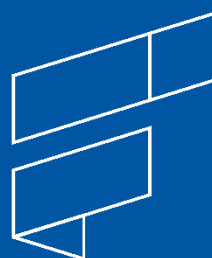


مشاوره مدیریت و فناوری فرانگر

FARANEGAR MANAGEMENT
& TECHNOLOGY CONSULTING



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



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 فناوری‌های نوین دیجیتال برای مدرن‌سازی نحوه فعالیت مؤسسات مالی، پاسخگویی به انتظارات فزاینده مشتریان و ارائه ارزش افزوده است. [1] این فرآیند فراتر از ارائه خدمات بانکداری آنلاین است و شامل ترکیب کامل فناوری‌ها و استراتژی‌های نوآورانه برای دگرگونی بنیادین در نحوه ارائه خدمات مالی می‌شود. [2] این تحول، عملیات را بهینه می‌سازد، فرآیندها را ساده می‌کند و محیطی چابک‌تر و پاسخگوتر ایجاد می‌نماید. [2].

اهمیت تحول دیجیتال در صنعت مالی از جنبه‌های مختلفی قابل بررسی است. این تحول امکان تصمیم‌گیری سریع‌تر، بهبود تجربه مشتری و ایجاد عملیات انعطاف‌پذیرتر در سازمان را فراهم می‌آورد. [1] از طریق افزایش کارایی عملیاتی، کاهش هزینه‌ها و حفظ مزیت رقابتی در بازاری که به سرعت در حال تغییر است، بانک‌ها می‌توانند منابع خود را به شکل مؤثرتری تخصیص دهند و بر روی وظایف با ارزش بالاتر و نیازهای مشتری تمرکز کنند. [2] این تحول ساختار خدمات مالی و مدل‌های کسب و کار سنتی را به چالش کشیده و زمینه‌ساز ظهور بازیگران جدید و نوآورانه می‌شود. [5].

تحول دیجیتال صرفاً به معنای به کارگیری فناوری‌های 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 می‌نهد و سرمایه‌گذاری مستمر در ارتقاء مهارت‌های دیجیتال کارکنان فراهم می‌سازد. [3] این رویکرد جامع، برای موفقیت در پیاده‌سازی تحول دیجیتال و غلبه بر مقاومت‌های احتمالی در برابر تغییر، حیاتی است. در بستر ایران، این موضوع که صرف سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین کافی نخواهد بود؛ بلکه باید به مقاومت‌های سازمانی و فرهنگی موجود در سیستم بانکی سنتی نیز توجه و برای آن‌ها راهکارهای مناسبی اندیشید. [5].

۱.۲. جایگاه فین تک در این تحول جهانی

فین تک، که مخفف فناوری مالی (Financial Technology) است، به استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای ارائه خدمات



و راه‌حل‌های مالی اشاره دارد [6]. که طیف وسیعی از خدمات، از بانکداری آنلاین و اپلیکیشن‌های پرداخت موبایلی گرفته تا فناوری‌های پیچیده‌تری مانند بلاک‌چین و هوش مصنوعی را در بر می‌گیرد [6]. فین‌تک‌ها با ارائه خدمات کارآمدتر، سریع و ارزان‌تر، به عنوان کاتالیزور اصلی نوآوری و رقابت در اکوسیستم مالی جهانی عمل می‌کنند [8]. آن‌ها با توانمندسازی مشتری برای کنترل داده‌های خود، فرصت‌هایی را برای خدمات جدید، ارزان‌تر و شخصی‌سازی‌شده از طریق فناوری‌های مالی فراهم آورده‌اند [10].

فین‌تک به عنوان یک نیروی محرکه، همزمان فرصت‌هایی برای بهبود کارایی و شمول مالی ایجاد می‌کند و همچنین ریسک‌های جدیدی را به همراه دارد. از یک سو فین‌تک می‌تواند به افزایش کارایی در بخش مالی، ارائه محصولات بهتر و هدفمندتر و تعمیق شمول مالی در کشورهای در حال توسعه کمک کند، کاربرد آن می‌تواند رقابت، اعتماد عمومی، انتقال سیاست پولی و ثبات مالی را نیز تضعیف نماید [11]. این ماهیت دوگانه، نیازمند رویکردی متعادل از سوی سیاست‌گذاران 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 [12] 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 فین‌تک 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، فین‌تک و بانکداری باز در چارچوب جهانی می‌پردازد. بخش سوم وضعیت تحول دیجیتال و فین‌تک 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. ویژگی‌ها و ابعاد

تحول دیجیتال در بانکداری یک فرآیند چندوجهی است که شامل پذیرش و ادغام فناوری‌های دیجیتال و استراتژی‌های نوآورانه برای دگرگونی نحوه ارائه خدمات مالی است [2]. یکی از ابعاد اصلی این تحول، افزایش کارایی عملیاتی از طریق اتوماسیون فرآیندهای دستی، دیجیتالی کردن اسناد و پیاده‌سازی سیستم‌ها و پلتفرم‌های یکپارچه است که جریان کار را در بخش‌های مختلف بانک یکپارچه می‌سازد [2]. این فرآیند منجر به کاهش خطاهای دستی، حذف افزونگی‌ها و تسریع زمان پردازش



تراکنش‌ها می‌شود که به نوبه خود صرفه‌جویی قابل توجهی در هزینه‌ها و بهبود عملیاتی را به همراه دارد [2].

بعد دیگر و شاید مهم‌ترین جنبه این تحول، ارتقاء تجربه مشتری است. مشتری امروزی به طور فزاینده‌ای از فناوری آگاه است و انتظار خدمات بانکی راحت، شخصی‌سازی شده و قابل دسترس را دارد [2]. تحول دیجیتال بانک‌ها را قادر می‌سازد تا با ارائه کانال‌های دیجیتال نوآورانه و گزینه‌های سلف‌سرویس، مانند اپلیکیشن‌های بانکداری موبایلی کاربرپسند، پورتال‌های آنلاین، کیوسک‌های سلف‌سرویس و دستیار مجازی تعاملی، این انتظارات را برآورده سازند [2]. این تمرکز بر تجربه مشتری، به این معنی است که تحول دیجیتال صرفاً یک ارتقاء فنی نیست، بلکه یک تغییر بنیادین در نحوه تعامل بانک‌ها با مشتری و ارائه خدمات است. این رویکرد، بانک‌ها را وادار می‌سازد تا از مدل‌های سنتی محصول‌محور به استراتژی‌های مشتری‌محور تغییر جهت دهند، که نیازمند درک عمیق نیازهای کاربران، ارائه تجربیات یکپارچه در تمامی کانال‌ها و نوآوری مستمر در ارائه خدمات است.

