

ارائه یک سیستم تصمیم‌یار برای تحلیل پیشران‌های موثر روی آینده سازمان‌های پروژه‌محور فعال در صنعت خدمات مالی با رویکرد فازی

اباذر هادی شایسته

دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی گرایش مالی، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران.

محمدحسن ملکی (مسئول مکاتبات)

دانشیار، گروه مدیریت، دانشگاه قم، قم، ایران.

mh.maleki@Qom.ac.ir

سیدعلیرضا میرعرب بایگی

استادیار، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران.

نرگس یزدانیان

استادیار، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰-۰۶-۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰-۱۲-۲۲

چکیده

هدف: صنعت خدمات مالی و کیفیت خدمات ارائه شده آن نقش مهمی در بهبود عملکرد کسب‌وکارها دارد. فناوری مالی یکی از حوزه‌هایی است که این صنعت را متحول کرده است. به علت ماهیت موقتی و متنوع خدمات صنعت مالی و فناوری مالی، در آینده سازمان‌های پروژه‌محور بخش مهمی از این صنعت خواهند بود. به همین خاطر پژوهش حاضر به دنبال ارائه یک سیستم تصمیم‌یار برای شناسایی پیشران‌های اولویت‌دار موثر روی آینده سازمان‌های پروژه‌محور در این صنعت می‌باشد. روش‌شناسی پژوهش: پژوهش فعلی از منظر جهت‌گیری، کاربردی؛ از حیث هدف، اکتشافی و از بعد گردآوری داده‌ها، یک مطالعه پیمایشی است. برای ارائه سیستم تصمیم‌یار تحقیق، از دو روش کمی دلفی فازی و بهترین-بدترین فازی و یک ابزار کیفی با نام تعاریف ریشه‌ای استفاده شده است. تکنیک دلفی فازی برای غربال پیشران‌ها و روش بهترین-بدترین فازی برای اولویت‌بندی پیشران‌ها بکار گرفته شده است. نهایتاً ابزار تعاریف ریشه‌ای، راهکارهای پژوهش متناسب با هر پیشران بدست آمده است. یافته‌ها: در ابتدا ۱۵ پیشران از طریق مرور پیشینه و مصاحبه با خبرگان استخراج شد. در مرحله بعد با غربال فازی ۹ عامل کنار گذاشته شد. ۶ عامل باقیمانده با روش بهترین-بدترین فازی اولویت‌بندی شدند. سه پیشران محدودیت‌های مالی بین‌المللی، شدت رقابت و ماهیت مدل‌های کسب‌وکار در صنعت خدمات مالی بیش‌ترین اولویت را داشتند. نتیجه‌گیری: نهایتاً با استفاده از ابزار تعاریف ریشه‌ای و مولفه‌های آن شامل مشتریان، فعالان، مالک مسئله، فرایند تبدیل، محیط و جهان بینی ذی‌نفعان، سیستم مرتبط با پیشران‌های اولویت‌دار توصیف شده و راهکار مطلوب ارائه گردید.

کلمات کلیدی: سیستم تصمیم‌یار، آینده، پیشران، سازمان پروژه‌محور، صنعت خدمات مالی

مقدمه

در دنیای فعلی بازارهای مالی در شرایط بحران و گذار قرار دارند. نظر به نقش مهمی که صنعت خدمات مالی در زندگی مشتریان ایفا می‌کند، شناخت روندها و تحولات این صنعت برای بازیگران کلیدی آن اهمیت زیادی دارد. در اقتصاد ایالات متحده، بیش از ۹۰٪ از کل تولید ناخالص داخلی به خدمات مالی و بیمه مربوط می‌شود. امروزه این صنعت توسط نیروهای جدید نوآوری فناورانه و تحول کسب‌وکار، باعث ایجاد شیوه‌های جدید برای ارائه خدمات شده است (گامبر و همکاران^۱، ۲۰۱۸). فعالیت اقتصادی یک جامعه با جریان پول و پرداخت‌ها در ارتباط است که در آن موسسات مالی نقش مهمی در این فعالیت‌ها بازی می‌کنند و به عنوان هسته اصلی یک کسب‌وکار شناخته می‌شوند. با توسعه موسسات مالی، رشد اقتصادی شتاب خواهد گرفت (یاسپیتا، پیراری و کمالا^۱، ۲۰۱۹). ارائه خدمات مالی با بهای مناسب برای اقشار محروم جامعه، در حال حاضر یکی از عمده‌ترین شاخص‌های توسعه اقتصادی در نظر گرفته می‌شود (کیم و همکاران^۱، ۲۰۱۸). یکی از ابزارها و لوازم صنعت خدمات مالی، فناوری مالی است. فناوری مالی یکی از حوزه‌هایی است که چهره صنعت خدمات مالی را به کلی با تغییر مواجه ساخته است. فین‌تک مخفف فناوری مالی است و به شرکت‌ها و استارت‌آپ‌هایی اطلاق می‌شود که خدمات مالی را با فناوری‌های نوآورانه مدرن ترکیب می‌کنند و یا به دنبال نوآوری برای ارائه محصولات و خدمات مالی بیشتر و مناسب‌تر هستند. به دیگر سخن، فناوری مالی نوعی نوآوری مالی است که باعث خلق مدل‌های کسب‌وکار جدید، کاربردها، فرایندها و محصولات نوینی می‌شود که روی بازارهای مالی و موسسات خدمات مالی تاثیر چشمگیری دارد (مایر^۱، ۲۰۱۶). فرایند توسعه فین‌تک‌ها در کشورهای مختلف تحت تاثیر عوامل اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و قانونی متنوعی از جمله وجود نیروهای ماهر، میزان سرمایه‌گذاری روی ایده‌های جدید، قوانین و سیاست‌های وضع شده، برنامه‌های دولتی، قوانین مالیاتی،

ظرفیت و تقاضای جامعه، جلب اعتماد جامعه، میزان دسترسی، ضریب نفوذ فناوری ارتباطات، کیفیت زیرساخت‌ها و امنیت می‌باشد (گزارش اتحادیه اروپا، ۲۰۱۹). پیشرفت فین‌تک باعث تغییر ماهیت خدمات مالی خواهد شد که صاحب‌نظران از آن به عنوان انقلاب فین‌تک یاد کرده‌اند. این انقلاب از طریق توسعه سریع سخت‌افزار، نرم‌افزار و همگرایی فزاینده فناوری اطلاعات و ارتباطات است (استولز^۱، ۲۰۱۹).

بسیاری از موسسات مالی مانند بانک‌ها، بیمه‌ها، کارگزاری‌ها و شرکت‌های سرمایه‌گذاری به خدمات شرکت‌ها و استارت‌آپ‌های فین‌تکی نیاز دارند. شرکت‌های فین‌تک عمدتاً از ساختار پروژه‌محور برخوردار بوده و اغلب خدماتی که به این موسسات ارائه می‌دهند، ماهیت موقتی و پروژه‌ای دارد. برخلاف سازمان‌های ماتریسی و وظیفه‌ای، سازمان‌های پروژه‌محور تنها سازمان‌هایی هستند که عامل اصلی تولید و رقابت در آن‌ها پروژه‌ها هستند. پروژه‌ها فعالیت‌های جداگانه‌ای هستند که در برخی موارد از نظر جغرافیایی از هم دور می‌باشند. سازمان‌های پروژه‌محور تمایل زیادی به استقلال و تمرکززدایی دارند و از جزیره‌ای بودن استقبال می‌نمایند (شن^۱، ۲۰۱۸).

به علت نقش مهم ساختار سازمانی پروژه‌محور در تحولات آینده صنعت خدمات مالی، شناسایی و تحلیل پیشران‌های موثر روی آینده سازمان‌هایی با این ساختار در صنعت مالی اهمیت زیادی دارد. به همین خاطر تحقیق حاضر به دنبال توسعه یک سیستم تصمیم‌یار با بکارگیری فنون تصمیم‌گیری برای تحلیل پیشران‌های موثر روی سازمان‌های پروژه‌محور در صنعت خدمات مالی می‌باشد. به همین منظور در ابتدا از طریق مرور پیشینه و مصاحبه با خبرگان، پیشران‌های موثر روی آینده سازمان‌های پروژه‌محور در صنعت خدمات احصا شدند. در ادامه این پیشران‌ها با تکنیک دلفی فازی غربال گردید. بعد از غربال پیشران‌ها، عوامل مورد نظر با تکنیک بهترین-بدترین وزن‌دهی شد. پیشنهادات پژوهش با کاربست تکنیک تعاریف ریشه‌ای و پیشران‌های اولویت‌دار ارائه گردید.

