



تحول دیجیتال در صنعت مالی: توسعه فین تک و چشم انداز ایران

اردیبهشت ماه ۱۴۰۵

مشاوره مدیریت و فناوری فرانگر

FARANEGAR MANAGEMENT
& TECHNOLOGY CONSULTING





چکیده

تحول دیجیتال در صنعت مالی، با محوریت توسعه فین تک و بانکداری باز، به پدیده‌ای جهانی تبدیل شده که ساختار سنتی خدمات مالی را دگرگون ساخته است. این گزارش به بررسی ابعاد مختلف این تحول، از مفاهیم و چارچوب‌های جهانی گرفته تا وضعیت کنونی، فرصت‌ها و چالش‌های پیش روی ایران می‌پردازد. همچنین، نقش حیاتی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در هدایت این مسیر و ضرورت اتخاذ رویکردهای جامع برای بهره‌برداری از پتانسیل‌های موجود و غلبه بر موانع، مورد تحلیل قرار می‌گیرد. هدف این گزارش، ارائه تحلیلی عمیق و مبتنی بر شواهد برای کمک به ذینفعان در سیاست‌گذاری و راهبری این تحولات در ایران است.

واژگان کلیدی: تحول دیجیتال، فین تک، بانکداری باز، ایران، بانک مرکزی، چالش‌ها، فرصت‌ها، مقررات.



۱. مقدمه

۱.۱. تعریف و اهمیت تحول دیجیتال در خدمات مالی

تحول دیجیتال در بخش بانکداری و خدمات مالی به معنای به کارگیری فناوری های نوین دیجیتال برای مدرن سازی نحوه فعالیت مؤسسات مالی، پاسخگویی به انتظارات فزاینده مشتریان و ارائه ارزش افزوده است. [۱] این فرآیند فراتر از ارائه خدمات بانکداری آنلاین است و شامل ترکیب کامل فناوری ها و استراتژی های نوآورانه برای دگرگونی بنیادین در نحوه ارائه خدمات مالی می شود [۲]. این تحول، عملیات را بهینه می سازد، فرآیندها را ساده می کند و محیطی چابک تر و پاسخگوتر ایجاد می نماید [۲].

اهمیت تحول دیجیتال در صنعت مالی از جنبه های مختلفی قابل بررسی است. این تحول امکان تصمیم گیری سریع تر، بهبود تجربه مشتری و ایجاد عملیات انعطاف پذیرتر در سازمان را فراهم می آورد [۱]. از طریق افزایش کارایی عملیاتی، کاهش هزینه ها و حفظ مزیت رقابتی در بازاری که به سرعت در حال تغییر است، بانک ها می توانند منابع خود را به شکل مؤثرتری تخصیص دهند و بر روی وظایف با ارزش بالاتر و نیازهای مشتری تمرکز کنند [۲]. این تحول ساختار خدمات مالی و مدل های کسب و کار سنتی را به چالش کشیده و زمینه ساز ظهور بازیگران جدید و نوآورانه می شود [۵].

تحول دیجیتال صرفاً به معنای به کارگیری فناوری های جدید نیست، بلکه یک تغییر جامع در سطح سازمانی، فرهنگی و راهبردی است. این دگرگونی مستلزم تغییر نگرش در بین مدیران و کارکنان، ترویج فرهنگی که ارزش خلاقیت را ارج می نهد و سرمایه گذاری مستمر در ارتقاء مهارت های دیجیتال کارکنان فراهم می سازد [۳]. این رویکرد جامع، برای موفقیت در پیاده سازی تحول دیجیتال و غلبه بر مقاومت های احتمالی در برابر تغییر، حیاتی است. در بستر ایران، این موضوع که صرف سرمایه گذاری در فناوری های نوین کافی نخواهد بود؛ بلکه باید به مقاومت های سازمانی و فرهنگی موجود در سیستم بانکی سنتی نیز توجه و برای آن ها راهکارهای مناسبی اندیشید [۵].

۱.۲. جایگاه فین تک در این تحول جهانی

فین تک، که مخفف فناوری مالی (Financial Technology) است، به استفاده از فناوری های دیجیتال برای ارائه خدمات و راه حل های مالی اشاره دارد [۶]. که طیف وسیعی از خدمات، از بانکداری آنلاین و اپلیکیشن های پرداخت موبایلی گرفته تا فناوری های پیچیده تری مانند بلاک چین و هوش مصنوعی را در بر می گیرد [۶]. فین تک ها با ارائه خدمات کارآمدتر، سریع و ارزان تر، به عنوان کاتالیزور اصلی نوآوری و رقابت در اکوسیستم مالی جهانی عمل می کنند [۸]. آن ها با توانمندسازی مشتری برای کنترل داده های خود، فرصت هایی را برای خدمات جدید، ارزان تر و شخصی سازی شده از طریق فناوری های مالی فراهم آورده اند [۱۰].

فین تک به عنوان یک نیروی محرکه، همزمان فرصت هایی برای بهبود کارایی و شمول مالی ایجاد می کند و همچنین ریسک های جدیدی را به همراه دارد. از یک سو فین تک می تواند به افزایش کارایی در بخش مالی، ارائه محصولات بهتر و هدفمندتر و تعمیق شمول مالی در کشورهای در حال توسعه کمک کند، کاربرد آن می تواند رقابت، اعتماد عمومی، انتقال سیاست پولی و ثبات مالی را نیز تضعیف نماید [۱۱]. این ماهیت دوگانه، نیازمند رویکردی متعادل از سوی سیاست گذاران است. برای نمونه، از یک سو



نوآوری باید تشویق شود، از سوی دیگر باید اطمینان حاصل کرد که امنیت داده‌ها، حریم خصوصی مشتریان و پایداری سیستم مالی به خطر نمی‌افتد [۱۲] این امر مستلزم چارچوب‌های نظارتی پویا و جامع است که بتوانند با سرعت تحولات فناوری همگام شوند و در عین حال، از سیستم در برابر آسیب‌های احتمالی محافظت کنند.

۱.۳. هدف و ساختار گزارش با تمرکز بر ایران

هدف این گزارش، ارائه تحلیلی جامع از تحول دیجیتال در صنعت مالی و توسعه فین تک در ایران است. این تحلیل حاوی بررسی مفاهیم و چارچوب‌های جهانی، وضعیت کنونی ایران، فرصت‌ها و چالش‌های منحصر به فرد پیش روی و نقش حیاتی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در این اکوسیستم خواهد بود. گزارش تلاش می‌کند تا با ارائه بینش‌های عمیق و مبتنی بر شواهد، به درک بهتر این تحول در بستر ایران کمک کرده و توصیه‌های راهبردی برای سیاست‌گذاران و فعالان صنعت ارائه دهد.

ساختار گزارش به شرح زیر است: بخش دوم به مفاهیم کلیدی تحول دیجیتال، فین تک و بانکداری باز در چارچوب جهانی می‌پردازد. بخش سوم وضعیت تحول دیجیتال و فین تک در ایران را با تمرکز بر فرصت‌ها و چالش‌ها تحلیل می‌کند. بخش چهارم به بررسی نقش بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در این حوزه اختصاص دارد. در نهایت، بخش پنجم به نتیجه‌گیری و ارائه توصیه‌های راهبردی می‌پردازد.



۲. مفاهیم کلیدی و چارچوب جهانی

۲.۱. تحول دیجیتال در بانکداری

۲.۱.۱. ویژگی ها و ابعاد

تحول دیجیتال در بانکداری یک فرآیند چندوجهی است که شامل پذیرش و ادغام فناوری های دیجیتال و استراتژی های نوآورانه برای دگرگونی نحوه ارائه خدمات مالی است [۲]. یکی از ابعاد اصلی این تحول، افزایش کارایی عملیاتی از طریق اتوماسیون فرآیندهای دستی، دیجیتالی کردن اسناد و پیاده سازی سیستم ها و پلتفرم های یکپارچه است که جریان کار را در بخش های مختلف بانک یکپارچه می سازد [۲]. این فرآیند منجر به کاهش خطاهای دستی، حذف افزونگی ها و تسریع زمان پردازش تراکنش ها می شود که به نوبه خود صرفه جویی قابل توجهی در هزینه ها و بهبود عملیاتی را به همراه دارد [۲].

بعد دیگر و شاید مهم ترین جنبه این تحول، ارتقاء تجربه مشتری است. مشتری امروزی به طور فزاینده ای از فناوری آگاه است و انتظار خدمات بانکی راحت، شخصی سازی شده و قابل دسترس را دارد [۲]. تحول دیجیتال بانک ها را قادر می سازد تا با ارائه کانال های دیجیتال نوآورانه و گزینه های سلف سرویس، مانند اپلیکیشن های بانکداری موبایلی کاربر پسند، پورتال های آنلاین، کیوسک های سلف سرویس و دستیار مجازی تعاملی، این انتظارات را برآورده سازند [۲]. این تمرکز بر تجربه مشتری، به این معنی است که تحول دیجیتال صرفاً یک ارتقاء فنی نیست، بلکه یک تغییر بنیادین در نحوه تعامل بانک ها با مشتری و ارائه خدمات است. این رویکرد، بانک ها را وادار می سازد تا از مدل های سنتی محصول محور به استراتژی های مشتری محور تغییر جهت دهند، که نیازمند درک عمیق نیازهای کاربران، ارائه تجربیات یکپارچه در تمامی کانال ها و نوآوری مستمر در ارائه خدمات است.

