



تأثیر متغیرهای اقتصاد کلان بر ثبات و سلامت
نظام بانکی کشور

نیلوفر سادات حسینی*

سمانه خلیلی ملکشاه**

* دانشجوی دکتری اقتصاد پولی، کارشناس پژوهش مؤسسه اعتباری کوثر

** دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تبریز

چکیده

بانک‌ها تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر رشد اقتصادی دارند و منشای نوسانات بسیاری در اقتصاد کشورهای مختلف بوده‌اند. بنابراین، با توجه به در هم تنیدگی بازار پول و بخش واقعی اقتصاد، اهمیت نظارت بانکی توسط نهادهای سیاست‌گذار پولی و بانکی بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. هدف از مطالعه حاضر، ارزیابی اثرات متغیرهای کلان اقتصادی از جمله نرخ تورم، چرخه‌های تجاری و نرخ سود بانکی و متغیرهای درون بانکی مانند وقفه متغیر کفایت سرمایه و اندازه بانک بر شاخص سلامت بانکی با استفاده از مدل اقتصادسنجی داده‌های تابلویی پویا می‌باشد. برای این منظور، یازده بانک خصوصی عضو کانون بانک‌ها و مؤسسات اعتباری خصوصی که صورت‌های مالی آن‌ها در بازه زمانی ۱۳۹۴-۱۳۸۷ در دسترس بود، به‌عنوان جامعه آماری این پژوهش انتخاب شدند. نتایج نشان داد وقفه اول کفایت سرمایه، چرخه تجاری، تورم، نرخ سود حقیقی یکساله بانکی، اندازه بانک و نقدینگی بانک از عوامل مؤثر و معنی‌دار بر شاخص سلامت مالی بانک‌هاست. وجود رابطه مثبت بین وقفه اول کفایت سرمایه و کفایت سرمایه، بیانگر وجود هزینه‌های تعدیل برای واکنش به تغییرات شرایط کلان اقتصادی است.

واژگان کلیدی: شاخص سلامت مالی، کفایت سرمایه، داده‌های تابلویی پویا

مقدمه

از الزامات حفظ سلامت و ثبات نظام بانکی، نظارت بر بانکها و مؤسسات مالی است که فرآیندی سه مرحله‌ای شامل نظارت بر چگونگی تأسیس بانک یا مؤسسه مالی، نظارت بر نحوه فعالیت و در نهایت اقدامات اصلاحی برای بهبود وضعیت می‌باشد که به دو شکل نظارت از بیرون^۱ و نظارت از داخل^۲ صورت می‌گیرد. هدف نظارت از داخل، ارزیابی کیفیت مدیریت و سیستم کنترل داخلی بانک است. بر این اساس، تطابق کلیه فعالیت‌های داخلی بانک با قوانین و مقررات از طریق بررسی دفاتر، اسناد و مدارک انجام می‌گیرد. نظارت بیرونی نیز بر اطلاعات منتشر شده عمومی از قبیل گزارش‌های دوره‌ای تأکید دارد و هدف از آن، بررسی وضعیت سلامت مالی بانکها می‌باشد. چنانچه ارزیابی صحیحی از درون بانک صورت گیرد، نظارت بیرونی براساس صورتهای مالی منتشر شده نیز از دقت بالاتری بهره‌مند می‌گردد [۲]. دستیابی به سیستم مالی قدرتمند، مستلزم وجود شرایط اقتصاد کلان پایدار و ساختارهای نظارتی کارآمد است. از ابزارهای نظارت بیرونی، بررسی شاخص‌های سلامت مالی نظام بانکی می‌باشد.

سلامت مالی، به مفهوم توان سودآوری و تداوم فعالیت واحد اقتصادی است و موضوعی است که با بحث درماندگی مالی، ورشکستگی و ویژگی‌های کیفی اطلاعات حسابداری ارتباط دارد. میزان سلامت و ثبات بانکها به وسیله شاخص‌های سلامت مالی^۳ تعیین می‌گردد. شاخص‌های سلامت مالی براساس تقسیم‌بندی صندوق بین‌المللی پول^۴ به دو گروه مرکزی^۵ و تشویقی^۶ تقسیم می‌شود. بخش هسته‌ای شامل ۱۲ شاخص اساسی است که تنها به بخش بانکداری اختصاص

^۱ OFF side Monitoring

^۲ On side Monitoring

^۳ Financial Soundness Indicators (FSIs)

^۴ International Money Fund (IMF)

^۵ Core set

^۶ Encouraged set

دارد. گروه تشویقی شامل ۲۷ شاخص می‌باشد [۳]. کریسونیس^۱ (۲۰۰۵)، در مطالعه تجربی خود به این مسأله اشاره می‌کند که به‌طور کلی سلامت مالی شرکت‌ها، موضوعی است که با بحث تداوم فعالیت، ورشکستگی و ویژگی‌های کیفی صورت‌های مالی در ارتباط است. بنابراین باید در حوزه‌های عملیاتی، بازاریابی و مالی اقدام به ارزیابی عملکرد شرکت‌ها نمود [۴]. در فرآیند ارزیابی عملکرد بانک‌ها، عموماً مجموعه‌ای از شاخص‌ها مبنای کار قرار می‌گیرد. عموماً معیارهای ارزیابی عملکرد به دو دسته مدل‌های حسابداری و مدل‌های اقتصادی تقسیم می‌شوند. معیارهای مالی یا حسابداری براساس اطلاعات تاریخی مورد سنجش قرار می‌گیرند. طرفداران این معیار، معتقدند گزارشگری مالی تاریخی با تدارک نوعی یکنواختی در ارائه اطلاعات مالی از جایگاه خاصی برخوردار است و این جایگاه به‌واسطه ویژگی‌هایی چون ثبات واحد پولی، اصل تطابق و اصل تحقق درآمدها و هزینه‌ها حفظ می‌گردد. آن‌ها بر این باورند که داده‌های مالی قابلیت اتکای بیشتری دارند. در ارزیابی عملکرد از طریق معیارهای غیرمالی و اقتصادی، عملکرد بانک‌ها با تأکید بر قدرت سودآوری مورد سنجش قرار می‌گیرند [۵].

نظام بانکداری، از مهمترین بخش‌های اقتصاد هر کشور قلمداد می‌شود. بانک‌ها به واسطه تأثیر قابل ملاحظه‌ای که بر رشد اقتصادی دارند، منشای نوسانات بسیاری در اقتصاد کشورهای مختلف بوده‌اند. بنابراین با توجه به در هم تنیدگی بازار پول و بخش واقعی اقتصاد، اهمیت نظارت بانکی توسط نهادهای سیاست‌گذار پولی و بانکی بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. اهمیت نظارت و قانون‌گذاری صحیح در نظام بانکی و تأثیر مثبت آن بر ایجاد امنیت و ثبات نظام بانکی، امری بدیهی است. برقراری چنین شرایطی از مهمترین ملزومات ثبات اقتصادی بوده و همچنین از تخلفات فعالان نظام بانکی جلوگیری می‌کند [۱].

^۱ Kritsonis

نظام تأمین مالی اقتصاد ایران به شدت به بخش بانکداری وابسته و بار اصلی تأمین مالی اقتصاد بر عهده سیستم بانکی می‌باشد. در طول سال‌های اخیر، سهم بازار سرمایه ایران از تأمین مالی بنگاه‌های اقتصادی به‌طور متوسط حدود ۱۰ درصد بوده است و بازار سرمایه از عمق کافی برخوردار نیست. بنابراین نقش محوری بانک‌ها در تأمین مالی بنگاه‌ها و کم توسعه‌یافتگی بازار سرمایه در اقتصاد ایران قابل انکار نیست. با توجه به ارتباط تنگاتنگ اقتصاد ایران با عملکرد نظام بانکی، هرگونه بی‌ثباتی و بحران در اقتصاد و نوسانات در متغیرهای کلان اقتصادی به‌ویژه نرخ تورم، می‌تواند منجر به اختلال در عملکرد نظام بانکی شود. از سوی دیگر، هرگونه عدم کارایی در سیستم بانکی به اقتصاد آسیب خواهد رساند و بی‌ثباتی آن بر ثبات اقتصادی، فضای کسب و کار و در نهایت فعالیت بنگاه‌های اقتصادی اثرگذار خواهد بود. به‌عبارت دیگر، هرگونه خلل در کارکرد نظام بانکی می‌تواند به بی‌ثباتی تولید و در نهایت بی‌ثباتی اقتصادی بی‌انجامد. با وجود اینکه شاخص‌های سلامت مالی به‌عنوان ابزاری برای ارزیابی عملکرد بانک‌ها است، اما تاکنون به‌طور گسترش یافته مورد تجزیه و تحلیل قرار نگرفته است. همچنین پیوند میان این شاخص‌ها با متغیرهای اقتصاد کلان در نظر گرفته نشده است. برای این منظور، بررسی شاخص‌های سلامت مالی از جمله کیفیت سرمایه و اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر آن از اهمیت بالایی برخوردار است.

هدف از این مطالعه، بررسی اثرات متغیرهای کلان اقتصادی از جمله نرخ تورم و چرخه‌های تجاری بر کیفیت سرمایه و سلامت مالی یازده بانک عضو کانون بانک‌ها و مؤسسات اعتباری خصوصی شامل بانک‌های اقتصادنوین، پارسیان، پاسارگاد، تجارت، سامان، سرمایه، سینا، شهر، صادرات، کارآفرین و ملت با استفاده از مدل اقتصادسنجی داده‌های تابلویی^۱ پویا، طی دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۸۷ می‌باشد. علت

^۱ Panel Data

به کارگیری جامعه آماری مزبور، در دسترس بودن اطلاعات صورت‌های مالی آن‌ها در سامانه اطلاع‌رسانی کدال می‌باشد. چارچوب کلی این مقاله به این صورت است که بخش دوم به مواد و روش‌ها اختصاص دارد. نتایج تخمین مدل در بخش سوم ارائه شده است. در انتهای مقاله به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهاد پرداخته می‌شود.

۱- ادبیات تحقیق

۱-۱- مبانی نظری

در سال‌های اخیر، تجزیه و تحلیل احتیاطی کلان^۱ بر روی شاخص‌های مالی، مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. ارزیابی و نظارت بر نقاط قوت، ضعف و آسیب‌پذیری سیستم‌های مالی با به کارگیری این تجزیه و تحلیل امکان‌پذیر می‌باشد. تجزیه و تحلیل مزبور، اطلاعات کمی شاخص‌های سلامت مالی و متغیرهای کلان اقتصادی مانند چرخه‌های تجاری و تورم را در بر می‌گیرد که تصویری از شرایط اقتصادی و مالی را ارائه می‌کنند. همچنین با استفاده از این تجزیه و تحلیل‌ها، امکان بررسی انطباق نتایج ارزیابی با استانداردهای بین‌المللی بخش مالی وجود دارد. بنابراین، در تجزیه و تحلیل احتیاطی کلان، می‌توان علاوه بر بررسی شاخص‌های سلامت مالی، اثر متغیرهای کلان اقتصادی و نوسانات آن‌ها را بر روی ثبات و سلامت بانکی مورد ارزیابی قرار داد [۶]. همچنین براساس مدل ارزیابی کملز^۲، عملکرد بانک‌ها و مؤسسات اعتباری بر پایه شش حوزه کفایت سرمایه^۳، کیفیت دارایی^۴، مدیریت^۵، درآمد^۶، نقدینگی^۷ و حساسیت به ریسک بازار^۸ ارزیابی می‌شود.

^۱ Macro-prudential analysis

^۲ CAMELS

^۳ Capital adequacy

^۴ Assets quality

^۵ Management quality

^۶ Earning

^۷ Liquidity

^۸ Sensitivity to market risk

افزایش ریسک در حوزه عملیات مالی و اعتباری خارجی در اوایل دهه ۱۹۸۰ میلادی، نقش اساسی در بروز بحران‌های اقتصادی در آن دوره داشت. در همان زمان با بروز بحران‌های مالی، این تفکر شکل گرفت تا ترتیبات مالی و نظارتی ویژه‌ای برای جلوگیری از تداوم بحران‌ها مورد توجه قرار گیرد. بنابراین کشورها، از این طریق توانستند با تقویت سرمایه مؤسسات مالی و بنیادهای مالی، از بی‌ثباتی نظام مالی و به تبع بی‌ثباتی اقتصادی پیشگیری نمایند. برای دستیابی به این مهم، کمیته قوانین و رویه‌های نظارتی بانکداری تدوین استاندارد کفایت سرمایه را بر عهده گرفت که به نام کمیته بال^۱ شناخته شده است. بیانیه شماره یک سرمایه‌ای بازل در سال ۱۹۸۸ میلادی منتشر شد. در بیانیه مزبور، ترتیبات ناظر بر چگونگی اندازه‌گیری سرمایه بانک‌ها به منظور داشتن حداقل سرمایه لازم برای مقابله با ریسک، لحاظ شده بود. در اواخر دهه ۱۹۹۰ میلادی با مشخص شدن نقاط ضعف بیانیه نخست، پیش‌نویس بیانیه شماره ۲ بازل انتشار یافت و در اواخر سال ۲۰۰۶ میلادی به‌طور کامل جایگزین بیانیه پیشین شد. دلیل وضع الزامات قانونی در خصوص رعایت حداقل نسبت کفایت سرمایه توسط بانک‌ها این است که بتوانند در شرایط نامساعد بازار و تنگناهای مالی، با اتکالی به سرمایه خود بر شرایط نابسامان غلبه نمایند. در این راستا، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، براساس مصوبه یک‌هزار و چهاردهمین جلسه شورای پول و اعتبار، «آیین‌نامه کفایت سرمایه» را به منظور نظارت بر ساختار مالی و حفظ سلامت بانک‌ها در تاریخ ۱۳۸۲/۱۱/۲۵ ابلاغ نمود. براساس آیین‌نامه مزبور و طرح ساماندهی اقتصادی، بانک مرکزی موظف گردید تا در زمینه اصلاح و بهبود سلامت مالی بانک‌ها به‌ویژه در خصوص نسبت کفایت سرمایه در حد استانداردهای بین‌المللی و استحکام بخشی به عوامل مؤثر بر آن، اقدامات بهینه را انجام دهد [۷].

