



بانکداری باز در عصر تحول دیجیتال: رویکرد نظری و تحلیل رفتاری

شادی اویارحسین^۱

دکتر عباس طلوعی اشلقی^{۲*}

دکتر رضا رادفر^۳

دکتر علیرضا پور ابراهیمی^۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۳

چکیده:

در عصر حاضر تحت عنوان عصر تحول دیجیتال با سونامی از داده و اطلاعات مواجه هستیم و در این عصر می توان اذعان داشت آنچه سبب تحقق این تحول عظیم در صنعت بانکداری کشور با عنوان بانکداری دیجیتال خواهد شد، استفاده از بانکداری باز با استفاده از حجم عظیم داده و اطلاعات در دادن خدمات با کیفیت و خاص به مشتریان است. در این عرصه شاه کلید اصلی برای ورود به عرصه بانکداری باز بهره گیری از فین تکها است. موسسات مالی به سرعت در حال حرکت هستند تا پاسخ خود را به پیشرفت بانکداری باز توسط فین تکها و سایر موسسات مالی غیر سنتی توسعه دهند. رویکرد روش شناسی پژوهش حاضر، دانشی و مبتنی بر ادبیات موضوع و مبانی نظری است که نتیجه آن شناسایی و ارائه چارچوب علمی دانش افزا است.

در این مقاله پس بررسی و درک بانکداری باز در عصر تحول دیجیتال، به معرفی اکوسیستم بانکداری باز، رویکردها و محصولات این حوزه پرداخته و سپس با مرور علمی و پژوهشی پیشینه بانکداری باز سیر تحولات آن در جهان و ایران ترسیم شده است. و در نهایت پژوهش حاضر نشان می دهد که پنجره اصلی ورود به عصر تحول دیجیتال در صنعت بانکداری استفاده از پلت فرمها و API ها با مدل های ترکیبی متناسب با نیاز هر مشتری می باشد.

کلمات کلیدی: بانکداری باز، اکوسیستم بانکداری باز، مدل های کسب و کار، تحول دیجیتال

^۱ دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Shady.oyar@gmail.com

^۲ استاد، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)*.

Toloie@srbiau.ac.ir

^۳ استاد، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. *radfar@gmail.com*

^۴ استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران. *alirezaa.pourebrahimi@gmail.com*

۱. مقدمه:

مربوطه دوست دارند در مورد "طلای جدید" صحبت کنند. طلای جدید در صنعت بانکداری عصر تحول دیجیتال چیزی نیست جز همان اطلاعات و داده‌های مشتریان و به نظر می‌رسد هیچ چیز ارزشمندتر از دانستن این اطلاعات به موقع نمی‌باشد.

۱.۱. بانکداری باز چیست؟

بانکداری باز به عنوان «داده‌های بانک باز» نیز شناخته می‌شود. بانکداری باز یک رویه بانکی است که به ارائه دهندگان خدمات مالی شخص ثالث دسترسی آزاد به بانکها، تراکنش‌ها و سایر داده‌های مالی بانکها و مؤسسات مالی غیربانکی را از طریق استفاده از رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی (API)^۵ فراهم می‌کند. بانکداری باز امکان شبکه سازی حساب‌ها و داده‌ها را در بین مؤسسات برای استفاده مصرف‌کنندگان، مؤسسات مالی و ارائه‌دهندگان خدمات شخص ثالث فراهم می‌کند. بانکداری باز در حال تبدیل شدن به منبع اصلی نوآوری است که در حال تغییر شکل صنعت بانکداری است.

- بانکداری باز سیستمی است که امکان دسترسی و کنترل حساب‌های مالی و بانکی مصرف‌کننده را از طریق برنامه‌های شخص ثالث فراهم می‌کند
- بانکداری باز این پتانسیل را دارد که چشم‌انداز رقابتی و تجربه مصرف‌کننده صنعت بانکداری را تغییر دهد.
- بانکداری باز پتانسیل سودهای امیدوارکننده و خطرات جدی را برای مصرف‌کنندگان افزایش می‌دهد زیرا اطلاعات بیشتری از آنها به طور گسترده به اشتراک گذاشته می‌شود.

۱.۲. درک بانکداری باز

تحت بانکداری باز، بانک‌ها اجازه دسترسی و کنترل داده‌های شخصی و مالی مشتریان را به ارائه‌دهندگان خدمات شخص ثالث، که معمولاً استارت‌آپ‌های فناوری و فروشندگان خدمات مالی آنلاین هستند، می‌دهند. معمولاً مشتریان باید به نوعی رضایت بدهند تا بانک

چشم‌انداز صنعت بانکداری در دنیا در میانه یک تغییر پارادایم است که قبلاً هرگز دیده نشده بود. مؤسسات مالی با تغییرات اساسی روبرو هستند، عصر جدیدی در دنیای مالی در حال طلوع است. بانکداری در آستانه تغییر مسیر اساسی است. کاملاً نامشخص است که ارائه‌دهنده خدمات مالی فردا چگونه خواهند بود و چه جنبه‌هایی آن را مشخص می‌کند. با این حال، واضح است که این بانک متفاوت و به ویژه انعطاف‌پذیرتر از بانک سنتی امروز عمل خواهد کرد. تغییر شدید نیازمندی‌ها، خواسته‌ها، نیازهای مصرف‌کننده و خوشنودی رضایت‌بخش آنها توسط یک ارائه‌دهنده خدمات با موقعیت عالی در بخش مالی قطعاً یک چالش در عصر فعلی است. مهمتر از همه، روشی که از طریق آن اطلاعات در ابتدای فرآیند مشاوره و فروش محصولات و خدمات به دست می‌آید، ارائه‌دهندگان مرسوم خدمات مالی را وادار می‌کند تا تغییر جهت دهند، احتمالاً در بسیاری از فرایندها تجدید نظر نمایند و در نتیجه موقعیت استراتژیک خود را تغییر دهند.

این واقعیت روند ساز و آینده نگر که موضوع بحث‌های داغ بین کارشناسان است، از یک سو فشار هزینه‌ای آشکار به بانک‌های امروزی وارد می‌کند و از سوی دیگر وضعیت رقابت بی‌سابقه‌ای را به همراه دارد. تحریک آگاهانه و عمدی اتحادیه اروپا برای رقابت و باز کردن زیرساخت‌های بانکی در اروپا با نسخه جدید و در عین حال گسترش محتوای PSD II (دستورالعمل خدمات پرداخت II) امکان‌پذیر شد. و با ورود به عصر تحول دیجیتال در تمامی حوزه‌های کسب و کار و به تبع آن صنعت بانکداری دنیا، در آینده نزدیک، باید مشخص شود که چه کسی - فقط - داده‌های مشتری را مدیریت می‌کند، یا - همچنین - بازار را شکل می‌دهد. زیرا یک چیز بحث برانگیز است: ارزش داده‌های مشتری و اطلاعاتی که در مورد رفتار مصرف‌کننده تولید می‌کند به شیوه‌ای متحولانه سازماندهی مجدد می‌شود. کارشناسان

⁵ Application Programming Interface

اجازه چنین دسترسی را بدهد، مانند علامت زدنی کادری در صفحه شرایط خدمات در یک برنامه آنلاین. سپس API های ارائه‌دهندگان شخص ثالث می‌توانند از داده‌های مشترک مشتری (و داده‌های مربوط به طرف‌های مالی مشتری) استفاده کنند. موارد استفاده ممکن است شامل مقایسه حساب‌ها و تاریخچه تراکنش‌های مشتری با طیف وسیعی از گزینه‌های خدمات مالی، جمع‌آوری داده‌ها در موسسات مالی شرکت‌کننده و مشتریان برای ایجاد نمایه‌های بازاریابی، یا انجام معاملات جدید و تغییرات حساب از طرف مشتری باشد.

۱.۳. وعده بانکداری باز

بانکداری باز نیروی محرکه نوآوری در صنعت بانکداری است. بانکداری باز با تکیه بر شبکه‌ها به جای تمرکز، می‌تواند به مشتریان خدمات مالی کمک کند تا داده‌های مالی خود را به طور ایمن با سایر موسسات مالی به اشتراک بگذارند. به عنوان مثال، API های بانکداری باز می‌توانند فرآیند گشوار تغییر استفاده از سرویس حساب جاری یک بانک به بانک دیگر را تسهیل کنند API همچنین می‌تواند به داده‌های تراکنش‌های مصرف‌کنندگان نگاه کند تا بهترین محصولات و خدمات مالی را برای آنها شناسایی کند، مانند یک حساب پس‌انداز جدید که نرخ بهره بالاتری نسبت به حساب پس‌انداز فعلی دارد یا یک کارت اعتباری متفاوت با نرخ بهره پایین‌تر.

از طریق استفاده از حساب‌های شبکه‌ای، بانکداری باز می‌تواند به وام‌دهندگان کمک کند تا تصویر دقیق‌تری از وضعیت مالی و سطح ریسک مصرف‌کننده داشته باشند تا شرایط وام سودآورتری را ارائه دهند. همچنین می‌تواند به مصرف‌کنندگان کمک کند تا قبل از پرداخت بدهی، تصویر دقیق‌تری از امور مالی خود داشته باشند. یک برنامه بانکی باز برای مشتریانی که می‌خواهند خانه بخرند، می‌تواند به‌طور خودکار آنچه را که مشتریان می‌توانند بر اساس تمام اطلاعات موجود در حساب‌هایشان بخرند محاسبه کند، شاید تصویر قابل‌اعتمادتری نسبت به دستورالعمل‌های وام‌های وام

مسکن در حال حاضر ارائه دهد. برنامه دیگری ممکن است به مشتریان کم بینا کمک کند تا از طریق دستورات صوتی، وضعیت مالی خود را بهتر درک کنند. بانکداری باز همچنین می‌تواند به کسب و کارهای کوچک کمک کند تا از طریق حسابداری آنلاین در زمان خود صرفه جویی کنند و به شرکت‌های کشف تقلب کمک کند تا حساب‌های مشتریان را بهتر نظارت کنند و مشکلات را زودتر شناسایی کنند. بانکداری باز بانک‌های بزرگ و مستقر را مجبور می‌کند تا با بانک‌های کوچک‌تر و جدیدتر رقابتی‌تر باشند، که در حالت ایده‌آل منجر به کاهش هزینه‌ها، فناوری بهتر و خدمات بهتر به مشتریان می‌شود. بانک‌های مستقر باید کارها را به روش‌های جدیدی انجام دهند که در حال حاضر برای مدیریت آن تنظیم نشده‌اند و برای پذیرش فناوری جدید پول خرج می‌کنند. با این حال، بانک‌ها می‌توانند از این فناوری جدید برای تقویت روابط با مشتری و حفظ مشتری با کمک بهتر به مشتریان برای مدیریت امور مالی خود به جای تسهیل معاملات استفاده کنند.

