پژوهشگاه
فضای مجازی

دفتر خاکستری ۳۷

پاسخ سریع
آبان‌ماه ۱۴۰۴

صادرات اقتصاد دیجیتال پاکستان

پاسخ به سوال مطرح شده از سوی معاونت امور اقتصادی و تنظیم مقررات


بسم الله الرحمن

صادرات اقتصاد دیجیتال پاکستان

پاسخ به سوالات مطرح شده از کمیسیون تنظیم مقررات

دفتر خاکستری (Quick Answer) **شمارهٔ سی و هفتم**

گردآورنده: علی حکیم‌سیما

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به پژوهشگاه فضای مجازی است و استفاده از آن تنها با ذکر منبع مجاز است.
همچنین محتوای منتشرشده در این گزارش بیانگر دیدگاه رسمی مرکز ملی فضای مجازی نیست.

نشانی: تهران، سعادت آباد، خیابان علامه شمالی، کوچه هجدهم غربی، پلاک ۱۷
تلفن: ۲۲۰۷۳۰۳۱-۰۲۱
کد پستی: ۱۹۹۷۹۸۷۶۲۹

خلاصه مدیریتی

۱) بازار دیجیتال پاکستان (تولید، مصرف، واردات)

پاکستان با جمعیتی بیش از ۲۴۰ میلیون نفر و نرخ نفوذ بالای اینترنت، یکی از بزرگ‌ترین بازارهای دیجیتال درحال‌رشد در منطقه است. درحالی‌که بخش‌هایی چون پرداخت‌های دیجیتال، تجارت الکترونیک، توسعه نرم‌افزار و برون‌سپاری خدمات فناوری اطلاعات با سرعتی دورقمی رشد می‌کنند، تولید سخت‌افزار داخلی همچنان بسیار محدود است و در این مسیر وابستگی بالایی به واردات گوشی تلفن همراه، تجهیزات شبکه، رایانه و زیرساخت مراکز داده وجود دارد. این وضعیت، فرصت پایداری برای تأمین نرم‌افزار، خدمات ابری و راهکارهای پشتیبان از سوی بازیگران منطقه‌ای از جمله ایران ایجاد کرده است.

۲) مزیت‌ها و چالش‌های پاکستان

پاکستان از چند مزیت مهم از جمله نیروی کار جوان و مسلط به زبان انگلیسی، هزینه پایین خدمات، زیرساخت‌های درحال‌توسعه پرداخت و هویت دیجیتال، و عزم دولت برای تحول فناورانه برخوردار است. بااین‌حال، شکاف دیجیتال بین مناطق شهری و روستایی، ضعف سواد دیجیتال، نوسانات ارزی، وابستگی به پول نقد و تهدیدات امنیت سایبری، چالش‌های جدی پیش رو هستند؛ بنابراین، فرصت‌های واقعی در ارائه راهکارهایی نهفته‌اند که «کم‌هزینه، بومی‌ساز و سریع‌الاستقرار» باشند.

۳) سیاست‌ها و برنامه‌های دولت پاکستان

دولت پاکستان با اجرای برنامه‌های توسعه فیبر (USF)، ایجاد مناطق ویژه فناوری، سندباکس‌های

رگولاتوری فین‌تک و طرح دولت الکترونیک، مسیر رشد اقتصاد دیجیتال را ترسیم کرده است. اولویت‌ها شامل تحول دیجیتال دولت، گسترش رایانش ابری، ارتقای امنیت سایبری و افزایش شمول مالی است. باوجود این، تحقق کامل اهداف نیازمند سرمایه‌گذاری خارجی، انتقال تجربه و مشارکتِ بخش خصوصی است. برای فعالان خارجی، شناخت قوانین محلی و همکاری با نهادهای بخشی، کلید ورود کم‌هزینه به بازار محسوب می‌شود.

۴) روابط فعلی ایران و پاکستان در حوزه دیجیتال

همکاری‌های دیجیتال ایران و پاکستان در سال‌های اخیر روبه‌افزایش است. تفاهم‌نامه‌های دوکشور در زمینهٔ زیرساخت ارتباطی، ترانزیت داده، آموزش و پروژه‌های فناورانه، بستر گسترش همکاری‌های بیشتر را فراهم کرده‌اند. حوزه‌های دارای ظرفیت بالا شامل اتصال فیبر مرزی، تبادل تجربیات فناورانه و توسعه اکوسیستم‌های نوآوری مشترک هستند. سرعت تبدیل این تفاهم‌ها به قرارداد، وابسته به تسهیل تبادلات مالی و تطبیق مجوزهای فنی و رگولاتوری است.

۵) فرصت‌های صادراتی ایران به پاکستان

فرصت‌های صادراتی ایران به بازار دیجیتال پاکستان متنوع و رو به گسترش است. نیازهای این کشور در حوزه‌هایی قرار دارد که ایران نیز در آن‌ها دارای توانمندی‌های اثبات‌شده است؛ از جملهٔ این حوزه‌ها می‌توان به تولید و برون‌سپاری نرم‌افزارهای سازمانی و دولتی، خدمات فین‌تک و پرداخت‌های خرد، ترانزیت داده و ایجاد شبکه‌های تحویل محتوا (CDN) در مناطق مرزی، توسعه مراکز داده و خدمات ابری، کاربرد اینترنت اشیا در کشاورزی و شهر هوشمند، و ارائه خدمات سلامت دیجیتال و محتوای فرهنگی و سرگرمی بومی اشاره کرد. مدل‌های پیشنهادی ورود ایران به بازار شامل همکاری با شرکت‌های محلی در قالب برندسازی سفید (White Label)، ایجاد شرکت‌های مشترک (Joint Venture) برای پروژه‌های شهری یا بخشی و فروش خدمات منطقه‌ای از طریق زیرساخت مرزی است.

۶) ظرفیت‌های رقابتی ایران و توصیه‌های سیاستی

از منظر ظرفیت‌های داخلی، ایران از سرمایه انسانی متخصص، تجربه موفق در توسعه سامانه‌های

بومی، مزیت هزینه‌ای و توان فنی بالا برخوردار است. قرابت فرهنگی، جغرافیایی و زبانی با پاکستان نیز مزیت رقابتی ایران را تقویت می‌کند. برای تبدیل این مزیت‌ها به قراردادهای تجاری پایدار، چند اقدام کلیدی پیشنهاد می‌شود:

- نخست، ایجاد چارچوب‌های مالی امن برای تسویه بین‌المللی و توافقات مقرراتی متقابل؛
- دوم، اجرای پروژه‌های آزمایشی سه تا شش‌ماهه برای اثبات ارزش و اعتمادسازی؛
- سوم، تأسیس نهادهای مشترک مانند «هاب صادرات نرم‌افزار»، «مرکز داده مرزی» و «سندباکس مشترک نوآوری»؛
- و چهارم، استفاده از ابزارهای کاهش ریسک شامل ضمانت‌نامه‌های صادراتی و بیمه اعتباری.

مقدمه

رشد شتابان فناوری‌های نوین، مرزهای سنتی تولید، تجارت و خدمات را درهم‌شکسته و اقتصادها را به‌سوی الگوهای دیجیتالی بهره‌ور، چابک و برون‌گرا سوق داده است. در چنین فضایی، تحقق «جهش صادرات محصولات و خدمات اقتصاد دیجیتال به بازارهای بین‌المللی» نه یک انتخاب، بلکه الزام راهبردیِ تاب‌آوری و رشد پایدار اقتصاد ایران است. پاکستان (با جمعیت جوان، بازار رو به گسترش خدمات دیجیتال، ارتقای زیرساخت‌های ارتباطی و سیاست‌های تسهیل‌گرانه) یکی از نزدیک‌ترین و درعین‌حال دسترس‌پذیرترین مقاصد منطقه‌ای برای تبدیل ظرفیت‌های فناورانه ایران به درآمد ارزی پایدار به‌شمار می‌آید.

این گزارش پژوهشی، با اتکا به رویکرد شواهدمحور و پوشش «همهٔ حوزه‌های اقتصاد دیجیتال» (از نرم‌افزار و خدمات ابری، فین‌تک و تجارت الکترونیکی تا هوش مصنوعی، کلان‌داده، اینترنت اشیا، بلاک‌چین، مراکز داده و بازی‌های دیجیتال)، دو مأموریت را به‌صورت توأمان دنبال می‌کند:

- نخست، ترسیمِ تصویری دقیق، کمّی و کیفی از ظرفیت‌های تولید، مصرف و واردات اقتصاد دیجیتال پاکستان؛
- دوم، شناسایی و اولویت‌بندیِ فرصت‌ها و مسیرهای ورود برای صادرات محصولات و خدمات دیجیتال ایران (از همکاری‌های B2B و پروژه‌های مشترک تا ترانزیت داده و بومی‌سازی پلتفرم‌ها).

خروجی این مطالعه، علاوه بر تبیین اندازه و روندهای بازار، به موانع عملیاتی (حقوقی،

مقرراتی، ارزی، فنی و فرهنگی) و راهکارهای رفع آن ها می پردازد تا از «شناخت فرصت» به «قابلیت اجرا» پل بزند.

با درنظرگرفتن نقش راهبری «کارگروه نظارت بر اجرای سند» و الزامات سیاستی مندرج در سند ملی طراحی نظام اقتصاد دیجیتال، یافته ها و توصیه های این گزارش به نحوی تدوین شده که هم پاسخ‌گوی نیاز تصمیم‌گیران در سطح کلان (اولویت‌گذاری، دیپلماسی اقتصادی، مشوق ها و نهادسازی) باشد و هم نقشه راهی عملی برای بنگاه ها و استارت‌آپ های ایرانی (ورود مرحله‌ای به بازار، انتخاب شریک محلی، مدل های قیمت‌گذاری و بومی سازی محصول) فراهم آورد. بدین ترتیب، گزارش حاضر می‌کوشد زمینه تبدیل مزیت های فناورانه و سرمایه انسانی ایران به سهم واقعی در زنجیرۀ ارزش دیجیتال منطقه ای را فراهم سازد و پاکستان را به سکوی پرش صادرات دیجیتال کشور بدل کند.

۱. بررسی کمی بازار دیجیتال پاکستان

اقتصاد دیجیتال پاکستان طی دو دهۀ گذشته رشد چشمگیری را تجربه کرده است. حجم این اقتصاد از حدود ۱۰۰ میلیون دلار در سال ۲۰۰۰ به ۱ تا ۲ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۰ و بر پایۀ برآوردها به حدود ۱۲ تا ۱۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۳ افزایش یافته است. سهم اقتصاد دیجیتال از تولید ناخالص داخلی[۱] پاکستان در سال‌های اخیر بین ۱٫۵ تا ۳ درصد برآورد می‌شود (حدود ۳٪ در سال مالی ۲۰۲۴)، درحالی‌که این سهم در اوایل دهۀ ۲۰۰۰ کمتر از ۰٫۱٪ بود. پیش‌بینی می‌شود در صورت تداوم روند کنونی، سهم اقتصاد دیجیتال پاکستان تا سال ۲۰۲۵ به ۳ تا ۵ درصد و تا سال ۲۰۳۰ به ۵ تا ۷ درصد افزایش یابد. میانگین رشد سالانۀ ترکیبی این بخش در بیست سال گذشته حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد بوده است که نشان‌دهندۀ یکی از پویاترین حوزه‌های اقتصادی در کشور است.

جمعیتِ آنلاین پاکستان نیز در حال گسترش سریع است. این کشور اکنون حدود ۱۴۰ میلیون کاربر اینترنت دارد که نزدیک به ۶۴ درصد آنان را جوانان زیر ۳۰ سال تشکیل می‌دهند. ضریب نفوذ تلفن همراه حدود ۸۵ درصد گزارش شده و تعداد مشترکان تلفن همراه به حدود ۱۹۵ میلیون نفر رسیده است. از این میزان، نفوذ اینترنت باند پهن[۲] نزدیک به ۵۷ درصد است و برآورد می‌شود ۳۵ تا ۴۰ درصد از جمعیت کشور دسترسی منظم به اینترنت داشته باشند (هرچند این شاخص بسته به منابع مختلف بین ۲۷ تا ۴۰ درصد گزارش شده است). این رقم هنوز پایین‌تر از میانگین منطقه‌ای است. بااین‌حال، پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ ضریب نفوذ اینترنت در پاکستان به ۶۰ تا ۶۵ درصد جمعیت برسد. پاکستان همچنین در زمینۀ نیروی کار آزاد دیجیتال[۳] جایگاهی برجسته دارد و چهارمین کشور بزرگ جهان در حوزۀ فریلنسینگ به‌شمار می‌آید. این جایگاه بازتابی از نیروی جوان، تحصیل‌کرده و آشنا با فناوری در این کشور است که ظرفیت‌های قابل‌توجهی برای رشد اقتصاد دیجیتال و خدمات برخط ایجاد کرده است.

---

۱. GDP

۲. Broadband

۳. Freelancing

اندازه بازارها و زیربخش‌های کلیدی

بخش‌های گوناگون اقتصاد دیجیتال پاکستان در سال‌های اخیر رشد پرشتابی را تجربه کرده‌اند. ارزش بازار تجارت الکترونیکی کشور در سال ۲۰۲۳ حدود ۶ میلیارد دلار برآورد شده و پیش‌بینی می‌شود با نرخ رشد سالانۀ ۲۵ تا ۳۰ درصد تا سال ۲۰۲۷ به حدود ۱۰ میلیارد دلار برسد.