۲.۱.۲. فناوری های محرک

تحول دیجیتال در بانکداری توسط مجموعه ای از فناوری های پیشرفته هدایت می شود که هر یک به نوبه خود قابلیت های جدیدی را به ارمغان می آورند و در تعامل با یکدیگر، تأثیرات دگرگون کننده ای ایجاد می کنند:

- هوش مصنوعی (AI) و یادگیری ماشین ML این فناوری ها به بانک ها امکان می دهند تا حجم عظیمی از داده ها را تجزیه و تحلیل کنند، الگوها را کشف نمایند و وظایف روتین را خودکار سازند [۳]. کاربردهای آن ها از جمله ارائه توصیه های مالی شخصی سازی شده، استراتژی های سرمایه گذاری به صورت خودکار، اعتبارسنجی وام، تشخیص تقلب و مدیریت ریسک است [۳]. چت بات های مبتنی بر هوش مصنوعی نیز پشتیبانی ۲۴/۷ مشتری را فراهم می کنند [۳].
- رایانش ابری Cloud Computing راهکارهای مبتنی بر ابر، مقیاس پذیری، امنیت و انعطاف پذیری لازم را برای بانک ها فراهم می کند. [۳] این امر به بانک اجازه می دهد تا خدمات جدید را سریع تر پیاده سازی کند، داده ها را به طور کارآمد مدیریت نمایند و زیرساخت های خود را برای پاسخگویی به تقاضاهای متغیر مشتری مقیاس پذیر سازند [۳].
- بلاک چین Blockchain این فناوری پتانسیل ایجاد تغییرات اساسی در پروتکل های مالی را دارد. بلاک چین امکان



ذخیره تراکنش‌ها در چندین مکان را فراهم می‌کند و زیربنای ارزهای دیجیتال، قراردادهای هوشمند و امور مالی غیرمتمرکز (DeFi) است [۳] این فناوری می‌تواند به افزایش شفافیت، امنیت و کارایی در فرآیندهای مالی کمک کند.

- کلان داده (Big Data) و تحلیل داده: با تجزیه و تحلیل حجم عظیمی از داده‌های مشتریان، بانک‌ها می‌توانند بینش‌های ارزشمندی در مورد رفتار مشتری، الگوهای هزینه‌کرد و نیازهای مالی کسب کنند [۳]. این رویکرد داده‌محور، امکان شخصی‌سازی محصولات و خدمات مالی و پیش‌بینی روندهای بازار را فراهم می‌آورد [۳].
- اینترنت اشیاء (IoT) دستگاه‌های اینترنت اشیاء پتانسیل تغییر نحوه تعامل بانک‌ها با مشتری و مدیریت دارایی‌ها را دارند. به عنوان مثال، حسگرهای دستگاه‌های خودپرداز می‌توانند عملکرد را نظارت کرده و نیازها را پیش‌بینی کنند. [۳].

این فناوری‌ها به صورت مجزا قدرتمند هستند، اما تأثیر دگرگون‌کننده واقعی آن‌ها زمانی آشکار می‌شود که به صورت ترکیبی و یکپارچه به کار گرفته شوند. برای مثال، اثربخشی هوش مصنوعی با بهره‌گیری از کلان داده‌ها و تحلیل آن‌ها افزایش می‌یابد [۳] و رایانش ابری زیرساخت مقیاس‌پذیر و انعطاف‌پذیر لازم برای این فناوری‌های داده‌محور را فراهم می‌کند [۳]. مفهوم "فراخودکارسازی" (Hyper-automation) نیز به صراحت به استفاده هم‌افزا از چندین فناوری برای بهبود کارایی و تصمیم‌گیری اشاره دارد [۷]. این هم‌افزایی فناوری‌ها به این معناست که رویکردهای تکه‌تکه یا جزیره‌ای در پذیرش فناوری، که بر راه‌حل‌های مجزا تمرکز می‌کنند، احتمالاً نتایج بهینه‌ای نخواهند داشت. در عوض، یک استراتژی فناوری جامع و یکپارچه که این هم‌افزایی‌ها را شناسایی و از آن‌ها بهره‌برداری می‌کند، برای به حداکثر رساندن تأثیر تحول دیجیتال ضروری است.

۲.۱.۳. مزایای جهانی

تحول دیجیتال مزایای گسترده‌ای را برای صنعت بانکداری در سراسر جهان به ارمغان می‌آورد:

- افزایش کارایی عملیاتی: فناوری‌های دیجیتال به بانک‌ها امکان می‌دهند تا فرآیندها را ساده‌سازی کنند، عملیات دستی را کاهش دهند و خطاها را به حداقل برسانند [۲]. این امر منجر به صرفه‌جویی قابل توجه در هزینه‌ها و تخصیص مؤثرتر منابع می‌شود [۲].
- بهبود تجربه مشتری: ارائه خدمات شخصی‌سازی شده، دسترسی ۷/۲۴ از طریق کانال‌های دیجیتال مانند اپلیکیشن‌های موبایل و چت‌بات‌ها، و ارائه خدمات یکپارچه و راحت، رضایت و وفاداری مشتری را افزایش می‌دهد [۲].
- توسعه خدمات و جریان‌های درآمدی جدید: با بهره‌گیری از پلتفرم‌های دیجیتال، بانک می‌تواند محصولات و خدمات نوآورانه‌ای مانند پرداخت‌های همتا به همتا (P2P)، کیف پول‌های دیجیتال و مشاوره‌های مالی شخصی‌سازی شده را معرفی کند [۴].
- افزایش امنیت و انطباق: تحول دیجیتال می‌تواند اقدامات امنیت سایبری را از طریق رمزنگاری پیشرفته و تکنیک‌های تشخیص تقلب تقویت کند [۳]. همچنین، فرآیندهای انطباق با مقررات، مانند مقررات بانکداری باز، ساده‌تر و کارآمدتر می‌شوند [۳].



موارد عنوان شده فوق، چرخه بازخورد مثبتی را تشکیل می دهند، به طور مثال افزایش کارایی عملیاتی می تواند منجر به صرفه جویی قابل توجهی در هزینه ها شود که این صرفه جویی ها می تواند مجدداً در نوآوری های بیشتر و ابتکارهای مشتری محور سرمایه گذاری شوند [۳]. بهبود تجربه مشتری، به نوبه خود، وفاداری و پذیرش بیشتر را به دنبال دارد که این امر نیز منجر به تولید داده های بیشتر برای تحلیل های پیشرفته (با استفاده از هوش مصنوعی و کلان داده) می شود و در نتیجه، خدمات شخصی سازی شده و مؤثرتری ارائه می گردد. این ارتباط متقابل به این معناست که موفقیت در یک حوزه می تواند نیروی محرکه ای برای پیشرفت در حوزه های دیگر باشد و به طور کلی، به رشد و پایداری بلندمدت در صنعت مالی کمک کند.

۲.۲. فین تک و اکوسیستم آن

۲.۲.۱. تعریف و دسته بندی ها

فین تک به شرکت هایی اطلاق می شود که عمدتاً بر فناوری تکیه می کنند تا عملکردهای اساسی خدمات مالی را انجام دهند، از جمله نحوه ذخیره، پس انداز، وام گرفتن، سرمایه گذاری، انتقال، پرداخت پول [۷]. این صنعت بسیار متنوع است و طیف وسیعی از بازیگران را شامل می شود، از استارت آپ های نوپا تا بانک ها و مؤسسات مالی غیربانکی سنتی که خدمات دیجیتال ارائه می دهند [۷].

