد ساکن در ایالات دیگر و یا خارج از کشور اقدام کنند.

از این رو، کسب و کارهای خرد می‌توانند به کسب و کارهای با اندازه متوسط تبدیل شوند و فرصت‌های شغلی ایجاد کنند. به همین ترتیب، کسب و کارهای متوسط نیز می‌توانند به شرکت‌های پیشگام در آینده تبدیل شوند.

# اینفوگراف ۱۹: فناوری های دیجیتال موجب تغییر درآمد بالقوه خرده فروشی های خرد می شوند

سندیپ<sup>۱</sup> دارای یک مغازه کوچک به مساحت ۴۰ فوت مربع در اطراف شهر ایندور است و محصولات شیرینی پزی می فروشد

## برنامه مبتنی بر فناوری های دیجیتال

سندیپ به یک خرده فروش الکترونیکی ملحق می شود و به موفقیت بزرگی نائل می شود و رستوران های کوچک را در پلتفرم خود ثبت می کند

سندیپ فهرست محصولات خود را در پلتفرم ارائه می کند و از این رو، مشتریان بیشتری در تعداد بیشتری از مناطق با محصولات او آشنا می شوند

ظرف سه ماه پس از اینکه که سندیپ به پلتفرم ملحق شده است، فروش او بیش از ۵۰ درصد افزایش یافته است

سندیپ براساس گزارش معاملات خود در پلتفرم، از بانک ها درخواست اعتبارات خرد می کند

سندیپ از اعتبارات برای افزایش میزان موجودی کالای خود استفاده می کند؛ بیش از ۳۰ درصد از فروش وی در حال حاضر در پلتفرم آنلاین صورت می گیرد

سندیپ دو نفر دیگر را استخدام می کند تا بتواند تولید خود را افزایش دهد و تقاضای بیشتر برای محصولات خود را برطرف سازد

سندیپ درآمد بیشتری کسب می کند و به فکر خرید یک اتومبیل کوچک برای خانواده خود است.

## برنامه مرسوم

کیک های سندیپ در محله معروف هستند و او معمولاً به اهل محل که او را خوب می شناسند، کیک های خود را می فروشد

عملیات به صورت دستی انجام می شوند. سندیپ حساب دفتر کل خود را مدیریت می کند و همسرش به او در مدیریت موجودی کالا کمک می کند

او لوازم مورد نیاز خود را از پخش کننده محلی یک شرکت کالاهای مصرفی تهیه می کند که کارمندان فروش آن هر دو هفته او را ملاقات می کنند

تقریباً کل فروش سندیپ به صورت نقدی است

سندیپ قصد دارد که خدمات تحویل درب منزل را برای ساکنان چند تا از برج های تازه ساز شروع کند، ولی سازوکار مشخصی برای انجام این کار ندارد

خدمات تحویل درب منزل فقط برای مشتریان دائمی سندیپ ارائه می شود که مستقیماً به او زنگ می زنند

سندیپ و همسرش پی برده اند که مغازه آنها رو به زوال است. آنها فرزندان خود را تشویق می کنند که با جدیت درس خود را دنبال کنند و مسیر شغلی آنها را در پیش بگیرند



۴

فصل ۴

لجستیک

همزمان با رشد روزافزون اقتصاد هند، جریان کالاها در داخل و خارج از کشور اهمیت زیادی پیدا کرده است. هزینه بالای لجستیک که ۱۳ تا ۱۴ درصد از تولید ناخالص داخلی هند را در برمی گیرد، یکی از نقاط ضعف این کشور به شمار می آید. شایان ذکر است که این رقم در ایالات متحده، اروپا و آمریکای جنوبی به ترتیب برابر با ۸، ۹ و ۱۲ درصد است. عوامل متعددی در هزینه بالای لجستیک نقش دارند. در بررسی لجستیک مکنزی برآورد شده است که فقط ۶۰-۷۰ درصد از هزینه کرد لجستیک به هزینه های مستقیم ناشی از صنعت حمل و نقل پراکنده، زیرساخت نامناسب خط آهن و فقدان انبار نسبت داده می شود. بیش از ۷۵ درصد از اپراتورها دارای پنج یا تعداد کمتری کامیون هستند و در نتیجه مشکلات متعددی در حمل کالا با کانتینر وجود دارد. این مسأله در هند که ۶۰ درصد از تمام محموله ها به صورت جاده ای حمل می شوند، حائز اهمیت زیادی است (این رقم در کشورهای پیشرفته ۳۰ تا ۴۵ درصد است). به علاوه، بزرگراه های ملی فقط ۲ درصد از شبکه جاده ای کشور را در برمی گیرند و این در حالی است که تقریباً ۴۰ درصد از وسایل نقلیه در بزرگراه ها تردد دارند. در بررسی لجستیک مکنزی برآورد شده است که حمل و نقل ۵۰ درصد از تمام محموله ها در هند فقط از طریق هفت کریدور اصلی کشور صورت می گیرد.

۳۰ تا ۴۰ درصد از هزینه کرد لجستیک هند نیز به مؤلفه های غیرمستقیم از جمله سرقت، خسارت و هزینه های حمل موجودی کالاها نسبت داده می شود. تشریفات اداری ناکارآمد و خسته کننده یکی از عوامل کلیدی این هزینه های غیرمستقیم بالا محسوب می شود. مطابق شاخص عملکرد لجستیک بانک جهانی (۲۰۱۸)، هند از نظر سرعت و قابلیت پیش بینی فرآیند ترخیص رتبه ۳۵ را از آن خود کرده است، حال آنکه رتبه چین و سنگاپور به ترتیب برابر با ۲۷ و ۵ است. در برآورد وزارت دارایی نشان داده شده است که کاهش ۱۰ درصدی هزینه غیرمستقیم لجستیک سبب افزایش ۵ تا ۸ درصدی صادرات می شود.

## صنعت لجستیک هند در آستانه تحول است

برخورداری از بخش لجستیک قوی، معتبر و کارآمد جهت افزایش بهره وری و رقابت پذیری کالاهای هندی در بازارهای جهانی اهمیت زیادی دارد. در ژانویه ۲۰۱۸ مقرر شد که دولت پلتفرم ملی لجستیک را راه اندازی کند که چنانچه این پورتال یکپارچه به طور کارآمدی اجرا شود، به عنوان بازار الکترونیکی معاملاتی جهت برقراری ارتباط اینترنتی بین خریداران و ارائه کنندگان خدمات لجستیک با تمام سازمان های دولتی نظیر گمرک و همچنین سیستم های جامعه بندری، ترمینال های دریایی و فرودگاهی، خطوط کشتیرانی و خط آهن عمل می کند. پلتفرم ملی لجستیک امکان کاهش زمان لازم برای تخلیه بار و بارگیری در حوزه انبارداری و مدیریت بهتر حمل پیوسته کالا در زنجیره های عرضه را برای تولید کنندگان فراهم می آورد و همزمان، خرده فروشان و فروشندگان می توانند از مزایای متعدد آن نظیر تحویل سریع تر کالا، الزامات کمتر در ارتباط با موجودی کالاها و پردازش راحت تر سفارش ها برخوردار شوند.

به طور کلی، اقدامات مهمی توسط دولت و بخش خصوصی در بخش لجستیک برنامه ریزی شده و یا اینکه در



دست اقدام است. به عنوان مثال، دولت با سرمایه گذاری ۱۱۴ میلیارد دلاری در پروژه ساگارمالا<sup>۱</sup> برای مدرن کردن اتصال بنادر هند به سایر بنادر جهان، سرمایه گذاری ۷۶ میلیارد دلاری در برنامه ساخت جاده (و بزرگراه) بهاراتمالا<sup>۲</sup> و همچنین سرمایه گذاری ۱۲۱ میلیارد دلاری جهت نوسازی خط آهن کشور موافقت کرده است. همزمان، بازیگران متعدد بخش خصوصی نیز طرح های متعددی مبنی بر بهبود کارآیی و عملکرد خود در این حوزه اجرا کرده اند. به عنوان مثال، استارت آپ حمل و نقل ریویگو<sup>۳</sup> فناوری های متعددی را اتخاذ کرده است که بنا به اظهار شرکت موجب کاهش ۵۰ تا ۷۰ درصدی زمان ترانزیت برای مشتریان شده اند. حسگرهای متصل به اینترنت جهت بهبود تعمیر و نگهداری ناوگان و به کارگیری مدل های پویای مسیریابی از جمله این فناوری ها محسوب می شوند.

### اپلیکیشن های دیجیتال در کاهش قابل توجه هزینه لجستیک تأثیر بسزایی دارند

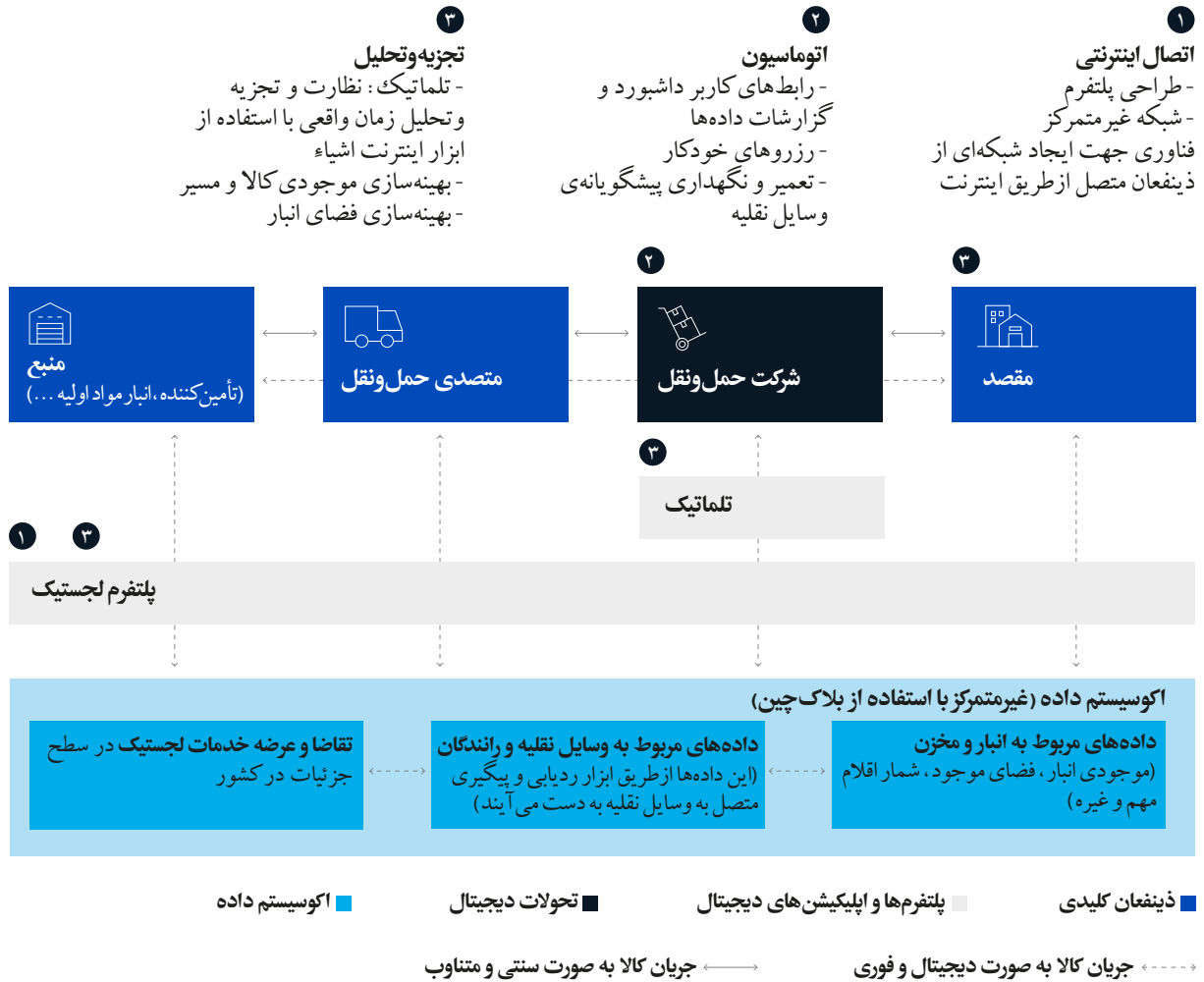
مطابق برآوردهای صورت گرفته در بررسی لجستیک مکنزی، مداخلات دیجیتال با افزایش کارآیی سیستم و استفاده بهینه از دارایی ها می توانند هزینه های لجستیک را تا ۲۵ درصد کاهش دهند. به طور کلی، فناوری های دیجیتال نویدبخشی برای تمام ابعاد زنجیره ارزش لجستیک - از تولیدکننده گرفته تا خرده فروش و متصدی حمل بار و خریدار - وجود دارند (اینفوگراف ۲۰).

طراحی پلتفرم<sup>۴</sup>، تلماتیک<sup>۵</sup> و ثبت دیجیتالی گزارش ها از طریق اپلیکیشن های متعددی نظیر بلاک چین از جمله نویدبخش ترین مداخلات دیجیتال محسوب می شوند. علاوه بر اپلیکیشن های نامبرده، فناوری های تحلیل پیشرفته و سایر فناوری های دیجیتال موجب افزایش قابل توجه کارآیی لجستیک می شوند. به عنوان مثال، به منظور بهینه سازی مسیر، اطلاع رسانی درباره شرایط ترافیک، وضعیت ناوگان، محموله های در صف انتظار برای تحویل و سایر متغیرها می توان از داده های زمان واقعی استفاده کرد و کارآمدترین رویکرد را برای بارگیری کامیون ها و مسیریابی آنها تا مقصد اتخاذ کرد. از فناوری های تحلیل پیشرفته می توان در سیستم های پشتیبانی برای قیمت گذاری الگوریتمی و ذخیره خود کار استفاده کرد. از ربات ها می توان برای انجام وظایف تکراری و با مهارت کم نظیر انتخاب، نظافت، دسته بندی و حمل کالاها استفاده کرد و همزمان، تجهیز کارکنان به شیشه های واقعیت افزوده موجب افزایش بازده کاری آنها در زمینه دسته بندی و آماده سازی و بلند کردن کالاها می شود. در نهایت، از حسگرهای شبکه ای با اینترنت اشیاء می توان برای جمع آوری داده های زنده ی مرتبط با عملکرد تجهیزات در زمانی که کار می کنند استفاده کرد و از فناوری های تحلیل پیش بینانه می توان برای تعمیر یا تعویض قطعات در صورت نیاز استفاده کرد.

