

تأثیر آستانه‌ای فین تک بر توسعه مالی در ایران

رضا معبودی *

زینب دره نظری **

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۰۶

چکیده

طی دهه‌های اخیر، پیشرفت فناوری به توسعه قابل توجه فین تک در کشور منجر شده است. از آنجا که فین تک سیستم مالی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بررسی تأثیر فین تک بر توسعه مالی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. براین اساس، هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر فین تک بر توسعه مالی در ایران است. برای تجزیه و تحلیل ارتباط بین متغیرها، از رویکرد رگرسیون آستانه‌ای و داده‌های فصلی دوره زمانی ۱۴۰۰-۱۳۹۲ استفاده شد. یافته‌ها نشان می‌دهند که فین تک، قبل و بعد از سطح آستانه، تأثیر مثبت و معناداری بر توسعه مالی دارد. اما، پس از عبور فین تک از سطح آستانه، میزان اثرگذاری فین تک بر توسعه مالی افزایش می‌یابد. فین تک، از طریق به کارگیری فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی به کاهش هزینه مالی، افزایش شفافیت اطلاعات و دسترسی کارا به خدمات مالی می‌انجامد. کاهش هزینه مالی و افزایش شفافیت اطلاعات، با افزایش مشارکت در بازارهای مالی، کارایی بخش مالی را افزایش می‌دهد. همچنین، افزایش بیشتر فین تک، با افزایش رقابت در بازارهای مالی، سبب ارتقای نوآوری در ارائه محصولات و خدمات مالی، تخصیص بهینه منابع و افزایش کارایی بخش مالی می‌شود که افزایش بیشتر توسعه مالی را به دنبال دارد.

واژه‌های کلیدی: فین تک، توسعه مالی، رشد اقتصادی، رویکرد رگرسیون آستانه‌ای، ایران.

طبقه‌بندی JEL: G20, G29, C24.

* استادیار و عضو هیئت علمی گروه اقتصاد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آیت اله العظمی بروجردی،

بروجرد، ایران (نویسنده مسئول). Email: maaboudi@abru.ac.ir

** کارشناسی ارشد اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آیت اله العظمی بروجردی. بروجرد،

ایران

۱. مقدمه

توسعه مالی، از طریق تخصیص بهینه سرمایه، ایجاد آگاهی و دانش سرمایه‌گذاری، مدیریت ریسک، نظارت بر بنگاه‌ها، تجهیز پس‌انداز و مبادله آسان کالا و خدمات، سبب بهبود عملکرد و رشد بخش مالی می‌شود. رشد بخش مالی نیز، که با رشد پس‌انداز و افزایش ثروت افراد همراه است، به ارتقای رشد و توسعه اقتصادی می‌انجامد (سایور^۱، ۲۰۱۳). با توجه به جایگاه و نقش مهم توسعه مالی، در افزایش رشد و توسعه اقتصادی، بررسی عوامل مؤثر بر توسعه مالی مهم و ضروری است. بر این اساس، پژوهش‌های مختلفی به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر توسعه مالی صورت گرفته‌اند. مطابق نتایج مطالعات انجام‌شده در رابطه با توسعه مالی، عوامل مختلفی، از جمله پیشرفت فناوری، بر توسعه مالی اثرگذار هستند. در این زمینه، محققان بیان می‌کنند که پیشرفت فناوری باعث شده است توسعه مالی، تحت تأثیر نوآوری فناوری در صنعت مالی^۲ (فین‌تک^۳) قرار گیرد؛ به طوری که در دهه ۱۹۹۰، پیشرفت فناوری ناشی از انقلاب اینترنت، با تغییر صنعت مالی و توسعه تأمین مالی الکترونیکی (خدمات مالی از جمله بانکداری، بیمه و معاملات سهام که از طریق اینترنت و شبکه جهانی وب صورت می‌گیرند) همراه می‌گردد. در دهه ۲۰۰۰، افزایش تعداد کاربران تلفن همراه هوشمند به رشد تأمین مالی از طریق تلفن همراه منجر می‌شود. در نهایت، پس از بحران مالی جهانی در سال ۲۰۰۸، افزایش روند پیشرفت فناوری از طریق ترکیب تأمین مالی الکترونیکی، فناوری‌های اینترنتی، خدمات شبکه اجتماعی، رسانه‌های اجتماعی و هوش مصنوعی، به پدیدار شدن فین‌تک می‌انجامد (لی و شین^۴، ۲۰۱۸). فین‌تک به الگوهای تجاری نوآورانه‌ای اشاره دارد که به منظور ارائه خدمات مالی، از فناوری اطلاعات و ارتباطات بهره می‌گیرند (موگانی و همکاران^۵، ۲۰۲۲). در یک تعریف جامع، هیئت ثبات مالی^۶ (۲۰۱۷)

1. Sawyer
2. Financial Technology
3. FinTech
4. Lee & Shin
5. Muganyi et al.
6. Financial Stability Board

فین تک را به‌عنوان نوآوری‌های مالی مبتنی بر فناوری تعریف می‌کند که بر بازارهای مالی، مؤسسات مالی و ارائه خدمات مالی اثرگذار هستند و به ایجاد محصولات جدید، الگوهای تجاری جدید و برنامه‌های کاربردی جدید منجر می‌شوند (لی و همکاران^۱، ۲۰۲۰). نکته مهم این است که فین تک، با استفاده از فناوری‌های پیشرفته مانند هوش مصنوعی، به ارائه خدمات مالی مشتری محور می‌پردازد (موگانی و همکاران، ۲۰۲۲)؛ باعث ایجاد سودهای کارا در بخش مالی می‌شود؛ هزینه تراکنش‌های مالی را کاهش می‌دهد (چن و همکاران^۲، ۲۰۲۲)؛ به ایجاد الگوهای عملیاتی جدید، برای ارائه دهندگان خدمات مالی سنتی می‌انجامد (فانگ و همکاران^۳، ۲۰۲۰) و زمینه‌های لازم به‌منظور دسترسی برابر به سیستم مالی را فراهم می‌سازد (داود و همکاران^۴، ۲۰۲۲). بنابراین، فین تک ابعاد مختلف سیستم مالی از جمله مدیریت سرمایه‌گذاری، تأمین مالی خرد، بیمه، پرداخت‌های عمده و تأمین اعتبار را تحت تأثیر قرار می‌دهد و از این طریق، توسعه مالی را متأثر می‌سازد (نگوین و دانگ^۵، ۲۰۲۲). اما، تأثیر فین تک بر توسعه مالی مبهم است و اجماعی در رابطه با تأثیر فین تک بر توسعه مالی وجود ندارد. به‌طوری‌که برخی از محققان معتقد هستند که فین تک، از طریق نوآوری مالی، سرریز فناوری، کاهش هزینه خدمات مالی و کاهش عدم تقارن اطلاعات، به بهبود کارایی مالی منجر می‌شود. با وجود این، برخی دیگر از محققان بیان می‌کنند که فین تک دارای تأثیر مخرب بر سیستم‌های مالی است (وو و همکاران^۶، ۲۰۲۲) و افزایش نوسان و ریسک در بازارهای مالی را در پی دارد (فانگ و همکاران، ۲۰۲۰ و موگانی و همکاران، ۲۰۲۲). با توجه به تأثیر مبهم فین تک بر توسعه مالی، این پرسش مطرح می‌شود که فین تک چه تأثیری بر توسعه مالی ایران دارد؟ علی‌رغم نقش مهم فین تک در فرآیند توسعه مالی، در هیچ یک از پژوهش‌های صورت گرفته در کشور، تأثیر آستانه‌ای فین تک بر توسعه مالی بررسی نشده است. درک تأثیر فین تک بر توسعه مالی، سیاست‌گذاران و

1. Le et al.
2. Chen et al.
3. Fung et al.
4. Daud et al.
5. Nguyen & Dang
6. Wu et al.

برنامه‌ریزان را قادر می‌سازد تا ضمن شناسایی چالش‌ها و مزایای فین‌تک، از طریق اتخاذ سیاست‌های مناسب، توسعه مالی در کشور را بهبود بخشند. با توجه به اهمیت موضوع، پژوهش حاضر، به منظور پاسخ به پرسش فوق، با استفاده از رویکرد رگرسیون آستانه‌ای و داده‌های فصلی دوره ۱۴۰۰-۱۳۹۲، تأثیر آستانه‌ای فین‌تک بر توسعه مالی ایران را بررسی می‌کند.