۲.۱.۲. فناوری‌های محرک

تحول دیجیتال در بانکداری توسط مجموعه‌ای از فناوری‌های پیشرفته هدایت می‌شود که هر یک به نوبه خود قابلیت‌های جدیدی را به ارمغان می‌آورند و در تعامل با یکدیگر، تأثیرات دگرگون‌کننده‌ای ایجاد می‌کنند:

- هوش مصنوعی (AI) و یادگیری ماشین ML این فناوری‌ها به بانک‌ها امکان می‌دهند تا حجم عظیمی از داده‌ها را تجزیه و تحلیل کنند، الگوها را کشف نمایند و وظایف روتین را خودکار سازند [3]. کاربردهای آن‌ها از جمله ارائه توصیه‌های مالی شخصی‌سازی شده، استراتژی‌های سرمایه‌گذاری به صورت خودکار، اعتبارسنجی وام، تشخیص تقلب و مدیریت ریسک است [3]. چت‌بات‌های مبتنی بر هوش مصنوعی نیز پشتیبانی ۷/۲۴ مشتری را فراهم می‌کنند [3].
- رایانش ابری Cloud Computing راهکارهای مبتنی بر ابر، مقیاس‌پذیری، امنیت و انعطاف‌پذیری لازم را برای بانک‌ها فراهم می‌کند. [3] این امر به بانک اجازه می‌دهد تا خدمات جدید را سریع‌تر پیاده‌سازی کند، داده‌ها را به طور کارآمد مدیریت نمایند و زیرساخت‌های خود را برای پاسخگویی به تقاضاهای متغیر مشتری مقیاس‌پذیر سازند [3].
- بلاک‌چین Blockchain این فناوری پتانسیل ایجاد تغییرات اساسی در پروتکل‌های مالی را دارد. بلاک‌چین امکان ذخیره تراکنش‌ها در چندین مکان را فراهم می‌کند و زیربنای ارزهای دیجیتال، قراردادهای هوشمند و امور مالی غیرمتمرکز (DeFi) است [3] این فناوری می‌تواند به افزایش شفافیت، امنیت و کارایی در فرآیندهای مالی کمک کند.
- کلان‌داده (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 [3]. این رویکرد داده‌محور، امکان شخصی‌سازی محصولات و خدمات مالی و پیش‌بینی روندهای بازار را فراهم می‌آورد [3].
- اینترنت اشیا (IoT) دستگاه‌های اینترنت اشیا 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. [3].



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 کلان‌داده‌ها و تحلیل آن‌ها افزایش می‌یابد [3] و رایانش ابری زیرساخت مقیاس‌پذیر و انعطاف‌پذیر لازم برای این فناوری‌های داده‌محور را فراهم می‌کند [3]. مفهوم "فراخودکارسازی" (Hyper-automation) نیز به صراحت به استفاده هم‌افزا از چندین فناوری برای بهبود کارایی و تصمیم‌گیری اشاره دارد [7]. 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 [2]. این امر منجر به صرفه‌جویی قابل توجه در هزینه‌ها و تخصیص مؤثرتر منابع می‌شود [2].
- بهبود تجربه مشتری: ارائه خدمات شخصی‌سازی‌شده، 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 [2].
- 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 شخصی‌سازی‌شده را معرفی کند [4].
- افزایش امنیت و انطباق: تحول دیجیتال می‌تواند اقدامات امنیت سایبری را از طریق رمزنگاری پیشرفته و تکنیک‌های تشخیص تقلب تقویت کند [3]. همچنین، فرآیندهای انطباق با مقررات، مانند مقررات بانکداری باز، ساده‌تر و کارآمدتر می‌شوند [3].

موارد عنوان شده فوق، چرخه بازخورد مثبتی را تشکیل می‌دهند، به طور مثال افزایش کارایی عملیاتی می‌تواند منجر به صرفه‌جویی قابل توجهی در هزینه‌ها شود که این صرفه‌جویی‌ها می‌تواند مجدداً در نوآوری‌های بیشتر و ابتکارهای مشتری‌محور سرمایه‌گذاری شوند [3]. بهبود تجربه مشتری، به نوبه خود، وفاداری و پذیرش بیشتر را به دنبال دارد که این امر نیز منجر به تولید داده‌های بیشتر برای تحلیل‌های پیشرفته (با استفاده از هوش مصنوعی و کلان‌داده) می‌شود و در نتیجه، خدمات شخصی‌سازی‌شده و مؤثرتری ارائه می‌گردد. این ارتباط متقابل به این معناست که موفقیت در یک حوزه می‌تواند نیروی محرکه‌ای برای پیشرفت در حوزه‌های دیگر باشد و به طور کلی، به رشد و پایداری بلندمدت در صنعت مالی کمک کند.

۲.۲. فین‌تک و اکوسیستم آن



۲.۲.۱. تعریف و دسته‌بندی‌ها

فین‌تک به شرکت‌هایی اطلاق می‌شود که عمدتاً بر فناوری تکیه می‌کنند تا عملکردهای اساسی خدمات مالی را انجام دهند، از جمله نحوه ذخیره، پس‌انداز، وام‌گرفتن، سرمایه‌گذاری، انتقال، پرداخت پول [7]. این صنعت بسیار متنوع است و طیف وسیعی از بازیگران را شامل می‌شود، از استارت‌آپ‌های نوپا تا بانک‌ها و مؤسسات مالی غیربانکی سنتی که خدمات دیجیتال ارائه می‌دهند [7].

