



تحلیل عدم قطعیت های موثر بر عملکرد نظام بانکی با بهره گیری از مدل کملز (CAMELS) و تحلیل شبکه های اجتماعی (SNA) (مطالعه موردی: بانک صادرات ایران)

سهیلا آزاده

گروه مدیریت صنعتی گرایش سیستم ها، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

احمد اصلی زاده (نویسنده مسؤول)

گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و حسابداری واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

Email: aslizadeha@yahoo.com

مرتضی خاکزار بفرولی

گروه پژوهشی مهندسی صنایع، پژوهشکده توسعه تکنولوژی جهاد دانشگاهی و دانشگاه علم و فرهنگ، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۲۳ * تاریخ پذیرش ۱۴۰۱/۰۲/۱۱

چکیده

عملکرد نظام بانکی ایران با مجموعه ای از چالش ها در محیطی ناپایدار و با عدم قطعیت بالا اتفاق می افتد. هدف این پژوهش شناسایی و ارزیابی عدم قطعیت های موجود و موثر بر عملکرد نظام بانکی بر مبنای شاخص های بین المللی کملز برای تعیین دسته عدم قطعیت های بحرانی است. مدل های موجود ارزیابی عدم قطعیت، هر عدم قطعیت و اثر و اهمیت آن در عملکرد را به صورت مجرد و بدون توجه به شبکه ارتباطی میان عدم قطعیت های مختلف موجود در سیستم بررسی می کنند و از طرفی در صورتی بکار گرفته می شوند که تعداد عدم قطعیت های شناسایی شده محدود باشد. در این پژوهش تلاش شده است با تعبیه رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی در مدل ارزیابی عملکرد نظام بانکی کملز، رویکرد جدیدی در ارزیابی عدم قطعیت نظام بانکی ارائه شود. برای این منظور عدم قطعیت های آینده نظام بانکی از نظر میزان اهمیتشان در شبکه ارتباطی با استفاده از رویکرد تحلیل شبکه های اجتماعی SNA با استفاده از نرم افزار Ucinet مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و با کمک نرم افزار Net Draw ترسیم و عدم قطعیت های بحرانی استخراج گردید. سپس میزان تاثیر عدم قطعیت ها در عملکرد نظام بانکی از طریق ماتریس اهمیت-عملکرد (IPM) دسته بندی شده است. بر مبنای یافته های پژوهش وضعیت نامناسب شاخص های اقتصادی تورم و نرخ ارز، تشدید تحریم ها و افزایش هزینه های مالی، بی ثباتی سیاسی و اثر آن بر مطالبات معوق بخش دولتی و غیردولتی، تحول دیجیتال در صنعت بانکداری بلاکچین و پول دیجیتال و دخالت دولت در تخصیص منابع و مدیریت بانک، عدم قطعیت های بحرانی پیش روی نظام بانکی ایران می باشند.

کلمات کلیدی: تحلیل شبکه های اجتماعی (SNA)، عدم قطعیت، عملکرد نظام بانکی، مدل عملکرد کملز (CAMELS).

۱- مقدمه

امروزه رونق کسب و کارها در محیطی ناپایدار و با عدم قطعیت^۱ بالا اتفاق می افتد. رفتار مشتریان، استراتژی های رقابتی، پیشرفت های فناوریانه و شرایط اقتصادی به سمت مسیری پیچیده و غیرقابل پیش بینی حرکت می کنند (Alihosseini et al., 2019). دنیای امروز متأثر از تصمیماتی است که افراد در شرایط بسیار پیچیده با عدم قطعیت بالا اخذ می کنند. آشوبناکی حاصل از این تصمیم ها موجب شده است که نااطمینانی در پدیده ها به میزان بسیار زیادی برسد (Berglund & Mäkinen, 2018) به هزاران پدیده غیرمنتظره و غیرقابل پیش بینی موجب تقویت آشوبناکی محیط شده است. عدم حفظ توازن و تعادل در شرایط بنگاه و سازمان ممکن است منجر به سقوط ارزش سهام، به خطر افتادن منافع و حتی ورشکستگی شود (Naqvi et al., 2018).

یکی از انواع سازمان ها که هم نقش اثرگذار و هم نقش اثرپذیری بالایی در تنش ها دارد، بانک است. بانک ها با کارکرد واسطه-گری مالی، نقش تأمین مالی واحدهای تولیدی و بازرگانی را بر عهده دارند. بانک ها باید بتوانند از یک طرف سرمایه های خرد را جذب کنند و از طرف دیگر در قالب تسهیلات به واحدهای تولیدی و صنعتی، خدمات بدهند تا باعث تقویت آنها شده و در نتیجه واحدهای تولیدی بتوانند نقش خود را در اقتصاد ملی به درستی ایفا کنند. به دلیل نقش بسیار مهم صنعت بانکداری در تولید، مصرف، سرمایه گذاری و دیگر متغیرها و نهادها، ارائه سیستم بانکداری سالم برای مقابله با شوک ها و مدیریت اقتصاد بسیار مهم و اساسی است (Shahoseini, Nazari & Hashemi, 2015). بررسی و تحلیل نظام بانکی ایران بیانگر این است که محیط آینده آن سرشار از پیچیدگی^۲، آشوب و ابهام است و این نظام در آینده نه چندان دور با مجموعه ای از چالش ها و دغدغه ها همراه می باشد. با توجه به تغییر ساختار و قوانین بانک ها طی دو دهه گذشته، جنبه رقابتی میان بانک ها بطور فزاینده ای گسترش یافته است و کیفیت خدمات ارائه شده به عنوان یک معیار مهم از عملکرد موسسات مالی و بانکی در نظر گرفته شده است. با توجه به اهمیت و نقش نظام بانکی بر رشد اقتصادی کشور چالش هایی در کسب و کار بانکداری در ایران به چشم می خورد. بررسی های مختلف نشان می دهد که صنعت بانکداری در ایران برای نیل به اهداف راهبردی کشور، در آستانه تحولات اساسی قرار گرفته است (Bastan, Akbarpour, & Ahmadvand, 2019).

بانک ها، همواره در حال رقابت و ثبت جایگاه و موقعیت برتر و تدوین استراتژی هایی جهت بهبود فرایندهای مالی و عملیاتی و ارتقا عملکرد خود هستند لذا شناسایی و پیش بینی عوامل موثر و کارآمد برای هدایت سازمان به سوی اهداف بلندمدت در شرایط عدم قطعیت و پیچیده حیاتی به نظر می رسد. علاوه بر آن آینده نظام بانکی ایران با مشکلات سیستمی بزرگتری همچون مشکل مدیریت نقدینگی و توازن بین سپرده ها و تسهیلات، نرخ بالای مطالبات معوق، عدم شفافیت صورت های مالی بانک ها، قیمت بالای تمام شده پول، تمرکز غیر ضروری بر جمع آوری سپرده بدون تحلیل مالی و رقابت مخرب در خصوص افزایش سود بانکی مواجه خواهد کرد (Divandari, 2016). در این پژوهش عدم قطعیت های موجود و موثر بر عملکرد نظام بانکی بر مبنای شاخص های بین المللی کملز^۳ (CAMELS) برای تعیین دسته عدم قطعیت های بحرانی مورد ارزیابی قرار گیرد. این پژوهش با تعبیه رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی در مدل عملکرد نظام بانکی کملز، رویکرد جدیدی را در ارزیابی عدم قطعیت نظام بانکی ارائه می دهد.

صندوق بین المللی پول و بانک جهانی عملکرد بانک های ایران را در پنج دسته استاندارد اصلی با عناوین ایزوهای بانکی (ISO)، استانداردهای بازل (Basel)، استاندارد گزارشگری مالی (IFRS)^۴، استاندارد ارزیابی بخش مالی (FSAP)^۵ و توصیه های مبارزه با پولشویی^۶ (AML) ارزیابی کرده است. این گزارش ها نشان می دهد جز در ایزوهای بانکی، با وجود نقص-

¹ uncertainty

² complexity

³ Capital adequacy, Assets, Management Capability, Earnings, Liquidity, Sensitivity to market risk (CAMELS)

⁴ International Financial Reporting Standard

⁵ Financial Sector Assessment

⁶ Anti Money laundering

های بسیار، وضعیت ایران در سایر استانداردها مناسب نیست (Farahmand Moin, 2018). امروزه استانداردهای بازل به شکلی

در جهان گسترده شده که یکی از معیارهای شفافیت در عملکرد نظام بانکی کشورها به شمار می‌رود (Masoodi, Khan, Shahid & Aktan, 2016). استانداردهای بازل بر مبنای شاخص‌های مدل کملز، عملکرد نظام بانکی را ارزیابی می‌کند، شاخص‌های کملز عبارت است از:

- کفایت سرمایه^۷: کفایت سرمایه عامل اصلی و تعیین کننده در تشخیص توانمندی بانک‌ها و واسطه‌های مالی در رویارویی با نوسانات و عوامل اثرگذار بر ارقام ترازنامه بشمار می‌رود. توجه به نسبت کفایت سرمایه که انواع مخاطرات مالی با اهمیت را در بر می‌گیرد کاملاً سودمند است. این نسبت نشان‌دهنده میزان پیچیدگی و دشواری بالقوه در بانک بوده که توانمندی بانک را در مواجهه با مخاطرات احتمالی نشان می‌دهد.
- کیفیت دارایی‌ها^۸: یکی از مهمترین دارایی‌های بانک‌ها و مؤسسات مالی میزان تسهیلات اعطایی است. همچنین چرخه وام دهی نشان‌دهنده استفاده مؤثر و کارآمد از منابع جذب شده می‌باشد. با بررسی این شاخص میتوان به مواردی همچون میزان تسهیلات اعطایی در قالب عقود مشخص به بخش‌های مختلف اقتصاد و همچنین میزان نکول هر کدام از آنها اطلاعاتی را کسب نمود. میزان تسهیلات نکول شده که از آن به عنوان دارایی‌های سمی یا دارایی‌های غیر درآمدزا یاد می‌شود، میزان ریسک اعتباری هر بانک را نیز نشان می‌دهد به طوری که نسبت بالای مطالبات نکول شده باعث می‌گردد که ریسک اعتباری بانک افزایش یافته و نقدینگی را محبوس نموده و عملاً چرخه تسهیلات‌دهی را با محدودیت روبرو نماید.
- توانایی مدیریت^۹: این نسبت نشان‌دهنده توانایی مدیریت در حفظ و ارتقای جایگاه بانک در بین رقبای موجود می‌باشد. توانمندی بانک در ایجاد فضای عمومی قابل اعتماد در جامعه باعث گردیده اقبال جامعه جهت اخذ خدمات بانکی و سرمایه گذاری افزایش یافته و میزان نقدینگی بیشتری به سوی بانک رهسپار گردد. بررسی این شاخص نشان‌دهنده توان مدیریت در جذب ترکیب بهینه پرتفوی سپرده و نحوه استفاده مطلوب و بهینه از آنها در جریان عملیات می‌باشد.
- درآمد^{۱۰}: کسب سود یکی از مهمترین هدف مدیریت هر بنگاه اقتصادی از جمله بانک‌ها می‌باشد. میزان سودآوری نشان دهنده توان مدیریت در جهت استفاده مطلوب و کارا از منابع و سرمایه در اختیار می‌باشد. برای دستیابی به تصویری بهتر و شفاف‌تر در مورد عملکرد مدیریت لازم است که به منابع ایجاد سود مانند درآمد حاصل از تسهیلات اعطایی، درآمد حاصل از کارمزد خدمات بانکی، سایر درآمدهای عملیاتی و درآمدهای غیرعملیاتی و همچنین هزینه‌های صرف شده برای کسب هر کدام آنها و همچنین هزینه‌های غیرعملیاتی آگاهی یافته و با تحلیل سوابق موجود و مقایسه آنها با انتظارات درک روشنی از نحوه اداره بانک‌ها کسب نمود.
- نقدینگی^{۱۱}: نقدینگی بانک تأثیر مهمی در قدرت ایستادگی آن در مواجهه با نوسانات اقتصادی داشته و نظارت بر آن نیز با اهمیت است. سطح نقدینگی بانک بر توانمندی آن در مواجهه با عوامل اقتصادی و مالی اثر قابل ملاحظه‌ای داشته و به همین دلیل یکی از حساس‌ترین ابعادی که بر سلامت و ثبات بانک‌ها تأثیر بسیار زیادی داشته توانایی آنها در پاسخگویی به نیازهای نقدی در کوتاه‌مدت می‌باشد.
- حساسیت به ریسک بازار^{۱۲}: برقراری نظم و ایجاد آرامش در شبکه بانکی یکی از مؤلفه‌های قدرتمند سیستم بانکداری است. این شاخص وضعیت یک بانک را نسبت به دیگر بانک‌ها سنجیده و دیدگاه عوامل بازار و سپرده‌گذاران را نسبت به آن می‌سنجد. بررسی و تحلیل وضعیت یک بانک در بین رقبای خود نشان‌دهنده میزان اعتماد و امنیت سپرده‌گذاری را در پی

⁷ Caoital adequacy ratio

⁸ Asset quality

⁹ Management Capability

¹⁰ Earnings

¹¹ Liquidity

¹² Sensitivity to market risk

داشته که معمولاً بانک‌ها برای حفظ و ارتقای جایگاه خود همواره درصدد بهبود وضعیت خود در بین رقبا می‌باشند (Sarker, 2006).

عدم قطعیت‌های نظام بانکی در ایران همواره یکی از دغدغه‌های مدیران راهبردی بوده است. به طور کلی دو عامل اساسی در تغییر و تحولات وضعیت بانک‌ها و نهادهای مالی ایران در آینده وجود دارد که تغییرات این عدم قطعیت‌ها می‌تواند وضعیت بانک‌های ایران را به شدت تحت تأثیر قرار دهد. بر این اساس عدم قطعیت پیش روی بانک‌ها و نهادهای مالی ایران در آینده را می‌توان به دو دسته تقسیم بندی نمود که عبارتند از:

الف) محدودیت‌هایی که با تحریم‌ها ایجاد شده و نظام بانکی در تعامل با بانکداری بین‌المللی به علت این محدودیت‌ها، مبادلات و تراکنش‌های مالی را با هزینه بالاتری انجام می‌دهد. قطع همکاری بین‌المللی نظام بانکی مشکلاتی از جمله، عدم امکان افتتاح و نگهداری حساب‌های ارزی، وقفه در نقل و انتقالات ارزی واردات و صادرات کالا و خدمات، عدم امکان تبدیلات ارزی، خرید و فروش اوراق قرضه و سپرده‌گذاری نزد بانک‌های کارگزار را به دنبال دارد. عدم امکان استفاده از ارزش‌های جهان و متعاقب آن، نگهداری ذخایر ارزی به چند ارز در چند کشور محدود منجر به افزایش ریسک و هزینه‌های عملیاتی می‌گردد.

ب) دسته دوم از معضلات نظام بانکی که از اهمیت بیشتری برخوردار است، مربوط به مشکلات ساختاری بانک‌ها و بانک مرکزی است که قبل از تحریم‌ها هم وجود داشته و ربطی به تحریم‌ها ندارند؛ شامل مشکلات داخلی، ساختار معیوب و شکننده نظام بانکی و رابطه بین دولت، نظام بانکی و بانک مرکزی و مشکلات بین‌المللی است (Alihosseini et al., 2019).

بر مبنای مسئله پژوهش بررسی پیشینه در دو دسته مطالعات صورت گرفته است: در دسته اول پژوهش‌هایی که به شناسایی عوامل موثر بر عملکرد نظام بانکی بر مبنای مدل کم‌مز پرداخته‌اند و دسته دوم شامل مطالعاتی که در زمینه شناسایی عدم قطعیت‌های آینده نظام بانکی کشور مطرح هستند. در مطالعات حوزه عملکرد نظام بانکی داهر و همکاران^{۱۳} (۲۰۲۰) به تحلیل و ارزیابی عملکرد مالی بانک‌های اردن با استفاده از چارچوب CAMELS پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که بانک‌ها باید هزینه‌های عملیاتی خود را کاهش داده و آن را به شیوه‌ای بهتر مدیریت کنند و مدیریت بانک‌های تجاری اردن باید در سیاست‌ها و استراتژی‌های تأمین تسهیلات، سطح ضمانت‌های مورد نیاز و همچنین رویه‌ها تجدید نظر کند. شدادی و مور^{۱۴} (۲۰۱۹) اثرات مقررات مالی و نظارت بر ثبات بانک را با طراحی مدل CAMELS-DEA با استفاده از داده‌های پانل بررسی کردند و دریافتند افزایش مقررات سرمایه با ثبات بانک همراه است، در حالی که تشدید محدودیت‌های بیمه سپرده‌گذاری و نظارت بیش از حد تأثیر منفی بر ثبات بانک دارد.

باستان و همکاران (۲۰۱۶) به بررسی پویایی‌های کسب و کار صنعت بانکداری بر مبنای شاخص‌های عملکرد نظام بانکی CAMELS پرداخته‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان داد راهکار مناسب برای توسعه سودآوری و ارزش آفرینی پایدار برای سهامداران، تغییر مدل کسب و کار بانک از ساختار اعتباری و تسهیلاتی به ساختار کارمزدی و کسب درآمد از محل ارائه خدمات به مشتریان بانک است. دینسر و همکاران^{۱۵} (۲۰۱۱) در پژوهشی به ارزیابی عملکرد نظام بانکی ترکیه بر مبنای شاخص‌های CAMELS پرداخته‌اند. رومان و همکاران^{۱۶}، ۲۰۱۳ نیز به تحلیل وضعیت مالی بانک‌های تجاری در رومانی مبتنی بر چارچوب CAMELS پرداخته‌اند و خاطر نشان کردند، نقاط قوت و آسیب‌پذیری عملکرد بانک‌های مورد بررسی در این چارچوب برجسته می‌شود. رضانی و همکاران، ۱۳۹۶ به ارائه مدل ارزیابی و پیش‌بینی سلامت بانک‌های منتخب ایران با استفاده از شاخص‌های CAMELS پرداخته است و هدفه نسبت مالی به عنوان نامگری از وضعیت مالی سیستم بانکی کشور در قالب شاخص‌های کم‌مز جهت ارزیابی و پیش‌بینی عملکرد بانک‌های منتخب در نظر گرفته است. سودانی (۱۳۹۶) در پژوهشی به رتبه‌بندی بانک‌ها و موسسات مالی بر مبنای شاخص‌های بین‌المللی CAMELS پرداخته‌اند.