^۱ The Basel Committee

سرمایه، از عوامل بنیادی در ارزیابی سلامت و ثبات نظام بانکی به‌شمار می‌رود و تناسب سرمایه پایه به منزله پوششی در برابر مخاطراتی است که بانک‌ها با آن مواجه هستند. به‌عبارت دیگر، سرمایه ابزاری به‌منظور جذب و رفع نیازهای احتمالی مشتریان و عاملی برای جلب رضایت و اطمینان آن‌ها می‌باشد. از مهمترین نگرانی‌های نهادهای ناظر بر نظام بانکی، برخورداری بانک‌ها از سرمایه کافی برای مواجهه با نوسانات اقتصادی و پوشش ریسک توسط آن‌هاست. این دغدغه علاوه بر حمایت از سپرده‌گذاران، برای حفظ سلامت نظام اقتصادی نیز لازم می‌باشد [۸]. از مشکلات بانک‌ها، وجود دارایی‌های متعارفی است که قابلیت عرضه در بازار را ندارند. لذا متنوع‌سازی دارایی‌های بانکی منجر به بهبود مدیریت ریسک و افزایش ثبات و سودآوری آن‌ها می‌شود. تبدیل دارایی‌های معامله‌ناپذیر به معامله‌پذیر در بازار علاوه بر افزایش قدرت راهبری و مدیریتی بانک‌ها، موجبات بهبود کفایت سرمایه و کاهش ریسک اعتباری آن‌ها را فراهم می‌نماید. نسبت کفایت سرمایه نمایانگر موقعیت اعتباری بانک‌ها بوده و مبنایی برای تصمیم‌گیری در زمینه انجام معاملات با سایر بانک‌ها در داخل و خارج از کشور می‌باشد. یکی دیگر از عوامل مؤثر بر عملکرد بانک‌ها، اندازه آن‌هاست. با توجه به وجود عدم تقارن اطلاعاتی در بازار، بانک‌های کوچک و جوان‌تر از عدم دسترسی به اطلاعات رنج می‌برند. به همین دلیل بانک‌های کوچک‌تر، اتکای بیشتری بر منابع داخلی خود دارند و بخش اعظم سود عملیاتی خود را ذخیره و از این طریق اقدام به تأمین مالی سرمایه‌گذاری‌های خود می‌کنند. بنابراین هر چه بانک دارای قدمت و اندازه بزرگتری باشد، نیاز کمتری به نگهداری ذخایر نقدی دارد [۹]. نرخ سود بانکی، از دیگر متغیرهای اثرگذار بر سلامت نظام بانکی است. این متغیر دارای اثری دوگانه بر شاخص سلامت مالی کفایت سرمایه می‌باشد. از یک‌طرف، افزایش نرخ سود بانکی منجر به افزایش نرخ سود تسهیلات می‌گردد که بر مطالبات معوق بانکی اثر می‌گذارد و از این طریق بر شاخص کفایت سرمایه اثر منفی دارد. از

سوی دیگر، با افزایش نرخ سود تسهیلات بانکی بر درآمدزایی بانکها اثر مثبت دارد و منجر به افزایش کفایت سرمایه می‌گردد. بنابراین اثر نرخ سود بانکی بر شاخص کفایت سرمایه مبهم است.

براساس تجزیه و تحلیل‌های احتیاطی کلان متغیر چرخه‌های تجاری اثر منفی بر شاخص کفایت سرمایه دارد. به عبارت دیگر، در دوران رونق اقتصادی، به دلیل اینکه بانکها با مخاطرات مالی و ریسک کمتری مواجه هستند الزامی به نگهداری سرمایه بالاتر نمی‌بینند، بدین ترتیب میزان کفایت سرمایه کاهش می‌یابد. در هنگام رکود اقتصادی، بانکها با احتمال وقوع بحران مالی مواجهند. بنابراین در این دوره کفایت سرمایه خود را افزایش می‌دهند. دیگر متغیر اقتصادی مهم نرخ تورم است. تأثیر متغیر نرخ تورم بر نسبت سرمایه، بستگی به این موضوع دارد که درآمد بانک در شرایط تورمی چگونه تغییر می‌کند. برای مثال، اگر درآمد بانک تحت شرایط تورمی کاهش پیدا کند که این امر منجر به کاهش سود انباشته می‌شود. که مجموع این عوامل بر سرمایه پایه در صورت کسر کفایت سرمایه اثر می‌گذارد و در نهایت، منجر به کاهش کفایت سرمایه می‌گردد. همچنین ممکن است در شرایط تورمی، بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران افزایش یابد که این مسأله منجر به افزایش هزینه سرمایه می‌گردد [۳].

۲-۱- پیشینه تحقیق

با توجه به اهمیت موضوع، مطالعاتی در این حوزه انجام شده است. مارکوس^۱ (۱۹۸۴)، در مطالعه خود رابطه میان ارزش دارایی‌ها و سرمایه بانک با ریسک‌های بانکی را بررسی نموده است. نتایج این پژوهش نشان‌دهنده این است که بانکها با کاهش ریسک ورشکستگی و افزایش ثبات بانکی از راه فروش دارایی‌ها و تقویت

^۱ Marcus

ساختار سرمایه اقدام می‌نمایند [۱۰]. بابی‌هوگا^۱ (۲۰۰۷)، در مقاله‌ای به ارزیابی رابطه متغیرهای کلان اقتصادی با شاخص‌های سلامت مالی با استفاده از مدل اقتصادسنجی داده‌های تابلویی برای داده‌های ۹۶ کشور طی دوره زمانی ۲۰۰۵-۱۹۹۸ پرداخته است. در این پژوهش، از شاخص‌های کلیدی اقتصاد کلان و شاخص‌های کفایت سرمایه، کیفیت دارایی و سودآوری به‌عنوان شاخص‌های سلامت بانکی استفاده شده است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد، شاخص‌های سلامت مالی تحت تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی مانند نرخ تورم و چرخه‌های تجاری به شدت نوسان می‌کند. نرخ بهره کوتاه‌مدت و نرخ ارز واقعی، از دیگر متغیرهای مهم اثرگذار بر شاخص‌های سلامت مالی نظام بانکی است. نتایج درجه‌ای از ناهمسانی در رابطه میان شاخص‌های اقتصاد کلان و سلامت مالی کشورهای منتخب را نشان می‌دهد [۱۱]. اختر و دالی (۲۰۰۹)، تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص‌های سلامت نظام مالی را برای بیش از ۵۰ کشور، با استفاده از مدل اقتصادسنجی داده‌های تابلویی بررسی نموده‌اند. در این مطالعه، دو شاخص سلامت مالی یعنی کفایت سرمایه و سودآوری به کار گرفته شده است. یافته‌های پژوهش، وجود رابطه معنی‌دار میان چرخه‌های تجاری، تورم، نرخ ارز مؤثر واقعی و اندازه بانک بر کفایت سرمایه را تأیید می‌کند. چرخه‌های تجاری و اندازه بانک، اثر منفی بر کفایت سرمایه دارد. همچنین، سودآوری تحت تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی، ریسک اعتباری و سطح رقابت قرار دارد [۳]. اریف^۲ و انیس^۳ (۲۰۱۲)، به ارزیابی ریسک نقدینگی و اثر آن بر سودآوری بانک‌ها در کشور پاکستان با استفاده از روش رگرسیون چندگانه پرداخته‌اند. نتایج این مقاله نشان می‌دهد بین حجم ذخایر نقدینگی، شکاف نقدینگی، ذخیره وام‌های معوق و سودآوری بانک‌ها، روابط

^۱ Babihuga

^۲ Arif

^۳ Anees

معناداری وجود دارد. نتایج حاصل از فرضیه اول مؤید وجود رابطه مثبت میان میزان سپرده‌گذاری در بانک‌ها و سطح درآمد بانک است. فرضیه دوم مبتنی بر وجود رابطه مثبت میان حجم ذخایر نقدینگی و عایدات بانک‌هاست رد می‌شود. فرضیه سوم که مبین وجود رابطه منفی میان شکاف نقدینگی و درآمد بانکی است به دلیل پایین بودن نسبی ضریب بتای شکاف نقدینگی با معناداری کم پذیرفته می‌شود. آخرین فرضیه که نمایانگر رابطه منفی میان افزایش حجم ذخایر مشکوک‌الوصول بانک‌ها با سطح درآمد آن‌ها بوده نیز پذیرفته می‌گردد [۱۲].

البلسیو^۱ (۲۰۱۵)، در مقاله خود اثر شاخص‌های سلامت مالی بر سودآوری نظام بانکی در کشورهای نوظهور را با استفاده از مدل اقتصادسنجی داده‌های تابلویی و با به‌کارگیری داده‌های ماهانه برای دوره زمانی ۲۰۱۳-۲۰۰۵ ارزیابی نمود. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد؛ در یک مدل اثر ثابت، نسبت تسهیلات غیرجاری اثر منفی بر سودآوری بانک‌ها دارد. در حالی‌که حاشیه سود اثر مثبت بر سودآوری بانک‌ها دارد. از سوی دیگر، نتایج وجود رابطه معنی‌داری قوی بازگشت سرمایه و همچنین بازگشت دارایی با سودآوری را اثبات می‌کند [۱۳].

در زمینه سلامت و ثبات نظام بانکی در داخل کشور هم مطالعاتی انجام شده‌است، اما تاکنون رابطه میان متغیرهای کلان اقتصادی و شاخص‌های سلامت مالی، مورد بررسی قرار نگرفته است. ثقفی و سیف (۱۳۸۴)، با به‌کارگیری ساز و کار نظارتی بانک‌ها در کشورهای توسعه یافته، کمتر توسعه یافته اقتصادی و همچنین نظریه‌ها و مقررات ارائه شده در مجامع بین‌المللی، معیارهای سلامت و ثبات بانکی را در پژوهش خود برای ده بانک دولتی طی دوازده سال شناسایی نموده‌اند. فرضیه تحقیق بررسی معنی‌داری هفت عامل اصلی مؤثر در ارزیابی سلامت و ثبات بانک‌ها می‌باشد. هفت عامل اساسی مورد آزمون شامل کفایت سرمایه، کیفیت دارایی‌ها و

¹ Albulescu

ساختار مالی بانک، مدیریت، سودآوری، نقدینگی و حساسیت عملیات نسبت به ریسک بازار است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که هفت عامل مزبور در محیط بانکی ایران، در ارزیابی سلامت و ثبات بانکی مؤثر است، اما رتبه‌بندی و اهمیت آن‌ها با کشورهای توسعه یافته تفاوت دارد [۱۴]. سراج و طاهری (۱۳۹۱)، در مطالعه خود، براساس سیستم هشدار سریع، با معرفی نسبت‌های پنج‌گانه CAMEL (کفایت سرمایه، کیفیت دارایی، کیفیت مدیریت، سودآوری و نقدینگی) و با استفاده از مدل پیش‌بینی لاجیت^۱ به ارزیابی عملکرد نظام بانکی ایران پرداخته‌اند. نتایج حاکی از آن است که از میان ۱۷ نسبت مالی لحاظ شده در رگرسیون لاجیت (به‌عنوان متغیر مستقل)، ۶ نسبت توان ارزیابی و نظارت سریع بر عملکرد بانک‌ها را دارند. بنابراین با در نظر گرفتن این ۶ نسبت، می‌توان سیستم هشدار سریع را به کار گرفت و نظارتی مؤثر بر فعالیت‌های بانکی داشت. علاوه بر این، تفاوت معنی‌داری در میانگین ۱۲ نسبت مالی در دو گروه بانک‌های خصوصی و دولتی، از دیگر یافته‌های این پژوهش می‌باشد [۱]. مهرآرا و مهران‌فر (۱۳۹۲)، در مطالعه خود به بررسی عوامل تأثیرگذار بر مدیریت ریسک صنعت بانکداری ایران با استفاده از مدل اقتصادسنجی داده‌های تابلویی در دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۳۸۸ و براساس داده‌های مربوط به بانک‌های خصوصی و دولتی کشور پرداخته‌اند. برای این منظور، نسبت کفایت سرمایه به‌عنوان شاخص کارآمدی مدیریت ریسک بانکی در نظر گرفته شده و عوامل مؤثر بر آن نیز به دو گروه شاخص‌های درون بانکی و عوامل اقتصادی تقسیم‌بندی تقسیم شده است. نتایج نشان می‌دهد نسبت‌های نقدینگی، سودآوری، کارایی عملیاتی و رشد اقتصادی اثر مثبت و میزان ریسک اعتباری و نرخ تورم اثر منفی بر کفایت سرمایه به‌عنوان شاخص کارایی مدیریت ریسک بانکی دارند [۱۵]. سپهردوست و آئینی (۱۳۹۲)، در مقاله خود تأثیر متغیرهای دورن بانکی بر نسبت

^۱ Logit Model

کفایت سرمایه ۱۴ بانک خصوصی را در بازه زمانی ۱۳۸۹-۱۳۸۵ با استفاده از مدل رگرسیونی چندگانه مبتنی بر داده‌های تابلویی بررسی نموده‌اند. برای این منظور از متغیرهای اندازه بانک، سهم سپرده‌ها از کل دارایی، اندوخته زیان تسهیلات اعطایی، سهم تسهیلات اعطایی از کل دارایی، میزان نقدینگی، اهرم مالی، نرخ بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام به‌عنوان متغیرهای مستقل استفاده شده‌است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که متغیرهای میزان نقدینگی و نرخ بازده دارایی‌ها، اثر مثبت و معنادار و سایر متغیرها به‌جز سهم سپرده‌ها، رابطه منفی و معناداری با نسبت کفایت سرمایه دارند [۷]. ذالگی دارستانی (۱۳۹۳)، در مقاله خود عوامل مؤثر بر ثبات نظام بانکی را با استفاده از مدل اقتصادسنجی داده‌های تابلویی برای بانک‌های داخلی مورد ارزیابی قرار داده‌است. یافته‌های این پژوهش مبین تأثیر منفی و معنی‌دار اعطای تسهیلات بانک‌ها بر ثبات بانکی است. نسبت بازده سرمایه به‌عنوان متغیر سودآوری بر ثبات بانکی در شبکه بانکی کشور تأثیرگذار بوده و دارای ضریب مثبت و معنی‌دار می‌باشد. با افزایش سودآوری بانک‌ها میزان ثبات بانکی افزایش یافته و بانک‌ها می‌توانند با ریسک‌های پیش‌روی خود مقابله نمایند [۱۶].

اکثر مطالعات داخلی در حوزه ارزیابی عملکرد نظام بانکی و سلامت مالی، تنها به بررسی اثر عوامل درونی بر سلامت نظام بانکی پرداخته‌اند. لذا در مطالعه حاضر علاوه بر بررسی اثر متغیرهای درون‌بانکی، تأثیر برخی از متغیرهای اقتصادی بر سلامت نظام بانکی نیز مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

۲- مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر، به‌منظور بررسی اثرات متغیرهای کلان اقتصادی بر سلامت مالی بانک‌های داخلی از مدل اقتصادسنجی داده‌های تابلویی پویا استفاده می‌شود. تجزیه و تحلیل داده‌های پانل شامل بررسی مانایی داده‌ها، انتخاب بین مدل

تلفیقی، اثر ثابت و اثر تصادفی و سازگاری برآوردها و پانل پویا (به دلیل وجود عنصر پویا و تأخیری در مدل) می‌باشد. در داده‌های پانل، هرگاه سری‌های زمانی از تعداد مقاطع بیشتر باشند ایستایی سری بررسی می‌گردد. اما از آنجا که در این مطالعه طول دوره زمانی کمتر از ده سال می‌باشد انجام آزمون ایستایی ضرورت ندارد.