دسته بندی های اصلی فین تک به صورت زیر است:

- بانک های دیجیتال و نئوبانک ها: این مؤسسات خدمات مالی را صرفاً به صورت آنلاین و بدون نیاز به شعب فیزیکی سنتی ارائه می دهند [۶].
- راهکارهای پرداخت PayTech: این دسته شرکت هایی هستند که انتقال پول و پرداخت را تسهیل می کنند، از اپلیکیشن های پرداخت موبایلی تا سیستم های پیچیده پرداخت B2B. این راهکارها تراکنش های ساده تر، سریع تر و اغلب با ویژگی های ردیابی و امنیتی بهبود یافته را ممکن می سازند [۶].
- مدیریت مالی شخصی PFM: فین تک های PFM ابزارهایی را برای افراد فراهم می کنند تا امور مالی شخصی خود را مدیریت کنند، از جمله اپلیکیشن های بودجه بندی، پیگیری هزینه ها و خدمات مشاوره ای [۶].
- اینشورتک Insurtech: این شرکت های فناوری محور، صنعت بیمه را با ساده سازی فرآیندهای رسیدگی به مطالبات، مدیریت سیاست ها و ارزیابی ریسک متحول می کنند [۶].
- وام دهی و اعتبارسنجی Lending/Credit Tech: این بخش شامل پلتفرم هایی با گزینه های وام دهی جایگزین مانند وام دهی هم تا به هم تا (P2P)، وام های خرد و تأمین مالی جمعی است. این پلتفرم ها اغلب از مدل های اعتبارسنجی جدید بر اساس داده های غیرسنتی استفاده می کنند تا به جمعیت های محروم از خدمات بانکی نیز اعتبار ارائه دهند [۶].
- ولث تک (Wealthtech): شرکت های ولث تک بر خدمات مدیریت سرمایه گذاری و ثروت تمرکز دارند. آن ها از فناوری برای ارائه مشاوره های سرمایه گذاری خودکار، مدیریت سبد سهام و پلتفرم های سرمایه گذاری خرد استفاده



- می کنند که دسترسی به دارایی که قبلاً محدود بودند را گسترش می دهند [6].
- رگ تک (RegTech): شرکت های فناوری نظارتی به کسب و کارها کمک می کنند تا با مقررات با سهولت و هزینه کمتر انطباق یابند. آن ها خدماتی مانند احراز هویت، بررسی انطباق، مدیریت ریسک و ابزارهای گزارش دهی را در بخش مالی که به قانون وابسته است را، ارائه می دهند [6].
- بلاک چین و رمزارز: شرکت های این دسته از فناوری بلاک چین برای کاربردهای مختلفی از جمله رمزارزها، قراردادهای هوشمند و راهکارهای امور مالی غیرمتمرکز (DeFi) استفاده می کنند [6].

این دسته بندی ها نشان دهنده تخصصی شدن فین تک در حوزه های مختلف خدمات مالی است. با این حال، شاهد همگرایی فزاینده ای نیز هستیم؛ بانک های سنتی پیشرو به سرعت به سمت ارائه خدمات صرفاً دیجیتال حرکت کرده اند و اپلیکیشن های موبایلی و پورتال های دیجیتال را راه اندازی کرده اند [7]. این همگرایی، مرزهای بین بازیگران سنتی و نوپا را کمرنگ کرده و رقابت را تشدید می کند. این وضعیت برای بانک های ایرانی یک انتخاب راهبردی را مطرح می سازد: یا به طور مستقیم با فین تک ها رقابت کنند و نرم افزارهای خود را توسعه دهند، یا با آنها همکاری کنند و از اصول بانکداری باز برای ترکیب نوآوری های فین تک در سبد خدمات خود استفاده کنند. احتمالاً یک رویکرد ترکیبی که هم بر توسعه داخلی و هم بر همکاری تأکید دارد، مؤثرترین راهبرد خواهد بود.

۲.۲.۲. نقش فین تک در نوآوری و رقابت پذیری جهانی

فین تک ها با ارائه خدمات کارآمدتر، سریع تر و ارزان تر، رقابت پذیری را در صنعت مالی افزایش داده اند [8]. با استفاده از رابط های برنامه نویسی کاربردی (API)، امکان دسترسی به اطلاعات مالی مشتری را برای توسعه دهندگان شخص ثالث فراهم می کنند. این امر به نوبه خود به ایجاد برنامه ها و خدمات جدید کمک کرده و شفافیت بیشتری را برای دارندگان حساب و فرصت های بازاریابی و فروش متقابل را فراهم می آورد [10].

یکی از مهم ترین نقش های فین تک، به عنوان نیروی محرکه شمول مالی و شفافیت است. فین تک به طور صریح به تعمیق شمول مالی در کشورهای در حال توسعه کمک می کند [11]. پلتفرم های پرداخت می توانند به افراد کمک کنند تا به راحتی و مقرون به صرفه ارسال و دریافت کنند، که این امر فرصت های جدیدی برای کارآفرینی و تجارت ایجاد می کند [15]. علاوه بر این، هرچه مبادلات بیشتری از طریق کانال های رسمی و دیجیتال انجام شود، امکان نظارت و تحلیل داده های اقتصادی برای سیاست گذاران امکان پذیرتر شده و به سلامت نظام اقتصادی کمک می کند [8]. و به کاهش اقتصاد غیررسمی و افزایش شفافیت مالی منجر شود [8]. این مساله نشان می دهد که مزایای فین تک فراتر از کارایی مالی است و به اهداف مهم توسعه اجتماعی و اقتصادی نیز کمک می کند. با توجه به جمعیت قابل توجهی که در کشور از خدمات بانکی محروم هستند یا دسترسی محدودی به آن دارند، فین تک، در صورت قانون گذاری و حمایت صحیح، می تواند ابزاری قدرتمند برای دستیابی به شمول مالی گسترده تر و افزایش شفافیت اقتصادی باشد که برای توسعه پایدار حیاتی است.

۲.۳. بانکداری باز (Open Banking)

۲.۳.۱. تعریف، اصول و اجزای کلیدی



بانکداری باز رویه بانکی است که از طریق رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی (API)، امکان دسترسی به تراکنش‌ها و داده‌های مالی مشتری بانک‌ها و مؤسسات مالی غیربانکی را در اختیار ارائه‌دهندگان خدمات مالی شخص ثالث (TPP) قرار می‌دهد [۱۶]. این مدل، نحوه به اشتراک‌گذاری و دسترسی به داده‌های مالی را با افزایش شفافیت، رقابت و نوآوری، به طور کامل تغییر می‌دهد [۱۷].

اصول کلیدی بانکداری باز موارد زیر می باشد:

- مالکیت داده توسط مصرف‌کننده: این اصل اساسی، مصرف‌کننده روی داده مالی خود کنترل دارد. مشتری باید رضایت صریح خود را برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات با TPP‌ها ارائه دهد [۱۸].
- قابلیت همکاری (Interoperability) این اصل تضمین می‌کند که سیستم‌ها و پلتفرم‌های مختلف می‌توانند به طور یکپارچه با یکدیگر کار کنند. این امر از طریق استانداردهای باز مانند OAuth، ISO ۲۰۰۲۲ و FAPI Financial-grade API محقق می‌شود که تبادل امن داده‌ها را تضمین می‌کنند [۱۸].
- نوآوری: بانکداری باز با فراهم آوردن دسترسی به داده‌ها برای TPP‌ها، توسعه محصولات و خدمات جدید و نوآورانه مانند ابزارهای مدیریت مالی شخصی، وام‌دهی جایگزین را تشویق می‌کند [۱۸].
- رقابت: با فعال سازی به اشتراک‌گذاری داده‌ها و خدمات جدید، بانکداری باز رقابت بین مؤسسات مالی و فین تک‌ها را ترویج می‌کنند [۲۶]. این امر می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌ها و بهبود خدمات برای مصرف‌کنندگان شود.
- شفافیت و امنیت: در حالی که به اشتراک‌گذاری داده‌ها را امکان‌پذیر می‌سازد، بانکداری باز بر اقدامات امنیتی قوی (مانند رمزنگاری، احراز هویت چندعاملی) و سیاست‌های دقیق حریم خصوصی داده‌ها تأکید دارد تا از اطلاعات مشتریان محافظت کند [۱۶].

اجزای کلیدی بانکداری باز عبارتند از:

- API‌ها (Application Programming Interfaces) هسته فناوری بانکداری باز هستند که امکان تبادل امن و استاندارد داده‌ها بین سیستم‌های نرم‌افزاری مختلف، از جمله بین بانک‌ها و TPP‌ها، را فراهم می‌کنند [۱۶].
- چارچوب‌های رضایت (Consent Frameworks) مکانیسم‌هایی هستند که برای مدیریت، اجرا و ردیابی رضایت مشتری برای به اشتراک‌گذاری داده‌ها طراحی شده‌اند. رضایت باید خاص، آگاهانه، بدون ابهام و آزادانه ارائه شود و قابلیت لغو در هر زمان را داشته باشد [۲۸].
- ارائه‌دهندگان خدمات شخص ثالث (TPP) نهادهایی هستند که از API‌های بانکداری باز برای ارائه خدمات جدید استفاده می‌کنند. دو دسته اصلی آنها، ارائه‌دهندگان خدمات اطلاعات حساب (AISP) که دسترسی به اطلاعات حساب را فراهم می‌کنند و ارائه‌دهندگان خدمات پرداخت (PISP) هستند [۱۶].
- چارچوب‌های اعتماد (Trust Frameworks) این چارچوب‌ها مبانی قانونی، فنی، عملیاتی و حاکمیتی را تعریف می‌کنند که به ذینفعان (مانند بانک‌ها، فین تک‌ها، رگولاتورها و مصرف‌کنندگان) اجازه می‌دهند تا به طور امن و قابل اعتماد با یکدیگر تعامل داشته باشند [۲۲].
- دفتر راهنما (Rulebooks) مجموعه‌ای از قوانین و استانداردهای مشخص هستند که تعهدات به اشتراک‌گذاری داده‌ها، رضایت مشتری، مدل‌های مسئولیت‌پذیری، حل و فصل اختلافات و توافق‌نامه‌های سطح خدمات (SLA) را



کدگذاری می کنند [۲۲].