---

1. Sagarmala  
2. Bharatmala  
3. Rivigo  
4. Platformisation  
5. telematics

## اینفوگراف ۲۰: لجستیک در آینده: فناوری‌های دیجیتال امکان تقویت و بررسی زنجیره تأمین را فراهم می‌آورند



۱. در این طرح نشان داده شده است که در صورت اتخاذ گسترده اپلیکیشن‌های دیجیتال، چشم‌انداز لجستیک هند طی پنج تا ده سال آینده چگونه خواهد بود. این امر مستلزم زیرساخت قوی جاده‌ها، خطوط آهن، بنادر و سایر زیرساخت‌ها؛ استانداردهای به‌اشتراک‌گذاری داده‌های لجستیک و قوانین مربوط به مالکیت و تعهد است.  
 نکته: اپلیکیشن‌هایی که به صورت ایتالیایی نوشته شده‌اند، به طور جامع در این گزارش مورد بررسی قرار می‌گیرند.

منبع: McKinsey Global Institute analysis

### «طراحی پلتفرم» موجب افزایش کارایی و شفافیت در اکوسیستم پراکنده لجستیک هند می‌شود

طراحی پلتفرم شامل فرآیند انجام تمام معاملات مالک کامیون یا ناوگان به صورت آنلاین است. تاکنون جمع‌آوری بار به صورت دیجیتال در این حوزه مورد توجه خاص قرار داشته است، اما اخیراً خدمات دیگری همچون بیمه، تأمین مالی و مدیریت ناوگان نیز مورد توجه بازیگران صنعت قرار گرفته است. به دلیل عدم شفافیت تقاضا و عرضه، بسیاری از رانندگان کامیون به راحتی نمی‌توانند بار برگشت خود را تأمین کنند و بنابراین در این زمینه به کارگزاران متکی هستند و این امر موجب افزایش زمان انتظار آن‌ها در مکان‌های دوردست و در نتیجه کاهش کارایی و افزایش هزینه‌ها می‌شود.

## ● لجستیک

شرکت‌های متعدد مدل‌های متعددی را برای ایجاد یک سیستم مبتنی بر پلتفرم و شفاف‌تر جهت تطبیق تقاضا و عرضه همراه با سایر خدمات ارزش افزوده آزموده‌اند.

استارت‌آپ توروو<sup>۱</sup> که در سیلیکون ولی قرار دارد و در حیدرآباد نیز دفتر کار دارد، خدمات مبتنی بر فناوری ابری را پیشنهاد داده‌است و بدین ترتیب، شرکت‌های لجستیک می‌توانند نسبت به بهینه‌سازی عملکرد خود با استفاده از هوش مصنوعی اقدام کنند. استارت‌آپ‌های متعددی نظیر بلک‌باک<sup>۲</sup> و 4TiGO<sup>۳</sup> که در بنگلور قرار دارند، پلتفرم‌های آنلاینی را راه‌اندازی کرده‌اند که شرکت‌های کشتیرانی با استفاده از آن‌ها می‌توانند رانندگان کامیون مستقل را برای تحویل کالاها با قیمت موردقبول طرفین پیدا کنند. شرکت بلک‌باک اظهار داشته‌است که با بیش از ۲۵۰,۰۰۰ راننده کامیون و ۱۰,۰۰۰ شرکت کشتیرانی از جمله هندوستان یونیلور<sup>۴</sup> قرارداد منعقد کرده‌است. اوبر<sup>۵</sup> با اپلیکیشن حمل بار آنلاین اوبر فریت<sup>۵</sup> توانسته‌است یک شرکت حمل و نقل برای مسافت‌های طولانی را در سال ۲۰۱۷ ثبت کند که همانند اپلیکیشن اوبر که برای ارتباط اینترنتی بین رانندگان و مسافران به کار می‌رود، شرکت‌های کشتیرانی را به صورت اینترنتی با رانندگان کامیون مرتبط می‌سازد. همانند شرکت تاکسیرانی اوبر، شرکت خدمات حمل و نقل اوبر نیز قیمت‌ها را جهت تطبیق عرضه و تقاضا تعدیل کرده‌است.

## راه‌حل‌های تلماتیک حتی به ناوگان‌های واحد در زمینه مدیریت پیوسته ناوگان کمک می‌کنند

تلماتیک شامل استفاده از ارتباطات و انفورماتیک دیجیتال جهت نظارت بی‌وقفه بر وسایل نقلیه و محموله‌ها، به‌حداکثر رساندن بهره‌برداری از ناوگان و بهبود کارایی و نظم رانندگان است.

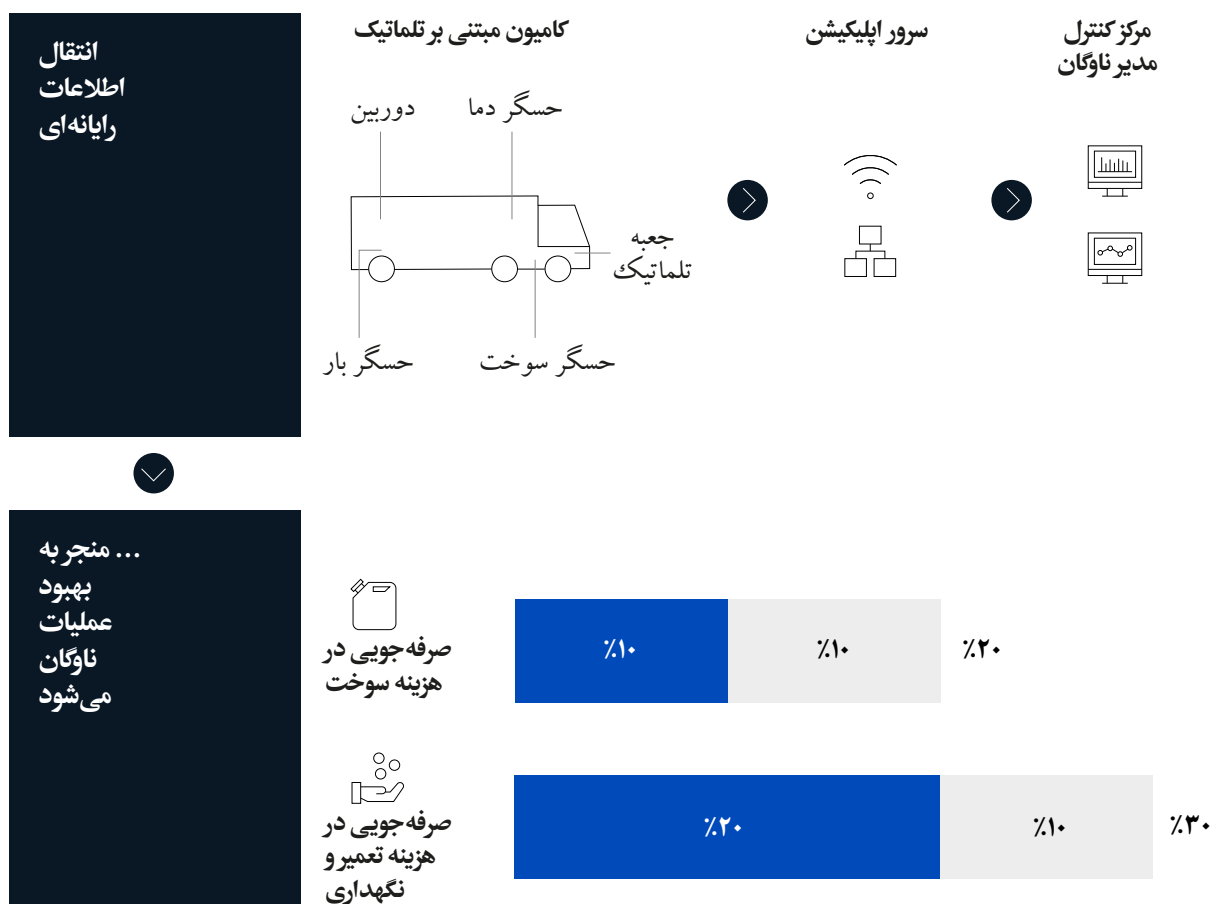
عملیات حمل و نقل هند مطابق استانداردهای بین‌المللی ناکارآمد است؛ در بررسی لجستیک مکنزی برآورد شده‌است که کامیون‌های هند به‌طور میانگین روزانه ۳۰۰ کیلومتر مسافت طی می‌کنند و این در حالی است که این رقم در چین برابر با ۸۰۰ کیلومتر است. ماهیت بسیار پراکنده صنعت هندی یکی از دلایل این امر به‌شمار می‌آید. به بیان دقیق‌تر، بیش از ۸۰ درصد از مالکان کامیون‌ها به‌طور مستقل و نه به‌عنوان بخشی از یک ناوگان واحد فعالیت می‌کنند. راه‌حل‌های تلماتیک می‌توانند حتی به مالکان مستقل کامیون‌ها در بهبود راندمان سوخت، افزایش نظارت شرکت‌های کشتیرانی بر وسیله نقلیه و افزایش بهره‌برداری از وسیله نقلیه کمک کنند (اینفوگراف ۲۱). قابلیت نظارت بر وسیله نقلیه و بهره‌برداری از وسیله نقلیه مورد توجه روزافزون شرکت‌های کشتیرانی قرار دارد. بدین منظور، راه‌حل‌های متعددی از ردیابی ساده جی‌پی‌اس تا ارتباط کامل با یارانه‌های وسیله نقلیه - در صورت لزوم - طراحی شده‌است.

راه‌حل‌های تلماتیک، داده‌های موردنیاز برای شناسایی رانندگانی که وقت زیادی تلف می‌کنند، کارها را خیلی سریع پیش می‌برند و یا با سرعت زیاد رانندگی می‌کنند را در اختیار مدیران قرار می‌دهند و بدین ترتیب به کاهش ۱۰

1. Turvo
2. BlackBuck
3. Hindustan Unilever
4. Uber
5. Uber Freight

تا ۲۰ درصدی مصرف سوخت و همچنین کاهش ۲۰ تا ۳۰ درصدی هزینه‌های تعمیر و نگهداری کمک می‌کند. مدیران می‌توانند از همان داده‌ها جهت بهینه‌سازی مسیرهای انتخابی رانندگان، کاهش مسافت و تضمین عملکرد کامیون‌ها مطابق برنامه موردنظر استفاده کنند. برخی از سیستم‌ها از الگوریتم‌های نظارت بر چهره و دوربین‌های داخل کابین برای تشخیص احساس خستگی رانندگان و یا شناسایی رانندگان غیرمجاز استفاده می‌کنند و بدین ترتیب مانع سرقت و رویه‌های اداری بیمه می‌شوند.

### اینفوگراف ۲۱: داده‌های تلماتیک به بهبود مدیریت پیوسته ناوگان کمک می‌کند



منبع: McKinsey Global Institute analysis

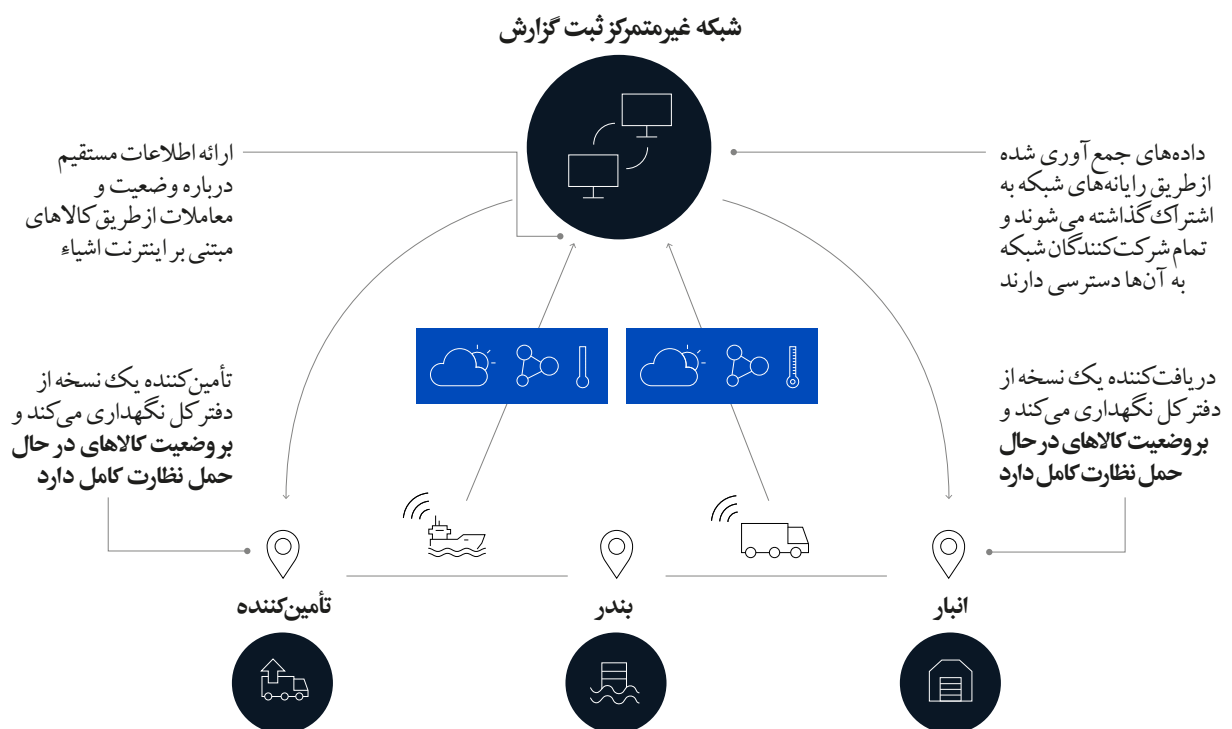
### شبکه‌های غیر متمرکز ثبت گزارش با حذف واسطه‌ها باعث ایجاد اعتماد و شفافیت می‌شوند

در حال حاضر، تشریفات اداری در صنعت لجستیک هند به صورت دستی انجام می‌گیرند و خسته‌کننده و ناکارآمد هستند. این امر باعث افزایش هزینه‌ها و روند کند تحویل کالا می‌شود. البته با استفاده از فناوری‌های دیجیتال نظیر بلاک‌چین می‌توان این مشکلات را برطرف کرد. در واقع، فناوری‌های دیجیتال را می‌توان به‌عنوان سیستم رتبه‌بندی به کار برد و هر معامله تکمیل شده توسط راننده کامیون یا شرکت کشتیرانی را براساس آن رتبه‌بندی و یا اعتبارسنجی کرد. از آنجا که سایر بازیگران نیز می‌توانند از این سیستم اعتباردهی استفاده کنند، اعتماد بیشتری در سیستم ایجاد شده و مراحل

● لجستیک

اعتبارسنجی متعدد حذف می‌شوند. از این رو، یک اقتصاد مبتنی بر شهرت ایجاد شده و تعداد واسطه‌ها کاهش می‌یابد. شرکت ارسال‌کننده بار با انعقاد قراردادهای هوشمند می‌تواند وجه موردنظر را به‌طور خودکار به فروشنده در زمان رسیدن محموله به مقصد پرداخت کند. با استفاده از فناوری‌های بلاک‌چین این قراردادهای هوشمند با حذف مراحل اداری به میزان بیشتری هوشمند می‌شوند. شایان ذکر است که تمام شرکت‌های کشتیرانی، شرکت‌های حمل‌ونقل و کارگزاران باید یک بررسی اولیه‌ای انجام دهند و از منابع اعتباردهی مختلفی استفاده کنند تا اطمینان حاصل شود که تمام طرفین از همان ابتدا بر مبنای اعتماد متقابل عمل می‌کنند (اینفوگراف ۲۲). همچنین، لازم است که یک شبکه خصوصی برای شرکت‌های کشتیرانی، شرکت‌های حمل‌ونقل، کارگزاران و سایر بازیگران ایجاد شود. دولت یا نهادهای صنعتی از بهترین موقعیت برخوردارند تا به‌منظور ایجاد یک چهارچوب مشترک برای توسعه شبکه‌های قانونمند لجستیک نسبت به تشکیل کنسرسیوم - احتمالاً با استفاده از بلاک‌چین - اقدام کنند. گفتنی است که دولت‌ها و بازیگران چندملیتی پیشرفت اولیه‌ای در این حوزه داشته‌اند. به‌عنوان مثال، بندر آنتورپ<sup>۱</sup> در بلژیک اخیراً از فناوری بلاک‌چین جهت اتوماسیون امن رویه‌های اداری خود استفاده می‌کند.