در داده‌های پانل برای انتخاب بین مدل داده‌های تلفیقی، مدل اثر ثابت و مدل اثر تصادفی از آزمون چاو^۱، بروش پاگان^۲ و آزمون هاسمن^۳ استفاده می‌گردد. ابتدا به منظور انتخاب بین مدل داده‌ای تلفیقی و مدل اثر ثابت آزمون چاو انجام می‌گیرد. فرض صفر در این آزمون به معنی وجود داده‌های تلفیقی و استفاده از تخمین OLS برای برآورد مدل است. رد فرض صفر به معنی وجود مدل اثر ثابت می‌باشد. همچنین برای انتخاب بین مدل داده‌های تلفیقی و مدل اثر تصادفی از آزمون بروش پاگان استفاده می‌گردد. زمانی که آزمون چاو وجود مدل اثر ثابت و آزمون بروش پاگان وجود مدل اثر تصادفی را تأیید کند برای انتخاب بین اثر ثابت و اثر تصادفی از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. فرض صفر در این آزمون بیانگر ارجحیت اثر تصادفی و فرض مقابل بیانگر وجود مدل اثر ثابت می‌باشد.

در داده‌های پانل در صورتی که دوره زمانی مورد مطالعه نسبت به تعداد واحدهای انفرادی بیشتر باشد احتمال خود همبستگی بین اجزای اخلاص وجود دارد و در صورتی که تعداد واحدهای انفرادی بیشتر از دوره زمانی باشد، احتمال ناهمسانی واریانس اجزای اخلاص وجود دارد. از آنجا که در این مطالعه تعداد واحدهای انفرادی (تعداد بانک‌های مورد مطالعه یازده بانک می‌باشد) بیشتر از طول دوره مطالعه (۱۳۹۴-۱۳۸۷) می‌باشد، بنابراین می‌توان انتظار داشت که اجزای اخلاص

¹ Cho test

² Breusch Pagan test

³ Hausman test

دارای ناهمسانی واریانس باشند. برای آزمون ناهمسانی واریانس از آزمون نسبت درست‌نمایی^۱ (LR) استفاده می‌گردد.

در پژوهش حاضر، به پیروی از مطالعه اختر و دالی [۳] از مدل داده‌های تابلویی پویا استفاده می‌گردد. معادله شماره (۱)، مدلی برای ارزیابی کیفیت سرمایه به‌عنوان شاخص سلامت مالی است که در ادامه ارائه می‌شود.

$$CA_{i,t} = \alpha_1 + \beta_1 CA_{i,t-1} + \beta_2 biscy_{i,t} + \beta_3 inf_{i,t} + \beta_4 rintr_{i,t} + \beta_5 size_{i,t} + \beta_6 m_{i,t} + u_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

در رابطه شماره (۱)، CA کیفیت سرمایه است که به‌عنوان متغیر وابسته در معادله شماره (۱) حضور پیدا کرده است. همچنین وقفه متغیر CA به‌عنوان متغیر مستقل در سمت راست معادله حضور دارد. متغیرهای *biscy*، *inf*، *rintr*، *size* و *m* به ترتیب چرخه‌های تجاری اقتصاد، تورم، نرخ بهره حقیقی، سهم بازار بانک‌ها و نسبت نقدینگی است. شاخص نقدینگی هر بانک از نسبت دارایی‌های نقد به تعهدات جاری محاسبه می‌گردد. در این مطالعه، با استفاده از فیلتر هدریک^۲ و پرسکات^۳ [۱۷] سری زمانی تولید ناخالص داخلی، متغیر چرخه‌های تجاری محاسبه می‌شود. همچنین به پیروی از مطالعه بابی‌هوگا [۱۱]، از معادله شماره (۲) برای محاسبه متغیر اندازه بانک استفاده می‌گردد.

$$size_t = \frac{\text{total assets}_t}{GDP_t} \quad (2)$$

¹ Likelihood Ratio

² Hodrick

³ Prescott

نسبت کفایت سرمایه، از نسبت‌های سنجش عملکرد و ریسک بانک‌ها و مؤسسات مالی است. بانک‌ها باید سرمایه کافی برای پوشش ریسک ناشی از فعالیت‌های خود را داشته باشند تا از رسیدن آسیب به سپرده‌گذاران جلوگیری شود. این نسبت از تقسیم سرمایه پایه به مجموع دارایی‌های موزون شده به ریسک به دست می‌آید. براساس مقررات و استانداردهای بین‌المللی، این نسبت نباید از ۸ درصد کمتر باشد.

$$CA_t = \frac{RC_t}{RWA_t} \geq \%8 \quad (3)$$

شاخص کفایت سرمایه به‌عنوان شاخص سلامت مالی بانک‌ها است و مطابق رابطه شماره (۳)، از تقسیم سرمایه پایه به دارایی‌های موزون شده به ریسک بانک‌ها به دست می‌آید.

براساس مطالعات تجربی، علامت ضرایب متغیرهای مدل کفایت سرمایه، مطابق جدول شماره (۱) پیش‌بینی می‌شود.

جدول شماره ۱: علامت انتظاری متغیرهای مدل کفایت سرمایه

متغیر توضیحی	پیش بینی تأثیر بر کفایت سرمایه	توضیح
CA _{i,t-1}	مثبت	با توجه به اینکه تعدیل سرمایه در کوتاه مدت برای بانکها امکان پذیر نیست، لذا با تأخیر نسبت به نوسانات اقتصادی و سیاسی، واکنش نشان می دهند. بنابراین چنانچه بانکها پیش بینی کنند که هزینه تعدیل سرمایه در آینده بیشتر می شود، در این صورت، سرمایه بیشتری نگهداری خواهند کرد.
Biscy	منفی	مقادیر بالاتر متغیر چرخه تجاری نشان دهنده بهبود شرایط اقتصادی و بهبود فضای کسب و کار و مقادیر کمتر این متغیر، بیانگر رکود اقتصادی است. بنابراین طبیعی است بانکها در زمان بهبود شرایط اقتصادی، الزام کمتری به نگهداری سرمایه بیشتر داشته باشند. همچنین در زمان رکود اقتصادی؛ بانکها اقدامات لازم برای مقابله با ریسک در دوران رکود را با نگهداری سرمایه بیشتر و گاهی افزایش سرمایه جبران می کنند.
Inf	مبهم	تأثیر متغیر نرخ تورم بر نسبت سرمایه، بستگی به این موضوع دارد که درآمد بانک در شرایط تورمی چگونه تغییر می کند. برای مثال، اگر درآمد بانک تحت شرایط تورمی کاهش پیدا کند این امر منجر به کاهش سود انباشته می شود و مجموع این عوامل بر سرمایه پایه در صورت کسر کفایت سرمایه اثر می گذارد و در نهایت، منجر به کاهش کفایت سرمایه می گردد. همچنین ممکن است در شرایط تورمی، بازده مورد انتظار سرمایه گذاران افزایش یابد که این مساله منجر به افزایش هزینه سرمایه می گردد.
Rintr	مبهم	افزایش نرخ سود بانکی منجر به افزایش نرخ سود تسهیلات می شود، نرخ سود تسهیلات بانکی با مطالبات معوق نظام بانکی، رابطه مستقیم دارد. با افزایش نرخ سود تسهیلات، مطالبات معوق افزایش می یابد. با توجه به اینکه مطالبات معوق با شاخص کفایت سرمایه رابطه معکوس دارد، افزایش مطالبات معوق منجر به کاهش کفایت سرمایه می شود. از سوی دیگر، افزایش نرخ سود تسهیلات بر درآمد بانک اثر مثبت دارد و در نتیجه، منجر به افزایش کفایت سرمایه می شود. از طرف دیگر، افزایش نرخ سود بانکی بر درآمد بانکها اثر منفی دارد و باعث کاهش سودآوری و در نهایت کاهش کفایت سرمایه می گردد.
Size	منفی	هر چه اندازه بانک بزرگتر باشد، انتظار می رود نسبت کفایت سرمایه آن کوچکتر باشد. علت این امر، دسترسی آسان تر بانکهای بزرگ به بازارهای سرمایه است.
m	مثبت	پایین بودن نسبت نقدینگی در بانک، نشان دهنده ناتوانی بانکها برای بازپرداخت مطالبات سپرده گذاران می باشد. این شاخص اثر مستقیم بر نسبت کفایت سرمایه دارد.

ماخذ: مطالعات تجربی انجام شده توسط اختر و دالی [۳] و بابی هوگا [۱۱]

در معادله شماره (۱) کفایت سرمایه که در برآورد آن وقفه متغیر وابسته به‌عنوان متغیر توضیحی وارد مدل می‌گردد، برای رفع مشکل درون‌زایی از تخمین‌زن گشتاور تعمیم‌یافته^۱ (GMM) استفاده می‌شود که مبتنی بر مدل پویاست. سازگاری تخمین‌زننده (GMM) به معتر بودن فرض عدم همبستگی سریالی جملات خطا و ابزارها بستگی دارد. این اعتبار می‌تواند به‌وسیله دو آزمون ارائه شده توسط آرلانو و باند^۲ [۱۸]، آرلانو و بوور^۳ [۱۹] و بلاندل و باند^۴ [۲۰] آزمون شود. آزمون اول، آزمون سارگان^۵، معتر بودن ابزارها را آزمون می‌کند. آزمون دوم، به بررسی وجود همبستگی سریالی مرتبه دوم در جملات خطای تفاضلی مرتبه اول می‌پردازد. عدم رد فرضیه صفر در هر دو آزمون، بیانگر عدم همبستگی سریالی و معتر بودن ابزارها می‌باشد.

برآورد تخمین‌زن گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) شامل دو روش برآورد یک مرحله‌ای و برآورد دو مرحله‌ای می‌باشد. در برآورد یک مرحله‌ای، فرض می‌شود؛ عبارت جز خطا مستقل و دارای واریانس همسان در طول زمان و در تمام مقاطع می‌باشد. در حالی که در روش برآورد دو مرحله‌ای، باقیمانده‌های به‌دست آمده از برآورد یک مرحله‌ای برای ساخت برآورد ثابت از ماتریس واریانس-کوواریانس استفاده می‌شود، بنابراین متکی بر فرض استقلال و واریانس ناهمسانی می‌باشد. برآورد دو مرحله‌ای نسبت به برآورد یک مرحله‌ای به‌طور مجانبی کارآمدتر می‌باشد. آرلاندو و باند^۶ (۱۹۹۱) و بلاندو و باند^۷ (۱۹۹۸) نشان دادند خطای استاندارد مجانبی برآوردهای دو مرحله‌ای گرایش رو به پایین دارند. برآوردهای یک مرحله‌ای نسبت به برآورد دو

^۱ Generalized Method of Moments

^۲ Arellano and Bond

^۳ Arellano and Bover

^۴ Blundell and Bond

^۵ Sargan test

^۶ Arellano and Bond

^۷ Blundell and Bond

مرحله‌ای به‌طور مجانبی حتی با وجود واریانس ناهمسانی عبارات جز خطا ناکارآمدتر است، با این وجود، استنتاج مجانبی خطاهای استاندارد در روش یک مرحله‌ای قابل اطمینان‌تر می‌باشد [۳]. به همین دلیل در این مطالعه نتایج هر دو روش ارائه می‌گردد. همچنین برای هر دو مدل پویا و ایستا، تخمین‌های سازگار برآورد شده است.

۳- نتایج و بحث

همانگونه که قبلاً بیان شد از آنجا که در این مطالعه طول دوره زمانی کمتر از ده سال می‌باشد انجام آزمون ایستایی ضرورت ندارد. در گام بعدی، برای انتخاب بین مدل داده‌های تلفیقی، مدل اثر ثابت و مدل اثر تصادفی از آزمون چاو، بروش پاگان و آزمون هاسمن استفاده شده است.

به‌منظور انتخاب بین مدل داده‌های تلفیقی و مدل اثر ثابت، نخست آزمون چاو برآورد گردید. همان‌گونه که در جدول شماره (۲) مشاهده می‌گردد مقدار آماره آزمون $44/3$ بوده که در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار می‌باشد. بنابر نتایج آزمون چاو فرض صفر مبنی بر وجود داده‌های تلفیقی رد و فرض مقابل به معنی وجود مدل اثر ثابت پذیرفته می‌شود.

همچنین برای انتخاب بین مدل داده‌های تلفیقی و مدل اثر تصادفی از آزمون بریوش پاگان استفاده گردید. نتایج نشان‌دهنده عدم رد فرضیه صفر می‌باشد. به‌عبارت دیگر، آزمون بروش پاگان نتوانسته است فرض صفر مبنی بر مدل داده‌های تلفیقی را در مقابل مدل اثر تصادفی رد کند.

زمانی که آزمون چاو وجود مدل اثر ثابت و آزمون بروش پاگان وجود مدل اثر تصادفی را تأیید کند برای انتخاب بین اثر ثابت و اثر تصادفی از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. اما در وضعیتی که آزمون‌های f و بروش پاگان، نتایج متناقضی دیده می‌شود (مثلاً یکی، داده‌های تلفیقی را رد و دیگری می‌پذیرد) در این صورت، اولویت با آزمون f است، بنابراین مدل داده‌های تلفیقی رد می‌گردد.

در ادامه برای انتخاب بین مدل اثر ثابت و اثر تصادفی آزمون هاسمن برآورد گردید. نتایج آزمون هاسمن مبین رد فرض صفر مبنی بر مدل اثر تصادفی در سطح احتمال یک درصد و قبول فرض مقابل یعنی مدل اثر ثابت می‌باشد. همچنین بررسی ناهمسانی واریانس در مدل با استفاده از روش آزمون نسبت درستنمایی حاکی از وجود ناهمسانی واریانس بین اجزای اخلاص در معادله کفایت سرمایه است. براساس این آزمون، فرضیه صفر بر همسانی واریانس‌ها تأکید می‌کند. با توجه به معنی‌داری مقدار آماره LR محاسبه شده وجود مشکل ناهمسانی واریانس‌ها مورد تأیید قرار گرفت، بنابراین از تخمین‌زن واریانس-کوواریانس (vce) مقاوم در نرم‌افزار Stata به منظور رفع ناهمسانی واریانس استفاده شد.

جدول شماره ۲: نتایج آزمون‌های چاو، بریوش پاگان، هاسمن و نسبت درستنمایی

آزمون	آماره آزمون	P-value
چاو	۳/۴۴	۰/۰۰۱
بریوش پاگان	۰/۰۰	۱/۰۰
هاسمن	۱۳/۳۹	۰/۰۰
نسبت درستنمایی (LR)	۴۲/۴۴	۰/۰۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جداول شماره ۳ الی ۶ نشان‌دهنده نتایج برآورد مدل کفایت سرمایه می‌باشد. جداول شماره ۳ و ۴ بیانگر نتایج OLS و مدل اثر ثابت است. اگر چه نتایج حاصل از مدل داده‌های تلفیقی و اثر ثابت به دلیل وجود متغیر وابسته تأخیری در مدل به‌عنوان متغیر توضیحی قابل اتکا نمی‌باشد، اما نتایج حاصل از این دو مدل اطلاعات خوبی را فراهم می‌کنند، به‌عنوان مثال، مدل داده‌های تلفیقی باند بالا و برآورد مدل اثر ثابت باند پایین ضریب متغیر وابسته تأخیری را برآورد می‌کنند. علاوه بر این برآوردهای FE ناهمگنی بین مقاطع را در نظر می‌گیرد.

