



شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری اکوسیستمی در حوزه بانکداری هوشمند

جعفر قهرمانی^۱

چکیده

زمینه خدمات مالی با تغییرات در چشم‌انداز نظارتی، تکنولوژیکی و اجتماعی مشخص شده است. در این زمینه، شناسایی محرک‌های اساسی برای بهبود اکوسیستم بانکداری بسیار مهم است. هم در سطح شرکت‌ها و هم سازمان‌ها و هم در کل سیستم اقتصادی ملی دستیابی به رشد پایدار تجارت یکی از وظایف فوری مدیریت است بر همین اساس با توجه به اهمیت موضوع تحقیق حاضر با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری اکوسیستمی در حوزه بانکداری هوشمند انجام شد. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر راهبرد پژوهش، ترکیبی است. در این پژوهش برای شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری اکوسیستمی در حوزه بانکداری هوشمند از تکنیک دلفی فازی متشکل از ۱۰ خبرگان حوزه بانکداری استفاده شد. نتایج نشان داد تعداد ۳۹ معیار به عنوان عوامل مؤثر بر نوآوری اکوسیستمی در حوزه بانکداری هوشمند شناسایی شد که در ۷ دسته کلی قرار دارند این عوامل شامل؛ عوامل مرتبط با امنیت، عوامل مرتبط با فناوری، عوامل مرتبط با سازمان‌های مردم نهاد، عوامل زیست‌محیطی، عوامل مرتبط با کسب‌وکارها، عوامل مرتبط با مشتریان و عوامل حاکمیتی بود. لذا مساعدت مقاله شناسایی تسهیل‌کننده‌های نوآوری اکوسیستمی در حوزه بانکداری هوشمند و در برگیرنده مفاهیمی برای توسعه و ارتقای خدمات بانکداری نوین است؛ بنابراین به کارگیری عوامل شناسایی شده منجر به بهبود وضعیت نوآوری اکوسیستمی در حوزه بانکداری هوشمند خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: نوآوری، اکوسیستم، فناوری، بانکداری

طبقه‌بندی JEL: G21, O31, O32, L86

^۱ دانشجوی دکتری حسابداری، عضو باشگاه پژوهان بانک سپه؛ Jafar.gh@Chmail.ir

۱ مقدمه

تحول دیجیتال برای هر کسب و کار و صنعت ضروری است و صنعت بانکداری یکی از صنایعی است که بیشتر تحت تأثیر آن قرار گرفته است (پروفیرو^۱ و همکاران، ۲۰۲۴). خدمات بانکی در حال تکامل و مجهز شدن به فناوری پیشرفته‌تر است که به طور قابل توجهی راحتی خدمات را برای کاربران بانک در دوره جدید به مقدار زیادی افزایش داده است (نیکولتی^۲، ۲۰۲۱). اخیر فن‌آوری‌های مالی کمک‌های بسیاری در خصوص ارتقای توانایی‌های بانک‌ها و سایر مؤسسات مالی و غیرمالی در مدیریت دارایی‌هایشان از طریق یک رویکرد فناوری ارائه کرده است (رحمت^۳ و همکاران، ۲۰۲۴). فعالیت‌های مؤسسات مالی تحت حمایت فناوری‌های نوین مالی از تأمین مالی، پرداخت‌ها، مدیریت دارایی، نقل و انتقالات، بلاک چین، سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه، جمع‌آوری سرمایه و امنیت خدمات مالی حمایت می‌کند (شینو^۴ و همکاران، ۲۰۲۲)، از همین رو بانک‌ها نقش مهمی در جامعه ما بازی می‌کنند و عملیات آنها - که به عنوان واسطه بین پس‌اندازکنندگان و وام‌گیرندگان عمل می‌کنند - برای عملکرد سیستم‌های اقتصادی ما حیاتی است (برگر^۵ و همکاران، ۲۰۲۰). بانک‌ها با تسهیل تشکیل سرمایه تا امکان سرمایه‌گذاری و مصرف (رافیندادی و میکائیلو^۶، ۲۰۱۹)، نقش اساسی در تقویت توسعه پایدار سیستم‌های امروزی دارند (داسیلوا ایناسیو و دلای^۷، ۲۰۲۲).

خدمات بانکداری سنتی در حال تبدیل شدن به بخشی از یک اکوسیستم بزرگتر است که در کنار ابزارهای حسابداری و حسابداری مالیاتی، جریان اسناد، حسابداری کالا، مدیریت پرسنل و ابزارهای بازاریابی قرار دارد. در طول سال گذشته، بانک‌ها به طور فعال رشد کرده‌اند و انواع خدمات غیربانکی را برای تجارت معرفی کرده‌اند (نیازوف^۸، ۲۰۲۴). در حال حاضر، بخش بانکی با رشد در صنعت مواجه است، اما مانند هر سیستمی نیاز به رشد و توسعه مستمر دارد که برای آن مدیریت بانک‌ها به دنبال سودآورترین و موفق‌ترین مسیرهایی است که می‌تواند افزایش پایدار را تضمین کند و حداکثر سود و حداقل ریسک را به همراه داشته باشد (زالوزنایا^۹، ۲۰۲۲). توسعه و اجرای اکوسیستم‌ها که امروزه تعیین‌کننده جهت‌گیری استراتژیک بانکی هستند، به شناسایی به موقع، استفاده و ارزیابی درست از آنها متکی است و در آینده، امیدوارکننده‌ترین راه‌های توسعه بانک‌ها هستند (باتائ^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۱).

¹ Porfírio

² Nicoletti

³ Rakhmat

⁴ Shino

⁵ Berger

⁶ rafindadi and mika'ilu

⁷ da silva inácio and delai

⁸ niyazov

⁹ Zaloznaya

¹⁰ Bătae

از طرفی، همان‌طور که در عمل قابل مشاهده است، در واقعیت‌های زندگی مدرن، معرفی و توسعه مستمر اکوسیستم یکی از نویدبخش‌ترین زمینه‌ها برای توسعه بخش بانکی به طور کلی و سایر کسب‌وکارهای کوچک و بزرگ به طور خاص است. در واقع، در دنیای مدرن، هیچ یک از خدمات واحد، از جمله خدمات بانکی، نمی‌تواند به طور جداگانه وجود داشته باشد. همیشه مجموعه‌ای از خدمات به هم پیوسته است که اغلب از با بخش‌های مختلف اقتصاد در ارتباط است (گیبرن^۱ و همکاران، ۲۰۲۱). امروزه مطالعات محدودی به تجزیه و تحلیل، توسعه و اجرای اکوسیستم‌ها اختصاص یافته است همچنین مطالعات اندکی به بررسی عوامل مؤثر بر توسعه نوآوری اکوسیستم به خصوص در حوزه مالی پرداخته است (اسکراپر^۲ و همکاران، ۲۰۲۱؛ نیازوف، ۲۰۲۴)، ماهیت اکوسیستم مالی ایجاد طیف وسیعی از خدمات متنوع است که در درجه اول توجه مشتری را بر محصولات و خدمات کلیدی متمرکز می‌کند. مسائل حاکمیتی، مسائل زیست‌محیطی، امنیت، کاهش هزینه جذب مصرف‌کنندگان به خدمات و افزایش وفاداری مشتری از عوامل کلیدی توسعه رویکرد اکوسیستمی است. اکوسیستم مالی یک محیط راحت و فرصت‌هایی برای رشد کمی و کیفی ایجاد می‌کند. شاید توسعه اکوسیستم‌ها و سوپراپ‌ها به یکی از روندهای اصلی در چند سال آینده تبدیل شود (اودوکیمووا^۳، ۲۰۲۱). با وجود اهمیت موضوع تحقیق در خصوص عوامل مؤثر بر نوآوری اکوسیستم و همچنین شناخت این ابعاد و مؤلفه‌های دخیل در نگرش نوآوری اکوسیستمی در بانکداری هوشمند مورد بررسی و مطالعه قرار نگرفته است. این تحقیق می‌تواند به بررسی عوامل مؤثر بر نوآوری اکوسیستم متقابل در یک اکوسیستم بانکداری هوشمند بپردازد. این اجزا شامل فناوری‌های نوین مورد استفاده در بانکداری، ارتباطات بین افراد و سازمان‌ها، انتظارات و نیازهای مشتریان، تأثیرات اجتماعی و فرهنگی، مسائل حاکمیتی، مسائل زیست‌محیطی و سایر عوامل مهم در این اکوسیستم می‌باشند. با توجه به پیچیدگی و تعاملات متعدد در یک بانکداری هوشمند، تحقیق در این حوزه می‌تواند به شناخت بهتر فرآیندها و ارتباطات موجود کمک کرده و بهبودهای لازم را تحت پوشش بگیرد. این تحقیق می‌تواند به مدیران و تصمیم‌گیران در بانکداری کمک کند تا راهکارهای مناسبی برای بهسازی و بهبود عملکرد اکوسیستم بانکداری هوشمند ارائه کنند.

۲. مروری بر مبانی نظری تحقیق

۱.۲. مروری بر مفهوم اکوسیستم

در مطالعات نوآوری، اصطلاح «اکوسیستم» در ابتدا به عنوان استعاره‌ای برای برجسته کردن این واقعیت استفاده شد که شرکت‌ها ممکن است همکاری کنند و همچنین رقابت کنند - این اغلب به عنوان «اکوسیستم‌های تجاری» نامیده می‌شود در مدیریت و اقتصاد، این اصطلاح در حال حاضر به طور گسترده برای نشان دادن شبکه‌ای از بازیگران اقتصادی مستقل که برای ایجاد ارزش تعامل دارند، استفاده می‌شود (بالدوین^۴ و همکاران، ۲۰۲۴).

¹ Geebren

² Shabir

³ Evdokimova

⁴ baldwin

هیچ اتفاق نظری در مورد تعریف اکوسیستم وجود ندارد. یکی از دلایل این امر می‌تواند دیدگاه‌های مختلف در مورد خود مفهوم باشد که توسط اندر^۱ (۲۰۱۷) و کسکین^۲ و همکاران (۲۰۱۸) شناسایی شده است و سه جنبه دارد: اکوسیستم‌های نوآوری (۱) شبکه‌های روابط پیچیده‌ای هستند که بین بازیگران وابسته و متقابل شکل می‌گیرند، (۲) که در آن نهادها یک هدف عملکردی مشترک دارند و توسعه فناوری و نوآوری را امکان‌پذیر می‌سازند، (۳) در نتیجه ارزش کل نگر تعبیه‌شده در راه‌حل‌های بسیار یکپارچه رویاروی با مشتری را تشخیص می‌دهند و به یک راه‌حل مزیت رقابتی دست می‌یابند.