¹³ Daher et al.

¹⁴ Shaddady & Moore

¹⁵ Dincer et al.

¹⁶ Roman et al.

فتاحی و همکاران (۱۳۹۵) بر مبنای شاخص های CAMELS ارزیابی دقیقی از عملکرد بانک های تجاری در ایران به عمل آورد و تأثیر شاخص های توسعه بانکی بر سودآوری بانک های تجاری ایران با استفاده از رهیافت رگرسیون پانل آستانه مورد ارزیابی قرار داد. نتایج حاکی از تأثیر معنی دار سایر معیارهای توسعه بانکی؛ کیفیت دارایی های بانکی، کیفیت مدیریت، کیفیت نقدینگی و حساسیت به ریسک بازار بر سودآوری بانک های مورد بررسی است.

در دسته مطالعات مربوط به شناسایی عدم قطعیت های نظام بانکی، مطالعات آینده پژوهی بر مبنای سناریو و تجزیه تحلیل های محیطی نظام بانکی بررسی شده است. وو و همکاران^{۱۷} (۲۰۲۰) تأثیر عدم قطعیت اقتصادی و عدم قطعیت مالی بر ریسک بانک ها در یک نمونه از ۹ اقتصاد نوظهور آسیا را مورد بررسی قرار دادند و دریافتند شرایط کلان اقتصادی، مقررات مالی و برخی دیگر از عوامل سطح بازار نشان می دهد میزان ریسک پذیری بانک ها با افزایش عدم قطعیت اقتصادی و مالی به طور ناهمگن متفاوت است. گراس و همکاران^{۱۸} (۲۰۱۹) به پیامدهای عدم قطعیت برای ارزیابی استرس بانکی پرداخته اند. در این پژوهش بر اساس مجموعه ای از مدل های ریسک اعتباری که با استفاده از یک روش میانگین سنجش مدل بیزی انجام شده است، میزان استرس بانکی برای ۷۵ بانک اروپایی محاسبه شده است. یافته های این پژوهش نشان می دهد عدم قطعیت مدل از طریق وزن ریسک نظارتی می تواند به راحتی تا دو برابر منجر به کاهش ریسک تسهیلات شود. هو و گانگ^{۱۹} (۲۰۱۹) در پژوهشی به عدم قطعیت اقتصادی، مقررات احتمالی و تسهیلات بانکی پرداختند و نظریه های مربوطه را با استفاده از داده های بانکی در ۱۹ اقتصاد بزرگ جهان را ارزیابی کردند و دریافتند عدم قطعیت های اقتصادی به طور قابل توجهی مانع از رشد اعتبار بانکی می شود، اما تأثیر آن در بانک ها متفاوت است. به طور خاص، تأثیر منفی عدم قطعیت های اقتصادی بر رشد تسهیلات برای بانک های بزرگتر و ریسک پذیر بیشتر است و برای بانک های با نقدینگی بیشتر ضعیف تر است.

علی حسینی و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی به شناسایی روندها و سناریوهای آینده نظام بانکی ایران با استفاده از مدل شوارتز در سناریونویسی پرداختند و دو عدم قطعیت هزینه مبادلات و تامین مالی و مشکلات ساختاری را شناسایی کردند و خاطر نشان کردند نظام بانکی ایران صرف نظر از تحریم ها، در معرض بحران ساختاری قرار دارد. بایرام زاده و رجبی (۲۰۱۹) نیز به اکتشاف سناریوهای آینده بانکداری الکترونیک در ایران بر مبنای مدل شوارتز پرداختند و ۹ عدم قطعیت پیش رو در حوزه بانکداری الکترونیک را شناسایی کردند که سه عدم قطعیت کلیدی تحریم، قانون گذاری فعالانه بانکداری و قانون گذاری فعالانه فناوری شناسایی شدند. خزایی و رشیدارده (۱۳۹۵) شناسایی عوامل موثر راهبردی بر آینده صنعت بانکداری، با تحلیل ساختاری پرداختند و نشان دادند که افزایش سودآوری، کاهش بی ثباتی در کنترل منابع و مصارف، کاهش مداخلات دولتی در اقتصاد، کاهش نرخ بهره و ذخیره قانونی، کاهش مطالبات معوق بانک ها، افزایش نرخ کفایت سرمایه، لغو کامل تحریم ها، حذف قوانین و مقررات زائد، کاهش تسهیلات تکلیفی، کاهش بی ثباتی در فضای اقتصادی از عوامل کلیدی موثر بر آینده صنعت بانکداری است.

در این پژوهش عدم قطعیت های موثر بر عملکرد نظام بانکی بر مبنای شاخص های بین المللی کملز (CAMELS) برای تعیین دسته عدم قطعیت های بحرانی مورد ارزیابی قرار می گیرد. مدل های موجود ارزیابی عدم قطعیت، هر عدم قطعیت و اثر و اهمیت آن در عملکرد را به صورت مجرد و بدون توجه به شبکه ارتباطی میان عدم قطعیت های مختلف موجود در سیستم بررسی می کنند و از طرفی این روش ها در صورتی بکار گرفته می شوند که عدم قطعیت های شناسایی شده محدود باشد. پژوهش حاضر با تعبیه رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی در مدل عملکرد کملز، رویکرد جدیدی را در ارزیابی عدم قطعیت نظام بانکی ارائه می دهد. با استفاده از این رویکرد، بحرانی ترین عدم قطعیت های موثر بر عملکرد نظام بانکی ایران شناسایی و تجزیه و تحلیل شده است.

۲- روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر دارای رویکردی آمیخته است. بدین صورت که برای شناسایی عدم قطعیت های آینده نظام بانکی با استفاده از نظر خبرگان نظام بانکی از رویکرد کیفی بهره گرفته شده است. تعیین اهمیت و تاثیر عدم قطعیت ها در عملکرد نظام بانکی با رویکرد

¹⁷ Wu et al.

¹⁸ Gross et al.

¹⁹ Hu & Gong

کمی انجام می‌شود. روندهای اصلی در حوزه بانک های ایران طی دو دهه اخیر و آینده تا سال ۲۰۳۰ مبتنی بر گزارش موسسه ای وی گلوبال^{۲۰} و عدم قطعیت‌ها بر اساس آنالیز محیط خارجی مطالعات و نیز سند راهبردی بانک گردآوری شده است و شاخص‌های عملکردی نظام بانکی بر مبنای مدل عملکرد بانکی CAMELS ارزیابی می‌شود. در مرحله نخست پژوهش برای دسته‌بندی عدم قطعیت‌های موجود در آینده نظام بانکی با مطالعه محیط خارجی بانک و تجزیه و تحلیل کلان نظام اقتصادی کشور بر مبنای تحلیل PEST^{۲۱} با بررسی متون و ادبیات مربوطه، مطالعه مقالات معتبر و مطالعه سند راهبردی بانک صادرات ایران در دو دوره ۱۳۹۷-۱۳۹۵ و ۱۴۰۰-۱۳۹۸ و بهره‌گیری از تجارب درون سازمانی و کسب نظر از متخصصین امر مولفه‌های مربوط به ارزیابی سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، تکنولوژیکی و نیز محیط رقابتی صنعت بانکداری انجام شد و در نهایت پس از سه مرحله پالایش، فهرستی از عدم قطعیت‌های پیش روی آینده نظام بانکی استخراج گردید که از طریق مصاحبه با خبرگان بدست آمده است. انتخاب خبرگان در این مرحله با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند از میان مدیران بانک صادرات در بخش‌های مختلف بانک انجام شده است.

مرحله دوم فاز کمی پژوهش است. در این مرحله نخست عدم قطعیت‌های شناسایی شده از دو منظر ارزیابی شده اند. ابتدا از نظر میزان اهمیت عدم قطعیت‌ها در شبکه ارتباطی میان آنها و دیگری از نظر میزان تاثیر عدم قطعیت‌ها در عملکرد نظام بانکی. بنابراین نخست با استفاده از رویکرد تحلیل شبکه‌های اجتماعی SNA، شبکه ارتباطی میان عدم قطعیت‌های شناسایی شده ترسیم و کلیدی ترین عدم قطعیت‌ها در ارتباط با سایر عدم قطعیت‌ها با استفاده از مفاهیم مرکزیت در شبکه مشخص گردید. در این مرحله ماتریس مورد نظر با مشارکت خبرگان به صورت گروهی تکمیل شد. برای تعیین میزان تاثیر عدم قطعیت‌ها در عملکرد نظام بانکی از نظرسنجی خبرگان بانک صادرات استفاده شده است. در گام آخر عدم قطعیت‌های شناسایی شده از طریق ماتریس اهمیت-عملکرد (IPM) دسته‌بندی شده است. بطوریکه دسته‌بندی عدم قطعیت‌ها بر اساس بعد اهمیت با توجه به خروجی SNA و بعد عملکرد نظام بانکی بر اساس نظرسنجی از کارشناسان انجام و سپس تحلیل‌های لازم ارائه می‌شود. در ادامه رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی و ماتریس عملکرد-اهمیت به اختصار تشریح می‌گردد.