پیشینه تحقیق

در دنیای امروز پروژه‌ها به صورتی فراگیر در اغلب سازمان‌ها پیاده‌سازی می‌شوند و کمتر سازمانی را می‌توان پیدا کرد که به نوعی درگیر اجرای پروژه‌ای نشده باشد. پروژه‌ها به عنوان یک سازمان موقتی در درون سازمان‌های دائمی که برای آن‌ها سازمان مادر محسوب می‌شوند، شکل گرفته و اجرا می‌شوند (ویلازون^{vi} و همکاران، ۲۰۲۰). این سازمان‌های موقتی و دائمی هر کدام نقش‌های متفاوتی ایفا می‌کنند.

سازمان پروژه‌محور، سازمانی است که اقدامات آن از پروژه‌ها تشکیل شده و با انجام پروژه‌ها، مأموریت آن تحقق پیدا می‌کند (شکوهیار، زرین و شکوهیار^{vii}، ۲۰۲۰). سازمان‌های پروژه‌محور غالباً به صورت همزمان در چند پروژه درگیر هستند. چنین سازمانی دارای هویت دائمی و پایدار است که اجرای مأموریتش در قالب پروژه‌ها انجام می‌پذیرد. مدیریت و حاکمیت چنین سازمان‌هایی چالش مهمی محسوب می‌شود. پروژه‌هایی که به نظر مستقل و مجزا برسند، ممکن است بر سر بدست آوردن منابع و پشتیبانی بیشتر رقابت کنند (راهیو^{ix}، ۲۰۱۵).

سازمان‌های پروژه‌محور در سال‌های اخیر به عنوان یک ساختار سازمانی در حال ظهور برای ادغام منابع فکری متنوع و تخصصی مورد توجه محققان و مدیران کسب‌وکارها قرار گرفته‌اند (اگراول^x و همکاران، ۲۰۲۱). این سازمان‌ها در صنایع و کسب‌وکارهای بسیاری شامل مشاوره، مهندسی، خدمات حرفه‌ای، فرهنگی، فناوری‌های نوین و تولیدات پیچیده فعالیت می‌کنند.

یکی از حوزه‌هایی که این نوع از ساختارها فعالیت گسترده‌ای دارند، صنعت خدمات مالی و فناوری مالی می‌باشد. در حقیقت، خدمات مالی، خدمات اقتصادی محسوب می‌شوند که توسط موسسات مالی ارائه می‌شوند. از جمله موسسات مالی می‌توان

به بانک‌ها، موسسات مالی و اعتباری، شرکت‌های بیمه، کارگزاری‌های بورسی، صرافی‌ها و شرکت‌های سرمایه‌گذاری دولتی اشاره نمود (چن، ریواس و وو^{xi}، ۲۰۱۸). تحولات فنی ناشی از انقلاب اینترنتی، چهره صنعت خدمات مالی را دگرگون کرده و باعث توسعه مالی الکترونیکی شد. مالی الکترونیکی شامل انواع خدمات مالی مثل بانکداری، بیمه و معاملات سهام است که با روش‌ها و فناوری‌های الکترونیکی انجام می‌شود. بودجه الکترونیکی به افراد یا مشاغل امکان می‌دهد بدون برقراری تماس فیزیکی با موسسات مالی به حساب‌ها، معاملات تجاری و اخذ اطلاعات در باب محصولات و خدمات مالی دسترسی پیدا کنند. اغلب مدل‌های تجارت الکترونیکی مالی مثل بانکداری آنلاین، خدمات کارگزاری آنلاین، پرداخت تلفن همراه و بانکداری تلفن همراه در دهه ۱۹۹۰ پدیدار شدند. همانند تجارت الکترونیکی، بسیاری از این تحولات منجر به کوچک شدن و کاهش تعداد شعب فیزیکی بانک‌ها و موسسات مالی شده است (لی و شین^{xii}، ۲۰۱۸). بسیاری از موسسات مالی و شرکت‌ها در صنعت خدمات مالی به طور گسترده به خدمات سازمان‌های پروژه‌محور نیاز دارند. خدمات این سازمان‌ها تنوع زیادی داشته و طیف وسیعی از شرکت‌ها و موسسات مالی با زمینه‌های کاری مختلف را در بر می‌گیرد. در ادامه تحقیقاتی که در زمینه سازمان‌های پروژه‌محور، صنعت خدمات مالی و فناوری مالی انجام شده است مورد بحث و بررسی قرار خواهد گرفت.

آبرناتس و فیگوئیدوا^{xiii} (۲۰۲۱)، نقش سیستم‌های اطلاعاتی را در فرایند تغییر سازمان‌های پروژه‌محور مورد بررسی قرار دادند. به زعم محققین، سازمان‌ها برای انعطاف‌پذیری بیشتر در مقابله با تغییر، از اقدامات مدیریت پروژه برای مدیریت فرایندها و فعالیت‌های خود استفاده می‌کنند. برای تحقق چنین هدفی، سازمان‌ها از ساختار سازمان‌های پروژه‌محور استفاده می‌نمایند. هدف این مقاله شناسایی شیوه‌های مناسب برای پاسخ به تغییر در سازمان‌های پروژه‌محور است. این پژوهش با رویکرد

اقدام پژوهی انجام شده و به بررسی شرکت خاصی پرداخته که با چندین چالش محیطی مواجه شده و برای سازگاری با این چالش‌ها، تغییراتی در فرایندهای سازمانی و سیستم‌های اطلاعاتی خود ایجاد کرده است. مطالعه طولی شرکت نشان داد که فرایندهای سیستم اطلاعاتی نقش مهمی در پشتیبانی از فرایندهای سازمان‌های پروژه‌محور در مواجهه با تغییرات دارد. علی^{xiv} و همکاران (۲۰۲۰) به مرور سیستماتیک و تحلیلی مقالات مربوط به فناوری بلاک چین در صنعت خدمات مالی پرداختند. از نظر آن‌ها، روندهای مدرن دیجیتال‌سازی روش‌های کسب و کار، کل مشاغل و حتی تعدادی از صنایع را کاملاً دگرگون کرده است. فناوری بلاک چین آخرین توسعه در صنایعی مانند خدمات مالی است، جایی که اعتماد از اهمیت بالایی برخوردار است. فناوری بلاک چین یک سیستم امنیتی غیرمتمرکز و کدگذاری شده است که قابلیت ایجاد خدمات و سیستم عامل‌های دیجیتالی جدید را از طریق این فناوری نوظهور مهیا می‌سازد. چارچوب طبقه‌بندی پیشنهادی این مقاله دارای سه مولفه است: مزیت‌های مالی، چالش‌ها و عملکردهای فعال شده توسط بلاک چین. نهایتاً این مطالعه، پیامدهای پژوهش و عملکرد آینده را در الگوی بلاک چین روشن می‌کند. چانگ^{xv} و همکاران (۲۰۲۰) به مطالعه در مورد چگونگی تاثیرگذاری بلاک چین روی موفقیت صنعت خدمات اقدام کردند. امروزه فناوری مالی و بلاک چینی، موضوعات متداول در میان پیشگامان فناوری در امور مالی هستند. این مقاله انقلاب فناوری مالی، بلاک چین و اثرات آن در صنعت مالی را تشریح می‌کند و مشخصات اصلی چنین فناوری را نشان می‌دهد. در ادامه مقاله، سه چالش اصلی و همچنین سه دغدغه اخلاقی در مورد بکارگیری فناوری بلاک چین را تشریح کرده است. همچنین مقاله دستاوردها و پیشرفت‌های بلاک چین را برای صنعت خدمات مالی مورد بررسی قرار داده است. نتایج نشان داد که مخفی نمودن دانش در بلاک چین امری معمول است و منطق آن با استفاده از رویکرد نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به زعم محققان، علت