در جدول زیر تحلیل محتوای تعاریف رویکرد اکوسیستمی با گنجاندن عامل انسانی ارائه شده است.

جدول ۱

تحلیل محتوای تعاریف رویکرد اکوسیستمی با گنجاندن عامل انسانی

ردیف	تعریف	منبع
۱	رویکرد اکوسیستم ابزاری است که امکان در نظر گرفتن روابط درون اکوسیستم‌ها با سایر سیستم‌ها و افرادی را که اکوسیستم‌ها برای آنها محل سکونت و وسیله‌ای برای امرارمعاش هستند، می‌دهد. رویکرد اکوسیستم به این موضوع مربوط می‌شود که چگونه استفاده از اکوسیستم توسط یک فرد تحت تأثیر عملکرد و بهره‌وری آنها قرار می‌گیرد. رویکرد اکوسیستم شامل افراد می‌شود... نیازهای انسان با ظرفیت زیستی اکوسیستم‌ها برای برآوردن این نیازها مرتبط است.	دینه‌ها ^۳ (۲۰۱۸)
۲	رویکرد اکوسیستم مبتنی بر یک رویکرد یکپارچه جدید است که شامل درک مداوم و جامع از ماهیت اکوسیستم‌ها، محصولات و خدماتی است که ارائه می‌دهند و همچنین با مشارکت مردم از بهره‌وری آنها حمایت می‌کند. رویکرد اکوسیستم تشخیص می‌دهد که افراد با تنوع اجتماعی-فرهنگی خود جزء لاینفک و فعال اکوسیستم‌ها را تشکیل می‌دهند.	نیکوپروونکو ^۴ (۲۰۱۸)
۳	با تعیین وضعیت یک اکوسیستم، توجه اغلب تنها بر اجزای بیولوژیکی اکوسیستم‌ها متمرکز می‌شود، در حالی که سایرین شامل عملکرد اکوسیستم یا جنبه‌هایی از ابعاد فیزیکی، انسانی و اقتصادی است. رویکرد اکوسیستمی چارچوبی روش‌شناختی برای توجیه تصمیمات مدیریتی اتخاذ شده توسط واحدهای اقتصادی در فرآیند طراحی استراتژی‌های توسعه و شکل‌گیری روش‌های برنامه‌ریزی را تشکیل می‌دهد.	دگدیار ^۵ (۲۰۱۲)
۴	رویکرد اکوسیستم برای تضمین توزیع عادلانه همه مزایای حاصل از استفاده از تنوع زیستی در بین همه مردم در سطوح محلی، ایالتی، منطقه‌ای و جهانی طراحی شده است.	سیتونو ^۶ (۲۰۱۶)
۵	ایده یک سیستم اجتماعی-اکولوژیکی ناشی از یک رویکرد اکوسیستمی به مدیریت است که مزایای اجتماعی ارائه خدمات اکوسیستمی و همچنین اثرات فشار انسان بر یکپارچگی اکوسیستم‌های دریایی را در نظر می‌گیرد.	اسمیت ^۷ و همکاران (۲۰۲۰)

¹ Adner

² Keskin

³ Deineha

⁴ Nechyporenko

⁵ Degtyar

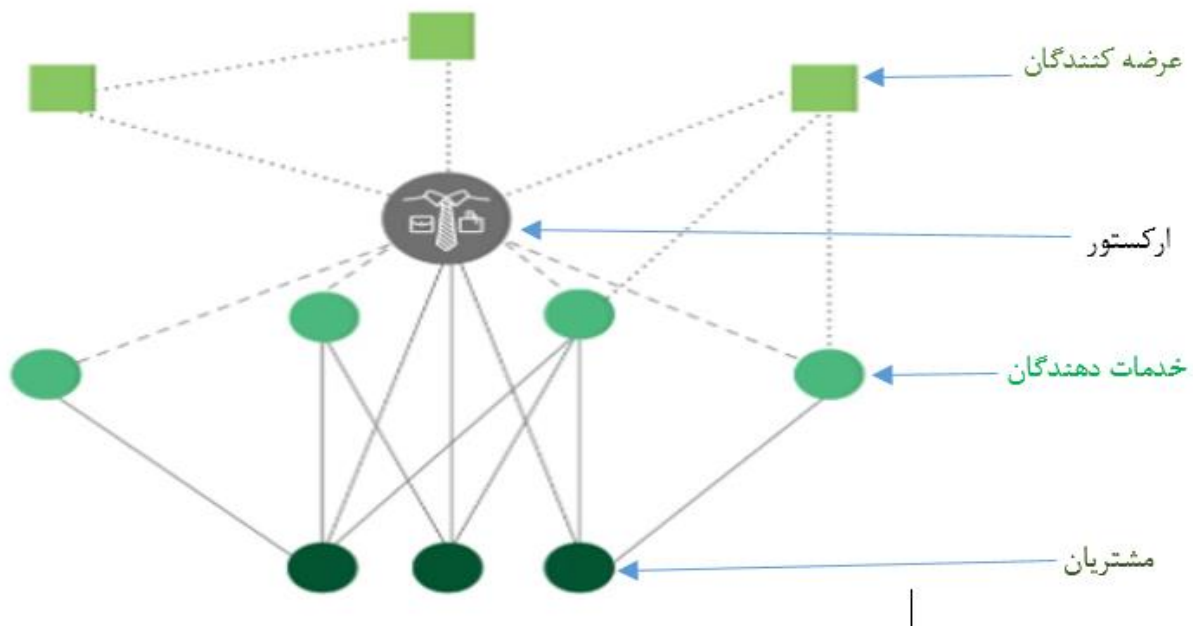
⁶ Suyetnov

⁷ Smit

با هدف ارائه پیش زمینه تحقیق، چارچوب مفهومی اکوسیستم‌های نوآوری باید به‌طور گسترده‌تر تبیین شود و همچنین مقدمه‌ای در درک زیرساخت‌های بانکی و پولی و ارزی یا پول به عنوان ابزاری سازنده‌ای که جریان مبادله ارزش را در اقتصاد و جامعه فراهم می‌کند باشد (کوبوس^۱ و همکاران، ۲۰۲۰).

۲.۲ مروری بر ابعاد و عناصر اکوسیستم‌های کسب‌وکار

اصطلاح «اکوسیستم کسب‌وکار» که برای اولین بار در سال ۱۹۹۳ توسط جیمز اف مور در مقاله کلیدی خود در هاروارد استفاده شد، به جامعه اقتصادی سازمان‌ها اشاره دارد. این ممکن است به مفهوم وابستگی متقابل شرکت‌هایی باشد که حول یک پلتفرم یا یک شرکت کلیدی در چرخش هستند. بنابراین، ایده برجسته‌تر اکوسیستم‌های دیجیتال با تسلط روزافزون غول‌های فناوری مانند اپل و آمازون، که ساختارها و رفتارهای بازار را به‌طور چشم‌گیری بازتعریف کرده‌اند، مشخص شد. اکوسیستم‌های کسب‌وکار یک شبکه چندوجهی متشکل از سازمان‌ها، افراد و منابعی است که برای تولید و ارائه ارزش به مشتریان در تعامل هستند. اجزای کلیدی اکوسیستم‌های تجاری معمولاً شامل تأمین‌کنندگان، سازمان دهندگان، ذینفعان و مشتریان است (جهان^۲، ۲۰۲۴).



شکل ۱. نقش‌ها و شکل‌گیری اکوسیستم منبع: (کروم و پیدون^۳، ۲۰۲۳)

¹ Kubus

² Jahan

³ Krome & Pidun

چو^۱ و همکاران (۲۰۲۱) ادعا کرد که ارکستراتورها^۲ در اکوسیستم‌های تجاری کسانی هستند که ایجاد و حفظ ساختار اکوسیستم را تسهیل می‌کنند. آنها در تنظیمات استراتژی‌ها و تسهیل آن در تعاملاتی که سلامت و پایداری اکوسیستم را نشان می‌دهند، کلیدی هستند. به عنوان مثال، کرنوگاج و روس^۳ (۲۰۲۳) ارکستراتورها را از طریق نقش فعالانه آنها در مدیریت تعادل بین بهره‌وری و استحکام اکوسیستم، که زمینه مناسبی را برای همه شرکت‌کنندگان برای خلق ارزش ایجاد می‌کند، به عنوان سازمان‌های «کلیدی» توصیف کردند. این نقش حیاتی است زیرا هم بر رقابت‌پذیری و هم بر خروجی نوآورانه اکوسیستم تأثیر می‌گذارد.

گوو^۴ و همکاران (۲۰۲۳) اشاره کرد که اهمیت این امر از طریق مانورهای استراتژیک شرکت‌هایی مانند گوگل در اکوسیستم اندروید نزدیکتر می‌شود. گوگل به عنوان یک ارکستراتور، از فناوری منبع باز خود برای درگیر کردن طیف گسترده‌ای از سازندگان سخت‌افزار و توسعه‌دهندگان برنامه در سراسر این پلتفرم استفاده کرد تا بتواند با اکوسیستم بسته‌تر iOS اپل رقابت کند. این مثال از تئوری استراتژی پشتیبانی می‌کند زیرا قدرت یک اکوسیستم کسب‌وکار را به سازمان دهنده مشارکت‌کنندگان ارزش افزوده مختلف که موظف به مشارکت هستند و در عوض آنها را روی پلت فرم نگه می‌دارند، می‌دهد.

با این حال، موروزوف و ایوانووا^۵ (۲۰۲۰) استدلال کردند که این نقش چالش‌هایی نیز دارد. خرابی پلتفرم سیمین نوکیا نمونه‌ای است که به یکی از موارد کلاسیک در مورد مشکلاتی که در مدیریت یک اکوسیستم ممکن است رخ دهد، تبدیل شده است. با این حال، نوکیا نتوانست رقیب و مبتکر پلتفرم خود را با گذشت زمان حفظ کند. از این رو، آنها در برابر اکوسیستم‌های مدیریت پویاتر مانند اندروید و iOS شکست خوردند. این نشان می‌دهد که سازگاری بسیار بالای مدیریت برای رهبری در اکوسیستم، جایی که ارکسترها باید در مشارکت دائمی با روند بازارها و فناوری‌های در حال تغییر باشند.

لوئیس و فرر^۶ (۲۰۲۱) بیان کردند که مدل‌های نظری اکوسیستم‌های کسب‌وکار، چشم‌انداز غنی از استراتژی‌ها و چارچوب‌ها را ترسیم می‌کنند که راه‌هایی را که شرکت‌ها می‌توانند با موفقیت در محیط‌های پیچیده بازار حرکت کنند، هدایت کنند.