بانکداری باز یک تغییر پارادایم از انحصار به همکاری است. به طور سنتی، داده های مالی مشتری در سیستم های بسته بانکها محصور بودند [۱۷]. بانکداری باز این وضعیت را با الزام به فرمت های داده استاندارد و پروتکل های ارتباطی امن تغییر می دهد [۱۷]. این امر یک زمین بازی برابر ایجاد می کند که در آن خدمات شخص ثالث می تواند با چند بانک تحت قوانین و استانداردهای مشترک، یکپارچه شوند [۱۷]. این رویکرد، به جای انحصار داده ها توسط بانکها، یک اکوسیستم مشارکتی را ترویج می کند [۲۴]. این امر نه تنها نوآوری و رقابت را به بازیگران جدید و دسترسی آن ها به داده ها تقویت می کند، بلکه به مصرف کنندگان کنترل بیشتری بر اطلاعات مالی خود می دهد و خدمات مالی شخصی سازی شده و کارآمدتری را ارائه می دهد [۲۴].

۲.۳.۲. مدل های پیاده سازی و چارچوب های نظارتی بین المللی

چارچوب های نظارتی حاکم بر بانکداری باز در دنیا متفاوت است، از نوآوری های بازارمحور تا سیستم های حاکمیتی تجویزی [۲۲]. هیچ طرح کلی برای پیاده سازی بانکداری باز وجود ندارد و هر حوزه مسیر خاص خود را بر اساس بافت منحصر به فرد خود، مثل سیستم حقوقی، زیرساخت مالی، اهداف سیاستی و اولویتهای حمایت از مصرف کننده، تعیین کرده است [۲۲]. به عنوان مثال، کشورهایی مانند بریتانیا، استرالیا و برزیل مدل های بانکداری باز دولتی را پیاده سازی کرده اند که در آن بانک مرکزی یا نهاد نظارتی نقش فعالی در تعریف استانداردها و الزامات دارد [۲۷]. برخی کشورها رویکرد بازارمحور را در پیش گرفته اند.

نیاز به چارچوب های نظارتی منعطف و جامع، با توجه به تنوع رویکردهای جهانی و سرعت تحولات فناوری، بسیار مهم است. این چارچوبها باید قادر به ایجاد تعادل بین انجام نوآوری و تضمین ثبات مالی و حمایت از مصرف کننده باشند [۳۲]. مقررات باید ریسک محور و متناسب باشند، به این معنی که الزامات نظارتی باید بر اساس سطح ریسک مرتبط با خدمات یا نهادهای جدید تنظیم شوند [۲۲]. این چارچوبها باید دائماً تکامل یابند تا با پیشرفت های فناوری همگام شوند و شکاف های نظارتی را برطرف کنند. عدم وجود مقررات کافی یا شفافیت می تواند منجر به افزایش ریسک های امنیتی، نگرانی های مربوط به حریم خصوصی داده ها و انحصار بازار در دست بازیگران بزرگ تر شود [۱۲]. بنابراین، برای اطمینان از موفقیت و پایداری اکوسیستم بانکداری باز، یک چارچوب نظارتی قوی که شفافیت، امنیت و حفاظت از مشتری را تضمین کند، ضروری است [۳۲].

۲.۳.۳. تأثیر بر ثبات مالی و سیاست پولی

تأثیر بانکداری باز بر ثبات مالی و سیاست پولی موضوعی پیچیده و چندوجهی است. از یک سو، بانکداری باز می تواند با افزایش شفافیت، رقابت و کارایی در بازارهای مالی به ثبات مالی کمک کند [۱۶]. دسترسی بهتر به داده ها می تواند به بهبود مدیریت ریسک بانکها و TPPها کمک کند و منجر به تصمیم گیری های آگاهانه تر اعتباری شود [۲۴]. همچنین، می تواند به کاهش کلاهبرداری مالی و افزایش امنیت کاربران کمک کند [۱۶].

از سوی دیگر، بانکداری باز می تواند ریسک های جدیدی را نیز به همراه داشته باشد. به اشتراک گذاری بیشتر داده ها، خطر حملات سایبری و نقض حریم خصوصی داده ها را افزایش می دهد [۲۷]. همچنین، می تواند منجر به انحصار بازار در دست شرکت های بزرگ تری که قابلیت های تکنولوژیکی برتر دارند شود که باعث تضعیف رقابت خواهد شد [۲۴]. علاوه بر این، تغییرات

در مدل های کسب و کار بانکی و پیدایش واسطه های جدید مالی می تواند بر سیاست پولی تأثیر بگذارد [۱۱]. بانک های مرکزی از سیاست پولی برای مدیریت نوسانات اقتصادی و دستیابی به ثبات قیمت استفاده می کنند و این کار را با تنظیم عرضه پول، معمولاً از طریق عملیات بازار باز انجام می دهند [۳۳]. تغییرات در نرخ بهره بر نرخ های کوتاه مدت و بلندمدت و فعالیت های اقتصادی تأثیر می گذارد [۳۵].

تأثیر بانکداری باز بر سیاست پولی و ثبات مالی پیچیده و چندوجهی است. این تأثیر می تواند از طریق کانال های مختلفی مانند انتقال نرخ بهره، تخصیص اعتبار و ریسک سیستمی رخ دهد [۳۶]. به عنوان مثال، سیستم های پرداخت دیجیتال می توانند قدرت بازار بانک ها را کاهش دهند و آن ها را نسبت به تغییرات نرخ بهره سیاستی حساس تر کنند، که این امر انتقال سیاست پولی را تشدید می کند [۳۶]. با این حال، تغییرات در ساختار بازار و ظهور واسطه های مالی غیربانکی می تواند پیچیدگی هایی را برای بانک های مرکزی در جمع آوری داده ها و نظارت بر ریسک های سیستمی ایجاد کند [۳۳]. بنابراین، بانک های مرکزی نیاز به ابزارها و داده های جدیدی برای تحلیل و نظارت مؤثر بر این چشم انداز در حال تحول دارند [۳۳]. و چارچوب های نظارتی خود را به گونه ای تطبیق دهند و از قابلیت های تحلیل داده های پیشرفته برای نظارت بهتر دینامیک های بازار و حفظ ثبات مالی استفاده کنند [۳۹].



۳. تحول دیجیتال و فین تک در ایران

۳.۱. وضعیت کنونی و پیشرفت‌ها

۳.۱.۱. روند رشد و بازیگران اصلی

صنعت فین تک در ایران در سال‌های اخیر، علیرغم چالش‌های موجود، رشد قابل توجهی را تجربه کرده است [۴۰]. این رشد به واسطه تغییرات سریع در تکنولوژی و نیاز به خدمات مالی نوین، سبب ظهور استارت‌آپ‌های متعددی در حوزه‌های مختلف شده است [۴۰]. بازیگران اصلی در این اکوسیستم استارت‌آپ‌هایی مانند زرین پال و آپ در حوزه پرداخت‌های دیجیتال، و ازکی و بیمه بازار در زمینه اینشورتک (فناوری بیمه) هستند [۱۳]. این شرکت‌ها راهکارهای نوآورانه‌ای برای مبادلات مالی ارائه داده و در رقابت با نظام بانکی سنتی وارد شده‌اند [۱۳].

در حوزه بانکداری باز، ایران تقریباً همزمان با شروع آن در دنیا، فعالیت‌هایی را آغاز کرده است [۴۲]. اولین پلتفرم بانکداری باز در ایران توسط شرکت توسن در سال ۱۳۹۳ (۲۰۱۴) راه‌اندازی شد و تا سال ۱۳۹۶ (۲۰۱۷)، ۱۱ بانک به این پلتفرم پیوستند [۴۲]. در سال ۱۳۹۸ (۲۰۱۹)، سه شرکت بزرگ صنعت بانکداری دیجیتال، از جمله توسن، پلتفرم بانکداری باز «فراپوم» را ایجاد کردند [۴۲]. فراپوم با ایجاد یک پلتفرم امن، پیچیدگی‌ها و دشواری‌های دریافت سرویس را از بین برده و به بیش از ۲۰ بانک و ۱۰ سرویس‌دهنده غیربانکی متصل است و به بیش از ۱۰۰ نهاد ثالث و ۴۰۰ شرکت و استارت‌آپ خدمات ارائه می‌دهد [۴۲]. که نشان‌دهنده پیشرفتی قابل توجه در زیرساخت‌های بانکداری باز در ایران است.