دسته‌بندی‌های اصلی فین‌تک به صورت زیر است:

- بانک‌های دیجیتال و نئوبانک‌ها: این مؤسسات خدمات مالی را صرفاً به صورت آنلاین و بدون نیاز به شعب فیزیکی سنتی ارائه می‌دهند [6].
- راهکارهای پرداخت PayTech: این دسته شرکت‌هایی هستند که انتقال پول و پرداخت را تسهیل می‌کنند، از اپلیکیشن‌های پرداخت موبایلی تا سیستم‌های پیچیده پرداخت B2B. این راهکارها تراکنش‌های ساده‌تر، سریع‌تر و اغلب با ویژگی‌های ردیابی و امنیتی بهبود یافته را ممکن می‌سازند [6].
- مدیریت مالی شخصی PFM: فین‌تک‌های PFM ابزارهایی را برای افراد فراهم می‌کنند تا امور مالی شخصی خود را مدیریت کنند، از جمله اپلیکیشن‌های بودجه‌بندی، پیگیری هزینه‌ها و خدمات مشاوره‌ای [6].
- اینشورتک Insurtech: این شرکت‌های فناوری محور، صنعت بیمه را با ساده‌سازی فرآیندهای رسیدگی به مطالبات، مدیریت سیاست‌ها و ارزیابی ریسک متحول می‌کنند [6].
- وام‌دهی و اعتبارسنجی Lending/Credit Tech: این بخش شامل پلتفرم‌هایی با گزینه‌های وام‌دهی جایگزین مانند وام‌دهی همتا به همتا (P2P)، وام‌های خرد و تأمین مالی جمعی است. این پلتفرم‌ها اغلب از مدل‌های اعتبارسنجی جدید بر اساس داده‌های غیرسنتی استفاده می‌کنند تا به جمعیت‌های محروم از خدمات بانکی نیز اعتبار ارائه دهند [6].
- ولت‌تک (Wealthtech): شرکت‌های ولت‌تک بر خدمات مدیریت سرمایه‌گذاری و ثروت تمرکز دارند. آن‌ها از فناوری برای ارائه مشاوره‌های سرمایه‌گذاری خودکار، مدیریت سبد سهام و پلتفرم‌های سرمایه‌گذاری خرد استفاده می‌کنند که دسترسی به دارایی که قبلاً محدود بودند را گسترش می‌دهند [6].
- رگ‌تک (RegTech): شرکت‌های فناوری نظارتی به کسب‌وکارها کمک می‌کنند تا با مقررات با سهولت و هزینه کمتر انطباق یابند. آن‌ها خدماتی مانند احراز هویت، بررسی انطباق، مدیریت ریسک و ابزارهای گزارش‌دهی را در بخش مالی که به قانون وابسته است را، ارائه می‌دهند [6].
- بلاک‌چین و رمزارز: شرکت‌های این دسته از فناوری بلاک‌چین برای کاربردهای مختلفی از جمله رمزارزها، قراردادهای هوشمند و راهکارهای امور مالی غیرمتمرکز (DeFi) استفاده می‌کنند [6].

این دسته‌بندی‌ها نشان‌دهنده تخصصی شدن فین‌تک در حوزه‌های مختلف خدمات مالی است. با این حال، شاهد همگرایی فزاینده‌ای نیز هستیم؛ بانک‌های سنتی پیشرو به سرعت به سمت ارائه خدمات صرفاً دیجیتال حرکت کرده‌اند و اپلیکیشن‌های موبایلی و پورتال‌های دیجیتال را راه‌اندازی کرده‌اند [7]. این همگرایی، مرزهای بین بازیگران سنتی و نوپا را کمرنگ کرده و



رقابت را تشدید می‌کند. این وضعیت برای بانک‌های ایرانی یک انتخاب راهبردی را مطرح می‌سازد: یا به طور مستقیم با فین‌تک‌ها رقابت کنند و نرم افزارهای خود را توسعه دهند، یا با آنها همکاری کنند و از اصول بانکداری باز برای ترکیب نوآوری‌های فین‌تک 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 فین‌تک در نوآوری و رقابت‌پذیری جهانی

فین‌تک‌ها با ارائه خدمات کارآمدتر، سریع‌تر و ارزان‌تر، رقابت‌پذیری را در صنعت مالی افزایش داده‌اند [8]. با استفاده از رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی (API)، امکان دسترسی به اطلاعات مالی مشتری را برای توسعه‌دهندگان شخص ثالث فراهم می‌کنند. این امر به نوبه خود به ایجاد برنامه‌ها و خدمات جدید کمک کرده و شفافیت بیشتری را برای دارندگان حساب و فرصت‌های بازاریابی و فروش متقابل را فراهم می‌آورد [10].

یکی از مهم‌ترین نقش‌های فین‌تک، به عنوان نیروی محرکه شمول مالی و شفافیت است. فین‌تک به طور صریح به تعمیق شمول مالی در کشورهای در حال توسعه کمک می‌کند [11]. پلتفرم‌های پرداخت می‌توانند به افراد کمک کنند تا به راحتی و مقرون به صرفه ارسال و دریافت کنند، که این امر فرصت‌های جدیدی برای کارآفرینی و تجارت ایجاد می‌کند [15]. علاوه بر این، هرچه مبادلات بیشتری از طریق کانال‌های رسمی و دیجیتال انجام شود، امکان نظارت و تحلیل داده‌های اقتصادی برای سیاست‌گذاران امکان پذیرتر شده و به سلامت نظام اقتصادی کمک می‌کند [8]. و به کاهش اقتصاد غیررسمی و افزایش شفافیت مالی منجر شود [8]. این مساله نشان می‌دهد که مزایای فین‌تک فراتر از کارایی مالی است و به اهداف مهم توسعه اجتماعی و اقتصادی نیز کمک می‌کند. با توجه به جمعیت قابل توجهی که در کشور از خدمات بانکی محروم هستند یا دسترسی محدودی به آن دارند، فین‌تک، در صورت قانون‌گذاری و حمایت صحیح، می‌تواند ابزاری قدرتمند برای دستیابی به شمول مالی گسترده‌تر 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 [16]. این مدل، نحوه به اشتراک‌گذاری و دسترسی به داده‌های مالی را با افزایش شفافیت، رقابت و نوآوری، به طور کامل تغییر می‌دهد [17].

اصول کلیدی بانکداری باز موارد زیر می‌باشد:

- 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 [18].
- 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 ISO 20022 و OAuth ۲.۰ و



FAPI Financial-grade API محقق می‌شود که تبادل امن داده‌ها را تضمین می‌کنند [18].

- 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 [18].
- رقابت: با فعال سازی به اشتراک‌گذاری داده‌ها و خدمات جدید، بانکداری باز رقابت بین مؤسسات مالی و فین‌تک‌ها را ترویج می‌کنند [26]. 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 [16].