این مدلی است که تحت تحقیقات جهان (۲۰۲۴) پشتیبانی می‌شود، زیرا بر این دیدگاه استوار است که نقش کلیدی در حفظ تعادل سیستم به سمت منافع متقابل است و پذیرش گسترده‌تری آن منجر به نوآوری و رشد در سراسر پلتفرم می‌شود

¹ Cho

^۲ این ابزارهایی که برای مدیریت، گسترش و نگهداری برنامه‌های کانتینری مورد استفاده قرار می‌گیرند، Orchestrator (ارکستراتور) نامیده می‌شوند و رایج‌ترین نمونه‌های آنها Kubernetes و Docker Swarm هستند.

³ Cmogaj & Rus

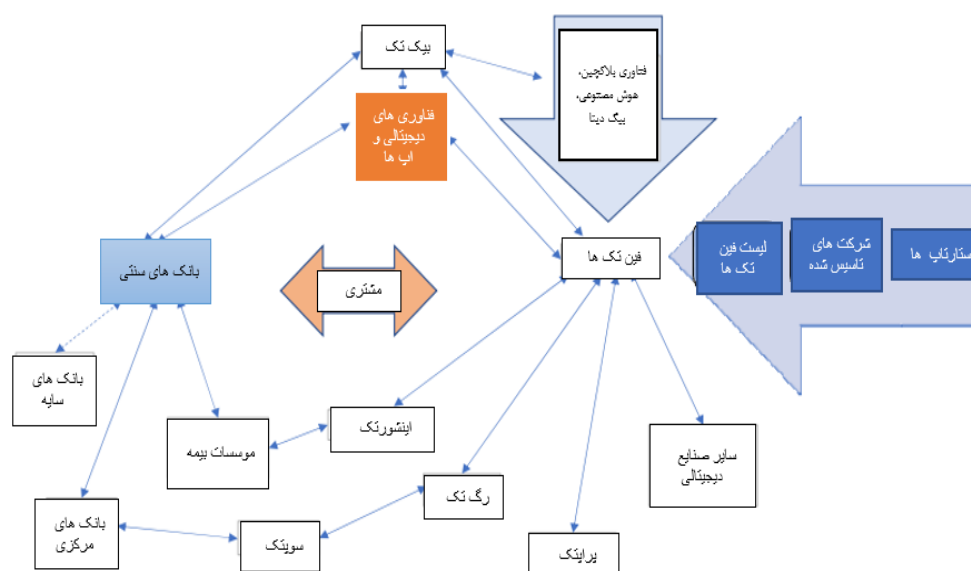
⁴ Guo

⁵ Morozov & Ivanova

⁶ Lewis & Ferrer

۳.۲ مروری بر اکوسیستم مالی

تعامل بین بانک‌ها و فین‌تک‌ها یک اکوسیستم نوآورانه واسطه‌گری مالی را شکل می‌دهد. پلتفرم‌های دیجیتال نشان‌دهنده یک گره پل ارتباطی در میان بازیگران درگیر هستند. این اکوسیستم، که در شکل ۲ نشان داده شده است، ممکن است حتی به صورت ریاضی با نظریه شبکه تفسیر شود (باراباسی، ۲۰۱۶).



شکل ۲. اکوسیستم مالی منبع: (ویسکونتی^۱، ۲۰۲۰).

شرکت‌های دیجیتال به دلیل تأثیرات شبکه‌شان، از افزایش بازدهی در مقیاس سود می‌برند - هرچه بزرگ‌تر شوند، ارائه خدمات به مشتریان ارزان‌تر است. فین‌تک‌ها ممکن است تا حدی از این پارادایم پیروی کنند، حتی اگر برای ایجاد شرکت‌های بادوام، که کسب‌وکارشان به یک فرهنگ متمایز یا یک فناوری برتر نیاز دارند، نیاز بیشتری به تکثیر شدن توسط دیگران وجود دارد (ویسکونتی، ۲۰۲۰).

۴.۲ مروری بر پیشینه تحقیق

علی و صوفی^۲ (۲۰۲۴) بر شفافیت و امنیت در اکوسیستم‌های بانکداری تأکید کرده‌اند و بیان کردند بهبود شفافیت و امنیت در فعالیت‌های مالی و بانکداری باعث افزایش اعتماد و ارتقاء اکوسیستم می‌شود.

فلوتگن^۳ و همکاران (۲۰۲۲) به بررسی ساختارهای اکوسیستم پلت فرم: استفاده از فناوری مبتنی بر پلت فرم و اکوسیستم مالی برای شرایط عادی جدید پرداختند. یافته‌های این تحقیق نشان داد ابعاد و مؤلفه‌های اکوسیستم مالی؛ بازیگران جدید به عنوان فرصت‌های تجاری، ارائه‌دهنده فناوری پایین‌دستی، همکاری دو فین‌تک، همکاری با بانک

¹ Visconti

² Ali, J. & Sofi,

³ Flötgen

به عنوان شریک زیرساختی، همکاری با شرکت کارت اعتباری، استفاده از شبکه و دسترسی اکوسیستم و محیط رشد برای راه‌اندازی پلت فرم جدید است.

باتائه و همکاران (۲۰۲۱) ابعاد و مؤلفه‌های اکوسیستم بانکداری را در سه بعد زیستی (کاهش انتشار زباله؛ تنوع خدمات، توجه به تغییرات)، بعد اجتماعی (مسئولیت اجتماعی، استراتژی‌های مسئولیت اجتماعی) و بعد دولت (حاکمیت، کیفیت حاکمیت، تنوع در مدیریت) بیان کرده است.

گیبرن و همکاران (۲۰۲۱) ابعاد و مؤلفه‌های اکوسیستم را شامل کیفیت سیستم، کیفیت اطاعات، کیفیت خدمات، و ساختار سیستم معرفی کرده است

آنتونکو و سوخینا (۲۰۲۰) در تحقیقی به ارائه رویکرد اکوسیستمی در چارچوب مدیریت منافع اقتصادی پرداختند این مطالعه ماتریس عملکردی و موضوعی سیستم امنیت محیطی را ترسیم کرد که به نظام‌بندی حوزه‌های مختلف در تحقیق آن کمک می‌کند. مشخص شد که از دیدگاه تئوری مدیریت، زیرسیستم اکولوژیکی به عنوان زیرسیستم مدیریت شده و خرده سیستم اقتصادی به عنوان زیرسیستم مدیریتی تعریف می‌شود. مدیریت با این واقعیت تضمین می‌شود که اولین مورد نه تنها شامل منابع طبیعی، بلکه همچنین منابع انسانی (مصرف‌کنندگان خدمات اکوسیستم، مدیران در حوزه زیست محیطی یا انجام دهندگان عملکردهای زیست محیطی) می‌شود. ثابت شد که حل مؤثر مسائل زیست محیطی مستلزم در نظر گرفتن منافع اقتصادی این افراد است، زیرا منافع اقتصادی اساس یک روش مدیریت اقتصادی (مؤثر) را تشکیل می‌دهد.

تورنجانسکی^۱ و همکاران (۲۰۲۰) دریافتند در بانکداری هوشمند، همکاری و تعامل میان بانک‌ها، فین‌تک‌ها، مشتریان و سایر اعضای اکوسیستم می‌تواند به بهبود عملکرد و آرایه خدمات بهتر منجر شود.

لیو^۲ و همکاران (۲۰۱۵) دریافتند در اکوسیستم بانکداری هوشمند، انطباق میان تکنولوژی‌های پیشرفته، نیازهای مشتریان و محیط کسب و کار و همچنین تعادل بین رقابت و همکاری اهمیت زیادی دارد.

دورست و پوتانن^۳ (۲۰۱۳) مروری بر ادبیات اکوسیستم‌های نوآوری برای استخراج عوامل موفقیت حامی اجرای آنها انجام دادند. آنها عوامل مختلفی را برای اجرای موفقیت‌آمیز اکوسیستم‌های نوآوری یافته‌اند که می‌توان آنها را به مناطق مختلف اختصاص داد. این حوزه‌ها عبارتند از منابع، حکومت، استراتژی و رهبری، فرهنگ سازمانی، مدیریت منابع انسانی، افراد، شرکا، فناوری و خوشه‌بندی.

۵.۲ روش پژوهش

با توجه به پیشینه تجربی تحقیق مشخص می‌شود عوامل مؤثر در نگرش اکوسیستمی در بانکداری متفاوت است. پیشینه تجربی تحقیق نشان می‌دهد تاکنون تحقیقات جامع و کاملی در خصوص شناسایی عوامل مؤثر در نگرش

¹ Tornjanski

² Liu

³ Durst and Poutanen



اکوسیستمی در بانکداری هوشمند انجام نشده است بنابراین بر اساس مرور پیشینه تجربی، بیش از ۵۰ عامل مؤثر بر اکوسیستم بانکداری هوشمند بر اساس مبانی نظری شناسایی شد (جدول شماره ۲).

جدول ۲

عوامل مؤثر بر اکوسیستم بانکداری هوشمند بر اساس مبانی نظری

منبع	مؤلفه و زیرمؤلفه
علی و صوفی (۲۰۲۴) آنتونکو و سوخینا (۲۰۲۰)	امنیت اقتصادی داخلی و خارجی، امنیت مالی، امنیت بانک‌ها، امنیت بودجه، امنیت ارزی، امنیت مطالبات
دی اسمت (۲۰۱۵)	سازمان‌های غیرانتفاعی، دولت، عوامل مالی، مشتریان، کسب‌وکارها و دانشگاه
ویسکونتی (۲۰۲۰)	فناوری‌های مالی
علی و صوفی (۲۰۲۴)	بهبود شفافیت
	اعتماد
فلوتنگن و همکاران (۲۰۲۲)	محیط رشد، بازیگران جدید، فناوری پایین‌دستی، همکاری دو فین‌تک، همکاری با بانک به عنوان شریک زیرساختی، استفاده از شبکه و دسترسی اکوسیستم
باتائه و همکاران (۲۰۲۱)	بعد زیستی (کاهش انتشار زیاله؛ تنوع خدمات، توجه به تغییرات)، اجتماعی (مسئولیت اجتماعی، استراتژی‌های مسئولیت اجتماعی)، دولت (حاکمیت، کیفیت حاکمیت، تنوع در مدیریت)
گیرین و همکاران (۲۰۲۱)	کیفیت سیستم، کیفیت اطلاعات، کیفیت خدمات و ساختار سیستم
تورنجانسکی و همکاران (۲۰۲۰)	همکاری و تعامل میان بانک‌ها، فین‌تک‌ها، مشتریان و سایر اعضای اکوسیستم
لیو و همکاران (۲۰۱۵)	انطباق میان تکنولوژی‌های پیشرفته، نیازهای مشتریان و محیط کسب‌وکار، تعادل بین رقابت و همکاری
دورست و پوتانن (۲۰۱۳)	منابع، حکومت، استراتژی و رهبری، فرهنگ سازمانی، مدیریت منابع انسانی، افراد، شرکا، فناوری و خوشه‌بندی.