۲. بانکداری باز و تحول دیجیتالی بانک‌ها

گسترش ابزارهای پرداخت جدید، تکامل غیرقابل توقف فناوری و دستورالعمل‌های جدید اروپایی، از جمله PSD2 (دستورالعمل خدمات پرداخت ۲)، سناریوهای جدیدی را برای بانک‌ها باز کرده است.

رقبای دیجیتال جدید در حال تهدید زنجیره ارزش سنتی خود هستند. این دستورالعمل بانک‌های اروپایی را برای اولین بار مکلف می‌کند تا API خود را به روی شرکت‌های شخص ثالثی که با محصولات و خدمات مالی سر و کار دارند و شرکت‌های فین‌تک باز کنند. این یک انقلاب واقعی است، زیرا به شرکت‌های خارجی (اشخاص ثالث) امکان دسترسی به داده‌های پرداخت را می‌دهد. این بدان معناست که رقابت فزاینده‌ای در حوزه‌های تسلط سنتی بانک‌ها وجود خواهد داشت. API ها می‌توانند کانال‌های مناسبی را برای دستیابی به داده‌های مشتریان بانک به توسعه‌دهندگان شخص

مشارکت‌های شخص ثالث که منجر به نوآوری و تجربیات مشتری در آینده می‌شود، استقبال می‌کنند. دور شدن از محصولات و خدماتی که تنها توسط مؤسسات مالی سنتی ساخته و توزیع می‌شوند، با استفاده از رابط‌های برنامه نویسی کاربردی (API) که اکنون به عنوان یک روش ایمن و استاندارد برای کنترل بیشتر مصرف‌کنندگان بر نحوه استفاده از داده‌هایشان تلقی می‌شود، شتاب بیشتری می‌گیرد. این تغییر پویایی روابط با مشتری را متحول می‌کند و مدل‌های کسب و کار بانکداری سنتی را برای همیشه متحول می‌سازد. بانکداری باز به یکی از محرک‌های اصلی تحول بانکداری دیجیتال تبدیل شده است که بر سرمایه‌گذاری‌های فناوری و زیرساخت‌ها، مدرن‌سازی داده‌ها و استراتژی‌های تمرکززدایی، مشارکت‌های فین‌تک و حتی برنامه‌های مهارت‌سازی مجدد تأثیر می‌گذارد. طبق تحقیقات انجام شده، ذینفع اصلی این تلاش‌ها مصرف‌کننده خواهد بود. بانک‌ها و اتحادیه‌های اعتباری برای آماده‌سازی برای این تغییر در روش بانکداری، باید مناسب‌ترین مدل کسب‌وکار را تعیین کنند که اهداف تجاری آتی آنها را برآورده کند. سپس مؤسسات باید قابلیت‌های مورد نیاز برای استقرار را بر اساس مدل انتخاب شده ارزیابی کنند و با ارائه دهندگان شخص ثالث برای موفقیت استراتژی شراکت ایجاد کنند.

۳. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با رویکرد دانشی و به شیوه کتابخانه‌ای و آرشیوی با بررسی کتب، مقالات و پیشینه‌های تحقیقات مرتبط با موضوع و در چارچوب روش تحلیل محتوا، ارائه چارچوب علمی را هدفگذاری و با ارائه شواهد لازم و با تمرکز بر پیامدهای بانکداری باز در عصر تحول دیجیتال مورد توجه قرار داده است. الگوی علمی و چارچوب دانشی شناسایی و ارائه شده در این پژوهش به عنوان پشتوانه دانش افزا، جهت درک و شناخت تأثیر تحولات فناوری اطلاعات بردیجیتالی

ثالث ارائه دهند، بنابراین^۶ TPPها (ارائه دهندگان شخص ثالث) را قادر می‌سازند تا از این داده‌ها برای ساخت محصولات و خدمات خود استفاده کنند.

در سال ۲۰۲۰ در اروپا تقریباً یک چهارم مؤسسات بانکی حداقل یک شراکت فین‌تک را برای دسترسی به فناوری‌های بانکداری باز فعال کردند. آینده نگرترین مؤسسات تا پنج شراکت مختلف دارند. ۶۹ درصد از نمونه مورد بررسی تعداد مشارکت‌های فین‌تک را در سال ۲۰۱۹ افزایش داده‌اند و بیشتر از این درصد نیز در حال برنامه‌ریزی برای ایجاد مشارکت تا سال ۲۰۲۳ هستند. (Mckinsey, 2020)

با این حال، در ایتالیا، داده‌ها کمتر از میانگین اتحادیه اروپا است. در ۱۴ سپتامبر ۲۰۱۹، روزی که همه بانک‌ها باید APIها را در اختیار توسعه‌دهندگان شخص ثالث قرار می‌دادند، درخواستی برای تمدید ۱۸ ماهه وجود داشت. صنعت هنوز آماده اجرای PSD2 نبود. در مورد مشارکت‌های فین‌تک، تنها ۱۷ درصد از مؤسسات مالی در حال حاضر با هدف افزایش استراتژی بانکداری باز خود، مشارکت دارند.

۲،۱. پلتفرم با بانک‌ها

در نتیجه این تغییرات، رقابت فزاینده‌ای در حوزه‌هایی که به طور سنتی در حوزه بانک‌ها هستند، افزایش می‌یابد و PSD2 به تغییر رابطه بین مصرف‌کنندگان و مؤسسات مالی کمک می‌کند. تحول دیجیتال تمرکز را از دنیای فرآیند محور به دنیای داده محور تغییر می‌دهد. پلتفرم بهترین‌های هر دو دنیا، داده‌ها و فرآیندها را در یک ساختار واحد ترکیب می‌کند. به این ترتیب با حمایت از بانک‌ها در اجرای مدل بانکداری باز، تحول بانک‌ها را تسریع و ساده می‌کند. بانکداری باز که مدل‌های کسب و کار را برای همیشه تغییر می‌دهد. مؤسسات مالی در سطح جهان به طور فزاینده‌ای از مفهوم بانکداری باز، تغییر مدل‌های کسب و کار، اولویت‌بندی مجدد استراتژی‌های سرمایه‌گذاری و ایجاد

⁶ Third Party Provider

نمودن خدمات مالی و بانکی توسط بانکداری باز در صنعت بانکداری، از اعتبار لازم برخوردار است.

۴. مرور ادبیات موضوع:

اصل اساسی بانکداری باز، نوآوری همکارانه است. موسسات مالی در تعامل با TPP ها (طرف های سوم توسعه دهنده) در حوزه های گوناگون به ارائه خدمات جدید به صورت آسان و سریع می پردازند. همچنین بانکداری باز این امکان را به توسعه دهندگان می دهد تا بهترین استفاده را از محصولات و دارایی های فعلی بانک داشته باشند و بیشترین ارزش ممکن را به وسیله آنها خلق کنند. چرا که در بانکداری باز مشتری محوری و اصل قرار دادن تجربه او کلیدی است. در عصر تحول دیجیتال بانکداری باز در حال تحول ساختن موسسات مالی است. با توانمندسازی و برخی موارد متقاعد ساختن بانک ها برای به اشتراک گذاری اطلاعات به گونه ای امن و استاندارد می باشد، بانکداری باز در حال افزایش شفافیت، تسهیل همکاری و بازگشایی فرصت های ارائه خدمات و محصولات جدید است. عنوان بانکداری در حال حاضر به دو شکل مختلف مورد استفاده قرار می گیرد. برخی بانک ها آن را معادل به اشتراک گذاری API های خام با TPP ها می دانند. از طرف دیگر اعتقاد بر این است بانکداری باز بیشتر از این ها بوده و می تواند در ارائه خدمات بانکداری و زیرساخت ها به TPP ها نیز مورد استفاده قرار گیرد تا آنها را در ارائه خدمات و محصولات جدید نوآورانه توانمند سازد. از این رو بانکداری باز یک مدل کسب و کار دارای ارزش افزوده در نظر گرفته می شود که قادر به ایجاد جریان های درآمدی جدید است.

۴.۱. روندهای موثر بر توسعه بانکداری باز در دنیای

عصر دیجیتال

ارائه دهندگان خدمات مالی (بانکی) در سال های اخیر با چالش های متفاوتی مواجه شده اند، همزمان فرصت هایی نیز ظهور نموده است مانند رشد بانکداری باز، از مهمترین عواملی که ارائه دهندگان خدمات مالی را به سمت رویکردهای باز نسبت به رویکردهای بسته سوق می دهد، می توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱. افزایش آمادگی مشتری نهایی:

با وجود نسل های جدید مشتریان همچون نسل Z و آلفا، رفتار و ترجیحات جدیدی در مشتریان شاهد هستیم. برای مثال مشتریان کمتر به بازیگران کلاسیک اتکا کرده و به سادگی به جستجوی گزینه بهتر گشته و البته گستره وسیعی از گزینه های قابل انتخاب نیز پیش رویشان است. همچنین به واسطه دریافت انواع خدمات به شیوه نوین و از بازیگران مدرن، سطح انتظارات مشتریان تغییر کرده، مشتریان این روزها انعطاف بیشتری نسبت به خدمات نوآورانه داشته و قدرت تمیز تجربه کاربری خوب را دارند.