عمده پنهان‌کاری دانش، ارزیابی‌های عاطفی، رفتاری و شناختی است. مصاحبه‌شوندگان همچنین چندین پیشنهاد و عامل موفقیت را برای غلبه بر مسائل فعلی در پذیرش بلاک چین ارائه دادند. در پایان، مقاله نشان داد که چگونه خدمات مالی بایستی به این فناوری جدید پاسخ دهند و چگونه می‌توان اشتراک دانش را به روشی ساختاریافته مدیریت نمود. لین، سون و یو^{xvi} (۲۰۲۰) یک روش بیزی^{xvii} مبتنی بر تحلیل‌های رفتاری داده محور برای مدیریت ریسک در صنعت خدمات مالی ارائه دادند. به زعم آن‌ها، مشخصات متغیر رفتاری و وابستگی‌های غیر خطی در داده‌های بزرگ باعث می‌شود تا فرایند مدیریت ریسک در خدمات مالی با چالش‌های بسیاری همراه باشد. با توجه به این ویژگی‌ها، رویکرد بیزی به خوبی و با دقت زیادی می‌تواند فعالیت‌ها و فرایندهای مدیریت ریسک را در این صنعت برآورد کند. نتایج شبیه‌سازی و تحلیل تجربی هم تایید کردند که رویکرد بیزی می‌تواند به طور چشمگیری عملیات مدیریت ریسک در صنعت خدمات مالی را ارتقا دهد. وی و میراگلیا^{xviii} (۲۰۱۷) پژوهشی با عنوان فرهنگ سازمانی و انتقال دانش در سازمان‌های مبتنی بر پروژه انجام دادند. این پژوهش به صورت مطالعه موردی در یک شرکت ساخت‌وساز در چین انجام شده است. نتایج این پژوهش در سطوح پایین سازمان نشان داد که افراد با چالش اهمیت نوع دانش قابل انتقال مواجه هستند و امکان دارد دانش به اشتراک گذاشته شده و یا احتکار گردد. همچنین نکته دیگر این است که در آن سازمان، چه مقدار از انتقال و یا احتکار دانش قابل قبول می‌باشد. این پژوهش مشخص کرد که فرهنگ سازمانی بر درک افراد از اقتدار دانش و ترجیحات آنان برای شناسایی مکانیسم‌های خاص انتقال دانش موثر است. ون و کیانگ^{xix} (۲۰۱۶) پژوهشی با عنوان هماهنگی و اشتراک دانش در سازمان‌های پروژه‌محور انجام دادند. تحقیق حاضر با هدف بررسی رابطه‌ی بین میزان هماهنگی افراد و رفتار آن‌ها در قبال تقسیم دانش در سازمان‌های پروژه‌محور انجام شده است. این پژوهش دو عامل هماهنگی در به اشتراک‌گذاری دانش

و تلاش‌های جمعی را عوامل اصلی معرفی می‌کند که رقابت‌پذیری را افزایش می‌دهند. نتایج نشان داد که رفتارها و خصوصیات افراد، هماهنگی در اشتراک دانش را امکان‌پذیر می‌سازند در حالی که اشتراک دانش به نوبه‌ی خود نمی‌تواند هماهنگی را در سازمان ایجاد کند. مرادی، نادری و دل‌انگیزان (۱۳۹۹) به بررسی فرآیند توسعه استارت‌آپ‌های فین‌تک در ایران اقدام کردند. این مطالعه به بررسی فرآیند توسعه استارت‌آپ‌های فین‌تک در ایران که در مرحله آغازین از رشد و بلوغ خود هستند، می‌پردازد و سوال محوری این است که استارت‌آپ‌ها در فرآیند شکل‌گیری و توسعه خود با چه چالش‌ها و موانعی مواجه هستند؟ نتایج نشان دادند که مهم‌ترین موانع توسعه استارت‌آپ‌های فین‌تک در ایران عبارت است از: چالش‌های قانون‌گذاری، عدم وجود استراتژی شفاف در بانک‌ها برای همکاری و شرایط کلان سیاسی و اقتصادی کشور به ویژه تحریم‌ها بوده و راهبردهایی از جمله تدوین استانداردها و قوانین جدید متناسب با نیاز استارت‌آپ‌ها و خاصه تسهیل فرآیندهای بانکداری باز و ترسیم نقشه راه تحول دیجیتال صنعت بانکداری با همکاری ذی‌نفعان کلیدی می‌تواند به توسعه استارت‌آپ‌ها منجر شود. پرچمی جلال و امینی‌زاده (۱۳۹۹) به تحلیل عوامل موثر بر بهره‌وری منابع انسانی در سازمان‌های پروژه‌محور پرداختند. این مقاله عوامل موثر بر بهره‌وری در سطح پروژه را بررسی می‌کند. عوامل موثر بر بهره‌وری و روابط پیچیده با مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای شناسایی و سپس با استفاده از سیستم‌های پویا مدل شدند. پس از ایجاد ساختار، عوامل موثر بر بهره‌وری در سطح پروژه در ۵ دسته کلی شامل کارایی مدیریت پروژه، ایمنی کارگاهی، سیاست‌های منابع انسانی، سیاست‌های انگیزشی و سیاست‌های کیفیتی گروه‌بندی و تحلیل شدند. ارزیابی نتایج پیاده‌سازی سیستم پویا روی یک پروژه واقعی نشان داد که مدیریت پروژه جهت افزایش بهره‌وری در سطح سازمان‌های پروژه‌محور، بیشترین تاثیر را دارد. حکمیان و همکاران (۱۳۹۷) به توسعه مدل نظری سازمان‌های یادگیرنده پروژه‌محور پرداختند. هدف این پژوهش،

نظریه‌پردازی در حوزه سازمان یادگیرنده پروژه‌محور و ارائه یک مدل نظری بر اساس یافته‌های میدانی در دو سازمان پروژه‌محور صنعت نفت و گاز و پتروشیمی است. این مطالعه به شناسایی و معرفی ۲۵ مفهوم اصلی منتهی گردیده که در ۶ مقوله عمده مدل پارادایمی تحقیق قرار گرفته است. از آنجا که نگاه کیفی در حوزه سازمان یادگیرنده کمتر مورد توجه بوده و تاکنون مطالعه‌ای به موضوع سازمان یادگیرنده پروژه‌محور نپرداخته است، تحقیق حاضر به عنوان یک مطالعه نوآورانه در این زمینه مطرح است. طالع‌فر و همکاران (۱۳۹۴) به طراحی الگوی سازمان پروژه‌محور مبتنی بر عملکرد سازمانی پرداختند. هدف این پژوهش، طراحی مدل سازمان پروژه‌محور (به عنوان یکی از چهره‌های سازمانی نوظهور) مبتنی بر عملکرد سازمانی است. نتایج تحقیق حکایت از آن دارد که مدل نهایی تحقیق، متشکل از متغیر مدیریت پروژه با پنج بعد (الزامات دانشی، ریسک، فرایندی، منابع انسانی، حاکمیت و رهبری) و دو متغیر میانجی طبیعت پروژه سازمان و فناوری پروژه‌های سازمان است. از بین ابعاد مدیریت پروژه، الزامات مدیریت ریسک دارای بالاترین اولویت در شکل‌گیری مدل سازمان پروژه‌محور است. همچنین مبتنی بر بارهای عاملی مدل نهایی تحقیق، به مدیران پیشنهاد می‌شود که توجه به ابعاد انتقال فناوری بکار رفته در پروژه‌های سازمان، اندازه و نوع پروژه‌های سازمان، فشارهای وارد به پروژه‌های سازمان و الزامات مدیریت ریسک پروژه را در اولویت خود برای طراحی ساختار چنین سازمانی قرار دهند.

در ادامه نوآوری پژوهش توضیح داده می‌شود. در زمینه خدمات مالی و فناوری مالی پژوهش‌های کمی خاصه در ایران انجام شده است. برخی از پژوهش‌های انجام شده در رابطه با تاثیر فناوری مالی روی عملکرد سازمان‌ها، شرکت‌هایی چون بانک‌ها، بیمه‌ها و شرکت‌های فعال در صنعت خدمات مالی مربوط می‌شود (فان و همکاران، ۲۰۱۹؛ علی و همکاران، ۲۰۲۰؛ چانگ و همکاران، ۲۰۲۰). برخی دیگر از پژوهش‌ها به چالش‌ها و دغدغه‌های اخلاقی

مربوط به این فناوری‌ها در کسب و کارها پرداخته‌اند (چانگ و همکاران، ۲۰۲۰). بخش اعظم پژوهش‌ها در این زمینه بحث اکوسیستم فناوری مالی، نحوه پیشرفت و تکامل آن و نقش این اکوسیستم در خلق نوآوری در صنعت خدمات مالی اقدام کرده‌اند (لی و شین، ۲۰۱۸؛ پالمی و همکاران، ۲۰۱۹). در زمینه فناوری مالی و صنعت خدمات مالی تحقیقات مروری باکیفیتی صورت پذیرفته است. این مقالات یک مرور تحلیلی از مقالات و گزارشات سازمانی و ملی مربوط به فین‌تک، بلاک‌چین، کسب و کارهای خدمات مالی و نوآوری‌های مالی را در بر می‌گیرند (علی و همکاران، ۲۰۲۰). برخی دیگر از تحقیقات به کاربست فناوری مالی در مدیریت و بهبود کسب و کار در حوزه‌هایی چون مشتری‌مداری، بهبود کیفیت خدمات و مدیریت ریسک پرداخته‌اند (تانگ و همکاران، ۲۰۱۴؛ لین، سون و یو، ۲۰۲۰). معدود مطالعات پراکنده‌ای هم در مورد گزینش فناوری مالی مناسب و موانع پیاده‌سازی فناوری مالی و اثرات و پیامدهای اجرای فناوری مالی انجام صورت پذیرفته است. تحقیقات بسیار کمی در مورد آینده، جهت‌گیری‌های آینده و آینده‌های فناوری مالی انجام شده است. برخی تحقیقات انجام شده صرفاً به صورت توصیفی عملکرد و وضعیت فناوری مالی، بلاک‌چین و صنعت خدمات مالی در آینده را توصیف کرده‌اند (علی و همکاران، ۲۰۲۰). بررسی مطالعات پیشین به خوبی شکاف در زمینه سازمان‌های پروژه‌محور در صنعت خدمات مالی و پیشران‌های موثر روی آینده آن را نشان می‌دهد.