۶.۲ روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف یک تحقیق کاربردی است و از لحاظ گردآوری داده‌ها از نوع تحلیلی - پیمایشی - دلفی است. جامعه آماری تحقیق خبرگان و متخصصان حوزه بانکداری در شهر همدان بوده که در میان آنها با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و همسو با قواعد نمونه‌گیری در روش دلفی تعداد ۲۰ نفر انتخاب گردید. هدف اصلی از انجام فن دلفی در این تحقیق کسب قابل اطمینان‌ترین میزان توافق بین نظرات گروه متخصصان حوزه بانکداری در شهر همدان برای جمع‌آوری مهم‌ترین عوامل مؤثر در اکوسیستم بانکداری هوشمند از طریق توزیع مجموعه‌ای از پرسشنامه‌ها به همراه بازخورد کنترل شده بود. به این منظور ابتدا مدیران و متخصصان حوزه بانکداری بر اساس تجارب کاربردی، تحصیلات و تخصص، سابقه کار و آشنایی با موضوع اکوسیستم بانکداری هوشمند شناسایی و اسامی ۲۰ نفر از آنها لیست شد. سپس از اسامی انتخاب شده برای دعوت به مشارکت تماس حاصل و هدف پژوهش به آنها ذکر شد و از آنها دعوت شد که در پنل دلفی مشارکت کنند. لذا ۱۰ نفر پذیرفتند تا در این پژوهش مشارکت نموده و تا تکمیل سؤالات پژوهشگر را همراهی کنند. در جدول ۳ خلاصه‌ای از اطلاعات جمعیت‌شناختی اعضای پانل دلفی ارائه شده است. پس از تشکیل پانل، پرسشنامه‌ای که بر اساس پیشینه تجربی تحقیق تدوین شده بود در اختیار اعضا قرار گرفت. در خصوص روایی و پایایی این تحقیق باید اشاره کرد برای سنجش روایی و پایایی ابزار



این پژوهش، از روش روایی محتوا و پایایی براساس میزان ناسازگاری استفاده شده که مقدار آن برابر با ۰/۰۲۵ به دست آمد.

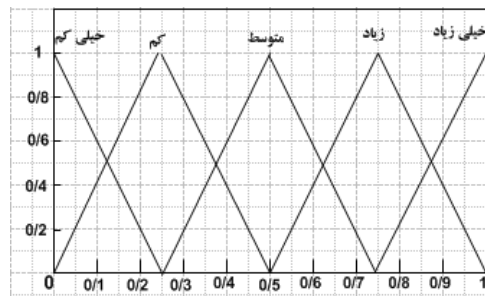
همچنین لازم به ذکر است که تمامی عواملی که در ادبیات موضوع مطرح بود بدون در نظر گرفتن فراوانی آن‌ها در پرسشنامه اول ارائه شد. به دلیل وجود مبانی نظری پایه در زمینه موضوع مورد پژوهش، پرسشنامه مرحله نخست به صورت ساختاریافته و بر اساس مطالعات قبلی طراحی شد. در پیشینه تجربی تحقیق بیش از ۵۰ عامل مؤثر بر نگرش اکوسیستم بانکداری هوشمند شناسایی شد. در پرسشنامه اولیه این عوامل به عنوان متغیرهای مؤثر نگرش اکوسیستم بانکداری هوشمند ذکر شد. بعد از توزیع پرسشنامه از خبرگان درخواست شد که میزان اهمیت هر کدام از این متغیرها را بر اساس مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت تعیین کنند. پس از جمع‌آوری پرسشنامه دور اول و تجزیه و تحلیل آن، پرسشنامه دور دوم دلفی بر اساس دور اول ساخته شد. در دور دوم دلفی پرسشنامه‌ای تنظیم شد که شامل رتبه‌بندی حاصل از نظرخواهی اعضای پنل در دور نخست بود. این پرسشنامه مجدد برای اعضا ارسال گردید تا جواب‌های خود را با توجه به نظر سایر اعضای پنل تایید و یا تغییر بدهند و نظر خود را در مورد عوامل مؤثر که از پرسش‌های باز دور نخست به دست آمده بود را بیان نمایند. بعد از جمع‌آوری پاسخ‌های اعضا توافق قابل قبول در دور دوم دلفی حاصل شد و دیگر ضرورتی برای ادامه روند دلفی وجود نداشت.

جدول ۳

اطلاعات جمعیت شناختی اعضای پانل دلفی

متغیر جمعیت شناختی	گزینه‌ها	تعداد	فراوانی
جنسیت	مرد	۸	۸۰
	زن	۲	۲۰
تحصیلات	کارشناسی	۳	۳۰
	کارشناس ارشد	۵	۵۰
	دکتر	۲	۲۰
تجربه کاری	زیر ۲۰ سال	۸	۸۰
	بالای ۲۰ سال	۲	۲۰
پست سازمانی	استاد	۱	۱۰
	مدیر بانک	۶	۶۰
	کارشناس بانک	۳	۳۰

قابل ذکر است خبرگان از طریق متغیرهای کلامی خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد، میزان موافقت خود در خصوص عامل‌ها بیان کردند. با توجه به این که مشخصه‌ها و خصوصیات متفاوت افراد بر تفاسیر ذهنی آن‌ها نسبت به متغیرهای کیفی اثرگذار است. لذا با تعریف دامنه متغیرهای کیفی، خبرگان با ذهنیت یکسان به شاخص‌ها پاسخ دادند. این متغیرها با توجه به شکل ۳ و جدول شماره ۴ به اعداد فازی تعریف شده‌اند.



شکل ۳. تعریف متغیرهای زبانی

جدول ۴

اعداد فازی مثلثی متغیرهای کلامی

متغیرهای کلامی	عدد فازی مثلثی	u	m	l
خیلی زیاد	۰/۷۵، ۱، ۱	۱	۱	۰/۷۵
زیاد	۰/۵، ۰/۷۵، ۱	۱	۰/۷۵	۰/۵
متوسط	۰/۲۵، ۰/۵، ۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵
کم	۰، ۰/۲۵، ۰/۵	۰/۵	۰/۲۵	۰
خیلی کم	۰، ۰، ۰/۲۵	۰/۲۵	۰	۰

بنابراین نظر هر خبره به شکل یک عدد فازی مثلثی (I, m, u) نشان داده می‌شود که در این عدد فازی مثلثی u نشان‌دهنده کران بالا و بیشینه مقدار عدد فازی است. همچنین I نشان‌دهنده کران پایین و کمینه مقدار عدد فازی و m محتمل‌ترین مقدار یک عدد فازی است. جهت تجمیع فازی دیدگاه خبرگان روش‌های زیادی پیشنهاد شده است (حبیبی و همکاران^۱، ۲۰۱۵). در پژوهش حاضر مقادیر فازی مثلثی نظرات خبرگان محاسبه و نظرات آنها به مقادیر فازی تبدیل شد و سپس میانگین حسابی فازی آنها به شکل رابطه زیر و با استفاده از نرم‌افزار اکسل محاسبه شد.

$$F_{AVE} = \frac{\sum l}{n}, \frac{\sum m}{n}, \frac{\sum u}{n} \quad (1)$$

از آنجا که تفسیر مقادیر قطعی راحت‌تر از حالت فازی است، خروجی‌های نهایی یک سیستم فازی باید به مقادیر قطعی تبدیل شود و در نهایت مقادیر نهایی فازی به اعداد کریسپ^۲ و قابل فهم تبدیل شود. برای نمونه، تجمع اعداد فازی مثلثی را می‌توان به مقادیر کریسپ خلاصه نمود که بهترین میانگین است. این عملیات به عنوان غیرفازی‌سازی^۳ شناخته می‌شود که روش‌های زیادی برای این کار وجود دارد که در این پژوهش از میانگین اعداد فازی مثلثی استفاده شده است

¹ Habibi

² Crisp

³ Defuzzification



$$F = \frac{L+M+U}{3} \quad (2)$$

$$Crisp\ number = Z * = \max (X_{max}^1, X_{max}^2, X_{max}^3) \quad (3)$$

۷.۲ یافته‌های پژوهش

پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، تعداد پاسخ‌های داده شده به هر یک از عوامل، مورد شمارش و پس از مشخص شدن تعداد پاسخ‌های داده شده به هر عامل و بعد از محاسبه میانگین فازی مثالی برای هر یک از آنها، طبق فرمول (رابطه ۲)، اعداد فازی قطعی شده برای هر مؤلفه محاسبه شد. چنانچه مقدار فازی زدایی بیشتر از ۰/۷ باشد، این به معنای تأیید هریک از عامل‌ها است (وو و فنگ^۱، ۲۰۱۱). نتایج حاصل از میانگین فازی و فازی زدایی عامل‌ها به شرح جدول ۵ به دست آمد.