**اینفوگراف ۲۲: شبکه‌های غیرمتمرکز ثبت گزارش با داده‌های حاصله از اینترنت اشیا باعث ایجاد شفافیت بیشتر در زنجیره‌های تأمین می‌شوند**



منبع: McKinsey Global Institute analysis

اگرچه فناوری‌های بلاک‌چین فناوری‌های نویدبخشی هستند، ولی ترندهای زیادی درباره آن‌ها وجود دارد. مکنزی طی همکاری با پیشگامان حوزه خدمات مالی در دو سال گذشته نشان داده‌است که شرکت‌هایی که خیلی زود نسبت به سرمایه‌گذاری در زمینه بلاک‌چین اقدام کرده‌اند، مردد هستند. به بیان دقیق‌تر، فقط تعداد نسبتاً کمی از کاربردهای فناوری‌های بلاک‌چین در حوزه فناوری‌ها، بازرگانی و راهبردی معقول هستند و یا اینکه می‌توانند در مقیاس گسترده ارائه شوند. در یک بررسی، تعدادی از شرکت‌های خدمات مالی که بلافاصله پس از ظهور فناوری بلاک‌چین از این فناوری استفاده کرده‌اند، اظهار داشته‌اند که این فناوری هنوز به اندازه کافی پیشرفته نیست و برای کاربرد در سطح شرکتی آماده نیست و یا به دلیل اینکه گزینه‌های دیگری نیز همین کارکرد را با هزینه کمتر دارند، این فناوری غیرضروری است. چنانچه در بالا گفته شد، بخش لجستیک هند نا کارآمد است و ۱۴ درصد از تولید ناخالص داخلی در این بخش هزینه می‌شود، حال آنکه این رقم برای کشورهای هم‌تراز و کشورهای پیشرفته برابر با ۸ تا ۹ درصد است. هند هنوز راه زیادی در پیش دارد تا بتواند کارآیی خود را از طریق به کارگیری اپلیکیشن‌های شناخته‌شده‌تر (از جمله ایجاد پلتفرم لجستیک ملی و بهره‌برداری از ظرفیت تلماتیک) بهبود بخشد.

### ذینفعان چه اقداماتی می‌توانند برای تسریع روند دیجیتال سازی بخش لجستیک هند انجام دهند

برای اینکه هند بتواند از سود ناشی از دیجیتال سازی در بخش لجستیک بهره‌مند شود و شرکت‌های لجستیک بتوانند از مزایای آن برخوردار شوند، به گذشت زمان نیاز دارد و باید صبر پیشه کند. شرکت‌های کشتیرانی که از خدمات لجستیک برای تحویل کالاهای تمام شده به مصرف کنندگان و یا عمدتاً به مشتریان بازرگانی استفاده می‌کنند، می‌توانند از مزایای مصرف هوشمند داده‌ها برخوردار شوند. شرکت‌های کشتیرانی با استفاده بهینه از اطلاعات اضافی، دیدگاه‌ها و گزینه‌های ارائه شده توسط فرآیندهای دیجیتال می‌توانند شیوه‌های ناب‌تری به کار گیرند، اتلاف زمان کمتری در زنجیره تأمین داشته باشند و در مجموع، کیفیت خدمات زنجیره تأمین را بهبود بخشند (اینفوگراف ۲۳).

همکاری با سایر ذینفعان به صورت دیجیتال مستلزم سواد دیجیتالی است. این امر به منظور تحقق کامل مزایای این فناوری‌های جدید ضروری است. شرکت‌های کشتیرانی باید به نحوه استفاده از اپلیکیشن‌های جدید واقف باشند و داده‌هایی که تمام ذینفعان با آن‌ها در طول فرایند حمل و نقل به اشتراک می‌گذارند را درک کنند.

دولت در زمینه دیجیتال سازی لجستیک و زنجیره‌های تأمین در هند از طریق تعیین ارزش پیشنهادی واضح فرآیند و ترغیب مالکان ناوگان کامیونی به سرمایه‌گذاری در زمینه راه‌حل‌های دیجیتال نقش مهمی ایفا می‌کند. ایجاد یک پلتفرم مشترک و تأسیس نهادهای صنعتی جهت تدوین قوانین حاکم بر پلتفرم و استاندارد سازی داده‌ها در آن نیز به همین اندازه مهم است. در این راستا، دولت در حال حاضر نسبت به ایجاد پلتفرم لجستیک ملی به منظور افزایش کارآیی و شفافیت این بخش اقدام کرده‌است. دولت باید موضوع توسعه و بهبود برنامه‌های آموزشی جهت آموزش مهارت‌های مورد نیاز برای هر موج از فناوری‌های دیجیتال نوین به کارکنان بخش لجستیک را نیز مدنظر قرار دهد. همزمان، دولت می‌تواند با

## ● لجستیک

سرمایه‌گذاری مستمر و استفاده فعالانه از فناوری‌های دیجیتال نسبت به ترغیب نوآوری اقدام کند. دولت هم‌اکنون دستور داده‌است در اتوبوس‌های عمومی به‌منظور ردیابی از راه دور آن‌ها، ابزار جی‌پی‌اس نصب شود. البته دولت می‌تواند با ایجاد بازار برای فناوری‌های پیشگام نظیر هوش مصنوعی اقدامات بیشتری در این زمینه انجام دهد. به‌عنوان مثال، هوش مصنوعی به بهینه‌سازی بارهای واگن قطار و مسیریابی قطار در خطوط آهن تحت مالکیت دولت هند کمک می‌کند.

---

چهار بخش مذکور در این فصل صرفاً به‌منظور توصیف کارآیی و ارزش ناشی از اتخاذ فناوری‌های دیجیتال و ایجاد اکوسیستم‌های دیجیتال در هند مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این فناوری‌ها در حال حاضر وجود دارند و شرکت‌ها به تازگی از آن‌ها استفاده می‌کنند. با این حال، استقبال از دیجیتال فقط وظیفه شرکت‌ها به شمار نمی‌آید و دولت و اشخاص نیز نقش مهمی در این زمینه ایفا می‌کنند. در فصل آخر به این موضوع پرداخته می‌شود.



موکش<sup>۱</sup> در دهلی کارخانه فولاد دارد و برای سازندگان و تولیدکنندگان در کل کشور فولاد تأمین می‌کند



### برنامه مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال

موکش به یک پلتفرم لجستیک بک‌پارچه که امکان تطبیق تقاضا و عرضه را فراهم می‌آورد، وارد می‌شود تا بتواند برای حمل بارهای آتی خود کامیون رزرو کند

موکش قیمت‌های پیشنهادی تأمین‌کنندگان مختلف (از جمله چندوجهی) را با هم مقایسه می‌کند و می‌تواند ظرف چند دقیقه سابقه و خدمات ارائه‌شده توسط آن‌ها را ارزیابی کند

موکش هم‌اکنون قیمت‌ها و خدمات بهتری را دریافت می‌کند، زیرا در این پلتفرم بازگرانی حضور دارند که به‌طور کارآمدتر و شفاف‌تری عمل می‌کنند

موکش از طریق یک داشبورد متصل به نرم‌افزار مدیریت ناوگان، بار خود را پیگیری کرده و وضعیت آن را در زمان واقعی تحت نظر دارد

موکش به خریدار خود یک کد می‌دهد تا به اطلاعات جامعی درباره ماهیت محموله ارسالی، ارزش و غیره دسترسی داشته باشد

از آنجا که موکش و خریداری با پیوستن به پلتفرم مشترک می‌توانند وضعیت و مکان کالاها را در زمان واقعی بررسی کنند، شفافیت بیشتری ایجاد می‌شود

موکش هر روزه ساعت‌ها در وقت خود صرفه‌جویی می‌کند و از زمانی که از پلتفرم بک‌پارچه استفاده می‌کند، مشتریان او رضایت بیشتری دارند

### برنامه مرسوم

موکش معمولاً از شرکت‌های حمل و نقل واقع در همان منطقه صنعتی برای حمل بخش عمده‌ای از محصولات خود استفاده می‌کند

رانندگان کامیون یک رسید دستنویس به موکش می‌دهند که حاوی اطلاعات مربوط به اندازه بار، مقصد، مبلغ پرداختی و غیره است، ولی هیچ سند و مدرک مناسبی ارائه نمی‌شود

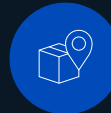
موکش باید به‌طور پیوسته رانندگان کامیون را پیگیری کند تا درباره وضعیت محموله اطلاعات به‌روز دریافت کند و ناگزیر است که به گفته‌های آن‌ها اعتماد کند

موکش ناگزیر است که زمان زیادی از وقت خود را صرف لجستیک کند، حال آنکه مفیدتر است که زمان خود را صرف موارد دیگر کند

گاهی اوقات بخشی از بار موکش خسارت می‌بیند و یا این‌که به سرقت می‌رود؛ موکش ناگزیر است که خسارت وارده را متحمل شود

تأخیر در سفارش‌ها اغلب موجب لطمه به وجهه و اعتبار موکش در برابر مشتریان می‌شود

با توجه به اینکه موکش زمان زیادی را برای مدیریت لجستیک صرف می‌کند، دیگر نمی‌تواند به نوآوری و یا توسعه کسب‌وکار خود بپردازد







## فصل ۵

توصیه های کلیدی برای  
شرکت ها، سیاست گذاران و افراد

هند زمانی می‌تواند از مزایای کامل دیجیتال‌سازی بهره‌برد و مشکلات موجود در مسیر تحقق اقتصاد دیجیتال را به حداقل برساند که رهبران کسب و کارها، مقامات دولتی و شهروندان آن نقش‌های متمایزی را ایفا کنند. البته، همکاری آن‌ها با یکدیگر نیز به همین اندازه مهم است.

رهبران کسب و کارها باید ارزیابی کنند که دیجیتال برای شرکت و صنعت آن‌ها چه مفهومی دارد، اولویت‌هایی را برای انطباق شرکت‌های خود با شرایط جدید تعیین کنند و سپس با تأمین‌کنندگان و مشتریان خود در مورد این موضوع صحبت کنند که این تغییرات برای آن‌ها چه مفهومی دارد. مقامات دولتی باید طرح هند دیجیتال (از جمله سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های دیجیتالی، دیجیتال‌سازی عملیات دولت، ایجاد منابع داده عمومی، بهبود مقررات و مدیریت آموزش مهارت‌های جدید به کارگرانی که پس از اجرای اپلیکیشن‌های دیجیتال کار خود را از دست می‌دهند) را اجرایی نمایند. افراد باید خود را در برابر ماهیت متغیر بسیاری از مشاغل از جمله شغل خود آماده کنند. آن‌ها همچنین باید در بازارهای به سرعت در حال تکامل به عنوان یک ناظر محتاط و مصرف‌کننده آگاه داده‌های شخصی عمل کنند.

## **کسب و کارها باید سریع فکر کنند و سریع تر دست به عمل بزنند تا بتوانند در آینده دیجیتال هند به موفقیت برسند**

مدیران اجرایی دانا پیش‌بینی می‌کنند که عوامل دیجیتالی همه جنبه‌های کسب و کار را متحول خواهند کرد. در نتیجه، ارزش‌ها تغییر خواهند کرد و در این میان، گروهی برنده و گروهی بازنده خواهند شد. بدیهی است که برندگان شامل آن دسته از شرکت‌هایی خواهند بود که به سرعت واکنش نشان می‌دهند و پذیرای تغییرات هستند.

دیجیتال‌سازی در هند به دلیل مقیاس، روند دیجیتال‌سازی سریع و بهره‌وری فعلی نسبتاً کم آن در بسیاری از بخش‌ها ممکن است تحولات و مزایای بالقوه زیادی در پی داشته باشد. بهره‌گیری از مزایای ناشی از تغییرات پیش رو تا حد زیادی به سرعت عمل و قاطعیت مدیران اجرایی در تطبیق مدل‌های کسب و کار فعلی شرکت‌ها و میزان دیجیتال‌سازی عملکردهای داخلی شرکت‌ها بستگی دارد.

مدیران باید چهار مسأله ضروری را هنگام تعیین روند مدیریتی خود در ارتباط با تحولات آینده مورد توجه قرار دهند: در تطبیق مدل‌های کسب و کار فعلی و اتخاذ مدل‌های جدید و تحول‌آفرین به‌طور هوشمندانه ریسک کنند؛ راهبردهای دیجیتال را همیشه مد نظر داشته باشند؛ در زمینه ایجاد توانمندی‌های دیجیتالی لازم به سرعت سرمایه‌گذاری کنند؛ و شرکت‌های خود را ملزم کنند که در زمره سازمان‌هایی چابک و پویا قرار گیرند که به سرعت نسبت به دیجیتالی کردن خود اقدام می‌کنند.