۳.۱.۲. آمار سرمایه‌گذاری و ارزش بازار

مجموع سرمایه‌گذاری‌های انجام شده بر روی پلتفرم‌های بانکداری باز در ایران از آغاز تاکنون بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ میلیارد تومان تخمین زده شده است [۴۲]. و این در حالی است که میزان سرمایه‌گذاری بر روی پلتفرم‌های بانکداری باز در سطح جهانی حدود ۴۰۰ تا ۶۰۰ برابر پلتفرم‌های ایرانی است [۴۲]. این تفاوت فاحش در مقیاس سرمایه‌گذاری، نشان می‌دهد که اگرچه رشد قابل توجهی در صنعت فین تک ایران رخ داده است، اما این رشد با فاصله زیادی از استانداردهای جهانی قرار دارد. این شکاف بزرگ در سرمایه‌گذاری، هم نشان‌دهنده پتانسیل عظیم و بالقوه بازار ایران برای جذب سرمایه و رشد است و هم بیانگر نیاز مبرم به تزریق سرمایه‌های بیشتر و حمایت‌های مالی برای دستیابی به مقیاس و نوآوری در سطح جهانی است. در سطح جهانی، حجم بازار فین تک در سال ۲۰۲۳ به حدود ۱۸۰ میلیارد دلار رسید و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۸ به بیش از ۴۰۰ میلیارد دلار برسد [۴۳]. این ارقام، بزرگی بازار جهانی و فاصله ایران را از آن به وضوح نشان می‌دهند [۴۴].

۳.۱.۳. کاربردهای موجود بانکداری باز در ایران

پلتفرم‌های بانکداری باز در ایران کاربردهای مختلفی را ارائه می‌دهند، اما دامنه آن‌ها در مقایسه با نمونه‌های جهانی محدود است [۴۲]. کاربردهای شناسایی شده موارد زیر است:

- خدمات هویتی دیجیتال: احراز هویت مشتری (KYC) و آن‌بوردینگ خودکار [۴۲]
- اعتبارسنجی: اعتبارسنجی و ارزیابی ریسک و وام و اعتباردهی [۴۲]

- پرداخت: انواع پرداخت‌ها مانند پرداخت قبض، صورت حساب و برداشت مستقیم [۴۲]
- امور مالی شرکتی: ارائه برخی خدمات مالی به شرکت‌ها [۴۲].

این تمرکز بر کاربردهای اولیه و نیاز به گسترش دامنه خدمات، نشان می‌دهد که پلتفرم‌های بانکداری باز ایران هنوز خدمات در سطح "مالی باز" (Open Finance) را که حوزه‌هایی مانند بیمه، مدیریت ثروت، بازار سرمایه و خدمات حقوقی را شامل می‌شود، ارائه نمی‌شود [۴۲]. این وضعیت، فرصت‌های قابل توجهی را برای گسترش خدمات و نوآوری در این حوزه‌های کمتر توسعه یافته در ایران فراهم می‌آورد. با توجه به پتانسیل بالای رشد در سیستم مالی و بانکداری کشور، گسترش این کاربردها می‌تواند به توسعه اقتصادی و افزایش شمول مالی کمک شایانی کند [۴۲].

۳.۲. فرصت‌ها

تحول دیجیتال و توسعه فین تک در ایران، فرصت‌های کم نظیری را برای ارتقاء کیفیت خدمات مالی و توسعه اقتصادی فراهم می‌آورد:

۳.۲.۱. شمول مالی و دسترسی به خدمات بانکی

یکی از مهم‌ترین فرصت‌ها، تسهیل دسترسی به خدمات بانکی و ارتقاء شمول مالی است [۵]. با توجه به پراکندگی جمعیت و وجود بخش‌هایی از جامعه که دسترسی محدود به شعب بانک‌ها دارند، بانکداری دیجیتال می‌تواند نقش مؤثری در کاهش فاصله مالی و اقتصادی ایفا کند [۵]. این امر به افراد ابزارها و منابع لازم برای مدیریت بهتر امور مالی خود و مشارکت فعال‌تر در اقتصاد را می‌دهد، به عنوان مثال، پلتفرم‌های پرداخت دیجیتال می‌توانند به افراد کمک کنند تا به راحتی و مقرون به صرفه ارسال و دریافت پول کنند [۱۵]. این موضوع می‌تواند به ایجاد فرصت‌های جدید برای کارآفرینی و تجارت کمک کند [۱۵].

۳.۲.۲. بهینه‌سازی عملیات بانکی و کاهش هزینه‌ها

تحول دیجیتال امکان بهینه‌سازی عملیات بانکی را فراهم می‌آورد. کاهش هزینه‌های عملیاتی و افزایش سرعت پردازش تراکنش، به ویژه در شرایط تحریم و فشارهای اقتصادی، از طریق به کارگیری فناوری‌های هوش مصنوعی، کلان داده و بلاک چین، به بانک این امکان را می‌دهد تا با بهره‌وری بالاتر فعالیت کند و منابع خود را به سمت توسعه خدمات جدید هدایت نماید [۵]. این فناوری‌ها می‌توانند فرآیندهای طولانی خدمات مالی را کوتاه کرده و هزینه‌های اضافی را به میزان قابل توجهی کاهش دهند [۹].

۳.۲.۳. توسعه خدمات نوآورانه و اکوسیستم پویا

توسعه خدمات نوآورانه مانند بانکداری باز، پرداخت‌های دیجیتال و فین تک‌ها، امکان ایجاد اکوسیستم‌های مالی پویا را فراهم می‌آورد که می‌تواند رقابت پذیری صنعت بانکداری ایران را افزایش دهد. [۵] این امر منجر به ایجاد ابتکارات و نوآوری‌های جدید در خدمات مالی مانند استفاده از ارزهای دیجیتال، پرداخت‌های بدون تماس و راهکارهای مبتنی بر هوش مصنوعی می‌شود [۱۳].

۳.۲.۴. پتانسیل نیروی انسانی متخصص



ایران با جمعیت جوان، نرخ بالای نفوذ اینترنت (بیش از ۸۰ درصد) و نیروی انسانی متخصص در فناوری، پتانسیل بالایی برای تبدیل شدن به یک بازیگر کلیدی در فین تک منطقه ای دارد [۴۱]. این پتانسیل برای رشد، به ویژه در شاخص های اندازه بازار و ظرفیت نوآوری در سیستم مالی و بانکداری کشور وجود دارد [۴۲]. این پتانسیل می تواند با برطرف کردن موانع موجود، به طور کامل آزاد شود. سرمایه انسانی متخصص، می تواند در توسعه فناوری و اقتصاد دیجیتال نقش مهمی ایفا کند [۴۶].

۳.۳. چالش ها

در کنار فرصت های موجود، تحول دیجیتال و فین تک با مجموعه ای از چالش های جدی نیز مواجه است که مانع از تسریع این روند می شود:

۳.۳.۱. زیرساخت های فناوری و اینترنت

ضعف زیرساخت های فناوری و اتصال اینترنت، نه تنها در مناطق روستایی بلکه در برخی کلان شهرها محسوس است و تجربه کاربری را تحت تأثیر قرار می دهد [۵]. این محدودیت ها، دسترسی پایدار به خدمات آنلاین را دشوار می سازد.

۳.۳.۲. مقاومت سازمانی و فرهنگی

مقاومت سازمانی و فرهنگی یکی از مهم ترین چالش ها است [۵]. تغییرات ساختاری، نیازمند تغییر نگرش مدیران و کارکنان است، در حالی که سیستم های سنتی بانکداری در ایران تا حد زیادی محافظه کارانه عمل می کنند و مقاومت در برابر تغییر، روند تحول دیجیتال را کند می کند [۵].

۳.۳.۳. امنیت سایبری و مدیریت داده ها

افزایش حجم داده ها و تراکنش های دیجیتال، بانک ها و شرکت های فین تک را در معرض تهدیدهای متنوع سایبری قرار داده است [۱].^۵ بدون سرمایه گذاری جدی در امنیت اطلاعات و آموزش نیروی انسانی، ریسک های قابل توجهی در زمینه سرقت اطلاعات شخصی و مالی ایجاد می شود [۵].

۳.۳.۴. ابهامات قانونی و نظارتی

نبود قوانین شفاف و جامع در زمینه ارزهای دیجیتال و سایر حوزه های فین تک، مانع از سرمایه گذاری و توسعه پایدار این صنعت می شود [۹]. بسیاری از استارت آپ ها برای تطابق با قوانین موجود با موانع جدی روبرو هستند [۴۰]. همچنین، روح تنظیم گری حاکم بر قوانین فعلی، در مقایسه با رویکردهای تشویقی سایر کشورها، قابل پذیرش است اما در آینده نیازمند تغییر به سمت تشویق کسب و کارها و سرمایه گذاران دارد [۴۸]. علاوه بر این، تنظیم گری در ارتباط با کسب و کارهای حوزه های گوناگون فین تک تاکنون مورد غفلت بوده و با خلأهای جدی روبرو است [۴۸].