۲. رشد فین تک ها:

در سال های اخیر شاهد رشد فین تک ها و مومنتوم شکل گرفته توسط آنها بوده ایم. با وجود تمام مشکلات و موانع قانونی، این موجودیت ها در حال ایجاد نوآوری در بخش خدمات مالی از طریق تمرکز بر افزایش سرعت، راحتی و کاهش هزینه خدمات مالی در حال ارائه هستند و با اولویت دادن به تجربه مشتری، معمولاً بر نقاط ناخوشایند او در دریافت خدمات دست می گذارند. نسل جدید فین تک ها امروزه بیشتر بر روابط اصلی مشتری با بانک تمرکز کرده اند و بیش از پیش در حال ورود به فضای رقابت بین بانک ها هستند.

۳. گسترش تکنولوژی های جدید ماژولار:

بانک ها، بر خلاف سایر صنایع در ابتدای ورود به مدل های کسب و کار پلت فرمی هستند. شبکه سازی میان زنجیره های خلق ارزش و ظهور پلت فرم ها با هدف ارائه فرایند یکپارچه و همه جانبه، ارائه API ها را به پارادایمی برای برقراری اتصال میان شرکای مختلف تبدیل نموده است. به جای رابط های کاربری پیچیده، استفاده از API ها به ارائه نصب ساده تر، گستره پذیری بیشتر، ادراک و تحلیل روابط و غیره منجر شده است.

۴. افزایش چالش تطبیق پذیری بانک ها:

زنجیره ارزش بانک ها به واسطه تغییرات اقتصادی و بازیگران نوظهور به نوعی مورد تهدید قرار گرفته است. با رصد تاریخچه فعالیت بانک ها، اینطور به نظر می رسد که بیشتر به نوآوری های کوچک همچون اپلیکیشن بانکی و خدمات الکترونیکی پرداخته اند و در بهترین

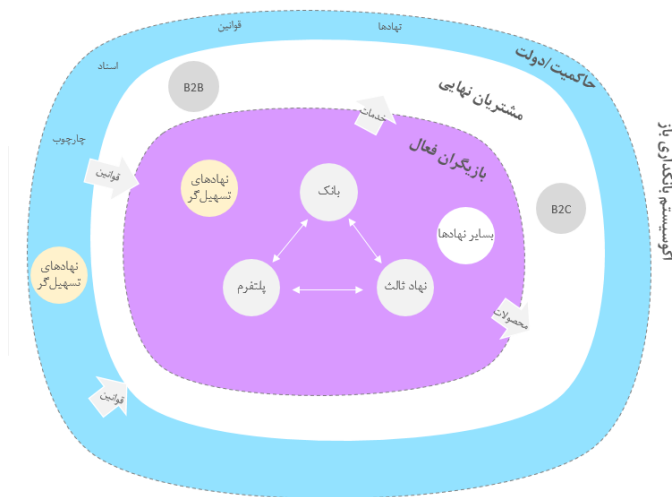
تطبیق بانک در فضای رقابت شکل گرفته، ریسک از دست رفتن مشتری و درآمد وجود دارد.

۴,۳. انواع اکوسیستم بانکداری باز:

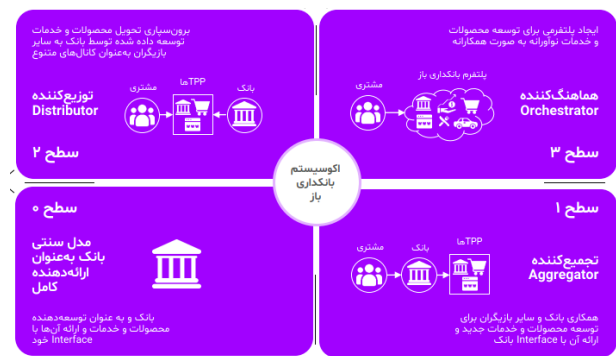
می‌توان اکوسیستم‌های مختلف بانکداری باز را در دنیا در چهار مدل متفاوت تصویر نمود. بر اساس نقش‌هایی که بانک در مسیر توسعه اکوسیستم بانکداری باز می‌پذیرد، سطوح مختلف بلوغ و اشکال متنوع اکوسیستم را می‌توان متصور بود. (Banking Hub 2018)

حالت به ارائه خدمات و محصولات توسط پارتنرهای فین تکی خود اقدام نموده‌اند، اما همچنان مدل کسب و کار آنها بی تغییر باقی مانده است. در صورت عدم ۴,۲. اکوسیستم بانکداری باز

محدوده مورد بررسی این مقاله شامل مطالعه کلان حاکمیتی (رگولاتوری) و بازیگران فعال اکوسیستم شامل بانک، پلتفرم و نهاد ثالث می‌باشد. مطالعه اسناد، چارچوب، استانداردها زیر نظر رگولاتور و نهادهای تسهیل‌گر در فضای حاکمیتی و نیز بازیگران فعال اکوسیستم بانکداری باز در حیطه مورد مطالعه این مقاله قرار دارد.



شکل شماره ۱: نمایی از اکوسیستم بانکداری باز (بانک مرکزی ۱۴۰۰)



شکل شماره ۲: انواع اکوسیستم‌های بانکداری باز در عصر تحول

دیجیتال (Banking Hub 2018)

۴,۴. انواع مدل‌های بانکداری باز:

با استفاده از نرم‌افزار ترسیم نمودیم که عبارتند از: (Deloitte
 (2020, Banking Hub 2018, World Bank 2020, PWC 2018

با بررسی و مقایسه تمامی مدل‌های موجود در دنیا در خصوص کسب و کار
 بانکداری باز در این مقاله، در نهایت پنج دسته مدل کسب و کار بانکداری باز را

ردیف	مدل	تصویر	شرح	محصولات و خدمات	مشتریان
۱	API Channel (Aggregator)		<p>در این مدل بانک‌ها API ها را برای تیم‌های داخلی و جهت توسعه مهیا می‌سازد. مواردی مانند ایجاد سهولت استفاده از طریق وب، موبایل و سایر اپلیکیشن‌های داخلی بانک در این دسته جای می‌گیرند. این فرایند می‌تواند منجر به ارتقا فرایندهای توسعه‌ای، سرعت ورود به بازار و ارتقا تجربه کاربران در استفاده از اپلیکیشن و وبسایت شود. این مرحله نخستین گام در جهت ایجاد بلوغ API برای یک بانک است. بسیاری از بانک‌ها به این مرحله به عنوان یکی از پارامترهای استراتژی دیجیتال خود نگاه می‌کنند.</p>	<p>در این مدل محصولات و خدمات تحت طراحی و با اینترفیس خود بانک، در کنار پشتیبانی و توسعه توسط طرف‌های سوم ارائه می‌شوند.</p>	مشتریان مستقیم بانک (B2C, B2B)

ردیف	مدل	تصویر	شرح	محصولات و خدمات	مشتریان
۲	API Marketplace (Distributor)		<p>گام نخست در مسیر ایجاد بلوغ ارائه API باز برای یک بانک، ارائه برخی از API ها به طرف‌های سوم مورد اعتماد است. در حقیقت این مدل، معرف یک پلتفرم بسته است که در آن اسپانسر (بانک) بر روی پلتفرم کنترل کامل دارد. در واقع در زمینه خدمات مالی پلتفرم‌های اختصاصی از API های باز به جهت دسترس‌پذیر کردن داده‌ها برای توسعه‌دهندگان و پیشنهاد محصول نهایی به مشتریان (B2B) و (B2C) استفاده می‌کنند. API ها همچنین توسط طرف‌های سوم برای استفاده از محصولات و برای توسعه APP های نوآورانه فراتر از نسخه‌های موجود استفاده می‌شوند.</p>	<p>در این پلتفرم‌ها API ها عرضه می‌شوند تا طرف‌های سوم مورد اعتماد و منتخب از طریق داده‌های قابل دسترسی، محصولات و خدمات نهایی را به مشتریان نهایی ارائه دهند.</p>	<p>لایه ۱: TPP های مورد اعتماد و منتخب بانک، استفاده جهت توسعه APP هایی که تراکنش را به API های بانکی بیاورند. لایه ۲: مشتریان اکوسیستم بانک (B2C) و (B2B)</p>
۳	API Distributor		<p>این مدل دو مرحله‌ای می‌باشد، در حالت اولیه دامنه خدمات بانکی با جمع‌آوری API های پیشنهادی فین‌تکها و طرف‌های سوم دیگر گسترده خواهد شد. گام بعدی برای بانک‌ها یکپارچه‌سازی API های متنوعی از موسسات مالی، در دسته‌ای از API های واحد با طراحی خود بانک می‌باشد. در حقیقت به جای ارائه API های طرف سوم در کنار API های بومی بانک، این سازمان می‌تواند API قدرتمندی را به توسعه‌دهندگان ارائه دهد که ترکیبی از نوع بانکی و طرف سوم باشد.</p>	<p>مرحله ۱: پیشنهاد API های بانکی و موارد ارائه شده توسط سایر Provider های منتخب جهت استفاده توسعه‌دهندگان مرحله ۲: پیشنهاد API های قدرتمند و حاصل ترکیب API های بانک و مورد ارائه توسط سایر Provider های منتخب به صورت یکپارچه جهت استفاده توسعه‌دهندگان</p>	<p>لایه ۰: API Provider های منتخب دیگر برای ترکیب با API های بانک در اکوسیستم لایه ۱: توسعه‌دهندگان جهت توسعه و کار کردن بر روی API ها لایه ۲: مشتریان اکوسیستم (B2B) و (B2C)</p>