۲. مبانی نظری

وقوع بحران مالی در سال ۲۰۰۸، به ایجاد تحولات اساسی در بخش مالی منجر می‌شود. به نحوی که مؤسسات مالی، به منظور جلوگیری از کاهش سودآوری و ورشکستگی، اقدام به اتخاذ سیاست‌های مختلفی، از جمله درخواست بازپرداخت بدهی از بنگاه‌های اقتصادی، کاهش تعداد کارمندان، کاهش تعداد شعب و کاهش هزینه‌های عملیاتی می‌نمایند که به نوبه خود، کاهش فعالیت‌های مالی و کاهش اعتماد افراد به مؤسسات مالی سنتی را در پی دارند. کاهش اعتماد افراد به مؤسسات مالی سنتی، برخوردار نبودن مؤسسات مالی سنتی از الگوهای تجاری و محصولات جدید و تغییر نیاز مشتریان، همراه با پیشرفت در فناوری، به پدیدار شدن فین‌تک منجر می‌گردند. فین‌تک که شامل دو جزء خدمات مالی و فناوری است، به الگوهای تجاری اشاره دارد که به منظور ارائه خدمات مالی از فناوری بهره می‌گیرند (نیکولتی^۱، ۲۰۱۷). بنابراین، فین‌تک، از طریق ایجاد نوآوری، سبب تغییر شیوه‌های بانکداری سنتی، ارائه خدمات هوشمندانه با هزینه کمتر، سرعت و کیفیت بالاتر به مشتریان می‌شود. به طور کلی، فین‌تک در برگیرنده حوزه‌های مختلفی، از جمله پرداخت، مدیریت ثروت، تأمین مالی جمعی، وام‌دهی و خدمات بیمه است (مرادی و همکاران، ۱۴۰۰).

تأثیر فین‌تک بر توسعه مالی

توسعه مالی یک مفهوم چندبُعدی شامل دسترسی مالی، عمق مالی، کارایی در ارائه خدمات مالی و ثبات مالی است (موگانی و همکاران، ۲۰۲۲). بنابراین، فین‌تک از طریق تأثیر بر دسترسی مالی، عمق مالی، کارایی در ارائه خدمات مالی و ثبات مالی، توسعه مالی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به طور کلی دو دیدگاه در رابطه با تأثیر

1. Nicoletti

فین تک بر توسعه مالی مطرح می‌شود. براساس دیدگاه اول، از آنجا که ارتباط بین بانک‌ها و استارت‌آپ‌های فین تک از ماهیت تکاملی برخوردار است، محصولات و خدمات ارائه شده به وسیله استارت‌آپ‌های فین تک، مکمل محصولات و خدمات مؤسسات مالی تلقی می‌گردند. بنابراین، ارائه خدمات و محصولات جدید به وسیله استارت‌آپ‌های فین تک، توسعه مالی را بهبود می‌بخشد (حداد و هورنوف^۱، ۲۰۲۱). مجراهای مختلفی به منظور تأثیر فین تک بر ارتقای توسعه مالی وجود دارند. مجرای اول تأثیر فین تک بر توسعه مالی از طریق رقابت است. فین تک، رقابت در بازارهای مالی را افزایش می‌دهد. افزایش رقابت به افزایش کارایی بازارهای مالی منجر می‌شود. با افزایش کارایی بازارهای مالی، توسعه مالی ارتقا پیدا می‌کند (موسابگوویچ و همکاران^۲، ۲۰۱۹). مجرای دوم بیان می‌کند که فین تک، از طریق تأمین مالی گروهی، با تنوع روش‌های جذب سرمایه و به تبع آن، تنوع بازارهای مالی همراه می‌گردد (فانگ و همکاران، ۲۰۲۰). بازارهای مالی متنوع قادر هستند که محدودیت‌های نقدینگی را کاهش دهند. کاهش محدودیت نقدینگی به کاهش ریسک پرداخت بدی، افزایش نقدینگی و در نتیجه، بهبود عملکرد مالی می‌انجامد. براساس مجرای سوم، فین تک مؤسسات مالی را قادر می‌سازد، از طریق به کارگیری فناوری، محیط نظارتی خود را بهبود بخشند. بهبود محیط نظارتی باعث می‌شود که توانایی مؤسسات مالی، برای ارتقای کارایی و پایداری مقررات مالی افزایش یابد. همچنین، فین تک با افزایش بهره‌وری، کارایی الگوهای تجاری مؤسسات مالی را افزایش می‌دهد. افزایش کارایی و پایداری در مقررات و الگوهای تجاری مؤسسات مالی، بهبود کارایی کل سیستم مالی را در پی دارند (ووسینیک^۳، ۲۰۲۰). مجرای چهارم نشان می‌دهد فین تک، از طریق کاهش ناکارایی در تخصیص منابع بخش بانکی و ایجاد فرصت‌های اقتصادی که دسترسی مالی و توسعه اجتماعی را افزایش می‌دهند، باعث افزایش فراگیری مالی می‌شود (موگانی و همکاران، ۲۰۲۲). علاوه بر این، فین تک دارای مزایای اجتماعی-اقتصادی است که سبب افزایش دسترسی به اعتبار در اقتصاد می‌گردد. گسترش دسترسی به اعتبار، تأثیر شوک‌های حقیقی بر بخش مالی را کاهش می‌دهد و به ایجاد منابع اعتباری

1. Haddad & Hornuf
2. Musabegovic et al.
3. Vucinic

اضافی برای بانک‌ها منجر می‌شود که به نوبه خود، افزایش ثبات مالی را به دنبال دارد (سیکالو- لکبان^۱، ۲۰۲۲). بر اساس مجرای پنجم، فین تک سبب افزایش شفافیت در بازارهای مالی می‌گردد (نگوین و دانگ، ۲۰۲۲). افزایش شفافیت، عدم تقارن اطلاعات را کاهش می‌دهد و امکان ارزیابی دقیق تر ریسک را برای فعالان مالی فراهم می‌سازد. ارزیابی دقیق ریسک نیز، ثبات مالی را افزایش می‌دهد (ووسینیک، ۲۰۲۰). مجرای ششم به تأثیر فین تک بر توسعه مالی، از طریق کاهش موانع ورود به بازارهای مالی اشاره دارد. از آنجا که هزینه بالای مبادله از طریق واسطه‌گری‌های مالی سنتی، مانع ورود و مشارکت برخی از سرمایه‌گذاران به بازارهای مالی می‌شود، فین تک، از طریق کاهش هزینه مبادله، امکان مشارکت سرمایه‌گذاران خرد در بازارهای مالی را فراهم می‌کند. بنابراین، فین تک با کاهش موانع ورود به بازارهای مالی، به افزایش توسعه مالی می‌انجامد (بولارت و همکاران^۲، ۲۰۲۱). مجرای هفتم نشان می‌دهد که فین تک با تمرکززدایی مالی همراه است. تمرکززدایی مالی باعث می‌شود شوک‌های ناشی از شکست مالی کاهش یابند. کاهش شوک‌های ناشی از شکست مالی، به افزایش ثبات مالی منجر می‌شود (فانگ و همکاران، ۲۰۲۰). در نهایت، فین تک، از طریق ارتقای امنیت اجتماعی معاملات و فعالیت‌های مالی، افزایش توسعه مالی را در پی دارد (اندیانا و مراواتی^۳، ۲۰۲۲).