در این بخش، بیش از ۵۰۰ هزار کسب‌وکار خرد و کوچک[۴] از طریق پلتفرم‌های آنلاین به مصرف‌کنندگان دیجیتال متصل شده‌اند که بیانگر گسترش سریع اکوسیستم خدمات برخط در سطح ملی است.

بخش فناوری مالی[۵] نیز به مدد گسترش تلفن‌های هوشمند و افزایش دسترسی به اینترنت، رشد چشمگیری داشته است. ارزش کل تراکنش‌های پرداخت دیجیتال در کشور به حدود ۱۰ تریلیون روپیۀ پاکستانی رسیده و سالانه رشدی نزدیک به ۳۰ درصد را نشان می‌دهد. تعداد کاربران خدمات بانکداری بر بستر تلفن همراه و کیف پول‌های الکترونیکی در مجموع در حال نزدیک‌شدن به ۱۱۰ میلیون حساب کاربری است؛ هرچند بخش قابل‌توجهی از این حساب‌ها غیرفعال‌اند یا صرفاً برای دریافت یارانه‌های دولتی ایجاد شده‌اند.

به‌طورکلی، در سال مالی ۲۰۲۴-۲۰۲۵ حدود ۹٫۱ میلیارد تراکنش دیجیتال در پاکستان انجام شده است که مجموع ارزش آن‌ها به ۶۱۲ تریلیون روپیه می‌رسد که معادل رشد ۳۸ درصدی در تعداد تراکنش‌ها و ۱۲ درصدی در ارزش آن‌ها نسبت به سال پیش است. همچنین، حدود ۸۸ درصد از تراکنش‌های خرد اکنون از طریق کانال‌های دیجیتال انجام می‌شود، درحالی‌که این سهم در سال گذشته حدود ۷۸ درصد بود؛ رشدی قابل‌توجه که نشان‌دهندۀ شتاب فزاینده در دیجیتالی‌شدن نظام پرداخت کشور است.

ارتباطات و مخابرات

در بخش ارتباطات و مخابرات، پاکستان بازاری بزرگ اما تقریباً اشباع‌شده دارد. چهار اپراتور اصلی تلفن

---

۴. SMEs

۵. FinTech

همراه نزدیک به ۱۹۲ میلیون اشتراک فعال را پوشش می‌دهند. در میان آن‌ها، جاز[۶] بزرگ‌ترین اپراتور کشور است و حدود ۳۷ درصد سهم بازار، معادل حدود ۷۳ میلیون مشترک را در اختیار دارد. پس از آن زونگ[۷] زیرمجموعهٔ شرکت چاینا موبایل[۸] با ۲۶ درصد سهم بازار (حدود ۵۰ میلیون مشترک) و سپس تلنور[۹] با ۲۲ درصد و یوفون[۱۰] (وابسته به شرکت مخابرات پاکستان[۱۱]) با حدود ۱۴ درصد قرار دارند.

در سال‌های اخیر موضوع ادغام تلنور و یوفون مطرح شده است که در صورت نهایی‌شدن، تعداد اپراتورهای فعال را به سه شرکت کاهش می‌دهد و سهم ترکیبی تلنور/یوفون را به حدود ۳۳ درصد می‌رساند. درآمد کل صنعت مخابرات پاکستان در سال ۲۰۲۵ حدود ۴٫۵ میلیارد دلار برآورد شده است؛ اما رشد آن به دلیل اشباع بازار و رقابت شدید قیمتی کند شده است. با این حال، مصرف دادهٔ همراه با شتاب زیادی در حال افزایش است و در حال حاضر بیش از ۵۱ درصد درآمد اپراتورها را تشکیل می‌دهد؛ این در حالیست که درآمد خدمات صوتی به حاشیه رفته است. همچنین، نرخ متوسط درآمد به‌ازای هر کاربر[۱۲] در پاکستان بسیار پایین و حدود ۱٫۲ دلار در ماه است که نشان‌دهندهٔ قدرت پایین پرداخت کاربران و رقابت فشرده در بازار ارتباطات این کشور است.

تولید و صادرات دیجیتال

سهم بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات[۱۳] در تولید ناخالص داخلی پاکستان در سال مالی ۲۰۲۴ حدود ۳ درصد برآورد می‌شود و طی دههٔ گذشته سهم نسبتاً محدودی در رشد اقتصادی این کشور داشته

۶.Jazz

۷.Zong

۸.China Mobile

۹.Telenor

۱۰.Ufone

۱۱.PTCL

۱۲.Average Revenue Per User – ARPU

۱۳.Information and Communication Technology – ICT

است. بااین‌حال، صادرات خدمات دیجیتال پاکستان در سال‌های اخیر روندی صعودی و پرشتاب را تجربه کرده است. ارزش صادرات فناوری اطلاعات و خدمات برون‌سپاری از حدود ۱٫۴ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۰ به ۳٫۱ میلیارد دلار در سال مالی ۲۰۲۲-۲۰۲۳ افزایش یافته است.

طبق جدیدترین آمار، صادرات ICT پاکستان در سال مالی ۲۰۲۴-۲۰۲۵ به حدود ۳٫۸ میلیارد دلار رسیده که بالاترین رقم تاریخی برای بخش فناوری این کشور محسوب می‌شود. این رشد، نتیجۀ حمایت‌های سیاستی دولت، گسترش زیرساخت‌های ارتباطی و حضور فعال شرکت‌های پاکستانی در بازارهای بین‌المللی فناوری است. دولت پاکستان هدف‌گذاری کرده است که تا سال ۲۰۳۰ حجم صادرات فناوری اطلاعات کشور به ۱۵ میلیارد دلار برسد. در حال حاضر، خدمات دیجیتال شامل تولید نرم‌افزار، پردازش داده و خدمات ارتباطی، حدود ۱۰ درصد از کل صادرات پاکستان را تشکیل می‌دهند. باوجود این پیشرفت‌ها، سهم پاکستان از بازار جهانی خدمات دیجیتال هنوز ناچیز و حدود ۰٫۱ درصد است که بیانگر ظرفیت بالای رشد و توسعۀ آتی این کشور در عرصۀ اقتصاد دیجیتال جهانی است.

مصرف و واردات

بخش عمدۀ تقاضای فناوری در پاکستان از مسیر واردات تجهیزات دیجیتال تأمین می‌شود و این کشور در تولید سخت‌افزارهای فناوری اطلاعات خودکفایی چندانی ندارد. برآوردها نشان می‌دهد حدود ۹۹ درصد نیاز سخت‌افزاری داخلی از طریق واردات پوشش داده می‌شود. تقریباً تمام رایانه‌های شخصی، لپ‌تاپ‌ها، چاپگرها، اسکنرها و تجهیزات مراکز داده مورداستفاده در پاکستان وارداتی‌هستند.

در سال ۲۰۲۳، این کشور حدود ۲۸۴ میلیون دلار رایانه وارد کرده است. همچنین، بازار گوشی‌های هوشمند نیز سهم قابل‌توجهی از واردات فناوری را به خود اختصاص داده است. پس از لغو محدودیت‌های وارداتی در اواخر سال ۲۰۲۳، واردات تلفن همراه طی ۹ ماه نخست سال مالی ۲۰۲۴ به حدود ۱٫۳ میلیارد دلار رسید که نسبت به مدت مشابه سال پیش ۱۸۱ درصد افزایش نشان می‌دهد. این روند، بیانگر وابستگی بالای بازار پاکستان به تجهیزات و فناوری خارجی برای پاسخ‌گویی

به تقاضای فزایندهٔ دیجیتال در کشور است.

در مجموع، تراز تجاری فناوری پاکستان با کسری قابل‌توجهی مواجه است؛ به‌گونه‌ای که واردات سخت‌افزار، نرم‌افزارهای خارجی و حق امتیازهای فناوری[۱۴] از صادرات خدمات دیجیتال پیشی گرفته است. این وضعیت درعین‌حال فرصتی برای کشورهای صادرکنندهٔ فناوری فراهم می‌آورد تا با انتقال دانش و سرمایه، در پوشش شکاف فناورانه و تأمین تجهیزات دیجیتال پاکستان نقش پررنگ‌تری ایفا کنند.

بازیگران اصلی بازار دیجیتال

در کنار اپراتورهای مخابراتی، سایر بازیگران اصلی اقتصاد دیجیتال پاکستان را شرکت‌های فعال در حوزه‌های تجارت الکترونیک، خدمات مالی دیجیتال و توسعه نرم‌افزار تشکیل می‌دهند. در بخش تجارت الکترونیک، پلتفرم داراز[۱۵] (زیرمجموعهٔ گروه علی‌بابا[۱۶]) پرمشتری‌ترین بازار آنلاین کشور به‌شمار می‌آید. در کنار آن، شرکت‌های بومی مانند Telemart و فودپاندا[۱۷] (فعال در ارسال غذای آنلاین) و نیز سوپراپلیکیشن‌هایی چون بای‌کیا[۱۸] و کریم[۱۹] که در حوزهٔ حمل‌ونقل شهری فعالیت دارند، سهم قابل‌توجهی از تراکنش‌های دیجیتال داخلی را به خود اختصاص داده‌اند.

در بخش فناوری مالی، دو پلتفرم پرداخت موبایلی جازکش[۲۰] (وابسته به شرکت Jazz/Mobilink و ایزی‌پایسا[۲۱] (وابسته به شرکت Telenor) پیشتاز هستند و در مجموع ده‌ها میلیون کاربر فعال دارند. این دو سامانه با اتکا به شبکه‌ای شامل بیش از ۷۳۱ هزار عامل بانکداری خرد توانسته‌اند خدمات

۱۴. Licensing & Royalties

۱۵. Daraz

۱۶. Alibaba Group

۱۷. Foodpanda

۱۸. Bykea

۱۹. Careem

۲۰. JazzCash

۲۱. Easypaisa

مالی دیجیتال را به مناطق دورافتاده و فاقد زیرساخت بانکی گسترش دهند.

در حوزۀ فناوری اطلاعات و برون‌سپاری نرم‌افزار[۲۲] نیز صدها شرکت کوچک و بزرگ فعالیت می‌کنند که برخی از آن‌ها مانند Systems Limited، NetSol Technologies و ۱۰Pearls در بازارهای بین‌المللی شناخته‌شده‌اند.

پاکستان باتکیه‌بر نیروی کار متخصص، تحصیل‌کرده و کم‌هزینه به یکی از مراکز روبه‌رشد خدمات برون‌سپاری فرایندهای کسب‌وکار (Business Process Outsourcing - BPO) تبدیل شده است. در کنار این‌ها، صنعت بازی‌های دیجیتال (Game Development) نیز در حال شکل‌گیری است و استودیوهایی چون Weirdly Interactive و Mindstorm Studios بازی‌هایی برای بازار جهانی تولید می‌کنند. در مجموع، بازار دیجیتال پاکستان ترکیبی پویا از بازیگران داخلی و خارجی است و در اغلب حوزه‌ها رقابت فزاینده و تنوع بالای خدمات دیجیتال به چشم می‌خورد.

۲۲.IT & Software Outsourcing

۲. مزیت‌ها و چالش‌های پاکستان در اقتصاد دیجیتال

مزیت‌ها و نقاط قوت

پاکستان با جمعیتی بیش از ۲۴۰ میلیون نفر، بازاری بالقوه و بسیار گسترده برای خدمات دیجیتال دارد. جمعیت جوان و تحصیل‌کرده یکی از مهم‌ترین مزیت‌های رقابتی این کشور است؛ بیش از نیمی از جمعیت پاکستان زیر ۳۰ سال سن دارند و آشنایی روزافزون این قشر با فناوری، موتور محرک اصلی رشد اقتصاد دیجیتال به‌شمار می‌آید.

نیروی کار ارزان و فراوان در حوزهٔ فناوری اطلاعات امکان رقابت پاکستان را در بازار جهانی برون‌سپاری خدمات فراهم کرده و موفقیت فریلنسرهای پاکستانی در پلتفرم‌های بین‌المللی گواهی بر این ظرفیت است. پاکستان در حال حاضر جزو پنج کشور نخست جهان از نظر تعداد فریلنسرهای دیجیتال محسوب می‌شود. زبان انگلیسی که زبان رسمی آموزش عالی و کسب‌وکار در پاکستان است، مزیت دیگری به‌شمار می‌آید؛ زیرا دسترسی متخصصان فناوری به دانش فنی و بازارهای جهانی را تسهیل می‌کند.

افزون بر این، پاکستان دارای یکی از پیشرفته‌ترین نظام‌های هویتی دیجیتال منطقه است؛ سامانهٔ کارت ملی هوشمند نادرا[۲۳] در برنامه‌های دولت الکترونیک و طرح‌های ملی استفاده می‌شود و طی دوران همه‌گیری کرونا در چارچوب برنامهٔ احساس[۲۴] برای توزیع یارانه‌های نقدی اضطراری به‌طور مؤثر به‌کار گرفته شد. وجود این زیرساخت هویتی یکتا، همراه با سامانهٔ پرداخت بین‌بانکی سریع راست[۲۵] که توسط بانک مرکزی پاکستان طراحی شده است، بستر مناسبی برای توسعهٔ بیشتر خدمات فین‌تک و دولت الکترونیک فراهم آورده است.