¹ Wu and Fang

جدول ۵

میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله نخست

عامل‌ها	میانگین فازی مثلثی (M, α , β)				عامل‌ها	میانگین فازی مثلثی (M, α , β)			
فازی	زدایی				فازی	زدایی			
امنیت اقتصادی داخلی و خارجی	۰/۴۵	۰/۷	۰/۹۲۵	۰/۷۰	کیفیت حاکمیت	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۲۵	۰/۷۶
امنیت مالی	۰/۵۷۵	۰/۸۲۵	۰/۹۷۵	۰/۷۹	تنوع در مدیریت	۰/۴۵	۰/۷۰	۰/۹۲۵	۰/۶۹
امنیت بانک‌ها	۰/۴۵	۰/۷	۰/۹۲۵	۰/۷۰	کیفیت سیستم	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۷۵	۰/۷۷
امنیت بودجه	۰/۶۲۵	۰/۸۷۵	۰/۹۷۵	۰/۸۲	کیفیت اطلاعات و خدمات	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۲۵	۰/۷۶
امنیت ارزی	۰/۵۵	۰/۸	۰/۹۲۵	۰/۷۶	ساختار سیستم	۰/۵	۰/۷۵	۰/۹۵	۰/۷۳
امنیت مطالبات	۰/۴۷۵	۰/۷۲۵	۰/۹	۰/۷۰	همکاری و تعامل میان بانک‌ها	۰/۴۷	۰/۷۲	۰/۹۳	۰/۷۰
سازمان‌های غیرانتفاعی	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۷	۰/۷۷	همکاری فین‌تک‌ها	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۷	۰/۷۷
دولت و حاکمیت	۰/۵۵	۰/۷۵	۰/۹۰	۰/۷۳	همکاری مشتریان و سایر اعضای اکوسیستم	۰/۵	۰/۷۵	۰/۹۲	۰/۷۲
وام مالی	۰/۶۲۵	۰/۸۷۵	۰/۹۵	۰/۸۲	انطباق میان تکنولوژی‌های پیشرفته	۰/۴۷۵	۰/۷۲۵	۰/۹۵	۰/۷۱
مشتریان	۰/۵۲۵	۰/۷۷۵	۰/۹	۰/۷۳	نیازهای مشتریان و محیط کسب‌وکار	۰/۴۷۵	۰/۷۲۵	۰/۸۷۵	۰/۷۰
کسب‌وکارها	۰/۵	۰/۷۵	۰/۹	۰/۷۲	تعادل بین رقابت و همکاری	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۷۵	۰/۷۷
ارتباط صنعت و دانشگاه	۰/۴۲۵	۰/۶۷۵	۰/۸۵	۰/۶۵	منابع و فناوری	۰/۵	۰/۷۵	۰/۹۲۵	۰/۷۲
فناوری‌های مالی	۰/۵۷۵	۰/۸۲۵	۰/۵/۹	۰/۷۸	استراتژی و رهبری	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۲۵	۰/۷۶
بهبود شفافیت و اعتماد	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۲۵	۰/۷۶	فرهنگ سازمانی	۰/۵	۰/۷۵	۰/۹۲۵	۰/۷۲
کارآفرینان	۰/۵۷۵	۰/۸۲۵	۰/۹۷۵	۰/۷۹	مدیریت منابع انسانی	۰/۵	۰/۷۵	۰/۹۲۵	۰/۷۲
محیط رشد	۰/۵	۰/۷۵	۰/۹۲	۰/۷۲	شرکا، فناوری	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۵	۰/۷۷
بازیگران جدید	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۲	۰/۷۶	جامعه مدنی سازمان‌یافته	۰/۴۷	۰/۷۲	۰/۹۵	۰/۷۱
فناوری پایین‌دستی	۰/۵۵	۰/۷۵	۰/۹۵	۰/۷۵	آموزش	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۲	۰/۷۷
مقررات	۰/۶۵	۰/۸۰	۰/۹۰	۰/۷۸	تحقیق و توسعه	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۰	۰/۷۶
شرکت‌ها و نهادهای سرمایه‌گذار	۰/۴۷۵	۰/۷۲۵	۰/۹۲۵	۰/۷۱	بانکداری خرده‌فروشی	۰/۷۰	۰/۷۵	۰/۸۵	۰/۷۶
استفاده از شبکه	۰/۵۷۵	۰/۸۲۵	۰/۹۷۵	۰/۸۰	بانکداری خصوصی	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۰	۰/۷۵
دسترسی اکوسیستم	۰/۴۷۵	۰/۷۲۵	۰/۹۲۵	۰/۷۱	بانکداری تجاری	۰/۴۵	۰/۷۲	۰/۹۲	۰/۷۰
کاهش انتشار زباله	۰/۵۶	۰/۸۲	۱	۰/۷۹	توجه به تغییرات	۰/۶۰	۰/۷۵	۰/۹۷	۰/۷۷
مسئولیت اجتماعی	۰/۵۶	۰/۸۱	۱	۰/۷۹	استراتژی‌های مسئولیت اجتماعی	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۸۵	۰/۷۳
تنوع خدمات	۰/۴۲	۰/۶۵	۰/۸۷	۰/۶۶	انکوباتورها	۰/۵۲۵	۰/۷۷۵	۰/۹۲۵	۰/۷۴

در ادامه شاخص‌هایی که میانگین فازی آنها کمتر از ۰/۷۰ به دست آمد از فرآیند تحقیق کنار گذاشته شدند این موارد شامل؛ تنوع خدمات، ارتباط صنعت و دانشگاه و تنوع در مدیریت بودند. سپس سایر اصلاحات پرسشنامه دور نخست انجام شد. همچنین بعد از اتمام دور نخست فرآیند دلفی مجدداً پرسشنامه جدید با درج میانگین نظرات

خبرگان برای هر یک از عامل‌ها تایید شده به اعضای پنل ارسال شد تا بر اساس این هر یک از خبرگان بتوانند نظر خود را با میانگین نظرات بسنجند و در صورت تمایل نظرات قبلی خود را تعدیل نمایند. پس از مشخص شدن نمرات دور دوم هر مؤلفه، میانگین فازی مثلی برای هر یک از مؤلفه‌ها محاسبه شد و سپس با استفاده از رابطه (۲) برای هر مؤلفه فازی‌زدایی محاسبه شد. نتایج حاصل از میانگین فازی و فازی‌زدایی هر یک از عامل‌ها طبق جدول ۶ محاسبه شد.

جدول ۶

میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله دوم

عامل ها	میانگین فازی مثلی (M, α , β)			فازی زدایی	عامل ها	میانگین فازی مثلی (M, α , β)			فازی زدایی
امنیت اقتصادی داخلی و خارجی	۰/۶۲	۰/۸۷	۰/۹۷	۰/۸۲	کیفیت سیستم	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۷	۰/۷۷
امنیت مالی	۰/۵۹	۰/۸۴	۱	۰/۸۱	کیفیت اطاعات و خدمات	۰/۵۵	۰/۷۵	۰/۹۰	۰/۷۳
امنیت بانک ها	۰/۵۶	۰/۸۱	۱	۰/۷۹	ساختار سیستم	۰/۷۵	۰/۸۸	۰/۹۲	۰/۸۵
امنیت بودجه	۰/۵۹	۰/۸۴	۱	۰/۸۱	همکاری و تعامل میان بانک ها	۰/۵۸	۰/۷۷	۰/۹۰	۰/۷۴
امنیت ارزی	۰/۶۲	۰/۸۷	۱	۰/۸۳	همکاری فین تک ها	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۵	۰/۷۷
امنیت مطالبات	۰/۶۵	۰/۹۰	۱	۰/۸۵	همکاری مشتریان و سایر اعضای اکوسیستم	۰/۶۵	۰/۷۵	۰/۹۵	۰/۷۸
سازمان های غیرانتفاعی	۰/۶۲	۰/۸۷	۱	۰/۸۳	انطباق میان تکنولوژی های پیشرفته	۰/۵۲	۰/۷۷	۰/۹۵	۰/۷۵
دولت و حاکمیت	۰/۶۲	۰/۸۷	۱	۰/۸۳	نیازهای مشتریان و محیط کسب و کار	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۵	۰/۷۷
وام مالی	۰/۵۱	۰/۷۵	۰/۹۱	۰/۷۳	تعادل بین رقابت و همکاری	۰/۶۵	۰/۸۰	۰/۹۰	۰/۷۸
مشتریان	۰/۴۸	۰/۸۱	۰/۹۵	۰/۷۲	منابع و فناوری	۰/۵۵	۰/۷۵	۰/۹۰	۰/۷۳
کسب و کارها	۰/۷۸	۰/۷۵	۰/۸۸	۰/۸۰	استراتژی و رهبری	۰/۵	۰/۷۵	۰/۹۲	۰/۷۲
فناوری های مالی	۰/۵۶	۰/۸۲	۱	۰/۷۹	فرهنگ سازمانی	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۲	۰/۷۶
بهبود شفافیت و اعتماد	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۲	۰/۷۶	مدیریت منابع انسانی	۰/۵۵	۰/۷۵	۰/۹۵	۰/۷۵
کارآفرینان	۰/۶۲	۰/۸۷	۰/۹۰	۰/۷۹	شرکا، فناوری	۰/۶۵	۰/۸۰	۰/۹۰	۰/۷۸
محیط رشد	۰/52	۰/۷۷	۰/۹۰	۰/۷۳	جامعه مدنی سازمان یافته	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۵	۰/۷۷
بازیگران جدید	۰/۵۶	۰/۸۱	۱	۰/۷۹	آموزش	۰/۴۷	۰/۷۲	۰/۹۵	۰/۷۱
فناوری پایین دستی	۰/۶۵	۰/۹۰	۱	۰/۸۵	تحقیق و توسعه	۰/۵۵	۰/۷۵	۰/۸۸	۰/۷۲
مقررات	۰/۶۸	۰/۹۲	۱	۰/۸۷	بانکداری خرده فروشی	۰/۵۵	۰/۸۰	۰/۹۷	۰/۷۷
شرکت ها و نهادهای سرمایه گذار	۰/۴۷	۰/۷۲	۰/۹۲	۰/۷۱	بانکداری خصوصی	۰/۵۵	۰/۷۵	۰/۹۰	۰/۷۳
استفاده از شبکه	۰/۵۷	۰/۸۲	۰/۹۸	۰/۷۹	بانکداری تجاری	۰/۷۵	۰/۸۸	۰/۹۲	۰/۸۵
دسترسی اکوسیستم	۰/۴۷۵	۰/۷۲۵	۰/۹۲۵	۰/۷۱	توجه به تغییرات	۰/۶۰	۰/۷۵	۰/۹۲	۰/۷۶
کاهش انتشار زباله	۰/۴۵	۰/۷	۰/۹۲۵	۰/۷۰	استراتژی های مسئولیت اجتماعی	۰/۵۵	۰/۷۵	۰/۹۵	۰/۷۵
مسئولیت اجتماعی	۰/۵۸	۰/۸۲	۰/۹۶	۰/۷۹	انکوباتورها	۰/۵۵	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۷۷
کیفیت حاکمیت	۰/۵۱	۰/۷۵	۰/۹۱	۰/۷۳					

پس از انجام مرحله دوم نظرسنجی از اعضای پتل، اختلاف میان میانگین فازی زدایی شده عوامل مؤثر در نوآوری اکوسیستمی در حوزه بانکداری هوشمند در دو مرحله نظرسنجی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت که نتایج به شرح جدول ۷ می‌باشد:

جدول ۷

اختلاف میانگین فازی زدایی شده مرحله اول و دوم نظرسنجی

عامل‌ها	میانگین فازی زدایی مرحله نخست	میانگین فازی زدایی مرحله دوم	اختلاف میانگین فازی زدایی مرحله اول و دوم
امنیت اقتصادی داخلی و خارجی	۰/۷۰	۰/۸۲	۰/۱۲
امنیت مالی	۰/۷۹	۰/۸۱	۰/۰۲
امنیت بانک‌ها	۰/۷۰	۰/۷۹	۰/۰۹
امنیت بودجه	۰/۸۲	۰/۸۱	۰/۰۱
امنیت ارزی	۰/۷۶	۰/۸۳	۰/۰۷
امنیت مطالبات	۰/۷۰	۰/۸۵	۰/۱۵
سازمان‌های غیرانتفاعی	۰/۷۷	۰/۸۳	۰/۰۶
دولت و حاکمیت	۰/۷۳	۰/۸۳	۰/۱۰
وام مالی	۰/۸۲	۰/۷۳	۰/۰۹
مشتریان	۰/۷۳	۰/۷۲	۰/۰۱
کسب و کارها	۰/۷۲	۰/۸۰	۰/۰۸
فناوری‌های مالی	۰/۷۸	۰/۷۹	۰/۰۱
بهبود شفافیت و اعتماد	۰/۷۶	۰/۷۶	۰/۰۰
کارآفرینان	۰/۷۹	۰/۷۹	۰/۰۰
محیط رشد	۰/۷۲	۰/۷۳	۰/۰۱
بازیگران جدید	۰/۷۶	۰/۷۹	۰/۰۳
فناوری پایین‌دستی	۰/۷۵	۰/۸۵	۰/۱۰
مقررات	۰/۷۸	۰/۸۷	۰/۱۰
شرکت‌ها و نهادهای سرمایه‌گذار	۰/۷۱	۰/۷۱	۰/۰
استفاده از شبکه	۰/۸۰	۰/۷۹	۰/۰۱
دسترسی اکوسیستم	۰/۷۱	۰/۷۱	۰/۰
کاهش انتشار زباله	۰/۷۹	۰/۷۰	۰/۰۹
مسئولیت اجتماعی	۰/۷۹	۰/۷۹	۰/۰
کیفیت حاکمیت	۰/۷۶	۰/۷۳	۰/۰۳
کیفیت سیستم	۰/۷۷	۰/۷۷	۰/۰
کیفیت اطلاعات و خدمات	۰/۷۶	۰/۷۳	۰/۰۳
ساختار سیستم	۰/۷۳	۰/۸۵	۰/۱۲
همکاری و تعامل میان بانک‌ها	۰/۷۰	۰/۷۴	۰/۰۴
همکاری فین‌تک‌ها	۰/۷۷	۰/۷۷	۰/۰
همکاری مشتریان و سایر اعضای اکوسیستم	۰/۷۲	۰/۷۸	۰/۰۶
انطباق میان تکنولوژی‌های پیشرفته	۰/۷۱	۰/۷۵	۰/۰۴

نیازهای مشتریان و محیط کسب و کار	۰/۷۰	۰/۷۷	۰/۷
تعادل بین رقابت و همکاری	۰/۷۷	۰/۷۸	۰/۰۱
منابع و فناوری	۰/۷۲	۰/۷۳	۰/۰۱
استراتژی و رهبری	۰/۷۶	۰/۷۲	۰/۰۴
فرهنگ سازمانی	۰/۷۲	۰/۷۶	۰/۰۴
مدیریت منابع انسانی	۰/۷۲	۰/۷۵	۰/۰۳
شرکا، فناوری	۰/۷۷	۰/۷۸	۰/۰۱
جامعه مدنی سازمان‌یافته	۰/۷۱	۰/۷۷	۰/۰۶
آموزش	۰/۷۷	۰/۷۱	۰/۰۶
تحقیق و توسعه	۰/۷۶	۰/۷۲	۰/۰۴
بانکداری خرده‌فروشی	۰/۷۶	۰/۷۷	۰/۰۱
بانکداری خصوصی	۰/۷۵	۰/۷۳	۰/۰۲
بانکداری تجاری	۰/۷۰	۰/۸۵	۰/۱۵
توجه به تغییرات	۰/۷۷	۰/۷۶	۰/۰۱
استراتژی‌های مسئولیت اجتماعی	۰/۷۳	۰/۷۵	۰/۰۲
انکوباتورها	۰/۷۴	۰/۷۷	۰/۰۳

بر اساس نظرات و نمرات ارائه شده در مرحله نخست و مقایسه آن با نتایج میانگین فازی‌زدایی دو مرحله، در صورتی که اختلاف بین میانگین فازی‌زدایی شده در دو مرحله با توجه به نظر چنگ و لین^۱ (۲۰۰۲) کمتر از حد آستانه (۰/۲) باشد، در این صورت فرآیند دلفی متوقف می‌شود. با توجه به این که اختلاف میانگین فازی‌زدایی شده نظر خبرگان در دو مرحله از حد آستانه (۰/۲) کمتر شد، لذا در مرحله دوم تمامی شاخص‌ها مورد توافق قرار گرفت و فرآیند دلفی متوقف شد.

۳ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

تغییرات مداوم، جستجوی سناریوهای بهینه برای توسعه تجارت بانکی را ضروری می‌سازد. یکی از آنها استفاده از رویکرد اکوسیستمی با هدف ایجاد ارزش متمرکز برای مشتریان است. ساخت یک اکوسیستم خطرات جدی سرمایه‌گذاری و ویژگی‌های تکنولوژیکی را به همراه دارد. با این حال، در حال حاضر بزرگترین بازیگران بازارهای مالی و غیرمالی موفقیت رویکرد اکوسیستمی را به نمایش می‌گذارند که انگیزه‌ای جدی برای سایر فعالان بازار بانکی است که علاقه‌مند به افزایش رقابت، پایداری و افزایش سود هستند بر همین اساس و با توجه به اهمیت نوآوری‌های اکوسیستم در حوزه بانکداری این تحقیق با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر نوآوری اکوسیستمی در حوزه بانکداری هوشمند انجام شد. یافته‌ها نشان داد که عوامل مؤثر بر نوآوری اکوسیستمی در حوزه بانکداری شامل ۳۹ عامل (برخی از عوامل با هم ادغام شد) می‌باشند که در ۷ دسته کلی قرار دارند این عوامل شامل؛ عوامل مرتبط با امنیت،

¹ Cheng & Lin

عوامل مرتبط با فناوری، عوامل مرتبط با سازمان‌های مردم نهاد، عوامل زیست‌محیطی، عوامل مرتبط با کسب و کارها، عوامل مرتبط با مشتریان و عوامل حاکمیتی بود.

عوامل مورد اشاره در یک اکوسیستم نوآوری با منافع و ارزش‌های مشترک (مسائل حاکمیتی، مسائل زیست‌محیطی، عوامل مرتبط با امنیت) به یکدیگر مرتبط هستند. ارتباط و تعاملات این عوامل به آن‌ها اجازه می‌دهد تا ترکیب‌های نوآورانه‌ای از منابع، فراتر از محدوده فردی و توانایی‌های یک جامعه واحد، برای رسیدگی به مشکلات اجتماعی بزرگ‌تر یا پاسخگویی به نیازها (یا انتظارات مشتری) برآورده نشده، ایجاد کنند (دی اسمیت، ۲۰۱۵).

در همین خصوص یافته‌های این مطالعه در بعد امنیت همسو با مطالعات اتیو و توماس^۱ (۲۰۱۴)، علی و صوفی (۲۰۲۴)، آنتونکو و سوخینا (۲۰۲۰) شینو و همکاران (۲۰۲۲) است به این صورت که امنیت مالی و غیرمالی در اکوسیستم بانکداری به مجموعه از فرآیندها، فناوری‌ها، سیاست‌ها و تدابیر مربوط به تضمین حفاظت اطلاعات حساس، پیشگیری از کلاهبرداری و سرقت مالی و همچنین تضمین امنیت تراکنش‌های مالی از طریق شبکه‌های بانکی و در نهایت امنیت مالی، بانکی، اقتصاد داخلی و خارجی اشاره دارد. عوامل مرتبط با فناوری عامل مهم بعدی بود که این بعد با یافته‌های مطالعات ویسکونتی (۲۰۲۰)، فلوتگن و همکاران (۲۰۲۲)، لیو و همکاران (۲۰۱۵) و دورست و پوتانن (۲۰۱۳) همسو بود. فناوری‌ها راهبری انعطاف‌پذیر است که به بانک‌ها کمک می‌کند تا خدمات بهتری به مشتریان خود ارائه دهند. این شامل استفاده از هوش مصنوعی برای تحلیل داده‌ها، امنیت اطلاعات، خدمات مالی دیجیتال، پرداخت‌های الکترونیکی و فین‌تک‌ها است که بهبود روندهای ارتباط با مشتری، به خصوص در دنیای خدمات بانکی در حال تغییر، فراهم می‌کند. عامل بعدی تحت عنوان عامل مرتبط با سازمان‌های مردم نهاد نام‌گذاری شد این یافته‌ها همسو با مطالعات بوتسمن و راجرز^۲ (۲۰۱۰)، دی اسمت (۲۰۱۵) و فلوتگن و همکاران (۲۰۲۲) است در همین خصوص بایستی اشاره کرد در اکوسیستم بانکداری، سازمان‌های مردم نهاد نقش مهمی ایفا می‌کنند. این سازمان‌ها عموماً به عنوان نهادهای غیرانتفاعی و مستقل برای حفظ منافع مشتریان و جامعه فعالیت می‌کنند. آنها معمولاً تمرکز خود را بر رفاه اقتصادی و اجتماعی جوامع می‌گذارند و از طریق ارائه خدمات مالی و بانکی، پشتیبانی از کسب و کارهای کوچک و متوسط، و ارائه آموزش‌های مالی به افراد کم‌توان و کم‌درآمد، به توسعه پایدار و پویای اکوسیستم بانکداری کمک می‌کنند.