اما، دیدگاه دوم نشان می‌دهد، فعالیت‌های فین تک، از طریق انتقال ریسک و نوسان دارایی‌ها به سیستم مالی، با کاهش ثبات مالی همراه می‌شوند (لی و همکاران، ۲۰۲۰). مجراهای مختلفی به منظور انتقال ریسک فین تک به سیستم مالی مطرح می‌گردند. بر اساس مجرای اول، به کارگیری فناوری، به منظور ارائه خدمات مالی و انتقال پول بین مؤسسات مالی، سرعت جابه‌جایی پول نقد بین بانک‌ها را افزایش می‌دهد. افزایش سرعت جابه‌جایی پول نقد، به افزایش نوسانات ناشی از سرمایه‌گذاری منجر می‌شود که افزایش ریسک و کاهش ثبات مالی را در پی دارد (فانگ و همکاران، ۲۰۲۰). مجرای دوم نشان می‌دهد، افزایش ارتباط متقابل، بین فین تک و سایر واسطه‌های مالی سنتی، ممکن است به ایجاد مجراهای انتقال جدیدی منجر شود که ریسک اعتباری فین تک را به سیستم مالی گسترده‌تر انتشار

1. Sikalao-Lekobane
2. Bollaert et al.
3. Endiana & Merawati

دهد (سیکالولکبان، ۲۰۲۲). مجرای سوم نشان می‌دهد، رشد صنعت فین تک، که ناشی از افزایش نوآوری است، سبب توسعه بنگاه‌هایی می‌شود که فاقد تخصص لازم، به‌منظور مدیریت ریسک هستند. بنابراین، فین تک، از طریق کاهش توانایی تخمین صحیح ریسک به‌وسیله بنگاه‌ها، به کاهش ثباتی مالی می‌انجامد. براساس مجرای چهارم، فین تک، از طریق رشد نهادهای ارائه‌دهنده خدمات مالی، که تابع استانداردهای نظارتی پایین‌تری هستند، به ایجاد ریسک عملیاتی در سیستم مالی منجر می‌شود (هیئت ثبات مالی، ۲۰۱۷). مطابق مجرای پنجم، افزایش رقابت ناشی از گسترش بنگاه‌های فین تک، با کاهش سود حاصل از وام‌دهی بانک‌ها همراه است. بنابراین، بانک‌ها، به‌منظور جبران سود کاهش‌یافته، اقدام به سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های مخاطره‌آمیز می‌نمایند که افزایش ریسک و کاهش ثبات مالی را در پی دارد (صف‌الله و پاراماتی^۱، ۲۰۲۲). درنهایت، فین تک، از طریق افزایش ارتباط متقابل بین مؤسسات مختلف، ریسک حملات سایبری را افزایش می‌دهد. افزایش ریسک حملات سایبری نیز، به کاهش ثبات مالی می‌انجامد (هیئت ثبات مالی، ۲۰۱۷).

۳. پیشینه پژوهش

هرمونینگسی و همکاران^۲ (۲۰۲۳)، با به‌کارگیری رویکرد داده‌های پانلی، تأثیر فین تک و نقدینگی، بر عملکرد مالی بانک‌های تجاری اندونزی را طی دوره زمانی ۲۰۲۱-۲۰۱۲ بررسی کردند. یافته‌ها حاکی‌اند که فین تک و نقدینگی، تأثیر مثبت بر عملکرد مالی دارند.

لاوریننکو و همکاران^۳ (۲۰۲۳)، با استفاده از رویکرد تحلیل همبستگی، تأثیر فین تک بر توسعه مالی کشورهای اتحادیه اروپا را بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهند که رابطه خطی مثبت، بین فین تک و عمق بازارهای مالی، کارایی بازارهای مالی و عمق مؤسسات مالی وجود دارد؛ اما رابطه بین فین تک و دسترسی مؤسسات مالی منفی است.

موگانی و همکاران (۲۰۲۲)، با استفاده از رویکرد رگرسیونی متغیر ابزاری حداقل مربعات دو مرحله‌ای، تأثیر فین تک بر توسعه مالی، در ۲۹۰ شهر و ۳۱ استان چین

1. Safullah & Paramati

2. Hermuningsih et al.

3. Lavrinenko et al.

را طی دوره زمانی ۲۰۱۸-۲۰۱۱، مورد بررسی قرار دادند. آنها دریافتند فین‌تک، از طریق افزایش دسترسی به وام، افزایش سپرده و افزایش پس‌انداز در مؤسسات مالی، به افزایش توسعه مالی می‌انجامد.

سیکالو-لکبان (۲۰۲۲)، با استفاده از رویکرد داده‌های پانلی، تأثیر غیرخطی فین‌تک بر ثبات مالی در ۲۵ کشور جهان را طی دوره زمانی ۲۰۱۹-۲۰۰۵، بررسی کردند. نتایج حاکی از آن‌اند که فین‌تک تأثیر کوهانی شکلی بر ثبات مالی دارد؛ به طوری که فین‌تک، ابتدا، به افزایش ثبات مالی می‌انجامد؛ اما، پس از رسیدن به حد معینی، افزایش فین‌تک به کاهش ثبات مالی منجر می‌شود.

وو و همکاران (۲۰۲۲)، با به‌کارگیری رویکرد داده‌های پانلی، تأثیر غیرخطی نوآوری فین‌تک، بر کارایی مالی در چین را طی دوره زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۸ بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهند که توسعه فین‌تک، تأثیر غیرخطی بر کارایی مالی دارد. به نحوی که با بهبود فین‌تک، ابتدا، کارایی مالی کاهش می‌یابد. اما، پس از عبور از سطح بحرانی، بهبود فین‌تک، از طریق جایگزینی الگوهای تجاری سنتی، با الگوهای تجاری فناورانه، به افزایش کارایی مالی می‌انجامد.

اندیانا و مراواتی (۲۰۲۲)، با استفاده از مدل تصحیح خطا و داده‌های ماهانه دوره زمانی ۲۰۱۹-۲۰۱۷، تأثیر فین‌تک بر ثبات مالی اندونزی را مطالعه کردند. آنها دریافتند، از آنجاکه تنها گروهی از افراد جامعه، قادر به دسترسی به پیشرفت‌های صورت‌گرفته در حوزه فناوری مالی هستند، لذا توسعه فین‌تک، فاقد اثر معنادار بر ثبات مالی است.

نگوین و دانگ (۲۰۲۲)، با به‌کارگیری رویکرد داده‌های پانلی، تأثیر توسعه فین‌تک بر ثبات مالی، در ۳۷ بانک تجاری ویتنام را طی دوره زمانی ۲۰۲۰-۲۰۱۰ بررسی کردند. نتایج حاکی‌اند که فین‌تک، تأثیر منفی بر ثبات مالی دارد؛ اما، وجود نظم در بازار، به کاهش تأثیر منفی فین‌تک بر ثبات مالی می‌انجامد.