این وضعیت به این معناست که چارچوب قانونی فعلی اغلب جزیره ای و واکنشی است، نه جامع و پیشگیرانه. این امر باعث عدم قطعیت برای سرمایه گذاران و شرکت ها در زمینه نوآوری می کند. یک چارچوب قانونی جامع و حمایتی که شفافیت را فراهم



کرده، ریسک‌ها را مدیریت نماید و در عین حال مشوق‌های لازم برای رشد را ارائه دهد، برای پیشرفت صنعت فین تک در ایران ضروری است.

۳.۳.۵. تأثیر تحریم‌های بین‌المللی

تحریم‌های بین‌المللی یکی از مهم‌ترین موانع پیش روی توسعه فین تک در ایران است [۹]. این تحریم‌ها منجر به عدم دسترسی شرکت‌های ایرانی به بازارهای جهانی یا درگاه‌های پرداخت بین‌المللی مانند MasterCard، VISA و PayPal شده است [۹]. محدودیت در دسترسی به خدمات ابری و نرم‌افزاری بین‌المللی، توسعه فناوری‌های نوین را با چالش مواجه می‌کند [۹]. این وضعیت، امنیت مبادلات بین‌المللی را کاهش داده و همکاری فین تک‌های ایرانی با بانک‌های خصوصی در فعالیتهای بین‌المللی را دشوار می‌سازد [۵۰].

تحریم‌ها به عنوان مانع اصلی توسعه بین‌المللی فین تک ایران عمل می‌کنند. آن‌ها نه تنها دسترسی به زیرساخت‌ها و خدمات حیاتی جهانی را ندارند، بلکه توانایی شرکت‌های ایرانی را برای رقابت در مقیاس جهانی و جذب سرمایه‌گذاری خارجی به شدت کاهش می‌دهند. این امر، نیاز به تمرکز بر راه‌حل‌های داخلی و افزایش تاب‌آوری اکوسیستم مالی داخلی را برجسته می‌سازد، در حالی که پتانسیل برای همکاری‌های بین‌المللی در صورت رفع تحریم‌ها نیز باید در نظر گرفته شود.

۳.۳.۶. چالش‌های سرمایه انسانی (مهاجرت نخبگان و شکاف مهارت)

مهاجرت نخبگان و نیروی انسانی متخصص، به ویژه در بخش فین تک و اقتصاد دیجیتال، یک چالش جدی برای ایران محسوب می‌شود [۴۶]. گزارش‌ها نشان می‌دهد که مهاجرت نیروی انسانی بیش از ۵۰ میلیارد دلار ضرر مالی به اقتصاد ایران وارد کرده است که حتی از صادرات نفتی ایران در سال‌های گذشته نیز بیشتر است [۴۶]. این امر به شدت بر ظرفیت نوآوری و رشد صنعت فین تک تأثیر منفی می‌گذارد [۴۶]. علاوه بر این، فناوری‌های مورد استفاده در فین تک به سرعت در حال تغییر و توسعه هستند که این تغییرات برای شرکت‌های داخلی چالش‌هایی در زمینه به‌روزرسانی سیستم‌ها، آموزش نیروی انسانی و تطابق با استانداردهای جدید به همراه داشته است [۴۷].

اهمیت حفظ و توسعه سرمایه انسانی در این صنعت حیاتی است. از دست دادن متخصصان ماهر به شدت مانع نوآوری و رشد می‌شود. سرمایه‌گذاری در آموزش و ارتقاء مهارت‌ها، ایجاد محیطی جذاب برای حفظ استعدادها و اتخاذ سیاست‌هایی برای جذب مجدد نخبگان مهاجر، برای تضمین پایداری و رشد بلندمدت صنعت فین تک در ایران ضروری به نظر می‌رسد [۸].

۳.۳.۷. اعتماد عمومی

ایجاد و حفظ اعتماد عمومی به خدمات فین تک یکی دیگر از چالش‌های مهم است [۹]. افراد و کسب و کارها معمولاً به خدمات مالی سنتی اعتماد بیشتری دارند و نسبت به استفاده از خدمات دیجیتال با احتیاط عمل کنند [۴۷]. هرگونه نقص امنیتی یا مشکل می‌تواند به اعتماد عمومی آسیب جدی وارد کند و پذیرش فناوری‌های جدید را کند سازد [۹]. بنابراین، آموزش و فرهنگ‌سازی در خصوص مزایا و نحوه استفاده ایمن از خدمات دیجیتال، بخش مهمی از فرآیند تحول دیجیتال پرداخت است [۸].



۴. نقش بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

۴.۱. سند راهبردی و رویکردها

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران نقش محوری در هدایت تحول دیجیتال و توسعه فین تک در کشور ایفا می کند. این نهاد از توسعه بانکداری باز استقبال کرده و آن را در دستور کار خود قرار داده است [۵۲]. سند راهبردی دوساله بانک مرکزی برای بازه زمانی ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۰ (۲۰۲۰-۲۰۲۱) به تصویب هیئت عامل رسید که بر مبنای سیاست های کلی اقتصاد مقاومتی تنظیم شده است [۵۳]. در این سند، مهار تورم، تأمین ثبات اقتصادی، کمک به رشد اقتصادی و حصول اطمینان از سلامت مؤسسات تحت نظارت به عنوان مأموریت محوری برای بانک مرکزی در نظر گرفته شده است [۵۳]. این سند همچنین برنامه های بانک مرکزی برای توسعه عملیات بازار باز را مورد بررسی قرار داده است [۵۳].

رویکرد بانک مرکزی از نظارت منفعلانه به سمت نقش فعال و مستقیم تر در تنظیم گری تغییر کرده است. این نهاد با هدف حمایت و جلوگیری از بروز عوارض سوء، اقدام به تدوین چارچوب ها و دستورالعمل های جدید و حذف مقررات زائد کرده است [۵۵]. این تغییر رویکرد، از اعطای مجوزهای موردی به درخواست کنندگان و در دسرهای نظارت آنان، به سمت ایجاد نقش ها و چارچوب های اجرایی جدید حرکت کرده است که مسئولیت نظارت بر فناوریان مالی را به صورت سلسله مراتبی تحت نظارت بانک مرکزی قرار می دهد [۵۵]. این دگرگونی در رویکرد، برای هدایت صنعت نوپای فین تک و اطمینان از رشد پایدار آن در چارچوب ثبات مالی، بسیار مهم است.

۴.۲. اقدامات و ابتکارات

۴.۲.۱. سندباکس رگولاتوری

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران با درک اهمیت نوآوری در صنعت مالی، پروژه "سندباکس (محیط آزمون تنظیم گری)" خود را در تابستان ۱۴۰۱ (۲۰۲۲) رونمایی کرد [۵۶]. این محیط آزمون تنظیم گری، سازوکاری است که نهادهای ناظر ترتیب می دهند تا فین تک های موجود و کسب و کارهای جدید را تحت چتر نظارتی خود قرار داده و با بررسی آن ها از نزدیک، مدل کسب و کار و ریسک های مرتبط را شناسایی کنند [۵۶].

سندباکس به عنوان ابزاری برای ایجاد تعادل بین نوآوری و نظارت عمل می کند. مزایای راه اندازی این سندباکس حمایت از ایده های نوآورانه، تسهیل و تسریع در عملیاتی شدن محصولات و خدمات نوآورانه در صنعت بانکداری، بهینه سازی فرآیند تنظیم گری و مقررهنویسی برای فین تک ها، تسهیل ارتباط مؤثر بین تنظیم گر و فین تک ها و ارتقاء سطح امنیت اطلاعات مشتریان به استانداردهای جهانی است [۵۶]. این پلتفرم امکان آزمون محصول، خدمت یا مدل کسب و کاری جدید را به صورت واقعی فراهم می کند و به بانک مرکزی اجازه می دهد تا تأثیر فناوری ارائه شده بر اقتصاد بازار را بررسی کرده و شکاف های قانونی موجود برای نوآوری های جدید را شناسایی و رفع کند [۵۶]. که باعث تشویق نوآوری شده و ریسک های سیستمی را به حداقل می رساند.

۴.۲.۲. سیاست های دسترسی به API و استانداردسازی



بانک مرکزی در راستای توسعه بانکداری باز، سیاست‌هایی را در خصوص دسترسی فین تک‌ها به خدمات API اعمال کرده است. معاون فناوری‌های نوین بانک مرکزی اعلام نموده که محدودیت‌های دسترسی فین تک‌های پرریسک به خدمات API اعمال شده، اما فین تک‌های اصلی از این محدودیت‌ها مستثنی شده‌اند [۵۷]. این رویکرد نشان‌دهنده تلاش برای مدیریت ریسک و حمایت از بازیگران کلیدی است.