از منظر هزینهٔ نیروی انسانی نیز پاکستان مزیتی رقابتی دارد؛ برنامه‌نویسان و مهندسان نرم‌افزار

---

۲۳. NADRA

۲۴. Ehsaas

۲۵. RAAST

پاکستانی با هزینه‌ای پایین‌تر از میانگین منطقه‌ای در دسترس هستن؛ امری که برای سرمایه‌گذاران خارجی جذاب است. در کنار این مزایا، ارادۀ دولت پاکستان برای تحول دیجیتال طی سال‌های اخیر تقویت شده و سیاست‌های حمایتی (که در بخش بعدی به آن پرداخته می‌شود) جایگاهی راهبردی برای رشد و گسترش اقتصاد دیجیتال این کشور پدید آورده است.

هرچند پاکستان از جنبۀ زیرساختی، هنوز با کاستی‌هایی در کیفیت و گسترۀ شبکه مواجه است، اما در سال‌های اخیر سرمایه‌گذاری‌های چشمگیری در توسعۀ فیبر نوری و گسترش پوشش نسل سوم و چهارم تلفن همراه (3G / 4G) انجام داده است. در حال حاضر، شبکۀ 4G حدود ۸۴ درصد از جمعیت کشور را پوشش می‌دهد و دولت اجرای برنامۀ ملی فیبرکشی[۲۶] را آغاز کرده است که هدف آن ارتقای شبکه‌های بک‌بن[۲۷] و رساندن فیبر نوری به شهرها و مناطق کوچک‌تر است. در کنار این اقدامات، رقابتی بودن صنعت مخابرات موجب شده قیمت بسته‌های اینترنت همراه نسبتاً پایین باشد و کاربران بتوانند با هزینه‌ای مقرون‌به‌صرفه از خدمات داده بهره‌مند شوند؛ هرچند که کیفیت شبکه در مناطق مختلف کشور متفاوت است.

افزون بر این، موقعیت جغرافیایی راهبردی پاکستان در محل تلاقی آسیای جنوبی، آسیای میانه و خاورمیانه، این کشور را واجد پتانسیل تبدیل‌شدن به یک هاب منطقه‌ای ترانزیت داده کرده است. در همین راستا، چندین پروژۀ جدید کابل‌های زمینی و زیردریایی فیبر نوری برای اتصال پاکستان به شبکه‌های بین‌المللی در دست اجراست تا از این مزیت جغرافیایی برای توسعۀ زیرساخت دیجیتال و افزایش ظرفیت ارتباطات بین‌المللی کشور بهره‌برداری شود.

چالش‌ها و کاستی‌ها

پاکستان باوجود پیشرفت‌های قابل‌توجه، همچنان در بسیاری از شاخص‌های اقتصاد دیجیتال از متوسط جهانی و حتی برخی از همسایگان خود عقب‌تر است. یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها، ضعف

۲۶.National Fiberization Plan - NFP

۲۷.Backbone

زیرساخت‌های دیجیتال در مناطق کم‌برخوردار و دورافتاده است؛ کیفیت و سرعت اتصال اینترنت در کشور به‌شدت نابرابر است، به‌گونه‌ای که بیش از ۸۰ درصد خانوارهای شهری به اینترنت دسترسی دارند، درحالی‌که این رقم در مناطق روستایی کمتر از ۲۵ درصد است.

پاکستان از نظر «شکاف استفاده از اینترنت» سومین کشور جهان به‌شمار می‌آید؛ برآورد می‌شود حدود ۱۴۰ میلیون نفر از جمعیت کشور در محدودهٔ پوشش شبکهٔ باند پهن قرار دارند، اما از اینترنت استفاده نمی‌کنند؛ امری که نشان‌دهندهٔ وجود چالش‌های تقاضا و موانع اجتماعی و اقتصادی در بهره‌گیری از فناوری است. عواملی همچون سطح پایین سواد دیجیتال در بخش‌هایی از جامعه، ناتوانی مالی در تهیه ابزارهای هوشمند (به‌ویژه هزینهٔ بالای نسبی تلفن همراه و رایانه برای اقشار کم‌درآمد) و برخی موانع فرهنگی و جنسیتی موجب شده‌اند بخش قابل‌توجهی از جمعیت از مشارکت در اقتصاد دیجیتال بازبمانند. برای نمونه، شکاف جنسیتی در دسترسی و استفاده از فناوری در پاکستان بسیار بالا است؛ میزان مالکیت تلفن همراه و استفاده از اینترنت در میان زنان به‌مراتب کمتر از مردان است که ریشه در عوامل اجتماعی، فرهنگی و نیز ملاحظات امنیتی دارد.

از منظر زیرساختی نیز چالش‌های قابل‌توجهی در پاکستان وجود دارد. کیفیت شبکهٔ باند پهن ثابت پایین‌تر از استانداردهای منطقه‌ای است و اتصال فیبر نوری به منازل هنوز در مراحل ابتدایی توسعه قرار دارد. هزینهٔ اینترنت ثابت در مقایسه با درآمد سرانهٔ مردم بالا است و در شاخص‌های بین‌المللی مربوط به مقرون‌به‌صرفه بودن اینترنت، پاکستان عملکرد ضعیفی داشته است.

افزون بر این، پایداری شبکه‌های ارتباطی نیز با مشکل روبه‌رو است؛ قطع مکرر برق و کمبود انرژی، عملکرد پایدار مراکز داده و دکل‌های مخابراتی را مختل می‌کند و مانع از ارائهٔ خدمات بی‌وقفه می‌شود. ظرفیت مراکز دادهٔ داخلی محدود است و بسیاری از کسب‌وکارهای پاکستانی برای میزبانی خدمات دیجیتال خود به هاستینگ خارجی متکی‌اند؛ وضعیتی که علاوه بر افزایش هزینه‌ها، ملاحظات امنیتی و حاکمیتی را نیز در پی دارد.

از سوی دیگر، در حوزهٔ تولید سخت‌افزار و تجهیزات فناوری اطلاعات، پاکستان تقریباً تمامی نیاز خود

به تجهیزات رایانه‌ای، مخابراتی و دیجیتال را از خارج وارد می‌کند. این وابستگی، نه‌تنها موجب خروج ارز و آسیب به تراز فناوری کشور شده، بلکه زنجیرۀ ارزش دیجیتال داخلی را نیز ناقص گذاشته است. تأثیر این وابستگی در سال‌های ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۳ آشکارتر شد؛ یعنی زمانی که دولت برای کنترل خروج ارز، محدودیت‌های سخت‌گیرانه‌ای بر واردات تجهیزات ICT اعمال کرد و در نتیجه، بازار با کمبود شدید و افزایش قیمت تلفن‌های همراه هوشمند و لپ‌تاپ‌ها مواجه شد (امری که نشان‌دهندۀ مشکل ساختاری بخش سخت‌افزار در اقتصاد دیجیتال پاکستان است).

چالش‌های محیط کسب‌وکار و سیاستی

فعالان اقتصاد دیجیتال پاکستان با مجموعه‌ای از چالش‌های ساختاری در فضای کسب‌وکار مواجه‌اند که رشد این بخش را کند کرده است. بوروکراسی پیچیده و مقررات اداری دست‌وپاگیر در بخش‌هایی مانع سرعت و چابکی شرکت‌ها شده است. برای نمونه، فرایند دریافت مجوزهای مخابراتی یا تأییدیه برای استارت‌آپ‌های فین‌تک زمان‌بر و دشوار گزارش می‌شود. علاوه‌براین، نرخ‌های مالیاتی بالا بر خدمات مخابراتی مانند مالیات بر کارت‌های شارژ و همچنین هزینۀ سنگین دریافت حق امتیاز فرکانس[۲۸] که به دلار محاسبه می‌شود، از مهم‌ترین گلایه‌های اپراتورهاست. در دو سال اخیر، بی‌ثباتی اقتصادی ناشی از تورم بالا و کاهش ارزش پول ملی پاکستان فضای سرمایه‌گذاری در بخش فناوری را پرمخاطره کرده است. همچنین، محدودیت‌های ارزی و کنترل‌های بانکی برای شرکت‌های استارت‌آپی که به تأمین مالی خارجی نیاز دارند، مشکلات جدی ایجاد کرده است. از سوی دیگر، چالش امنیت سایبری و ضعف اعتماد عمومی نیز بر توسعۀ خدمات دیجیتال سایه انداخته است و با افزایش تراکنش‌های آنلاین، موارد فیشینگ، کلاهبرداری اینترنتی و سوءاستفاده از داده‌ها رشد یافته و اعتماد بخشی از کاربران را تضعیف کرده است.

نبود چارچوب گزارش‌دهی و هماهنگی واحد برای مقابله با جرایم سایبری موجب شده واکنش صنعت در برابر تهدیدات امنیتی پراکنده و ناکافی باشد. در سطح فرهنگی نیز غلبۀ فرهنگ نقدی

---

۲۸. Spectrum Licensing Fees

یکی از موانع جدی گسترش پرداخت‌های دیجیتال است؛ بسیاری از مردم و کسبه هنوز به روش‌های سنتی مبادلهٔ نقدی تمایل دارند و بی‌اعتمادی به بانکداری دیجیتال و ابزارهای پرداخت الکترونیکی مانع پذیرش گستردهٔ فناوری‌های مالی نوین در کشور شده است.

بااین‌حال، باید توجه داشت که بسیاری از این چالش‌ها توسط دولت پاکستان شناسایی شده و برای آن‌ها برنامه‌ریزی‌هایی در حال انجام است. در بخش بعد، سیاست‌ها و ابتکارات دولت در مواجهه با این کاستی‌ها را بررسی می‌کنیم.

۳. سیاست‌ها، قوانین و برنامه‌های دولت پاکستان در حوزه دیجیتال

دولت پاکستان در سال‌های اخیر مجموعه‌ای از سیاست‌ها و برنامه‌های راهبردی را برای توسعۀ اقتصاد دیجیتال و رفع موانع آن به اجرا گذاشته است. نخستین سند جامع در این زمینه، «سیاست پاکستان دیجیتال ۲۰۱۸»[۲۹] بود که توسط وزارت فناوری اطلاعات و مخابرات[۳۰] تدوین شد. در این سند، چشم‌انداز تبدیل پاکستان به یک اقتصاد دانش‌بنیان دیجیتال ترسیم و حوزه‌های اولویت‌دار برای دیجیتالی‌سازی - از دولت الکترونیک گرفته تا بخش‌هایی مانند سلامت، آموزش، کشاورزی و تجارت - مشخص گردید.

سیاست سال ۲۰۱۸ بر توسعۀ زیرساخت‌های ارتباطی، به‌روزرسانی قوانین و مقررات، توانمندسازی سرمایۀ انسانی و ایجاد فضای رقابتی در اقتصاد دیجیتال تأکید داشت و اهدافی چون ایجاد یک میلیون شغل در بخش فناوری اطلاعات و رساندن صادرات فناوری به جایگاه نخست منابع درآمدی کشور را مطرح کرد. در ادامۀ همین مسیر، در اواخر سال ۲۰۱۹ دولت وقت برنامه‌ای با عنوان «ابتکار پاکستان دیجیتال»[۳۱] را با همکاری بخش خصوصی آغاز کرد تا هماهنگی بیشتری میان اقدامات اجرایی، سیاست‌های کلان و پروژه‌های دیجیتال کشور ایجاد شود.

چارچوب قانونی

از منظر چارچوب قانونی، تحول مهم اخیر در سیاست دیجیتال پاکستان، تصویب «قانون ملت دیجیتال پاکستان ۲۰۲۵»[۳۲] است که در ژانویۀ ۲۰۲۵ به تصویب رسید. این قانون با هدف «تبدیل پاکستان به یک ملت دیجیتال» و «توانمندسازی جامعه، اقتصاد و حکمرانی دیجیتال» وضع شده و چارچوب نهادی جدیدی برای مدیریت تحول دیجیتال کشور ارائه می‌دهد.

بر اساس مفاد این قانون، سه نهاد تنظیم‌گر جدید ایجاد می‌شود:

---

۲۹. Digital Pakistan Policy ۲۰۱۸

۳۰. Ministry of Information Technology and Telecommunication — MOIT

۳۱. Digital Pakistan Initiative

۳۲. Digital Nation Act ۲۰۲۵

- نخست، کمیسیون ملی دیجیتال[۳۳] به ریاست نخست‌وزیر و با عضویت وزرای مرتبط و رؤسای نهادهای کلیدی از جمله بانک مرکزی پاکستان، سازمان ثبت‌احوال و پایگاه‌دادهٔ ملی[۳۴] و سازمان تنظیم مقررات مخابرات پاکستان[۳۵] که مسئول تصویب راهبردهای کلان و نظارت عالی بر اجرای برنامهٔ ملی دیجیتال است.

- دوم، سازمان دیجیتال پاکستان[۳۶] که به‌عنوان بازوی اجرایی کمیسیون عمل می‌کند و وظیفهٔ تدوین، اجرای نقشهٔ راه ملی تحول دیجیتال و پایش پروژه‌های مرتبط را بر عهده دارد.