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 [16].
- **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 [28].
- **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 [16].
- **چارچوب‌های اعتماد (Trust Frameworks)** این چارچوب‌ها مبانی قانونی، فنی، عملیاتی و حاکمیتی را تعریف می‌کنند که به ذینفعان (مانند بانک‌ها، فین‌تک‌ها، رگولاتورها و مصرف‌کنندگان) اجازه می‌دهند تا به طور امن و قابل اعتماد با یکدیگر تعامل داشته باشند [22].
- **دفاتر 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 می‌کنند [22].

بانکداری باز یک تغییر پارادایم از انحصار به همکاری است. به طور سنتی، داده‌های مالی مشتری در سیستم‌های بسته بانک‌ها محصور بودند [17]. بانکداری باز این وضعیت را با الزام به فرمت‌های داده استاندارد و پروتکل‌های ارتباطی امن تغییر می‌دهد [17]. این امر یک زمین بازی برابر ایجاد می‌کند که در آن خدمات شخص ثالث می‌تواند با چند بانک تحت قوانین و استانداردهای مشترک، یکپارچه شوند [17]. این رویکرد، به جای انحصار داده‌ها توسط بانک‌ها، یک اکوسیستم مشارکتی را ترویج می‌کند [24]. این امر نه تنها نوآوری و رقابت را به بازیگران جدید و دسترسی آن‌ها به داده‌ها تقویت می‌کند، بلکه به مصرف‌کنندگان کنترل بیشتری بر اطلاعات مالی خود می‌دهد و خدمات مالی شخصی‌سازی شده و کارآمدتری را ارائه



می‌دهد[24].

۲.۳.۲. مدل‌های پیاده‌سازی و چارچوب‌های نظارتی بین‌المللی

چارچوب‌های نظارتی حاکم بر بانکداری باز در دنیا متفاوت است، از نوآوری‌های بازارمحور تا سیستم‌های حاکمیتی تجویزی[22]. هیچ طرح کلی برای پیاده‌سازی 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 مصرف‌کننده، تعیین کرده است[22]. به عنوان مثال، کشورهایی مانند بریتانیا، استرالیا و برزیل مدل‌های بانکداری باز دولتی را پیاده‌سازی کرده‌اند که در آن بانک مرکزی یا نهاد نظارتی نقش فعالی در تعریف استانداردها و الزامات دارد[27]. برخی کشورها رویکرد بازارمحور را در پیش گرفته‌اند.

نیاز به چارچوب‌های 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 مصرف‌کننده باشند[32]. مقررات باید ریسک‌محور و متناسب باشند، به این معنی که الزامات نظارتی باید بر اساس سطح ریسک مرتبط با خدمات یا نهادهای جدید تنظیم شوند[22]. این چارچوب‌ها باید دائماً تکامل یابند تا با پیشرفت‌های فناوری همگام شوند و شکاف‌های نظارتی را برطرف کنند. عدم وجود مقررات کافی یا شفافیت می‌تواند منجر به افزایش ریسک‌های امنیتی، نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی داده‌ها و انحصار بازار در دست بازیگران بزرگ‌تر شود[12]. 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[32].

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 می‌تواند با افزایش شفافیت، رقابت و کارایی در بازارهای مالی به ثبات مالی کمک کند[16]. دسترسی بهتر به داده‌ها می‌تواند به بهبود مدیریت ریسک بانک‌ها و TPPها کمک کند و منجر به تصمیم‌گیری‌های آگاهانه‌تر اعتباری شود[24]. همچنین، می‌تواند به کاهش کلاهبرداری مالی و افزایش امنیت کاربران کمک کند[16].

از سوی دیگر، بانکداری باز می‌تواند ریسک‌های جدیدی را نیز به همراه داشته باشد. به اشتراک‌گذاری بیشتر داده‌ها، خطر حملات سایبری و نقض حریم خصوصی داده‌ها را افزایش می‌دهد[27]. همچنین، می‌تواند منجر به انحصار بازار در دست شرکت‌های بزرگ‌تری که قابلیت‌های تکنولوژیکی برتر دارند شود که باعث تضعیف رقابت خواهد شد[24]. علاوه بر این، تغییرات در مدل‌های کسب‌وکار بانکی و پیدایش واسطه‌های جدید مالی می‌تواند بر سیاست پولی تأثیر بگذارد[11]. بانک‌های مرکزی از سیاست پولی برای مدیریت نوسانات اقتصادی و دستیابی به ثبات قیمت استفاده می‌کنند و این کار را با تنظیم عرضه پول، معمولاً از طریق عملیات بازار باز انجام می‌دهند[33]. تغییرات در نرخ بهره بر نرخ‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت و فعالیت‌های اقتصادی تأثیر می‌گذارد[35].

تأثیر بانکداری باز بر سیاست پولی و ثبات مالی پیچیده و چندوجهی است. این تأثیر می‌تواند از طریق کانال‌های مختلفی مانند



انتقال نرخ بهره، تخصیص اعتبار و ریسک سیستمی رخ دهد [36]. به عنوان مثال، سیستم‌های پرداخت دیجیتال می‌توانند قدرت بازار بانک‌ها را کاهش دهند و آن‌ها را نسبت به تغییرات نرخ بهره سیاستی حساس‌تر کنند، که این امر انتقال سیاست پولی را تشدید می‌کند [36]. با این حال، تغییرات در ساختار بازار و ظهور واسطه‌های مالی غیربانکی می‌تواند پیچیدگی‌هایی را برای بانک‌های مرکزی در جمع‌آوری داده‌ها و نظارت بر ریسک‌های سیستمی ایجاد کند [33]. بنابراین، بانک‌های مرکزی نیاز به ابزارها و داده‌های جدیدی برای تحلیل و نظارت مؤثر بر این چشم‌انداز در حال تحول دارند [33]. و چارچوب‌های نظارتی خود را به گونه‌ای تطبیق دهند و از قابلیت‌های تحلیل داده‌های پیشرفته برای نظارت بهتر دینامیک‌های بازار و حفظ ثبات مالی استفاده کنند [39].