رویکرد تحلیل شبکه های اجتماعی (SNA): در مرحله کمی این پژوهش با استفاده از رویکرد تحلیل شبکه های اجتماعی، شبکه ارتباطی میان عدم قطعیت‌های شناسایی شده محیط خارجی نظام بانکی و کلیدی ترین عدم قطعیت در ارتباط با سایر عدم قطعیت‌های شناسایی شده با استفاده از مفاهیم مرکزیت در شبکه مشخص شوند. تحلیل شبکه رویکردی برای مطالعه ساختارهای اجتماعی با استفاده از تئوری گراف است. مهم ترین مفاهیم مطرح در تئوری شبکه‌ها عبارت اند از: شبکه: به طور کلی شبکه مجموعه‌ای از حداقل سه نقطه و تعدادی یال است که نشان دهنده وجود یا عدم وجود ارتباط میان نقطه‌ها است. نقاط می‌توانند افراد، گروه‌ها، واحدها و یا سازمان‌ها باشند.

مرکزیت: به طور کلی مرکزیت دارای مفهوم گسترده‌ای است که برای شناسایی و تعیین مهمترین کنشگران و یا ارتباطات در یک شبکه استفاده می‌شود. مرکزیت انواع مختلفی دارد که مهم ترین آن مرکزیت درجه است. ارزش مرکزیت درجه هر نقطه تنها با شمارش تعداد همسایگانش به دست می‌آید. هرچه میزان درجه یک نقطه بیشتر باشد، قدرت آن در شبکه بیشتر و مرکزی تر محسوب می‌شود. شبکه عدم قطعیت‌های نظام بانکی با استفاده نرم افزار NetDraw و UCINET محاسبه و تحلیل می‌شود. مرکزیت درجه در شبکه عدم قطعیت نظام بانکی، عدم قطعیت‌هایی که بیشترین تاثیر را از سایر موارد می‌پذیرند و عدم قطعیت‌هایی که بیشترین تاثیر را بر شکل‌گیری سایر عدم قطعیت‌ها دارند را مشخص می‌کند. این عدم قطعیت‌ها به علت تأثیری که بر سایر موارد دارند عدم قطعیت‌های کلیدی در شبکه تلقی می‌شوند؛ بنابراین نسبت به بقیه عوامل ارزش و اهمیت بیشتری در عملکرد بانک را دارند.

تحلیل عملکرد-اهمیت: در مدل تحلیل عملکرد-اهمیت، هر مؤلفه از دو بعد، معیار اهمیت برای مشخص کردن حیاتی‌ترین مکان برای تخصیص منابع استفاده می‌شود (Angell, Heffernan & Megicks, 2008). در این راستا از تحلیل عملکرد -

²⁰ EY Global

²¹ Politis Economics Social Technological Analysis

اهمیت به عنوان ابزاری برای تعیین وضعیت یک سیستم استفاده می شود تا با تعیین وضعیت فعلی سیستم اقدامات مثبتی در آن راستا انجام شود. در این ماتریس، مقادیر مربوط به اهمیت روی محور عمودی و مقادیر مربوط به عملکرد روی محور افقی نمایش داده می شوند و بدین ترتیب یک ماتریس به دست می آید. تحلیل ها براساس محل قرارگرفته در هر یک از مناطق این ماتریس به شرح زیر انجام می شود. ربع اول این ماتریس نشان دهنده اهمیت زیاد و اثر کم بر عملکرد و نشان دهنده ناحیه بی تفاوتی است؛ به عبارت دیگر عدم قطعیت تهدید محسوب نمی شود، ربع دوم نشان دهنده اهمیت و عملکرد زیاد است که قرارگرفتن در این ناحیه به منزله ناحیه بحرانی (اولویت دار) است. ربع سوم نشان دهنده اهمیت کم و اثر بالا بر عملکرد، است. درنهایت ربع چهارم معرف عدم قطعیت های کم اهمیت و با اثر کم بر عملکرد است. محورهای افقی و عمودی نیز خطی است که نقاط روی آن دارای اهمیت و عملکرد مساوی است (شکل شماره ۴).

۳- نتایج و بحث

پس از بررسی ادبیات موضوعی و پیشینه پژوهش با توجه به روندهای اصلی در حوزه بانک های ایران طی دو دهه اخیر و آینده تا سال ۲۰۳۰ مبتنی بر گزارش موسسه ای وای گلوبال در سال ۲۰۱۳ بر مبنای آنالیز PEST عدم قطعیت های سیاسی، اقتصادی، تکنولوژیکی و اجتماعی و نیز محیط رقابتی صنعت بانکداری همانطور که در جدول ۱ مشاهده می شود جمع بندی شده است.

جدول شماره (۱): روندهای حاکم بر حوزه بانک ها و نهادهای مالی طی دو دهه اخیر و آینده

منابع	عدم قطعیت	روند
Strategic Plan of Iran's Bank; Saderat, 2016	عدم تخصیص مناسب منابع مالی، نبود نهادهای مکمل توسعه	دوره توسعه مالی
Monetary and Banking Research Institute, 2016	مالی، عدم توسعه سایر بازارهای مالی	نامتوازن
Alihosseini et al., 2019; Gholizadeh et al., 2018	افزایش هزینه تأمین مالی و کاهش دسترسی به تسهیلات و به تبع آن تنگنای اعتباری و تولید	تنگنای مالی
Alihosseini et al., 2019; Gholizadeh et al., 2018; Parhizkar & Rouhani, 2015	بدهی دولت به بانکها و به تبع آن بدهی بانکها به بانک مرکزی و رشد پایه پولی، دخالت دولت در تعیین نرخ های سود، تخصیص منابع و مدیریت بانکها	سلطه مالی و سرکوب مالی
Ebrahimi, 2016; Gholizadeh et al., 2018; Strategic Plan of Iran's Bank Saderat, 2016; Wu et al., 2020	رکود و اثر آن بر تشدید انجماد دارایی و کاهش گردش جریان نقد	مسئله جریان نقد
Gross, 2019; Nili & Fatemi, 2015; Gholizadeh et al., 2018; Strategic Plan of Iran's Bank Saderat, 2016	ضعف در نظارت بانک مرکزی، بانکداری بانک مرکزی به جای نظارت	ضعف نظارتی بانک مرکزی
Najafi et al., 2016; Gholizadeh et al., 2018; Strategic Plan of Iran's Bank Saderat, 2016	رقابت برای جذب سپرده از طریق افزایش نرخ سود سپرده در بانکها و رشد تعداد رقبا نسبت به رشد بازار بانکی، نوآوری در صنعت بانکداری، تنوع و کیفیت خدمات بانکی	جنگ قیمتی
Mojab, 2016; Gholizadeh et al., 2018; Parhizkar & Rouhani, 2015	کاهش شاخص های سلامت مالی بانک های ایران شامل نسبت کفایت سرمایه، نسبت مطالبات غیر جاری و نسبت دارایی های غیر نقد و غیره.	کاهش سلامت
EY, 2013; Gholizadeh et al., 2018; Alihosseini et al., 2019	رقابت نیروهای ملی گرای و جهانی سازی در ابعاد سیاسی و اقتصادی و تأثیر بر ساختار مالکیت بانک و انعطاف پذیری با مقررات محلی خاص	ملی گرایی در برابر جهانی سازی

EY, 2013; Gholizadeh et al., 2018; Alihosseini et al., 2019 Strategic Plan of Iran's Bank Saderat, 2016	Bank	دولت به عنوان مالک بانکها، چالش‌هایی در مورد چگونگی مدیریت بانکها برای منافع اجتماع و خزانه‌های ملی ایجاد می‌کند، اثرات حضور دولت بر ساختار، عملکرد، مدل‌های تجاری، سودآوری و حکمرانی نهادهای مالی	سرمایه داری دولتی	اقتصادی	
Alihosseini et al., 2019 Strategic Plan of Iran's Bank Saderat, 2016; Karimi & Toloie, 2019; Bairamzadeh & Rajabi, 2019	Bank	تشدید تحریم و اثر آن بر افزایش هزینه مبادلات مالی و رشد، مطالبات غیرجاری و تضعیف صورتهای مالی بانکی	تحریم‌های مالی و بانکی		
Gholizadeh et al., 2018; Strategic Plan of Iran's Bank Saderat, 2016; Khazaei, S. and Rashidardeh, 2016	Bank	بی ثباتی سیاسی و اثر آن بر محیط کسب و کار و افزایش مطالعات معوق بخش دولتی و غیر دولتی به نظام بانکی	بی ثباتی سیاسی		
Mossberger et al., 2007; Gholizadeh et al., 2018; Strategic Plan of Iran's Bank Saderat, 2016; Schaffers et al., 2011	Bank	شهروند دیجیتال، شهر هوشمند، زیرساخت‌ها و امکانات شهری، حکومت و استفاده از اینترنت اشیا در نظام بانکی؛ سطح آگاهی و اعتماد جامعه نسبت به بانک، تمایل به پس انداز، رویکرد رسانه‌ها، هوشمندی سپرده‌گذاران	نفوذ اینترنت بین مردم		
EY, 2013; Gholizadeh et al., 2018; Strategic Plan of Iran's Bank Saderat, 2016;	Bank	حضور در عرصه رقابتی بانکداری بین المللی بخصوص منطقه ای با تغییر رویکرد از سودمحوری به مشتری محور	ارتباط با مشتری		
Capgemini, 2016; Strategic Plan of Iran's Bank Saderat, 2016; Lee & Shin, 2018; Bairamzadeh & Rajabi, 2019	Bank	توجه به شرکت‌های فینتک، افزایش سرمایه‌گذاری در سیستم‌های امنیتی سایبری، خدمات ابری، بلاک‌چین، روباتیک فرایندها، هوش مصنوعی، دیجیتال کردن فرایندها	فناوری اطلاعات؛ بازارها و مدل‌های جدید		تکنولوژی
Bagheri et al., 2018; Strategic Plan of Iran's Bank Saderat, 2016	Bank	تحول دیجیتال و مدرن سازی اقتصاد، پول دیجیتال، بانکداری بلاک چین	اقتصاد دیجیتال		
Khazaei, S. and Rashidardeh, 2016; Gholizadeh et al., 2018; Strategic Plan of Iran's Bank Saderat, 2016;	Bank	ماهیت قوی تجارت درون منطقه ای و روابط عمیق با مشتریان، ظرفیت بالایی در جهت ارتقای مزیت بانکداری، سرمایه گذاری منطقه ای و رشد ابرقدرت‌های منطقه ای	جریان تجاری		اقتصادی
Wu et al., 2020; Strategic Plan of Iran's Bank Saderat, 2016; Alihosseini et al., 2019	Bank	وضعیت نامناسب شاخص‌های اقتصادی نظیر تورم، رشد اقتصادی، سرمایه گذاری خارجی، نرخ ارز، بحران‌های مالی جهانی، عدم پذیرش ریسک توسط سرمایه‌گذاران	وضعیت نامناسب شاخص‌های اقتصادی		