ردیف	مدل	تصویر	شرح	محصولات و خدمات	مشتریان
۴	Licensing Platform	<p>The diagram illustrates the Licensing Platform model. At the center is a circle labeled 'پلتفرم بانکی White label'. It is connected to three circles labeled 'بانک' (Bank) and three circles labeled 'TPP'. Arrows point from the banks and TPPs towards the central platform, with labels 'API' and 'TP' indicating the type of connection. From the central platform, arrows point towards a circle labeled 'مشتریان' (Customers). The banks and TPPs also have arrows pointing towards the customers, indicating they provide services through the platform.</p>	<p>در این مرحله از بلوغ یک بانک، تمرکز بر ارائه مجموعه‌ای از API های بانکداری باز است که توسعه‌دهندگان را قادر می‌سازد تا خدمات و محصولات بانک را در APP های خودشان یکپارچه‌سازی کنند و یا در حالتی دیگر و به عنوان یک جایگزین، بانک‌ها می‌توانند خدمات White Label را برای توسعه‌دهندگان خارجی ارائه دهند. این دسته از پلتفرم‌ها اثر شبکه را با استفاده از تعداد متنوعی از ارائه‌دهندگان افزایش می‌دهند.</p>	<p>پیشنهاد مجموعه‌ای از API های بانکی به بانک‌های کوچکتر و فین‌تک‌ها جهت استفاده و یکپارچه‌سازی خدمات و محصولات بانکی در APP های خودشان. پیشنهاد محصولات و خدمات به صورت White label برای Provider های خارجی جهت استفاده تحت برند خودشان.</p>	<p>لایه ۱: طرف‌های سوم (بانک‌های کوچک و فین‌تک‌ها) جهت توسعه و کارکردن بر روی API ها لایه ۲: مشتریان اکوسیستم بانک (B2B) و (B2C) و سازمانهای دولتی و غیربانکی</p>
	Openbanking Marketplace	<p>The diagram illustrates the Openbanking Marketplace model. At the center is a circle labeled 'پلتفرم توسعه دهندهگان'. It is connected to three circles labeled 'بانک' (Bank) and three circles labeled 'TPP'. Arrows point from the banks and TPPs towards the central platform, with labels 'API' and 'TP' indicating the type of connection. From the central platform, arrows point towards a circle labeled 'مشتریان' (Customers). The banks and TPPs also have arrows pointing towards the customers, indicating they provide services through the platform.</p>	<p>این مدل که خود دارای دو نوع مارکت پلیس و هاب بانکداری باز می‌باشد، پلتفرم را واسطه‌ای میان بانک‌ها و TPP ها در نظر می‌گیرد. تفاوت مدل مارکت پلیس و هاب بانکداری باز در بین‌المللی بودن فعالیت آن می‌باشد. تامین‌کنندگان مدل مارکت پلیس بانک‌های کشورهای مختلف و مشتریان نیز اشخاص ثالث مستقر در کشورهای مختلف، می‌توانند باشند. هاب بانکداری باز مدل داخلی مارکت پلیس می‌باشد که در آن بانک‌ها در همان کشور مستقر هستند و هم مشتریان و رویکرد حل مساله باید اصلی‌ترین دغدغه هاب‌ها باشد.</p>	<p>پیشنهاد مجموعه‌ای از خدمات White label شامل دسترسی به داده‌های معاملاتی به روز و طبقه‌بندی شده کاربران بانک، امکان بررسی خلاصه‌ای تلفیقی از حساب‌های کاربران، ایجاد یک پروسه پرداخت سریع با احراز هویت و تایید مالکیت مستقیم، آگاهی ا پتانسیل مالی مشتری برای پرداخت اعتبار، برنامه‌های مدیریت مالی هوشمند و امکان ارائه بینش شخصی‌سازی شده</p>	<p>در این حالت بانک‌ها، فین‌تک‌ها و کسب و کارها در تمام اندازه‌ها به عنوان مشتریان اصلی شناخته می‌شوند.</p>

۵. یافته‌های علمی و کاربردی این مقاله:

۵.۱: انواع محصولات بانکداری باز:

با بررسی مقالات و گزارشات حوزه بین‌الملل و همچنین بانک مرکزی در خصوص بانکداری باز و پس از جمع‌بندی بازیگران و پلت‌فرم‌های اصلی این حوزه با تعداد زیادی محصول مواجه شدیم اما پس از ارزیابی و جمع‌بندی نهایی می‌توان در نهایت شانزده عنوان محصول منحصر بفرد را شناسایی نمود که عبارتند از: وام بدهی‌ها^۷، تحلیل تراکنش‌ها^۸، احراز حساب بانکی و درآمدهای احصا شده^۹، محاسبه اتوماتیک مالیات‌های پرداختنی^{۱۰}، کاهش هزینه با عملکرد سوپراپی^{۱۱}، همکاری در راه‌اندازی استارت‌آپ^{۱۲}، بانکداری^{۱۳} *White Label*، سیستم مدیریت API‌ها^{۱۴}، ارائه API جهت ایجاد کارت فیزیکی و

کنترل مالی^{۱۵}، *spend manager*، بانکداری شرکتی، ابزار مدیریت پول، *Deposit switch*، احراز هویت^{۱۶}، داشبورد بررسی عملکرد API‌ها^{۱۷}، سرمایه‌گذاری^{۱۸} (*Deloitte 2020, Banking Hub 2018, World Bank 2020, PWC 2018*)

همچنین متناسب با محصولات ارائه شده فوق کاربردهای بانکداری باز نیز در مطالعات کتابخانه‌ای اسناد، مقالات و گزارشات بین‌المللی مورد بررسی قرار گرفت که از مجموع کاربردهای مختلف نهایتاً پس از اجماع ۲۱ عنوان کاربرد منحصر بفرد در حوزه بانکداری باز شناسایی شد.

اعتبارسنجی ارزیابی ریسک	<i>Switching service</i>	وام و اعتباردهی
مدیریت اشتراکی	مدیریت مالی شخصی	<i>White Lable Banking</i>
احراز هویت مشتری	مدیریت اسناد	آنبردینگ خودکار
<i>Actionable insight and data analytics</i>	سپرده به عنوان سرویس	بانکداری شرکتی
پرداخت	<i>Invoice settlement</i>	راه‌اندازی دایرکت و دبیت
مدیریت ثروت	مشاوره به بانک	مدیریت خزانه
تجمیع حساب	<i>Cash flow up</i>	<i>Account and wallet top up</i>

¹³ *White Lable Banking*

¹⁴ *API Management System*

¹⁵ *Card Creation*

¹⁶ *Identify Verification*

¹⁷ *API Insight*

¹⁸ *Investment*

⁷ *Liabilities*

⁸ *Transaction Analysis*

⁹ *Account&Income Verification*

¹⁰ *Automated Tax Calculation*

¹¹ *Auto Super App Function*

¹² *Startup Incorporation*

5.2. سیر تحول بانکداری باز در دنیا با حرکت به سوی عصر تحول دیجیتال

ردیف	سال	قابلیت	مفهوم	شرح
۱	۲۰۰۴	Web Scraping/Screen Scraping	توانمندسازی خوانش داده و اطلاعات	در این سال چیزی که امروز به نام SOFORT یا پرداخت در لحظه شناخته می‌شود به واسطه قابلیت Screen Scraping معرفی شد. از این قابلیت برای خوانش داده و اطلاعات توسط برنامه‌های مختلف از یکدیگر استفاده می‌شود. برای مثال این موضوع در فضای بانکداری آنلاین می‌تواند با مشاهده بالانس حسابها نمود پیدا کند.
۲	۲۰۰۷	Payment Service PSD (Providers Directive)	دستورالعمل ارائه‌دهندگان خدمات پرداخت	مشارکت در توسعه بازار پرداخت در اروپا با هدف ارتقای نوآوری، رقابت و کارایی
۳	۲۰۱۳	Payment Service PSD2 (Providers Directive amendment)	اصلاحیه دستورالعمل ارائه‌دهندگان خدمات پرداخت نسخه ۲	با هدف اصلی محافظت و ارتقای امنیت مصرف‌کننده، تقویت رقابت و نوآوری و مستحکم کردن امنیت در بازار پرداخت
۴	۲۰۱۴	Open Data as a First Regulatory Initiative	تاسیس Smart Nation Initiative در سنگاپور برای تطبیق‌پذیری و پیشبرد فناوری‌های دیجیتال و هوشمند	شروع فعالیت حوزه Open Data با پرداخت بوده است
۵	۲۰۱۶	Finance as a Service API Playbook	ارائه راهنمای پیاده‌سازی Open API در سنگاپور برای بانکها همراه با توصیه‌های قانون‌گذاری مناسب برای کشورهای آسیایی	ارائه شده توسط سنگاپور
۶	۲۰۱۷	Fourth Money Laundering Directive	مهلت نهایی پیاده‌سازی و انتقال به PSD2	تقویت و محبوبیت دو نوع خدمات اصلی: Payment Initiation Service و Account Information Service
۷	۲۰۱۸	API Standard	انتشار نسخه اولیه استاندارد API	ارائه اولین نسخه از API Standard توسط FDx به عنوان یک موسسه غیرانتفاعی با هدف تسهیلگری به اشتراک‌گذاری امن داده‌ها در کانادا و ایالات متحده آمریکا
۸	۲۰۱۸	Payment PSD2 Deadline Service Provider Directive (amendment)	تاریخ نهایی جایگزینی PSD2 با PSD	عملیاتی‌سازی دسترسی آزاد طرف‌های سوم به اطلاعات حساب مشتریان و خدمات پرداخت
۹	۲۰۲۱	Open Banking Initiative (OBIC) CAANADA	شکل‌گیری با هدف توانمندسازی بازار محور بانکداری باز در کانادا	تبدیل شدن OBIC به صدای واحد صنعت خدمات مالی برای نشان دادن دیدگاه‌های بازیگران اصلی