روش‌شناسی تحقیق

تحقیق حاضر از منظر بنیان پارادایمی، پراگماتیسم (به علت استفاده از روش‌های کمی و کیفی)؛ از حیث هدف، اکتشافی (به دلیل شناسایی پیشران‌های پژوهش) و از منظر جهت‌گیری، کاربردی (کاربرد نتایج در تحلیل پیشران‌های صنعت خدمات مالی) می‌باشد. همچنین تحقیق فعلی از حیث جمع‌آوری داده‌ها، پژوهشی پیمایشی است و روش‌شناسی آن آمیخته می‌باشد. در این تحقیق، علاوه بر دو تکنیک کمی دلفی فازی و بهترین-بدترین فازی که هر

دو به پارادایم اثباتی و کمی تعلق دارند، روش کیفی تعاریف ریشه‌ای برای ارائه راهکار بر اساس پیشران‌های اولویت‌دار مورد استفاده قرار گرفته است. به همین خاطر از منظر روش‌شناسی، پژوهش دارای رویکرد آمیخته است. جامعه نظری پژوهش شامل مدیران موسسات مالی سنتی (بانک و بیمه)، مدیران و کارشناسان شرکت‌ها و استارت‌آپ‌های فین‌تکی و مدیران پروژه‌های خدمات مالی است. همچنین روش نمونه‌گیری به شکل قضاوتی و مبتنی بر دانش و قضاوت تخصصی خبرگان می‌باشد. لازم به ذکر است حجم نمونه در این پژوهش ۱۵ نفر می‌باشد. حجم نمونه مناسب در روش‌های تصمیم‌گیری عددی بین ۱۰ تا ۲۰ نفر می‌باشد. حجم کمتر از ۱۰ از غنای خروجی‌ها می‌کاهد و حجم بالای ۲۰ نفر باعث پایداری کم نتایج می‌شود.

گام‌های پژوهش حاضر عبارتند از:

- مرور پیشینه و مصاحبه با خبرگان صنعت خدمات مالی برای شناسایی پیشران‌های کلیدی اثرگذار روی آینده سازمان‌های پروژه‌محور فعال در صنعت خدمات مالی؛
- غربال پیشران‌های کلیدی پژوهش با استفاده از دلفی فازی؛
- رتبه‌بندی پیشران‌های کلیدی تحقیق با کاربست بهترین-بدترین فازی؛
- ارائه پیشنهادات با توجه به پیشران‌های اولویت‌دار و با استفاده از تعاریف ریشه‌ای.

در ادامه روش‌های مورد استفاده برای توسعه سیستم تصمیم‌یار تحقیق تشریح شده‌اند. تکنیک دلفی فازی^{xx} توسط کافمن و گویتا^{xxi} معرفی شد. کاربرد روش دلفی فازی برای تصمیم‌گیری و اجماع بر مسائلی که اهداف پارامترها به صورت شفاف مشخص نیستند، باعث نتایج مفیدی می‌شود. قابلیت اصلی این روش، ارائه چارچوبی منعطف است که بسیاری از موانع مرتبط با عدم دقت و

چندین تکنیک دیگر برای فازی‌زدایی از جمله مرکز ثقل (COG)، مرکز منطقه (COA) و میانگین حداکثر وجود دارد. روش COA اصلاح شده برای فازی‌زدایی اعداد فازی مثلثی به شرح زیر است:

$$DF_{ij} = \frac{[(u_{ij} - l_{ij}) + (m_{ij} - l_{ij})]}{3} + l_{ij}$$

گام ۴: پس از گزینش روش مناسب و فازی‌زدایی ارزش‌ها، یک حد آستانه باید تعیین شود. این حد معمولاً بر مبنای نظر محقق در مطالعات مختلف متفاوت است. در صورتی که ارزش قطعی فازی‌زدایی نظرات کارشناسان تجمیع شده بالاتر از حد آستانه باشد، ملاک قرار می‌گیرد. اگر معیار کم‌تر از حد آستانه باشد، کنار گذاشته می‌شود (بوزن^{xxi} و همکاران، ۲۰۱۶).

برای اولویت‌بندی پیشران‌های پژوهش، تکنیک بهترین-بدترین فازی^{xxii} بکار گرفته خواهد شد. روش بهترین-بدترین فازی نیز مانند سایر فنون فازی، روشی است که نسبت به رویکردهای قطعی، عدم اطمینان را بهتر نشان می‌دهد. این روش توسط جو و ژو^{xxiv} (۲۰۱۷) مطرح شد. آن‌ها تلاش کردند تا تکنیک بهترین-بدترین را در یک محیط فازی توسعه داده و با کاربست متغیرهای زبانی، نظر خبرگان را در باب عوامل مورد ارزیابی قرار دهند. اعدادی که این پژوهشگران برای ارزیابی عوامل از نظر خبرگان در شرایط فازی مورد استفاده قرار داده‌اند، اعداد فازی مثلثی می‌باشد (جو و ژو، ۲۰۱۷). جدول ۱، متغیرهای زبانی بکار رفته در تکنیک بهترین-بدترین فازی را نشان می‌دهد.

جدول ۱. متغیرهای زبانی فازی

متغیرهای زبانی	نماد	اعداد فازی
اهمیت یکسان	E	(۱, ۱, ۱)
اهمیت کم	LI	(۲/۳, ۱, ۳/۲)
نسبتاً مهم	RI	(۳/۲, ۲, ۵/۲)
خیلی مهم	VI	(۵/۲, ۳, ۷/۲)
کاملاً مهم	EI	(۷/۲, ۴, ۹/۲)

جدول ۲ نرخ ناسازگاری روش بهترین-بدترین را نمایش می‌دهد.

شفافیت را پوشش می‌دهد. بسیاری از چالش‌ها در فرایند تصمیم‌گیری به اطلاعات مبهم مربوط می‌شود؛ از سوی دیگر تصمیمات اتخاذ شده خبرگان بر مبنای صلاحیت فردی آنان و به شدت ذهنی است؛ بنابراین مناسب‌تر است داده‌ها به جای اعداد قطعی با اعداد فازی نشان داده شوند. گام‌های اجرایی تکنیک دلفی فازی تلفیقی از اجرای روش دلفی و انجام تحلیل‌ها بر روی اطلاعات با بکارگیری تعاریف نظریه مجموعه‌های فازی می‌باشد. گام‌های این روش عبارت است از:

گام ۱: گردآوری و فازی‌سازی نظرات خبرگان. در الگوریتم روش دلفی فازی برای غربالگری، در آغاز بایستی یک طیف فازی موثر برای فازی‌سازی عبارات زبانی پاسخ‌دهندگان ایجاد شود. برای این هدف می‌توان از طیف‌های فازی متعارف استفاده نمود.

گام ۲: تجمیع فازی مقادیر فازی شده. پس از گزینش طیف فازی مناسب، نظرات خبرگان گردآوری و فازی‌سازی می‌شود. چندین تکنیک برای تجمیع فازی نظرات کارشناسان مطرح شده است. اگر نظر هر خبره به عنوان اعداد فازی مثلثی (l, m, u) نشان داده شود، ساده‌ترین فن لندازه‌گیری میانگین فازی نظرات خبرگان است:

$$F_{AVE} = \frac{\sum l}{n}, \frac{\sum m}{n}, \frac{\sum u}{n}$$

گام ۳: فازی‌زدایی مقادیر. پس از جمع‌بندی فازی نظرات خبرگان، باید مقادیر از آن تفکیک شود. در فنون مختلفی که با رویکرد فازی صورت می‌پذیرد، محقق در نهایت مقادیر فازی نهایی را به یک عدد واضح و روشن تبدیل می‌کند. جمع اعداد فازی مثلثی و دوزنقه‌ای را می‌توان با یک مقدار روشن خلاصه نمود که مناسب‌ترین میانگین است. این عمل به عنوان فازی‌سازی شناخته می‌شود. فنون مختلفی برای فازی‌زدایی وجود دارد. یکی از فنون ساده برای فازی‌زدایی، میانگین اعداد فازی مثلثی است:

$$\text{if } \tilde{F} = (l, m, u) \text{ then } F = \frac{l + m + u}{3}$$

مالی در فاصله سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ موجود در پایگاه‌های معتبر داخلی (مگیران و جهاد دانشگاهی) و خارجی (الزویر و امرالد) مورد بررسی قرار گرفتند.