جدول شماره ۳: برآورد OLS مدل کفایت سرمایه

متغیر	ضریب	آماره	انحراف استاندارد	P-value
وقفه اول کفایت سرمایه (lca)	۰/۷۴	۱۰/۱۲	۰/۰۷۳	۰/۰۰
چرخه تجاری (biscy)	-۰/۰۰۰۱	-۱/۱۸	۰/۰۰۰۱	۰/۲۴۲
تورم (inf)	۰/۰۲۲	۱/۰۱	۰/۰۲۲	۰/۳۱۶
نرخ سود حقیقی یکساله بانکی (rinte)	۰/۳۰۳	۲/۵۷	۰/۱۱۸	۰/۰۱۲
اندازه بانک (size)	-۰/۱۶۲	-۰/۲۹	۰/۵۶۹	۰/۷۷۳
نقدینگی بانک (m)	۰/۰۰۱	۰/۷۹	۰/۰۰۰۲	۰/۴۳۳
عرض از مبدأ	-۲۸۷/۶۰	-۱/۱۹	۵۱/۲۴۱	۰/۲۳۷
R ²			۰/۵۶	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

براساس جدول شماره (۳)، نتایج برآورد OLS مدل کفایت سرمایه نشان می‌دهد. وقفه اول کفایت سرمایه و نرخ سود حقیقی یکساله بانکی، دارای اثر مثبت و معناداری بر کفایت سرمایه و در نتیجه سلامت بانکی دارد.

آماره F در برآوردهای FE به آزمون صفر بودن اثرات مشاهده نشده می‌پردازد. معنی‌دار بودن آماره F نشان‌دهنده، نامناسب بودن استفاده از OLS برای برآورد معادله کفایت سرمایه می‌باشد، همچنین به‌علت وجود متغیر وابسته تأخیری در مدل برآوردهای FE مناسب نمی‌باشد، بنابراین باید سراغ برآوردگر گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) رفت.

جدول شماره ۴: برآورد FE مدل کفایت سرمایه

متغیر	ضریب	آماره	انحراف استاندارد	P-value
وقفه اول کفایت سرمایه (lca)	۰/۴۰۴	۳/۲۹	۰/۱۲۳	۰/۰۰
چرخه تجاری (biscy)	-۰/۰۰۰۱	-۲/۱۸	۰/۰۰	۰/۰۵۴
تورم (inf)	۰/۰۱۴	۰/۵۴	۰/۰۲۷	۰/۶۰۴
نرخ سود حقیقی یکساله بانکی (rinte)	۰/۶۶۱	۲/۴۱	۰/۲۷۴	۰/۰۱۸
اندازه بانک (size)	-۰/۵۳	-۰/۹۷	۰/۵۵	۰/۳۵۷
نقدینگی بانک (m)	۰/۰۰۰۲	۱/۸۱	۰/۰۰	۰/۱۰۱
عرض از مبدأ	-۳۴۳/۶۹	-۲/۱۲	۱۶۱/۸۵	۰/۰۶۰
Sigma_u	۲/۷۲			
Sigma_e	۲/۸۵			
Rho	۰/۴۷۷			
آزمون F: F(۱۰،۶)		۸۳/۴۶		۰/۰۰
R ²			۰/۵۳	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج برآورد اثرات ثابت مدل کفایت سرمایه نشان می‌دهد، وقفه اول کفایت سرمایه با ضریب به‌دست آمده ۰/۴۰۴ به‌لحاظ آماری معنادار است و اثر مثبت بر سلامت نظام بانکی دارد. چرخه تجاری مطابق انتظار دارای اثر منفی و معنی‌دار و نرخ سود حقیقی یکساله بانکی دارای اثر مثبت و معنادار بر شاخص کفایت سرمایه است. مطابق انتظار، ضریب متغیر اندازه بانک منفی به‌دست آمده است، لیکن از لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد.

جدول شماره (۵) و (۶) بیانگر نتایج تخمین‌زن گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) یک مرحله‌ای و دو مرحله‌ای معادله کفایت سرمایه می‌باشد. همانگونه که مشاهده می‌گردد نتایج حاصل از تخمین‌زن گشتاور تعمیم‌یافته یک مرحله‌ای و دو مرحله‌ای و علامت ضرایب حاصل از برآوردها مطابق انتظار می‌باشد.

جدول شماره ۵: برآورد (GMM) یک مرحله‌ای مدل کفایت سرمایه

متغیر	ضریب	آماره	انحراف استاندارد	P-value
وقفه اول کفایت سرمایه (lca)	۰/۶۰۵	۴/۵۸	۰/۱۳۲	۰/۰۰
چرخه تجاری (biscy)	-۰/۰۰۰۲	-۲/۲۵	۰/۰۰	۰/۰۲۵
تورم (inf)	۰/۰۳۲	۱/۲۷	۰/۰۲۵	۰/۲۰۴
نرخ سود حقیقی یکساله‌ی بانکی (rinte)	۱/۰۷۸	۲/۰۰	۰/۵۴۱	۰/۰۴۶
اندازه بانک (size)	-۱/۹۲	-۱/۸۶	۱/۰۳	۰/۰۶۳
نقدینگی بانک (m)	۰/۰۰۰۲	۱/۸۶	۱/۰۳	۰/۰۶۳
عرض از مبدأ	-۷۰/۴۱۸	-۲/۲۵	۱۸۵/۹۹	۰/۰۲۴
آزمون والد		۵۲/۳۹		۰/۰۰
آزمون سارگان		۲۲/۳۱		۰/۳۲۳

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج برآورد تخمین‌زن گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) یک مرحله‌ای و دو مرحله‌ای نشان داد، وقفه اول کفایت سرمایه دارای اثر مثبت و معنی‌دار، چرخه تجاری دارای اثر منفی و معنی‌دار، تورم اثر مثبت و معنی‌دار، نرخ سود حقیقی یکساله بانکی، اثر مثبت و معنی‌دار، اندازه بانک اثر منفی و نقدینگی بانک اثر مثبت و معنی‌دار بر کفایت سرمایه و در نتیجه سلامت و ثبات نظام بانکی کشور دارد. همان‌گونه که انتظار می‌رود وقفه اول کفایت سرمایه دارای اثر مثبت و معنی‌دار در تمام برآوردها می‌باشد. این امر نشان می‌دهد به‌علت وجود هزینه‌های تعدیل بانک‌ها نمی‌توانند سرمایه خود را بلافاصله در واکنش به تغییرات شرایط کلان اقتصادی تعدیل کنند. همچنین وجود رابطه منفی و معنی‌دار بین چرخه تجاری و کفایت سرمایه بیانگر آن است که به‌طور متوسط سیستم‌های بانکی در رکود اقتصادی نسبت سرمایه بالاتر و در رونق اقتصادی نسبت سرمایه کمتری را نگه می‌دارند. در طی دوران رکود اقتصادی، به‌طور کلی در نتیجه افزایش ریسک و هزینه سرمایه، کیفیت دارایی بانک بدتر می‌شود و بانک‌ها سرمایه بیشتری برای اقدامات پیشگیرانه

در طول دوره رکود اقتصادی نگه می‌دارند. براساس این نظریه، بانک‌ها، سرمایه خود را در نسبت کفایت سرمایه تعدیل می‌کنند. به عبارت دیگر، در رکود اقتصادی، بانک‌ها نسبت کفایت سرمایه خود را با تعدیل مخرج (کاهش سبد دارایی‌های موزون شده به ریسک) به منظور پایبندی به الزامات قانونی خود، افزایش می‌دهند. نرخ سود حقیقی بانکی، دارای اثر مثبت و معنی‌دار بر کفایت سرمایه می‌باشد به عبارت دیگر، **افزایش نرخ سود تسهیلات بر درآمد بانک اثر مثبت دارد و در نتیجه منجر به افزایش کفایت سرمایه می‌شود.** علاوه بر آن، نتایج نشان می‌دهد اندازه سیستم بانکی دارای ضریب منفی و معنی‌دار در هر دو برآورد تخمین‌زن گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) یک مرحله‌ای و دو مرحله‌ای می‌باشد. این امر نشان می‌دهد به‌طور متوسط بانک‌های کوچکتر تمایل به نگهداری سرمایه بیشتری هستند. رابطه بین تورم و کفایت سرمایه در تمام برآوردها مثبت به‌دست آمده است و مقدار آن در تخمین‌زن گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) دو مرحله‌ای از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد. این امر نشان می‌دهد افزایش تورم از طریق افزایش درآمد بانک‌های مورد مطالعه و بدین ترتیب افزایش صورت کسر کفایت سرمایه، منجر به افزایش کفایت سرمایه می‌گردد.

رابطه مثبت بین کفایت سرمایه و نقدینگی نشان می‌دهد با افزایش نقدینگی، کفایت سرمایه افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر، علامت مثبت ضریب نقدینگی بیانگر تأثیر مستقیم این شاخص بر نسبت کفایت سرمایه می‌باشد. بنابراین، این احتمال وجود دارد بانکی که از مشکل کمبود نقدینگی رنج می‌برد به‌منظور تسویه تعهدات خود به فروش دارایی‌های سرمایه‌ای روی آورد که در نتیجه این اقدام، سرمایه پایه و در نهایت نسبت کفایت سرمایه بانک کاهش خواهد یافت.

جدول شماره ۶: برآورد (GMM) دو مرحله‌ای مدل کفایت سرمایه

متغیر	ضریب	آماره	انحراف استاندارد	P-value
وقفه اول کفایت سرمایه (lca)	۰/۵۳۷	۱/۱۳	۰/۴۷۴	۰/۲۵۸
چرخه تجاری (biscy)	-۰/۰۰۰۳	-۲/۲۳	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۲۶
تورم (inf)	۰/۰۸۶	۳/۰۱	۰/۰۲۸	۰/۰۰۳
نرخ سود حقیقی یکساله بانکی (rinte)	۰/۷۱۲	۲/۴۸	۰/۲۸۷	۰/۰۱۳
اندازه بانک (size)	-۶/۴۷	-۱/۹۹	۳/۲۵	۰/۰۴۶
نقدینگی بانک (m)	۰/۰۰۰۵	۲/۶۸	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۷
عرض از مبدأ	-۸۰۸/۳۴	-۲/۶۸	۲۵/۳۵۵	۰/۰۲۳
آزمون والد		۱۰۸۴/۳۷		۰/۰۰
آزمون سارگان		۳/۹۵		۱/۰۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج به دست آمده مطابق با یافته‌های بابی‌هوگا [۱۱]، اختر و دالی [۳] است. همچنین ضرایب متغیرهای مورد مطالعه، مطابق ضرایب انتظاری ارائه شده در جدول شماره (۱) می‌باشد.

به منظور بررسی اعتبار ماتریس ابزارها در این مطالعه، از آزمون سارگان استفاده شده است. آماره سارگان از محدودیت‌های از پیش تعیین شده برای تعیین هر نوع همبستگی بین ابزارها و خطاها استفاده می‌نماید. برای این که ابزارها معتبر باشند، باید بین ابزارها و جملات خطا همبستگی وجود نداشته باشد. در آزمون مزبور، فرضیه صفر مبنی بر این است که ابزارها با خطاها در معادله تفاضلی مرتبه اول همبسته نیستند. عدم رد این فرض، دال بر معتبر بودن ابزارها می‌باشد. نتایج آزمون سارگان برای مطالعه حاضر، نشان‌دهنده عدم توانایی در رد فرض صفر مبنی بر معتبر بودن ابزارها می‌باشد.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

بانک‌ها به واسطه تأثیرات قابل ملاحظه‌ای که بر کیفیت رشد اقتصادی دارند و همچنین به دلیل اینکه در بسیاری از مواقع منشای نوسانات قابل توجهی در اقتصاد کشورهای مختلف بوده‌اند باید تحت نظارت دقیق بانک‌های مرکزی قرار گیرند و نسبت به عملکرد صحیح و سلامت مالی آنها اطمینان حاصل گردد. مطالعه حاضر با استفاده از اطلاعات صورت‌های مالی یازده بانک خصوصی عضو کانون بانک‌ها و مؤسسات اعتباری خصوصی ایران در دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۸۷ به ارزیابی سلامت مالی بانک‌ها می‌پردازد. در پژوهش حاضر، از مدل اقتصادسنجی داده‌های تابلویی پویا به منظور ارزیابی تأثیر متغیرهای اقتصاد کلان و متغیرهای مهم بین بانکی، استفاده شده است.

نتایج مدل OLS و اثر ثابت به‌رغم وجود متغیر وابسته تأخیری در مدل به‌عنوان متغیر توضیحی برآورد گردید، زیرا نتایج حاصل از این دو مدل به‌ترتیب باند بالا و باند پایین ضریب متغیر وابسته تأخیری را برآورد می‌نماید. در ادامه برای رفع مشکل درون‌زایی به دلیل وجود وقفه متغیر وابسته به‌عنوان متغیر توضیحی از تخمین‌زن گشتاور تعمیم یافته (GMM) استفاده شد که مبتنی بر مدل پویاست.

نتایج نشان داد وقفه اول کفایت سرمایه، چرخه تجاری، تورم، نرخ سود حقیقی یکساله بانکی، اندازه بانک و نقدینگی بانک، از عوامل مؤثر و معنی‌دار بر شاخص سلامت مالی بانک‌هاست. وجود رابطه مثبت بین وقفه اول کفایت سرمایه و کفایت سرمایه، بیانگر وجود هزینه‌های تعدیل برای واکنش به تغییرات شرایط کلان اقتصادی است. براساس یافته‌های پژوهش چرخه تجاری دارای اثر منفی و معنادار بر شاخص سلامت مالی بانک‌هاست. به‌عبارتی، می‌توان بیان کرد که به‌طور متوسط سیستم‌های بانکی در رکود اقتصادی نسبت سرمایه بالاتر و در رونق اقتصادی نسبت سرمایه کمتری را نگهداری می‌نمایند. اثر مثبت نرخ سود حقیقی بانکی بر کفایت سرمایه مبین آن است که افزایش نرخ سود بانکی به‌طور غیرمستقیم یا به‌عبارت دیگر،

به‌وسیله افزایش نرخ سود تسهیلات بانکی منجر به افزایش درآمد بانکی و در نهایت افزایش کفایت سرمایه می‌گردد. متغیر اندازه بانک مطابق انتظار دارای ضریب منفی است و از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد. این امر نشان می‌دهد به‌طور متوسط بانک‌های کوچکتر تمایل به نگهداری سرمایه بیشتری دارند. نقدینگی بانک دارای اثر مستقیم بر نسبت کفایت سرمایه می‌باشد. بنابراین چنانچه میزان نقدینگی یک بانک کمتر باشد، بانک به‌منظور جلب رضایت بدهکاران خود مجبور به کاهش در نسبت سرمایه خود می‌شود.

نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های مطالعات اختر و دالی و بابی‌هوگا انطباق دارد. به‌دلیل ساختار نظام بانکی کشور، متنوع بودن اقلام سرمایه، ریسک و حمایت‌های بانک مرکزی، بانکداری کشور تفاوت‌های اساسی با نظام بانکداری بین‌الملل دارد. لذا پیشنهاد می‌گردد به‌منظور از بین بردن این فاصله‌ها، اقدامات اساسی برای اصلاح نظام بانکی صورت گیرد. با توجه به نقش بانک‌ها و نهادهای مالی به‌عنوان بستر اجرای سیاست‌های پولی و نقش غیرقابل انکار این نهادها، در مقوله ثبات مالی و ایجاد ثبات اقتصاد کلان، ارزیابی سلامت مالی این نهادها، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بنابراین پیشنهاد می‌گردد علاوه بر قوانین نظارتی که توسط بانک مرکزی ابلاغ می‌گردد، چارچوبی به‌منظور ارزیابی دوره‌ای سلامت و ثبات نظام مالی تعیین شود که براساس این چارچوب، عملکرد مالی بانک‌ها و سلامت آن‌ها به‌صورت دوره‌ای مورد ارزیابی قرار گیرد تا از این طریق از شکاف موجود میان بانک‌های داخلی و بین‌المللی کاسته شود.

کتاب‌نامه

فارسی و انگلیسی

- [۱] سراج، سودابه و طاهری، ماندانا: *نظارت بانکی بر اساس سیستم هشدار سریع با استفاده از نسبت‌های CAMEL، در قالب مدل لاجیت*، پژوهش‌های پولی- بانکی شماره ۱۲، صص ۷۰-۴۵، ۱۳۹۱.
- [2] Vilen, M: *Predicting failures of large U.S. Commercial Banks*, Economics Master's thesis, Aalto University School of Economics, 2010.
- [3] Akhter, S.; Daly, K: *Bank health in varying macroeconomic conditions: A panel study*, International Review of Financial Analysis, 18(5), pp. 285-293, 2009.
- [4] Kritsonis, A: *Assessing a firms future financial health*, International Journal of Scholarly Academic Intellectual diversity, California State University vo.8, no.1, 2005.
- [۵] پورعلی، محمدرضا: *ارائه مدل سنجش و ارزیابی سلامت مالی در شرایط محیطی ایران*، فصلنامه دانش سرمایه‌گذاری، سال دوم، شماره پنجم، صص ۲۰۶-۱۷۹، ۱۳۹۲.
- [۶] Sundararajan, V.; Enoch, C.; San José, A.; Hilbers, P.; Krueger, R.; Moretti, M.; Slack, G: *Financial soundness indicators: analytical aspects and country practices*, (Vol. 212). Washington, DC: International Monetary Fund, 2002.
- [۷] سپهردوست، حمید؛ آئینی، طیبه: *بررسی عوامل مؤثر بر نسبت کفایت سرمایه در بانک‌های ایران طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۸۵*، پژوهش‌های حسابداری مالی، سال پنجم، شماره ۴ (پیاپی ۱۸)، صص ۵۰-۳۵، ۱۳۹۲.

- [۸] سیف، ولی‌الله: *کفایت سرمایه در نظام بانکی*، ماهنامه حسابدار، شماره ۱۷۰، صص ۸۶-۱۶، ۱۳۸۴.
- [۹] صمدی لرگانی، محمود: *بررسی مقایسه‌ای شاخص‌های سنتی و نوین سنجش عملکرد*، ماهنامه حسابدار، سال ۲۲، شماره ۱۹۴، صص ۸۰-۶۷، ۱۳۸۷.
- [10] Marcus A. J: *Deregulation and banking financial Policy*, Journal of Banking and Finance, 8, p.p. 557-565, 1984.
- [11] Babihuga, R: *Macroeconomic and financial soundness indicators: An empirical investigation*, IMF Working Paper 115, 2007.
- [12] Arif, A., & Anees A. N: *Liquidity risk and performance of banking System*, Journal of Financial Regulation and Compliance, 20(2), 182-195, 2012.
- [13] Albulescu, C. T: *Banks' Profitability and Financial Soundness Indicators: A Macro-level Investigation in Emerging Countries*, Procedia Economics and Finance, 23, p.p. 203-209, 2015.
- [۱۴] ثقفی، علی؛ سیف، ولی‌الله: *شناسایی و اندازه‌گیری نسبت‌های مالی و متغیرهای اقتصادی بنیادی مؤثر بر سلامت و ثبات نظام بانکی در ایران*، پژوهشنامه اقتصادی، دوره ۵، شماره ۲، صص ۱۱۲-۶۵، ۱۳۸۴.
- [۱۵] مهرآرا، محسن و مهران‌فر، مهدی: *عملکرد بانکی و عوامل کلان اقتصادی در مدیریت ریسک*، فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، سال هفتم، شماره ۱، پیاپی ۲۱، صص ۳۷-۲۱، ۱۳۹۲.
- [۱۶] ذالبگی دارستانی، حسام: *عوامل مؤثر بر ثبات در شبکه بانکی ایران*، پژوهش‌های پولی-بانکی، سال هفتم، شماره ۲۰، صص ۳۰۷-۳۲۷، ۱۳۹۳.

- [17] Hodrick, R.; Prescott, E: *Postwar U.S. business cycles: An empirical investigation*. Pittsburgh, P.A: Department of Economics Carnegie-Mellon University Discussion Paper 45, 1980.
- [18] Arellano, T.; Bond, S: *Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations*, Review of Economic Studies, 58, p.p. 277–297, 1991.
- [19] Arellano, T.; Bover, O: *Another look at the instrumental variables estimation of error components models*, Journal of Econometrics, 68,p.p. 29–51, 1995.
- [20] Blundell, R.; Bond, S: *Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models*, Journal of Econometrics, 87, p.p. 11–143, 1998.



استارت‌آپ‌های مالی منطبق با شریعت، ابزاری نوین در خدمت توسعه بین‌المللی بانکداری اسلامی

* محمدعلی سهمانی اصل

** عطیه بهشتی

*** امید قادری سهی

* استادیار دانشگاه شهید بهشتی

** دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه علامه طباطبائی

*** دانشجوی دکتری مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم تحقیقات

چکیده

میزان بودجه جهانی سرمایه‌گذاری شده در استارت‌آپ‌های مرتبط با فناوری‌های مالی (فینتک) در سال ۲۰۱۵ بالغ بر ۱۹.۱ میلیارد دلار بوده است. استارت‌آپ‌های فینتک با بررسی دقیق شکاف میان کسب و کارهای بانکی و نیازهای مشتریان و با داشتن ویژگی‌هایی ساختار منعطف و چابک و به تبع آن پاسخگویی سریع به نیازهای نوظهور مشتریان، کاهش هزینه‌ها، افزایش نوآوری و ارائه خدمات بدیع؛ تبدیل به چنان رقبای غیرمالی قدرتمندی در برابر بانکداری سنتی گشته‌اند که امروزه به مثابه هشدار جدی برای این مؤسسات قلمداد می‌گردند. تأمین مالی جمعی در کنار ارزش‌های رمزنگاری شده و فناوری‌های آن به‌عنوان برخی از برترین روندهای فینتکی در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ شناخته شده و سرمایه‌گذاری‌های قابل توجهی در این فناوری‌ها توسط مؤسسات گوناگون و نهادهای مالی و بانکی برای کشف و استفاده از توان‌های بالقوه این روندها در راستای بهبود و توسعه خدمات ارائه شده به مشتریان صورت پذیرفته است. هدف از این مقاله، بررسی وجوه مشترک این بسترها با قوانین شریعت و استفاده از ظرفیت این فناوری‌ها در راستای توسعه خدمات و محصولات بانکداری اسلامی است.

واژگان کلیدی: استارت‌آپ‌های فینتک، بانکداری اسلامی

مقدمه

پس از بحران مالی سال ۲۰۰۸ و به تبع آن، خشم و بی‌اعتمادی گسترده نسبت به بانک‌ها و مؤسسات مالی و نمایان شدن ناکارآمدی نظام بانکداری و سرمایه‌گذاری سنتی از سویی و از سویی دیگر، با گسترش ضریب نفوذ اینترنت و دسترسی به شبکه‌های اجتماعی فرصت برای ظهور استارت‌آپ‌های^۱ فعال در حوزه مالی یا فینتک‌ها^۲ پدیدار گشت. امروزه استارت‌آپ‌های فینتک به مهم‌ترین و خطرناک‌ترین رقبای غیربانکی نظام سنتی مالی تبدیل گشته‌اند به‌گونه‌ای که به نقل از پایگاه بیزینس اینسایدر^۳ و طبق مطالعات اخیر گلدمن ساکس^۴ ۴.۷ میلیارد دلار از درآمد بانک‌ها و مؤسسات مالی سنتی در حوزه‌های مهمی چون تأمین مالی، پرداخت و مدیریت دارایی را به خطر انداخته‌اند [4]. شکل‌گیری نسل جدیدی از مشتریان و شفاف نبودن عملکرد سیستم بانکی موجب گردیده است تا استارت‌آپ‌های مالی با بررسی دقیق شکاف میان کسب و کارهای بانکی و نیازهای مشتریان، بیشترین حوزه‌های درگیری مشتریان با بانک‌ها را هدف قرار دهند. هر چند که استارت‌آپ‌های مالی به‌دلیل ذات محافظه‌کارانه صنایع مالی با اندکی تأخیر نسبت به زمینه‌های دیگر شروع به رشد کرده‌اند لیکن؛ برخی از آن‌ها، با سابقه محدود ۱۰ الی ۱۵ سال، بیش از برخی از بانک‌های بزرگ با سابقه ۱۰۰ ساله گردش مالی و سود خالص دارند [5].

^۱ استارت‌آپ، سازمان موقتی است که برای جست و جوی مدل کسب و کار تکرارپذیر و مقیاس‌پذیر طراحی شده است. معمولاً استارت‌آپ موفق، قابلیت رشد بیشتری نسبت به شرکت جا افتاده داشته و می‌تواند با سرمایه و نیروی کار کمتر، زمینه رشد بیشتری نسبت به شرکت‌های قدیمی داشته باشد [3].

^۲ Financial Technology (Fintech)

^۳ Business Insider

^۴ Goldman Sachs

بانکداری اسلامی، اما پس از بحران مالی سال ۲۰۰۸، با داشتن ویژگی‌هایی از جمله ممنوعیت انجام معاملات ربوی، تأکید بر قراردادهای واقعی، توزیع ریسک سرمایه‌گذاری، برقراری ارتباط میان عرضه پول و بخش واقعی اقتصاد و محدودیت فعالیت‌های سفته‌بازی و غیرمولد، به‌عنوان جایگزینی مطمئن برای بانکداری معمول انتخاب شده و تمایل به آن در کشورهای مختلف جهان از جمله اروپا، کانادا، انگلیس و آمریکا در حال افزایش است [6]. طبق پیش‌بینی‌های مؤسسه ارنست اند یانگ^۱ تخمین زده می‌شود که رشد دارایی‌های بانکداری اسلامی در میان سال‌های ۲۰۰۹ الی ۲۰۱۳ به‌صورت میانگین سالانه در حدود ۱۷/۶ درصد بوده و این نرخ تا سال ۲۰۱۸، سالانه ۱۹/۷ درصد خواهد بود [7].

از مهمترین ویژگی‌های سیستم بانکداری اسلامی که باعث رونق آن گردیده، هزینه‌های پایین‌تر آن نسبت به نظام بانکداری سنتی به‌دلیل حذف مواردی چون ربا است و این در حالی است که با ظهور، گسترش و روند رو به رشد استقبال از استارت‌آپ‌های مالی که در برخی موارد تماماً منطبق با قوانین مالی و اقتصادی اسلامی هستند بانکداری اسلامی با چالش روبه‌رو گشته است. پایین بودن سطوح نوآوری در محصولات مالی منطبق با شریعت و عدم اجرای کامل و گسترده برخی از طرح‌های بانکداری اسلامی نظیر مشارکت در سود و زیان^۲ حتی به‌رغم قدمت و تأکید اجرای آن توسط شریعت نیز، یکی دیگر از چالش‌های این نوع از بانکداری در مقابل رقبای نوظهور اما قدرتمند غیرمالی است. به‌نظر می‌رسد که تأمین مالی و اقتصاد اسلامی هنوز راه درازی در راستای توسعه نوآوری و منطبق نمودن محصولات مالی به‌جای اسلامی کردن قراردادهای بانکی معمول داشته [8] و عدم توانایی در رفع مشکلات پیشگفته باعث گردیده است تا رقبای غیرمالی بانک‌ها، سعی در رفع مشکلات آن هم به شیوه‌هایی بدیع داشته باشند.

¹ Ernst & Young

² Profit and Loss Sharing (PLS)

در این مقاله، کوشش گردیده است تا علاوه بر معرفی مختصر دو رویداد برتر فینتکی در جهان؛ تأمین مالی جمعی در کنار ارزشهای رمزنگاری شده و فناوریهای آن، با بررسی وجوه اشتراک و افتراق این دو رویکرد با قوانین شریعت و تأمین مالی و بانکداری اسلامی، در کنار معرفی برخی از استارت‌آپ‌های مالی منطبق با قوانین اسلام که فعالیت چشم‌گیر و روند رو به رشدی نیز دارند، به الزامات، نواقص و نقاط قوت استفاده از این رویکردها به عنوان ابزارهایی در راستای بسط و گسترش تأمین مالی اسلامی نه تنها در ایران بلکه در حوزه بین‌المللی پرداخته شود.

۱- تأمین مالی جمعی

۱-۱- معرفی ارکان تأمین مالی جمعی

بحران مالی سال ۲۰۰۸ و همچنین استفاده از ظرفیت فناوری وب^۱ باعث گردید تا "خرد جمعی تحت وب"^۲ از طریق شبکه‌های اجتماعی به خدمت تشخیص ایده‌ها و پروژه‌های ناب درآمده و بسیاری از مؤسساتی که نیازمند تأمین اعتبار بودجه مورد نیاز خود بودند به روش‌هایی غیر از مراجعه به بانک‌ها و مؤسسات مالی روی آورند. یکی از این روش‌ها، تأمین مالی جمعی است. تأمین مالی جمعی، گونه‌ای از جمع‌سپاری^۳ در حوزه تأمین مالی کسب و کارهای نوپا و ایده‌های نوآورانه است که در آن، مردم طی حرکت دسته جمعی به‌منظور تأمین بودجه مورد نیاز برای راه‌اندازی پروژه جدید، حمایت از کسب و کارهای نوپا، مشارکت در فعالیت‌های خیریه و ... اقدام به جمع‌آوری سرمایه حاصل از تجمیع

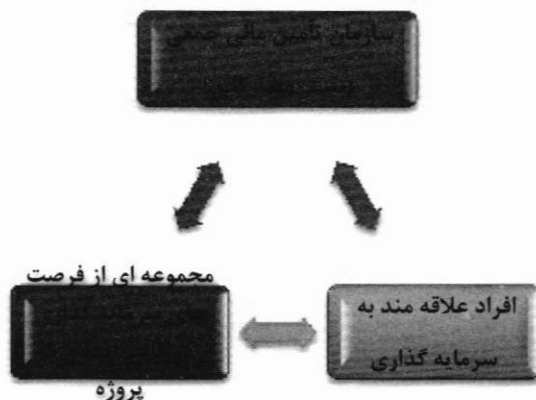
^۱ WEB2

^۲ Web Based Collective Intelligence

^۳ جمع‌سپاری (Crowd Sourcing) به‌معنای برون‌سپاری کار، فعالیت یا وظیفه‌ای به یک جمعیت انبوه از طریق شبکه گسترده‌ای از افراد غیرمعین در فراخوان عمومی است.