- و سوم، کمیتهٔ نظارت که متشکل از نمایندگان منتخب دولت است و مأموریت دارد عملکرد سازمان دیجیتال را به‌صورت مستقل ارزیابی کرده و گزارش آن را به کمیسیون ارائه دهد.

هرچند این قانون در رسانه‌ها و محافل فناوری به‌عنوان گامی بلندپروازانه برای نوسازی حکمرانی دیجیتال مورد استقبال قرار گرفت، منتقدان بر این باورند که تمرکز بیش از حد بر ایجاد ساختارهای بوروکراتیک جدید به‌جای تعیین اقدامات عملی و زمان‌بندی‌شده ممکن است کارآمدی آن را کاهش دهد. بااین‌وجود، قانون ملت دیجیتال پاکستان ۲۰۲۵ نشانه‌ای روشن از عزم دولت برای همسو کردن ذی‌نفعان مختلف، نهادینه‌سازی هماهنگی میان بخش‌های دولتی و خصوصی و ایجاد ساختار حکمرانی یکپارچه برای تحول دیجیتال کشور است.

بهبود زیرساخت

در حوزهٔ توسعه زیرساخت، دولت پاکستان در سال‌های اخیر برنامه‌های متعددی را برای ارتقای

۳۳.National Digital Commission

۳۴.NADRA

۳۵.PTA

۳۶.Digital Pakistan Authority

دسترسی و کیفیت شبکه‌های ارتباطی اجرا کرده است. یکی از مهم‌ترین این طرح‌ها، «طرح ملی فیبرسازی»[۳۷] است که هدف آن توسعۀ شبکۀ فیبر نوری بک‌بُن[۳۸] و گسترش دسترسی پرسرعت در سراسر کشور، به‌ویژه مناطق دورافتاده و کم‌برخوردار است.

دولت برای تحقق این هدف از صندوق خدمات همگانی[۳۹] استفاده کرده و از طریق آن، مناقصه‌هایی جهت اجرای پروژه‌های فیبر نوری در مناطق روستایی برگزار نموده است. افزون بر این، برای مناطقی که توسعۀ زمینی فاقد صرفۀ اقتصادی است، پروژه‌های اتصال ماهواره‌ای[۴۰] در نظر گرفته شده تا شکاف دیجیتال کاهش یابد.

در چارچوب سیاست‌های زیرساختی جدید، دولت رویکردی دووجهی برای رفع موانع سمت عرضه و تقاضا اتخاذ کرده است؛ از یک‌سو با اعطای یارانه‌های سرمایه‌گذاری یک‌باره برای توسعۀ فیبر در نقاط کم صرفه و اصلاح مقررات مربوط به حق عبور[۴۱] به کاهش هزینه‌های توسعه زیرساخت کمک می‌کند؛ و از سوی دیگر، با اجرای برنامه‌های تحریک تقاضا مانند طرح‌های اقساطی خرید تلفن همراه هوشمند، آموزش سواد دیجیتال و استفاده از زنان به‌عنوان مروجان فناوری[۴۲] در جوامع محلی، به گسترش استفاده از خدمات دیجیتال یاری می‌رساند.

در کنار این اقدامات، برنامه ملی DigiSkills از برجسته‌ترین طرح‌های توانمندسازی نیروی انسانی دیجیتال است که میلیون‌ها نفر را در مهارت‌های مرتبط با فریلنسینگ، بازاریابی دیجیتال و برنامه‌نویسی آموزش داده و نقش مهمی در ارتقای مهارت‌های دیجیتال جوانان پاکستان ایفا کرده است.

۳۷.National Fiberization Plan

۳۸.Backbone Fiber Network

۳۹.Universal Service Fund — USF

۴۰.Satellite Connectivity

۴۱.Right of Way — RoW

۴۲.Digital Ambassadors

قوانین و مقررات

در حوزهٔ قوانین و مقررات، دولت پاکستان طی سال‌های اخیر مجموعه‌ای از سیاست‌ها و اسناد کلیدی را تدوین یا به‌روزرسانی کرده است که هر یک در جهت تقویت زیربنای حقوقی و نهادی اقتصاد دیجیتال کشور نقش‌آفرین بوده‌اند. از جمله مهم‌ترین این موارد، سیاست تجارت الکترونیکی ۲۰۱۹[۴۳] است که چارچوبی جامع برای توسعهٔ تجارت آنلاین، تسهیل تراکنش‌های برخط، حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان دیجیتال و ارتقای اعتماد عمومی به خرید اینترنتی ارائه کرد.

در ادامه، سیاست «رایانش ابری نخست» ۲۰۲۲[۴۴] به تصویب رسید که بر اساس آن، دستگاه‌های دولتی ملزم به استفاده از خدمات رایانش ابری) ترجیحاً از ارائه‌دهندگان بومی(شدند و سرمایه‌گذاری در مراکز داده داخلی نیز مورد تشویق قرار گرفت. همچنین، سیاست امنیت سایبری ملی ۲۰۲۱[۴۵] با هدف حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی اطلاعاتی، ایجاد مراکز عملیات امنیت[۴۶] و تقویت آمادگی ملی در برابر تهدیدات سایبری تدوین شد. افزون بر این، پیش‌نویس قانون حفاظت از داده‌های شخصی که با الهام از مقررات بین‌المللی مانند مقررات عمومی حفاظت از داده اتحادیه اروپا[۴۷] نگاشته شده، به‌منظور تبیین حقوق حریم خصوصی کاربران و مسئولیت شرکت‌ها در جمع‌آوری و پردازش داده‌ها در حال نهایی‌سازی است.

در کنار سیاست‌های کلان، سازمان تنظیم مقررات مخابرات پاکستان نیز مجموعه‌ای از مقررات تخصصی برای حوزه‌های نوظهور از جمله مقررات مربوط به ارائه‌دهندگان خدمات پول الکترونیکی[۴۸]، اپلیکیشن‌های ارتباطی و خدمات ابری صادر کرده تا چارچوبی شفاف برای فعالیت و رقابت سالم در

۴۳.E-Commerce Policy ۲۰۱۹

۴۴.Cloud First Policy ۲۰۲۲

۴۵.National Cybersecurity Policy ۲۰۲۱

۴۶.Security Operation Centers — SOCs

۴۷.GDPR

۴۸.Electronic Money Institutions — EMI

این بخش‌ها فراهم شود.

بانک مرکزی پاکستان نیز در این مسیر نقش فعالی ایفا کرده و با راه‌اندازی محیط آزمایشی تنظیم‌گری[۴۹] در سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۲، امکان آزمون محصولات نوآورانه فین‌تک (مانند پرداخت‌های دیجیتال، وام‌دهی آنلاین، رمزارزها و طرح‌های ارز دیجیتال بانک مرکزی) را تحت نظارت فراهم کرده است. نتیجۀ این رویکرد، صدور مجوز برای چند شرکت پرداخت غیربانکی مانند SadaPay و NayaPay و شکل‌گیری تدریجی اکوسیستم پویا و رقابتی فین‌تک در پاکستان بوده است.

مشوق‌های سرمایه‌گذاری

از منظر مشوق‌های سرمایه‌گذاری، دولت پاکستان طی سال‌های اخیر سیاستی فعال برای جذب سرمایه در بخش فناوری در پیش گرفته و مناطق ویژه فناوری[۵۰] را ایجاد کرده است. این مناطق باهدف توسعۀ زیست‌بوم نوآوری و تسهیل استقرار شرکت‌های فناوری اطلاعات و استارت‌آپ‌ها، از معافیت‌های مالیاتی و گمرکی گسترده برخوردار هستند؛ از جملۀ این معافیت‌ها می‌توان به معافیت ۱۰ساله از مالیات‌بردرآمد، معافیت از عوارض واردات تجهیزات فناوری، و تسهیل در خروج ارز و انتقال سود به خارج از کشور برای سرمایه‌گذاران خارجی اشاره کرد.

قانون ایجاد مناطق ویژه فناوری در سال ۲۰۲۱ به تصویب رسید و تاکنون چندین منطقه در شهرهای اسلام‌آباد، لاهور و کراچی فعال شده یا در دست ساخت هستند. نمونۀ شاخص آن، پارک فناوری اطلاعات اسلام‌آباد است که با حمایت مالی و فنی دولت کرۀ جنوبی احداث می‌شود و گام نخست آن قرار است در سال ۲۰۲۵ افتتاح گردد. این پارک ظرفیت میزبانی از ده‌ها شرکت فناوری داخلی و بین‌المللی را خواهد داشت و با برخورداری از زیرساخت‌های مدرن، به‌عنوان یکی از کانون‌های اصلی صادرات خدمات دیجیتال پاکستان ایفای نقش خواهد کرد. به‌طورکلی، این سیاست‌ها بخشی از راهبرد کلان دولت برای جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، ایجاد اشتغال در حوزۀ فناوری

۴۹.Regulatory Sandbox

۵۰.Special Technology Zones — STZs

پیشرفته و افزایش سهم اقتصاد دیجیتال در تولید ناخالص داخلی محسوب می‌شود.

دولت الکترونیک

در حوزهٔ دولت الکترونیک، پاکستان طی سال‌های اخیر گام‌های مهمی برای دیجیتالی‌سازی خدمات عمومی برداشته است. یکی از اقدامات شاخص، توسعهٔ سامانهٔ یکپارچهٔ خدمات دولتی آنلاین[۵۱] است که هدف آن ارائهٔ متمرکز خدمات اداری، صدور مدارک رسمی و مجوزهای مختلف به‌صورت الکترونیکی است.

در سطح ایالتی نیز، دولت‌های محلی طرح‌های اختصاصی خود را برای تحول دیجیتال اجرا کرده‌اند؛ برای نمونه، دولت ایالت پنجاب از طریق هیئت فناوری اطلاعات پنجاب[۵۲] پروژه‌های متعددی را برای دیجیتالی‌کردن فرایندهای اداری، آموزش، بهداشت و مالیات ایالتی پیش برده است. یکی دیگر از محورهای کلیدی، دیجیتالی‌سازی نظام پرداخت‌های دولتی بوده که با راه‌اندازی سامانهٔ پرداخت آنی ملی «راست»[۵۳] به‌دست‌آمده است. این سامانه اکنون امکان پرداخت حقوق بازنشستگی، کمک‌هزینه‌های رفاهی و حتی معاملات خرد بازار را به‌صورت آنی، بدون کارمزد و با شفافیت کامل فراهم می‌کند.

دولت پاکستان همچنین در راستای سیاست دولت بازگام برداشته و درگاه داده‌های باز را برای انتشار عمومی داده‌های دولتی و افزایش شفافیت راه‌اندازی کرده است. در بُعد حقوقی و قضایی نیز، قانون پیشگیری از جرایم الکترونیکی پاکستان ۲۰۱۶[۵۴] به‌منظور تعریف و جرم‌انگاری فعالیت‌های غیرقانونی در فضای سایبری - از جمله هک، کلاهبرداری آنلاین، نشر غیرقانونی محتوا و سوءاستفاده از داده‌های شخصی - تصویب شد و چارچوب قانونی لازم برای پیگرد این جرایم را فراهم ساخت.

مجموعهٔ این سیاست‌ها و برنامه‌ها نشان می‌دهد که دولت پاکستان با رویکردی همه‌جانبه و

---

۵۱. Pakistan Portal

۵۲. Punjab Information Technology Board — PITB

۵۳. Raast

۵۴. Prevention of Electronic Crimes Act — PECA ۲۰۱۶

نظام‌مند به توسعۀ اقتصاد دیجیتال کشور می‌نگرد. اگرچه اجرای برخی طرح‌ها با چالش‌هایی همراه بوده است - برای نمونه، راه‌اندازی شبکۀ نسل پنجم (۵G) به‌دلیل اختلاف‌نظر میان نهادهای دولتی دربارۀ قیمت‌گذاری طیف فرکانسی و شرایط ناپایدار اقتصادی کشور به‌تعویق افتاده - اما در مجموع، چارچوب راهبُرد ملی دیجیتال پاکستان به‌تدریج در حال شکل‌گیری است. این رویکرد، ترکیبی از اصلاحات ساختاری (در حوزۀ قوانین، نهادها و مقررات) و پروژه‌های عملیاتی (در بخش زیرساخت، مهارت‌افزایی و توسعۀ خدمات دیجیتال) است که تداوم و هماهنگی در اجرای آن می‌تواند پاکستان را به یکی از بازیگران برجستۀ اقتصاد دیجیتال منطقۀ آسیای جنوبی بدل سازد.

۴. روابط فعلی دیجیتالی ایران و پاکستان (تجاری و فناورانه)

علی‌رغم همسایگی جغرافیایی، اشتراکات فرهنگی و پیوندهای تاریخی، روابط دیجیتال و فناوری میان ایران و پاکستان تاکنون محدود و کم‌عمق بوده است. مبادلات تجاری دو کشور به‌صورت سنتی بر کالاهای فیزیکی مانند انرژی، محصولات کشاورزی و کالاهای صنعتی متمرکز بوده و بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات سهم ناچیزی در تجارت دوجانبه ایفا کرده است. تا سال ۲۰۲۱، حجم تجارت ایران و پاکستان، اندکی بیش از یک میلیارد دلار برآورد می‌شد که بخش عمدهٔ آن شامل صادرات برق و گاز از ایران در مقابل واردات برنج، میوه و محصولات کشاورزی از پاکستان بود.