عامل بعدی تحت عنوان عوامل زیست‌محیطی نام‌گذاری شد که این عامل با یافته‌های برمن^۳ و همکاران (۲۰۲۲)، باتائه و همکاران (۲۰۲۱)، بلک (۲۰۱۴) همسو است در همین خصوص بایستی اشاره کرد در اکوسیستم‌های بانکداری، عوامل زیست‌محیطی می‌توانند شامل انواع مختلفی از جوانب باشند. برخی از این عوامل شامل اثرات محیطی بانک‌ها و مؤسسات مالی، مصرف انرژی، مدیریت پسماندها، استفاده از منابع طبیعی، تأثیرات بر اقتصاد محلی و جهانی، و تعاملات با محیط زیست می‌باشد. به عنوان مثال، انتقال پول از طریق فناوری‌های نوین می‌تواند کمک کند تا مصرف برق و انرژی کاهش یابد. همچنین، مدیریت هوشمند پسماندها می‌تواند به کاهش آلودگی محیط

¹ Autio and Thomas

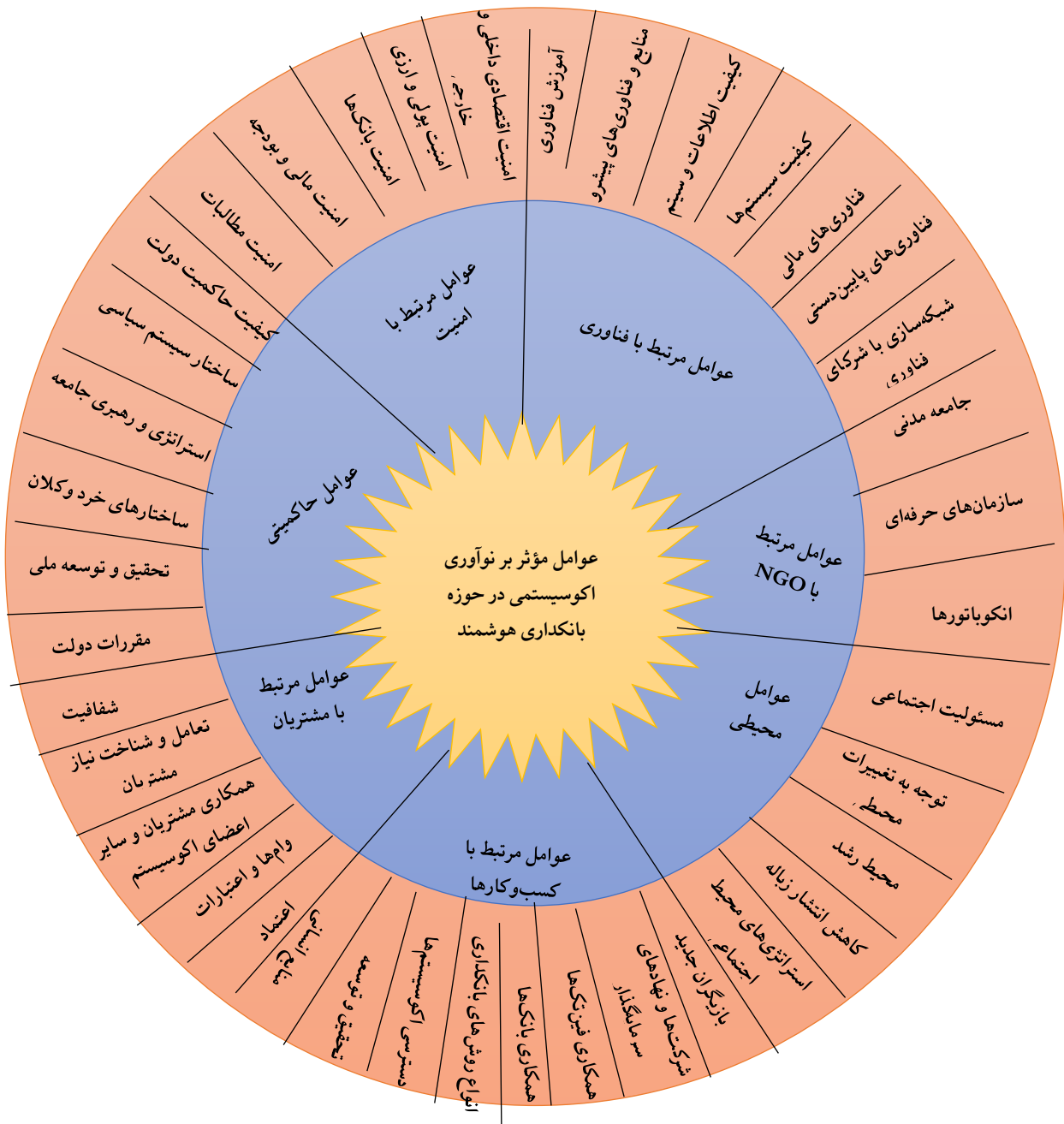
² Botsman and Rogers

³ Berman



زیست کمک کند. این عوامل باعث می‌شوند تا اکوسیستم‌های بانکداری، به محیط زیست و جوامع محلی و جهانی کمک کنند و به همین دلیل رعایت و بهبود آنها از اهمیت بسزایی برخوردار است. عوامل مرتبط با کسب و کارها عامل شناسایی شده بعدی بود این یافته‌ها همسو با مطالعات دی اسمت (۲۰۱۵)، لوئیس و فررا^۱ (۲۰۲۱)، فلوتگن و همکاران (۲۰۲۲)، تورنجانسکی و همکاران (۲۰۲۰) و لیو و همکاران (۲۰۱۵) بود در همین خصوص بایستی اشاره کرد توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، تغییرات در عادات مصرفی مشتریان، رقابت فشرده بین بانک‌ها، افزایش تقاضا برای خدمات بانکی آنلاین و نیز تکنولوژی‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی و بلاک‌چین از جمله عواملی هستند که نقش مهمی در تحولات اکوسیستم بانکداری دارند. این عوامل باعث رشد فناوری در صنعت بانکداری شده و بانک‌ها را مجبور به انطباق با این تغییرات می‌کنند تا بتوانند بازار رقابتی را در اختیار داشته باشند.

¹ Lewis & Ferrer



شکل ۴. الگوی نهایی تحقیق

عوامل بعدی تحت عنوان عوامل مرتبط با مشتریان بود یافته‌های این مطالعه همسو با مطالعات دی است (۲۰۱۵)، فلوتگن و همکاران (۲۰۲۲)، تورنجانسکی و همکاران (۲۰۲۰) و لیو و همکاران (۲۰۱۵) است در همین خصوص بایستی اشاره کرد مشتریان در اکوسیستم‌های بانکداری نقش بسیار مهمی دارند. آنها تأمین‌کننده اصلی سرمایه برای بانک‌ها هستند و بانک‌ها باید خدمات خود را بر اساس نیازها و ترجیحات مشتریان ارائه کنند تا از آنها رضایت جلب کنند. ارتباط و برقراری ارتباط مؤثر با مشتریان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است زیرا این ارتباطات



می‌تواند به بهبود خدمات، افزایش رضایت مشتریان و افزایش وفاداری آنها منجر شود. اکوسیستم بانکداری باید در نوآوری، فرهنگ سازمانی، فناوری و امنیت با تمرکز بر مشتریان توسعه یابد تا بتواند رقابت‌پذیر باشد و به مشتریان خدمات بهتری ارائه دهد.

در نهایت آخرین عامل تحت عنوان عوامل حاکمیتی نام‌گذاری شد یافته‌های این عامل همسو با مطالعات دی اسمت، علی و صوفی (۲۰۲۴)، باتائه و همکاران (۲۰۲۱)، دورست و پوتانن (۲۰۱۳)، فلوتگن و همکاران (۲۰۲۲) و تورنجانسکی و همکاران (۲۰۲۰) است در همین خصوص بایستی اشاره کرد عامل حاکمیت در اکوسیستم‌های بانکداری به وضوح نقش مهمی ایفا می‌کند. حاکمیت بانکی شامل استراتژی‌ها، سیاست‌ها، روابط و ساختارهایی است که بومی است که سعی در کنترل و مدیریت عملکرد این اکوسیستم دارد. حاکمیت در اکوسیستم بانکی شاید بیشتر از هر حوزه دیگری از عالم اقتصاد مسائلی پیژنده‌تر دارد حاکمیت باید تمامی منافع مختلف در این عالم را در نظر داشته باشد و هماهنگی لازم بین آنها را انجام دهد.

۴ پیشنهادهای کاربردی

تحقیقات محدودی نشان داده‌اند که اکوسیستم‌های نوآوری در حال تبدیل شدن به پایه بعدی رقابت هستند و می‌توان از مفهوم اکوسیستم نوآوری به عنوان نقطه برتری برای طراحی استراتژی نوآوری و اجرای آن در حوزه‌های مختلف از جمله در حوزه بانکداری نوین استفاده کرد. شواهد تجربی در مورد این ادعاها به دلیل پراکندگی آن نیاز به تحقیقات بیشتری دارد. با این حال رهبران و مدیران مؤسسات مالی و بانکداری می‌توانند از بینش‌های از تحقیقات مرتبط استفاده کنند. به ویژه ایجاد یک اکوسیستم نوآوری با ایجاد ارزش مشترک و تخصیص کافی لزوماً نیازی به یک شرکت منفرد برای تبدیل شدن به مرکز یا شرکت کانونی ندارد. این تحقیق نشان داده است که چنین موقعیت نیازمند توجه به عوامل گوناگون و هماهنگ‌کننده در سطح دولت، مشتریان، فناوری، عوامل محیطی و سازمان‌های غیرانتفاعی که به عنوان بستری برای جوامع عملی عمل می‌کنند، ایفا کند از همین رو مؤسسات مالی می‌توانند از سرمایه‌گذاری بیش از حد در فعالیت‌های نوآورانه خود و حمایت از قابلیت‌های سازمانی خودداری کنند، ممکن است در نظر گرفتن عواملی که سازمان‌های غیرانتفاعی، تکنولوژی‌ها و حتی مشتریان ممکن است فراهم کنند مقرون به‌صرفه‌تر باشد.

مدیران بانک‌ها و صنایع پیشرو در حوزه فناوری‌ها باید آگاه باشند که داشتن موقعیت مطلوب در اکوسیستم به طور خودکار مزایای آن را ایجاد نمی‌کند. آنها باید آگاه باشند که روابط استراتژیک نیاز به مدیریت و پرورش دارد، از طریق تقویت روابط اجتماعی با مشتریان، حامیان محیط زیست، سازمانی‌های غیرانتفاعی که می‌تواند اطلاعات و فرصت‌های مربوطه را آسان‌تر در اختیار آنها قرار دهد تا مزیت موقعیتی بلندمدت در اکوسیستم را تضمین کند. از سوی دیگر، آنها باید از سرمایه‌گذاری در منابعی که اکتشاف و بهره‌برداری از استراتژی‌های همکاری را تسهیل می‌کند، حمایت کنند.

مشارکت مشتری برای خدمات مالی جدید حوزه‌ای است که باید برای شرکت‌های خدمات مالی مورد توجه باشد زیرا می‌تواند منابع نوآوری باشند. بخش‌های مختلف مشتریان می‌توانند کم‌وبیش برای مشارکت در تلاش‌های خلق مشترک مؤثر باشند. مشارکت مشتریان خرده‌فروشی بیشتر مورد توجه قرار گرفته است، زیرا شرکت‌های خدمات مالی



سعی می‌کنند با این بخش تعامل داشته باشند تا سودآوری آن را افزایش دهند و فرصت‌های پنهان را کشف کنند. مهم است که منابع انسانی اختصاص داده شده برای تمرین‌های خلق مشترک با مشتریان داشته باشیم تا بتوانیم از پیشنهاد خدمات بالقوه سرمایه‌گذاری و تنظیم دقیق استفاده کنیم.