داود و همکاران (۲۰۲۲)، با به‌کارگیری رویکرد گشتاورهای تعمیم‌یافته پانلی، تأثیر فین‌تک بر ثبات مالی در ۶۳ کشور جهان را طی دوره زمانی ۲۰۱۷-۲۰۰۶ مطالعه کردند. آنها دریافتند فین‌تک، از طریق مجرای هوش مصنوعی، فناوری ابری و فناوری داده، به ارتقای ثبات مالی می‌انجامد.

صفالله و پاراماتی (۲۰۲۲)، با بهره‌گیری از رویکرد حداقل مربعات معمولی پانلی، تأثیر فین‌تک بر ثبات مالی ۲۶ بانک مالزی را طی دوره زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۳

مطالعه کردند. نتایج بیان می‌کند که فین تک، تأثیر مثبت بر ثبات مالی بانک‌ها دارد. در واقع، توسعه بنگاه‌های فین تک، از طریق افزایش رقابت، به بهبود عملکرد مالی و ارتقای ثبات مالی بانک‌ها منجر می‌شود؛ اما، از آنجاکه بانک‌های کوچک، به دلیل اندازه و ساختار نهادی، دارای شرایط بهتری برای رقابت با بنگاه‌های فین تک هستند، لذا، تأثیر فین تک بر ثبات مالی بانک‌های کوچک، بیشتر از تأثیر فین تک بر ثبات مالی بانک‌های بزرگ است.

استنکوویژن و کابولا^۱ (۲۰۲۲)، با به‌کارگیری رویکرد داده‌های پانلی، تأثیر فین تک بر ثبات مالی ۳۷ کشور جهان را طی دوره زمانی ۲۰۱۹-۲۰۱۵ مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان می‌دهند که فین تک، در کشورهای توسعه‌یافته، به کاهش ثبات بازارهای مالی منجر می‌شود.

حداد و هورنوف (۲۰۲۱)، با به‌کارگیری رویکرد داده‌های پانلی، تأثیر استارت‌آپ‌های فین تک، بر عملکرد و ریسک مؤسسات مالی سنتی، در ۸۷ کشور جهان را طی دوره زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۵ بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهند که رابطه مثبت، بین فین تک و عملکرد بخش مالی وجود دارد؛ به طوری که فین تک قادر است، ثبات مالی را بهبود بخشد. علاوه بر این، فین تک، از طریق کاهش نوسانات بازده سهام، به کاهش ریسک مؤسسات مالی می‌انجامد.

پیری و تیمر^۲ (۲۰۲۰)، با به‌کارگیری رویکرد داده‌های پانلی، تأثیر پذیرش فناوری در وام‌دهی، بر ثبات مالی ایالات متحده را طی دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۱ مطالعه کردند. آنها دریافتند که پذیرش فناوری در وام‌دهی، از طریق افزایش نظارت و غربالگری وام‌گیرندگان، به ایجاد وام‌های انعطاف‌پذیرتر و به تبع آن، به افزایش ثبات مالی می‌انجامد.

فانگ و همکاران (۲۰۲۰)، با استفاده از رویکرد رگرسیون چندگانه، تأثیر فین تک بر ثبات مالی بین‌کشوری را طی دوره زمانی ۲۰۱۷-۲۰۱۰ بررسی کردند. یافته‌ها نشان می‌دهند، فین تک تأثیر منفی بر ثبات بازارهای مالی توسعه‌یافته دارد. اما، فین تک به افزایش ثبات مالی بازارهای مالی نوظهور می‌انجامد.

ترکی و همکاران (۱۴۰۱)، با استفاده از روش پویایی‌شناسی سیستم، تأثیر بانکداری الکترونیک بر توسعه مالی بانک‌ها در ایران را طی دوره زمانی ۱۳۹۷-

1. Stankeviciene & Kabulovala

2. Pierri & Timmer

۱۳۹۲ بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهند که عادت به سیستم بانکداری الکترونیکی، و استفاده از پرداخت الکترونیک، باعث بهبود دارایی‌ها در بانکداری و افزایش درآمد بانکی می‌شوند که رشد نقدینگی و توسعه مالی را به دنبال دارد. سبحانی و همکاران (۱۳۹۹)، با بهره‌گیری از رویکرد داده‌های پانلی، تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سودآوری ۱۳ بانک کشور را طی دوره زمانی ۱۳۹۶-۱۳۸۴ بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهند که بهبود زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، از طریق کاهش هزینه‌های اداری و عملیاتی، افزایش ارائه خدمات و صرفه‌جویی در هزینه مشتریان، به افزایش سودآوری بانک‌ها منجر می‌شود. سپهردوست و صدری (۱۳۹۶)، با استفاده از رویکرد رگرسیون چندگانه، تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد بازار سرمایه در ایران را طی دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۹۱ بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهند که گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات، به رشد بازار سرمایه منجر می‌شود.

مرور پیشینه پژوهش نشان می‌دهد، اجماعی در رابطه با تأثیر فین تک بر بازارهای مالی وجود ندارد. به طوری که فین تک، با توجه به عوامل مختلف، از جمله سطح توسعه یافتگی کشورها و میزان دسترسی افراد به پیشرفت‌های صورت گرفته در حوزه فناوری مالی، تأثیر مثبت، منفی و غیرخطی بر بازارهای مالی دارد؛ اما، وجود نظم در بازار، شدت تأثیر منفی فین تک بر ثبات مالی را کاهش می‌دهد. علاوه بر این، در پژوهش‌های صورت گرفته قبلی، تأثیر فین تک، بر تمام ابعاد توسعه مالی، بررسی نشده است. از آنجاکه توسعه مالی مفهوم چندبعدی است، اندازه‌گیری توسعه مالی، نیازمند شاخصی است که در برگیرنده ابعاد مختلف توسعه مالی باشد. لذا، پژوهش حاضر، با بررسی تأثیر آستانه‌ای فین تک بر شاخص ترکیبی توسعه مالی، که در برگیرنده ابعاد مختلف توسعه مالی است، نواقص مطالعات صورت گرفته را رفع می‌کند.

۴. روش‌شناسی پژوهش

۴ ۱ تصریح الگو و معرفی داده‌ها

هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر فین تک بر توسعه مالی ایران است. برای این منظور، با توجه به ادبیات موضوع و پیروی از الگوی موگانی و همکاران (۲۰۲۲)، تأثیر فین تک بر توسعه مالی در رابطه ۱ نشان داده می‌شود:

$$fin_t = f(fin_{t-1}, ly_t, gov_t, f_t, lcpit) \quad (1)$$

در رابطه ۱، fin_t توسعه مالی، fin_{t-1} فین تک، ly_t لگاریتم تولید ناخالص داخلی، gov_t اندازه دولت، f_t درجه بازبودن مالی و $lcpit$ لگاریتم سطح عمومی قیمت‌ها را نشان می‌دهند. برای اندازه‌گیری توسعه مالی، از یک شاخص ترکیبی، شامل نسبت M_2 به تولید ناخالص داخلی، نسبت اعتبارات اعطایی سیستم بانکی به تولید ناخالص داخلی، نسبت ارزش معاملات سهام به تولید ناخالص داخلی و نسبت بدهی بخش خصوصی به سیستم بانکی، به مجموع بدهی بخش خصوصی و دولتی به سیستم بانکی، استفاده می‌گردد. به منظور ساخت شاخص ترکیبی، از روش مؤلفه‌های اصلی بهره گرفته می‌شود. برای اندازه‌گیری فین تک، شاخص ارزش مبادلات، از طریق اینترنت و تلفن همراه، به منظور خرید آنلاین و پرداخت قبض، به کار گرفته می‌شود که بیانگر حوزه پرداخت فین تک است. به منظور اندازه‌گیری اندازه دولت و درجه بازبودن مالی نیز، به ترتیب، از نسبت مخارج مصرفی دولت به تولید ناخالص داخلی، و نسبت دارایی‌ها و بدهی‌های خارجی بانک مرکزی به تولید ناخالص داخلی، بهره گرفته می‌شود. متغیرها دارای تواتر فصلی هستند و دوره زمانی ۱۴۰۰-۱۳۹۲ را در بر می‌گیرند. مأخذ داده‌ها بانک مرکزی و مرکز آمار ایران‌اند. برای حقیقی کردن داده‌ها از شاخص قیمتی مصرف‌کننده به سال پایه ۱۳۹۰ استفاده می‌شود.