۵.۳. رویکردهای مختلف در توسعه بانکداری باز

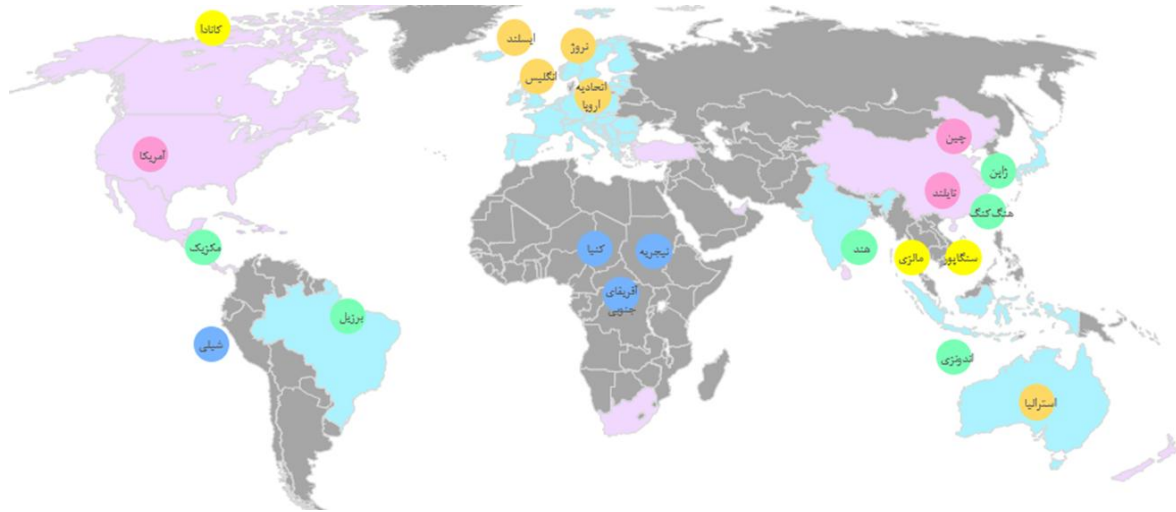
ندارند و عمدتاً با اقدامات توسط بانکها، فین‌تکها و مشتریان هدایت می‌شوند. پنج دسته‌بندی شناخته‌شده برای اقدامات کشورها:

براساس دو معیار قانون‌گذاری و بازار، رویکردهای مختلفی در زمینه توسعه بانکداری باز وجود دارد. (Global open banking, IBM, 2020)

۱. رویکرد رگولاتوری-محور: کشورها (مناطق) که به توسعه سیاست‌گذاری (قانون‌گذاری) و تدوین اسناد رسمی در زمینه بانکداری باز پرداخته‌اند.

۲. رویکرد بازار-محور: کشورها (مناطق) که سیاست‌گذاری خاصی در زمینه بانکداری باز

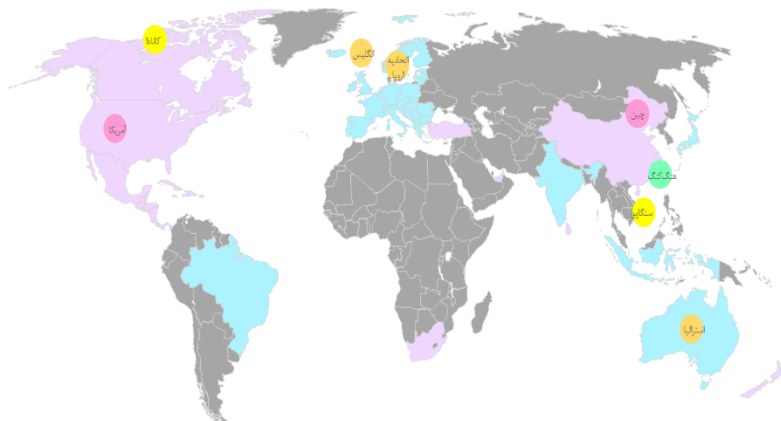
پیشگامان (Pioneers)	مبدل‌ها (Converters)	مبتدی‌ها (Beginners)	دنباله‌روها (Followers)	قیام‌کننده‌ها (Risers)
پیشرو با قانون‌گذاری مسبنا	کشورهایی با استاندارد بازار بالا	با استاندارد بازار تازه تأسیس	کشورهایی با قانون‌گذاری کمتر	کشورهایی با استاندارد بازار کمی ضعیف‌تر از حالت مبدل



شکل ۳: رویکردهای مختلف بانکداری باز در دنیا در عصر تحول دیجیتال (Global open banking, IBM, 2020)

۵,۴. توسعه بانکداری باز در نقاط مختلف جهان (McKinsey 2019)

شاخص آمادگی بانکداری باز با تعریف ۴ معیار قانون‌گذاری، نرخ پذیرش، نگرش مشتریان و فضای نوآوری، کشورهای زیر را بدین‌گونه رتبه‌بندی شده است.



بانکداری باز در عصر تحول دیجیتال: رویکرد نظری و تحلیل رفتاری / شادی اویارحسین و همکاران

ردیف	نام کشور	شرح
۱	انگلیس	جهت گیری قدرتمند نظارتی و تصویب قوانین متعددی در زمینه بانکداری باز، در عین وجود موانعی همچون ذهنیت مصرف کننده، انگلیس را در رتبه ۱ قرار داده است. فعالیت نوآورانه فین تک های انگلستان از مزیت های این کشور در بانکداری باز می باشد.
۲	چین	فضای رقابتی چین کاملا در جهت عکس انگلستان می باشد اما نرخ پذیرش بالای مشتریان و بازار رو به رشد این کشور را در رتبه دوم قرار داده است.
۳	سنگاپور	بانکداری باز در سنگاپور بیشتر محدود به پیشرفت بانک های سنتی و اصلی این کشور می باشد و اولویت ثبات بخش مالی نسبت به نوآوری و ایجاد فضای باز مالی یکی از اصلی ترین موانع توسعه بانکداری باز در این کشور است. لازم به ذکر است که نرخ پذیرش در این کشور بالاست.
۴	آمریکا	در آمریکا بانکداری باز بدون دستورالعمل نظارتی جدی در حال شکل گیری است. میزان نوآوری بالا در این کشور، رونق فین تک ها و رقابت شدید بین بانک ها، سبب شده ایالات متحده رتبه چهارم در بانکداری باز را در
۵	هنگ کنگ	براساس گزارش های ارائه شده سریع و گسترش مجموعه ابتکارات مالی می تواند سبب افزایش رتبه هنگ کنگ در کنار سایر کشورها شود. ورود بیشتر بازیگران اکوسیستم از جمله بانک های مجازی و سیستم های پرداخت نیز به افزایش بهره وری بانکداری باز کمک می کند
۶	استرالیا	نرخ پذیرش بانکداری باز در استرالیا در صورت کسب اطمینان از امنیت بانکداری باز بالا است. علاوه بر این از سال ۲۰۱۹ افزایش همکاری بین بازیگران مختلف اکوسیستم آغاز شده است و تنها فرآیند اجرایی آن طولانی است.
۷	هلند	در حالی که اتحادیه اروپا از پیشگامان بانکداری می باشد، به دلیل عدم تمایل افراد شرکت کننده در نظرسنجی و به اشتراک گذاری اطلاعات با فین تک ها و شروع تازه حرکت این کشور به اجرای قوانین اتحادیه اروپا، هلند در این رتبه بندی رتبه هفتم را دارا است.
۸	کانادا	حرکت کند کانادا و نیاز به بازنگری قوانین مرتبط با حریم خصوصی این کشور را در رتبه هشتم در بین ۱۰ کشور مورد بررسی قرار داده است. ابتکارات داخلی بانک ها و تبلیغات در زمینه پذیرش بانکداری باز نیز از نقاط قوت این کشور در نظر گرفته شده است.
۹	آلمان	کشور آلمان در زمینه قانون گذاری بسیار مثبت و چابک عمل کرده است و در این شاخص بعد از انگلستان قرار دارد اما به دلیل عدم اعتماد مشتریان و مسائل پیرامون امنیت سایبری در این لیست در رتبه نهم قرار گرفته است.
۱۰	اسپانیا	به دلیل تأخیر دولت در اجرای PSD2، اسپانیا از همسایگان اروپایی خود کمی عقب مانده است اما پتانسیل مثبتی در زمینه بانکداری باز در این کشور از منظر تمایلات مشتریان و تلاش برای اجرای قوانین احساس می شود.

۵،۴. سیر تحول بانکداری باز در ایران با حرکت به سوی عصر تحول دیجیتال (بانک مرکزی ۱۴۰۰)

ردیف	سال	سیر تکامل بانکداری باز در ایران	شرح
۱.	۱۳۸۹	شروع به ارائه API توسط برخی بانک ها	ارائه اولین راهکار بانکداری باز
		برای مقاصد خاص B2B	ارائه اولین راهکار بانکداری باز بر روی سیستم یاقوت، توسط شرکت توسن، به منظور سهولت ارتباط بانک با مشتریان ویژه برای رشد و توسعه سیستم بانکداری باز
۲.	۱۳۹۰ -	راه اندازی درگاه اختصاصی بانکداری باز	بانک هایی که در این سال ها مشتری سامانه مدیریت کانال شرکت توسن بودند، هر کدام متناسب با نیازهای خود بر روی درگاه ارائه خدمات بانکی یاقوت، خدمات و سرویس های خود را در قالب وب سرویس به نهادهای ثالث، ارائه می کردند.
۳.	1393	شکل گیری اولین پلتفرم بانکداری باز	راه اندازی و توسعه اولین پلتفرم بانکداری باز با نام توسن بوم
		(توسن بوم)	
۴.	۱۳۹۴	شکل گیری اولین اپ استور فین تک	بوم مارکت به عنوان نسل بعدی توسن بوم، با هدف ارائه متمرکز اپلیکیشن های حوزه کشور (بوم مارکت به عنوان نسل بعدی
		فین تک راه اندازی می شود.	
		(توسن بوم)	