به طور کلی ابتدا ۹۰ عدم قطعیت محیطی شناسایی شد. با استفاده از پانل خبرگان مبتنی بر آنالیز PESTL^{۲۲} پس از یک مرحله پایش ۹۰ عدم قطعیت شناسایی شده در ۵ دسته عدم قطعیت های سیاسی و ساختاری، اقتصادی و مالی، فرهنگی و اجتماعی، حقوقی و قانونی و تکنولوژی و فناورانه بر مبنای مضامین مشترک و مشابه دسته بندی شدند. عدم قطعیت های هر دسته پس از حذف عدم قطعیت های تکراری و یا کاملاً مشابه به ۴۵ مورد کاهش یافته و در هر دسته از خبرگان خواسته شد میزان هم پوشانی عدم قطعیت ها را دو به دو باهم در طیف ۱ الی ۵ امتیازدهی کنند. عدم قطعیت هایی که میانگین نمره بالای ۴ را از نظر میزان هم پوشانی داشتند، برای ادغام انتخاب شدند. طبقه بندی مضامین عدم قطعیت ها در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول شماره (۲): طبقه بندی مضامین عدم قطعیت ها در پنج گروه

(سیاسی و ساختاری، اقتصادی و مالی، فرهنگی و اجتماعی، حقوقی و قانونی و تکنولوژی و فناورانه)

کد مضمون	عدم قطعیت های سیاسی و ساختاری
N6-P1	رتبه نامناسب کشور از لحاظ مبارزه با پول شویی و تأمین مالی تروریسم در دنیا و تأثیر منفی آن در مراودات بین المللی.
N8-P2	عدم استقلال بانک مرکزی.
N10-P3	عدم انطباق وضعیت حاکمیت شرکتی در بانک های ایران با استانداردهای بین المللی به دلیل اعمال سیاست های مالی و بودجه ای و مداخله در فرایند فعالیت بانکداری.
N12-P4	توجه کمتر به ضرورت اصلاح ساختاری شرکت های متقاضی تسهیلات نسبت به تأکید بر اصلاحات ساختاری در بانکها.
N21-P5	چابک نبودن نهادهای برون سازمانی در به روز رسانی قوانین و مقررات مرتبط با نظام بانکی.
N22-P6	عدم اجرای اصولی اصل ۴۴ قانون اساسی و انجام واگذاری ها به موسسات شبه دولتی و ظهور اقتصاد رانتی و غیر رقابتی.
N41-P7	ضعف در نظارت بانک مرکزی،
N47-P8	کاهش شاخص های سلامت مالی بانک های ایران شامل نسبت کفایت سرمایه، نسبت مطالبات غیر جاری و نسبت دارایی های غیر نقد و غیره.
N55-P9	تشدید تحریم و اثر آن بر افزایش هزینه های مالی
N57-P10	بی ثباتی سیاسی و اثر آن بر محیط کسب و کار
N83-P11	عدم رعایت قوانین حاکمیت شرکتی در بانک ها
N79-P12	تعیین نرخ دستوری سود توسط دولت
N74-P13	تأمین مالی بانک محور
عدم قطعیت های مالی و اقتصادی	
N4-E1	نبود نظام ارزی قابل اتکاء و بروز مجدد مشکلات ناشی از مابه التفاوت نرخ ارز بر اثر سیاست های جدید ارزی بدلیل سرکوب قیمت ارز در یک دوره و بروز فشارهای جهشی نرخ ارز در دوره های بعدی و فرار سرمایه کشور.
N14-E2	مشکلات تأمین مالی بنگاه های اقتصادی برای سرمایه در گردش اضافی به دلیل افزایش نرخ ارز و هجوم فزاینده به نظام بانکی برای تأمین این نقدینگی.
N15-E3	حجم بالای دارایی های منجمد از جمله تسهیلات غیر جاری، اموال تملیکی و سرمایه گذاری های بانک ها ناشی از عواملی مانند رکود اقتصادی، نوسانات شدید نرخ ارز، طولانی شدن رسیدگی های قضایی، قوانین ورشکستگی موجود و ...
N33-E4	نبود نهادهای مکمل توسعه بازارهای مالی.
N36-E5	بدهی دولت به بانک ها و به تبع آن بدهی بانک ها به بانک مرکزی
N37-E6	رشد پایه پولی توسط بانک مرکزی
N40-E7	رکود و اثر آن بر تشدید انجماد دارایی و کاهش گردش جریان نقد
N43-E8	رقابت برای جذب سپرده از طریق افزایش نرخ سود سپرده در بانک ها
N44-E9	رشد تعداد رقبا نسبت به رشد بازار بانکی،
N54-E10	عدم توسعه سایر بازارهای مالی
N58-E11	افزایش مطالعات معوق بخش دولتی و غیر دولتی به نظام بانکی
N65-E12	حضور در عرصه رقابتی بانکداری بین المللی

²² Politis, Economics, Social, Technological & Legal Analysis

N76-E13	کاهش سود بازار و تمایل در سپرده گذاری در بانک
N78-E14	افزایش درخواست تسهیلات ارزان قیمت
N87-E15	کاهش دسترسی جامعه به تسهیلات بانکی
N89-E16	عدم پذیرش ریسک توسط سرمایه گذاران و تمایل به سپرده گذاری در بانک
	عدم قطعیت‌های حقوقی و قانونی
N27-L1	پدیده ورشکستگی صوری مشتریان و آثار منفی آن بر بانک‌ها
N28-L2	مشکلات حقوقی در مسیر رهن، تملیک و اجرای قراردادهای تسهیلاتی
N90-L3	بحران های ناشی از بلایای طبیعی و الزامات قانونی برای تامین منابع مالی
	عدم قطعیت های تکنولوژی و فناورانه
N45-T1	نوآوری در صنعت بانکداری
N46-T2	تنوع و کیفیت خدمات بانکی
N59-T3	شهروند دیجیتال، شهر هوشمند، زیرساخت‌ها و امکانات شهری،
N60-T4	حکومت و استفاده از اینترنت اشیا در نظام بانکی؛
N66-T5	توجه به شرکت‌های فینتک و خدمات ابری، بلاک چین، روباتیک فرایندها، هوش مصنوعی، دیجیتال کردن فرایندها
N67-T6	افزایش سرمایه‌گذاری در سیستم‌های امنیتی سایبری در پی افزایش کلاهبرداری های سایبری
N68-T7	تحول دیجیتال و مدرن سازی اقتصاد، پول دیجیتال، بانکداری بلاک چین
N71-T8	مشکلات فنی و تکنولوژیکی (فین تک، API باز، امنیت سایبری، خدمات ابری عمومی، بلاک چین، فرایندهای روباتیک، هوش مصنوعی، پلت فرم و...)
N75-T9	ضعف نظام بانکداری الکترونیکی

عدم قطعیت‌های اجتماعی و فرهنگی

N3-C1	بروز التهابات اجتماعی و بی‌انگیزگی و احساس بی‌توجهی و کاهش اعتماد عمومی به علت فقدان همکاری جناح‌های سیاسی با یکدیگر و فقدان روحیه همدلی و اعمال برخی مداخلات غیر مسئولانه ارگان‌های رسمی و غیررسمی به عنوان مثال خدشه دار شدن وجهه بانک‌ها از طریق رسانه‌ها و تریبون‌های عمومی.
N61-C2	سطح آگاهی و اعتماد جامعه نسبت به بانک،
N62-C3	تمایل به پس انداز کردن در بانک با توجه به بازده بازارهای مالی
N63-C4	رویکرد رسانه‌ها در تشویق سرمایه گذاری در بازارهای مالی
N64-C5	هوشمندی سپرده‌گذاران در سرمایه گذاری

با استفاده از روش تلفیق هم پوشانی مضامین که یکی از تکنیک های تحلیل محتواساز از خبرگان خواسته شد عدم قطعیت های طبقه بندی شده را در ماتریس های مقایسه زوجی با توجه به میزان تشابه مضامین، امتیازدهی کنند. در نهایت ۴۵ عدم قطعیت مورد مقایسه در پنج گروه عدم قطعیت به ۱۹ عدم قطعیت کاهش یافت. تلاش شد کلیه مضامین مشترک و با هم پوشانی بالا با استفاده از مقایسه میزان تشابه، در هم ادغام شوند. در فرآیند استخراج عدم قطعیت‌های نهایی با استفاده از نظر خبرگان تعدیل هایی نیز صورت گرفت و در نهایت ۱۹ عدم قطعیت مورد تایید خبرگان رسیده است. جدول ۳ عدم قطعیت‌های نهایی را نشان می‌دهد.