## **شرکت‌ها باید در زمینه تطبیق مدل‌های کسب و کار فعلی و اتخاذ مدل‌های جدید و تحول‌آفرین ریسک کنند**

واکنش سریع در برابر پویایی متغیر برای بقا در صنایع تحول‌آفرین بسیار حیاتی است، اما تنها ۴۶ درصد از شرکت‌های

توصیه های کلیدی برای شرکت ها، سیاست گذاران و افراد •

هندی مورد بررسی گزارش کرده اند که برنامه های هماهنگی در راستای تغییر راهبرد بلندمدت خود جهت واکنش در برابر تحولات بزرگ تدوین کرده اند.

تحول فی نفسه باعث عدم اطمینان می شود، اما نباید ترسید. در صنایع تحول آفرین، شرکت ها باید جسورانه واکنش نشان دهند، حالا خواه این واکنش بررسی یک کسب و کار تجاری متفاوت باشد و یا اینکه تحقیق در مورد روش های جدید برقراری ارتباط با مشتریان موجود و جذب مشتریان جدید باشد. مدیران اجرایی هنگام تعیین راهبرد خود باید دیجیتال را مد نظر داشته باشند و دیجیتال باید اساس تمام تدبیرات پیشنهادی آن ها را تشکیل دهد.

سواد دیجیتالی مشتریان به طور روزافزونی در حال افزایش است و مشتریان انتظار دارند که دیجیتال باعث سهولت و سرعت عمل آن ها چه هنگام خرید آنلاین و چه هنگام اعتراض نسبت به بی نظمی صورتحساب شود، اما به نظر می رسد بسیاری از شرکت ها از این ایده به طور کامل استقبال نمی کنند. در این نظرسنجی ۸۰ درصد از شرکت ها عنوان کرده اند که دیجیتال «اولویت اصلی» آن ها به شمار می آید، ولی فقط ۴۱ درصد از آن ها اظهار داشته اند که نسبت به ادغام کامل راهبرد دیجیتالی خود با راهبرد کلی شرکت اقدام کرده اند.

شرکت هایی که از نظر دیجیتال عقب افتاده اند اساساً در زمینه اتخاذ تحولات فناورانه در صنایع خود پیش قدم نمی شوند، اما فرصت های زیادی برای دیجیتالی کردن کارهای روزانه خود دارند: فقط ۳۹ درصد از شرکت های بزرگ در این نظرسنجی اظهار داشته اند که از سیستم مدیریت ارتباط با مشتری (نرم افزاری که به اتوماسیون فرآیند فروش کمک می کند) استفاده می کنند و فقط ۵۰ درصد از شرکت های مورد بررسی دارای سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی (نرم افزاری که به مدیریت تولید کمک می کند) هستند. درصد بسیار کمی از شرکت ها (۱۴ درصد) نیز در این نظرسنجی اظهار داشته اند که تمام بخش های سازمان خود را به طور کامل دیجیتالی کرده اند. شایان ذکر است که سازمان های دیجیتالی متمرکز در ترغیب مفاهیم دیجیتال بیشترین تاثیر را از خود برجای می گذارند.

## شرکت ها باید در زمینه ایجاد توانمندی های دیجیتالی لازم به سرعت سرمایه گذاری کنند

شرکت هایی که از رقبای عقب مانده اند باید به سرعت در زمینه ایجاد توانمندی های دیجیتالی لازم سرمایه گذاری کنند و در وهله اول باید نیروهایی را استخدام کنند که در این زمینه استعداد دارند. در هند که رتبه هشتم و یکم در شاخص جهانی رقابت پذیری استعداد ۲۰۱۸ (مؤسسه اینسید) <sup>۱</sup> را داراست، این امر چالش برانگیز است. زیرا بسیاری از بااستعدادترین کارگران هندی مهاجرت می کنند و به ندرت به کشور خود باز می گردند. شرکت ها می توانند با همکاری با دانشگاه ها برای جذب و پرورش افراد بااستعداد تلاش کنند تا این مشکل را برطرف کنند و در وهله اول باید «بومیان دیجیتال» که هم اکنون در دانشگاه ها مشغول تحصیل هستند و یا اخیراً تحصیلات خود را به پایان رسانده اند را استخدام کنند. مهارت ها و توانمندی های آتی که این افراد باید بلد باشند شامل تفکر غیرخطی و جانبی برای کنار گذاشتن فرآیندها و روش های از قبل تعریف شده، گرایش قوی به اتخاذ سریع فناوری برای حل

1. INSEAD's 2018 Global Talent Competitiveness Index

مشکلات کسب و کار و «ذهنیت منع باز» است که به دانشجویان کمک می کند همزمان از چندین منبع دانش برای حل مشکلات استفاده کنند.

شرکت های پیشگام در عرصه دیجیتال علاوه بر استخدام استعدادها، باید نسبت به افزایش شناخت و توانمندی های همه سطوح سازمان خود در زمینه فناوری اقدام کنند. این روند از همان ابتدا شروع می شود: مدیران ارشد اجرایی باید دائماً در مورد اپلیکیشن های بالقوه دیجیتال آگاهی کسب کنند و شخصاً از طرح های تجزیه و تحلیل پیشرفته و دیجیتال در سازمان های خود حمایت کنند. رؤسای واحدهای کسب و کار باید نقشه راه های تحلیلی و دیجیتال را توسعه دهند و پرتفولیوی پروژه ها را مدیریت کنند. کادری از «مترجمان» دیجیتال و کسب و کار باید برای اجرای پروژه های دیجیتالی آموزش ببینند و بدین منظور باید مجموعه ای از تیم های مترجمی چندمنظوره تشکیل و مدیریت شوند و همزمان از متخصصان دیجیتال (استعدادهای داخلی یا برون سپاری شده) برای به انجام رساندن این پروژه ها استفاده شود.

این توانمندی ها را می توان از طریق آموزش کارمندان موجود و یا مشارکت با سازمان های دیگری توسعه داد که دارای استعداد های لازم در این زمینه هستند. شرکت هایی که به دنبال دیجیتال سازی خود هستند باید تمام این گزینه ها را در نظر بگیرند و موثرترین گزینه را در هر مورد انتخاب کنند.

## شرکت ها باید سازمان هایی چابک و پویا ایجاد کنند که به سرعت نسبت به دیجیتالی کردن خود اقدام می کنند

سازمان های دیجیتالی همچنین مایل به توانمندسازی افراد و از بین بردن سلسله مراتب هستند. شرکت آی ان جی گروپ<sup>۱</sup> که یک شرکت خدمات مالی هلندی است، با از بین بردن سلسله مراتب در ساختار سازمانی خود و ایجاد «گروه» در فقط ۱۳ «بخش» و همزمان با کنار گذاشتن ساختارهای تشویق و تنبیهی که منوط به اندازه پروژه ها یا تیم ها هستند، توانسته است سازمان خود را متحول نماید.

شرکت هایی که به دنبال دیجیتالی کردن عملیات خود هستند، علاوه بر استفاده از ابزارهای جدید و تیم های جدید، اغلب به یک نگرش جدید نیز احتیاج دارند. چنین نگرشی مبتنی بر ترغیب چابکی و پویایی و در اولویت گذاشتن دیجیتال است. در واقع، این نگرش با یک ذهنیت «آزمون و یادگیری» آغاز می شود که از تکرار سریع حمایت می کند و در برابر شکست و استفاده مجدد قدرت تحمل بالایی دارد. به عنوان مثال، گوگل در سال ۲۰۱۶ بیش از ۱۵۰,۰۰۰ آزمایش انجام داده است. اگرچه بیشتر آزمایشات گوگل در هر سال با شکست مواجه می شوند، اما آن دسته از آزمایش هایی که موفق می شوند فوق العاده ارزشمند هستند.

رهبران شرکت ها باید تلاش زیادی کنند تا این نگرش کاملاً دیجیتالی بر عملکرد شرکت ها تأثیر داشته باشد. رهبران پس از اینکه متعهد به دیجیتال سازی شرکت خود می شوند باید تمام گزینه ها را در نظر بگیرند، اما به سرعت فرصت های سرمایه گذاری خود را در اولویت قرار دهند. در صورتی که رهبران کار خود را با پروژه هایی شروع کنند

1. ING Group



توصیه های کلیدی برای شرکت ها، سیاست گذاران و افراد

که به بازگشت سریع سرمایه منجر می شوند، می توانند تراز سازمانی ایجاد کنند و از دیجیتال سازی بیشتر سازمان خود حمایت کنند.

## دولت در زمینه دیجیتال سازی هند وظایف زیادی بر عهده دارد و در وهله اول باید نسبت به دیجیتالی کردن خود اقدام کند

دولت هند اقدامات زیادی در راستای حمایت از پیشرفت دیجیتال هند انجام داده است که از جمله می توان به شفاف سازی مقررات برای ارتقای زیرساخت ها جهت اجرای طرح هند دیجیتال اشاره کرد که با هدف دو برابر کردن اندازه اقتصاد دیجیتال کشور تدوین شده است. با این حال، هند هنوز باید اقدامات زیادی برای بهره گیری کامل از پتانسیل دیجیتال خود انجام دهد. دولت می تواند با همکاری بخش خصوصی به دیجیتال سازی کشور کمک کند.

دولت های ملی و ایالتی با سرمایه گذاری مستمر در زیرساخت های دیجیتال و دیجیتالی کردن عملیات دولت می توانند به طور مستقیم رشد دیجیتال در هند را تقویت بخشند. این امر به چندین روش مؤثر واقع می شود: (۱) با ایجاد بازاری برای راه حل های دیجیتال که باعث درآمذزایی برای تأمین کنندگان و ترغیب استارت آپ ها می شود. (۲) با افزایش دسترسی به اینترنت پرسرعت، (۳) با ترغیب افراد به استفاده از اینترنت به عنوان مثال برای دریافت یارانه گاز خانگی یا ثبت خرید ملک. دولت به روش های زیر می تواند به میزان بیشتری در این عرصه کمک کند: (۱) با ایجاد و مدیریت منابع داده عمومی که سازمان های دولتی و خصوصی می توانند برای بهبود محصولات و خدمات و حتی ایجاد محصولات و خدمات جدید از آن بهره ببرند، (۲) با ایجاد یک محیط نظارتی که از اتخاذ دیجیتال حمایت می کند و در عین حال از حریم شخصی شهروندان نیز پشتیبانی می کند و (۳) با تسهیل رشد بازار کار در صناعی که به دلیل اتوماسیون متحول شده اند.

## دولت باید در زمینه زیرساخت دیجیتال و دیجیتال سازی عملیات دولت سرمایه گذاری بیشتری کند

دولت هند با همکاری شرکت های خصوصی، اتصال اینترنت پهنای باند را در اختیار حدود ۱۱۰,۰۰۰ شورای روستایی خودمختار (گرام پانچایات) قرار داده است و اظهار داشته است که قصد دارد ۱۵۰,۰۰۰ سرویس فیبر نوری دیگر را تا مارس ۲۰۱۹ راه اندازی کند. البته دسترسی به اتصال اینترنت پهنای باند در سایر شوراهای روستایی خودمختار بسیار دشوار می باشد و چالش خاصی برای شرکت دولتی ناظر بر این پروژه یعنی شبکه پهنای باند بهارات<sup>۱</sup> محسوب می شود.

هند علاوه بر ایجاد زیرساخت ها، اتخاذ فناوری دیجیتال در تمام سازمان های ارتباطاتی و فرآیندها را نیز در اولویت قرار داده است. دولت همچنین با هدف دیجیتالی کردن خدمات دولتی و در دسترس قرار دادن آن ها از طریق اینترنت یا اپلیکیشن های موبایل، برنامه ملی دولت الکترونیکی<sup>۲</sup> را در سال ۲۰۱۶ تصویب کرده است.

1. Bharat Broadband Network  
2. National e-Governance Plan

## دولت باید نسبت به ایجاد و مدیریت منابع داده عمومی برای استفاده سازمان‌های دولتی و خصوصی اقدام کند و چهارچوب‌های مناسبی برای حفظ حریم خصوصی داده‌ها در نظر بگیرد

دولت در سال ۲۰۱۲ از پلتفرم دولتی داده باز هند به آدرس اینترنتی [data.gov.in](http://data.gov.in) رونمایی کرد. این پلتفرم به عنوان فروشگاه‌های تک‌ایستگاهی برای مجموعه داده‌ها، اسناد، خدمات، ابزارها و برنامه‌های منتشر شده توسط وزارتخانه‌ها، ادارات و سازمان‌های دولتی عمل می‌کند. این سایت حاوی بیش از ۲۵۰,۰۰۰ منبع از ۱۴۳ بخش دولتی است. در این سایت داده‌های مربوط به موضوعات مختلف از درصد مدارسی که برق دارند تا میزان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشاورزی و طول بزرگراه‌های ملی در هر ایالت ارائه می‌شود. با این حال، سابقه هند در زمینه قابلیت دسترسی داده‌های آن چندان رضایت‌بخش نیست. بر اساس یک استاندارد، هند در شاخص داده باز بنیاد شبکه جهانی وب<sup>۱</sup> توانسته است از بین ۳۰ کشور مورد بررسی رتبه ۲۰ را از نظر قابلیت دسترسی داده‌ها از آن خود کند. گفتنی است که مطابق این شاخص، اعضای گروه ۲۰ و همچنین کشورهایی که منشور بین‌المللی داده باز<sup>۲</sup> را امضا کرده‌اند، مورد بررسی قرار می‌گیرند. منشور بین‌المللی داده باز شامل مجموعه‌ای از اصول و بهترین شیوه‌های انتشار داده‌های دولتی است و هند هنوز این منشور را امضا نکرده است.

داده‌های مربوطه در وبسایت‌های تمام نهادهای دولتی ارائه می‌شود. در پورتال کشاورزان که توسط وزارت کشاورزی و رفاه کشاورزان اداره می‌شود، اطلاعات متعددی ارائه می‌شود که از اطلاعات مربوط به تعداد فروشندگان کود در ایالت آندراپرادش گرفته تا علائم تب کهنه در گاومیش را دربرمی‌گیرند. این وزارتخانه همچنین پیامک‌های مربوط به اطلاعات به‌روز هواشناسی و توصیه‌های کشاورزی را ارسال می‌کند و اپلیکیشن‌های موبایل برای موارد متعدد از محاسبه حق بیمه محصولات زراعی یک مزرعه خاص گرفته تا جستجوی قیمت‌های واقعی ۵۰ کیلوگرم محصول را راه‌اندازی می‌کند.