باید از قبل تصمیم گرفته شود که چه نوع نوآوری در خدمات مورد نظر است، یک نوآوری افزایشی یا رادیکال. به منظور جلوگیری از ایجاد ارزش افزوده محدود از تعامل با مشتریان، لازم است مهارت‌های بین فردی و فنی لازم برای راهنمایی مشتری در این خلق مشترک وجود داشته باشد. این خطر وجود دارد که درک مشتری محدود به وضعیت واقعی باشد و نه نیازهای واقعی. از سوی دیگر، بانک‌ها باید مشتری را که می‌خواهد در تلاش‌های ایجاد همکاری هستند مشارکت دهد، با دقت انتخاب کند. بنابراین توجه به غربالگری مشتری بالقوه برای مشارکت ممکن است مورد نیاز باشد. بنابراین ابزارهایی مانند پلتفرم تعامل می‌تواند برای انتخاب مناسب مشتری در نظر گرفته شود. مشارکت مشتری همچنین می‌تواند در مراحل مختلف فرآیند توسعه خدمات جدید معمولی در نظر گرفته شود.

عامل بعدی در خصوص معیارهای حاکمیتی است سیاست‌گذاران باید در مورد اهمیت استفاده از منابع خارجی نوآوری (مانند مشاوران، مشتریان یا سازمان‌های غیرانتفاعی) از اکوسیستم نوآوری در خصوص بانک‌ها داشته باشند. حاکمیت، مقررات و اقدامات دولتی می‌توانند کاتالیزور واقعی نوآوری در اکوسیستم نوآوری باشند و نقش هماهنگ‌کننده‌ای را برای توسعه خدمات جدید و فرصت‌های تجاری ایفا کنند، نهادهای دولتی باید به طور فعال با این مکانیسم هماهنگی درگیر شوند.

فهرست منابع

- Adner, R. (2017). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of management*, 43(1), 39–58.
- Ali, J., & Sofi, S. (2021). Ensuring security and transparency in distributed communication in iot ecosystems using blockchain technology: Protocols, applications and challenges. *International Journal of Computing and Digital System*.
- Antonenko, V., & Sukhina, O. (2020). Ecosystem Approach in the Context of Economic Interest Management. *Наукові горизонти*, 23(12), 74–83.
- Autio, E., & Thomas, L. (2014). Innovation ecosystems (pp. 204–288). *The Oxford handbook of innovation management*.
- Baldwin, C. Y., Bogers, M. L., Kapoor, R., & West, J. (2024). Focusing the ecosystem lens on innovation studies. *Research Policy*, 53(3), 104949.
- Barabási A. (2016), *Network science*, Cambridge, Cambridge University press.
- Bătae, O. M., Dragomir, V. D., & Feleagă, L. (2021). The relationship between environmental, social, and financial performance in the banking sector: A European study. *Journal of cleaner production*, 290, 125791.
- Belk, R. (2014). You are what you can access: Sharing and collaborative consumption online. *Journal of business research*, 67(8), 1595–1600.

- Berger, A. N., Molyneux, P., & Wilson, J. O. (2020). Banks and the real economy: An assessment of the research. *Journal of Corporate Finance*, 62, 101513.
- Botsman, R., & Rogers, R. (2010). What's mine is yours. The rise of collaborative consumption, 1.
- Cheng, C. H., & Lin, Y. (2002). Evaluating the best main battle tank using fuzzy decision theory with linguistic criteria evaluation. *European journal of operational research*, 142(1), 174–186.
- Cho, D. S., Ryan, P., & Buciuni, G. (2022). Evolutionary entrepreneurial ecosystems: A research pathway. *Small Business Economics*, 58(4), 1865–1883.
- Crnogaj, K., & Rus, M. (2023). From Start to Scale: Navigating Innovation, Entrepreneurial Ecosystem, and Strategic Evolution. *Administrative Sciences*, 13(12), 254.
- Da Silva Inácio, L., & Delai, I. (2022). Sustainable banking: A systematic review of concepts and measurements. *Environment, Development and Sustainability*, 24(1), 1–39.
- De Smet, D. (2012). Exploring the influence of regulation on the innovation process. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management* 1, 16(1–2), 73–97.
- De Smet, D. (2015). Innovation Ecosystem Perspectives on Financial Services Innovation.
- Degtyar, N.V. (2012). Ecosystem principles of wetlands management. *Efektivna Ekonomika*, 9.
- Deineha, M.A. (2018). Ecosystem approach to the use of natural resources: Legal aspect. *Scientific Bulletin of Public and Private Law*, 2, 131–135.
- Evdokimova, Y. (2021, March). Financial ecosystems: analysis and development paths. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 689, No. 1, p. 012011). IOP Publishing.
- Flötgen, R., Mitterer, N., Urmetzer, F., & Böhm, M. (2022). Platform ecosystem structures: leveraging platform-based technology and the finance ecosystem for the new normal.
- Geebren, A., Jabbar, A., & Luo, M. (2021). Examining the role of consumer satisfaction within mobile ecosystems: Evidence from mobile banking services. *Computers in Human Behavior*, 114, 106584.
- Gonzalez, S., Kubus, R., & Mascareñas, J. (2018). Innovation ecosystems in the European Union: Towards a theoretical framework for their structural advancement assessment. *Croatian yearbook of European law & policy*, 14(1), 181–217.
- Guo, S., Yuan, C., & Li, X. (2023). Research on the Development Level, Spatiotemporal Evolution Characteristics, and Sustainable Development Path of the Digital Business Environment. *Sustainability*, 15(15), 11929.
- Habibi, A., Jahantigh, F. F., & Sarafrazi, A. (2015). Fuzzy Delphi technique for forecasting and screening items. *Asian Journal of Research in Business Economics and Management*, 5(2), 130–143.
- Jahan, I. M. (2024). Adaptation of ecosystem strategies in continuously evolving environments for sustainable growth.
- Keskin, D. D., Romme, A. S., & Talmar, M. M. (2018). A framework for designing innovation ecosystems: A case study of the Dutch banking industry.
- Krome, M. J., & Pidun, U. (2023). Conceptualization of research themes and directions in business ecosystem strategies: a systematic literature review. *Management Review Quarterly*, 73(2), 873–920.

- Kubus, R., Pérez-Iñigo, J. M., & Fernandez, S. G. (2020). Innovation ecosystems in banking and monetary sector: competitiveness versus sustainability. *Mercados y Negocios*, (41), 19–35.
- Lewis, T., & Ferrer, J. (2021) 'The role of ecosystems in sustainable urban development and environmental resilience'. *Sustainable Cities and Society*.
- Liu, J., Kauffman, R. J., & Ma, D. (2015). Competition, cooperation, and regulation: Understanding the evolution of the mobile payments technology ecosystem. *Electronic Commerce Research and Applications*, 14(5), 372–391.
- Morozov, A., & Ivanova, N. (2020) 'Building Sustainable Business Ecosystems for Digital Transformation'. *Digital Transformation and Global Society*.
- Nechyporenko, O.M. (2017). The role of ecosystem approach in irrigated agriculture management. *Bulletin of ONU named after I.I. Mechnikov*, 22(61), 33–39.
- Nicoletti, B. (2021). Banking 5.0: How fintech will change traditional banks in the 'new normal' post pandemic. Springer Nature.
- NIYAZOV, A. (2024) Ecosystem approach in ecology. *Banking Review*.
- Porfírio, J. A., Felício, J. A., & Carrilho, T. (2024). Factors affecting digital transformation in banking. *Journal of Business Research*, 171, 114393.
- Rafindadi, A. A., & Mika Ilu, A. S. (2019). Sustainable energy consumption and capital formation: Empirical evidence from the developed financial market of the United Kingdom. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 35, 265–277.
- Rakhmat, A. S., Fahamsyah, M. H., Nurastuti, P., & Ainulyaqin, M. H. (2024). Integrating Banking Fundamental Factors with Financial Technologies in Increasing Banking Performance. *Ilomata International Journal of Management*, 5(1), 251–260.
- Shabir, M., Jiang, P., Bakhsh, S., & Zhao, Z. (2021). Economic policy uncertainty and bank stability: Threshold effect of institutional quality and competition. *Pacific-Basin Finance Journal*, 68, 101610.
- Shino, Y., Lukita, C., Rii, K. B., & Nabila, E. A. (2022). The Emergence of Fintech in Higher Education Curriculum. *Startupreneur Business Digital (SABDA Journal)*, 1(1), 10–18.
- Smit, K.P., Bernard, A.T.F., Lombard, A.T., & Sink, K.J. (2020). Assessing marine ecosystem condition: A review to support indicator choice and framework development. *Ecological Indicators*, 121, article number 107148.
- Suyetnov, Ye.P. (2016). Some aspects of international legal regulation of the ecosystem approach. In *Theoretical and practical aspects of the implementation of environmental, land, agricultural law in the context of sustainable development of Ukraine: Materials of the "round table"* (pp. 198–200). Kharkiv: Legal.
- Tornjanski, V., Knežević, S., & Milojević, S. (2020). Synergetic effects of integrated collaboration between humans and smart systems in banking: An overview. In *XVII International Symposium SYMORG*.
- Visconti, R. M. (2020) *FinTechs versus Traditional Banks*.



- Wu, C. H., & Fang, W. C. (2011). Combining the Fuzzy Analytic Hierarchy Process and the fuzzy Delphi method for developing critical competences of electronic commerce professional managers. *Quality & Quantity*, 45, 751–768.
- Zaloznaya, D. V. (2022, February). Banking Ecosystem from Positions of Ensuring Economic Security. In *International Scientific and Practical Conference Strategy of Development of Regional Ecosystems "Education–Science–Industry" (ISPCR 2021)* (pp. 521–526). Atlantis Press.

Identifying the Factors Affecting Ecosystem Innovation in The Field of Smart Banking

Jafar Ghahremani¹

Abstract

The field of financial services has been identified by changes in the surveillance, technological and social prospects. In this regard, it is very important to identify essential stimuli for improving the banking ecosystem. Both companies and organizations and the national economic system are one of the urgent tasks of management, so given the importance of the subject of the present study aimed at identifying the factors affecting ecosystem innovation in the field of smart banking, became. This research is aimed at the purpose of the research and the strategy of the research. In this study, a fuzzy Delphi technique consisting of 10 banking experts was used to identify the factors affecting ecosystem innovation in the field of smart banking. The results showed that 39 criteria were identified as the factors affecting ecosystem innovation in the field of smart banking, which included 7 general categories; Factors related to security, technology –related factors, factors related to NGOs, environmental factors, business –related factors, customer –related factors, and sovereignty were factors. Therefore, the assistance of the article identifying ecosystem innovation facilitators in the field of smart banking and the concepts for the development and promotion of modern banking services. Therefore, the use of identified factors will improve the ecosystem innovation status in the field of smart banking.

Keywords: Innovation, Ecosystem, Technology, Banking

JEL Classification: G21, O31, O32, L86

¹ PHD Student in Accounting, Member of Sepah Bank Scholars Club; Jafar.gh@Chmail.ir