۳. تحول دیجیتال و فین‌تک در ایران

۳.۱. وضعیت کنونی و پیشرفت‌ها

۳.۱.۱. روند رشد و بازیگران اصلی

صنعت فین‌تک در ایران در سال‌های اخیر، علیرغم چالش‌های موجود، رشد قابل توجهی را تجربه کرده است [40]. این رشد به واسطه تغییرات سریع در تکنولوژی و نیاز به خدمات مالی نوین، سبب ظهور استارت‌آپ‌های متعددی در حوزه‌های مختلف شده است [40]. بازیگران اصلی در این اکوسیستم استارت‌آپ‌هایی مانند زرین‌پال و آپ در حوزه پرداخت‌های دیجیتال، و ازکی و بیمه بازار در زمینه اینشورتک (فناوری بیمه) هستند [13]. این شرکت‌ها راهکارهای نوآورانه‌ای برای مبادلات مالی ارائه داده و در رقابت با نظام بانکی سنتی وارد شده‌اند [13].

در حوزه بانکداری باز، ایران تقریباً همزمان با شروع آن در دنیا، فعالیت‌هایی را آغاز کرده است [42]. 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 [42]. در سال ۱۳۹۸ (۲۰۱۹)، سه شرکت بزرگ صنعت بانکداری دیجیتال، از جمله توسن، پلتفرم بانکداری باز «فراپوم» را ایجاد کردند [42]. 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 [42]. 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 [42]. و این در حالی است که میزان سرمایه‌گذاری بر روی پلتفرم‌های بانکداری باز در سطح جهانی حدود ۴۰۰ تا ۶۰۰ برابر پلتفرم‌های ایرانی است [42]. این تفاوت فاحش در مقیاس سرمایه‌گذاری، نشان می‌دهد که اگرچه رشد قابل توجهی در صنعت فین‌تک 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 [43]. این ارقام، بزرگی بازار جهانی و فاصله ایران را از آن به وضوح نشان می‌دهند [44].

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 [42]. کاربردهای شناسایی شده موارد زیر است:

- خدمات هویتی دیجیتال: احراز هویت مشتری (KYC) و آن‌بوردینگ خودکار [42]
- اعتبارسنجی: اعتبارسنجی و ارزیابی ریسک و وام و اعتباردهی [42]
- پرداخت: انواع پرداخت‌ها مانند پرداخت قبض، صورت‌حساب و برداشت مستقیم [42]
- امور مالی شرکتی: ارائه برخی خدمات مالی به شرکت‌ها [42].

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 [42]. این وضعیت، فرصت‌های قابل توجهی را برای گسترش خدمات و نوآوری در این حوزه‌های کمتر توسعه‌یافته 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 [42].

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 [5]. 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 [5]. 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 [15]. این موضوع می‌تواند به ایجاد فرصت‌های جدید برای کارآفرینی و تجارت کمک کند [15].

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 [5]. این



فناوری‌ها می‌توانند فرآیندهای طولانی خدمات مالی را کوتاه کرده و هزینه‌های اضافی را به میزان قابل توجهی کاهش دهند [9].

۳.۲.۳. توسعه خدمات نوآورانه و اکوسیستم پویا

توسعه خدمات نوآورانه مانند بانکداری باز، پرداخت‌های دیجیتال و فین‌تک‌ها، امکان ایجاد اکوسیستم‌های مالی پویا را فراهم می‌آورد که می‌تواند رقابت‌پذیری صنعت بانکداری ایران را افزایش دهد. [5] 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 [13].

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 فین‌تک منطقه‌ای دارد [41]. این پتانسیل برای رشد، به ویژه در شاخص‌های اندازه بازار و ظرفیت نوآوری در سیستم مالی و بانکداری کشور وجود دارد [42]. این پتانسیل می‌تواند با برطرف کردن موانع موجود، به طور کامل آزاد شود. سرمایه انسانی متخصص، می‌تواند در توسعه فناوری و اقتصاد دیجیتال نقش مهمی ایفا کند [46].

۳.۳. چالش‌ها

در کنار فرصت‌های موجود، تحول دیجیتال و فین‌تک با مجموعه‌ای از چالش‌های جدی نیز مواجه است که مانع از تسریع این روند می‌شود:

۳.۳.۱. زیرساخت‌های فناوری و اینترنت

ضعف زیرساخت‌های فناوری و اتصال اینترنت، نه تنها در مناطق روستایی بلکه در برخی کلان‌شهرها محسوس است و تجربه کاربری را تحت تأثیر قرار می‌دهد [5]. این محدودیت‌ها، دسترسی پایدار به خدمات آنلاین را دشوار می‌سازد.

۳.۳.۲. مقاومت سازمانی و فرهنگی

مقاومت سازمانی و فرهنگی یکی از مهم‌ترین چالش‌ها است [5]. تغییرات ساختاری، نیازمند تغییر نگرش مدیران و کارکنان است، در حالی که سیستم‌های سنتی بانکداری در ایران تا حد زیادی محافظه‌کارانه عمل می‌کنند و مقاومت در برابر تغییر، روند تحول دیجیتال را کند می‌کند [5].

۳.۳.۳. امنیت سایبری و مدیریت داده‌ها

افزایش حجم داده‌ها و تراکنش‌های دیجیتال، بانک‌ها و شرکت‌های فین‌تک را در معرض تهدیدهای متنوع سایبری قرار داده است [1].^۵ بدون سرمایه‌گذاری جدی در امنیت اطلاعات و آموزش نیروی انسانی، ریسک‌های قابل توجهی در زمینه سرقت اطلاعات شخصی و مالی ایجاد می‌شود [5].

۳.۳.۴. ابهامات قانونی و نظارتی



نبود قوانین شفاف و جامع در زمینه ارزهای دیجیتال و سایر حوزه‌های فین‌تک، مانع از سرمایه‌گذاری و توسعه پایدار این صنعت می‌شود [9]. بسیاری از استارت‌آپ‌ها برای تطابق با قوانین موجود با موانع جدی روبرو هستند [40]. همچنین، روح تنظیم‌گری حاکم بر قوانین فعلی، در مقایسه با رویکردهای تشویقی سایر کشورها، قابل پذیرش است اما در آینده نیازمند تغییر به سمت تشویق کسب‌وکارها و سرمایه‌گذاران دارد [48]. علاوه بر این، تنظیم‌گری در ارتباط با کسب‌وکارهای حوزه‌های گوناگون فین‌تک تاکنون مورد غفلت بوده و با خلأهای جدی روبرو است [48].