دولت از طریق شبکه مالیاتی کالاها و خدمات خود که یک سیستم دیجیتال برای ثبت خرده‌فروشی‌ها و محاسبه مالیات بر ارزش افزوده مغازه‌داران و تأمین‌کنندگان خدمات است، اطلاعات دقیقی در خصوص خرده‌فروشی و سایر معاملات جمع‌آوری می‌کند. در این شبکه پنج میلیارد فاکتور از زمان اجرای مالیات در ژوئیه سال ۲۰۱۷ ثبت شده است که البته هم‌اکنون داده‌ها در دسترس عموم قرار ندارد.

مسائل مربوط به محافظت از داده‌ها و حریم خصوصی منطقی هستند و باید مورد توجه قرار گیرند. دیوان عالی هند در سال ۲۰۱۷ حکم داد که حریم خصوصی حق اساسی هر شهروند است. قوانین و سیاست‌های مربوط به حریم خصوصی داده‌ها در هند نیز مانند سایر کشورهای جهان در حال تکامل هستند (به **کادر شماره ۵** با عنوان «به موجب حق حریم خصوصی که اخیراً در هند مطرح شده است، قانونگذاران ملزم به تصویب لایحه محافظت از داده‌ها هستند»، مراجعه شود). دولت هند با اذعان به اهمیت موضوعات مربوط به حفاظت از داده‌ها، یک کمیته تخصصی در این خصوص تشکیل

1. World Wide Web Foundation's Open Data Barometer  
2. International Open Data Charter

توصیه های کلیدی برای شرکت ها، سیاست گذاران و افراد •

داده‌است و گزارش و پیش‌نویس لایحه حفاظت از داده‌های شخصی ارائه شده توسط این کمیته را برای نظرسنجی در اختیار عموم قرار داده‌است. دولت همچنین باید در زمینه امنیت سایبری پیش قدم شود. در این راستا، دولت باید اطمینان حاصل کند که تیم واکنش به رخداد‌های امنیت رایانه‌ای هند<sup>۱</sup> (CERT-IN) از منابع کافی برای مقابله با حملات سایبری برخوردار است. لازم به ذکر است که نرخ رشد مرکب سالانه حملات سایبری ۶ درصد در فاصله سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۶ افزایش یافته‌است و تعداد آن‌ها متجاوز از ۵۰,۰۰۰ حمله بوده‌است.

## کادر ۵: به موجب حق حریم خصوصی که اخیراً در هند مطرح شده‌است، قانونگذاران ملزم به تصویب لایحه محافظت از داده‌ها هستند

اپلیکیشن‌های دیجیتال با استفاده از داده‌ها اجرا می‌شوند و داده‌ها منبع انرژی جدید در عصر دیجیتال به‌شمار می‌آیند. از آنجا که داده‌ها همان اطلاعاتی هستند که اغلب مربوط به افراد یا گروه‌های مختلفی از افراد می‌باشند، ممکن است به حریم شخصی افراد تجاوز شود و از این رو، باید از آن‌ها محافظت شود. در سال ۲۰۱۷، دیوان عالی هند حمایت از حریم خصوصی را به‌عنوان حق اساسی افراد مورد تأکید قرار داد و حکم مبنی بر حفاظت از حریم خصوصی داده‌ها و حقایق شخصی به‌عنوان یکی از جنبه‌های ضروری حق حریم خصوصی افراد را صادر کرد. بدین ترتیب، سیاست‌گذاران هند ناگزیر شدند مقرراتی شفاف در خصوص حریم خصوصی داده‌ها وضع کنند که به موجب آن‌ها مشخص شود که داده‌ها به چه کسی تعلق دارند، چه کسی و تحت چه شرایطی می‌تواند از آن‌ها استفاده کند و در صورت نقض قوانین مربوطه به کجا باید مراجعه کند.

کشورهای سراسر جهان چهار چوب‌های نظارتی کاملی را برای محافظت از حقوق افراد در خصوص پردازش اطلاعات آن‌ها تهیه کرده‌اند. دولت هند در ژولای سال ۲۰۱۷ کمیته‌ای از کارشناسان را تحت ریاست سریکریشنا<sup>۲</sup> - قاضی سابق در دیوان عالی هند - تشکیل داده‌است تا به بررسی موضوعات مختلف در ارتباط با حفاظت از داده‌ها در هند بپردازد و روش‌های مختلفی برای رسیدگی به این مشکلات ارائه دهند و پیش‌نویس لایحه حفاظت از داده‌ها را پیشنهاد دهند. مطابق پیش‌نویس این لایحه از استقلال افراد در خصوص اطلاعات شخصی آن‌ها حفاظت شده و هنجارهای پردازش داده توسط نهادهای کاربر داده‌های شخصی تعیین شده‌است. به‌علاوه، یک نهاد نظارتی برای نظارت بر فعالیت‌های پردازش داده‌ها مشخص شده‌است. این لایحه برای بحث و بررسی به پارلمان هند ارائه شده‌است.

هند برای افزایش دسترسی به داده‌های خود می‌تواند به این بیندیشد که افرادی که تازه وارد پورتال می‌شوند از چه راه‌هایی سعی می‌کنند داده‌ها را بیابند و از آن‌ها استفاده کنند و سپس با توجه به راه‌حل‌هایی که به ذهن آن‌ها می‌رسد میزان دسترسی به داده‌ها را افزایش دهد. البته باید استانداردهای کافی برای حفظ حریم خصوصی و محافظت از اطلاعات نیز در نظر گرفته شود. قوانین و استانداردهای متداول و قابل اجرا در مورد تقریباً ۸۰۰۰ مجموعه داده‌ی منتشر شده در پورتال

1. Computer Emergency Response Team India  
2. Srikrishna

می‌توانند برای کاربران آتی داده‌ها نیز مفید واقع شوند. در صورتی که استانداردهای داده جهانی برای داده‌های غیر دولتی مورد نیاز باشد اما وجود نداشته باشد، وزارت الکترونیک و فناوری اطلاعات می‌تواند استانداردهای خود را به‌عنوان مثال در ارتباط با پرونده‌های الکترونیکی سلامت پیشنهاد دهد. دولت مرکزی همچنین می‌تواند با همکاری دولت‌های ایالتی و محلی امکان دسترسی به داده‌های دولت را بهبود بخشد تا داده‌های بیشتری در دسترس عموم قرار گیرد و اطمینان حاصل شود که داده‌های آن‌ها مطابق با فرمت‌ها و استانداردهای فعلی هستند.

## دولت باید محیط نظارتی فراهم کند که از اتخاذ فناوری‌های دیجیتال حمایت می‌کند

هند در راستای رفع موانع نظارتی و اداری که باعث کندی روند پیشرفت دیجیتال می‌شوند، اقدامات متعددی انجام داده‌است و البته هنوز هم اقدامات بیشتری لازم است. دولت با رفع شک و تردید مداوم در مورد استفاده از فناوری‌های دیجیتال می‌تواند شرایط لازم برای اتخاذ فناوری و نوآوری را فراهم آورد. علاوه بر رفع موانع قانونی، دولت می‌تواند برای سرمایه‌گذاران خطرپذیر، شرکت‌های سرمایه‌گذاری خصوصی و سایر شرکت‌هایی که مایل به سرمایه‌گذاری در زمینه فناوری‌هایی هستند که باعث افزایش رفاه عمومی می‌شوند، مشوق‌های مالی فراهم کند.

شرایط استارت‌آپ‌های هند همچنان چالش‌برانگیز است. در حالی که سرمایه‌گذاری خطرپذیر و سرمایه‌گذاری‌های خصوصی در حال رشد هستند - سرمایه‌گذاری‌های خصوصی برای اولین بار در سال ۲۰۱۸ بالغ بر ۳۳ میلیارد دلار بوده‌اند - ولی هنوز هم سهم سرمایه‌گذاری هند به مراتب کمتر از حدود ۲/۶ درصد از حجم جهانی سرمایه‌گذاری خصوصی است (حال آنکه ۳/۲۵ درصد از تولید ناخالص داخلی جهانی و ۱۷/۷ درصد از جمعیت جهان به هند تعلق دارند). در بعضی از مناطق که برای تحولات فناوری آماده هستند، عدم قطعیت نظارتی مانع پیشرفت آن‌ها می‌شود. البته برنامه‌های دولتی نظیر Startup India که بر ایجاد یک اکوسیستم استارت‌آپ پویا متمرکز هستند، برنامه‌هایی نویدبخش به‌شمار می‌آیند، ولی هنوز باید اقدامات بیشتری در این زمینه انجام شود.

## دولت باید سیر تکامل قابل توجه بازارهای کار که تحت تأثیر فناوری‌های دیجیتال متحول

### شده‌اند را تسهیل بخشد

ده‌ها میلیون کارگر هندی ممکن است تحت تأثیر اتوماسیون مجبور شوند که به دنبال شغل و مهارت‌های جدید بروند. این مسئله برای دولت چالشی قابل توجه محسوب می‌شود. دولت باید تغییرات پیچیده‌ی آتی را پیش‌بینی کند و برای رسیدگی به آن‌ها آمادگی پیدا کند. بدین منظور، دولت احتمالاً در ابتدا باید کارگران صنایع در معرض خطر را شناسایی کند و قبل از اینکه آن‌ها تمام یا بخشی از مشاغل خود را در نتیجه اتوماسیون از دست بدهند، برنامه‌هایی برای آموزش مهارت‌های جدید به آن‌ها تنظیم کند.

برنامه‌های آموزش مهارت‌های جدید باید به‌خوبی طراحی و کنترل شوند تا اطمینان حاصل شود که کارگران به اهداف خود می‌رسند. در بررسی مؤسسه جهانی مکنزی در مورد رویکرد آموزش مهارت برای اشتغال در دهه

توصیه های کلیدی برای شرکت ها، سیاست گذاران و افراد •

۱۹۹۰ نشان داده شده است که به طور متوسط کمتر از یک سوم از شرکت کنندگان در برنامه های مورد بررسی به اندازه کافی آموزش می بینند.

هند هر رویکردی را که اتخاذ کند، می تواند از مزایای اعطای مشوق برای مشارکت کارگران در یادگیری مادام العمر بهره مند شود. این امر بدین معناست که کارگران همزمان با ظهور فناوری های جدید به طور مداوم مهارت های جدید بیاموزند.

دولت همچنین می تواند از توسعه پلتفرم هایی حمایت کند که به خوبی فرصت های شغلی موجود را با کارگران موجود تطبیق می دهند و ورود یا ورود مجدد به بازار کار را برای خانم ها آسان تر می سازند. دولت همچنین می تواند از طریق اعطای پاداش و یا یارانه به کارگران کمک کند که به جایی نقل مکان کنند که امکان کار برای آن ها وجود دارد. سرانجام، دولت می تواند اقتصاد گیگ<sup>۱</sup> را به عنوان یک راه حل موقت یا دائمی برای از بین رفتن مشاغل به دلیل اتوماسیون اتخاذ کند. اقتصاد گیگ، رانندگان تاکسی آنلاین نظیر اوبر و اولا، پیک های تحویل غذا مانند سوویگی<sup>۲</sup> و زوماتو<sup>۳</sup>، بازارهای دیجیتال، طراحان وبسایت و سایر کارگران مستقل را از طریق پلتفرم هایی مانند فریلنسر<sup>۴</sup> پوشش می دهد.

## افراد باید خود را برای دیجیتالی شدن و سودها و زیان های احتمالی آن مهیا سازند

به گفته سازمان تنظیم مقررات مخابراتی هند<sup>۵</sup> (TRAI) در حال حاضر تعداد بیشتری از جمعیت هند (۵۶۰ میلیون نفر) به اینترنت متصل می شوند. البته بسیاری دیگر از افراد نیز به احتمال زیاد از اینترنت استفاده خواهند کرد، زیرا نرخ نفوذ اینترنت در هند هنوز نسبتاً پایین است: در پایان سال ۲۰۱۷ که آخرین سالی است که داده های مربوطه توسط انجمن موبایل و اینترنت هند<sup>۶</sup> منتشر شده است، نرخ نفوذ اینترنت در مناطق روستایی و شهرها به ترتیب برابر با ۲۰ و ۶۵ درصد بوده است.

همزمان، فناوری های دیجیتال نوین به تدریج به مکان هایی که افراد در آن کار می کنند، خرید می کنند، استراحت می کنند و با دولت تعامل دارند نیز نفوذ پیدا کرده اند. این فناوری ها قبلاً در برخی از حوزه ها مانند تجارت الکترونیکی، ابزار مقایسه قیمت و به اشتراک گذاری خودرو و خدمات دیگر کاربرد داشته اند. دیجیتال ممکن است به زودی مزایای دیگری از جمله بهبود دسترسی به مراقبت های بهداشتی و اعتباری را دربرداشته باشد. چنین تغییرات سریعی هم برای افراد و هم برای جامعه گسترده هند، پیامدهای زیادی دربر خواهد داشت. سواد دیجیتال به عنوان توانایی استفاده از رایانه ها، تلفن های هوشمند یا سایر فناوری های دیجیتال برای یافتن، ایجاد و مخابره اطلاعات تعریف می شود. براساس سواد دیجیتال ممکن است بتوان تعیین کرد که چه کسی در مازاد مصرف کننده ای ایجاد شده از طریق فناوری های نوین سهم است.

1. Gig Economy
2. Swiggy
3. Zomato
4. Freelancer
5. Telecom Regulatory Authority of India
6. Internet and Mobile Association of India

با این که انتظار می رود دیجیتالی شدن به نفع بیشتر مصرف کنندگان باشد، ولی همه افراد باید به این واقعیت واقف باشند که دیجیتال، فناوری تحول آفرینی است. افراد به عنوان کارگرانی که در محیط های کاری ای مشغول کار هستند که تحت تأثیر فناوری های دیجیتال قرار دارند، باید بدانند که چگونه کارشان تغییر خواهد کرد و به دنبال فرصت هایی برای بهره گیری از مزایای اقتصاد و محیط کاری دیجیتالی باشند. آن ها همچنین به عنوان مصرف کنندگان خدمات دیجیتالی می توانند نحوه استفاده و تولید داده ها را مورد توجه خاص قرار دهند و مالکان فعال اطلاعات شخصی خود باشند.