جدول شماره (۳): نماد عدم قطعیت‌های شناسایی شده در روندهای آینده نظام بانکی کشور

نماد	عدم قطعیت	نماد	عدم قطعیت
U1	تعیین دستوری نرخ های سود توسط دولت	U11	افزایش الزامات قانونی برای سازگاری در بحران مالی
U2	دخالت دولت در تخصیص منابع و مدیریت بانک‌ها	U12	تشدید تحریم ها و اثر آن ها بر افزایش هزینه های مالی
U3	کاهش دسترسی جامعه به تسهیلات بانکی	U13	بی ثباتی سیاسی و مطالبات معوق بخش دولتی و غیر دولتی
U4	عدم توسعه سایر بازارهای مالی	U14	هوشمندی سپرده گذاران با توجه به افزایش سطح آگاهی
U5	بدهی دولت به بانک و بدهی بانک به بانک مرکزی	U15	عدم پذیرش ریسک سرمایه‌گذاران و تمایل به سپرده گذاری
U6	رکود و انجماد دارایی و کاهش جریان نقدینگی	U16	حضور در عرصه رقابتی بانکداری بین المللی
U7	ضعف نظارت بانک مرکزی	U17	تحول دیجیتال در بانکداری بلاکچین و پول دیجیتال

U8	رشد رقبا و رقابت بر سر جذب سپرده با افزایش نرخ سود	U18	سرمایه گذاری در سیستم های امنیت سایبری
U9	رشد نوآوری، تنوع و کیفیت خدمات بانکی	U19	وضعیت نامناسب شاخص های اقتصادی تورم، نرخ ارز
U10	کاهش سلامت مالی بانک ها		

و در نهایت ماتریس عدم قطعیت-عدم قطعیت با استفاده از نرم افزار UCINET تشکیل شد و از خبرگان خواسته شد شدت اثر هر یک از عدم قطعیت ها را در ارتباط با عامل موثر بوجود آورنده سایر عدم قطعیت ها امتیاز دهند. به طوری که هر درایه ماتریس نشان دهنده آن است که هر یک از عدم قطعیت ها در ارتباط با سایر عدم قطعیت ها موثر است. جدول ۴ ماتریس عدم قطعیت - عدم قطعیت نظام بانکی را نشان می دهد.

جدول شماره (۴): ماتریس عدم قطعیت-عدم قطعیت نظام بانکی کشور

	U10	U9	U8	U7	U6	U5	U4	U3	U2	U1
U1	۲	۲/۸۳	۲/۹۷	۳/۳۳	۲/۵۰	۲/۱۷	۲/۳۳	۲/۶۷	۱/۸۳	۱/۰۰
U2	۲	۲/۶۷	۳/۳۳	۲/۸۳	۲/۳۳	۲/۳۳	۲/۵۰	۲/۳۳	۱	۱/۸۳
U3	۳/۸۳	۳/۳۳	۲/۱۷	۳/۸۳	۳	۳/۸۳	۲/۵۰	۱	۳/۵۰	۳/۱۷
U4	۱/۸۳	۲	۲	۳	۲/۶۷	۳/۵۰	۱	۲/۶۷	۲/۱۷	۲/۳۳
U5	۳	۳/۳۳	۳	۳/۳۳	۳	۱	۳/۸۳	۴	۲/۵۰	۳/۵۰
U6	۲/۵۰	۲/۳۳	۲/۸۳	۲/۶۷	۱	۳	۲/۶۷	۳/۱۷	۲/۸۳	۳/۱۷
U7	۲	۲/۳۳	۱/۵۰	۱	۳	۳	۳/۱۷	۳/۱۷	۳/۱۷	۲/۶۷
U8	۳	۲/۳۳	۱	۲/۳۳	۳/۳۳	۲/۵۰	۳/۱۷	۳/۶۷	۳/۵۰	۲/۱۷
U9	۳/۱۷	۱	۲/۸۳	۲/۱۷	۲/۸۳	۳/۵۰	۳	۲/۶۷	۲/۶۷	۳/۸۳
U10	۱	۳/۱۷	۲/۶۷	۲/۶۷	۲/۵۰	۲/۶۷	۲/۳۳	۳/۶۷	۲/۳۳	۲/۱۷
U11	۲/۱۷	۳/۳۳	۳/۶۷	۲/۸۳	۳/۱۷	۲/۶۷	۲/۸۳	۳	۲/۵۰	۳/۳۳
U12	۲/۵۰	۲/۶۷	۲/۵۰	۳/۸۳	۲/۳۳	۳	۳/۳۳	۳	۲/۵۰	۲/۸۳
U13	۲/۶۷	۳/۱۷	۲/۶۷	۳	۲/۸۳	۲/۸۳	۲/۵۰	۱/۶۷	۲/۳۳	۲
U14	۳/۶۷	۲/۳۳	۲/۶۷	۳/۱۷	۳	۳/۵۰	۴	۳/۸۳	۳	۲/۵۰
U15	۳/۳۳	۳/۳۳	۳	۳	۳	۳	۳/۶۷	۲/۳۳	۲/۸۳	۲/۸۳
U16	۳/۶۷	۲/۶۷	۳	۲/۸۳	۳/۱۷	۲	۲/۳۳	۲/۶۷	۳/۱۷	۲/۳۳
U17	۲/۸۳	۲/۸۳	۳	۲/۸۳	۲/۸۳	۴	۲/۸۳	۳	۳/۱۷	۳/۵۰
U18	۲/۶۷	۲/۸۳	۲/۳۳	۲/۵۰	۳/۱۷	۳/۸۳	۲/۸۳	۲/۸۳	۲/۸۳	۳/۱۷
U19	۲/۶۷	۲/۸۳	۲/۶۷	۲/۳۳	۲/۳۳	۳	۲/۵۰	۲/۵۰	۲/۱۷	۱/۸۳

ادامه جدول شماره (۴): ماتریس عدم قطعیت-عدم قطعیت نظام بانکی کشور

	U19	U18	U17	U16	U15	U14	U13	U12	U11
U1	۲/۱۷	۳	۳/۱۷	۱/۸۳	۲/۸۳	۲/۸۳	۲/۸۳	۳	۲/۸۳
U2	۲	۳/۱۷	۲/۳۳	۲/۸۳	۲/۵۰	۳/۱۷	۲/۱۷	۳	۱/۶۷
U3	3/00	۲/۸۳	۳/۱۷	۲/۵۰	۲/۱۷	۳/۱۷	۲/۳۳	۳/۵۰	۳
U4	۱/۸۳	۱/۶۷	۱/۵۰	۲/۱۷	۲/۵۰	۳	۲/۵۰	۳	۳/۳۳

۲/۸۳ ۳/۳۳ ۳/۸۳ ۲/۶۷ ۲/۵۰ ۳/۶۷ ۲/۳۳ ۳/۶۷ ۲/۶۷ U5
۲/۱۷ ۲/۶۷ ۲/۱۷ ۲/۸۳ ۲/۶۷ ۳/۱۷ ۳ ۲/۸۳ ۲/۵۰ U6
۱/۶۷ ۲/۵۰ ۳ ۳ ۲/۱۷ ۲ ۲/۳۳ ۳/۸۳ ۲/۳۳ U7
۲/۶۷ ۲/۵۰ ۲/۸۳ ۲/۵۰ ۳ ۲ ۲/۵۰ ۳ ۳/۱۷ U8
۲/۱۷ ۳ ۳/۱۷ ۲/۸۳ ۳ ۲/۳۳ ۳/۱۷ ۳/۳۳ ۳ U9
۲/۶۷ ۲/۶۷ ۲/۳۳ ۳/۱۷ ۳/۳۳ ۳ ۲/۵۰ ۲/۶۷ ۲/۱۷ U10
۲/۶۷ ۳/۱۷ ۳/۱۷ ۳/۳۳ ۳/۵۰ ۲/۸۳ ۳/۵۰ ۲/۳۳ ۱ U11
۲/۶۷ ۳/۱۷ ۲/۵۰ ۲/۸۳ ۲/۵۰ ۲/۸۳ ۲/۶۷ ۱ ۲/۶۷ U12
۳/۱۷ ۳/۱۷ ۳/۵۰ ۳/۱۷ ۲/۶۷ ۳ ۱ ۲/۸۳ ۳/۳۳ U13
۳/۱۷ ۲/۵۰ ۳ ۴ ۲/۸۳ ۱ ۳/۳۳ ۲/۸۳ ۳/۵۰ U14
۲/۶۷ ۳/۳۳ ۳ ۳/۳۳ ۱ ۳ ۳ ۳/۱۷ ۳/۸۳ U15
۳ ۳/۱۷ ۳ ۱ ۳/۶۷ ۳/۳۳ ۳ ۲/۸۳ ۳/۳۳ U16
۳ ۳ ۱ ۲/۵۰ ۲/۶۷ ۲/۵۰ ۳/۵۰ ۲/۵۰ ۳/۵۰ U17
۳/۸۳ ۱ ۲/۵۰ ۲/۵۰ ۳/۶۷ ۲/۸۳ ۴ ۳/۶۷ ۳/۳۳ U18
۱ ۳ ۲/۸۳ ۲/۶۷ ۲/۵۰ ۳/۱۷ ۳/۳۳ ۲/۶۷ ۳/۱۷ U19