جدول ۲. محاسبه نرخ ناسازگاری

متغیره ای زبانی	اهمیت یکسان	اهمیت کم	نسبتاً مهم	خیلی مهم	کاملاً مهم
$\bar{\alpha}_{BW}$	(۱,۱)	(۲/۳, ۱/۳)	(۳/۲, ۲/۳)	(۵/۲, ۳/۲)	(۷/۲, ۴/۲)

جدول ۳. پیشران‌های کلیدی تحقیق

منابع	پیشران‌های پژوهش
آبرناتس و فیگوئیدوا (۲۰۲۱)	توسعه سیستم‌های اطلاعاتی مورد استفاده
چانگ و همکاران (۲۰۲۰)، علی و همکاران (۲۰۲۰)، مصاحبه	انتقال فناوری و تجربیات شرکت‌های موفق جهانی
پالمی و همکاران (۲۰۱۹)	ماهیت مدل‌های کسب‌وکار در صنعت خدمات مالی
پرچمی جلال و امینی‌زاده (۱۳۹۹)	مهارت نیروی انسانی
بوچاک i xxvi و همکاران (۲۰۱۸)؛ دیگرلی i xxvi و همکاران (۲۰۱۹)	محیط قانونی صنعت خدمات مالی
تانگ x xxvi و همکاران (۲۰۱۴)؛ کویی و وو xxx (۲۰۱۶)	خواسته‌ها و علایق ذی‌نفعان
مصاحبه	فضای کسب‌وکار
مرادی، نادری و دل‌انگیزان (۱۳۹۹)، مصاحبه	عملکرد مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری
فان و همکاران (۲۰۱۹)	نوع تعامل موسسات مالی سنتی با فین‌تک‌ها
لی و شین (۲۰۱۸)؛ پالمی و همکاران (۲۰۱۹)	ماهیت اکوسیستم فین‌تک‌ها
حمزه و عطاطب (۱۳۹۷)، مصاحبه	محدودیت‌های مالی بین‌المللی
گونزالز xxxi (۲۰۲۰)	شدت رقابت
علی و همکاران (۲۰۲۰)	تنوع خدمات مالی ارائه شده
حسن‌زاده و همکاران (۱۳۹۹)، مصاحبه	نوع مداخله دولت در بازارهای مالی
فان و همکاران (۲۰۱۹)؛ علی و همکاران (۲۰۲۰)؛ چانگ و همکاران (۲۰۲۰)	سرمایه‌گذاری موسسات سنتی روی فین‌تک‌ها

نهایتاً ابزار تعاریف ریشه‌ای برای ارائه راهکار با توجه به پیشران‌های اولویت دار مورد استفاده قرار گرفت. تعاریف ریشه‌ای بخشی از روش‌شناسی سیستم‌های نرم^{xxv} است. روش‌شناسی سیستم‌های نرم دارای هفت گام است. برخی از این گام‌ها دنیای واقعی را ترسیم می‌کنند و بعضی از آن‌ها دنیای مفهومی را نمایش می‌دهند. SSM یک سیستم یادگیری چرخه‌ای است که از مدل‌های فعالیت انسانی برای شناسایی بازیگران در وضعیت دنیای واقعی، ادراکات آن‌ها از این موقعیت و آمادگی آن‌ها برای تصمیم‌گیری در مورد فعالیت‌های هدفمند استفاده می‌کند که تصورات، قضاوت‌ها و ارزش‌های مختلف بازیگر را ارزیابی می‌کند (چکلند و پولتر^{xxvi}؛ ۲۰۲۰). SSM، ابزارها و فنون مختلفی مانند تعاریف ریشه‌ای و تصاویر غنی در خود دارد. از ابزار تعاریف ریشه‌ای عمدتاً برای سناریونگاری بکار گرفته می‌شود. اغلب افراد به تبعیت از چکلند از حروف مخفف CATWOE برای ارائه این تعاریف استفاده می‌کنند. C=Customer به معنای مشتری، A=Actors افرادی که نقش کلیدی در سیستم دارند، T=Transformation فرایند تبدیل یا دگرگونی، W=Weltanschauung جهان‌بینی، O=Ownership مالکیت، E=Environment محیط (محدودیت‌هایی که سیستم را در بر گرفته است)، ابعاد ابزار تعاریف ریشه‌ای هستند.

یافته‌های پژوهش

پیشران‌های کلیدی پژوهش از طریق مرور پیشینه و مصاحبه با خبرگان استخراج شدند. این پیشران‌ها در جدول ۳ آورده شده است. برای استخراج پیشران‌ها، مقالات مرتبط با صنعت خدمات مالی، سازمان‌های پروژه‌محور و فناوری

0/666666667	0/425	0/675	0/9	محدودیت‌های مالی بین‌المللی
0/675	0/45	0/675	0/9	شدت رقابت
0/3	0/1	0/275	0/525	تنوع خدمات مالی ارائه شده
0/191666667	0/025	0/15	0/4	نوع مداخله دولت در بازارهای مالی
0/3	0/1	0/275	0/525	سرمایه‌گذاری موسسات سنتی روی فین‌تک‌ها

نتایج نشان داد که میانگین درجه اهمیت ۶ عامل بالاتر از ۰/۶ است. در این پژوهش حد آستانه برابر با ۰/۶۰ در نظر گرفته شده است. این عوامل عبارتند از: ماهیت مدل‌های کسب‌وکار در صنعت خدمات مالی، فضای کسب‌وکار، عملکرد مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری، ماهیت اکوسیستم فین‌تک‌ها، محدودیت‌های مالی بین‌المللی و شدت رقابت. با توجه به نتایج دلفی، ۹ عامل حذف شدند.

جدول ۵. پیشران‌های نهایی تحقیق

	پیشران‌های نهایی
C1	ماهیت مدل‌های کسب‌وکار در صنعت خدمات مالی
C2	فضای کسب‌وکار
C3	عملکرد مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری
C4	ماهیت اکوسیستم فین‌تک‌ها
C5	محدودیت‌های مالی بین‌المللی
C6	شدت رقابت

پس از دستیابی به پیشران‌ها، باید وزن هر یک از پیشران‌ها مورد ارزیابی قرار گیرد تا تعیین شود از میان پیشران‌های موجود کدام یک دارای اهمیت بیشتری است. برای ارزیابی وزن پیشران‌ها از روش بهترین-بدترین فازی کمک گرفته شد. برای دستیابی به این امر با توجه به نظرات خبرگان، بهترین معیار «C5» و بدترین معیار «C2» در نظر گرفته شد. پس از آن خبرگان، نظرات خود را راجع به مقایسه بهترین معیار با سایر معیارها و سایر معیارها با بدترین معیار در جداول ۶ و ۷ بیان کردند.

در ادامه این عوامل با استفاده از روش دلفی فازی مورد بررسی قرار گرفتند. خبرگان با استفاده از متغیرهای زبانی، درجه اهمیت عوامل را شناسایی کردند. نتایج غربال عوامل در در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴. نتایج غربالگری پیشران‌ها