<p>فینوتک پلتفرمی برای توسعه بانکداری باز (Open Banking) مبتنی بر Open API است و یک واسط نرم‌افزاری میان بانک‌ها و کسب‌وکارها به شمار می‌آید. این محصول بانکداری باز را برای بانک‌ها و مؤسسات مالی مهیا می‌کند.</p>	<p>۵. ۱۳۹۵ تاسیس پلتفرم بانکداری باز فینوتک – شکل‌گیری سرزمین هوشمند پاد – ورود ۳ بانک دیگر به حوزه عره API‌های بانکی</p>
<p>همان‌طور که از نام کبالت caspian open banking and large scale technology پیدا است، این پلتفرم ایجاد شده تا در مقیاسی وسیع خدمات بانکداری باز را ارائه دهد. عرضه این پلتفرم در سال ۹۶ در کاسپین کلید خورد و در یازدهمین نمایشگاه بوس بانک و بیمه رونمایی شد.</p>	<p>۶. ۱۳۹۶ تاسیس پلتفرم بانکداری باز کبالت – ورود ۱۱ بانک دیگر به حوزه عره API های بانکی</p>
<p>تشکیل کنسرسیوم مشترک به منظور تأسیس بزرگ‌ترین اکوسیستم بانکداری باز در کشور توسط ۳ شرکت برتر صنعت بانکداری – داده‌ورزی سداد (به نمایندگی از بانک ملی)، هلدینگ بهسازان فردا (به نمایندگی از بانک ملت) و توسعه سامانه‌های نرم‌افزاری نگین (توسن)</p>	<p>۷. ۱۳۹۷ اولین کنسرسیوم بانکداری باز کشور – ورود ۴ بانک دیگر به حوزه عره API‌های بانکی</p>
<p>پادیوم در سال ۱۳۹۸ در شرکت فناوری اطلاعات و ارتباطات پاسارگاد آریان (فناپ) و با حمایت بانک پاسارگاد متولد شد و آغاز به کار کرد. پادیوم به عنوان یک پلتفرم دوسویه یا یک «بازارچه API و خدمات دیجیتال» تعریف شد که تمام خدمات دیجیتال مورد نیاز یک کسب‌وکار آنلاین را از منابع مختلفی از جمله سرزمین هوشمند پاد، فناپ، بانک پاسارگاد، نهادهای عمومی و دولتی، شرکت‌ها و استارت‌آپ‌ها و... تأمین کرده و در اختیار استارت‌آپ‌ها قرار می‌دهد. امروز خدمات متنوعی از تأمین‌کنندگان مختلف در پادیوم در دسترس هستند و به مرور، با همکاری سایر بازیگران زیست‌بوم فناوری اطلاعات کشور، این خدمات گسترده‌تر و کامل‌تر خواهند شد. هر کاربر می‌تواند با مشاهده قیمت‌ها، عملکرد و سطح خدمات، تأمین‌کننده مناسب خود را انتخاب کند و به سرعت از خدمات پادیوم بهره‌برداری کند.</p>	<p>۸. ۱۳۹۸ تاسیس فرایوم – ورود ۲ بانک ملت و صادرات به حوزه عرضه API‌های بانکی – تاسیس پادیوم – تاسیس ست پلاس</p>
<p>ست پلاس، پلتفرم‌های بانکداری باز در امتداد نوآوری باز این بستر را برای توسعه‌دهندگان نرم‌افزارها و اپلیکیشن‌ها فراهم کرده‌اند که با دسترسی به سرویس‌های بانکی ایده‌های نوآورانه خود را به ثمر برسانند. شرکت سیمرغ تجارت در مسیر تحقق بانکداری باز، از طریق ایجاد خدمات ارزش افزوده و به منظور توسعه پروژه نوآوری باز به ایجاد بستری برای بانکداری باز از طریق این خدمات اقدام کرده است به‌گونه‌ای که در مدل کسب‌وکار جدید شرکت سامانه‌های یکپارچه سیمرغ تجارت سرویس‌دهندگان کسب‌وکارها و برنامه‌نویسان بازیگران اصلی هستند. همچنین بانک‌ها، نهادهای عمومی، شرکت‌های حوزه مخابرات و نهادهای بازار سرمایه از دیگر سازمان‌های ارائه‌دهنده سرویس خدمات هستند که خدمات خود را به شرکت سامانه‌های یکپارچه سیمرغ تجارت ارائه می‌کنند و این شرکت با اعمال استانداردهای امنیتی و کاربری مختلف، سرویس‌های شخصی‌سازی شده به صورت API باز را به کسب‌وکارها اختصاص می‌دهد.</p>	<p>۹. ۱۳۹۹ تاسیس سنباد – تشکیل کمیته بانکداری باز در کارگروه بانکداری دیجیتال بانک مرکزی</p>
<p>سکوی نوآوری باز داده محور سنباد با نام تجاری «سنباد» در سال ۱۳۹۹ با سرمایه‌گذاری مشترک ۹ بانک خصوصی سامان، سینا، پارسین، پاسارگاد، شهر، انصار، سینا، کارآفرین و ملل متولد شد. روندهای آینده بانکداری، لزوم توجه به تحولات دیجیتال و بهره‌گیری از فناوری‌های جدید را نشان می‌دهد. ارائه خدمات بانکی در قالب بانکداری باز هم جزئی از این روندهاست که سنباد مسیر رشد خود را بر آن استوار کرده است.</p>	

سنباد با حضور مدیران با تجربه صنعت بانکی در کنار متخصصان خوش فکر حوزه فناوری، کسب و کاری فینتکی است و در تلاش است تا مدل بانکداری کسب و کارها و تعامل بین بانک و ایشان را از طریق راهکارهای فناورانه تسهیل کند. شعب اگزیم بانک از اوایل ۱۴۰۰ آماده ارائه بانکداری باز به مشتریان شدند.

۱۰. برنامه‌ریزی مدون اگزیم بانک ایران برای فعالیت در زمینه بانکداری باز

بنابراین، بانک‌ها باید چگونگی راه‌اندازی یک مدل کنترلی «حکومتی» را در نظر بگیرند تا اطمینان حاصل شود که اشخاص ثالث مشارکت‌کننده به اعتبار آنها لطمه نمی‌زند. (Bodek et al. ۲۰۱۷, S. ۴۷۱, ff).

چالش ۳: تغییر به عنوان یک چالش

از نقطه نظر فنی، بانک‌ها با چالش در دسترس قرار دادن عملکرد API مواجه هستند. این بیش از همه به معنای زیرساخت فناوری اطلاعات برای اشخاص ثالث است، در حالی که فرد باید استانداردهای عملیاتی خود را حفظ کند. قابلیت‌های موجود، تشخیص ثقلب، KYC و استانداردهای عمومی امنیت و نظارت بر تراکنش‌ها باید برای رفع نگرانی‌های امنیتی به‌روزرسانی شوند. جنبه‌های مرتبط با درآمد Open API چالش‌هایی را برای بانک‌ها ایجاد می‌کند. اگر بانک نتواند در مدت زمان کوتاهی به وعده‌های مربوطه عمل کند، عواقب رقابتی خواهد داشت، زیرا شرکت‌های فین تک می‌توانند بسیار سریعتر عمل کنند. این عواقب می‌تواند منجر به کاهش پایه مشتری شود و در نتیجه بانک‌ها دیگر قادر به استفاده از صرفه‌جویی در مقیاس نیستند. در نتیجه، بانک‌هایی که مدل کسب‌وکارشان مبتنی بر مقیاس‌پذیری بالا است، فشار هزینه‌ای را افزایش خواهند داد (Bodek et al. ۲۰۱۷, S. ۴۹۲S, ff). چالش‌های فنی و چالش‌های ناشی از دگرگونی ارزش پیشنهادی یک بانک را نیز

۵.۵. چالش‌هایی برای بانک‌هایی که باز می‌شوند

سه چالش برای بانک‌ها در گشایش از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است:

چالش ۱: خطر واسطه‌گری توسط اشخاص ثالث

وفاداری مشتریان ممکن است تحت فشار قرار گیرد زیرا انتظار می‌رود که «بانکداری باز» به زودی به «عاملی جدید» برای برخی از گروه‌های مشتری تبدیل شود. با این حال، گشایش با خطر تسریع در میانجیگری نقش بانک به عنوان «ارائه‌دهنده خدمات» مالی همراه است. این می‌تواند منجر به از دست دادن نسبی روابط با مشتری و در نتیجه فرصت‌های فروش متقابل کمتر شود (Bodek et al. ۲۰۱۷, S. ۴۹۰S, ff).

چالش ۲: ریسک شهرت و اعتماد به برند

«API‌های باز» تعداد زیادی چالش مرتبط با امنیت و همچنین اشخاص ثالث بالقوه کلاهبردار، نفوذ دیجیتال، شخصی‌سازی، استفاده غیرمجاز از داده‌ها و حریم خصوصی مشتری را به همراه دارند. تامین وجوه و داده‌های شخصی برای خدمات نگهداری و معامله پیش نیاز صنعت مالی است. از دیدگاه مشتری، اعتماد وجه مشترک و اساس این محصولات است. شهرت یک بانک به میزان اعتماد مشتریان به خدمات آن بستگی دارد. تأثیر دستورالعمل‌های «دسترسی به حساب» PSD II به افزایش آگاهی مشتری از مالکیت و امنیت داده ادامه خواهد داشت.

می‌توان به عنوان چالش‌های سازمانی بانک‌هایی توصیف کرد که در مسیر تبدیل شدن به «ارائه‌دهندگان خدمات» دیجیتال هستند. این چالش‌ها شامل مسائل مربوط به سیلوهای بوروکراتیک، مقاومت در برابر تغییر، تمرکز داخلی و نظرات متفاوت در مورد جهت‌گیری استراتژی مناسب است. چالش دیگر همکاری و حل تعارض با اشخاص ثالث خواهد بود (Brühl und Dorschel 2017, S. 245 ff).

در سطح صنعت، تغییرات مرتبط با "API های باز" نیز بر مدل‌های تجاری فعلی تاثیر می‌گذارد. این امر مستلزم گفت‌وگوی بین‌صنعتی است که در آن جنبه‌های مشترک «بانکداری باز» باید تعریف شود. از آنجایی که تفاوت‌های اساسی در رفتار مشتری، در تفسیر مقررات توسط کشورهای عضو و در زیرساخت‌های فنی در سطح ملی وجود دارد، این گفتگو به احتمال زیاد در سطح ملی و با هماهنگی با مفهومی در سراسر اروپا انجام خواهد شد.