هرچند در سال‌های اخیر رهبران دو کشور بر افزایش حجم تجارت تا ۱۰ میلیارد دلار تأکید کرده‌اند، اما در زمینهٔ همکاری‌های فناورانه، دیجیتال و خدمات مبتنی بر فناوری هنوز پروژه‌ها یا تعاملات قابل‌توجهی گزارش نشده است. این در حالی است که ظرفیت‌های مکمل دو کشور (از جمله بازار بزرگ و نیروی انسانی جوان پاکستان و توان مهندسی و زیرساختی ایران) می‌تواند پایه‌گذار روابط نوین اقتصادی در حوزهٔ دیجیتال باشد، مشروط بر آنکه سیاست‌ها و چارچوب‌های همکاری دوجانبه در این حوزه تقویت شود.

بااین‌حال، در سال‌های اخیر نشانه‌های مثبتی از آغاز و گسترش همکاری‌های فناورانه میان تهران و اسلام‌آباد مشاهده می‌شود. در تیرماه ۱۴۰۲ (ژوئیه ۲۰۲۳) و در حاشیهٔ سومین نشست وزرای ارتباطات کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی[۵۵] در تهران، تفاهم‌نامهٔ همکاری در حوزهٔ فناوری اطلاعات و ارتباطات میان ایران و پاکستان به امضای وزرای دو کشور رسید.

بر اساس مفاد این تفاهم‌نامه، دو کشور متعهد شدند همکاری‌های خود را در طیفی گسترده از حوزه‌های فناورانه از جمله در ارتباطات فضایی و ماهواره‌ای، توسعهٔ زیرساخت‌های مخابراتی و فیبر نوری بین‌المللی میان دو کشور، پلتفرم‌ها و پیام‌رسان‌های بومی، ترانزیت داده، خدمات پستی و مالی دیجیتال، آموزش‌های تخصصی و مهارت‌افزایی در حوزهٔ ICT، نوآوری و استارت‌آپ‌ها و نیز تنظیم‌گری و

---

۵۵. ECO

سیاست‌گذاری فناوری اطلاعات گسترش دهند.

گستردگی این محورهای همکاری نشان می‌دهد که دو دولت به پتانسیل بالای هم‌افزایی در اقتصاد دیجیتال منطقه‌ای واقف شده‌اند و قصد دارند از ظرفیت‌های متقابل برای تقویت جایگاه خود در زنجیرۀ ارزش فناوری استفاده کنند. همچنین، برای اجرای مؤثر این تفاهم‌نامه، کارگروه مشترک فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران و پاکستان تشکیل شده است تا ضمن پایش پیشرفت پروژه‌ها، موانع اجرایی و نهادی را شناسایی و برطرف کند و مسیر همکاری‌های آینده را تسهیل نماید.

یکی از پروژه‌های راهبردی و زیرساختی موردتوجه ایران و پاکستان، اتصال فیبر نوری بین‌المللی میان دو کشور است؛ طرحی که نخستین‌بار از اوایل دهۀ ۲۰۰۰ میلادی مطرح شد و هدف آن، ایجاد پیوند مستقیم شبکۀ فیبر ایران با پاکستان از طریق مرز ایالت بلوچستان (در نزدیکی تفتان) است. این اتصال، از منظر ژئواقتصادی و فنی، اهمیت دوسویه‌ای دارد:

- از یک‌سو، برای پاکستان به‌عنوان مسیر پشتیبان و جایگزین برای انتقال ترافیک اینترنت به اروپا و غرب از طریق خاک ایران عمل می‌کند و می‌تواند وابستگی این کشور به مسیرهای عبوری از خلیج‌بن‌گال و دریای عرب را کاهش دهد؛
- و از سوی دیگر، برای ایران فرصتی فراهم می‌کند تا به دروازه‌ای شرقی برای ترانزیت داده میان جنوب و مرکز آسیا بدل شود و نقش خود را در شبکۀ منطقه‌ای ارتباطات بین‌المللی تقویت کند.

بنا بر گزارش‌ها، طرف ایرانی آمادگی فنی و زیرساختی خود را برای تکمیل این مسیر اعلام کرده و در سال‌های اخیر ظرفیت کابل‌های فیبر بین‌مرزی در نواحی مرزی جنوب‌شرقی کشور افزایش یافته است. انتظار می‌رود با بهبود روابط سیاسی و رفع موانع ناشی از تحریم‌ها، اجرای این پروژه شتاب گیرد و دو کشور از مزایای ارتباط مستقیم و پایدار در حوزۀ انتقال داده و اینترنت بین‌المللی بهره‌مند شوند.

در حوزۀ مخابرات سیار و پخش رسانه‌ای نیز طی سال‌های اخیر تعاملات فنی و مشورتی میان

نهادهای تنظیم‌گر ایران و پاکستان برقرار شده است. سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی ایران و سازمان تنظیم مقررات مخابرات پاکستان (PTA) در گذشته چندین دور مذاکره برای هماهنگی طیف‌های فرکانسی در نواحی مرزی انجام داده‌اند تا از تداخل امواج رادیویی و سیگنال‌های تلفن همراه در مناطق مرزی دو کشور جلوگیری شود. این همکاری‌ها به‌ویژه در نواحی مرزی استان سیستان و بلوچستان در داخل و ایالت بلوچستانِ پاکستان اهمیت عملیاتی داشته است.

افزون بر این، در سال ۲۰۲۲ میلادی، ایران پیشنهاد رسمی خود برای انتقال تجربیات در زمینهٔ دولت الکترونیک، توسعهٔ شبکهٔ ملی اطلاعات و مدیریت زیرساخت‌های ارتباطی بومی را به پاکستان ارائه کرد. در مقابل، پاکستان نیز تمایل خود را به اشتراک دانش و همکاری در حوزهٔ امنیت سایبری و مقابله با جرایم آنلاین با ایران اعلام نمود. این تبادلات نشان می‌دهد که دو کشور ضمن شناسایی ظرفیت‌های مکمل یکدیگر، به‌تدریج در مسیر همکاری‌های فنی و سیاستی در بخش ارتباطات و فناوری اطلاعات گام برمی‌دارند.

از منظر مبادلات و تعاملات بخش خصوصی، تاکنون حضور شرکت‌های فناوری ایرانی در بازار پاکستان - و برعکس، شرکت‌های پاکستانی در ایران - بسیار محدود و پراکنده بوده است. یکی از دلایل اصلی این وضعیت، تحریم‌های بین‌المللی علیه ایران است که همکاری شرکت‌های خارجی با طرف‌های ایرانی را از نظر مالی، بیمه‌ای و بانکی دشوار می‌سازد. در نتیجه، بسیاری از شرکت‌های پاکستانی نیز نسبت به ورود مستقیم به بازار ایران بااحتیاط و تردید عمل کرده‌اند، چراکه انتقال پول، پوشش بیمه‌ای و تعامل با نظام مالی ایران برای آن‌ها پیچیدگی‌هایی به همراه دارد.

باوجود این موانع، گام‌های کوچکی در جهت همکاری فناورانه بخش خصوصی میان دو کشور برداشته شده است. برای نمونه، در سال ۲۰۲۳ یک استارت‌آپ ایرانی فعال در حوزه گردشگری دیجیتال، اپلیکیشن خدمات مسافرتی خود را به زبان اردو و متناسب با نیاز بازار پاکستان عرضه کرد تا مسیر ورود به بازار جنوب آسیا را هموار کند. همچنین، پارک‌های علم‌وفناوری استان‌های مرزی ایران مانند سیستان و بلوچستان و خراسان رضوی تعاملات خود را با نهادهای فناور پاکستان افزایش

داده و چندین نمایشگاه و رویداد مشترک فناوری با محوریت معرفی توانمندی‌های شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی به بازار پاکستان برگزار کرده‌اند. به‌عنوان نمونه، هیئتی از شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی در نمایشگاه فناوری کشورهای اسلامی در شهر لاهور، حضور یافتند و در زمینه‌های کشاورزی هوشمند، حمل‌ونقل هوشمند، گردشگری دیجیتال و فناوری اطلاعات مذاکراتی برای صادرات محصولات و خدمات خود با طرف‌های پاکستانی انجام دادند. این تحرکات هرچند هنوز در مقیاس محدود است، اما می‌تواند زمینه‌ساز شکل‌گیری شبکه‌ای از همکاری‌های فناورانه و تجاری میان کارآفرینان دو کشور در آینده باشد.

در سطح دانشگاهی و تحقیقات نیز همکاری‌های محدودی شکل گرفته است. چند دانشگاه از ایران و پاکستان تفاهم‌نامه‌های همکاری علمی امضا کرده‌اند که برخی به حوزۀ فناوری اطلاعات مربوط می‌شود. اخیراً یک مرکز نوآوری مشترک ایران - پاکستان با تمرکز بر هوش مصنوعی و فنّاوری‌های نوظهور در دست بررسی است تا پژوهشگران دو کشور بتوانند پروژه‌های مشترک انجام دهند (این طرح هنوز در مرحله ابتدایی است).

به‌طورکلی، روابط فناورانه و دیجیتال میان ایران و پاکستان هنوز در مراحل آغازین خود قرار دارد، اما ظرفیت و پتانسیل بالایی برای گسترش و تعمیق این همکاری‌ها وجود دارد. مقامات دو کشور در سال‌های اخیر بارها بر ضرورت توسعۀ همکاری‌های فناورانه و دیجیتال تأکید کرده‌اند. به‌ویژه در جریان سفر رئیس‌جمهور ایران به پاکستان در سال ۱۴۰۲، یکی از توافقات مهم دو طرف، تقویت همکاری در حوزۀ فناوری اطلاعات، تبادل داده و راه‌اندازی سامانۀ تبادل الکترونیکی اطلاعات گمرکی[۵۶] بود که هدف آن تسهیل تجارت و افزایش شفافیت در تبادلات دو کشور عنوان شد.

باوجود چالش‌هایی نظیر بوروکراسی پیچیده، محدودیت‌های نقل‌وانتقال مالی، و قوانین تجاری دست‌وپاگیر که سال‌ها مانع توسعۀ روابط اقتصادی و فناورانه بودند، اکنون ارادۀ سیاسی قوی در سطوح عالی دو دولت برای رفع این موانع و حرکت به‌سوی همکاری‌های عملی وجود دارد. این

۵۶. E-Customs Data Exchange

فضـای جدیـد همـکاری می‌توانـد زمینه‌سـاز ورود جدی‌تـر شـرکت‌ها و اسـتارت‌آپ‌های ایرانـی حـوزهٔ فنـاوری بـه بـازار پاکسـتان باشـد و مسـیر شـکل‌گیری همکاری‌هـای فناورانـه دوجانبـه را همـوار کنـد.

۵. فرصت‌های صادراتی برای ایران در حوزه‌های مختلف اقتصاد دیجیتال پاکستان

باتوجه‌به تصویر ترسیم‌شده از بازار دیجیتال پاکستان، فرصت‌های متنوعی برای صدور محصولات و خدمات دیجیتال ایران به این کشور وجود دارد. در این بخش به تفکیک حوزه‌های مختلف اقتصاد دیجیتال، مهم‌ترین فرصت‌ها و زمینه‌های بالقوه همکاری را بررسی می‌کنیم:

۱) نرم‌افزار و خدمات نرم‌افزاری: در حوزۀ فناوری اطلاعات و خدمات نرم‌افزاری[۵۷]، پاکستان با رشد سریع اقتصاد دیجیتال خود، به‌ویژه در بخش‌های دولت الکترونیک، تجارت دیجیتال و خدمات مالی، با نیاز فزاینده‌ای به راهکارهای نرم‌افزاری بومی و مقرون‌به‌صرفه روبه‌رو است.

این امر فرصتی ارزشمند برای شرکت‌های ایرانی حوزه فناوری اطلاعات فراهم می‌کند تا از طریق انتقال تجربه، صادرات دانش فنی و همکاری مشترک با بخش دولتی و خصوصی پاکستان در این بازار حضور یابند.

تجربۀ ایران در سال‌های تحریم و اتکای گسترده بر توسعۀ سامانه‌های نرم‌افزاری بومی در بخش‌های بانکی، پرداخت، لجستیک، سلامت، آموزش و خدمات دولت الکترونیک، اکنون می‌تواند به مزیتی رقابتی در همکاری‌های بین‌المللی تبدیل شود.

راهکارهای ایرانی در زمینه‌هایی چون صدور مجوزهای الکترونیکی، مالیات هوشمند، نظام سلامت دیجیتال و مدیریت خدمات دولتی، می‌تواند برای دولت‌های ایالتی پاکستان (که به دنبال دیجیتالی‌سازی خدمات عمومی هستند) جذاب باشد. افزون بر این، شرکت‌های ایرانیِ فعال در زمینۀ برنامه‌نویسی، طراحی اپلیکیشن و توسعه نرم‌افزارهای سفارشی می‌توانند در قالب پیمانکاری برون‌سپاری برای شرکت‌های

۵۷.IT & Software Services

پاکستانی فعالیت کنند یا حتی با ایجاد شرکت‌های مشترک[۵۸]، محصولات نرم‌افزاری را برای بازارهای ثالث منطقه‌ای و جهانی توسعه دهند.