منابع مالی خُرد یا متوسط می‌کنند. صاحبان این منابع، محدود به یک گروه معدود نبوده، بلکه از جمعیتی انبوه تشکیل می‌شوند. تأمین و توزیع بودجه در تأمین مالی جمعی مبتنی بر تمرکززدایی است. در الگوهای رایج تأمین مالی که مبتنی بر «مدل خطی و متمرکز تجمیع منابع مالی و سرمایه‌گذاری» است، یک واسطه در نقش کارگزار عمل می‌کند. لیکن در نظام تأمین مالی جمعی، تأمین و مسیریابی منابع مالی به سوی فرصت‌های سرمایه‌گذاری و کارآفرینی از «مدل شبکه‌ای و توزیع شده» تبعیت می‌کند. رویکرد تأمین مالی جمعی، از یک نظام سلسله‌مراتبی مسطح برخوردار است که در آن صاحبان سرمایه، مستقیماً و بدون واسطه به سوی متقاضیان سرمایه هدایت می‌شوند. از این‌رو با تعبیر «بانکداری اجتماعی»^۱ نیز شناخته می‌شود [9].

شکل شماره ۱: بازیگران نظام تأمین مالی جمعی



مأخذ: [8]

^۱ Social Banking

برنامه‌های تأمین مالی جمعی، اصولاً با مقاصد خیرخواهانه، سیاسی، انسان دوستانه، تجاری و نهایتاً تأمین مالی پروژه‌های کارآفرینی صورت می‌پذیرند. صنعت تأمین مالی جمعی در جهان با رشد شتاب‌دهنده‌ای در حال گسترش است. تنها در سال ۲۰۱۴ تأمین مالی جمعی رشدی بالغ بر ۱۶۷ درصد را تجربه نموده به حجمی بالغ بر ۱۶.۲ میلیارد دلار رسیده است. [10].

۲-۱- انواع مدل‌های تأمین مالی جمعی

در جدول شماره ۱ به انواع مدل‌های تأمین مالی جمعی، مزایا و معایب، هدف از اجرای هر طرح توسط تأمین‌کنندگان وجوه، انطباق هر روش با مبانی اسلامی، میزان پیچیدگی و عدم اطمینان و همچنین برخی از مشهورترین بسترها و استارت‌آپ‌هایی اشاره شده است که به ارائه خدمت پیرامون هر یک از مدل‌های توصیف شده می‌پردازد.

جدول شماره ۱: انواع مدل‌های تأمین مالی جمعی و مشخصه‌های آن

مشخصه مدل	اهدا	پاداش	وام	مشارکت
تعریف	چون گلریزان در فرهنگ ایرانی، مشارکت‌کنندگان اغلب به صورت خیریه عمل نموده و اقدامات خود را دارای سودمندی اجتماعی می‌داند.	در این مدل، فرد مشارکت‌کننده از نوع پاداش برخوردار می‌شود. این پاداش می‌تواند هم جنبه مادی و هم جنبه معنوی داشته باشد اما بیشتر جنبه معنوی دارد. در اقتصادی‌ترین حالت، این پاداش در حکم پیش خرید محصول است.	در این روش، گاهی با تعیین بهره‌ای مشخص و گاهی نیز به صورت قرض الحسنه و در دو شکل بلندمدت و کوتاه‌مدت به متقاضیان وام داده می‌شود. تأمین‌کننده تا موعد مقرر عین مبلغ اعطایی و یا مبلغی بیش از آن را دریافت می‌نماید. همچنین ممکن است سرمایه به‌عنوان سرمایه شبکه تلقی شده و در بین کارآفرینان فعال در آن شبکه جایجا شود.	در این روش، تأمین‌کنندگان وجوه با توافق با مؤسس استارت‌آپ یا شرکت کوچک در سود یا زیان ناشی از این کار شریک شده و سهمی از درآمد حاصل را دریافت خواهد کرد. به عبارتی، پرداخت‌کنندگان وجوه، سهامدار کسب و کار می‌شوند، هر چند در بسیاری از موارد اوراق رسمی سهام رد و بدل نمی‌شود اما گونه‌ای از اوراق گواهی (بهادار) ارائه می‌شود.
مزایا	فاقد ریسک	ریسک کم	فرصتی برای شکل‌گیری سرمایه در گردش کسب و کارهای جاری	۱. ریسک شکست کسب و کار ۲. عدم شفافیت قوانین و مقررات
معایب	جذب سرمایه دشوار	جذب سرمایه دشوار	جذب سرمایه دشوار	جذب سرمایه دشوار
هدف از اجرای این روش	اعتقادات و احساسات شخصی، کمک به هم‌نوع	اعتقادات و احساسات شخصی، کمک به هم‌نوع	بازگشت مالی	بازگشت مالی
انطباق با مبانی اسلامی	صدقات و خیریه اسلامی	-----	نیازمند تطبیق برای انطباق با قوانین اسلامی (مواردی نظیر حذف ربا)	مشارکت در سود و زیان (PLS)
میزان پیچیدگی و عدم اطمینان	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
برخی استارت‌آپ‌های برجسته	JustGiving	1. Indiegogo 2. Kickstarter	Lending Club	1. Crowd Cube 2. Seed Invest

باید یادآور گردید که به‌رغم تشابهات فوق، تأمین مالی جمعی و تأمین مالی اسلامی، هر دو مشتری را در قالب سرمایه‌گذار تجسم نموده، از مدل مشارکت در سود و زیان استفاده کرده، بر روی شفافیت، مشارکت متقابل و اعتماد تأکید ویژه‌ای داشته و به توزیع مناسب ثروت در جامعه اهمیت می‌دهند اما دارای وجوه افتراقی نیز هستند. در حالی که سیستم مشارکت در سود و زیان به‌صورت مطلوب برای تأمین مالی پروژه‌های بلندمدت تعریف گردیده است، عموماً پروژه‌های تأمین مالی جمعی برای دوره کوتاه‌مدت تعریف می‌گردند. [11] همچنین برخی از مدل‌های تأمین مالی جمعی نظیر وام به‌صورت عمومی و در موارد غیراسلامی با دریافت بهره همراه است.

با عنایت به وجوه اشتراک تأمین مالی جمعی با قواعد تأمین مالی اسلامی و با توجه به ظرفیت بالای رشد این دو صنعت، می‌توان با ترکیب این دو مدل و انجام اصلاحات لازم برای رفع افتراقات به ایجاد تأمین مالی جمعی اسلامی^۱، مبادرت نمود. در این مدل با استفاده از ظرفیت‌های تأمین مالی جمعی می‌توان به بهبود و توسعه بیش از پیش بانکداری اسلامی و رفع برخی از مشکلات فعلی مانند عدم اجرایی شدن کامل نظام مشارکت در سود و زیان کمک نمود. از میان مدل‌های تأمین مالی جمعی، مدل مشارکت برای تطابق با نظام پی‌ال‌اس در تأمین مالی اسلامی و ضعف حاکم در این بخش چه در ایران و چه در سایر کشورهایی که به ارائه خدمات بانکداری اسلامی می‌پردازند می‌تواند بیشترین تأثیر را در گسترش بانکداری اسلامی در پی داشته باشد.

^۱ تأمین مالی جمعی اسلامی، نوعی از تأمین مالی جمعی است که مبتنی بر اسلام و قوانین آن عمل می‌نماید. پروژه‌ها و محصولات که در تأمین مالی جمعی اسلامی تأمین اعتبار می‌گردند همگی حلال و منطبق با قوانین شریعت بوده و حتی وجوهی که برای تأمین مالی پروژه‌ها نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند باید از شیوه‌های حلال به‌دست آمده باشند [12].

مزایای استفاده از مدل مشارکت تأمین مالی جمعی، از دیدگاه تأمین مالی اسلامی می‌تواند شامل مواردی چون کاهش شکاف تأمین مالی، ایجاد شغل از طریق تأسیس استارت‌آپ‌ها، ترویج نوآوری و نگهداری استعدادهای محلی و بومی، افتتاح یک کلاس دارایی جدید برای سرمایه‌گذاران کوچک و متوسط، کاهش ریسک از طریق تقسیم سرمایه محدود در میان استارت‌آپ‌های گوناگون، حمایت از کارآفرینان و طرح‌های خطرپذیر و در نتیجه امکان عرضه اولیه اوراق بهادار در بخش‌هایی جدید مانند فناوری و سلامت، بخش‌هایی باشد که تقریباً در بازارهای مشارکت عمومی کشورهای مسلمان وجود ندارند و به همین جهت، موجب افزایش تنوع صندوق‌ها می‌گردند. [13]

۳-۱- تشریح مدل تأمین مالی جمعی اسلامی

یک مدل پیشنهادی برای اجرای تأمین مالی جمعی اسلامی می‌تواند به شرح ذیل باشد.

می‌توان در تأمین مالی جمعی اسلامی، چهار گروه از افراد را مدنظر قرار داد. آغازگران پروژه که می‌تواند شامل افراد، سازمان‌ها و یا کسب و کارهای گوناگون باشند، تأمین‌کنندگان وجوه، اپراتور تأمین مالی جمعی (مؤسسه‌ای که به ارائه بستر و پلتفرم می‌پردازد) و در نهایت هیئت شریعت [12]. در ابتدا کارآفرین، صاحب ایده یا مالک شرکت کوچک و متوسط (در قالب آغازگران پروژه)، که برای اجرایی ساختن طرح خود نیازمند تأمین مالی است تمام اطلاعات مرتبط با پروژه را در قالب پرونده‌های الکترونیکی به اشکال گوناگونی نظیر عکس، فیلم، متن و ... بر روی پلتفرم تأمین مالی جمعی بارگذاری می‌نماید. لازم به ذکر آنکه تمام فعالیت‌های تأمین مالی جمعی اسلامی به صورت آنلاین یا با استفاده از بستر اینترنت صورت می‌پذیرند. در این مرحله، صاحب ایده، علاوه بر بارگذاری طرح خود بر روی پلتفرم، باید به یک سری آزمون یا سؤالاتی نیز پاسخ دهد که از

جانب بانک به عنوان رویه‌های کنترلی (این رویه‌های کنترلی برای کسب اطلاعات لازم در راستای بررسی همه جانبه طرح مورد استفاده قرار می‌گیرند) مطرح می‌گردد. پس از بارگذاری طرح هیئت شریعت که می‌تواند شامل متخصصان دینی و مالی باشند، به بررسی طرح، انطباق آن با قوانین شریعت، سودآور بودن، موفقیت‌آمیز بودن و ... می‌پردازند. در این مرحله، در صورت نیاز، بانک می‌تواند با صاحبان ایده برای رفع برخی از ابهامات جلساتی نیز داشته باشد. پس از کسب اطمینان از مناسب بودن پروژه، طرح از طرف بانک در بستر تأمین مالی جمعی برای جذب و حمایت مالی، اعلان عمومی می‌گردد. در این مرحله، تأمین‌کنندگان وجوه با توجه به میزان علاقه‌مندی خود نسبت به یک و یا چند طرح و با عنایت به ویژگی‌های هر طرح در بستر مشارکت در سود و زیان به تأمین مالی طرح در یک زمان مشخص اقدام می‌نمایند. پس از اتمام زمان تعیین شده برای تأمین مالی، بانک می‌تواند پس از کسر مبلغ توافق شده با صاحب ایده مابقی وجوه را به وی عودت دهد. بسترهای تأمین مالی جمعی در این مرحله از دو روش گوناگون به نام‌های روش همه یا هیچ^۱ و یا نگهداشتن همه^۲ استفاده می‌کنند به این صورت که در روش اول تنها در صورتی که کل وجه مورد نیاز برای تأمین مالی پروژه در زمان مقرر جمع‌آوری گردد آن را به صاحب ایده تحویل می‌دهند و در غیر این صورت، وجوه به تأمین‌کنندگان برگشت داده می‌شود. در روش دوم نیز حتی اگر تمام مبلغ مورد نیاز پروژه تأمین نگردد، هر مقدار از وجوه که جمع‌آوری شده باشد به صاحب ایده اعطا می‌گردد. [11] بانک نیز می‌تواند یکی از این روش‌ها را انتخاب نماید. در صورتی که وجهی به صاحب ایده تحویل داده شود بانک باید به فعالیت‌هایی نظیر انعقاد قرارداد و تشریح بندهای آن، توزیع سهام و ... اقدام نماید. بستر تأمین مالی جمعی ارائه شده می‌تواند منحصراً توسط بانک طراحی و مورد استفاده قرار

¹ All or Nothing

² Keep-it-All

گرفته یا اینکه بانک از بستر مؤسسه تأمین مالی جمعی مشهور استفاده نماید. مزیت روش تأمین مالی جمعی اسلامی نسبت به شرکت‌های فینتکی که از این راه اقدام به تأمین وجوه می‌نمایند در این است که تأمین‌کنندگان وجوه به بانک اعتماد بیشتری داشته و به موجب نهاد واسطی به نام بانک از بازگشت وجوه خود مطمئن هستند.

۴-۱- معرفی برخی از بسترهای تأمین مالی جمعی منطبق با شریعت

مطابق با پژوهش‌های اینفو دیو^۱ در سال ۲۰۱۲، تأمین مالی جمعی نشان‌دهنده فرصت شفاف برای شرکت‌های کوچک و متوسط منطقه مناس^۲ است. توان افزایش سرمایه در این منطقه از طریق تأمین مالی جمعی، در حدود ۵.۶ میلیارد دلار برآورد گردیده است [13]. امروزه استارت‌آپ‌های فعال در زمینه تأمین مالی جمعی منطبق بر قوانین شریعت، فعالیت‌های چشمگیری را نه تنها در منطقه منا و کشورهای مسلمان بلکه در برخی از کشورهای غیرمسلمان نیز ارائه نموده‌اند. این استارت‌آپ‌ها، اهداف گوناگون داشته و از مدل‌های گوناگون تأمین مالی جمعی برای رسیدن به اهداف خود استفاده می‌نمایند. تنها یک برآورد کلی در زمینه تأمین مالی جمعی اسلامی در سال ۲۰۱۵ رقمی بالغ بر ۲۵ میلیون دلار بوده است. در ادامه به توضیح اجمالی برخی از موفق‌ترین و مشهورترین فینتک‌های منطبق با شریعت پرداخته شده است.