۴ ۲ روش برآورد الگو

به منظور بررسی تأثیر فین تک بر توسعه مالی، از رویکرد رگرسیون آستانه‌ای استفاده می‌شود. به طور کلی، یک مدل آستانه‌ای با دو رژیم، به صورت زیر معرفی می‌شود (هانسن^۱، ۲۰۰۰):

$$y_t = \alpha_1' x_t + \varepsilon_t, \quad q_t \leq z \quad (2)$$

$$y_t = \alpha_2' x_t + \varepsilon_t, \quad q_t \geq z \quad (3)$$

که در آن y_t متغیر وابسته، x_t متغیر توضیحی، α_i' ضریب متغیرهای توضیحی، ε_t جز اخلاص، q_t متغیر آستانه‌ای (فین تک) و z ارزش حد آستانه‌ای فین تک را

نشان می‌دهند. در رویکرد رگرسیون آستانه‌ای، ارزش حد آستانه‌ای فین‌تک، از طریق حداقل‌سازی مجموع مجذورات خطا، محاسبه می‌گردد.

۵. یافته‌های پژوهش

۱۵ نتایج حاصل از وزن‌دهی به اجزای شاخص توسعه مالی

هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر آستانه‌ای فین‌تک بر توسعه مالی ایران است. برای این منظور، ابتدا، با به‌کارگیری روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی، شاخص ترکیبی توسعه مالی ساخته می‌شود. جدول ۱، به‌اختصار، نتایج حاصل از وزن‌دهی به اجزای شاخص توسعه مالی، با استفاده از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی را ارائه می‌دهد.

جدول ۱. محاسبه وزن اجزای شاخص توسعه مالی

سهم	نام متغیر
۰/۱۶	نسبت M_2 به تولید ناخالص داخلی
-۰/۵۹	نسبت اعتبارات اعطایی سیستم بانکی به تولید ناخالص داخلی
۰/۵۲	نسبت ارزش معاملات سهام به تولید ناخالص داخلی
۰/۱۶	نسبت بدهی بخش خصوصی به سیستم بانکی، به مجموع بدهی بخش خصوصی و دولتی به سیستم بانکی

منبع: محاسبات پژوهش

نتایج جدول فوق نشان می‌دهند، نسبت بدهی بخش خصوصی به سیستم بانکی، به مجموع بدهی بخش خصوصی و دولتی به سیستم بانکی، بیشترین و نسبت اعتبارات اعطایی سیستم بانکی، به تولید ناخالص داخلی، کمترین سهم از شاخص ترکیبی توسعه مالی را به خود اختصاص می‌دهند.

جدول ۲ آمار توصیفی متغیرها، از جمله: میانگین، میانه، حداقل، حداکثر و انحراف معیار را به اختصار گزارش می‌کند.

جدول ۲. آمار توصیفی متغیرها

نام متغیر	میانگین	میانه	حدافل	حداکثر	انحراف معیار
fin_t	۰/۳۶	۰/۳۹۹	۰/۱۳۶	۰/۵۲	۰/۱۱
$fintech_t$	۲۸/۷۳	۲۸/۸۱	۲۶/۴۲	۳۰/۱۴	۰/۷۷
ly_t	۳۵/۱۲	۳۵/۱۳	۳۴/۹۹۹	۳۵/۲۴	۰/۰۷
gov_t	۰/۱۸	۰/۱۶	۰/۱۲	۰/۲۶	۰/۰۵۶
f_t	۱/۱۱	۱/۲۳	۰/۳۸	۱/۷۷	۰/۴
$lcpit_t$	۵/۸۱	۵/۶	۵/۱۶	۶/۹۴	۰/۷۲

منبع: محاسبات پژوهش

براساس نتایج، مقدار میانگین و میانه متغیرها، به یکدیگر نزدیک هستند که نشان می‌دهد داده‌ها پراکندگی اندکی دارند.

۲۵ آزمون ریشه واحد

به منظور اجتناب از رگرسیون کاذب نخست، لازم است مانایی داده‌ها آزمون شود. برای این منظور، از آزمون زیوت و آندریوز استفاده می‌گردد. جدول ۳، نتایج حاصل از آزمون مانایی زیوت و آندریوز را در سه حالت، شامل: تغییرات زمان و مانایی در سطح، تغییرات زمان و مانایی در شیب تابع روند، و تغییرات زمان و مانایی در سطح و شیب تابع روند، گزارش می‌کند.

جدول ۳. نتایج آزمون ریشه واحد

تغییرات زمان و مانایی در سطح و شیب تابع روند			تغییرات زمان و مانایی در شیب تابع روند			تغییرات زمان و مانایی در سطح			نام متغیر
شکست	آماره بحرانی	آماره آزمون	شکست	آماره بحرانی	آماره آزمون	شکست	آماره بحرانی	آماره آزمون	
۱۳۹۵:Q1	-۵/۵۷	-۵/۹۸	۱۳۹۴:Q3	-۴/۸	-۶/۱۱	۱۳۹۵:Q1	-۴/۵۸	-۴/۶۸	$D(fin_t)$
۱۳۹۹:Q1	-۵/۰۸	-۵/۵	۱۳۹۹:Q2	-۴/۸	-۴/۹۵	۱۳۹۷:Q3	-۴/۵۸	-۴/۶۸	$fintech_t$
۱۳۹۶:Q4	-۵/۵۷	-۹/۱۳	۱۳۹۹:Q1	-۴/۸	-۴/۸۲	۱۳۹۶:Q4	-۵/۳۴	-۹/۲۸	$D(ly_t)$
۱۳۹۷:Q1	-۵/۵۷	-۱۱/۵۷	۱۳۹۹:Q1	-۴/۸	-۱۰/۴۵	۱۳۹۷:Q1	-۵/۳۴	-۱۱/۳۴	$D(gov_t)$
۱۳۹۵:Q1	-۵/۵۷	-۶/۵۶	۱۳۹۵:Q3	-۴/۸	-۵/۸۵	۱۳۹۵:Q1	-۵/۳۴	-۶/۸۵	$D(f_t)$
۱۳۹۷:Q2	-۵/۵۷	-۶/۱۳	۱۳۹۵:Q4	-۴/۸	-۵/۰۳	۱۳۹۷:Q2	-۵/۳۴	-۵/۶۷	$D(lcpi_t)$

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون ریشه واحد، نشان دادند متغیر فین تک در سطح مانا است. اما، سایر متغیرها، با یکبار تفاضل گیری مانا شدند. بنابراین، درجه انباشتگی متغیرها، از مرتبه صفر و یک است.