با این حال، در زمینه استانداردسازی، نیاز به اقدامات بیشتری وجود دارد [۵۷]. در اکوسیستم بانکداری باز فعلی، نحوه موافقت کاربر بر اساس هر بانک/سرویس بانکی متفاوت است [۳۰]. برای استفاده از خدمات بانکداری باز، نیازمند یک چارچوب استاندارد رضایت کاربر، از منظر کاربر و بانک هستیم که تمامی ملاحظات از تجربه کاربری تا امنیت را پوشش دهد [۳۰]. استانداردسازی و شفافیت در دسترسی به داده‌ها از طریق API‌ها و چارچوب‌های رضایت، برای ایجاد یک اکوسیستم بانکداری باز قوی و امن حیاتی است. این امر ابهامات را برای فین تک‌ها کاهش می‌دهد، از داده‌های مشتریان محافظت می‌کند و نوآوری را در یک محیط قابل اعتماد تشویق می‌نماید.

۴.۲.۳. نقش نظارت بر بازار و مبارزه با پولشویی

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران نقش حیاتی در نظارت بر جریان وجوه در کشور ایفا می‌کند تا از هرگونه فساد و پولشویی در اقتصاد جلوگیری کند [۵۵]. این نهاد تأکید دارد که صرفاً با استفاده از فناوری‌های نوین امکان بررسی و رصد این پول‌ها در کشور وجود خواهد داشت [۵۵]. در همین راستا، بانک مرکزی بخشنامه‌هایی را برای حمایت مالی از تولیدکنندگان و رصد جریان‌های ارزی صرافی‌ها و شرکت‌های دولتی صادر کرده است [۵۸].

استفاده از فناوری برای حوزه نظارت، جنبه مهمی از نقش بانک مرکزی در تحول دیجیتال است. تحول دیجیتال ابزارهای پیشرفته‌ای مانند تحلیل داده‌ها و هوش مصنوعی را برای بانک مرکزی فراهم می‌کند تا قابلیت‌های نظارتی خود را افزایش دهد. این امر به ویژه در مبارزه با جرایم مالی مانند پولشویی و تضمین شفافیت در سیستم مالی، اهمیت دارد. با بهره‌گیری از این فناوری‌ها، بانک مرکزی می‌تواند نظارت دقیق‌تر و مؤثرتری بر فعالیت‌های مالی داشته باشد و به حفظ سلامت و ثبات اقتصادی کشور کمک کند.

۴.۳. چالش‌ها و محدودیت‌ها برای بانک مرکزی

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در مسیر تنظیم‌گری و حمایت از فین تک با چالش‌هایی نیز مواجه است:

۴.۳.۱. نبود عمق بازار بدهی^۱ و ناترازی‌های مالی

عملیات بازار باز در ایران با چندین چالش مواجه است که مانع از اثربخشی کامل آن می‌شود، از جمله نبود عمق بازار بدهی دولتی [۵۹]. این کمبود باعث می‌شود که بانک‌ها نتوانند از این اوراق برای عملیات بازار باز استفاده کنند [۵۹]. علاوه بر این،

^۱ عمق بازار (Market Depth) به مجموع حجم سفارش‌های ثبت‌شده و میزان نقدینگی یک بازار اشاره دارد. هرچه یک بازار عمق بیشتری داشته باشد یا اصطلاحاً عمیق‌تر باشد، نقدینگی و حجم معاملات آن بیشتر است. در نتیجه، تحت تأثیر معاملات جدید و خریدوفروش‌های هیجانی قرار نمی‌گیرد. بنابراین عمق بازار به ظرفیت بازار برای تحمل سفارش‌های بزرگ بدون تأثیر چشمگیر بر قیمت اشاره دارد.



بسیاری از بانک‌ها با مشکلات نقدینگی مواجه هستند که می‌تواند اثرگذاری عملیات بازار باز را کاهش دهد [۵۹].

۴.۳.۲. نارسایی‌های نهادی و عدم شفافیت

ساختارهای نظارتی و حقوقی در برخی موارد مانع از کارایی کامل عملیات بازار باز می‌شود [۵۹]. این مشکلات می‌توانند مثل عدم شفافیت در اطلاعات اقتصادی، ضعف در مقررات و نظارت بر بازار اوراق بهادار، و چالش‌های ارتباطی بین بانک مرکزی و بانک‌ها باشند [۵۹].

۴.۳.۳. فشار بر بانک‌های سنتی و رقابت ناسالم

بانکداری باز و توسعه فین تک باعث ایجاد فشار بر بانک‌های سنتی شود [۱۲]. این امر می‌تواند منجر به رقابت ناسالم بین شبکه بانکی به ویژه به دلیل مدیریت دولتی شبکه بانکی و فقدان دانش رقابتی در برخی مدیران شود [۶۰]. بانک مرکزی باید رویکردی متعادل برای مدیریت این رقابت اتخاذ کند تا از ثبات سیستم بانکی اطمینان حاصل شود.

چالش تنظیم‌گری در محیط پویا، برای بانک مرکزی بسیار مهم است. رشد سریع فین تک و بانکداری باز، محیطی پویا ایجاد می‌کند که در آن مقررات می‌تواند به سرعت منسوخ یا ناکافی شوند [۲۲]. بانک مرکزی باید به طور مداوم چارچوب‌های خود را تطبیق دهد تا با سرعت نوآوری همگام شود و در عین حال ثبات مالی را تضمین کند [۵۲]. این امر نیازمند یک رویکرد پیشگیرانه و انعطاف‌پذیر است که بتواند ریسک‌های نوظهور را شناسایی و مدیریت کند، در عین حال پتانسیل‌های تحول‌آفرین فناوری‌های مالی را هم بهره‌برداری نماید.



۵. نتیجه گیری

۵.۱. یافته های کلیدی

تحول دیجیتال در صنعت مالی، با شتابی بی سابقه، در حال بازتعریف چشم انداز خدمات مالی در سراسر جهان است. فین تک به عنوان نیروی محرکه اصلی این دگرگونی، با ارائه راهکارهای نوآورانه، افزایش کارایی و تعمیق شمول مالی، رقابت پذیری را در این صنعت افزایش داده است. بانکداری باز، به عنوان یک پارادایم شیفت از انحصار داده ها به اشتراک گذاری امن و کنترل شده آن ها، نقش محوری در این اکوسیستم ایفا می کند.

در ایران، صنعت فین تک و بانکداری باز علیرغم چالش های متعدد، رشد قابل توجهی را تجربه کرده و پتانسیل های بالایی برای توسعه بیشتر دارد. برخی از این پتانسیل ها افزایش شمول مالی، بهینه سازی عملیات بانکی و بهره برداری از نیروی انسانی متخصص جوان است. با این حال، موانع ساختاری عمیقی نظیر ضعف زیرساخت های فناوری، مقاومت های سازمانی و فرهنگی، ابهامات قانونی و نظارتی، و به ویژه تأثیرات مخرب تحریم های بین المللی، مانع از تحقق کامل این پتانسیل ها شده اند. چالش های مربوط به سرمایه انسانی، از جمله مهاجرت نخبگان، نیز به این پیچیدگی می افزاید. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، با درک این تحولات، رویکردی فعالانه در پیش گرفته و با اقداماتی نظیر راه اندازی سندباکس رگولاتوری، تلاش در جهت تنظیم گری و حمایت از این صنعت دارد، اما همچنان با محدودیت ها و نیازهای تطبیقی در چارچوب های نظارتی خود مواجه است.

۵.۲. توصیه های راهبردی

برای بهره برداری حداکثری از فرصت های تحول دیجیتال و فین تک در کشور و غلبه بر چالش های موجود، اتخاذ یک رویکرد راهبردی و جامع، با همکاری تمامی ذینفعان، ضروری است:

- تقویت زیرساخت های دیجیتال: سرمایه گذاری گسترده و هدفمند در توسعه زیرساخت های اینترنت پایدار و پرسرعت در کشور، به ویژه در مناطق روستایی و کمتر برخوردار، برای تضمین دسترسی عادلانه و بهبود تجربه کاربری، حیاتی است [۵].
- تدوین چارچوب قانونی جامع و منعطف: لازم است قوانین و مقررات شفاف، جامع و حمایتی برای تمامی حوزه های فین تک، از جمله رمزارزها و خدمات مالی نوین، تدوین شود. این چارچوب باید رویکردی تشویقی و نه صرفاً نظارتی داشته باشد، تا سرمایه گذاران و کسب و کارها را به ورود و فعالیت در این عرصه ترغیب کند [۹].
- حمایت از نوآوری و همکاری: تشویق و تسهیل همکاری بین بانک های سنتی و استارت آپ های فین تک از طریق مدل های مشارکت و سرمایه گذاری مشترک، می تواند به هم افزایی توانمندی ها و ارتقاء خدمات منجر شود [۵]. همچنین، گسترش کاربردهای بانکداری باز به حوزه های جدید مالی (Open Finance) مانند بیمه، مدیریت ثروت و بازار سرمایه، فرصت های نوآورانه ای را ایجاد خواهد کرد [۴۲].
- سرمایه گذاری در سرمایه انسانی: توسعه برنامه های آموزشی گسترده و هدفمند برای ارتقاء سواد دیجیتال مالی آحاد جامعه و فرهنگ سازی در خصوص مزایا و نحوه استفاده ایمن از خدمات فین تک، ضروری است [۸]. همزمان، اتخاذ سیاست های مؤثر برای جلوگیری از مهاجرت نخبگان و جذب استعدادها، از طریق ایجاد محیطی جذاب و



فرصت‌های رشد، برای حفظ ظرفیت نوآوری کشور حیاتی است [۴۶].