• سنگاپور با ایجاد یک استارت‌آپ با عنوان اتیس^۳ به‌عنوان اولین بستر تأمین مالی جمعی منطبق با قوانین شریعت در زمینه توسعه املاک و مستغلات شناخته شده و این بستر به سرعت در حال رشد است. اتیس، پروژه ارائه مسکن مقرون به صرفه در مقیاس بزرگ بوده و این کمپین در نهایت بیش از ۱۰۰۰ خانه را

^۱ Info Dev

^۲ MENA

^۳ Ethis (Ethical + Islamic)

به افرادی تقدیم می‌کند که فقیر هستند یا هیچ‌گونه مسکنی ندارند. این نهاد هدف خود را بر روی پروژه‌های مسکن ارزان قیمت، تحولات سازگار با محیط زیست و وقف قرار داده است [15].

- استارت‌آپ شکرا^۱ در مصر شکاف میان شرکت‌های کوچک و متوسط در منطقه منا را پر کرده و بازار رو به رشدی دارد. شکرا در سال ۲۰۱۳ مبتنی بر مدل حقوق صاحبان سهام تأمین مالی جمعی ایجاد گردیده و توانسته است به تأمین مالی پروژه‌هایی اقدام نماید که برای انکیپاتورها بزرگ، برای سرمایه‌گذاران خطرپذیر کوچک و برای بانک‌ها بسیار پر ریسک بوده‌اند. [16].
- فینتک یمکن^۲ از مدل مشارکت در سود و زیان استفاده نموده و هیچ‌گونه نرخ بهره اضافی را در قبال تأمین مالی پروژه دریافت نمی‌نماید. محصولاتی که در این پلتفرم ارائه می‌شوند باید دارای تأثیرات مثبت اجتماعی بوده و پروژه‌هایی که مطابق با قوانین اسلام سرمایه‌گذاری در آن‌ها منع گردیده است مانند استفاده از الکل، آسیب به محیط زیست، تفریحات و سرگرمی‌های غیراخلاقی و آسیب‌زننده به انسان‌ها و ... در یمکن تأمین مالی نمی‌شوند. [17].
- لیوا^۳ به‌عنوان اولین پلتفرم وام‌دهی فرد به فرد منطبق با قوانین شریعت در سال ۲۰۱۳ مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. این بستر با استفاده از عقد مباحه و استفاده از تأمین مالی جمعی، در حال حاضر، به ارائه وام‌های بدون بهره و منطبق با قوانین اسلام برای کارآفرینان می‌پردازد [18].

¹ Shekra

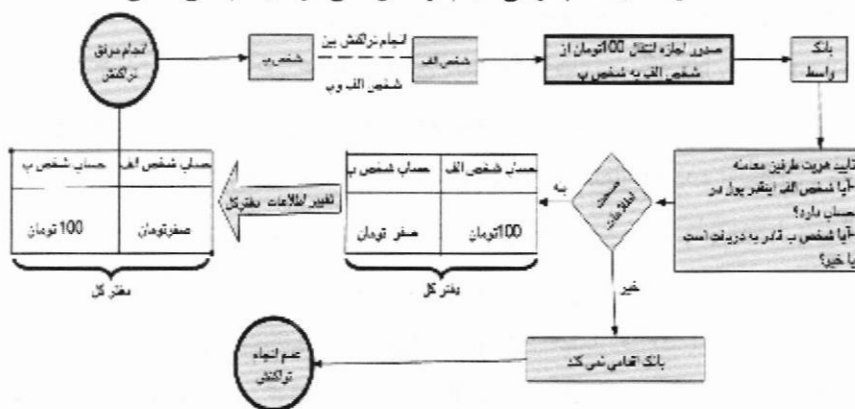
² Yomken

³ Liwwa

۲- ارزش‌های رمزنگاری شده و فناوری‌های آن

بیتکوین^۱ به‌عنوان شناخته شده‌ترین ارز رمزنگاری شده، نوآوری اینترنتی است که در سال ۲۰۰۹ توسط یک یا گروهی از برنامه‌نویسان با نام مستعار ساتوشی ناکاموتو^۲ ایجاد گردید. در گزارش مرکز تحقیقات کنگره آمریکا عنوان گردیده است که بیتکوین یک ارز دیجیتال نظیر به نظیر^۳ و متن باز^۴ است. برخلاف سیستم‌های مالی سنتی که وابسته به یک موجودیت مرکزی هستند، نظام بیت‌کوین و ارزش‌های رمزنگاری کاملاً غیرمتمرکز بوده و همه تراکنش‌ها توسط کاربران نظام پرداخت انجام می‌شود. [19] نظام تراکنش‌های مالی سنتی برای انجام تراکنش‌ها به بانک نیاز داشته و در این نظام، بانک‌ها کنترل همه تراکنش‌ها را با تغییر اطلاعات دفتر کل در اختیار دارند، اما در نظام پول‌های مجازی، همه تراکنش‌ها در دفتر کل عمومی و یا بلاکچین^۵ ثبت می‌گردند.

شکل شماره ۲: چگونگی انجام تراکنش مالی در سیستم مالی سنتی



مأخذ: [20]

¹ Bitcoin

² Satoshi Nakamoto

³ Peer-to-Peer (P2P)

⁴ Open Source

⁵ Blockchain

در کنار بیتکوین ابزارهای مالی، دیجیتالی دیگری نیز وجود دارند. ابزارهای مالی رقیب بیتکوین همگی انشعابات نرم‌افزاری بیتکوین محسوب می‌شوند. لایتکوین، پی پی کوین و ... از جمله ارزهای قابل ذکر مشابه هستند [20]. کسب بیتکوین طی فرآیندی به نام استخراج^۱ و توسط کاربرانی موسوم به معدنچیان^۲ انجام می‌پذیرد. کاری که معدنچیان انجام می‌دهند حل یک سری مسائل دشوار رمزنگاری شده ریاضی می‌باشد و معدنچیان بابت این کار بیتکوین‌های نو خلق شده‌ای را پاداش می‌گیرند و بدین‌گونه بیتکوین‌ها خلق و به بازار عرضه می‌گردند. [21]

۱-۲- فناوری بلاکچین

بلاکچین، فناوری توسعه‌دهنده بیت کوین و سایر ارزهای مشابه است. بلاکچین یک دفتر کل غیرمتمرکز یا فهرستی از تمام تراکنش‌هایی است که در شبکه نظیر به نظیر صورت می‌پذیرد. با استفاده از این فناوری، شرکت‌کنندگان می‌توانند از طریق اینترنت و بدون نیاز به مرکزیت شخص ثالث، وجوه مورد نیاز خود را انتقال دهند. هر چند که دفتر کل عمومی برای همه رایانه‌های شبکه قابل مشاهده است، اما هیچ اطلاعات شخصی را در مورد طرف‌های درگیر در معامله افشا نمی‌کند. بلاکچین در سیستم ارزهای مجازی تأیید می‌کند که انتقال‌دهنده اولیه ارز، مالک حقیقی ارز خرج شده بوده و در نتیجه تراکنش تأیید شده و پذیرنده ارز، مالک جدید آن است. [22] بلاکچین در سیستم بیت کوین یک فایل نه چندان بزرگ است که همه کاربران سیستم بیت کوین آن را در اختیار دارند. این دفتر کل؛ ریز تمام تراکنش‌های صورت گرفته، از آغاز فعالیت سیستم بیت کوین در سال ۲۰۰۹ تاکنون را در خود ثبت کرده و پیوسته نیز تراکنش‌های تازه بدان افزوده می‌شوند.

¹ Mining

² Miners

افزودن تراکنش‌ها به این دفتر حساب^۱ یک به یک انجام نمی‌شود، بلکه هر ده دقیقه یک بار، مجموعه تراکنش‌های تازه در قالب یک بلوک به این دفتر افزوده می‌شود. تراکنش‌های جدید برای آنکه پذیرفته شوند باید در بلاکی همراه با سند ریاضی انجام کار، قرار گیرند. این سندهای ریاضی که به کمک الگوریتم هش^۲ تولید می‌شوند را به‌سختی می‌توان جعل نمود زیرا که هیچ راهی برای تولید آن‌ها نیست، مگر میلیاردها بار محاسبه در ثانیه. در واقع در سیستم ایجاد پول‌های مجازی هیچ استخراج‌کننده‌ای نمی‌تواند کنترلی بر آنچه داشته باشد که درون زنجیره بلاک است.

۲-۲- استقبال از بلاکچین در صنعت بانکداری

کشف کاربردهای جدید و مرتبط با حوزه مالی از فناوری بلاکچین برای بسیاری از بانک‌ها به‌شدت جذاب و مهم تلقی شده و در واقع هدف غایی در استفاده از بلاکچین بهبود کارایی و اثر بخشی مؤسسات مالی است. برخی از ویژگی‌های مهم در فناوری بلاکچین مانند کاهش زمان ثبت و مشاهده تراکنش‌های بین‌المللی انجام شده تنها در مدت ۱۰ دقیقه و همچنین کاهش هزینه‌های زیرساخت بانکی حداقل بالغ بر ۲۰ میلیارد دلار در سال [23] از جمله مزایایی است که بانک‌ها را به استفاده از این فناوری ترغیب نموده است. گلدمن ساکس^۳، دوپچه بانک^۴،

^۱ Ledger

^۲ الگوریتم Hash که Digest Hash, Hash Code, Digest, Message هم نامیده می‌شود را می‌توان به‌صورت اثر انگشت دیجیتالی یک داده در نظر گرفت. با استفاده از این الگوریتم می‌توان رشته‌ای با اندازه ثابت (fixed length) از یک داده به‌دست آورد که با روش‌های ریاضی به‌صورت "یک طرفه" رمزنگاری می‌شود. یک طرفه بودن به این معناست که کشف داده‌های اولیه از رشته هش، (عملیات معکوس) به‌صورت کارا تقریباً غیرممکن خواهد بود. در این الگوریتم هر داده، یک رشته هش شده کاملاً منحصر به فرد نیز ایجاد می‌کند. این خواص الگوریتم هش را برای رمزگذاری و ذخیره‌سازی اطلاعات، به الگوریتم جذاب و بسیار مناسب تبدیل کرده است.

^۳ Goldman Sachs

^۴ Deutsche Bank

رویال بانک اسکاتلند^۱، بارکلیز^۲، سیتی بانک^۳، استاندارد چارتر^۴ و ... همگی به دنبال کشف کاربردهای بلاکچین، در کنار صرف بودجه‌های تحقیقاتی قابل توجه، همکاری‌های وسیعی را نیز با استارت‌آپ‌های مالی آغاز نموده‌اند [24].

۳-۲- تجمیع ظرفیت‌های تأمین مالی جمعی و ارزش‌های رمزنگاری شده توسط فینتک اسلامی بلوسم^۵

استارت‌آپ مالی بلوسم به‌عنوان یکی از برترین فینتک‌های منطبق با قوانین شریعت است که توانسته با استفاده از فناوری‌های نوینی چون بیت کوین و بلاکچین و مدل تأمین مالی جمعی به بسط و گسترش مدل مشارکت در سود و زیان برای تأمین مالی کسب و کارهای کوچک و متوسط بپردازد. این استارت‌آپ با طراحی پلتفرم تأمین مالی جمعی و با استفاده از مدل مشارکت، وجوهی را که افراد قصد دارند تا در طرح خاص سرمایه‌گذاری نمایند از سرمایه‌گذاران از سراسر جهان جمع‌آوری نموده و این مبالغ را به کارآفرینانی اختصاص می‌دهند که در تأمین مالی پروژه خود با مشکل مواجه هستند. این شرکت فینتکی، مبالغ مورد نیاز صاحبان کسب و کارها را توسط مؤسسات تأمین مالی خرد به‌دست آن‌ها می‌رساند. انتقال وجوه بین‌المللی سرمایه‌گذاری شده با هدف کاهش هزینه نقل و انتقال و همچنین افزایش سرعت و شفافیت توسط بیت کوین و فناوری بلاکچین صورت می‌پذیرد. استفاده از ارزش‌های مجازی و فناوری‌های آن موجب گردیده است تا این فینتک به راحتی بتواند مبالغ مورد نیاز خود را نه تنها از سرمایه‌گذاران

¹ The Royal Bank of Scotland

² Barclays

³ Citibank

⁴ Standard Chartered

⁵ Blossom

داخلی یک کشور تأمین لیکن امکان فعالیت به صورت بین‌المللی و ترویج فرهنگ استفاده از تأمین مالی اسلامی در سایر کشورها را نیز داشته باشد. [25].

۴-۲- بیت کوین و نظام رگولاتوری

در حال حاضر، ایالت متحده بیت‌کوین را به عنوان ارز دیجیتال هم‌تا به هم‌تا^۱ و متن باز به حساب آورده و وزارت دارایی آلمان نیز بیت‌کوین را به عنوان ابزار مالی جدید و به مثابه ارز شخصی به‌شمار می‌آورد. فعالیت استفاده از بیت‌کوین در کشورهایی نظیر کانادا^۲، استرالیا و اتحادیه اروپا قانونی بوده و در برخی دیگر از کشورها نیز مانند اکوادور، بولیوی، روسیه، ویتنام و ایسلند استفاده از بیت‌کوین با ممنوعیت قانونی همراه می‌باشد [26]. در ایران و در حوزه رگولاتوری بررسی جزئیاتی نظیر مزایا و معایب و همچنین مقررات سلبی تا ایجابی استفاده از این ابزار مالی جدید توسط سازمان‌ها و نهادهای گوناگونی نظیر بانک مرکزی، مرکز پژوهش‌های مجلس، سازمان بورس و اوراق بهادار، ستاد مبارزه با قاچاق کالا و ارز، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، پلیس فتا و همچنین مرکز ملی فضای مجازی از سال ۱۳۹۳ آغاز و مقرر گردیده بود تا با بررسی نهایتاً ۵ سناریو در زمینه بیت‌کوین و پول‌های مجازی، اصول حاکم بر این نوع از پول در اولویت صف مصوبات شورای عالی فضای مجازی قرار گرفته و در صورت تصویب این موضوع در این شورا، ظرف مدت ۶ ماه مقررات استفاده از پول مجازی در کشور به مرحله اجرا درآید [27]، لیکن متأسفانه تاکنون این اقدامات به مرحله اجرا نرسیده‌اند.

^۱ در شبکه‌های هم‌تا به هم‌تا، توان شبکه متکی به قدرت محاسباتی تمام رایانه‌های اعضای خود بوده و یک یا چند کامپیوتر اصلی (Server) وجود نداشته و در واقع تمام نودها می‌توانند توأمان هم نقش Server و هم نقش Client را ایفا نمایند.

^۲ در سال ۲۰۱۳ نیز اولین دستگاه خودپرداز بیت‌کوین در ونکوور کانادا راه‌اندازی گردید.