## دولت باید تحولات محیط های کاری را پیش بینی کند و خود را برای تغییرات مهیا سازد

مردم تحت تأثیر تحولات دیجیتالی در محیط های کار ناگزیر می شوند که بهتر در ک کنند چه تغییراتی در پیش رو دارند تا بدین ترتیب بتوانند با توجه به موقعیت خود از حداکثر مزایای آن ها برخوردار شوند. افراد برای کسب آمادگی در برابر این تغییرات در وهله اول باید پیش بینی کنند که دیجیتال چگونه می تواند در محل کار آن ها تحول ایجاد کند و ماهیت شغل آن ها را تغییر دهد و یا اینکه شغل آن ها را منسوخ کند. در این راستا، افراد ممکن است به نوآوری های صنعت و فناوری های تحول آفرین پی ببرند و دریابند که این موارد ممکن است چه تأثیری بر شرکت های رقیب و افرادی که برای آن ها کار می کنند داشته باشند. در واقع، کارگران به منظور آمادگی در برابر این تغییرات باید بتوانند راحت با ابزارهای دیجیتالی اساسی مانند تلفن های همراه و اینترنت کار کنند و مهارت های دیگری در صنعت فعلی کسب کنند و یا اینکه خط کاری جدیدی بیاموزند.

کارگران همچنین می توانند با حضور آنلاین خود در کار خود پیشرفت داشته باشند: همانطور که کارفرمایان به طور فزاینده ای به صورت آنلاین برای مشاغل مورد نظر خود آگهی می دهند و نیروی کاری خود را استخدام می کنند، جویندگان کار هم باید پروفایل های شخصی خود را در یک یا چند پلتفرم مانند اوباسانجو<sup>۱</sup>، باباجاب<sup>۲</sup>، نانوجاب<sup>۳</sup> و تایمزجاب<sup>۴</sup> ارائه کنند. در حال حاضر، هزاران نفر از جمعیت هند با استفاده از فناوری های دیجیتال به عنوان رئیس خود مشغول کار هستند. بسیاری از آن ها از پورتال ورک هایر<sup>۵</sup> و سایر پورتال ها برای یافتن کار آزاد در زمینه هایی مانند ثبت داده ها و طراحی گرافیک استفاده می کنند. برای تعداد قابل توجهی از مردم این یک گزینه است - در هند ۲۱/۵ درصد از کارگران در سایت های برون سپاری آنلاین ثبت نام کرده اند و هند در این زمینه پس از ایالات متحده مقام دوم را دارد. این کارگران برون سپاری شده آنلاین هنگامی که مشغول کار تمام وقت هستند، غالباً به همان اندازه یا بیشتر از افرادی که در هند شغل دائمی دارند، درآمد کسب می کنند.

1. Obasanjo
2. Babajob
3. NanoJobs
4. TimesJobs
5. WorknHire

- توصیه های کلیدی برای شرکت ها، سیاست گذاران و افراد

هند همچنین برای مهندسان نرم افزار که در زمینه ساخت اپلیکیشن های موبایل فعالیت دارند، یک خرده فرهنگ شغل دیجیتال خویش فرما تولید کرده است. مدیر عامل اپل - تیم کوک<sup>۱</sup> - اظهار داشته است که تقریباً ۱۰۰,۰۰۰ اپلیکیشن برای اپ استور شرکت اپل توسط توسعه دهندگان نرم افزار مستقر در هند تولید شده است. تعداد کل خروجی اپلیکیشن های هند احتمالاً بسیار بیشتر است، زیرا فقط حدود یک پنجم از ۵۰,۰۰۰ توسعه دهنده نرم افزار موبایل در این کشور مشغول ساخت اپلیکیشن برای سیستم عامل اپل موسوم به iOS هستند. شایان ذکر است که بیشتر توسعه دهندگان هندی بر روی اندروید یعنی سیستم عامل مورد استفاده گوگل و سایر سازندگان گوشی متمرکز هستند.



اپلیکیشن برای اپ استور شرکت اپل توسط توسعه دهندگان نرم افزار مستقر در هند تولید شده است. «مدیر عامل اپل، تیم کوک»

پلتفرم های رسانه های اجتماعی به عنوان مراکز خرید مجازی مطمئنی برای انواع و اقسام کسب و کارهای خرد عمل می کنند. مطابق برآورد فیس بوک که رهبر این صنعت در هند است، حدود ۵۰ میلیون شرکت کوچک و متوسط از سراسر جهان در پلتفرم آن حضور دارند. گفتنی است که این رقم در مقایسه با سال ۲۰۱۳ دو برابر افزایش یافته است. بسیاری از این کسب و کارها از رسانه های اجتماعی برای تبلیغات و یا ایجاد روابط با مشتریان استفاده می کنند، اما برخی از کسب و کارها از جمله Delhi Shopping Bazaar، Indian Handicrafts & Gifts Shopping و 'Shoppers Darbar به عنوان فروشگاه های مجازی خرده فروشی در صفحات کسب و کار فیس بوک فعالیت می کنند.

### به عنوان یک ناظر محتاط و یک مصرف کننده شکاک داده های شخصی عمل کنید

استفاده از اینترنت برای ارتباط منظم با مردم سایر کشورها و پیگیری وقایع جهانی می تواند به افراد کمک کند تا درباره مجموع اطلاعات جهانی<sup>۲</sup> و نحوه استفاده و یا سوء استفاده از داده های شخصی آگاهی بهتری داشته باشند. مشارکت بدین طریق همچنین بیانگر لزوم تردید و تفکر انتقادی در دنیایی است که مملو از اطلاعات فراوانی است که الزاماً همیشه هم اطلاعات درستی نیستند.

به علاوه، افراد با فعال بودن در اینترنت می توانند به ارزش بالای اطلاعات شخصی خود حتی اطلاعات جزئی مانند تاریخچه جستجوی خود در یک فروشگاه آنلاین پی ببرند و نسبت به اهمیت مطالعه فرم های رضایت، نظارت بر جمع آوری داده ها و شناسایی کلاهبرداران آنلاین آگاهی پیدا کنند.

1. Tim Cook  
2. Datasphere



با توجه به وفور بدافزارها، کلاهبرداران و سایر خطرات موجود در اینترنت، لزوم ایجاد تعادل بین فعالیت‌های دیجیتال و امنیت بیش از پیش مشهود است. در واقع، زمانی می‌توان از مزایای دنیای جدید داده‌محور حداکثر استفاده را برد که تعادلی بین اجتناب از دنیای دیجیتال و ارائه غیر محتاطانه اطلاعات برقرار شود. هر دو این رفتارها به نوبه خود خطراتی در پی دارند که البته به دلایل متفاوتی بروز پیدا می‌کنند.

---

تحولات دیجیتال هند با شتاب در حال وقوع است و چشم‌انداز رشد این تحولات برای اقتصاد بسیار مهم است. برای تحقق این پتانسیل، شرکت‌ها به‌ویژه آن دسته از شرکت‌هایی که از همتایان خود عقب مانده‌اند باید به سرعت به فناوری‌های دیجیتال روی آورند. حتی رهبران دیجیتال هم هنوز فرصت‌های زیادی برای رشد خود در اختیار دارند. دولت هند در تلاش است تا با اجرای طرح هند دیجیتال بتواند مسیر توسعه شفاف‌تری را بگشاید که به‌طور فعالانه امکان گسترش زیرساخت‌های دیجیتالی و استفاده از داده‌ها و همچنین قابلیت دسترسی اتصال اینترنتی و پهنای باند در فقیرترین ایالات و دورافتاده‌ترین نقاط کشور را فراهم می‌آورد. رشد سریع مصرف داده طی چند سال اخیر نشان می‌دهد که مردم هند از تمام حوزه‌های دیجیتال استقبال کرده‌اند. هند دیجیتال در حال حاضر یک واقعیت است، اما واقعیتی ناتمام است. به‌طور کلی، هند به اقدامات جدید، سرمایه‌گذاری‌های جدید و ایده‌های مبتکرانه جدیدی نیاز دارد تا بتواند به سطح بعدی پذیرش دیجیتال سوق پیدا کند و آینده‌ای فناوری‌محور، پویا و پیشرفته را فراهم کند.

پیوست فنی

## ۱. شاخص پذیرش دیجیتال کشورها تهیه شده توسط مؤسسه جهانی مکنزی

دیجیتال‌سازی شامل استفاده از اپلیکیشن‌های دیجیتال توسط افراد، کسب و کارها و دولت‌هاست. به منظور محاسبه پذیرش هند در ساختار بین‌المللی، شاخص پذیرش دیجیتال کشورها توسط مؤسسه جهانی مکنزی تهیه شده است. براساس این شاخص ترکیبی، یک دیدگاه تلفیقی درباره سطح و سرعت دیجیتال‌سازی در هر کشور ارائه می‌شود.

شاخص مذکور مبتنی بر سه رکن مفهومی زیر است:

**مبنای دیجیتال:** مبنای دیجیتال شامل معیارهای متعددی از قبیل دسترسی طیف، سرعت دانلود اینترنت، مقرون به صرفگی اینترنت و پلتفرم‌های دولت الکترونیک و خدمات ارائه شده می‌باشد.

**دسترسی دیجیتال:** دسترسی دیجیتال شامل معیارهای متعددی نظیر تعداد مبنای کاربران اینترنت و موبایل، دسترسی وبسایت‌های با محتوای محلی و مصرف داده به ازای هر کاربر است.

**ارزش دیجیتال:** ارزش دیجیتال شامل میزان استفاده از موارد کاربرد در خدمات دولت الکترونیک، رسانه‌های دیجیتال، تجارت الکترونیک و پرداخت‌های دیجیتال است.

در بررسی شاخص پذیرش دیجیتال کشورها، ۱۷ کشور با استفاده از ۳۰ معیار مرتبط با این سه رکن اقتصاد دیجیتال مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. هر کشور از نظر هر معیار در مقیاس ۰ تا ۱۰ مورد ارزیابی قرار گرفته است. ۱۰۰ بیانگر بالاترین ارزش نظری است که برای کشورهای با بهترین کارایی در هر یک از ۳۰ معیار در نظر گرفته می‌شود. این معیارها در اینفوگراف زیر بیان شده‌اند. اگرچه داده‌های جدیدتری در ارتباط با هر کشور موجود است، ولی این گزارش با استناد به داده‌های حاصل از مجموعه داده‌های هماهنگ شده در سطح جهان برای تمام ارزش‌های معیار تهیه شده است.

۱۷ کشور موردنظر در مجموعه داده‌ها عبارتند از: استرالیا، برزیل، کانادا، چین، فرانسه، آلمان، هند، اندونزی، ایتالیا، ژاپن، روسیه، سنگاپور، آفریقای جنوبی، کره جنوبی، سوئد، انگلیس و ایالات متحده. این کشورها براساس مقیاس اقتصادی آنها، بازنمایی آنها در طیف پذیرش دیجیتال و میزان داده‌های هماهنگ شده موجود درباره آنها جهت انجام مقایسه‌های هدفمند انتخاب شده‌اند. در این گزارش از کشورهایی نظیر نیجریه و بنگلادش که داده‌های کافی درباره ۳۰ معیار موردنظر در شاخص برای آنها وجود ندارد، صرف نظر شده است.

به منظور برآورد اهمیت سه رکن موردنظر در میزان دیجیتال‌سازی، مؤلفه اصلی براساس متغیرها در سطح مفهومی مورد بررسی قرار گرفته است؛ سه رکن بیانگر ارزش قابل مقایسه‌ای هستند (۰/۳۷ برای مبنای دیجیتال، ۰/۳۳ برای دسترسی دیجیتال و ۰/۳۰ برای ارزش دیجیتال). در هر رکن، برای هر متغیر ارزش یکسانی در نظر گرفته شده است. متغیرها از طریق تقسیم ارزش شاخص بر میانگین موردنظر به علاوه سه برابر انحراف معیار نرمال‌سازی شده‌اند. سپس مجموع ارزش‌های نرمال‌سازی شده به منظور تهیه شاخص محاسبه شده است.

در پیوست حاضر، روش بررسی چهار موضوع اصلی و جدید به شرح زیر توصیف شده است:

۱.

شاخص پذیرش دیجیتال کشورها تهیه شده توسط مؤسسه جهانی مکنزی؛

۲.

شاخص دیجیتال سازی شرکت های هند تهیه شده توسط مؤسسه جهانی مکنزی؛

۳.

ارزش اقتصادی پذیرش فناوری؛ و

۴.

تأثیر فناوری بر بازار کار.

## جایگاه هند در مقایسه با ۱۶ کشور دیگر از نظر معیارهای مورد استفاده جهت محاسبه شاخص پذیرش دیجیتال تهیه شده توسط مؤسسه جهانی مکنزی