- افزایش اعتماد عمومی و امنیت سایبری: سرمایه‌گذاری جدی در امنیت اطلاعات، پیاده‌سازی استانداردهای امنیت سایبری جهانی و آموزش مستمر نیروی انسانی برای مقابله با تهدیدات سایبری، برای جلب و حفظ اعتماد عمومی به خدمات مالی دیجیتال ضروری است [۵].
- رویکرد فعال و تطبیقی بانک مرکزی: بانک مرکزی باید به نقش فعال و پیشگیرانه خود در تنظیم‌گری با تمرکز بر ایجاد تعادل بین تشویق نوآوری و حفظ ثبات مالی ادامه دهد [۵۲]. این نهاد باید به طور مستمر روندهای جهانی را رصد کرده و چارچوب‌های نظارتی خود را به سرعت با پیشرفت‌های فناوری و نیازهای بازار تطبیق دهد.
- مدیریت هوشمندانه تأثیر تحریم‌ها: با توجه به تداوم تحریم‌ها، توسعه راه‌حل‌های داخلی و افزایش تاب‌آوری در برابر محدودیت‌های بین‌المللی ضروری است [۹]. نمونه این اقدامات، توسعه پلتفرم‌های بومی و تقویت زیرساخت‌های داخلی برای کاهش وابستگی به خدمات خارجی است، در عین حال که پتانسیل برای همکاری‌های بین‌المللی در صورت تغییر شرایط سیاسی حفظ شود.

با پیاده‌سازی این توصیه‌ها، بانک مرکزی جمهوری اسلامی می‌تواند از پتانسیل عظیم تحول دیجیتال و فین تک برای دستیابی به اهداف توسعه اقتصادی، افزایش شمول مالی و تقویت جایگاه خود در اکوسیستم مالی منطقه‌ای و جهانی بهره‌برداری کند. این یک فرآیند پویا و مداوم است که نیازمند ارزیابی مستمر، یادگیری از تجارب و تطبیق دایمی با روندهای نوظهور و نیازهای در حال تغییر جامعه و اقتصاد خواهد بود.

مراجع

۱. www.prosci.com, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۲. What Is Digital Transformation in the Banking Industry? - Zebra Technologies, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۳. Digital Transformation in Banking (۲۰۲۵ Guide) - VisualSP, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۴. Digital Transformation in Banking: Trends & Insights - ACI Worldwide, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۵. تحول دیجیتال در صنعت بانکداری ایران/نگاهی بر چالش‌ها و فرصت‌ها - سایت تیتربتر, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۶. What is fintech? A guide to financial technology - Stripe, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۷. What is fintech (financial technology)? - McKinsey, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۸. تحول دیجیتال پرداخت در ایران: ارزیابی چالش‌ها، فرصت‌ها و راهبردهای توسعه با نگاهی به تجارب بین‌المللی - دکتر علیرضا امیدوند, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۹. به زبان ساده: بررسی وضعیت فینتک در ایران - دونگی (FinTech), accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۱۰. The many shades of open banking: A comparative analysis of rationales and models, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۱۱. The Role of Financial Technology (FINTECH) in Changing Financial Industry and Increasing Efficiency in the Economy: An Introductory Note, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۱۲. (Open Banking)؟ بانکداری باز چیست - بولایگ وندار, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۱۳. وضعیت فین تک در ایران چگونه است؟ - شنبه مگ (FinTech), accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۱۴. RegTech in FinTech: The Most Complete Overview | Django Stars, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۱۵. اثر تعاملی فین تک و مصرف برق بر شاخص توسعه انسانی - دنیای اقتصاد, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۱۶. بانکداری باز چیست؟ تعریف، خدمات و مزایا به زبان ساده, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۱۷. What is open banking and how does it work? - Stripe, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۱۸. Open banking regulation explained | Stripe, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۱۹. Customer Data Access and Fintech Entry: Early Evidence from Open Banking— | FDIC, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۲۰. The future of banking is open How to seize the Open ... - PwC UK, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۲۱. Recommendations for the next phase of open banking in the UK, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۲۲. Global Approaches to Open Banking Regulation | Konsentus, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۲۳. Open Banking: Guide to APIs, Regulations and FinTech | Kong Inc., accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۲۴. Open Banking: Definition, How It Works, and Risks - Investopedia, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۲۵. What Is Open Banking? Pros and Cons of the Technology | F۵, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۲۶. چیست و چه اصولی دارد؟ - کار و کسب (Open Banking) بانکداری باز, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۲۷. Open banking - Wikipedia, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۲۸. Open Finance Regulation | CBUAE Rulebook, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۲۹. Key Considerations for Open Finance | CGAP Research & Publications, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۳۰. بررسی رهنماشت بانک مرکزی در حوزه توسعه نوآوری و فین تک از منظر بانکداری باز - راه پرداخت, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۳۱. Open banking: an early review | Journal of Internet and Digital Economics - Emerald Insight, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۳۲. Open Finance Explained: The Natural Evolution of Open Banking - Latinia, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۳۳. Monetary Policy and Central Banking, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۳۴. Monetary Policy: Meaning, Types, and Tools - Investopedia, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۳۵. The Transmission of Monetary Policy | Explainer | Education - Reserve Bank of Australia, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۳۶. Digital Payments and Monetary Policy Transmission - Federal Reserve Bank of Cleveland, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۳۷. Bank Lending and The Transmission of Monetary Policy, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۳۸. Implications of Covid-۱۹ for official statistics: a central banking perspective - International Monetary Fund (IMF), accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۳۹. Central banks' experience in enhancing the access to and sharing of information through data science - SUERF, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۴۰. فرصت‌ها و چالش‌های پیش روی فین تک در ایران | سایت انتخاب, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۴۱. خاورمیانه، فین تک و جای خالی ایران! - ویرگول, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۴۲. بانکداری باز چیست و آینده آن در ایران به چه شکل خواهد بود؟ - تکراس فارسی, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۴۳. تحلیل بازار و ارزیابی تقاضا برای استارت‌آپ‌های فینتک, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)

۴۴. موفق ترین فین تک های ایرانی و خارجی - خانه سرمایه. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۴۵. ارائه و تخمین مدل توسعه انسانی در ایران با تاکید بر تامین مالی سبز و شاخص فناوری فین تک. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۴۶. مهاجرت نخبگان به اقتصاد ایران ۵۰ میلیارد دلار صدمه زده است - کارنگ. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۴۷. فین تک چیست؟ | انواع، اهداف، کاربردها، چالش ها، مزایا و معایب فین تک - حسابو. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۴۸. بررسی محرک ها و موانع حمایت از توسعه صنعت فین تک در اسناد فرادستی کشور - مدیریت نوآوری. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۴۹. شناسایی و ارائه مدل عوامل اثرگذار بر پیاده سازی فین تک در نظام بانکی کشور. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۵۰. ارائه چارچوب همکاری راهبردی بین نظام بانکی خصوصی و فین تک ها در ایران. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۵۱. انجمن فین تک: تصمیمات سلیبی، نتیجه ای جز ناامید کردن کارآفرینان و نخبگان ندارد - همراه پرس. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۵۲. توسعه بانکداری باز منجر به رشد اقتصادی می شود - خبرگزاری مهر. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۵۳. سند راهبردی دوساله بانک مرکزی تصویب شد - خبرگزاری مهر. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۵۴. تصویب سند راهبردی بانک مرکزی - ایرنا. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۵۵. تحلیلی بر روند تصمیمات بانک مرکزی در پذیرش فین تک ها - مجله حقوق بانکی. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۵۶. سندباکس بانک مرکزی چیست و چه مزایایی برای اقتصاد دارد. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۵۷. API Access for High-Risk Fintech Startups Limited | FinancialTribune, accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۵۸. دستور فوری بانک مرکزی برای حمایت مالی از تولیدکنندگان آسیب دیده از جنگ - روزنامه کیهان. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۵۹. عملیات بازار باز بانک ها و بانک مرکزی: بررسی و تحلیل اثرات آن بر سیاست های پولی. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۶۰. چالش های موجود شبکه بانکی، راه حل ها و راهکارها - صنعت حمل و نقل آنلاین. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)
۶۱. الزامات قانونی استارت آپ های فین تک - وکیل استارت آپ. accessed August ۹, ۲۰۲۵, [link](#)



مشاوره مدیریت و فناوری فرانگر

FARANEGAR MANAGEMENT
& TECHNOLOGY CONSULTING



برمدار هوشمندی؛ به سوی خردمندی

faranegar.net