۶. مباحث بدست آمده در این مقاله (آیا تحول دیجیتال و بانکداری باز برای بانک‌ها ضرورت است؟)

بسیاری از کشورهای و دولت‌ها متوجه رشد سریع فین‌تک‌ها در جهان شده‌اند و در حال تبدیل شدن به قطب فین‌تک در منطقه خود هستند. به طور خاص کشورهایی که به نوعی مرجعیت مالی در جهان دارند مصمم هستند که محوریت فین‌تکی نیز داشته باشند. این تصمیمات بسیار حیاتی و راهبردی است و شهرهایی مانند لندن، نیویورک، سان فرانسیسکو، هنگ‌کنگ، سنگاپور و

سایرین، سرمایه‌گذاری‌های سنگینی برای ایجاد مراکز چابک برای حمایت از فین‌تک‌ها^{۱۹} انجام داده‌اند و تلاش می‌کنند خود را به عنوان سمبل نوآوری مالی در جهان معرفی کنند. همانطور که در این مقاله توضیح داده شده یکی از مهمترین اقدامات فین‌تک‌ها کمک به راه‌اندازی بانکداری باز است. همچنین یکی از اقدامات حیاتی و بسیار مهم دولت‌ها و رگولاتورها، توسعه بانکداری باز است. در بسیاری از کشورها و بازارها، رگولاتورها در حال تقویت و تشویق نوآوری و فضای استارت‌آپی هستند. آن‌ها بانک‌ها را ملزم می‌کنند که درهای بسته‌ی منابع و داده‌های خود را با رضایت مشتریان‌شان به روی شرکت‌های متقاضی باز کنند. این یک تغییر رویکرد بزرگ برای بانک‌هایی است که در طی سالیان گذشته بطور سنتی فضای بسته و محافظه‌کارانه نسبت به شرکت‌های بیرونی داشته‌اند. بحث و بررسی در خصوص بانکداری باز چند سالی است که در کشورهای پیشرفته شروع شده است اما در کشور ما بسیار جدید می‌باشد. در کشورهای پیشرو در ابتدا ایده‌ی بانکداری به عنوان یک سرویس (BaaS)^{۲۰} معرفی شد که در آن هر کسی قادر خواهد بود با استفاده از برنامه‌های کاربردی در محیط یارانش ابری، خدمات بانکی شخصی‌سازی شده‌ای برای خود ایجاد کند. در طول یک دهه بعد از اولین ایده، با ظهور فین‌تک‌ها ایده‌ی BaaS به واقعیت پیوست و فین‌تک‌ها توانستند خدمات بانکی آسان‌تر و ساده‌تر را با استفاده از برنامه‌های رایانش ابری ارائه کنند. آنچه که انتظار نمی‌رفت فشار رگولاتور به بازار برای ارائه چنین خدماتی بود که باعث ایجاد فضای کنونی بانکداری باز در دنیا شد. مفهوم بانکداری باز

²⁰ Banking –as-a- Service (BaaS)

¹⁹ FinTech HUB

به آهستگی پیموده، اما پیشرفت‌های قابل توجهی تجربه کرده است. به عنوان نمونه عملیاتی دیگر از بانکداری باز، بانک آلمانی ING اپلیکیشن بانکداری دیجیتالی به نام یولت^{۲۱} را در انگلستان ارائه کرده که به نوعی اولین پیاده‌سازی کامل مفهوم اشتراک‌گذاری داده‌های بانکی با TPP هاست. این رویکرد با خدمات بانک‌های سنتی انگلیسی مانند لوی‌دز، RBS، HSBC و نیز بانک‌های چالش‌گر این کشور مانند مونزو و استارلینگ به خوبی یکپارچه شده است. بانکداری باز باعث ارائه خدمتی جدید در بانکداری به نام مانده قابل برداشت^{۲۲} شده است که از طریق آن مشتریان از میزان نقدینگی خود در حساب‌های متعدد در بانک‌های مختلف پس از کسر مبلغ اقساط و پرداخت‌های منظم ماهیانه‌ی خود مانند پرداخت قبوض اطلاع پیدا می‌کنند و آماده‌ی موعد پرداخت‌ها و چک‌های بعدی خود می‌شوند. بانکداری باز و خدمات بانکی جدید مبتنی بر داده، باعث ایجاد مزیت‌های رقابتی برای بانک‌های سنتی در مقابل بانک‌های چالش‌گر شده و به همین دلیل رقابت این دو نوع بانک بر سر ارائه API‌های بیشتر و ایجاد تمایز در خدمت‌دهی، افزون‌تر شده است. اقتضای رساندن خدمات بانکداری باز به مشتریان و کاربران نهائی، وجود بازارهای پویا و استارت‌آپ‌های قدرتمند، TPP‌ها و بانک‌های جدید است که در ارائه خدمات نوین مبتنی بر داده‌های در لحظه و اطلاعات مشتریان سهیم هستند. مشتریان بانکی هم از جمع‌آوری داده‌های مالی آنها و تحلیل سبک زندگی آنها و استفاده از خدمات شخصی‌سازی شده نفع خواهند برد. نکته مهم حاصل از مطالعات در این مقاله این است که اگر بانک‌ها از مشتریانانشان

زمانی مطرح شد که انگلستان تفسیر و برداشت خودش از قوانین اتحادیه اروپا در باز کردن جریان داده‌های حوزه‌ی پرداخت به روی شرکت‌های ثالث تحت چارچوب PSD2 را به اجرا درآورد. با این حال انگلستان این قوانین را یک قدم به جلو حرکت داد و بانک‌ها را ملزم به هرگونه داده‌ی مورد نظر مشتریان به شرکت‌های ثالث با رضایت مشتریان کرد. البته این تفسیر از قوانین اتحادیه اروپا که به بانکداری باز مشهور است، مختص به انگلستان نبود و در کل دنیا فراگیر شد. آنچه در مورد حرکت‌های بازار مالی قابل تامل است، حرکت سریع برخی از بازیگران بزرگ مالی در این فضا مانند ارائه API توسط سیتی بانک و دویچه بانک است در حالی که سایر بازیگران نسبت به این تغییرات مقاومت نشان می‌دهند. حتی در انگلستان برخی از بانک‌ها عمداً فرایند اخذ رضایت از مشتریان را طولانی و وقت‌گیر کرده‌اند تا اشتراک‌گذاری داده‌های مشتریان را به تعویق بیندازند. از طرفی تفاسیر مختلف از قوانین اتحادیه اروپایی تحت چارچوب PSD2، پیاده‌سازی آن را در کشورهای مختلف با دشواری‌هایی مواجه کرده و فین‌تک‌ها از تعدد سلیقه و استانداردهای متنوع در ارائه API‌ها، به ستوه آمده‌اند، به دلیل استانداردهای متنوع در بانک‌ها باید به ازای هر بانک یک کد یکپارچه‌سازی خاص بنویسد. به هر حال این مشکلات در شروع حرکت به سمت پلتفرم‌های بانکداری باز کاملاً طبیعی است و بانک‌هایی که بانکداری باز را با آغوش باز پذیرا هستند، در آینده دست‌آوردهای بسیاری را شاهد خواهند بود. برای نمونه انگلستان حرکت به سمت بانکداری باز را از ژانویه سال ۲۰۱۸ آغاز کرد و اگرچه مسیر را

²² Balance after Bills

²¹ Yolt

سیر تحولات بانکداری باز در دنیا و ایران می‌توان چنین نتیجه گرفته که آغاز بانکداری باز در ایران فاصله زیادی از شروع آن در دنیا ندارد، هر چند که کم و کیف متفاوتی دارد. سیر زمانی بانکداری باز و تحولات آن در ایران، نشان‌دهنده بازه‌های مشخصی از اوج‌گیری روند شکل‌گیری پلت‌فرم‌های بانکداری باز و یا اقدامات رگولاتوری واکنشی است. دو مدل از پنج مدل شناسایی شده بانکداری باز در دنیا، در ایران در حال فعال شدن است. همچنین می‌توان نتیجه گرفت که از میان دسته محصولات شناسایی شده بانکداری باز در دنیا سه دسته محصولات: تحلیل تراکنش‌ها، احراز حساب بانکی و درآمدهای احصا شده در این با کیفیت‌های متفاوت ارائه شده‌اند. در ادامه همسو با سیر تحولات دیجیتال در دنیا خصوصا در حوزه صنعت بانکداری پیشنهاد داده می‌شود که بانک‌های ایران نیز همسو با ۵ مدل ارائه شده در دنیا طی و پس از بررسی، روندهای گوناگون در ارتباط با مسائل بازیگران صنعت و محیطی همچون دغدغه‌ها و روندهای مرتبط با بانک‌ها، توسعه‌دهندگان، مشتریان و ساختارهای مختلف پلت‌فرم‌ها یک یا چند سناریوی مشخص همراستا با ساختار و فرایندهای خود را انتخاب و به توسعه خدمات بانکداری باز جهت جا نماندن از این موج تحول سراسری اقدام نمایند. بانک‌های بزرگ و سنتی تطابق با این تغییرات را بسیار سخت خواهند یافت اما باید از خواب بیدار شوند و از خدمات هزاران شرکت کوچک که در حال بهبود فرایندهای بانکی هستند در جهت نگهداری مشتریان خود استفاده کنند. مشتریان نباید به دنبال API های مناسب برای خدمات مالی مورد نیاز خود باشند بلکه بانک‌ها باید این وظیفه را عهده‌دار شوند. مشتریان بانکی به هیچ عنوان

سوال کنند که آیا مایل هستند اطلاعات مالی خود را با TPP ها به اشتراک بگذارند، پاسخ ایشان "خیر" است. این سوال را در طول انجام این مقاله در نظرسنجی‌های بسیاری دیدیم و پاسخ ۸۰ درصد از سوال شوندگان خصوصا در خصوص اطلاعات مالی، منفی بوده است. در این نظر سنجی‌ها به منافی که مشتریان در قبال ارائه این اطلاعات به دست می‌آورند توجه نشده است. اگر از مشتریان این سوال شود که آیا حاضرند در ازای ارائه اطلاعاتشان، از مزایایی مانند هزینه‌ی کمتر، پس‌انداز بیشتر و هوشمندی در تعامل با پول و سرمایه‌شان بهره‌مند شوند، پاسخ آنها بله بوده است. در مجموع دنیا به سمت ساختار بانکداری باز در حال حرکت است و این حرکت بزرگ، تقریبا غیرقابل توقف است. نکته جالب حاصل از تحقیقات این مقاله این است که، حضور بسیاری از بانکداران کهنه‌کار به عنوان مشاور برای استارت‌آپ‌های فین‌تک است که در حال اصلاح فرایندهای پیچیده بانکی هستند. کشور ما نیز همانطور که در بخش ۵،۴ به تفصیل توضیح داده شد کم و بیش در حال ورود به این موج متحول کننده بانکداری باز هستند.