معیار	هند	سایر کشورها	ارزش مطلق برای جدیدترین نقطه داده‌های موجود	
			کشور با بهترین کارایی	هند
مبنای دیجیتال	طیف اختصاص داده شده کمتر از آگیاگرتر به ازای هر نفر در هر کیلومتر مربع، ۲۰۱۷ و ۲۰۱۴		۵۸.۳ MHz	۰.۳
	طیف اختصاص داده شده بالاتر از آگیاگرتر به ازای هر نفر در هر کیلومتر مربع، ۲۰۱۷ و ۲۰۱۴		۲۲۱.۳ MHz	۰.۹
	قابلیت دسترسی نسل چهارم، ۲۰۱۷ و ۲۰۱۵		٪۱۰۰	٪۸۶.۳
	سرعت متوسط دانلود موبایل، ۲۰۱۷ و ۲۰۱۱		۲۶.۰ Mbps	۴.۹
	پهنای باند اینترنت بین‌المللی به ازای هر کاربر اینترنت، ۲۰۱۶ و ۲۰۱۳		۹۶۰ Kbps	۱۶
	سرعت متوسط دانلود خط ثابت، ۲۰۱۷ و ۲۰۱۴		۲۸.۶ Mbps	۶.۵
	تعداد هات‌اسپات‌های وای‌فای عمومی به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر، ۲۰۱۶ و ۲۰۱۴		۶۱۴.۴	۲۱.۵
	قیمت میانگین به ازای هر گیگابایت داده موبایل، ۲۰۱۷ و ۲۰۱۳		سرانه درآمد ناخالص ملی ٪۰.۰۷	٪۰.۳۷
	میانگین هزینه آونمان پهنای باند ثابت، ۲۰۱۷ و ۲۰۱۴		سرانه درآمد ناخالص ملی ٪۰.۱	٪۰.۴۵
	شاخص خدمات آنلاین دولت ۲۰۱۳-۲۰۱۴ تا ۲۰۱۶-۲۰۱۷		٪۱۰۰	٪۷۴
دسترسی دیجیتال	ارزیابی برنامه هویت دیجیتال ۲۰۱۶		٪۱۰۰	٪۱۰۰
	تعداد تلفن‌های هوشمند به ازای هر ۱۰۰ نفر، ۲۰۱۳ و ۲۰۱۷		۹۵.۸	۲۲.۲
	تعداد تلفن‌های ثابت به ازای هر ۱۰۰ نفر، ۲۰۱۳ و ۲۰۱۷		۴۹.۹	۳۴.۸
	مشترکین تلفن همراه به ازای هر ۱۰۰ نفر، ۲۰۱۳ و ۲۰۱۶		۱۶۱.۷	۸۷.۰
	مشترکین اینترنت موبایل (نسل دوم، سوم، چهارم یا پنجم) به ازای هر ۱۰۰ نفر، ۲۰۱۳ و ۲۰۱۷		۱۷۸.۶	۸۰.۹
	مشترکین پهنای باند موبایل (نسل سوم، چهارم یا پنجم) به ازای هر ۱۰۰ نفر، ۲۰۱۳ و ۲۰۱۷		۱۴۴.۴	۳۸.۷
	میانگین مصرف داده موبایل به ازای هر کاربر در هر ماه، ۲۰۱۳ و ۲۰۱۷		۸.۶ GB	۱.۰
	مشترکین پهنای باند ثابت به ازای هر ۱۰۰ نفر، ۲۰۱۴ و ۲۰۱۶		۴۲.۴	۱.۴
	میانگین مصرف داده خط ثابت به ازای هر کاربر در هر ماه، ۲۰۱۴ و ۲۰۱۷		۱۵۳.۶ GB	۱۸.۳
	تعداد دانلودهای اپلیکیشن (اندروید و آی‌اواس)، ۲۰۱۴ و ۲۰۱۷		۸۱.۷	۴۵.۷
ارزش دیجیتال	شاخص مشارکت الکترونیکی، ۲۰۱۴ و ۲۰۱۷		٪۱۰۰	٪۷۶
	درصد کاربران واتس‌آپ، وی‌چت یا سایر اپلیکیشن‌های پیام‌فوری متداول، ۲۰۱۴ و ۲۰۱۷		٪۷۳	٪۲۸
	درصد کاربران فعال در رسانه‌های اجتماعی، ۲۰۱۴ و ۲۰۱۷		٪۸۵	٪۱۹
	میانگین زمان صرف شده در سایت‌های رسانه اجتماعی به ازای هر کاربر در هر هفته، ۲۰۱۴ و ۲۰۱۷		۲۵.۶ hours	۱۷.۰
	درصد کاربران فعال در خریدهای آنلاین/تجارت الکترونیک، ۲۰۱۴ و ۲۰۱۷		٪۷۸	٪۲۶
	تجارت الکترونیک به‌عنوان درصد کل خرده‌فروشی، ۲۰۱۵ و ۲۰۱۷		۲۰	۵
	درصد کاربرانی که قبل از خرید به جستجوی آنلاین اطلاعات محصول می‌پردازند، ۲۰۱۴ و ۲۰۱۷		٪۸۴	٪۳۰
	میانگین کاربرد داده برای موسیقی به ازای هر کاربر در هر ماه، ۲۰۱۳ و ۲۰۱۶		۱.۳ GB	۲۷.۵ MB
	میانگین کاربرد داده برای ویدئو (تلویزیون، فیلم، کلیپ) به ازای هر کاربر در هر ماه، ۲۰۱۳ و ۲۰۱۶		۵۹.۲ GB	۳۳۵.۴ MB
	تعداد معاملات بدون نقد مصرف‌کننده به ازای هر نفر، ۲۰۱۳ و ۲۰۱۶		۸۰۲.۷	۷.۶

۱. براساس مجموعه داده‌های هماهنگ شده از تاریخ می ۲۰۱۸
۲. رتبه‌بندی بانک جهانی درباره کیفیت خدمات آنلاین دولت‌ها
۳. مقیاس دولت براساس شاخص پذیرش دیجیتال بانک جهانی
۴. ضمیمه نظرسنجی دولت الکترونیکی سازمان ملل که به این مسأله می‌پردازد که عملکرد دولت‌ها در زمینه استفاده از فناوری دیجیتال برای افزایش مشارکت سیاسی شهروندان خود تا چه حد موفقیت‌آمیز بوده‌است.
۵. براساس نظرسنجی مربوط به کاربران اینترنت رده سنی ۱۶-۶۴ سال

**منبع:** Ovum; Open Signal; Akamai's state of the internet: Q1 2014 report; Akamai's state of the internet: Q1 2017 report; International Telecommunication Union; Analysis Mason; UN e-Government Survey; Digital Adoption Index, World Bank; Strategy Analytics; We Are Social; Euromonitor International Consumer Finance and Retailing 2017 Editions; McKinsey & Company; India's Trillion Dollar Digital Opportunity, Ministry of Electronics and Information Technology, Government of India, February 2019. McKinsey Global Institute analysis

## ۲. شاخص دیجیتال سازی شرکت های هند تهیه شده توسط مؤسسه جهانی مکنزی

به منظور شناخت روند دیجیتال سازی سطح شرکتی، یک نظرسنجی مشتمل بر ۵۰ سؤال در زمینه شیوه های دیجیتال در ۲۲۰ شرکت بزرگ هند (شرکت های با درآمد بیش از ۵ میلیارد روپیه یا ۷۰ میلیون دلار) و ۴۴۴ شرکت کوچک (شرکت های با درآمد کمتر از ۵ میلیارد روپیه) انجام شده است. نظرسنجی توسط یک سازمان خارجی و مستقل انجام شده است. افراد پاسخگو شامل مدیران ارشد فناوری، مدیران ارشد فناوری اطلاعات یا رؤسای فناوری نهادهای تجاری هستند. این نظرسنجی به عنوان نمونه به منظور تعیین دیجیتال سازی سطح شرکتی در تمام بخش های اصلی صنعت و خدمات اقتصاد از جمله ساخت و ساز، تولید، آموزش، مراقبت بهداشتی، سرمایه گذاری، تجارت و حمل و نقل انجام شده است. تعیین سطح واقعی دیجیتال سازی و ویژگی ها، فعالیت ها و رویکردهای اصلی که موجب ترغیب دیجیتال سازی در سطح شرکت ها می شوند، هدف اصلی این نظرسنجی محسوب می شود. پاسخ های ارائه شده توسط هر شرکت به منظور امتیازبندی سطح دیجیتال سازی آن و تهیه شاخص دیجیتال سازی شرکت های هند به کار برده شده اند. شایان ذکر است که این شاخص بیانگر امتیازات گزارش شده توسط خود شرکت ها به جای معیارهای عینی است. این نظرسنجی بر سه رکن مفهومی به شرح زیر استوار است:

**راهبرد دیجیتال:** به منظور ارزیابی راهبردهای شرکت ها، سؤالاتی درباره نحوه واکنش آنها نسبت به رقابت، نحوه همسوسازی راهبردهای دیجیتال آنها با راهبردهای گسترده تر کسب و کار و میزان سرمایه گذاری آنها در زمینه فناوری دیجیتال مطرح شد.

**ساختار دیجیتال:** به منظور ارزیابی حمایت سازمانی از فناوری های دیجیتال، دیدگاه مدیران نسبت به این موضوع و همچنین ساختار داده هر شرکت و شدت نظارت شرکت ها بر شاخص های کارآیی کلیدی برای راهبرد دیجیتال آنها مورد بررسی قرار گرفت.

**توانمندی های دیجیتال:** به منظور محاسبه توانمندی های دیجیتال شرکت ها، اطلاعات مربوط به معماری فناوری اطلاعات و اتوماسیون جمع آوری شد و سپس سؤالات مربوط به بازاریابی دیجیتال، کانال های فروش و پرداخت ها و نحوه ترغیب تصمیمات تاکتیکی یا راهبردی براساس داده ها مطرح شد.

مطابق شاخص دیجیتال سازی شرکت های هند، برای هر سه رکن و همچنین برای تمام سؤالات مربوطه در هر رکن

ارزش یکسانی در نظر گرفته شد. در نظرسنجی از پاسخ‌دهندگان خواسته شد که برای ابعاد متعدد دیجیتال‌سازی یک امتیاز در مقیاس ۰ تا ۴ و یا ۰ تا ۵ در نظر بگیرند. هر امتیاز بر حسب سؤال متفاوت بوده و امتیاز ۰ بیانگر این است که هیچ پیشرفتی در حوزه دیجیتال‌سازی صورت نگرفته است و در مقابل، امتیاز ۴ یا ۵ (در مقیاس‌های مورد نظر خود) بیانگر دیجیتال‌سازی کامل هستند. سپس، مجموع امتیاز تمام سؤالات مربوطه بر اساس مقیاس استاندارد ۰ تا ۱۰۰ محاسبه شدند. استانداردسازی به این صورت انجام شد که در بالاتر از سطح میانگین، برای هر سطح بالاتر بعدی دیجیتال‌سازی ارزش بالاتری در نظر گرفته شد. این امر منطبق با این واقعیت است که دیجیتال‌سازی در سطوح بالاتر از سطح میانگین برای شرکت‌ها به‌طور فزاینده‌ای دشوار است.

### ۳. ارزش اقتصادی پذیرش فناوری

در این تحقیق از رویکرد ارزش-تأثیر جهت محاسبه ارزش اقتصادی پذیرش فناوری استفاده شده است. در واقع، تأثیر بالقوه پذیرش دیجیتال بر مجموع بهره‌وری بر اساس شواهد خرد از بخش‌ها و شرکت‌ها مورد تأکید قرار گرفته است. به‌طور کلی، موارد کاربرد مجزایی تعیین شده و تأثیر بالقوه آن‌ها در افزایش خروجی و صرفه‌جویی در زمان یا هزینه برآورد شده است تا بتوان تصویر کلانی از دستاوردهای اقتصادی بالقوه را ترسیم کرد. در این راستا، سناریوهای متعددی مطرح شده‌اند که نشان می‌دهند ارزش اقتصادی به احتمال زیاد در سال ۲۰۲۵ کاهش می‌یابد.

دو نوع بخش در این گزارش مورد بررسی قرار گرفته است. اولین نوع اصلی شامل بخش‌های محوری اقتصاد دیجیتال است: فناوری اطلاعات-مدیریت فرآیند کسب و کار، خدمات ارتباطات دیجیتال و تولید الکترونیک. این بخش‌ها به‌طور رسمی در نظام حساب‌ها تعریف می‌شوند و به‌طور منظم در حساب‌های ملی مورد بررسی قرار می‌گیرند. سناریوهای متعددی در این گزارش مطرح شده‌اند که بر اساس برآوردهای رشد درآمد پیش‌بینی می‌کنند که روند رشد همچنان تا سال ۲۰۲۵ ادامه می‌یابد و ارزش افزوده آن‌ها برآورد شده است.

دومین نوع شامل دو زیرمجموعه است: بخش‌های تازه دیجیتالی شده (از جمله کشاورزی، آموزش، انرژی، خدمات مالی، مراقبت‌های بهداشتی، لجستیک و خرده‌فروشی) و خدمات دولتی و بازارهای کار که مشتمل بر فعالیت‌های مشترک هستند. اگرچه نوع اول بیشتر مبتنی بر کسب و کار و نوع دوم بیشتر مبتنی بر دولت-و فرد-هستند، ولی وجه مشترک بین آن‌ها این است که دیجیتال‌سازی هر دو نسبتاً به تازگی صورت گرفته است. البته مواردی مانند خدمات الکترونیکی دولت از این قاعده مستثنی هستند. سطوح دیجیتال‌سازی معمولاً به‌طور نظام‌مند بر حسب مقیاس مورد بررسی قرار نمی‌گیرند و افزایش بازده ناشی از دیجیتال‌سازی به خروجی بیشتر و صرفه‌جویی در زمان یا هزینه می‌انجامد که این پارامترها در داده‌های مربوط به حساب‌های ملی مورد توجه قرار نمی‌گیرند.



## بخش‌های دیجیتال محوری

سه بخش دیجیتال محوری دستخوش تغییرات زیادی هستند و براساس روند گذشته در این بخش‌ها نمی‌توان به روند آتی این بخش‌ها پی برد. علاوه بر بررسی روند رشد گذشته، در این بررسی به منظور تبیین چشم‌انداز رشد بالقوه و توسعه سناریوها با ذینفعان ذیربط مشاوره‌های گسترده‌ای انجام شده‌است. در ادامه، به رویکرد مورد استفاده جهت توسعه این سناریوها پرداخته می‌شود.

### فناوری اطلاعات - مدیریت فرآیند کسب و کار (۲۰۵ تا ۲۵۰ میلیارد دلار ارزش افزوده بالقوه در سال ۲۰۲۵)

سناریوهای مربوط به درآمد و ارزش افزوده برای فناوری اطلاعات - مدیریت فرآیند کسب و کار با توجه به دو روند اصلی مطرح شده‌اند: سناریوهای مربوط به هزینه جهانی در حوزه فناوری و توانایی هند جهت جذب بخشی از این هزینه. هزینه کرد جهانی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات سالانه ۲ درصد در فاصله سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۱۷ رشد یافته‌است، حال آنکه مطابق چشم‌انداز انجمن ملی شرکت‌های نرم‌افزاری و خدماتی - مکنزی (۲۰۱۵) این رقم برابر با ۳/۴ درصد پیش‌بینی شده‌است. در نتیجه، دو سناریو در این گزارش مطرح شده‌است. در یک سناریو فرض بر این است که هزینه فناوری می‌تواند تا سال ۲۰۲۵ به‌طور پیوسته با نرخ متوسط ۲/۵ درصدی رشد یابد و در سناریوی دیگر فرض بر این است که هزینه فناوری می‌تواند با شتاب بیشتری یعنی نرخ ۳/۴ درصدی رشد یابد. دومین عنصر این سناریو شامل چشم‌اندازهای دیگر در مورد این مسأله است که صنعت فناوری اطلاعات هند با چه سرعتی می‌تواند سهم هزینه جهانی را جذب کند. مطابق سناریوی مبنی بر نرخ رشد متوسط، سهم هند از ۵/۶ درصد در سال ۲۰۱۷ به ۸/۳ درصد در سال ۲۰۲۵ افزایش می‌یابد و مطابق سناریوی خوش‌بینانه، سهم آن در سال ۲۰۲۵ برابر با ۹/۷ درصد از هزینه جهانی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات است. بسته به اینکه کدام‌یک از این سناریوها تا آخر ادامه یابد، بخش فناوری اطلاعات - مدیریت فرآیند کسب و کار در هند می‌تواند بین ۷/۶ تا ۱۰/۸ درصد در سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۲۵ رشد یابد.