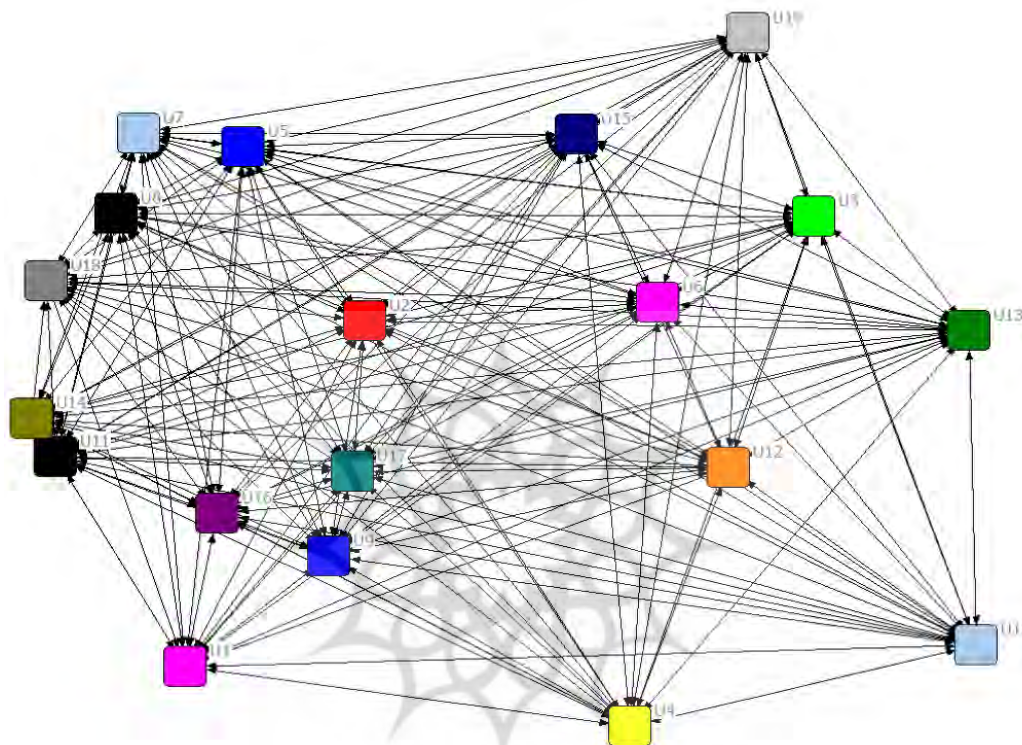
نتایج تحلیل مرکزیت درجه بیرونی شبکه ارتباطی عدم قطعیت-عدم قطعیت در جدول ۵ مشاهده می شود. مرکزیت درجه در شبکه مشخص می کند کدام عدم قطعیت بیشترین تاثیر را از سایر موارد می پذیرند (مرکزیت درجه درونی) و بیشترین تاثیر را بر شکل گیری سایر عدم قطعیت ها دارند (مرکزیت درجه بیرونی). این عدم قطعیت ها به علت تاثیری که بر سایر عدم قطعیت ها دارند عدم قطعیت های کلیدی در شبکه تلقی می شوند؛ بنابراین باید در برنامه ریزی های استراتژیک و استراتژی های نظام بانکی در نظر گرفته شوند.

جدول شماره (۵): مرکزیت درجه نرمال شده شبکه ارتباطی عدم قطعیت های نظام بانکی

مرکزیت درجه	مرکزیت درجه نرمال	رتبه عدم قطعیت ها	عدم قطعیت های نظام بانکی
۳۰/۹۴	۱/۷۱	۱۹	U1 تعیین دستوری نرخ های سود توسط دولت
۵۴/۳۸	۳/۰۲	۷	U2 دخالت دولت در تخصیص منابع و مدیریت بانک ها
۳۶/۷۰	۲/۰۳۹	۱۵	U3 کاهش دسترسی جامعه به تسهیلات بانکی
۵۸/۲۴	۳/۲۳	۳	U4 عدم توسعه سایر بازارهای مالی
۴۷/۷۷	۲/۶۵	۱۲	U5 بدهی دولت به بانک و بدهی بانک به بانک مرکزی
۳۹/۶۷	۲/۲۰	۱۳	U6 رکود و انجماد دارایی و کاهش جریان نقدینگی
۵۳/۴۵	۲/۹۶	۸	U7 ضعف نظارت بانک مرکزی
۳۶/۷۷	۲/۰۴	۱۴	U8 رشد رقبا و رقابت بر سر جذب سپرده با افزایش نرخ سود
۴۷/۸۵	۲/۶۵	۱۱	U9 رشد نوآوری، تنوع و کیفیت خدمات بانکی
۳۳/۱۶	۱/۸۴	۱۸	U10 کاهش سلامت مالی بانک ها
۳۵/۸۳	۲/۰۴	۱۷	U11 افزایش الزامات قانونی برای سازگاری در بحران مالی
۵۹/۹۵	۳/۳۳	۲	U12 تشدید تحریم ها و اثر آن ها بر افزایش هزینه های مالی
۵۶/۴۹	۳/۱۳	۴	U13 بی ثباتی سیاسی و مطالبات معوق بخش دولتی و غیر دولتی
۵۵/۸۳	۳/۱۰	۵	U14 هوشمندی سپرده گذاران با توجه به افزایش سطح آگاهی
۵۲/۵۲	۲/۹۱	۱۰	U15 عدم پذیرش ریسک سرمایه گذاران و تمایل به سپرده گذاری
۵۳/۰۰	۲/۹۴	۹	U16 حضور در عرصه رقابتی بانکداری بین المللی
۵۵/۱۶	۳/۰۶۴	۶	U17 تحول دیجیتال در بانکداری بلاکچین و پول دیجیتال
۳۵/۹۲	۱/۹۹	۱۶	U18 سرمایه گذاری در سیستم های امنیت سایبری

U19	وضعیت نامناسب شاخص های اقتصادی تورم، نرخ ارز	۶۲/۰۴	۳/۴	۱
-----	--	-------	-----	---

در شکل ۱ شبکه ارتباطی عدم قطعیت - عدم قطعیت نظام بانکی ترسیم شده است. شبکه ارتباطی با استفاده از نرم افزار Net Draw ترسیم گردید که گره ها در واقع عدم قطعیت ها هستند و خطوط، تاثیر عدم قطعیت ها بر یکدیگر را نشان می دهند.



شکل شماره (۱): شبکه ارتباطی عدم قطعیت-عدم قطعیت نظام بانکی

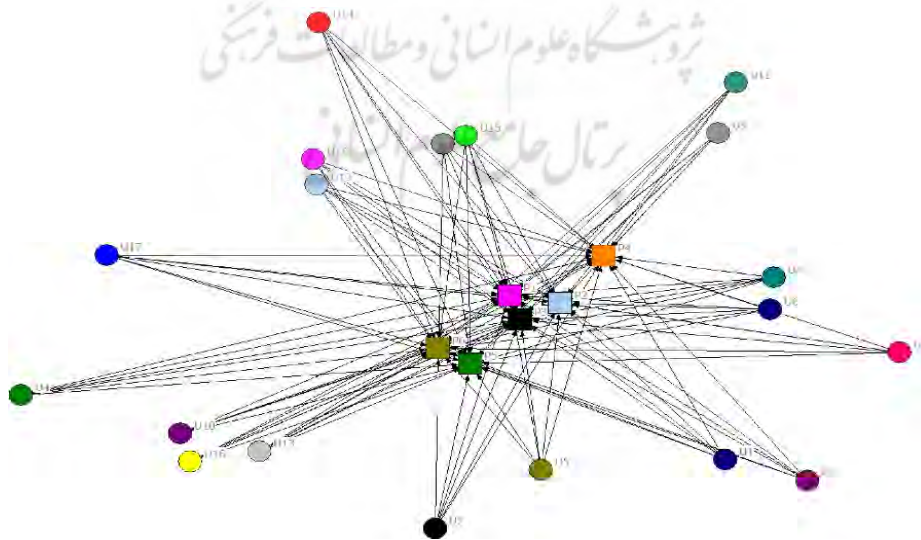
بر مبنای یافته های این بخش از پژوهش عدم قطعیت های با مرکزیت درجه بالا نظام بانکی شناسایی شدند. عدم قطعیت ها به ترتیب اولویت اهمیت شامل، وضعیت نامناسب شاخص های اقتصادی، تشدید تحریم های و اثر آنها بر افزایش هزینه های مالی، عدم توسعه سایر بازارهای مالی، بی ثباتی سیاسی و اثر آن بر مطالبات معوق بخش دولتی و غیردولتی نظام بانکی، دخالت دولت در تخصیص منابع و مدیریت بانک ها، هوشمندی سپرده گذاران با توجه به افزایش سطح آگاهی جامعه نسبت به عملکرد بانک و تحول دیجیتال در بانکداری بلاکچین و پول دیجیتال است. در این مرحله برای تعیین میزان تاثیر هر عدم قطعیت بر عملکرد نظام بانکی، پرسشنامه ای با مقیاس درجه ای لیکرت صفر تا ۵ در اختیار متخصصین قرار گرفت و از آنها خواسته شد اثر هر یک از ۱۹ عدم قطعیت آینده نظام بانکی شناسایی شده بر عملکرد نظام بانکی مقداری را در این مقیاس مشخص کنند. در این مقیاس درجه بیشتر، نشانگر تاثیر بیشتر عدم قطعیت بر هر یک از شاخص عملکرد نظام بانکی است. در نتیجه ماتریس عدم قطعیت-عملکرد نظام بانکی نیز تشکیل شد. درایه های ماتریس نشان دهنده میزان اثر هر یک از عدم قطعیت ها بر هر یک از شاخص های عملکرد نظام بانکی است. جدول ۶ هر یک از عدم قطعیت ها را در شبکه ارتباطی عملکرد نظام بانکی را نشان می دهد.