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 سرمایه‌گذاران و شرکت‌ها در زمینه نوآوری می‌کند. 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 فین‌تک در ایران ضروری است.

۳.۳.۵. تأثیر تحریم‌های بین‌المللی

تحریم‌های بین‌المللی یکی از مهم‌ترین موانع پیش روی توسعه فین‌تک در ایران است [9]. این تحریم‌ها منجر به عدم دسترسی شرکت‌های ایرانی به بازارهای جهانی یا درگاه‌های پرداخت بین‌المللی مانند VISA، MasterCard و PayPal شده است [9]. محدودیت در دسترسی به خدمات ابری و نرم‌افزاری بین‌المللی، توسعه فناوری‌های نوین را با چالش مواجه می‌کند [9]. این وضعیت، امنیت مبادلات بین‌المللی را کاهش داده و همکاری فین‌تک‌های ایرانی با بانک‌های خصوصی در فعالیتهای بین‌المللی را دشوار می‌سازد [50].

تحریم‌ها به عنوان مانع اصلی توسعه بین‌المللی فین‌تک 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 سرمایه‌انسانی (مهاجرت نخبگان و شکاف مهارت)

مهاجرت نخبگان و نیروی انسانی متخصص، به ویژه در بخش فین‌تک و اقتصاد دیجیتال، یک چالش جدی برای ایران محسوب می‌شود [46]. 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 [46]. این امر به شدت بر ظرفیت نوآوری و رشد صنعت فین‌تک تأثیر منفی می‌گذارد [46]. علاوه بر این، فناوری‌های مورد استفاده در فین‌تک 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 [47].

اهمیت حفظ و توسعه سرمایه‌انسانی 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 می رسد [8].

۳.۳.۷. اعتماد عمومی

ایجاد و حفظ اعتماد عمومی به خدمات فین تک یکی دیگر از چالش های مهم است [9]. افراد و کسب و کارها معمولاً به خدمات مالی سنتی اعتماد بیشتری دارند و نسبت به استفاده از خدمات دیجیتال با احتیاط عمل کنند [47]. هرگونه نقص امنیتی یا مشکل می تواند به اعتماد عمومی آسیب جدی وارد کند و پذیرش فناوری های جدید را کند سازد [9]. بنابراین، آموزش و فرهنگ سازی در خصوص مزایا و نحوه استفاده ایمن از خدمات دیجیتال، بخش مهمی از فرآیند تحول دیجیتال پرداخت است [8].

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 [52]. 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 [53]. 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 [53]. این سند همچنین برنامه های بانک مرکزی برای توسعه عملیات بازار باز را مورد بررسی قرار داده است [53].

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 [55]. 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 فناوران مالی را به صورت سلسله مراتبی تحت نظارت بانک مرکزی قرار می دهد [55]. 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 [56]. 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 [56].



سندباکس به عنوان ابزاری برای ایجاد تعادل بین نوآوری و نظارت عمل می‌کند. مزایای راه‌اندازی این سندباکس حمایت از ایده‌های نوآورانه، تسهیل و تسریع در عملیاتی شدن محصولات و خدمات نوآورانه در صنعت بانکداری، بهینه‌سازی فرآیند تنظیم‌گری و مقررهنویسی برای فین‌تک‌ها، تسهیل ارتباط مؤثر بین تنظیم‌گر و فین‌تک‌ها و ارتقاء سطح امنیت اطلاعات مشتریان به استانداردهای جهانی است [56]. این پلتفرم امکان آزمون محصول، خدمت یا مدل کسب‌وکاری جدید را به صورت واقعی فراهم می‌کند و به بانک مرکزی اجازه می‌دهد تا تأثیر فناوری ارائه شده بر اقتصاد بازار را بررسی کرده و شکاف‌های قانونی موجود برای نوآوری‌های جدید را شناسایی و رفع کند [56]. که باعث تشویق نوآوری شده و ریسک‌های سیستمی را به حداقل می‌رساند.

۴.۲.۲. سیاست‌های دسترسی به API و استانداردسازی

بانک مرکزی در راستای توسعه بانکداری باز، سیاست‌هایی را در خصوص دسترسی فین‌تک‌ها به خدمات API اعمال کرده است. معاون فناوری‌های نوین بانک مرکزی اعلام نموده که محدودیت‌های دسترسی فین‌تک‌های پریسک به خدمات API اعمال شده، اما فین‌تک‌های اصلی از این محدودیت‌ها مستثنی شده‌اند [57]. 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 [57]. در اکوسیستم بانکداری باز فعلی، نحوه موافقت کاربر بر اساس هر بانک/سرویس بانکی متفاوت است [30]. 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 [30]. 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 فین‌تک‌ها 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 [55]. این نهاد تأکید دارد که صرفاً با استفاده از فناوری‌های نوین امکان بررسی و رصد این پول‌ها در کشور وجود خواهد داشت [55]. در همین راستا، بانک مرکزی بخشنامه‌هایی را برای حمایت مالی از تولیدکنندگان و رصد جریان‌های ارزی صرافی‌ها و شرکت‌های دولتی صادر کرده است [58].

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 فین‌تک با چالش‌هایی نیز مواجه است:

۴.۳.۱. نبود عمق بازار بدهی^۱ Market Depth 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 [59]. این کمبود باعث می‌شود که بانک‌ها نتوانند از این اوراق برای عملیات بازار باز استفاده کنند [59]. علاوه بر این، بسیاری از بانک‌ها با مشکلات نقدینگی مواجه هستند که می‌تواند اثرگذاری عملیات بازار باز را کاهش دهد [59].

۴.۳.۲. نارسایی‌های نهادی و عدم شفافیت

ساختارهای نظارتی و حقوقی در برخی موارد مانع از کارایی کامل عملیات بازار باز می‌شود [59]. 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 [59].