مزیت بزرگ ایران در این حوزه، نیروی انسانی متخصص و کم‌هزینه است؛ ده‌ها هزار فارغ‌التحصیل فناوری اطلاعات و مهندسی رایانه که سالانه وارد بازار کار می‌شوند و می‌توانند پشتیبان توسعه نرم‌افزار، خدمات ابری و امنیت سایبری در بازار پاکستان باشند (مشروط بر آن‌که موانع تجاری و بانکی میان دو کشور به‌تدریج برطرف گردد).

۲) فین‌تک و خدمات پرداخت: بازار پرداخت دیجیتال پاکستان در سال‌های اخیر شاهد رشد انفجاری و تحولات بنیادین بوده است؛ دولت این کشور با هدف افزایش شمول مالی[۵۹]، به‌ویژه در مناطق کم‌برخوردار، از ابزارهای نوین پرداخت دیجیتال و خدمات فین‌تک حمایت می‌کند.

در این میان، تجربه و زیرساخت‌های پیشرفتهٔ ایران در حوزه بانکداری الکترونیک و سامانه‌های پرداخت می‌تواند برای پاکستان بسیار ارزشمند باشد. ایران طی دو دههٔ گذشته با طراحی و پیاده‌سازی شبکه‌هایی مانند شتاب (شبکه تبادل اطلاعات بین‌بانکی)، شاپرک (شبکه الکترونیکی پرداخت کارتی) و سامانه‌های پرداخت لحظه‌ای و تسویه آنی، به یکی از کشورهای پیشرو منطقه در ایجاد نظام پرداخت بومی و ایمن تبدیل شده است. انتقال این دانش فنی یا همکاری در توسعهٔ زیرساخت‌های مشابه، می‌تواند به ارتقای کارایی و امنیت نظام پرداخت دیجیتال پاکستان کمک کند.

یکی از فرصت‌های کلیدی همکاری میان دو کشور، ایجاد ارتباط بین‌بانکی و اتصال

---

۵۸. Joint Ventures

۵۹. Financial Inclusion

شبکه‌های پرداخت ایران و پاکستان است تا تبادلات مالی دوجانبه - به‌ویژه در چارچوب هدف‌گذاری تجارت ۱۰ میلیارددلاری دو کشور- تسهیل شود. این ارتباط می‌تواند از طریق اتصال مستقیم شبکه‌های پرداخت مانند شتاب و "Raast"، یا طراحی پلتفرم‌های مشترک تسویه و تسهیم تراکنش‌ها[۶۰] انجام گیرد. چنین ابتکاری علاوه‌برکاهش وابستگی به ارزهای واسط، هزینه و زمان تراکنش‌های تجاری را به‌طور چشمگیری کاهش خواهد داد.

افزون‌براین، فناوری‌ها و راهکارهای فین‌تک ایرانی در حوزه‌هایی مانند پرداخت خرد آفلاین[۶۱]، کیف پول‌های رمزپایه مبتنی بر ریال دیجیتال، راهکارهای پرداخت بدون کارت و مبتنی برکد QR و نیز سامانه‌های وام‌دهی فردبه‌فرد[۶۲]، قابلیت صادرات فنی یا ارائۀ خدمات مشاوره‌ای به بازار پاکستان را دارند. ازسوی دیگر، پاکستان در حوزۀ فین‌تک اسلامی و بانکداری بدون ربا[۶۳] پیشرفت‌هایی داشته است و این می‌تواند بستر مناسبی برای همکاری مشترک شرکت‌های ایرانی و پاکستانی در طراحی پلتفرم‌های مالی اسلامی، خدمات حلال و محصولات اعتباری سازگار با فقه اسلامی فراهم آورد. درمجموع، ترکیب تجربۀ فنی ایران در زیرساخت‌های پرداخت دیجیتال با بازار بزرگ و جوان پاکستان می‌تواند یک الگوی موفق همکاری مالی دیجیتال در منطقه را رقم بزند.

ضریب نفوذ تجارت آنلاین در پاکستان هنوز در مرحلۀ میانی توسعه قرار دارد و بسیاری از کسب‌وکارهای سنتی در آستانۀ ورود به عرصۀ فروش اینترنتی هستند.

---

۶۰. Cross-border Settlement Platforms

۶۱. Offline Micro Payments

۶۲. P2P Lending

۶۳. Islamic FinTech

این وضعیت فرصتی برای پلتفرم‌های ایرانی با تجربهٔ موفق داخلی ایجاد می‌کند. به‌عنوان‌مثال، مارکت پلیس‌های ایرانی مانند دیجی‌کالا یا باسلام می‌توانند با بومی‌سازی خدمات خود وارد بازار پاکستان شوند یا مدل کسب‌وکارشان را صادر کنند. هرچند ورود مستقیم ممکن است به‌دلیل حضور برندهای جاافتادهٔ محلی دشوار باشد، اما مشارکت با بازیگران محلی یا ارائهٔ پلتفرم‌های سفید[۶۴] گزینه‌های مناسبی محسوب می‌شوند.

ایران همچنین در حوزهٔ خرده‌فروشی آنلاین و لجستیک هوشمند تجربه‌هایی مانند ناوگان توزیع مبتنی بر فناوری، انبارداری هوشمند و سامانه‌های مدیریت سفارش دارد که می‌تواند به شرکت‌های پاکستانی منتقل شود. یکی دیگر از زمینه‌های همکاری، تجارت اجتماعی است که در ایران رشد قابل‌توجهی داشته و می‌تواند به کارآفرینان پاکستانی کمک کند تا از طریق شبکه‌های اجتماعی فروش محصولات خود را افزایش دهند.

۳) رایانش ابری و مراکز داده: پاکستان برای تحقق تحول دیجیتال نیازمند تقویت جدی ظرفیت مراکز داده و خدمات ابری است. در حال حاضر، بیشتر سازمان‌های بزرگ پاکستانی از سرویس‌دهندگان ابری خارجی (عمدتاً مستقر در منطقه یا اروپا) استفاده می‌کنند که از نظر هزینه، امنیت و حاکمیت داده چالش‌برانگیز است.

شرکت‌های ایرانی می‌توانند با سرمایه‌گذاری مشترک یا ارائهٔ خدمات مشاوره‌ای در احداث مراکز دادهٔ بومی در پاکستان مشارکت کنند. ایران در سال‌های اخیر چند مرکز دادهٔ بزرگ با استانداردهای بین‌المللی راه‌اندازی کرده و شرکت‌های ایرانی تجربهٔ قابل‌توجهی در طراحی، اجرا و بهره‌برداری از دیتاسنترها کسب کرده‌اند.

---

۶۴. White-label

همچنین، ارائه‌دهندگان خدمات ابری ایرانی مانند ابر آروان و دیگر شرکت‌های فعال در حوزۀ زیرساخت و پلتفرم به‌عنوان خدمت (IaaS/PaaS) می‌توانند (در صورت فراهم‌شدن ارتباطات بین‌المللی پایدار) به برخی مشتریان پاکستانی خدمات ارائه دهند، به‌ویژه برای کسب‌وکارهایی که به‌دنبال گزینه‌ای منطقه‌ای و کم‌هزینه‌تر از غول‌های جهانی همچون AWS و Azure هستند.

البته تحقق این همکاری مستلزم بهبود ارتباطات بین‌المللی ایران و راه‌اندازی اتصال مستقیم فیبر نوری میان دو کشور است؛ در این صورت می‌توان حتی مراکز دادۀ مرزی مشترک در نواحی نزدیک به مرز ایران و پاکستان ایجاد کرد تا به هر دو بازار خدمات ابری ارائه دهند.

۴) اینترنت اشیا و شهر هوشمند: پاکستان در بخش‌هایی نظیر کشاورزی، انرژی و مدیریت شهری با چالش بهره‌وری روبه‌رو است که فناوری‌های اینترنت اشیا می‌تواند راهگشا باشد. ایران در حوزۀ کشاورزی هوشمند - شامل حسگرهای آبیاری، پهپادهای پایش محصول و سامانه‌های پایشگری گلخانه‌ای - دانش فنی و محصولات قابل‌توجهی توسعه داده که قابلیت صادرات به پاکستان را دارد. چنان‌که رئیس پارک علم‌وفناوری خراسان رضوی اشاره کرده است، ایران می‌تواند فناوری‌های نوین در زمینه‌های اصلاح بذر، آبیاری هوشمند و مدیریت منابع آب را با پاکستان به اشتراک بگذارد.

در حوزۀ شهر هوشمند نیز شرکت‌های ایرانی فعال در زمینه‌هایی مانند مدیریت ترافیک، حمل‌ونقل هوشمند (سامانه‌های BRT و کنترل چراغ‌ها)، پایش آلودگی هوا و پارکینگ هوشمند می‌توانند پروژه‌هایی در کلان‌شهرهای پاکستان اجرا کنند. دولت‌های محلی این کشور به دنبال راه‌حل‌هایی برای مشکلات شهری مانند ترافیک

سنگین کراچی و لاهور، آلودگی و امنیت شهری هستند و همکاری با شرکت‌های ایرانی در قالب پیمانکاران مشاور یا تأمین‌کنندگان تجهیزات هوشمندسازی می‌تواند برای هر دو طرف سودمند باشد. به‌عنوان نمونه، تجربهٔ تهران در مدیریت ترافیک و کنترل هوشمند تقاطع‌ها می‌تواند به‌طور مؤثر در شهرهای بزرگ پاکستان به کار گرفته شود.

۵) هوش مصنوعی و کلان‌داده: کاربردهای هوش مصنوعی در پاکستان روبه‌افزایش است، اما این کشور همچنان در ابتدای مسیر بهره‌گیری نظام‌مند از این فناوری در صنعت و بخش دولتی قرار دارد. این وضعیت فرصت مناسبی برای همکاری میان متخصصان ایرانی و طرف‌های پاکستانی در پروژه‌های مرتبط با بینایی رایانه[۶۵]، تشخیص گفتار[۶۶]، تحلیل داده‌های حجیم[۶۷] و یادگیری ماشین[۶۸] فراهم می‌کند.

یکی از حوزه‌های مهم و جذاب برای همکاری، سلامت دیجیتال است؛ پاکستان با کمبود پزشک و محدودیت دسترسی به خدمات درمانی در مناطق روستایی مواجه است و راهکارهای مبتنی بر هوش مصنوعی (مانند سامانه‌های تشخیص خودکار تصاویر پزشکی و چت‌بات‌های سلامت) می‌تواند نقش مهمی در افزایش دسترسی به خدمات پزشکی ایفا کند. شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی فعال در حوزه سلامت هوشمند می‌توانند محصولات خود، مانند نرم‌افزارهای کمک‌تشخیص بیماری، تحلیل تصاویر MRI و CT Scan، یا سامانه‌های پایش سلامت از راه دور را به بیمارستان‌ها و مراکز درمانی پاکستان عرضه کنند.

۶۵.Computer Vision

۶۶.Speech Recognition

۶۷.Big Data Analytics

۶۸.Machine Learning

در بخش مالی نیز، الگوریتم‌های ایرانی کشف تقلب[۶۹] و مدل‌های اعتبارسنجی[۷۰] قابلیت به‌کارگیری در بانک‌ها و فین‌تک‌های پاکستانی را دارند.

در بخش کشاورزی نیز، مدل‌های پیش‌بینی مبتنی بر هوش مصنوعی برای پیش‌بینی آب‌وهوا، آفات و عملکرد محصول می‌توانند به افزایش بهره‌وری کمک کنند. باتوجه‌به اینکه هر دو کشور از نیروی علمی و دانشگاهی توانمند در حوزه علوم داده و هوش مصنوعی برخوردارند، ایجاد پروژه‌های پژوهشی مشترک، تبادل استاد و دانشجو و راه‌اندازی مراکز تحقیقاتی مشترک AI می‌تواند زمینه‌ساز صادرات خدمات دانش‌بنیان و انتقال فناوری پیشرفته میان ایران و پاکستان باشد.

۶) بلاک‌چین و فناوری‌های مالی نوین: هرچند پاکستان نسبت به رمزارزها رویکردی محافظه‌کارانه و تا حدی محدودکننده دارد، اما فناوری بلاک‌چین در حوزه‌هایی مانند مدیریت زنجیره تأمین و اسناد تجاری می‌تواند کاربرد مؤثری داشته باشد.

ایران نیز برای بهبود شفافیت تجاری و دورزدن محدودیت‌های مالی به راهکارهای بلاک‌چینی علاقه‌مند بوده و شرکت‌های فین‌تک ایرانی برخی پلتفرم‌های مبتنی بر بلاک‌چین، مانند رهگیری زنجیره تأمین مواد غذایی حلال یا رأی‌دهی الکترونیکی امن را توسعه داده‌اند.