۵ ۳ آزمون کرانه‌ها

برای بررسی هم‌گرایی و رابطه بلندمدت بین متغیرهای الگو، از رویکرد آزمون کرانه‌های پسران و همکاران^۱ (۲۰۰۱) بهره گرفته می‌شود. جدول ۴، نتایج حاصل از آزمون کرانه‌ها را در پنج حالت، شامل: ۱. بدون عرض از مبدأ، ۲. با عرض از مبدأ مقید و بدون روند، ۳. با عرض از مبدأ نامقید و بدون روند، ۴. با عرض از مبدأ نامقید و روند مقید و ۵. با عرض از مبدأ و روند نامقید، گزارش می‌کنند.

1. Pesaran et al.

جدول ۴. نتایج آزمون کرانه‌ها

آماره ,FK=5	%۹۹		سطح احتمال
	I(1)	I(0)	کرانه‌ها
۶/۸	۴/۲۱	۲/۸۲	۱
۱۰/۸۳	۴/۱۵	۳/۰۶	۲
۱۰/۴۸	۴/۶۸	۳/۴۱	۳
۶/۱۷	۴/۶۳	۳/۵	۴
۶/۲۳	۵/۲۳	۳/۹۳	۵

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج نشان می‌دهند که آماره F محاسبه‌شده در سطح اطمینان ۹۹٪ بالاتر از کرانه بالای مقدار بحرانی است. بنابراین، فرض نبود رابطه بلندمدت بین متغیرها رد می‌شود.

۴ ۵ نتایج برآورد الگو

پس از اطمینان از وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها، الگوی پژوهش، با استفاده از رویکرد رگرسیون آستانه‌ای، برآورد می‌شود. به‌منظور برآورد الگوی پژوهش، با استفاده از رویکرد رگرسیون آستانه‌ای، ابتدا وقفه بهینه متغیر آستانه (فین تک)، از طریق حداقل‌سازی مجموع مجذورات خطا، تعیین می‌شود. جدول ۵، نتایج تعیین وقفه بهینه متغیر آستانه را گزارش می‌کند.

جدول ۵. نتایج تعیین وقفه بهینه متغیر آستانه

RSS	متغیر آستانه
۰/۰۱۷	$fintech_t$
۰/۰۲۵	$fintech_t(-1)$
۰/۰۲۶	$fintech_t(-2)$

منبع: یافته‌های پژوهش

براساس نتایج جدول فوق، سطح فین تک، به عنوان متغیر آستانه‌ای تعیین می‌شود. پس از تعیین متغیر آستانه، آزمون غیرخطی بودن مدل و تعداد حد آستانه مشخص می‌شود. برای این منظور، آزمون بای و پرون به کار گرفته می‌شود. جدول ۶، نتایج آزمون بای و پرون را به اختصار گزارش می‌کند.

جدول ۶. نتایج آزمون بای و پرون

تعداد حد آستانه	آماره F	آماره بحرانی	حد آستانه
0 vs 1	۴۰/۲۷	۸/۵۸	۲۸/۳۹۷
1 vs 2	۴/۸۷	۱۰/۱۳	

منبع: یافته‌های پژوهش

براساس نتایج جدول فوق، فرضیه صفر، مبنی بر عدم شکست ساختاری، رد می‌شود که بیانگر غیرخطی بودن مدل است. همچنین، نتایج آزمون دو حد آستانه در برابر یک حد آستانه، نشان‌دهنده رد نشدن فرضیه صفر و تعیین یک حد آستانه است. پس از تعیین متغیر آستانه و تعداد آستانه، الگوی پژوهش، با بهره‌گیری از رویکرد رگرسیون آستانه‌ای، برآورد می‌گردد. جدول ۷، نتایج حاصل از برآورد الگوی پژوهش را به روش رگرسیون آستانه‌ای، گزارش می‌کند.

جدول ۷. نتایج برآورد الگو

نام متغیر	ضریب	آماره t	سطح احتمال
رژیم اول: $\text{FinTech}_{28/397} <$			
$fintech_t$	۰/۰۳۲	۲/۱۶	۰/۰۴
رژیم دوم: $\text{FinTech}_{28/397} \geq$			
$fintech_t$	۰/۰۳۷	۲/۴۴	۰/۰۲
متغیرهای غیرآستانه‌ای			
عرض از مبدأ	-۱۰/۵۴	-۲/۱۷	۰/۰۳۹
ly_t	۰/۲۹	۲/۰۴	۰/۰۵

نام متغیر	ضریب	آماره t	سطح احتمال
gov_t	۲/۵	۵/۴۷	۰/۰۰۰
f_t	۰/۰۷	۲/۰۶	۰/۰۴۹۶
$lcpit$	-۰/۱۶	-۴/۵	۰/۰۰۱
D.W = ۱/۴۸		$R^2 = ۰/۹۶$	
آزمون نرمال بودن باقی مانده‌ها (سطح احتمال)			
۰/۸۱			
آزمون همبستگی سریالی (سطح احتمال)			
۰/۱۴			
آزمون ناهمسانی واریانس			
۰/۹۷			

منبع: یافته‌های پژوهش

آماره ضریب تعیین نشان می‌دهد، الگوی برآورد شده، ۹۶ درصد از واقعیات تجربی، بین متغیرهای مستقل و وابسته را توضیح می‌دهد. از سوی دیگر، آماره جارک- برا، بر نرمال بودن توزیع جملات اخلاص اشاره دارد. نتایج همبستگی سریالی و آزمون ناهمسانی واریانس نشان می‌دهند، الگوی برآورد شده، فاقد مشکل همبستگی سریالی و ناهمسانی واریانس است. مطابق آماره آزمون تی استیودنت و سطح احتمال مربوط به ضرایب رگرسیون، تمام متغیرها، به لحاظ آماری، معنادار هستند. یافته‌های حاصل از برآورد الگو حاکی از آن اند که:

۱. حد آستانه فین تک، ۲۸/۳۹۷ درصد است. بنابراین، پس از عبور فین تک از آستانه ۲۸/۳۹۷ درصدی، ضرایب متغیرها با تغییر ساختاری مواجه می‌شوند.
۲. ضرایب متغیر فین تک، در رژیم اول و دوم، به ترتیب ۰/۰۳۲ و ۰/۰۳۷ هستند. بنابراین، فین تک، در هر دو رژیم، به افزایش توسعه مالی منجر می‌شود. اما در رژیم دوم، با افزایش فین تک، میزان اثرگذاری فین تک بر توسعه مالی افزایش می‌یابد.
۳. ضریب متغیر لگاریتم تولید ناخالص داخلی ۰/۲۹ درصد است. لذا، افزایش تولید ناخالص داخلی، به افزایش توسعه مالی می‌انجامد.
۴. ضریب متغیر اندازه دولت ۲/۵ است. براین اساس، اندازه دولت با افزایش توسعه مالی همراه است.

۵. ضریب متغیر درجه بازبودن مالی ۰/۰۷ است. مطابق نتایج، افزایش درجه بازبودن مالی، به افزایش توسعه مالی منجر می‌شود.