پیشران‌های تحقیق	میانگین نظرات خبرگان			عدد دلفی‌زایی شده
	0/4	0/15	0/025	
توسعه سیستم‌های اطلاعاتی مورد استفاده	0/4	0/15	0/025	0/191666667
انتقال فناوری و تجربیات شرکت‌های موفق جهانی	0/525	0/275	0/1	0/3
ماهیت مدل‌های کسب‌وکار در صنعت خدمات مالی	0/925	0/75	0/5	0/725
مهارت نیروی انسانی	0/375	0/125	0/025	0/175
محیط قانونی صنعت خدمات مالی	0/35	0/1	0	0/15
خواسته‌ها و علایق ذی‌نفعان	0/55	0/3	0/075	0/308333333
فضای کسب‌وکار	0/925	0/7	0/45	0/691666667
عملکرد مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری	0/925	0/725	0/475	0/708333333
نوع تعامل موسسات مالی سنتی با فین‌تک‌ها	0/35	0/1	0	0/15
ماهیت اکوسیستم فین‌تک‌ها	1	0/975	0/725	0/9

$$\begin{aligned}
 &u_5 - 2.5 * l_1 \leq K^* * l_1; u_5 - 2.5 * l_1 \geq -K^* * l_1; \\
 &l_5 - 3.5 * u_2 \leq K^* * u_2; l_5 - 3.5 * u_2 \geq -K^* * u_2; \\
 &m_5 - 4 * m_2 \leq K^* * m_2; m_5 - 4 * m_2 \geq -K^* * m_2; \\
 &u_5 - 4.5 * l_2 \leq K^* * l_2; u_5 - 4.5 * l_2 \geq -K^* * l_2; \\
 &l_5 - 0.5 * u_3 \leq K^* * u_3; l_5 - 0.5 * u_3 \geq -K^* * u_3; \\
 &m_5 - 1 * m_3 \leq K^* * m_3; m_5 - 1 * m_3 \geq -K^* * m_3; \\
 &u_5 - 1.5 * l_3 \leq K^* * l_3; u_5 - 1.5 * l_3 \geq -K^* * l_3; \\
 &l_5 - 1.5 * u_4 \leq K^* * u_4; l_5 - 1.5 * u_4 \geq -K^* * u_4; \\
 &m_5 - 2 * m_4 \leq K^* * m_4; m_5 - 2 * m_4 \geq -K^* * m_4; \\
 &u_5 - 2.5 * l_4 \leq K^* * l_4; u_5 - 2.5 * l_4 \geq -K^* * l_4; \\
 &l_5 - 1 * u_6 \leq K^* * u_6; l_5 - 1 * u_6 \geq -K^* * u_6; \\
 &m_5 - 1 * m_6 \leq K^* * m_6; m_5 - 1 * m_6 \geq -K^* * m_6; \\
 &u_5 - 1 * l_6 \leq K^* * l_6; u_5 - 1 * l_6 \geq -K^* * l_6; \\
 &l_1 - 2.5 * u_2 \leq K^* * u_2; l_1 - 2.5 * u_2 \geq -K^* * u_2; \\
 &m_1 - 3 * m_2 \leq K^* * m_2; m_1 - 3 * m_2 \geq -K^* * m_2; \\
 &u_1 - 3.5 * l_2 \leq K^* * l_2; u_1 - 3.5 * l_2 \geq -K^* * l_2; \\
 &l_3 - 0.5 * u_2 \leq K^* * u_2; l_3 - 0.5 * u_2 \geq -K^* * u_2; \\
 &m_3 - 1 * m_2 \leq K^* * m_2; m_3 - 1 * m_2 \geq -K^* * m_2; \\
 &u_3 - 1.5 * l_2 \leq K^* * l_2; u_3 - 1.5 * l_2 \geq -K^* * l_2; \\
 &l_4 - 0.5 * u_2 \leq K^* * u_2; l_4 - 0.5 * u_2 \geq -K^* * u_2; \\
 &m_4 - 1 * m_2 \leq K^* * m_2; m_4 - 1 * m_2 \geq -K^* * m_2; \\
 &u_4 - 1.5 * l_2 \leq K^* * l_2; u_4 - 1.5 * l_2 \geq -K^* * l_2; \\
 &l_5 - 3.5 * u_2 \leq K^* * u_2; l_5 - 3.5 * u_2 \geq -K^* * u_2; \\
 &m_5 - 4 * m_2 \leq K^* * m_2; m_5 - 4 * m_2 \geq -K^* * m_2; \\
 &u_5 - 4.5 * l_2 \leq K^* * l_2; u_5 - 4.5 * l_2 \geq -K^* * l_2; \\
 &l_6 - 2.5 * u_2 \leq K^* * u_2; l_6 - 2.5 * u_2 \geq -K^* * u_2; \\
 &m_6 - 3 * m_2 \leq K^* * m_2; m_6 - 3 * m_2 \geq -K^* * m_2; \\
 &u_6 - 3.5 * l_2 \leq K^* * l_2; u_6 - 3.5 * l_2 \geq -K^* * l_2; \\
 &\sum_{j=1}^6 R(\tilde{W}_j) = 1 \\
 &l_j^W \leq m_j^W \leq u_j^W
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &l_{jw} \geq 0 \\
 &j = 1, 2, 3, \dots, 6
 \end{aligned}$$

پس از خطی سازی مدل فوق، این مدل باید در نرم افزار لینگو حل شود تا وزن هر یک از متغیرها به دست آید. جدول ۸ نتایج به دست آمده از جدول لینگو را نشان می دهد. اعداد به دست آمده از نرم افزار لینگو اعدادی فازی هستند که باید به اعداد قطعی تبدیل شوند.

وزن قطعی	وزن فازی	پیشرانها
۰/۱۵	[12/0,15/0,16/0]	C1
۰/۰۶۸	[066/0,067/0,074/0]	C2
۰/۱۴	[11/0,14/0,17/0]	C3

جدول ۶. مقایسه بهترین معیار با سایر معیارها

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C5	RI	EI	LI	RI	E	E

جدول ۷. مقایسه سایر معیارها با بدترین معیار

C2	
VI	C1
E	C2
LI	C3
LI	C4
EI	C5
VI	C6

پس از این که خبرگان نظر خود را راجع به هر یک از پیشرانها بیان کردند. این نظرات با استفاده از رابطه زیر مدل سازی غیرخطی می شود.

$$\begin{aligned}
 &\min \xi^* \\
 &s.t. \\
 &\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_1^W, m_1^W, u_1^W)} - (3/2, 2, 5/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*) \\
 &\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_2^W, m_2^W, u_2^W)} - (7/2, 4, 9/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*) \\
 &\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_3^W, m_3^W, u_3^W)} - (0.5, 1, 1.5) \right| \leq (k^*, k^*, k^*) \\
 &\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_4^W, m_4^W, u_4^W)} - (3/2, 2, 5/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*) \\
 &\left| \frac{(l_5^W, m_5^W, u_5^W)}{(l_6^W, m_6^W, u_6^W)} - (1, 1, 1) \right| \leq (k^*, k^*, k^*) \\
 &\left| \frac{(l_1^W, m_1^W, u_1^W)}{(l_2^W, m_2^W, u_2^W)} - (5/2, 3, 7/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*) \\
 &\left| \frac{(l_1^W, m_1^W, u_1^W)}{(l_3^W, m_3^W, u_3^W)} - (1/2, 1, 3/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*) \\
 &\left| \frac{(l_1^W, m_1^W, u_1^W)}{(l_4^W, m_4^W, u_4^W)} - (1/2, 1, 3/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*) \\
 &\left| \frac{(l_6^W, m_6^W, u_6^W)}{(l_2^W, m_2^W, u_2^W)} - (7/2, 4, 9/2) \right| \leq (k^*, k^*, k^*)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\sum_{j=1}^6 R(\tilde{W}_j) = 1 \\
 &l_j^W \leq m_j^W \leq u_j^W \\
 &l_{jw} \geq 0 \\
 &j = 1, 2, 3, \dots, 6
 \end{aligned}$$

پس از دست یابی به مدل سازی غیرخطی، این مدل باید به شیوهی زیرخطی شود.

$$\begin{aligned}
 &\min \xi^* \\
 &s.t. \\
 &l_5 - 1.5 * u_1 \leq K^* * u_1; l_5 - 1.5 * u_1 \geq -K^* * u_1; \\
 &m_5 - 2 * m_1 \leq K^* * m_1; m_5 - 2 * m_1 \geq -K^* * m_1; \\
 &u_5 - 4 * u_2 \leq K^* * u_2; u_5 - 4 * u_2 \geq -K^* * u_2;
 \end{aligned}$$

۰/۱۴۳	[1/0,15/0,16/0]	C4
۰/۲۵	[23/0,24/0,3/0]	C5
۰/۲۱۳	[16/0,22/0,24/0]	C6

جدول ۸. وزن پیشرانها

با توجه به نتایج به دست آمده از نرم افزار لینگو، مقدار ξ برابر با $۰/۰۷۴$ است. همچنین با توجه به جدول ۲ و مقدار $\bar{A}BW$ مقدار CI برابر با $۸/۰۴$ است، بنابراین نرخ ناسازگاری برابر با $۰/۰۹۲$ است. در نتیجه مقایسات زوجی صورت گرفته سازگار است.