این محصولات می‌توانند در بازار پاکستان نیز مورد استفاده قرار گیرند، به‌ویژه در بخش کشاورزی که کاهش اتلاف پس از برداشت و تضمین اصالت کالا اهمیت دارد. برای مثال، یک سامانه مبتنی بر بلاک‌چین می‌تواند توزیع کود یارانه‌ای یا خرید تضمینی گندم را شفاف‌تر کرده و از فساد جلوگیری کند. همچنین دو کشور می‌توانند برای

۶۹.Fraud Detection

۷۰.Credit Scoring Models

تسهیل تبادل اسناد تجاری مانند گواهی مبدأ، اسناد گمرکی و اعتبارنامه‌ها، یک پلتفرم مشترک بلاک‌چینی ایجاد کنند تا روند صادرات و واردات میان آن‌ها تسریع شود.

۷) بازی‌های دیجیتال و محتوای آنلاین: جمعیت جوان پاکستان بازار بالقوه جذابی برای بازی‌های ویدئویی و محتوای دیجیتال است. ایران، علی‌رغم محدودیت‌های بین‌المللی، صنعت بازی‌سازی فعالی دارد و تاکنون چند بازی باکیفیت برای پلتفرم‌های تلفن همراه و رایانه شخصی تولید کرده است.

این بازی‌ها را می‌توان با ترجمه و بومی‌سازی به زبان انگلیسی یا اردو در بازار پاکستان عرضه کرد. همچنین استودیوهای بازی‌سازی دو کشور می‌توانند پروژه‌های مشترک انجام دهند و از ترکیب خلاقیت‌ها و منابع انسانی بهره ببرند.

در حوزه ویدئوی آنلاین و پلتفرم‌های استریم نیز امکان همکاری وجود دارد؛ به‌عنوان‌مثال، یک سرویس ایرانی می‌تواند با زیرنویس یا دوبله اردو محتوای ایرانی (پویانمایی، سریال و فیلم) را برای مخاطبان پاکستانی منتشر کند و بالعکس که این همکاری علاوه بر جنبه فرهنگی، ارزش اقتصادی قابل‌توجهی نیز خواهد داشت.

جدول زیر جمع‌بندی تطبیقی از فرصت‌های عمده در بازار دیجیتال پاکستان و توانمندی‌های ایران در هر زمینه را نشان می‌دهد:

حوزه	نیازها و فرصت‌های پاکستان	ظرفیت‌ها و توانمندی‌های ایران
نرم‌افزار و IT	توسعه دولت الکترونیک، اتوماسیون صنایع، تقاضا برای برون‌سپاری برنامه‌نویسی	تجربه بومی‌سازی سامانه‌های بزرگ در شرایط تحریم، نیروی انسانی متخصص و ارزان
فین‌تک و پرداخت	افزایش شمول مالی، پرداخت‌های دیجیتال پرشتاب، لزوم اتصال مالی با همسایگان	زیرساخت پرداخت پیشرفته (شتاب/شاپرک)، راهکارهای فین‌تک نوآورانه و بانکداری اسلامی
تجارت الکترونیک	رشد سریع E-commerce، نیاز کسب‌وکارها به پلتفرم‌های فروش آنلاین و لجستیک	پلتفرم‌های موفق تجارت آنلاین داخلی، دانش لجستیک هوشمند و مدیریت زنجیره تأمین
زیرساخت ارتباطی	گسترش فیبر نوری، آمادگی برای 5G، نیاز به مسیرهای پشتیبان‌گیری دیتا	شرکت‌های مخابراتی با تجهیزات بومی، موقعیت جغرافیایی برای ترانزیت داده شرق - غرب

رایانش ابری و مرکز داده	تقاضای روبه‌رشد برای دیتاسنتر بومی، کاهش اتکا به سرویس‌دهندگان خارجی	شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات ابری داخلی، توان طراحی و ساخت مراکز داده امن
اینترنت اشیا (IoT)	بهبود بهره‌وری کشاورزی و صنعت، شهرهای هوشمند، مدیریت انرژی	محصولات IoT در کشاورزی (حسگرها، پهپادها)، پروژه‌های اجراشده شهر هوشمند در کشور
هوش مصنوعی و داده‌ها	نیاز به راهکارهای AI در سلامت، آموزش، کشاورزی و خدمات دولتی	نیروی علمی قوی در AI، محصولات هوشمند (تشخیص پزشکی، پردازش زبان فارسی) قابل‌تطبیق
بلاک‌چین	مدیریت زنجیره تأمین کشاورزی، اسناد تجاری دیجیتال، شفافیت تراکنش‌های دولتی	توسعه پلتفرم‌های بلاک‌چینی داخلی (رأی‌گیری، زنجیره تأمین)، دانش فنی رمزنگاری
بازی و محتوای دیجیتال	جمعیت گیمر روبه‌رشد، کمبود محتوای بومی، بازار تشنه سرگرمی آنلاین	استودیوهای بازی‌سازی با تولیدات قابل بومی‌سازی، محتوای فرهنگی جذاب برای جهان اسلام

همان طور که جدول فوق نشان می دهد، در بسیاری از حوزه ها نیازهای بازار پاکستان با توانمندی های ایران همپوشانی دارد و زمینه مساعدی برای صادرات یا همکاری مشترک فراهم است. البته تحقق این فرصت ها مستلزم اقداماتی در هر دو کشور است که در ادامه

بـه‌آن می‌پردازیـم.

۶. ظرفیت‌های رقابتی ایران برای ورود به بازار دیجیتال پاکستان و پیشنهادهای سیاستی

ایـران دارای ظرفیت‌هـا و مزیت‌هـای رقابتی ویـژه‌ای اسـت کـه می‌توانـد در بـازار دیجیتـال پاکسـتان موفق ظاهـر شـود. نخسـتیـن ظرفیت، سـرمایه انسـانی متخصص ایـران در حـوزه ICT اسـت. ایران سـالانه ده‌ها هـزار فارغ‌التحصیـل در رشـته‌های مهندسـی و علـوم رایانـه تربیت می‌کند و کیفیت آموزشـی مناسـبی در ایـن رشـته‌ها دارد. بسـیاری از شـرکت‌های ایرانـی توانسـته‌اند پیچیده‌تریـن نرم‌افزارهـا و سـامانه‌ها را در داخـل توسـعه دهنـد و ایـن نـیروی فنـی مـاهر یـک پشـتوانه قـوی بـرای حضـور در پروژه‌هـای بین‌المللی اسـت. بـه‌علاوه، تجربـه منحصربه‌فـرد ایـران در توسـعه فنـاوری تحت‌فشـار تحریم‌هـا باعـث شـده شـرکت‌های ایرانی انعطاف‌پذیری و خلاقیت بالایی در حل مسـائل فناوری داشـته باشـند. ایـن تجربه می‌توانـد در بـازار پاکسـتان - کـه برخـی چالش‌هـای بومـی خـود را دارد - ارزشـمند باشـد.

از منظـر منطـق هزینـه و اقتصـاد، خدمـات و محصـولات فنـاوری ایـران قیمـت رقابتـی دارنـد. متوسـط دسـتمزد متخصـص IT در ایـران (بـا احتسـاب نرخ ارز) از بسـیاری کشـورهای منطقـه پاییـن‌تـر اسـت و ایـن امکان ارائـه قیمت‌های پایین‌تر برای پروژه‌ها در پاکسـتان را فراهم می‌کند. همچنین شـرکت‌های ایرانی به دلیـل رقابـت محـدود داخلـی در برخـی حوزه‌هـا (به‌خاطـر تحریـم و عـدم حضـور شـرکت‌های بین‌المللی در ایـران)، انگیـزه بالایـی بـرای ورود بـه بازارهـای خارجـی دارنـد و حاضر بـه مشـارکت‌های راهبُـردی هسـتند. قرابـت فرهنگـی و اجتماعـی میـان ایـران و پاکسـتان یـک مزیـت نرم بـرای همـکاری‌هـای فناورانه به‌شـمار می‌رود. دو کشـور اشـتراکات مذهبـی، زبانـی و فرهنگـی فراوانـی دارنـد کـه می‌توانـد زمینه‌سـاز همـکاری در حوزه‌هایـی ماننـد تولیـد محتوای دیجیتـال اسلامی یا پلتفرم‌های آموزشـی مبتنـی بر ارزش‌های مشـترک منطقـه‌ای باشـد. همچنیـن روابـط سیاسـی دوسـتانه میـان دولت‌هـای ایـران و پاکسـتان در سـال‌های اخیر، بسـتر حمایتی مناسـبی برای توسـعه همکاری‌های اقتصادی و فناورانه ایجاد کرده اسـت. مقامات دو کشـور بارهـا بـر اولویـت همکاری‌هـای فنـاوری و دیجیتـال تأکیـد کرده‌انـد و ایـن حمایـت سیاسـی می‌توانـد ریسـک ورود شـرکت‌ها بـه بـازار مقابـل را کاهـش داده و اجـرای پروژه‌هـای مشـترک را تسـهیل

کند.

ظرفیت‌های فنی ایران نیز قابل‌توجه است. کشور در برخی حوزه‌های فناوری پیشرفته (های‌تک) مانند زیست‌فناوری (بیوتکنولوژی)، نانوفناوری (نانوتکنولوژی) و فناوری فضایی جزو کشورهای پیشرو منطقه به شمار می‌رود. هرچند تمرکز این گزارش بر اقتصاد دیجیتال است، باید اشاره کرد که پیشرفت‌های ایران در حوزه فضایی - از جمله ساخت و پرتاب ماهواره‌های سنجشی - می‌تواند برای پاکستان که علاقه‌مند به توسعه برنامه فضایی خود است، جذاب باشد؛ چنان‌که در تفاهم‌نامه اخیر همکاری‌های دو کشور، همکاری در زمینه فضایی نیز تصریح شده است.

افزون‌براین، ایران در زمینه تولید سخت‌افزارهای الکترونیکی تجربه‌های ارزشمندی دارد، از جمله در تولید انبوه لوازم‌خانگی هوشمند و تجهیزات مخابراتی که می‌تواند پایه‌گذار سرمایه‌گذاری مشترک صنعتی در پاکستان باشد؛ برای مثال، ایجاد خط مونتاژ تلفن همراه هوشمند با فناوری ایرانی در خاک پاکستان می‌تواند یکی از مسیرهای همکاری آینده باشد.

با اتکا به این ظرفیت‌ها، ایران برای ورود موفق به بازار دیجیتال پاکستان نیازمند یک رویکرد فعال و حمایت سیاستی هدفمند است. پیشنهادهای سیاستی و راهبردی زیر می‌تواند به تحقق این هدف کمک کند:

۱. ایجاد کانال‌های مالی و حقوقی ویژه: ایجاد کانال‌های مالی و حقوقی ویژه برای همکاری فناورانه میان ایران و پاکستان ضروری است. یکی از موانع اصلی توسعه این همکاری‌ها، مشکلات پرداخت و انتقال وجوه به‌دلیل محدودیت‌های بانکی و تحریم‌هاست. پیشنهاد می‌شود دو کشور سازوکار تهاتر یا صندوق مالی مشترک فناوری ایجاد کنند تا شرکت‌های فناور بتوانند مبادلات خود را بدون وابستگی به شبکه بانکی بین‌المللی انجام دهند. همچنین، گنجاندن بخش تجارت خدمات دیجیتال در توافق‌نامه تجارت آزاد در حال مذاکره میان دو کشور می‌تواند به کاهش تعرفه‌ها و محدودیت‌های غیرتعرفه‌ای در حوزه فناوری و خدمات آنلاین کمک کند. در

کنار این موارد، تسهیل صدور روادید برای متخصصان فناوری اطلاعات و کارآفرینان دو کشور اهمیت زیادی دارد تا رفت‌وآمد و اجرای پروژه‌های مشترک با سرعت و سهولت بیشتری انجام شود.

۲. حمایت از حضور شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی در نمایشگاه‌ها و بازارهای پاکستان: همان‌گونه که در رویدادهای اخیر نشان داده شد، حضور هیئت‌های تجاری و فناورانه ایرانی در پاکستان نتایج مثبتی به همراه داشته است. پیشنهاد می‌شود سازمان توسعه تجارت ایران و معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست‌جمهوری، برنامه‌ای منظم برای اعزام و پذیرش هیئت‌های تخصصی ICT تدوین و اجرا کنند. برگزاری رویدادهایی مانند هفته فناوری ایران در پاکستان (و متقابلاً هفته فناوری پاکستان در ایران)، یا ایجاد غرفه ملی ایران در نمایشگاه‌های بزرگ فناوری اطلاعات پاکستان مانند ITCN Asia در کراچی، می‌تواند به‌عنوان ویترینی از توانمندی‌های فناورانه ایران عمل کند.

افزون‌براین، تأسیس مراکز نوآوری و خانه‌های فناوری مشترک در شهرهای کلیدی دو کشور- مانند تهران، کراچی، مشهد و لاهور- می‌تواند نقش مؤثری در پیونددادن استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی و پاکستانی و تسهیل همکاری‌های فناورانه ایفا کند.

۳. تمرکز بر استان‌های مرزی به‌عنوان دروازه ورود: استان سیستان و بلوچستان ایران و ایالت بلوچستان پاکستان به لحاظ جغرافیایی دروازه طبیعی ارتباط میان دو کشور محسوب می‌شوند. ایجاد یک پارک علم‌وفناوری مشترک در مناطق راهبُردی مانند منطقه آزاد چابهار یا شهر کویته می‌تواند زمینه حضور هم‌زمان شرکت‌های ایرانی و پاکستانی را در یک محیط نوآورانه فراهم کند و اجرای پروژه‌های مشترک در حوزه ICT را

تسهیل نماید.