۴.۳.۳. فشار بر بانک‌های سنتی و رقابت ناسالم

بانکداری باز و توسعه فین‌تک باعث ایجاد فشار بر بانک‌های سنتی شود [12]. 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 [60]. 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 فین‌تک و بانکداری باز، محیطی پویا ایجاد می‌کند که در آن مقررات می‌تواند به سرعت منسوخ یا ناکافی شوند [22]. 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 [52]. 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. نتیجه‌گیری

۵.۱. یافته‌های کلیدی

تحول دیجیتال در صنعت مالی، با شتابی بی‌سابقه، در حال بازتعریف چشم‌انداز خدمات مالی در سراسر جهان است. فین‌تک به عنوان نیروی محرکه اصلی این دگرگونی، با ارائه راهکارهای نوآورانه، افزایش کارایی و تعمیق شمول مالی، رقابت‌پذیری را در این صنعت افزایش داده است. بانکداری باز، به عنوان یک پارادایم شیفت از انحصار داده‌ها به اشتراک‌گذاری امن و کنترل‌شده

^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.



آن‌ها، نقش محوری در این اکوسیستم ایفا می‌کند.

در ایران، صنعت فین‌تک و بانکداری باز علیرغم چالش‌های متعدد، رشد قابل توجهی را تجربه کرده و پتانسیل‌های بالایی برای توسعه بیشتر دارد. برخی از این پتانسیل‌ها افزایش شمول مالی، بهینه‌سازی عملیات بانکی و بهره‌برداری از نیروی انسانی متخصص جوان است. با این حال، موانع ساختاری عمیقی نظیر ضعف زیرساخت‌های فناوری، مقاومت‌های سازمانی و فرهنگی، ابهامات قانونی و نظارتی، و به ویژه تأثیرات مخرب تحریم‌های بین‌المللی، مانع از تحقق کامل این پتانسیل‌ها شده‌اند. چالش‌های مربوط به سرمایه انسانی، از جمله مهاجرت نخبگان، نیز به این پیچیدگی می‌افزاید. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، با درک این تحولات، رویکردی فعالانه در پیش گرفته و با اقداماتی نظیر راه‌اندازی سندباکس رگولاتوری، تلاش در جهت تنظیم‌گری و حمایت از این صنعت دارد، اما همچنان با محدودیت‌ها و نیازهای تطبیقی در چارچوب‌های نظارتی خود مواجه است.

۵.۲. توصیه‌های راهبردی

برای بهره‌برداری حداکثری از فرصت‌های تحول دیجیتال و فین‌تک در کشور و غلبه بر چالش‌های موجود، اتخاذ یک رویکرد راهبردی و جامع، با همکاری تمامی ذینفعان، ضروری است:

- تقویت زیرساخت‌های دیجیتال: سرمایه‌گذاری گسترده و هدفمند در توسعه زیرساخت‌های اینترنت پایدار و پرسرعت در کشور، به ویژه در مناطق روستایی و کمتر برخوردار، برای تضمین دسترسی عادلانه و بهبود تجربه کاربری، حیاتی است [5].
- تدوین چارچوب قانونی جامع و منعطف: لازم است قوانین و مقررات شفاف، جامع و حمایتی برای تمامی حوزه‌های فین‌تک، از جمله رمزارزها و خدمات مالی نوین، تدوین شود. این چارچوب باید رویکردی تشویقی و نه صرفاً نظارتی داشته باشد، تا سرمایه‌گذاران و کسب‌وکارها را به ورود و فعالیت در این عرصه ترغیب کند [9].
- حمایت از نوآوری و همکاری: تشویق و تسهیل همکاری بین بانک‌های سنتی و استارت‌آپ‌های فین‌تک از طریق مدل‌های مشارکت و سرمایه‌گذاری مشترک، می‌تواند به هم‌افزایی توانمندی‌ها و ارتقاء خدمات منجر شود [5]. همچنین، گسترش کاربردهای بانکداری باز به حوزه‌های جدید مالی (Open Finance) مانند بیمه، مدیریت ثروت و بازار سرمایه، فرصت‌های نوآورانه‌ای را ایجاد خواهد کرد [42].
- سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی: توسعه برنامه‌های آموزشی گسترده و هدفمند برای ارتقاء سواد دیجیتال مالی آحاد جامعه و فرهنگ‌سازی در خصوص مزایا و نحوه استفاده ایمن از خدمات فین‌تک، ضروری است [8]. همزمان، اتخاذ سیاست‌های مؤثر برای جلوگیری از مهاجرت نخبگان و جذب استعدادها، از طریق ایجاد محیطی جذاب و فرصت‌های رشد، برای حفظ ظرفیت نوآوری کشور حیاتی است [46].
- 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 [5].
- 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 [52]. 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 [9]. 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 فین‌تک 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

1. www.prosci.com, accessed August 9, 2025, [link](#)
2. What Is Digital Transformation in the Banking Industry? - Zebra Technologies, accessed August 9, 2025, [link](#)
3. Digital Transformation in Banking (2025 Guide) - VisualSP, accessed August 9, 2025, [link](#)
4. Digital Transformation in Banking: Trends & Insights - ACI Worldwide, accessed August 9, 2025, [link](#)
5. تحول دیجیتال در صنعت بانکداری ایران/ نگاهی بر چالش‌ها و فرصت‌ها - سایت تیتربتر, accessed August 9, 2025, [link](#)
6. What is fintech? A guide to financial technology - Stripe, accessed August 9, 2025, [link](#)
7. What is fintech (financial technology)? - McKinsey, accessed August 9, 2025, [link](#)
8. تحول دیجیتال پرداخت در ایران: ارزیابی چالش‌ها، فرصت‌ها و راهبردهای توسعه با نگاهی به تجارب بین‌المللی - دکتر علیرضا امیدوند, accessed August 9, 2025, [link](#)
9. به زبان ساده: بررسی وضعیت فین‌تک در ایران - دونگی (FinTech) فین‌تک, accessed August 9, 2025, [link](#)
10. The many shades of open banking: A comparative analysis of rationales and models, accessed August 9, 2025, [link](#)
11. The Role of Financial Technology (FINTECH) in Changing Financial Industry and Increasing Efficiency in the Economy: An Introductory Note, accessed August 9, 2025, [link](#)
12. (Open Banking) چیست و بلاگ وندار - بانکداری باز چیست, accessed August 9, 2025, [link](#)
13. چیست و وضعیت فین‌تک در ایران چگونه است؟ - شنبه مگ (FinTech) فین‌تک, accessed August 9, 2025, [link](#)
14. RegTech in FinTech: The Most Complete Overview | Django Stars, accessed August 9, 2025, [link](#)
15. اثر تعاملی فین‌تک و مصرف برق بر شاخص توسعه انسانی - دنیای اقتصاد, accessed August 9, 2025, [link](#)
16. بانکداری باز چیست؟ تعریف، خدمات و مزایا به زبان ساده, accessed August 9, 2025, [link](#)
17. What is open banking and how does it work? - Stripe, accessed August 9, 2025, [link](#)
18. Open banking regulation explained | Stripe, accessed August 9, 2025, [link](#)
19. Customer Data Access and Fintech Entry: Early Evidence from Open Banking— | FDIC, accessed August 9, 2025, [link](#)
20. The future of banking is open How to seize the Open ... - PwC UK, accessed August 9, 2025, [link](#)
21. Recommendations for the next phase of open banking in the UK, accessed August 9, 2025, [link](#)
22. Global Approaches to Open Banking Regulation | Konsentus, accessed August 9, 2025, [link](#)
23. Open Banking: Guide to APIs, Regulations and FinTech | Kong Inc., accessed August 9, 2025, [link](#)
24. Open Banking: Definition, How It Works, and Risks - Investopedia, accessed August 9, 2025, [link](#)
25. What Is Open Banking? Pros and Cons of the Technology | F5, accessed August 9, 2025, [link](#)
26. چیست و چه اصولی دارد؟ - کار و کسب (Open Banking) بانکداری باز, accessed August 9, 2025, [link](#)