### تولید الکترونیک (۱۰۰ تا ۱۳۰ میلیارد دلار ارزش افزوده بالقوه در سال ۲۰۲۵)

تقاضا برای الکترونیک در هند طی سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۱۸ برابر با ۱۰۶/۱ میلیارد دلار بوده‌است که ۵۹/۶ میلیارد دلار از آن متعلق به تولید داخلی الکترونیک بوده‌است (حدود ۴ درصد از کل خروجی بخش تولید را دربرمی‌گیرد). این بخش به‌ویژه از نظر رشد تولید گوشی موبایل - که تولید آن از ۶۰ میلیون گوشی به ارزش ۲/۹ میلیارد دلار در سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۱۵ به ۲۲۵ میلیون دستگاه به ارزش ۲۰/۳ میلیارد دلار در سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۱۸ رسیده‌است - طی چند سال اخیر عملکرد نویدبخشی نشان داده‌است. در این گزارش، با تجزیه و تحلیل سرانه هزینه الکترونیک به‌عنوان تابعی از سرانه تولید ناخالص داخلی، تقاضای آتی برای الکترونیک در هند برآورده شده‌است. براساس روند حاکم در بیش از ۲۰ کشور و مطابق منحنی جهانی، انتظار می‌رود که سرانه هزینه کالاهای الکترونیکی هند تا سال ۲۰۲۵ به ۲۰ درصد افزایش یابد.

همچنین، در این گزارش نشان داده شده است که سهم تولید هند از تولید ناخالص داخلی که در حال حاضر پایین (حدود ۱۵ درصد) است، افزایش جزئی می‌یابد و به حدود ۱۸ تا ۲۰ درصد خواهد رسید. در صورتی که هند بتواند از مزایای افزایش هزینه تولید الکترونیکی بهره‌برد و به‌طور کلی بر افزایش سهم تولید از تولید ناخالص داخلی متمرکز شود، تولید الکترونیک آن که در حال حاضر برابر با ۴ درصد از تولید ناخالص داخلی بخش تولید است به حدود ۸ تا ۱۰ درصد تا سال ۲۰۲۵ افزایش خواهد یافت که با کشورهایی نظیر آلمان و ژاپن هم‌تراز خواهد شد.

## خدمات ارتباطات دیجیتال (۵۰ تا ۵۵ میلیارد دلار ارزش افزوده بالقوه در سال ۲۰۲۵)

مصرف دیجیتال هند همزمان با کاهش قیمت‌های داده به‌طور تصاعدی در حال افزایش است. نفوذ تلفن هوشمند نیز به سرعت در حال رشد است و پیش‌بینی می‌شود که تعداد کل گوشی‌های مورداستفاده تا سال ۲۰۲۵ متجاوز از ۸۰۰ میلیون دستگاه باشد. مالکان تلفن‌های هوشمند در هند هم‌اکنون به‌طور متوسط ۸/۳ گیگابایت داده در ماه مصرف می‌کنند که از مصرف میانگین کاربران موبایل چینی (۵/۵ گیگابایت) بالاتر است و از این نظر با مردم کره جنوبی (که حدود ۸ تا ۸/۵ گیگابایت در ماه است) برابری می‌کنند. پیش‌بینی می‌شود که مصرف داده کل بیش از ۶۰ برابر در فاصله سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۲۵ افزایش یابد و به‌عبارتی مصرف داده هر ۱۸ ماه دو برابر افزایش می‌یابد. در برآوردهای صورت گرفته در این گزارش از فرضیات مبنی بر قیمت منطقی داده استفاده شده است تا بتوان پایداری مالی بخش در بلندمدت را شرح داد.

## سایر بخش‌ها

در ارتباط با بخش‌های تازه دیجیتالی شده و بازارهای مشاغل و مهارت‌ها و خدمات دولت، مجموعه موارد کاربرد در هر بخش در گزارش حاضر مورد بررسی قرار گرفته‌اند. برای هر یک از موارد کاربرد نیز طیف گسترده‌ای از نرخ‌های پذیرش آتی براساس معیارهای زیر در نظر گرفته شده است. علاوه بر آن، ارزش بالقوه ایجاد شده نیز براساس نمونه‌ی اجراهای واقعی موارد کاربرد در سطح خرد برآورد شده است. بدین ترتیب، براساس نرخ پذیرش و ارزش بالقوه ایجاد شده در سطح خرد می‌توان کل ارزش اقتصادی بالقوه ناشی از موارد کاربرد در هر بخش را محاسبه کرد.

در ارتباط با نرخ پذیرش بالقوه، تمام اپلیکیشن‌های دیجیتال به سه بخش طبقه‌بندی شده‌اند که محدود به منحنی‌های پذیرش پرسرعت و کم‌سرعت هستند که توسط مؤسسه جهانی مکنزی پس از تجزیه و تحلیل روندهای پذیرش بیش از ۵۰ فناوری در سرتاسر جهان برآورد شده‌اند. گفتنی است که سه محدوده نرخ پذیرش برای سال ۲۰۲۵ برابر با ۲۰-۴۰ درصد، ۴۰-۶۰ درصد و ۶۰-۸۰ درصد می‌باشند. نرخ‌های پذیرش برای هر اپلیکیشن دیجیتال براساس ارزیابی آمادگی کسب و کار اختصاص داده می‌شوند که منوط به عناصر متعددی هستند: بلوغ دیجیتال ذاتی بخش، موارد کاربرد اپلیکیشن‌های دیجیتال که به‌طور معقول اندازه‌گیری شده‌اند و ارتباط و حمایت بخش دولتی که بیانگر اقدامات و توجه دولت به مقررات و سیاست‌ها می‌باشد.

در ارتباط با ارزش بالقوه ایجاد شده در سطح خرد، اقدامات جامعی در راستای درک مطالعات موردی و بررسی‌های

آزمایشی که در آن‌ها موارد کاربرد عملاً اجرا شده‌اند، انجام شده‌است تا بدین گونه بتوان محدوده تأثیرات احتمالی هر اپلیکیشن دیجیتال را مشخص نمود. از آنجا که موارد کاربرد بیانگر تفاوت قابل توجهی از نظر تأثیر پذیرش دیجیتال هستند، معیارهایی در این گزارش مورد استفاده قرار گرفته‌اند که حاکی از تأثیر متوسط پذیرش دیجیتال هستند و در نقطه مقابل معیارهایی قرار دارند که بالاترین تأثیر را نشان می‌دهند.

## ۴. تأثیر فناوری بر بازار کار

برآورد نحوه تأثیر گذاری دیجیتال سازی بر بازار کار به دلیل وابستگی متقابل عناصر متعدد دشوار است. روشی که ذینفعان متعدد ارزش ایجاد شده از طریق پذیرش دیجیتال را به خود اختصاص می‌دهند، روشی که برای مصرف (و صرفه جویی) انتخاب می‌کنند و سرانجام مهارت‌هایی که برای تولید کالا و خدمات مورد تقاضا ضروری هستند، از جمله این عناصر به شمار می‌آیند که وابستگی متقابل به یکدیگر دارند.

برآورد صورت گرفته در زمینه تأثیر پذیرش دیجیتال بر مشاغل به منزله پیش بینی حوزه‌های که در آن‌ها مشاغلی از دست می‌روند، حوزه‌هایی که در آن‌ها مشاغلی به وجود می‌آیند و یا مهارت‌های خاص مورد نیاز نیست. بلکه، برآوردها در راستای تعیین این موضوعات است که چه تعدادی از مشاغل و در کدام یک از حوزه‌ها تحت تأثیر دیجیتال سازی قرار خواهند گرفت و آیا دیجیتال سازی الزاماً به از دست دادن مشاغل منتهی می‌شود یا خیر. در واقع، این ایده مطرح است که ارزش ایجاد شده باید با تأثیر بر بازارهای کار از طریق ضرورت آموزش مهارت‌های جدید و استخدام مجدد نیروی کار به یکدیگر پیوند داده شوند.

### برآورد پتانسیل کلی فناوری در زمینه اشتغال زایی به میزان ۶۰ تا ۶۵ میلیون شغل در

سال ۲۰۲۵

بر اساس مدل مورد نظر در این گزارش، تمام اپلیکیشن‌های دیجیتال مورد بررسی در بخش‌های دیجیتال محوری، بخش‌های تازه دیجیتالی شده و خدمات دولت و بازارهای کار ارزش اقتصادی ایجاد می‌کنند. بنابراین، هر یک از این اپلیکیشن‌ها بهره‌وری ایجاد می‌کنند و می‌توانند به استقرار نیروی کار در مشاغل پربازده منتهی شوند. در این گزارش، اپلیکیشن‌های دیجیتال مرتبط با کشاورزی در بخش کشاورزی، اپلیکیشن‌های دیجیتال مرتبط با فناوری اطلاعات-مدیریت فرآیند کسب و کار در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات و به همین ترتیب، هر یک از اپلیکیشن‌ها در بخش مرتبط اقتصاد هند مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در ارتباط با هر اپلیکیشن مورد نظر، بر اساس کل ارزش اقتصادی برآورد شده برای سال ۲۰۲۵ بر میانگین بهره‌وری پیش بینی شده در آن بخش در سال ۲۰۲۵ برآورد شده‌است که چه تعداد مشاغل در نتیجه ارزش ایجاد شده به وجود می‌آید.

به منظور برآورد میانگین بهره‌وری بخش در سال ۲۰۲۵، کل تولید ناخالص داخلی هند در سال ۲۰۲۵ با احتساب افزایش ۹ درصدی تولید ناخالص داخلی اسمی بین سال‌های ۲۰۱۷ و ۲۰۲۵ برابر با ۴/۴ تریلیون دلار برآورد شده است که این امر با رشد سالانه ۷ درصدی قیمت‌های ثابت، رشد سالانه ۵ درصدی نرخ تورم و کاهش نرخ ارز روپیه نسبت به دلار همخوانی دارد. سپس، کل تولید ناخالص داخلی بین بخش‌های متعدد نظیر کشاورزی، تولید، تجارت، حمل و نقل ... براساس فرضیاتی منطقی تقسیم شده است. به عنوان مثال، در این گزارش چنین در نظر گرفته شده است که کشاورزی ۱۲ درصد از اقتصاد هند در سال ۲۰۲۵ و تولید و تجارت (از جمله هتل‌ها و رستوران‌ها) هر یک ۱۷ درصد از اقتصاد هند را در بر می‌گیرند. با در نظر گرفتن نرخ ثابت مشارکت، انتظار می‌رود که نیروی کار هند از حدود ۴۸۰ میلیون نفر در سال ۲۰۱۷ به ۵۴۵ میلیون نفر تا سال ۲۰۲۵ افزایش یابد. در بررسی حاضر، الگوی توزیع نیروی کار در کل بخش‌ها براساس رشد کلی اشتغال هر بخش بین سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۵ در نظر گرفته شده است و همچنین، برای اطمینان از اینکه سهم اشتغال هر بخش قابل قبول خواهد بود، نرخ رشد تا حدودی تعدیل شده است.

## برآورد تأثیر بالقوه فناوری در زمینه استخدام مجدد و آموزش مهارت‌های جدید برای ۴۰ تا ۴۵ میلیون نفر در سال ۲۰۲۵

در بخش‌های قبل گفته شد که تعدادی از اپلیکیشن‌های دیجیتال به عنوان مثال بخش‌های اصلی اقتصاد دیجیتال (فناوری اطلاعات - مدیریت فرآیند کسب و کار، خدمات ارتباطات دیجیتال و تولید الکترونیک)، بازارهای آنلاین استعدادیابی و کشاورزی دقیق از طریق سرمایه‌گذاری‌های جدید، دانش فنی بهتر و یا تطبیق سریع‌تر و بهتر عرضه و تقاضای کار باعث افزایش بازده می‌شوند. خروجی بالاتر بیانگر نرخ خالص اشتغال جدید است.

سایر اپلیکیشن‌های دیجیتال باعث می‌شوند که کارگران شغل فعلی خود را از دست بدهند و در مشاغل دیگری مشغول کار شوند. دو نوع اپلیکیشن‌های دیجیتال چنین تأثیری دارند: اپلیکیشن‌های مربوط به اتوماسیون یا دیجیتال‌سازی کل کسب و کار و اپلیکیشن‌هایی مانند پرداخت دیجیتال که از طریق افزایش بازده نظیر صرفه‌جویی در زمان و هزینه باعث ایجاد ارزش اقتصادی می‌شوند. در هر دو گروه برآورد شده است که تعداد کل کارگرانی که به آموزش مهارت‌های جدید و استخدام مجدد تا سال ۲۰۲۵ نیاز دارند بین ۴۰ تا ۴۵ میلیون نفر است.

در ارتباط با اتوماسیون و دیجیتال‌سازی کسب و کار، در این گزارش یک سناریوی میانی درباره پذیرش اتوماسیون براساس برآوردهای تحقیقات اخیر مؤسسه جهانی مکنزی درباره هند مطرح شده است. مطابق این سناریو برآورد شده است که حدود ۵ درصد از مشاغل فعلی در اثر دیجیتال‌سازی تا سال ۲۰۲۵ جایگزین خواهند شد. در تعداد معدودی از مشاغل، قسمت اعظم کارها جایگزین خواهند شد، اما در بیشتر مشاغل فقط قسمت جزئی از کارهای فعلی تا سال ۲۰۲۵ به صورت دیجیتالی انجام خواهند شد. با فرض اینکه سهم مشاغل جایگزین برابر با سهم کارگران معادل تمام وقتی است که جایگزین شده‌اند، در این گزارش چنین نتیجه‌گیری شده است که حدود ۲۰ میلیون نفر از کارگران به دلیل دیجیتالی شدن کسب و کار به آموزش مهارت‌های جدید نیاز دارند تا بتوانند در مشاغل جدیدی جذب کار شوند.

- پیوست فنی

در ارتباط با سایر اپلیکیشن‌های دیجیتال که دارای تأثیرات مشابهی از نظر افزایش بازده هستند، نرخ بالقوه استخدام مجدد نیروی کار از طریق تقسیم ارزش اقتصادی بالقوه هر اپلیکیشن بر میانگین بهره‌وری نیروی کار در نزدیک‌ترین بخش محاسبه شده است. به عنوان مثال، به منظور برآورد ارزش اقتصادی بالقوه پرداخت دیجیتال، در این گزارش از میانگین بهره‌وری نیروی کار در بخش مالی استفاده شده است تا بتوان تعداد کارگرانی که به طور بالقوه جایگزین می‌شوند و به آموزش مهارت جدید و استخدام مجدد نیاز دارند را تخمین زد. در ارتباط با تمام اپلیکیشن‌ها، ۲۰ تا ۲۵ میلیون نفر دیگر از کارگران در سال ۲۰۲۵ در مشاغل جدید مشغول کار خواهند شد.

منبع

**"Digital India, Technology to transform a connected nation",  
McKinsey Global Institute, 2019, [www.mckinsey.com/mgi](http://www.mckinsey.com/mgi).**







موسسه بنیادگان توسعه فناوری و فناوری ایران