۷. نتیجه‌گیری و پیشنهادات:

بانکداری باز با کنترل داده‌های بانکی خود به مشتریان و امکان اشتراک گذاری آن با اشخاص ثالث، صنعت بانکداری را متحول می‌کند. همچنین تمرکز جدیدی بر حریم خصوصی ایجاد کرده است. بانکداری باز منجر به دسترسی بیشتر نهادهای به داده‌های بانکی و انتقال داده‌های بانکی بیشتر می‌شود، این امکان را افزایش می‌دهد که حریم خصوصی داده‌ها به خطر بیفتد. با توجه به بررسی‌های صورت گرفته در این مقاله و مقایسه

Open banking, IBM, 2020
 Open banking, word economic forum, 2019
 Tatiana Lezina, 2019, *Assessment the Company's Readiness for Digital Transformation: Clarifying the Issue, Digital Economy. Emerging Technologies and Business Innovation, Switzerland, Springer.*
 Stefan Wengler, 2019, *the business type as the starting point for digital transformation in sales management, Germany, University of Applied Sciences, Research gate.*
 Gregory Vial, 2019, *Understanding digital transformation: A review and a research agenda, JOURNAL OF STRATEGIC INFORMATION SYSTEMS REVIEW, Elsevier.*
 Andreas Schumacher, 2016, *A maturity model for assessing Industry 4.0 readiness and maturity of manufacturing enterprises, Changeable, Agile, Reconfigurable & Virtual Production, Austria, Elsevier.*
 Kalina Trenevska Blagoeva, 2017, *DIGITAL MATURITY ASSESSMENT IN THE BANKING INDUSTRY IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA, KNOWLEDGE – International Journal, Research gate.*
 Malee Kittikumpanat, 2021, *A Conceptualized Model of Digital Transformation for Sport Organization in Thailand, Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, Research Article.*
 David Gunsberg, 2018, *Applying an organisational agility maturity model, Journal of Organizational Change Management*
 Guy Pearce, 2020, *Attaining Digital Transformation Readiness, ISACA JOURNAL, USA*
 Chris Ngiba, 2020, *Blind Spots for Executives Embarking on a Digital Transformation Program: Managing Risk, ISACA JOURNAL, USA.*
 Jimmy Bumann, 2020, *Action Fields of Digital Transformation - A Review and Comparative Analysis of Digital Transformation Maturity Models and Frameworks, Austria, Research gate.*
 Research gate, 2019, *Digital Future Readiness, Switzerland, Deloitte.*
 Christine Anderson, 2018, *Digital Maturity Model Achieving digital maturity to drive growth, Deloitte Development.*

نباید درگیر شناسایی شرکت‌های کوچک ارائه‌دهنده‌ی خدمات و تشخیص قابل اعتماد بودن آنها شوند، بلکه بانک‌ها باید همه‌ی این کارها را انجام دهند. به عبارت دیگر بانک‌ها باید وظیفه سرپرستی بر مارکت‌پلیس‌های باز که تامین‌کننده‌ی API‌های باز هستند را برعهده داشته باشند و برای نگهداری مشتریان، خودشان به حوزه‌ی توسعه‌ی خدمات جامع و کامل بانکی از طریق ایجاد انحصار ورود نکنند و بهبود فرآیندها و خدمات بانکی را به شرکت‌های کوچک و چابک بسپارند. این تنها مسیر به سمت آینده خدمات بانکی است. همچنین می‌توان پیشنهاد داد در ابتدای مسیر به دو روش یکی استفاده از همکاری با یک یا چند پلت‌فرم اصلی بانکداری باز و دیگری ارائه پلت‌فرم اختصاصی بانکداری باز برای هر بانک یا حتی روش سوم ترکیبی از دو روش قبلی اقدام نمود. همچنین پیشنهاد داده می‌شود استفاده از هر یک از سناریوهای مذکور را به منظور اینکه کدام یک از سناریوها بهینه‌تر می‌باشد با استفاده از الگوریتم‌های فراابتکاری مورد بررسی قرار داده و بهینه‌ترین آنها را در بانکداری باز کشور توسعه داد.

۸. منابع:

Open banking, Markus Bramberger in essentials (2022), *Repositioning of European Financial Institutions, Springer*
 Data sharing and open banking, Mckinsey on payment, 2020
 Open banking privacy at the epicenter, Deloitte, 2018
 Open banking, A Publication of PWC's financial, 2020
 Six digital growth strategies for banks, word bank, 2020
 Open Banking, André M. Bajorat in Köpfe der digitalen Finanzwelt (2020), springer
 OpenBankingMarkus Bramberger in essentials (2022)

بانکداری آینده و تحول دیجیتالی، وزارت امور اقتصادی و دارایی، معاونت امور بانکی، بیمه و شرکت‌های دولتی، ۱۳۹۸
گزارش سند جامع فرآیندهای نظام بانکداری باز، با،
۱۴۰۰ نک مرکزی ج.ا.ایران
دکتر علی دیواندری، بانکداری سرمایه‌گذاری، انتشارات
دانشگاه تهران، ۱۳۹۶
هادی حیدری، ۱۳۹۹، نسل دیجیتالی فرایندهای بانکی
بررسی دیجیتالی‌سازی فرایند نمونه بانکی، پژوهشکده پولی و
بانکی ج.ا.ایران
نقشه راه تحول دیجیتال، ۱۴۰۰، بانک تجارت

Prof Dr Marc K Peter, 2021, The 7 Action Fields of Digital Transformation, digital-transformation, Switzerland.
Carmen Cuesta, 2015, The digital transformation of the banking industry, Digital Economy.
Aslanova I.V, 2020, Digital Maturity: Definition and Model, Advances in Economics, Business and Management Research.
George Westerman, 2011, DIGITAL TRANSFORMATION: A ROADMAP FOR BILLION-DOLLAR ORGANIZATIONS, MIT Sloan's Center for Digital Business (CDB), USA.
Mark Newman, 2020, Digital Transformation Tracker, bmforum connecting digital ecosystem, USA.
Gerald C. Kane, 2017, Achieving Digital Maturity, Deloitte.
Torsten Gollhardt, 2020, Development of a Digital Transformation Maturity Model for IT Companies, 2020 IEEE 22nd Conference on Business Informatics (CBI).
Evgeniy A. Isaev, 2018, Evaluation of the readiness of a company's IT department for digital business transformation, England, INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES IN BUSINESS.
Anna De Carolis, 2017, A Maturity Model for Assessing the Digital Readiness of Manufacturing Companies, Research gate.
Omar Valdez, 2016, A Digital Maturity Model for Telecommunications Service Providers, Technology Innovation Management Review, Research gate.
David.l.M, 2022, Digital Transformation in Corporate Banking, Maveric Systems,
Virginia MÁRACINE, 2020, The Digital Transformation and Disruption in Business Models of the Banks under the Impact of FinTech and BigTech.
Val Draggeim, 2013, Corporate Banking growth engine bringing insight through analytics to increase revenue growth through cross sell and up sell.
Zahir Bokhari, 2014, Banking disrupted How technology is threatening the traditional European retail banking model.
تحول دیجیتال در بانک‌ها گامی به سوی اقتصاد هوشمند،
وزارت امور اقتصاد و دارایی، معاونت امور بانکی، ۱۴۰۰

**Open banking in the age of digital transformation:
theoretical approach and behavioral analysis**

Shadi Oyarhossein¹

Dr. Abbas Toloui Ashlaqi^{2}*

Dr. Reza Radfar³

Dr. Alireza Pour Ebrahimi⁴

Abstract:

In the present era, under the title of digital transformation era, we are facing a tsunami of data and information, and in this era, we can admit that what will cause this great transformation in the country's banking industry, under the title of digital banking, is the use of open banking using the volume. There is a lot of data and information in providing quality and special services to customers. In this field, the main key to enter the banking field is to use fintechs. Financial institutions are moving quickly to develop their response to the advancement of open banking by fintechs and other non-traditional financial institutions. The methodological approach of the current research is scientific and based on the literature of the subject and theoretical foundations, the result of which is the identification and presentation of a scientific framework that enhances knowledge. In this article, after examining and understanding open banking in the era of digital transformation, the ecosystem of open banking, approaches and products of this field have been introduced, and then, with a scientific and research review of the background of open banking, the course of its developments in the world and Iran has been outlined. Finally, the current research shows that the main window to enter the era of digital transformation in the banking industry is the use of platforms and APIs with combined models that suit the needs of each customer.

Keywords: *open banking, open banking ecosystem, business models, digital transformation*

¹ *Ph.D Candidate in Information Technology Management, Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Shady.oyar@gmail.com*

² ** Professor, Department of Information Technology Management, Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding Author). Toloie@srbiau.ac.ir*

³ *Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Management and Economics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. radfar@gmail.com*

⁴ *Assistant Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Management and Economics, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran. alirezaa.pourebrahimi@gmail.com*