27. Open banking - Wikipedia, accessed August 9, 2025, [link](#)
28. Open Finance Regulation | CBUAE Rulebook, accessed August 9, 2025, [link](#)
29. Key Considerations for Open Finance | CGAP Research & Publications, accessed August 9, 2025, [link](#)
30. بررسی رهنگاشت بانک مرکزی در حوزه توسعه نوآوری و فین تک از منظر بانکداری باز - راه پرداخت, accessed August 9, 2025, [link](#)
31. Open banking: an early review | Journal of Internet and Digital Economics - Emerald Insight, accessed August 9, 2025, [link](#)
32. Open Finance Explained: The Natural Evolution of Open Banking - Latinia, accessed August 9, 2025, [link](#)
33. Monetary Policy and Central Banking, accessed August 9, 2025, [link](#)
34. Monetary Policy: Meaning, Types, and Tools - Investopedia, accessed August 9, 2025, [link](#)
35. The Transmission of Monetary Policy | Explainer | Education - Reserve Bank of Australia, accessed August 9, 2025, [link](#)
36. Digital Payments and Monetary Policy Transmission - Federal Reserve Bank of Cleveland, accessed August 9, 2025, [link](#)
37. Bank Lending and The Transmission of Monetary Policy, accessed August 9, 2025, [link](#)
38. Implications of Covid-19 for official statistics: a central banking perspective - International Monetary Fund (IMF), accessed August 9, 2025, [link](#)
39. Central banks' experience in enhancing the access to and sharing of information through data science - SUERF, accessed August 9, 2025, [link](#)
40. فرصت‌ها و چالش‌های پیش‌روی فین تک در ایران | سایت انتخاب, accessed August 9, 2025, [link](#)
41. خاورمیانه، فین تک و جای خالی ایران! - ویرگول, accessed August 9, 2025, [link](#)
42. بانکداری باز چیست و آینده آن در ایران به چه شکل خواهد بود؟ - تکراسا فارسی, accessed August 9, 2025, [link](#)
43. تحلیل بازار و ارزیابی تقاضا برای استارت‌آپ‌های فین تک, accessed August 9, 2025, [link](#)
44. موفق ترین فین تک های ایرانی و خارجی - خانه سرمایه, accessed August 9, 2025, [link](#)
45. ارائه و تخمین مدل توسعه انسانی در ایران با تاکید بر تامین مالی سبز و شاخص فناوری فین تک, accessed August 9, 2025, [link](#)
46. مهاجرت نخبگان به اقتصاد ایران ۵۰ میلیارد دلار صدمه زده است - کارنگ, accessed August 9, 2025, [link](#)
47. فین تک چیست؟ | انواع، اهداف، کاربردها، چالش‌ها، مزایا و معایب فین تک - حسابو, accessed August 9, 2025, [link](#)
48. بررسی محرک‌ها و موانع حمایت از توسعه صنعت فین تک در اسناد فرادستی کشور - مدیریت نوآوری, accessed August 9, 2025, [link](#)
49. شناسایی و ارائه مدل عوامل اثرگذار بر پیاده‌سازی فین تک در نظام بانکی کشور, accessed August 9, 2025, [link](#)
50. ارائه چارچوب همکاری راهبردی بین نظام بانکی خصوصی و فین تک‌ها در ایران, accessed August 9, 2025, [link](#)
51. انجمن فین تک: تصمیمات سلبی، نتیجه‌ای جز ناامید کردن کارآفرینان و نخبگان ندارد - همراه پرس, accessed August 9, 2025, [link](#)
52. توسعه بانکداری باز منجر به رشد اقتصادی می شود - خبرگزاری مهر, accessed August 9, 2025, [link](#)
53. سند راهبردی دوساله بانک مرکزی تصویب شد - خبرگزاری مهر, accessed August 9, 2025, [link](#)
54. تصویب سند راهبردی بانک مرکزی - ایرنا, accessed August 9, 2025, [link](#)
55. تحلیلی بر روند تصمیمات بانک مرکزی در پذیرش فین تک‌ها - مجله حقوق بانکی, accessed August 9, 2025, [link](#)
56. سندباکس بانک مرکزی چیست و چه مزایایی برای اقتصاد دارد, accessed August 9, 2025, [link](#)
57. API Access for High-Risk Fintech Startups Limited | FinancialTribune, accessed August 9, 2025, [link](#)
58. دستور فوری بانک مرکزی برای حمایت مالی از تولیدکنندگان آسیب‌دیده از جنگ - روزنامه کیهان, accessed August 9, 2025, [link](#)
59. عملیات بازار باز بانک‌ها و بانک مرکزی: بررسی و تحلیل اثرات آن بر سیاست‌های پولی, accessed August 9, 2025, [link](#)
60. چالش‌های موجود شبکه بانکی، راه حل‌ها و راهکارها - صنعت حمل و نقل آنلاین, accessed August 9, 2025, [link](#)
61. الزامات قانونی استارت‌آپ‌های فین تک - وکیل استارت‌آپ, accessed August 9, 2025, [link](#)