۶. ضریب متغیر لگاریتم سطح عمومی قیمت‌ها ۰/۱۶- است. بنابراین، افزایش سطح عمومی قیمت‌ها، سبب کاهش توسعه مالی می‌شود.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

طی دهه‌های اخیر، پیشرفت فناوری، سبب رشد و توسعه قابل توجه فین‌تک در کشور شده است. از آنجاکه فین‌تک سیستم مالی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بررسی تأثیر فین‌تک بر توسعه مالی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. باتوجه به اهمیت موضوع، پژوهش حاضر، با استفاده از رویکرد رگرسیون آستانه‌ای و داده‌های فصلی دوره زمانی ۱۴۰۰-۱۳۹۲، تأثیر فین‌تک بر توسعه مالی ایران را بررسی کرده است. نتایج نشان دادند که فین‌تک، در هر دو رژیم، تأثیر مثبت و معناداری بر توسعه مالی دارد. اما، پس از عبور فین‌تک از آستانه ۲۸/۳۹۷ درصدی، شدت اثرگذاری فین‌تک بر توسعه مالی افزایش می‌یابد. بی‌تقارنی اطلاعات و هزینه بالای تأمین مالی، باعث فقدان مشارکت در بازارهای مالی و به تبع آن، ناکارایی سیستم مالی در کشور شده است. اما، فین‌تک، با بهره‌گیری از پیشرفت‌های صورت‌گرفته در حوزه فناوری، سبب افزایش شفافیت و تقارن اطلاعات، افزایش دسترسی سریع و آسان به خدمات مالی و کاهش هزینه تأمین مالی می‌گردد. افزایش تقارن اطلاعات و کاهش هزینه تأمین مالی، با کاهش موانع سرمایه‌گذاری، امکان مشارکت و ورود افراد دارای پس‌اندازهای پایین به بازارهای مالی کشور را نیز فراهم می‌سازد. همچنین، فین‌تک، با به‌کارگیری فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، به افزایش بینش نهادهای مالی، به‌منظور اتخاذ سیاست‌ها مؤثر و کارا در بخش مالی، منجر می‌شود. بنابراین، فین‌تک، از طریق افزایش مشارکت در بازارهای مالی، جمع‌آوری پس‌اندازهای خرد و سرگردان افراد و اتخاذ سیاست‌های مؤثر و کارا در بخش مالی، به افزایش توسعه مالی می‌انجامد. باوجود این، افزایش بیشتر فین‌تک، باعث افزایش رقابت در بازارهای مالی می‌شود. به‌نحوی که مؤسسات مالی، به‌منظور برخورداری از درآمد و سود بیشتر، میزان سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری را افزایش می‌دهند. افزایش سرمایه‌گذاری در حوزه فناوری، همراه با افزایش ارتباط بین فین‌تک و مؤسسات مالی، نوآوری در ارائه

محصولات و خدمات مالی را افزایش می‌دهد؛ به تخصیص بهینه منابع مالی می‌انجامد و کارایی بخش مالی را ارتقا می‌بخشد. یافته‌های پژوهش پیری و تیمر (۲۰۲۰)، حداد و هورنوف (۲۰۲۱)، موگانی و همکاران (۲۰۲۲)، داود و همکاران (۲۰۲۲) و وو و همکاران (۲۰۲۲) تأثیر مثبت فین تک بر بازارهای مالی را تأیید می‌کنند. همچنین، یافته‌ها حاکی‌اند که رشد اقتصادی، تأثیر مثبت و معناداری بر توسعه مالی دارد. افزایش رشد اقتصادی، به افزایش درآمد حقیقی افراد و بنگاه‌های اقتصادی منجر می‌شود. از این‌روی، افزایش رشد اقتصادی، توانایی سرمایه‌گذاری در فین تک و زیرساخت‌های بخش مالی در کشور را افزایش می‌دهد که به نوبه خود، بهبود عملکرد و کارایی بخش مالی را در پی دارد. نتایج پژوهش صمدی (۱۳۸۸) تأثیر مثبت رشد اقتصادی بر توسعه مالی را تأیید می‌کند. اندازه دولت تأثیر مثبت و معناداری بر توسعه مالی دارد. دولت نقش مهمی در افزایش کیفیت و کارایی سیستم‌های مالی کشور بر عهده دارد؛ به طوری که افزایش مخارج عمرانی دولت در زیرساخت‌های مالی و نظارت مؤثر دولت بر نهادهای مالی، به ارتقای عملکرد بخش مالی می‌انجامد. یافته‌های پژوهش مهدوی عادل و روحانی (۱۳۹۸) تأثیر مثبت اندازه دولت بر توسعه مالی را تأیید می‌کنند. درجه باز بودن مالی، تأثیر مثبت و معناداری بر توسعه مالی دارد. افزایش درجه باز بودن مالی در کشور، به جذب سرمایه‌گذاری خارجی و دستیابی به سرمایه فرامرزی منجر می‌شود. سرمایه فرامرزی، در نقش مکمل سرمایه‌گذاری داخلی مطرح می‌شود و به افزایش کارایی سیستم مالی می‌انجامد. نتایج پژوهش صمدی (۱۳۸۸) تأثیر مثبت درجه باز بودن مالی بر توسعه مالی را تأیید می‌کنند. تورم تأثیر منفی و معناداری بر توسعه مالی دارد. افزایش تورم به افزایش نااطمینانی و بی‌ثباتی در اقتصاد منجر می‌شود. افزایش نااطمینانی و بی‌ثباتی در اقتصاد، به افزایش ریسک در بازارهای مالی و به تبع آن، کاهش توسعه مالی می‌انجامد. یافته‌های پژوهش ورهرامی و همکاران (۱۴۰۰) تأثیر منفی تورم بر توسعه مالی را تأیید می‌کنند.

باتوجه به نقش مهم فین تک در ارتقای توسعه مالی، پیشنهاد می‌شود که با کاهش ریسک حملات سایبری، افزایش اعتماد نسبت به خدمات ارائه شده به وسیله فین تک، افزایش آگاهی افراد از مزایای فین تک و افزایش محصولات و خدمات ارائه شده به وسیله شرکت‌های فین تک، مطابق نیاز مشتریان، بسترهای لازم برای گسترش و رشد

فین تک در کشور فرآهم شود. همچنین، توصیه می‌شود که ضمن افزایش همکاری و هم‌افزایی فین تک و مؤسسات مالی سنتی، با اتخاذ تدابیر مناسب سیاستی، از جمله حمایت دولت از نوآوری فین تک، افزایش سرمایه‌گذاری در فناوری داده و هوش مصنوعی، گسترش زیرساخت‌های قانونی، به منظور توسعه فین تک، و ارتقای نوآوری در صنعت مالی، از گسترش و رشد فین تک، به منظور ارتقای عملکرد بخش مالی در کشور بهره گرفت. همچنین، در پژوهش حاضر، تأثیر آستانه‌ای فین تک بر توسعه مالی ایران بررسی شد. اما، فین تک، با توجه به سطح توسعه‌یافتگی، تأثیر متفاوتی بر توسعه مالی هر استان دارد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، ضمن بررسی تأثیر فین تک بر عملکرد بازارهای مالی استان‌های کشور، ماهیت و میزان اثرگذاری فین تک بر توسعه مالی استان‌های توسعه‌یافته و در حال توسعه مقایسه شود.