۵-۲- مروری بر مطالعات صورت پذیرفته در زمینه تطبیق بیت کوین و بلاکچین با قوانین شریعت

از نظر تطبیق بیت کوین و بلاکچین با قواعد تأمین مالی و بانکداری اسلامی تاکنون تحقیقات گوناگونی صورت پذیرفته است به‌عنوان نمونه، چارلز دبلیو ایوانس^۱ در مقاله‌ای با عنوان «بیت کوین در بانکداری و تأمین مالی اسلامی» پس از بررسی برخی از قواعد موجود در بانکداری اسلامی نظیر بررسی ویژگی و ماهیت پول، حرام بودن معاملات ربوی و اهمیت به اشتراک گذاشتن سود و زیان در معاملات اسلامی عنوان می‌نماید که سیستم مدیریت بلاکچین^۲ می‌تواند منطبق با قواعد اسلامی باشد. ایوانس پس از بررسی و مقایسه بیت کوین با پول‌های بدون پشتوانه استدلال می‌نماید از آنجا که بیت کوین خالی از ربا و کاهش ارزش است لذا در مقایسه با پول‌های بدون پشتوانه و با عنایت به ویژگی‌های اولیه پول مطرح شده در نظام اقتصاد اسلامی (مانند حفظ ارزش ذاتی)، می‌تواند گزینه مناسب‌تری برای انتخاب باشد [28].

جان برجسترا^۳، مدیر مؤسسه انفورماتیک دانشگاه آمستردام، اعتقاد دارد که بیت کوین می‌تواند با قوانین مالی و بانکداری اسلامی از جمله ممنوعیت ربا منطبق باشد. به اعتقاد وی می‌توان به بیت کوین به مثابه سیستم و پولی مانند کالای اطلاعاتی^۴ نگریست. [29].

محمد محمود ابراهیم تایل^۵ در پژوهش^۶ خود عنوان می‌دارد که بیت کوین فاقد یکی از سنج‌های اساسی پول و آن هم اعتماد عمومی بوده و میزان استقبال

¹ Charles W. Evans

² Block Chain Management Systems (BMS)

³ Jan A. Bergstra

⁴ Money-like Informational Commodity (MLIC)

⁵ Mohammad Mahmoud Ibrahim Tayel

⁶ Can Bitcoin be Self-Regulatory Legal Tender: A Comparative Analysis of United States, European Union, and Islamic Legal System

و اهمیت به بیت کوین مانند طلا یا نقره نیست. فتوای شورای مالزیایی نیز تأکید دارد که بیت کوین برای استفاده به‌عنوان ارز به این دلیل مناسب نیست که با حدس و گمان شدید و عدم اعتماد و اعتبار عمومی همراه است. [30]

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

استارت‌آپ‌های مالی به دلایلی چون آزادی عمل بیشتر، انعطاف‌پذیری بالاتر و عدم پابندی به ضوابط رایج در صنعت بانکداری و با انجام اموری مانند تأمین مالی، به رفع نیازهایی روی آورده‌اند که تا پیش از این تنها بر عهده بانک‌ها و مؤسسات مالی بوده است. هر چند که به اعتقاد برخی از بانکداران به این دلیل که حجم فعالیت شرکت‌های فینتک در مقایسه با بانک‌ها و مؤسسات مالی در بسیاری از کشورها نظیر آمریکا ناچیز است، فینتک‌ها، تهدیدی جدی برای بانک‌های سنتی به حساب نمی‌آیند (به‌عنوان نمونه، هدایت ۹ میلیارد دلار وام توسط فینتک لندنینگ کلاب در مقایسه با ۸۸۵ میلیارد دلار وامی که توسط بانک‌های آمریکایی تنها به‌صورت کارت‌های اعتباری مدیریت شده‌اند رقمی بسیار ناچیز به‌شمار می‌رود)، اما بنا بر تحقیقات اخیر مؤسسه اکسنچر، نهادهای مالی امروزه پس از درک بهتر فضای نوین و تهدیدهای موجود، پذیرفته‌اند که باید به سمت استفاده از فناوری‌های نوین و نوآوری در این حوزه حرکت کنند. این نهادها می‌توانند با استارت‌آپ‌های مالی همکاری داشته و نیز سرمایه‌گذاری‌های گسترده‌ای روی این بخش انجام دهند (هر چند که برخی از بانک‌های آینده‌نگر از مدت‌ها قبل بودجه‌های هنگفتی را در این بخش سرمایه‌گذاری نموده‌اند) در این میان، اما بانکداری اسلامی با عنایت به اصول جهان شمول شریعت و وظیفه خطیر خود شاید راهی بس دشوارتر را پیش‌رو داشته باشد. پیاده‌سازی به‌نحو احسن و کامل صنعت بانکداری اسلامی، نیازمند سعی و کوشش فراوان برای مطالعه دقیق، انطباق قوانین شریعت و شناخت شکاف‌های موجود میان ابزارهای فعلی، نیازهای

پنهان و اهداف آتی با نوآوری‌های نوظهوری چون ارزهای مجازی، فناوری بلاکچین و تأمین مالی جمعی دارد. بهبود نظام رگولاتوری و وضع به‌موقع قوانین، شناخت به‌روزترین فناوری‌ها، رصد و پیمایش محیط‌های داخلی سازمان، ملی و بین‌المللی برای انطباق رویه‌های موجود با اقدامات در حال وقوع همگی از فعالیت‌هایی هستند که به گسترش فعالیت‌های بین‌المللی بانکداری اسلامی کمک می‌نمایند. در راستای گسترش فعالیت‌های بین‌المللی بانکداری اسلامی، جمهوری اسلامی ایران لیکن با داشتن توان‌های بالقوه‌ای چون جمعیت ۸۰ میلیون نفری، ضریب نفوذ بالای ۵۷ درصدی اینترنت، ۱۲ شتاب‌دهنده، ۲۲ پارک فناوری، جمعیت جوان با سطوح تحصیلات عالی، بالاترین تعداد مهندس در زمینه اینترنت به نسبت جمعیت، داشتن سهمی بالغ بر ۴۰ درصد از دارایی‌های کلی بانکداری اسلامی در دنیا (پس از ایران، عربستان سعودی با ۱۸.۵ درصد، مالزی با ۹.۵۶ درصد و امارات متحده عربی با ۷.۳۶ درصد در رتبه‌های بعدی قرار دارند)، یکی از معدود کشورهای جهان با داشتن نظام بانکداری تماماً اسلامی، توان بالایی برای رهبری استارت‌آپ‌های مالی منطبق با شریعت در جهان اسلام و استفاده از ظرفیت‌های بالای این صنایع در ترویج تعاملات بین‌المللی و بانکداری اسلامی را دارا است. با عنایت به ابلاغ سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه از سوی مقام معظم رهبری و با بررسی بندهای اقتصادی این سیاست بلاخص بندهای ۵ و ۱۰ مبنی بر گسترش و تعمیق نظام جامع تأمین مالی و ابزارهای آن (بازار پول، بازار سرمایه و بیمه‌ها) با مشارکت اشخاص حقیقی و حقوقی داخلی و خارجی و افزایش سهم مؤثر بازار سرمایه برای توسعه سرمایه‌گذاری و ثبات و پایداری و کاهش خطرپذیری فعالیت‌های تجاری و اقتصادی کشور با تأکید بر ارتقای شفافیت و سلامت نظام مالی و تغییر نگاه به نفت و گاز و درآمدهای حاصل از آن، از منبع تأمین بودجه عمومی به منابع و سرمایه‌های زاینده اقتصادی از سویی و از سوی دیگر با عنایت به آغاز موج پنجم کارآفرینی در ایران و به‌رغم موفقیت‌های چشمگیر و جهانی برخی از

استارت‌آپ‌های ایرانی نظیر آپارات، کافه بازار، دیجی کالا، حامی جو و ... جای خالی استارت‌آپ‌های مالی و بانکی در ایران به شدت احساس می‌گردد. امید است با رفع برخی از مشکلات فینتک در ایران نظیر باور غلط و اجبار مبنی بر رشد سریع و سودآور بودن ناگهانی استارت‌آپ‌ها، رفع مشکلات نظام کارمزدهای بانکی در کشور (از آنجایی که از مزایای اصلی استارت‌آپ‌های فینتک کاهش هزینه‌ها نسبت به بانکداری رایج و سنتی است در ایران به دلیل که سیستم مالی و بانکی برخلاف سایر کشورها مبتنی بر کارمزد نیست، رشد و توسعه فینتک‌ها با مشکل روبه‌رو می‌گردد) و بسیاری موارد دیگر، نه تنها خلا استارت‌آپ‌های مالی در ایران مرتفع بلکه زمینه برای پیشبرد و توسعه نظام بانکداری اسلامی در کشور نیز فراهم گردد.

کتابنامه

فارسی و انگلیسی

- [1] Global Investment in Fintech Companies Totaled US\$19.1 Billion in 2015 (2016 March 14) Retrieved from fintechnews.ch/fintech/global-investment-in-fintech-companies-totaled-us1-19-billion-in-2015-according-to-new-report/2670.
- [2] Peachey, Damian: *Five Fintech Trends for 2016*. (2016 January 10). Retrieved from <https://info.bbva.com/en/news/general/five-fintech-trends-for-2016>.
- [3] Pope, Emily: *The Difference Between a Startup and a Small Business*. (2014 Aug 5) Retrieved from <https://generalassemb.ly/blog/difference-between-a-startup-and-a-small-business>.
- [4] Yang, Stephanie: *Why Wall Street is pouring money into companies that want to eat its lunch*. (2015 Mar. 20) Retrieved from <http://www.businessinsider.com/wall-street-invests-in-fintech-startups-2015-3>.
- [5] حسینیان، امین: *آینده نهادهای مالی در گرو تکنولوژی؛ تکنولوژی در اختیار کسب و کارهای نوپا، هفته نامه تجارت فردا*، (۱۴۴)، ۱۳۹۴.
- [6] شکوهی نژاد، الهام؛ عبدالمهی همایون آذر، سمیه: *بررسی تجربه بانکداری اسلامی در کشور پاکستان، بیست و ششمین همایش بانکداری اسلامی*، ۱۳۹۴.
- [7] Big interest, no interest (2014 September 13) Retrieved from <http://www.economist.com/news/finance-and-economics/21617014-market-islamic-financial-products-growing-fast-big-interest-no-interest>
- [8] Abdul Karim, Bakri, Siew Lee, Wong, Abdul Karim, Zulkefly, Jais, Mohamad: *The Impact of Subprime Mortgage Crisis on Islamic Banking and Islamic Stock Market*. International Congress on Interdisciplinary Business and Social Sciences, 2012.

- [9] مقدمه‌ای بر تأمین مالی جمعی، وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، معاونت توسعه کارآفرینی و اشتغال، ۱۳۹۳.
- [10] Hebert, Katie Kuehner: *Crowdfunding Volumes Grow to \$16B* (2015 April 2) Retrieved from <http://ww2.cfo.com/credit-capital/2015/04/crowdfunding-volumes-grow-16b/>.
- [11] Taha, Tamer, Macias, Inmaculada. (2014) “*Social Impact Finance*”. Palgrave Macmillan UK
- [12] Wahjono, S.I. Marina, Anna: *ISLAMIC CROWDFUNDING: ALTERNATIVE FUNDING SOLUTION*, 1st World Islamic Social Science Congress (WISSC 2015), 2015.
- [13] Asutay, m. and Marzban, Shehab: *Standing Out With Crowd*, the Banker, Special Report: Top Islamic Financial Institutions, November, pp. 28-29: Financial Times Publication, 2012.
- [14] Info Dev Growing Innovation, *Crowdfunding's Potential for the Developing World*, the world bank, 2013.
- [15] Alois, JD (2016 May 22). *EthisCrowd Closes \$500,000 Seed Round*, “First” for Islamic Fintech in Southeast Asia. Retrieved from <http://www.crowdfundinsider.com/85980/05/2016-/ethiscrowd-closes-500000-seed-round-for-first-islamic-fintech-in-southeast-asia/>
- [16] Hisham Wyne (2013 December 02). *Startups get boost from Shekra crowdfunding*, Retrieved from <http://www.zawya.com/mena/en/story/ZAWYA20131202074429>.
- [17] Kamaly, Rana (2016 March 15): *Yomken Crowdsources Solutions to Fuel Egyptian Industry*, Retrieved from <http://because.bz/economic-empowerment/yomken-crowdsources-solutions-fuel-egyptian-industry>.
- [18] Williamson, Rachel (2016 April 06): *Fintech startup Liwwa raises 2.3M*, Retrieved from <http://www.wamda.Com/2016/04/fintech-startup-liwwa-raises-23m>.

[19] Britto, J., Castillo, A: *Bitcoin- A Primer for Policymakers*. Mercatus Center at George Mason University, 2013.

[20] بیتکوین: ابزاری نوین در نظام پرداخت‌های الکترونیکی: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی، دفتر مطالعات ارتباطات و فن‌آوری‌های نوین، ۱۳۹۳.

[21] پرونده ویژه بیت کوین: ماهنامه شبکه، سال هفدهم، شماره ۱۹۵، ۱۳۹۳.

[22] Elwell, C K, Murphy M M and Seitzinger, Bitcoin: *Questions, Answers, and Analysis of Legal Issues*, US Congressional Research Service, Washington, 20 December, M V 2013.

[23] Bello Perez, Yessi. (2015 June 16) Santander: *Blockchain Tech Can Save Banks 20 Billion a Year*. Retrieved from <http://www.coindesk.com/santander-blockchain-tech-can-save-banks-20-billion-a-year>.

[24] Grut, Oscar Williams (2016 May 13) Blockchain startup R3 is raising 200 million from big banks- but one of them is 'throwing stones'. Retrieved from <http://uk.businessinsider.com/blockchain-r3-raising-money-big-banks-pushback-2016-5>.

[25] Redman, Jamie: (2016 May 13), *Five Strategic Firms in the Crypto-Landscape*, Retrieved from <https://news.bitcoin.com/five-strategic-firms-bitcoin-blockchain/>.

[26] Bajpai, Prableen. (2015 April 15): *Countries Where Bitcoin Is Legal & Illegal*. Retrieved from <http://www.investopedia.com/articles/forex/041515/countries-where-bitcoin-legal-illegal.asp>.

[27] رواج پول مجازی در کشور/ تدوین مقررات برای بیت کون کلید خورد. خبرگزاری مهر، دسترسی در ۲۵ مرداد ۱۳۹۵. برگرفته از <http://www.mehrnews.com/news/>

- [28] Evans, Charles W (2015). *Bitcoin in Islamic Banking and Finance*, Journal of Islamic Banking and Finance, Vol. 3(1).
- [29] Bergstra, Jan: *Bitcoin and Islamic Finance Informatics Institute*, University of Amsterdam, 2014.
- [30] Ibrahim Tayel, Mohammad Mahmoud: *Can bitcoin be self-regulatory legal tender? A comparative analysis of United States, European Union and Islamic Legal Systems*. Central European university, 2015.