این پارک مشترک می‌تواند از معافیت‌ها و مشوق‌های مالیاتی دو کشور بهره‌مند شود و به‌عنوان پل همکاری فناورانه و صنعتی منطقه‌ای عمل کند. همچنین، اتصال مستقیم اینترنتی میان چابهار و گوادر از طریق فیبر نوری باید در اولویت قرار گیرد تا زیرساخت ارتباطی پرسرعت و پایدار برای شرکت‌های مستقر در این منطقه فراهم شود.

۴. پروژه‌های پایلوت مشترک در حوزه‌های کلیدی: جهت ایجاد اعتماد و نشان‌دادن موفقیت، اجرای چند پروژه پایلوت کوتاه‌مدت مشترک توصیه می‌شود. برای مثال، پایلوت شهر هوشمند در یک شهر متوسط پاکستان با مشارکت یک شرکت ایرانی در زمینه سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند می‌تواند انجام شود و نتایج آن جهت اخذ پروژه‌های بزرگ‌تر ارائه گردد. یا در حوزه سلامت، پایلوت درمانگاه از راه دور (تله‌مدیسین) بین سیستان و بلوچستان و ایالت پنجاب پاکستان با کمک استارت‌آپ‌های دو کشور عملی شود. این پروژه‌های نمونه، علاوه‌بر حل بخشی از نیازهای محلی، ویترین تبلیغاتی مناسبی برای توان ایران خواهد بود.

۵. هم‌افزایی در بخش آموزش و پژوهش: ایران و پاکستان می‌توانند از طریق برنامه‌های تبادل دانشجو و پژوهشگر در رشته‌های ICT ظرفیت‌سازی مشترک کنند. اعطای بورسیه به دانشجویان پاکستانی برای تحصیل فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های ایران (و بالعکس) هم به ارتباطات مردمی کمک می‌کند و هم شبکه‌ای از متخصصان دوزبانه و آشنا به هر دو بازار ایجاد خواهد کرد که در آینده پیشران همکاری‌ها خواهند بود. همچنین تشکیل کارگروه تحقیقاتی مشترک در موضوعاتی مثل هوش مصنوعی، امنیت سایبری و علوم داده بین دانشگاه‌های برتر دو کشور

می‌توانـد منـجر بـه نوآوری‌هـای قابـل تجاری‌سـازی شـود.

۶. انطباق اسـتانداردها و مـقررات: بـرای صـادرات موفـق خدمات دیجیتـال، باید همخوانی مقرراتی وجـود داشـته باشـد. پیشـنهاد می‌شـود سـازمان تنظیـم مـقررات پاکسـتان و رگولاتورهای متناظر ایران، گفتگوی منظمی برای شناخت متقابل مجوزها و استانداردها داشـته باشـند. به‌عنـوان نمونـه، اگر یـک شـرکت ایرانـی گواهـی امنیـت یـا تأییدیـه فنـی خاصـی دارد، در پاکسـتان نـیز بـه رسـمیت شـناخته شـود تـا نیـاز بـه طـی دیوان‌سـالاری (بوروکراسـی) مجدد نباشـد. همچنین در زمینه حفاظت از داده‌ها، توافقی بین دو کشـور انجـام شـود کـه انتقـال داده بیـن‌مرزی (مـثلاً بـرای میزبانـی یـا پشـتیبانی نرم‌افـزاری) تحـت چارچوبـی امـن صـورت گیـرد و نگرانی‌هـای حاکمیتـی برطـرف شـود.

۷. حمایت مالی و بیمه‌ای از صادرکنندگان فناوری: شـرکت‌های دانش‌بنیان ایرانـی برای ورود بـه بازارهـای جدیـد نیـاز بـه پشـتوانۀ مالـی دارنـد. ایجـاد صنـدوق ضمانـت صـادرات خدمـات فنـی و مهندسـی ICT و ارائـه بیمه‌هـای اعتبـار صادراتـی بـه ایـن شـرکت‌ها خطـر فعالیـت برون‌مرزی را کاهـش می‌دهـد. سـازمان توسـعه تجـارت می‌توانـد بخشـی از هزینه‌هـای بازاریابـی و تطبیـق محصـول[۷۱] را بـرای شـرکت‌هایی کـه قصـد صـادرات بـه پاکسـتان دارنـد، تأمیـن کنـد. ایـن مشـوق‌ها انگیـزه شـرکت‌های بیشـتر (حتـی اسـتارت‌آپ‌های کوچـک) را بـرای تلاش در بـازار پاکسـتان بـالا می‌بـرد.

جمع‌بنـدی آنکـه ایـران باتکیه‌بـر منابـع انسـانی توانمنـد، تجربـه انباشـته فنـاوری و هزینه‌هـای رقابتـی، از ظرفیـت بالایـی بـرای حضـور موفـق در بـازار دیجیتـال پاکسـتان برخـوردار اسـت. در مقابـل، پاکسـتان بـا برخـورداری از بـازاری بزرگ و روبه‌رشـد و رویکـردی مثبـت نسـبت بـه همکاری‌هـای منطقـه‌ای، می‌توانـد شریکـی مناسـب و راهبـردی بـرای ایـران در ایـن عرصـه باشـد. همـکاری دیجیتـال میـان دو کشـور منافـع

۷۱. Localization

متقابل به همراه خواهد داشت؛ پاکستان قادر خواهد بود بخشی از نیازهای فناورانه خود را با کیفیت مناسب و هزینه کمتر از ایران تأمین کند، و ایران نیز با دسترسی به بازار پاکستان، علاوه‌بر ایجاد درآمد ارزی، به تقویت بنیهٔ صنعت فناوری خود کمک خواهد کرد.

تحقق این اهداف نیازمند برنامه‌ریزی دقیق، حمایت مستمر دولت‌ها و مشارکت فعال بخش خصوصی است. خوشبختانه، اراده سیاسی در سطوح عالی دو کشور برای گسترش همکاری‌های فناورانه وجود دارد و اسناد تفاهم و همکاری‌های جدید در حال شکل‌گیری است. با اجرای منسجم پیشنهادهای عملی و پایش مستمر پیشرفت‌ها، می‌توان امیدوار بود که در سال‌های آینده شاهد جهشی چشمگیر در همکاری دیجیتال ایران و پاکستان و حضور پررنگ‌تر محصولات و خدمات ایرانی در بازار فناوری اطلاعات همسایهٔ شرقی باشیم.

جمع‌بندی

اقتصاد دیجیتال پاکستان درحال‌رشد سریع است و با جمعیت جوان و ضریب نفوذ بالای اینترنت، به یکی از بزرگ‌ترین بازارهای نوظهور منطقه بدل شده است. ارزش این اقتصاد اکنون حدود ۱۵ میلیارد دلار برآورد می‌شود و بخش‌هایی چون فین‌تک، تجارت الکترونیک، برون‌سپاری نرم‌افزار و ارتباطات همراه با نرخ‌های دورقمی در حال گسترش‌اند.

باوجود این، تولید سخت‌افزار داخلی محدود و وابستگی به واردات بسیار بالاست؛ در نتیجه فرصت‌هایی برای کشورهای دارای ظرفیت فنی مانند ایران به وجود آمده است. در مقابل، شکاف دیجیتال، ضعف زیرساخت در مناطق دورافتاده، بی‌اعتمادی به پرداخت‌های الکترونیکی و بی‌ثباتی اقتصادی از چالش‌های اساسی بازار پاکستان محسوب می‌شوند.

در سال‌های اخیر، دولت پاکستان با اجرای سیاست‌های راهبردی همچون قانون ملت دیجیتال ۲۰۲۵، توسعه زیرساخت‌های فیبر نوری و ایجاد مناطق ویژه فناوری، مسیر رشد دیجیتال را نهادینه کرده است. بااین‌حال، کمبود سرمایه و ناهماهنگی نهادی مانع اجرای کامل طرح‌هاست. در این میان، همکاری‌های ایران و پاکستان در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات رو به گسترش است؛ تفاهم‌نامه‌های ICT، پروژه اتصال فیبر مرزی و تبادل تجربیات در دولت الکترونیک و امنیت سایبری نشانه‌های شکل‌گیری روابط دیجیتال جدید میان دو کشور هستند.

برای ایران، بازار پاکستان فرصت کم‌نظیری در حوزه‌هایی چون نرم‌افزار، فین‌تک، رایانش ابری، اینترنت اشیا، سلامت دیجیتال و محتوای بومی فراهم می‌کند. مزیت ایران در نیروی انسانی متخصص، تجربه بومی‌سازی فناوری و قرابت فرهنگی می‌تواند مبنای حضور پایدار در این بازار باشد. تحقق این هدف نیازمند ایجاد کانال‌های مالی مشترک، اجرای پروژه‌های پایلوت، برگزاری رویدادهای فناورانه و

تطبیق مقررات است. در صورت اجرای هماهنگ این اقدامات، پاکستان می‌تواند از یک بازار هدف به شریک راهبُردی ایران در زنجیره ارزش دیجیتال منطقه تبدیل شود و همکاری دو کشور به الگویی موفق از دیپلماسی فناوری در جنوب آسیا بدل گردد.

در افق تحلیلی، همکاری دیجیتال ایران و پاکستان فراتر از تجارت فناوری، می‌تواند ابزاری برای بازآرایی ژئواقتصادی منطقه باشد. این تعامل نه‌تنها امکان دسترسی ایران به بازار ۲۴۰ میلیونی پاکستان و مسیر ترانزیت داده جنوب آسیا را فراهم می‌کند، بلکه برای پاکستان نیز دسترسی به دانش فنی بومی، خدمات کم‌هزینه و مدل‌های بومی‌سازی شدهٔ توسعهٔ دیجیتال را ممکن می‌سازد. اگر دو کشور با رویکرد «تکمیل متقابل» و نه رقابت وارد این عرصه شوند، می‌توانند زنجیره ارزش مشترکی در حوزه‌های داده، خدمات ابری و فین‌تک اسلامی ایجاد کنند. یک هم‌افزایی مبتنی بر آنچه که گفته‌شد، ایران را از حاشیه بازارهای فناوری به موقعیت یک صادرکننده راهبردی دانش و زیرساخت دیجیتال ارتقا می‌دهد و درعین‌حال، پاکستان را به محور نوظهور تحول دیجیتال در جنوب و مرکز آسیا تبدیل خواهد کرد.

منابع

۱. World Bank — Digital Reboot of Pakistan (April ۲۰۲۵)
https://thedocs.worldbank.org/en/doc/e۴۱۴b۳۶ae۷۳۶۶۶۰edf۸f۰f۳cb۵۹۷b۱e۰۳۱۰۰۱۲۰۲۵-۹/original/Pakistan-Development-Update-Report-April-۲۰۲۵-FINAL.pdf#:~:text=Despite۲۰%25 this۲۰%25progress۲%C۲۰%25Pakistan۲۰%25lags,or۲۰%25uneven۲۰%25digital۲۰%25literacy۲%C۲۰%25unreliable

۲. Business Recorder — Pakistan's ۱۰۰$ Billion Digital Opportunity
https://www.brecorder.com/news/۴۰۲۶۶۱۳۵

۳. IRNA ۱۴۰۳ (بازار پاکستان فرصت ارزشمند برای صادرات محصولات دانش‌بنیان است (۱۶ بهمن
https://www.irna.ir/news/۸۵۳۲۶۸۵

۴. Pakistan Software Export Board — Exports Hit Record ۳٫۸$ Billion
https://pseb.org.pk/news/it-exports-rise-to-۳٫۸-billion

۵. Digital Pakistan — Telecom Industry Report ۲۰۲۵
https://digitalpakistan.gov.pk/reports/telecom-status۲۰۲۵-.pdf

۶. Business Recorder — Hardware Share in IT Exports Still Negligible
https://www.brecorder.com/news/۴۰۲۷۰۲۱۳

۷. Business Recorder — Mobile Phone Imports Surge to ۱٫۳$ Billion
https://www.brecorder.com/news/۴۰۲۷۳۵۵۸

۸. IRNA — ایران و پاکستان امضای تفاهم‌نامه همکاری ICT
https://www.irna.ir/news/۸۵۱۳۳۸۲۰

۹. Dawn — Digital Nation Act ۲۰۲۵ Analysis by Amber Darr
https://www.dawn.com/news/۱۸۲۶۳۰۱

۱۰. The Express Tribune — Surge in Digital Payments in Pakistan
https://tribune.com.pk/story/۲۴۵۹۲۴۵/digital-payments-increase-by-۳۸-in-fy۲۵

QUICK
ANSWER

دفترهای خاکستری

این دفترها برای پاسخ علمی سریع، مختصر و دقیق به مسئله‌ها و نیازهایی تهیه و تولید می شود که در حین فعالیت مرکز ملی فضای مجازی و سایر دستگاه ها پیش آمده و به بررسی دقیق و در عین حال سریع نیاز دارند.



پژوهشگاه
فضای مجازی