بحث و نتیجه گیری

صنعت خدمات مالی تحت تاثیر نوآوری‌هایی مانند فین تک و مدل‌های کسب و کار آن دستخوش تحولات چشمگیر شده است. اغلب پژوهش‌های انجام شده در حوزه فناوری مالی به تاثیر فناوری مالی روی عملکرد مؤسسات سنتی مالی، بررسی نوآوری‌ها و فناوری‌های مالی مانند بلاک چین، بررسی اکوسیستم فناوری مالی و شناسایی ریسک‌ها و چالش‌های فناوری مالی مربوط می‌شود. تحقیقات کمتر به جهت‌گیری‌ها و روندهای آتی این حوزه ورود کرده‌اند. با توجه به این شکاف در پیشینه پژوهش فناوری مالی، پژوهش حاضر به دنبال شناسایی پیشران‌های اثرگذار روی آینده سازمان‌های پروژه محور فعال در صنعت خدمات مالی است. برای اجرای تحقیق، در مرحله اول پیشران‌های تحقیق با استفاده از مرور پیشینه و مصاحبه با خبرگان استخراج شدند. در مرحله بعد، ۱۵ پیشران استخراج شده با استفاده از دلفی فازی تحلیل شدند و ۹ عامل کنار گذاشته شد. ۶ عامل باقیمانده با تکنیک بهترین-بدترین فازی اولویت بندی گردید. بر مبنای وزن عوامل، پیشران‌های محدودیت‌های مالی و بین‌المللی، شدت رقابت و مدل‌های کسب و کار بیشترین اثرگذاری را روی آینده سازمان‌های پروژه محور فعال در صنعت خدمات مالی دارند.

برای ارائه پیشنهاد از راهکار تحلیل سناریو استفاده شده است. به این صورت که مرتبط با هر پیشران، سناریویی ارائه شده که با استفاده از آن، راهکار مناسب برای خلق

آینده مطلوب برای سازمان‌های پروژه محور فعال در صنعت خدمات ملی توصیف می‌شود. مهم‌ترین پیشران اثرگذار روی آینده سازمان‌های پروژه محور فعال در صنعت خدمات مالی، محدودیت‌های مالی و بین‌المللی است. در این سناریو اجزاء سیستم به صورت زیر هستند: مشتریان سیستم یا مسئله: مؤسسات مالی سنتی مانند بانک‌ها و بیمه‌ها و مشتریان خرد؛ فعالان سیستم: سازمان‌های پروژه محوری که در حوزه فناوری مالی مشغول خدمت‌رسانی به مؤسسات مالی هستند؛ فرایند تبدیل: ارائه خدمات مالی و فناوریانه در قالب مدل‌های مختلف کسب و کار؛ جهان‌بینی: با توجه به محدودیت‌های موجود در عرصه انتقال فناوری به داخل کشور، باید نهایت استفاده را از ظرفیت فین تک‌های داخلی برد؛ مالکیت: در این سیستم نقش پارک‌های علم و فناوری، مراکز رشد، مؤسسات مالی بزرگ سنتی و همچنین سیاست‌گذاران دولتی بسیار مهم است؛ محیط: صنعت خدمات مالی عمدتاً داخلی. پیشنهاد تحقیق با توجه به مولفه‌های سناریو مورد نظر این است که پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد باستی از طریق ارائه آموزش و مشاوره، فین تک‌های داخلی را راهنمایی کنند. سیاست‌گذاران دولتی از طریق قوانین موثر و بهبود فضای کسب و کار می‌توانند موانع پیش روی این سازمان‌ها را از میان بردارند. مؤسسات مالی سنتی هم با توجه به توانمندی‌های خود از نظر مالی و امکانات بایستی همکاری‌های خود را در زمینه‌های نرم‌افزاری، توسعه خدمات، و تنوع بخشی خدمات با فین تک‌ها گسترش دهند.

پیشران دوم، شدت رقابت است. سناریویی که در رابطه با این پیشران می‌توان مطرح کرد دارای مولفه‌های زیر است: مشتریان سیستم یا مسئله: مؤسسات مالی سنتی و سرمایه‌گذاران و مصرف‌کنندگان خرد که به طور گسترده از خدمات فین تک‌ها و استارت‌آپ‌های فین تکی استفاده می‌کنند؛ فعالان سیستم: سازمان‌های پروژه محور و فین تک‌هایی که با استفاده از فناوری پیشرفته خدمات متنوعی را ارائه می‌دهند و رقابت زیادی میان آنان وجود

صنعت خدمات مالی با تاکید بر مدل‌های خاص کسب‌وکار فین‌تک. با توجه به این سناریو پیشنهاد می‌شود سازمان‌های پروژه‌محور خواسته‌های بازار را به درستی شناسایی نموده و با توجه به خواسته‌های بازار عمل کنند. در این زمینه استفاده از روش‌های بازاریابی جدید و خوشه‌بندی بازار و تخصیص امکانات با توجه به این خوشه‌ها، نقش مهمی در موفقیت سازمان‌های پروژه‌محور فعال در صنعت خدمات مالی خواهد داشت.

مهم‌ترین پیشنهادی که می‌توان برای آینده سازمان‌های پروژه‌محور صنعت خدمات مالی ارائه داد این است که علاوه بر شناسایی پیشران‌های کلیدی موثر بر آینده آن‌ها، می‌توان با استفاده از رویکرد سناریونگاری، آینده این سازمان‌ها را بررسی نموده و با مقایسه آینده مطلوب و محتمل، پیشنهادات و سیاست‌هایی را برای بهبود عملکرد این سازمان‌ها ارائه داد.

دارد؛ فرایند تبدیل: ارائه خدمات مالی و فناوری در مقیاسی گسترده با تنوع بسیار و حتی شخصی‌شده؛ جهان‌بینی: شرط بقا در چنین محیطی توجه به خواسته‌های مشتریان در بازارهای مالی است؛ مالکیت: این سیستم فاقد مرکز بوده و نهادها و بازیگران متعدد داخلی و خارجی در آن نقش دارند؛ محیط: صنعت خدمات مالی بین‌المللی. پیشنهاد تحقیق با توجه به مولفه‌های سناریو طرح شده این است که سازمان‌های پروژه‌محور برای ارتقای قابلیت رقابت‌پذیری خود با توجه به تنوع خدمات مالی و مدل‌های کسب‌وکار به سمت تخصصی شدن خدمات خود حرکت کنند. در حقیقت باید قابلیت‌ها، نیروی انسانی و ساختارهای خود را روی مدل‌ها، پروژه‌ها و خدمات خاصی متمرکز کنند. در صورت عدم تمرکز، به علت نیازها و خواسته‌های به شدت شخصی شده مشتریان، شکست در انتظار سازمان‌ها خواهد بود. برای مثال سازمان‌های پروژه‌محور بهتر است با برخی از مدل‌های کسب‌وکار فین‌تک مانند پرداخت، وام‌دهی، انتقال پول، امور مالی شخصی، سرمایه‌گذاری و مدیریت ثروت، تامین مالی، بانکداری، بیمه و یا فناوری رگولاتوری همکاری کنند. پراکندگی فعالیت در حوزه تعریف پروژه‌ها و ارائه خدمات باعث هدررفت منابع و تمرکز این سازمان‌ها خواهد شد.

پیشران سوم، ماهیت مدل‌های کسب‌وکار است. برای این پیشران هم می‌توان سناریو ارائه داد. مولفه‌های این سناریو عبارتند از: مشتریان سیستم: موسسات مالی و مشتریانی که از مدل‌های خاصی از فین‌تک مانند وام‌دهی یا سرمایه‌گذاری استقبال می‌کنند؛ فعالان سیستم: سازمان‌های پروژه‌محور، فین‌تک‌ها و استارت‌آپ‌هایی که مشغول ارائه خدمات به صنعت خدمات مالی هستند؛ فرایند تبدیل: مدیریت پروژه‌های مالی با تمرکز بر مدل‌های خاص کسب‌وکار مانند پرداخت یا وام‌دهی؛ جهان‌بینی: رمز موفقیت در کسب‌وکار توجه به خواسته‌ها و نیازهای بازار است؛ مالکیت: در این سناریو نقش اصلی در دست مشتریان و بازار است. آن‌ها تعیین می‌کنند که سازمان‌های پروژه‌محور روی چه پروژه‌هایی تمرکز کنند؛ محیط:

منابع پژوهش

7. Abrantes, R., & Figueiredo, J. (2021). Information systems and change in project based organizations. *Procedia Computer Science, 181*: 367-376.
 8. Agarwal, U. A., Dixit, V., Nikolova, N., Jain, K., & Sankaran, S. (2021). A psychological contract perspective of vertical and distributed leadership in project-based organizations. *International Journal of Project Management*.
 9. Ali, O., Ally, M., & Dwivedi, Y. (2020). The state of play of blockchain technology in the financial services sector: A systematic literature review. *International Journal of Information Management, 54*: 102199.
 10. Bouzon, M., Govindan, K., Rodriguez, C. M. T., & Campos, L. M. (2016). Identification and analysis of reverse logistics barriers using fuzzy Delphi method and AHP. *Resources, Conservation and Recycling, 108*: 182-197.
 11. Buchak, G., Matvos, G., Piskorski, T., & Seru, A. (2018). Fintech, regulatory arbitrage, and the rise of shadow banks. *Journal of Financial Economics, 130*(3): 453-483.
 12. Chang, V., Baudier, P., Zhang, H., Xu, Q., Zhang, J., & Arami, M. (2020). How Blockchain can impact financial services—The overview, challenges and recommendations from expert interviewees. *Technological Forecasting and Social Change, 158*: 120166.
 13. Checkland, P., & Poulter, J. (2020). Soft systems methodology. In *Systems approaches to making change: A practical guide* (pp. 201-253). Springer, London.
 14. Chen, Y. C., Rivas, A. A., & Wu, W. Y. (2018). Exploring the determinants and consequences of salesperson market orientation behavior: An empirical study in the
۱. پرجمی جلال، م؛ امینی زاده، ا. (۱۳۹۹). تحلیل عوامل موثر بر بهره‌وری منابع انسانی در سازمان‌های پروژه‌محور با رویکرد سیستم‌های پویا، *مجله مهندسی عمران شریف*، (۳) ۳۶: ۲۹-۴۲.
 ۲. حسن زاده، م؛ ملکی، م؛ جهانگیرنیا، ح؛ غلامی جمکرانی، ر. (۱۳۹۹). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل موثر تاب‌آوری بازار سرمایه ایران، *نشریه مدیریت صنعتی*، (۳۶) ۱۲: ۱۷۲-۲۰۵.
 ۳. حکمیان، ح؛ صبحیه، م؛ اقدسی، م؛ شامی زنجانی، م. (۱۳۹۷). توسعه مدل نظری سازمان‌های یادگیرنده پروژه‌محور: رویکرد نظریه داده‌بنیاد، *فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی*، (۱) ۸: ۸۷-۶۷.
 ۴. حمزه، ا.؛ عطاطلب، ف. (۱۳۹۷). بررسی اثر تحریم بر صنعت بیمه با تأکید بر تورم و مشکلات نقل و انتقالات پولی. *فصلنامه اقتصاد مالی*، (۴۵) ۱۲: ۱۶۵-۱۴۷.
 ۵. طالعی فر، ر.؛ درویش، ح.؛ موغلی، ع.؛ عباسی، ن. (۱۳۹۴). طراحی الگوی سازمان پروژه‌محور مبتنی بر عملکرد سازمانی (مطالعه موردی: جهاد دانشگاهی استان فارس)، *فصلنامه مدیریت سازمان‌های دولتی*، (۴) ۳: ۲۵-۷.
 ۶. مرادی، ش؛ نادری، ن؛ دل‌انگیزان، س. (۱۳۹۹). بررسی فرآیند توسعه استارت‌آپ‌های فین‌تک در ایران، *فصلنامه توسعه کارآفرینی*، (۱) ۱۳: ۱۴۰-۱۲۱.

- and Prioritizing the Factors Affecting the Resilience of the Iranian Capital Market. *Industrial Management Journal*, 12(1): 172-205 (in persian).
23. Kim, M., Zoo, H., Lee, H., & Kang, J. (2018). Mobile financial services, financial inclusion, and development: A systematic review of academic literature. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 84(5): e12044.
 24. Lee, I., & Shin, Y. J. (2018). Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*, 61(1), 35-46.
 25. Maier, E. (2016). Supply and demand on crowdlending platforms: connecting small and medium-sized enterprise borrowers and consumer investors. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 33: 143-153.
 26. Moradi, S., Naderi, N., & Delangizan, S. (2020). Analyzing Fintech Startups Development Process in Iran. *Journal of Entrepreneurship Development*, 13(1), 121-140(in persian).
 27. Palmié, M., Wincent, J., Parida, V., & Caglar, U. (2020). The evolution of the financial technology ecosystem: An introduction and agenda for future research on disruptive innovations in ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, 151: 119779.
 28. Parchamijalal, M., Amini Zadeh, E. (2020). Analysis of Factors Affecting Human Resources Productivity in Project-Oriented Organizations with Dynamic Systems Approach. *Sharif Journal of Civil Engineering*. 36(2):20-44. (in Persian).
 - financial service industry. *Journal of Service Theory and Practice*.
 15. Cruz Villazón, C., Sastoque Pinilla, L., Otegi Olaso, J. R., Toledo Gandarias, N., & López de Lacalle, N. (2020). Identification of Key Performance Indicators in Project-Based Organisations through the Lean Approach. *Sustainability*, 12(15): 5977.
 16. Cui, A. S., & Wu, F. (2016). Utilizing customer knowledge in innovation: antecedents and impact of customer involvement on new product performance. *Journal of the academy of marketing science*, 44(4): 516-538.
 17. Gomber, P., Kauffman, R. J., Parker, C., & Weber, B. W. (2018). Financial information systems and the fintech revolution.
 18. González, F. (2020). Bank development, competition, and entrepreneurship: International evidence. *Journal of Multinational Financial Management*, 56: 100642.
 19. Guo, S., & Zhao, H. (2017). Fuzzy best-worst multi-criteria decision-making method and its applications. *Knowledge-Based Systems*, 121: 23-31.
 20. Hakamian, H., Sobhiyah, M. H., Aghdasi, M., & Shamizanjani, M. (2019). How Can the Portuguese Navigation System in the 15th Century Inspire the Development of the Model for Project-Based Learning Organizations? *Knowledge Management & E-Learning*, 11(1): 59-80 (in persian).
 21. Hamza, A., Atatalab, F. (2018). Investigating the effect of sanctions on the insurance industry with emphasis on inflation and remittance problems. *Journal of Financial Economics*. (45) 12: 165-147.
 22. Hasanzadeh, M. R., Maleki, M. H., Jahangirnia, H., & Gholami Jamkarani, R. (2020). Identifying

- Management of Government Organizations*, (4) 3: 25-7 (in persian).
35. Tang, L., Thomas, L., Fletcher, M., Pan, J., & Marshall, A. (2014). Assessing the impact of derived behavior information on customer attrition in the financial service industry. *European Journal of Operational Research*, 236(2): 624-633.
36. Wei, Y., & Miraglia, S. (2017). Organizational culture and knowledge transfer in project-based organizations: Theoretical insights from a Chinese construction firm. *International Journal of Project Management*, 35(4): 571-585.
37. Wen, Q., & Qiang, M. (2016). Coordination and knowledge sharing in construction project-based organization: a longitudinal structural equation model analysis. *Automation in Construction*, 72: 309-320.
38. Yuspita, R., Pebruary, S., & Kamala, A. Z. H. (2019). The society's perceptions on the use of fintech services in sharia financial institutions. *Jurnal Ekonomi & Keuangan Islam*, 5(2): 87-9
29. Phan, D. H. B., Narayan, P. K., Rahman, R. E., & Hutabarat, A. R. (2020). Do financial technology firms influence bank performance? *Pacific-Basin Finance Journal*, 62: 101210.
30. Phene, A., Tallman, S., & Almeida, P. (2012). When do acquisitions facilitate technological exploration and exploitation? *Journal of Management*, 38(3): 753-783.
31. Shen, F. Y. (2018). Knowledge management mechanisms-empirical study. *Unpublished master thesis, National Tsing Hua University, Hsinchu, Taiwan*.
32. Shokouhyar, S., Zarrin, S., & Shokoohyar, S. (2020). Analysing the impact of IT governance on the performance of project-based organisations. *International Journal of Business and Systems Research*, 14(4): 411-433.
33. Stulz, R. M. (2019). Fintech, bigtech, and the future of banks. *Journal of Applied Corporate Finance*, 31(4): 86-97.
34. Taleifar, R.; Darwish, H.; Moghli, A.; Abbasi, N. (2015). Designing a Project-Based Organization Model Based on Organizational Performance, *Journal of*

xvii- Bayesian

xviii - Wei & Miraglia

xix- Wen & Qiang

xx- Fuzzy Delphi method

xxi- Kaufman and Gupta

xxii - Buzon

xxiii- Fuzzy Best-worst

xxiv- Guo & Zhao

xxv- Soft System Methodology

xxvi- Checkland & Poulter

xxvii- Buchak

xxviii- Degerli

xxix- Tang

xxx- Cui & Wu

xxxi- González

i- Gomber

ii- Yuspita, Pebruary, Kamala

iii- Kim

iv - Maier

v- Stulz

vi- Shen

vii- Villazon

viii- Shokouhyar, Zarrin, & Shokoohyar

ix- Rahayu

x- Agrawal

xi- Chen, Rivas & Wu

xii- Lee & Shin

xiii- Abrantes & Figueiredo

xiv- Ali

xv- Chang

xvi- Lin, Sun & Yu