منابع

- ترکی، لیلیا؛ جهانیان، سعید؛ کامیاب، نجمه و شفیعی، ساناز. (۱۴۰۱). «ارزیابی پویای تأثیر بانکداری الکترونیکی بر توسعه مالی». *مطالعات مدیریت راهبردی*، ۵: ۲۱۹-۲۴۶.
- سبحانی، ستایش؛ بابکی، روح‌اله و خوشنودی، عبدالله. (۱۳۹۹). «بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سودآوری بانک‌ها در ایران (در دوره ۱۳۸۴-۱۳۹۶)». *فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین*، ۱۵(۴): ۵۳-۸۴.
- سپهردوست، حمید و صدری، لیلی. (۱۳۹۶). «اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد بازار سرمایه؛ شواهد تجربی از بورس اوراق بهادار تهران». *فصلنامه مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات*، ۱۹(۱): ۱-۲۸.
- صمدی، علی حسین (۱۳۸۸). «توسعه مالی و آزمون فرضیه بازبودن هم‌زمانی (تجاری و مالی) اقتصاد ایران (۱۳۵۰-۱۳۸۵)». *سیاست‌گذاری اقتصادی*، ۱(۲)، ۱۵۹-۱۸۴.
- مرادی، شیوا؛ نادری، نادر و دل‌انگیزان، سهراب. (۱۴۰۰). «آینده‌نگاری صنعت بانکداری ایران، با تأکید بر نقش استارت‌آپ‌های فین تک، در افق ۱۴۰۴». *مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند*، ۱۰(۳۸): ۲۷-۶۷.
- مهدوی عادل، محمدحسین و روحانی، مریم. (۱۳۰۸). «اثر وفور منابع طبیعی بر توسعه مالی در کشورهای منتخب اوپک نفت و گاز (با تأکید بر شاخص چندبُعدی توسعه مالی در بازار سهام)». *نشریه علمی دانش ملی تحلیل اوراق بهادار*، ۱۲(۴۲): ۷۱-۸۳.
- ورهرامی، ویدا و حجتی، مانا. (۱۴۰۰). «بررسی عوامل مؤثر بر توسعه مالی با تأکید بر رانت نفتی و کیفیت نهادی (کشورهای منتخب صادرکننده نفت)». *اقتصاد و تجارت نوین*، ۱۶(۴): ۱۶۳-۱۹۰.

- Bollaert, H., Lopez-de-Silanes, F., & Schwienbacher, A. (2021). FinTech and access to finance. *Journal of Corporate Finance*, 68, 101941.
- Chen, Y., Chiu, J., & Chung, H. (2022). Givers or Receivers? Return and volatility spillovers between FinTech and the Traditional Financial Industry. *Finance Research Letters*, 46, 102458.
- Daud, S. N. M., Ahmad, A. H., Khalid, A., & Azman-Saini, W. N. W. (2022). FinTech and financial stability: Threat or opportunity? *Finance Research Letters*, 47, 102667.
- Endiana, D. M., & Merawati, L. K. (2022). Financial Inclusion on Indonesia's Financial System Stability: The Role Intervening of Financial Technology. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 26(2): 405-415.
- Fung, D. W. H., Lee, W. Y., Yeh, J. J. H., & Yuen, f. l. (2020). Friend or foe: The divergent effects of FinTech on financial stability. *Emerging Markets Review*, 45, 100727.
- Haddad, C., & Hornuf, L. (2021). The Impact of FinTech Startups on Financial Institutions' Performance and Default Risk. *Center for Economic Studies and info Institute Working Paper No. 9050*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3837778>
- Hansen, B.E. (2000). Sample Splitting and Threshold Estimation. *Econometrica*, 68(3): 575-603.
- Hermuningsih, S., Sari, P. P., & Rahmawati, A. D. (2022). The moderating role of bank size: influence of FinTech, liquidity on financial performance. *Jurnal Siasat Bisnis*, 27(1): 106-117.
- Lavnnenko, ,, oooo, .. , ggnajjeva, S., Danilevica, A., & Krukowski, K. (2023). Financial Technology (FinTech) as a Financial Development Factor in the EU Countries. *Economies*, 11(2): 1-20.
- Lee, I., & Shin, Y. J. (2018). FinTech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*, 61(1): 35-46.
- Le, T.-H., Chuc, A. T., & Taghizadeh-Hesary, F. (2019). Financial inclusion and its impact on financial efficiency and sustainability: Empirical evidence from Asia. *Borsa Istanbul Review*, 19(4): 310-322.
- Muganyi, T., Yan, L., Yin, Y., Sun, H., Gong, X., & Taghizadeh-Hesary, F. (2022) FinTech, regtech, and financial development: evidence from China. *FinancInnov*, 8(29): 1-20.

- Musabegovic, I., Özer, M., Djukovic, S., & Jovanovic, S. (2019). Influence of financial technology (FinTech) on financial industry. *Economics of Agriculture*, 66(4): 1003-1021.
- Nguyen, Q. K., & Dang, V. C. (2022). The effect of FinTech development on financial stability in an emerging market: The role of market discipline. *Research in Globalization*, 5, 100105.
- Nicoletti, B. (2017). *The future of FinTech: Integrating Finance and Technology*. Springer International Publishing.
- Pierri, N., & Timmer, Y. (2020). Tech in Fin before FinTech: Blessing or Curse for Financial Stability? *Center for Economic Studies and ifo Institute Working Paper*, No. 8067.
- Safullah, M., & Paramati, S. R. (2022). The impact of FinTech firms on bank financial stability. *Electronic Commerce Research*, Published: 03 August 2022, 10.1007/s10660-022-09595-z.
- Sawyer, M. (2013). What Is Financialization? *International Journal of Political Economy*, 42(4): 5-18.
- Sikalao-Lekobane, O. L. (2022). *The Impact of FinTech Credit on Financial Stability: An Empirical Study*. Doctoral Thesis (Doctoral). Bournemouth University.
- Snnkeveeeenè, ,, & Kabulova, J. (2022). Financial technology impact on stability of financial institutions. *Technological and Economic Development of Economy*, 28(4): 1089–1114.
- Vucinic, M. (2020). FinTech and Financial Stability Potential Influence of FinTech on Financial Stability, Risks and Benefits. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 2, 43-66.
- Wu, Y. H., Bai, L., & Chen, X. (2022). How does the development of FinTech affect financial efficiency? Evidence from China. *Economic Research-EkonomskaIstraživanja*, Published online: 05 Aug 2022, <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2106278>.

The Threshold Effect of Fintech on Financial Development in Iran

Reza Maaboudi*
Zeynab Dare Nazari**

Received: 8 February 2023

Accepted: 26 April 2023

Abstract

During recent decades, technological progress has led to the considerable growth and development of fintech in Iran. Since fintech affects the financial system, examining the impact of fintech on financial development is of particular importance. Accordingly, the current research aims to investigate the effect of fintech on financial development in Iran. To analyze the relationship between variables the thresholds regression approach and seasonal data for the period 2013-2022 were used. The results show that fintech leaves a positive and significant impact on financial development before and after the threshold level. However, after crossing the threshold level, such an impact will surge. Fintech causes a reduction in transaction costs through the use of technologies such as artificial intelligence, information transparency rising, and efficient access to financial services. Diminishing the financial cost and raising the information transparency increases financial sector efficiency by growing participation in the financial markets. Also, more rise in fintech, through increasing competition in financial markets, promotes innovation in providing financial products and services, the

* Assistant Professor, Faculty Member of the Department of Economics, Faculty of Humanities, Ayatollah Ozma Borujerdi University, Borujerd, Iran (Corresponding Author). Email: maaboudi@abru.ac.ir

** M.A. in Economics, Department of Economics, Ayatollah Ozma Borujerdi University, Borujerd, Iran, Borujerd, Iran.

efficient allocation of resources, and the rise of the financial sector efficiency, which in turn leads to more expansion of financial development.

Keywords: Fintech, Financial Development, Economic Growth, Threshold Regression Approach, Iran

JEL Classification: G20, G29, C24