جدول شماره (۶): ماتریس عدم قطعیت های نظام بانکی و شاخص های عملکردی کملز

عدم قطعیت های نظام بانکی	شاخص های عملکردی مدل CAMELS نظام بانکی
کفایت	کیفیت دارایی ها توانایی مدیریت درآمد نقدینگی حساسیت به ریسک بازار

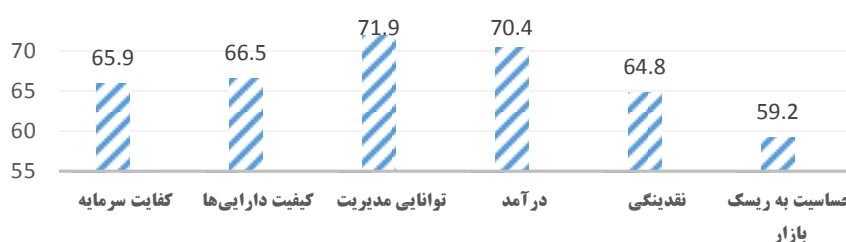
سرمایه						
۴/۵	۳/۵	۴/۶	۴/۵	۴/۵	۳/۳	U1
۳/۳	۳/۸	۴/۱	۳/۶	۳/۶	۴/۲	U2
۱/۳	۱/۶	۳/۶	۱/۸	۲/۵	۴/۳	U3
۱/۸	۲/۵	۲/۳	۲/۶	۲/۸	۳/۱	U4
۳/۸	۴/۳	۴	۳/۸	۳/۵	۴/۳	U5
۳/۳	۳/۵	۳/۵	۴/۳	۴/۱	۳/۵	U6
۴	۴	۴/۳	۴	۳	۳	U7
۴	۴	۴	۳/۱	۳/۳	۳/۳	U8
۳/۱	۳/۶	۳	۴/۳	۴/۳	۴	U9
۳/۶	۴/۳	۴/۳	۵	۴/۳	۴	U10
۳	۳/۶	۳/۶	۳/۶	۳/۱	۳/۱	U11
۲/۵	۳/۵	۳/۸	۳/۸	۴/۳	۳/۱	U12
۳/۵	۳/۶	۴/۳	۳/۵	۴/۳	۴	U13
۳	۲/۸	۲/۶	۲/۱	۲/۴	۲/۶	U14
۲/۶	۳	۳/۱	۴/۳	۳/۵	۴	U15
۲/۵	۳/۳	۳/۸	۴/۳	۲/۸	۳/۱	U16
۲/۳	۳/۶	۴/۱	۴/۶	۲/۴	۲/۶	U17
۳/۳	۲/۵	۳/۳	۳/۵	۳/۵	۲/۴	U18
۳/۸	۳/۸	۴/۱	۳/۵	۴/۳	۴	U19
۹/۶۵	۵/۶۶	۹/۷۱	۴/۷۰	۸/۶۴	۲/۵۹	مجموع اثر عدم قطعیتها

شکل ۲ شمای کلی شبکه عدم قطعیت- توسعه عملکرد نظام بانکی را نشان می‌دهد. گره‌ها همان عدم قطعیت‌ها هستند که اثر هر کدام بر روی شاخص‌های عملکردی کاملز (در مرکز شکل هستند) با خطوط ترسیم شده است.



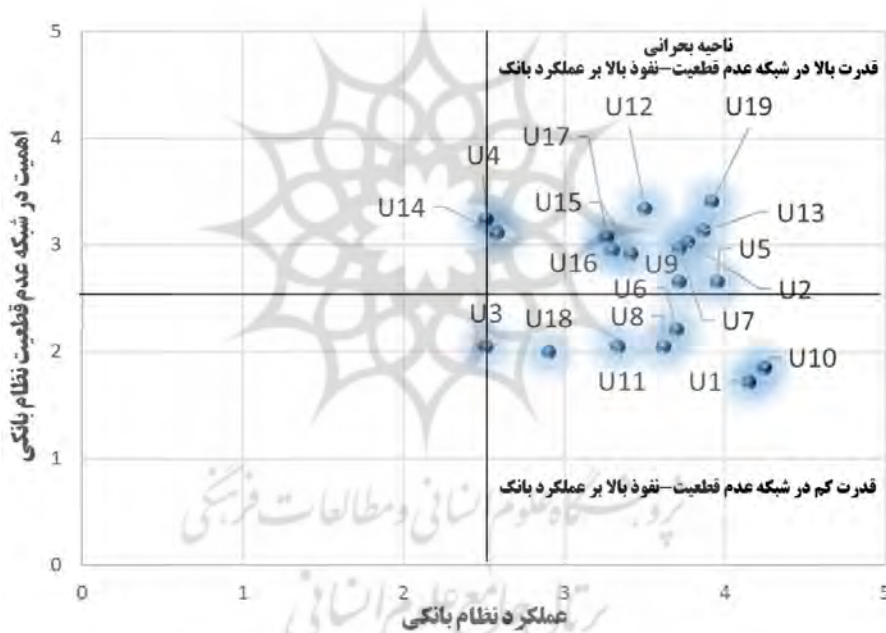
شکل شماره (۲): شبکه عدم قطعیت-عملکرد نظام بانکی

با توجه به داده‌های ماتریس عدم قطعیت-عملکرد همانطور که در شکل ۳ مشاهده می‌شود عدم قطعیت‌های آینده نظام بانکی بیشترین اثر را بر روی شاخص توانایی مدیریت و پس از آن میزان درآمد بانک خواهند داشت.



شکل شماره (۳): اثر عدم قطعیت های پیش روی نظام بانکی بر شاخص های عملکرد نظام بانکی

در ادامه برای رده بندی عدم قطعیت ها از ماتریس عملکرد-اهمیت استفاده شده است. در این ماتریس میزان اهمیت هر گره با توجه به میزان مرکزیت خروجی هر گره به عنوان میزان اهمیت عدم قطعیت در شبکه مشخص شده است و متوسط اثر هر یک از عدم قطعیت ها بر شاخص عملکردهای نظام بانکی بر مبنای مدل کمز به عنوان میزان اثر عدم قطعیت در عملکرد در نظر گرفته شده است. شکل ۴ ماتریس عملکرد-اهمیت عدم قطعیت های موثر بر نظام بانکی را نشان می دهد.



شکل شماره (۴): ماتریس عملکرد-اهمیت (IPM) عدم قطعیت های موثر بر نظام بانکی

همانطور که در ماتریس عملکرد-اهمیت (شکل ۴) مشاهده می شود بیشترین قدرت مربوط به وضعیت نامناسب عدم قطعیت شاخص های اقتصادی تورم، نرخ ارز و میزان رشد اقتصادی (U19) و تشدید تحریم ها و اثر آن ها بر افزایش هزینه های مالی (U12)، عدم توسعه سایر بازارهای مالی (U4)، بی ثباتی سیاسی و اثر آن بر مطالبات معوق بخش دولتی و غیر دولتی (U13)، هوشمندی سپرده گذاران با توجه به افزایش سطح آگاهی جامعه (U14) است. بیشترین نفوذ در عملکرد نظام بانکی مربوط به عدم قطعیت کاهش توسعه مالی بانک ها (U10) و نیز تعیین دستوری نرخ های سود توسط دولت (U1) است. بر مبنای تحلیل ماتریس عملکرد-اهمیت؛ عدم قطعیت های بحرانی که هم قدرت بالایی در شبکه ارتباطی عدم قطعیت ها دارند و هم نفوذ موثری بر عملکرد نظام بانکی دارند به عنوان عدم قطعیت های کلیدی پیش روی نظام بانکی می باشند. بنابراین برنامه ریزان در تصمیم گیری های بلندمدت و استراتژی های کسب و کار بانک را با در نظر گرفتن عدم قطعیت های بحرانی تدوین و طراحی کنند. عدم قطعیت های بحرانی عملکرد نظام بانکی شامل وضعیت نامناسب شاخص های اقتصادی تورم، نرخ ارز و رشد اقتصادی

(U19)، تشدید تحریم‌ها و اثر آن بر افزایش هزینه‌های مالی (U12)، بی‌ثباتی سیاسی و اثر آن بر مطالبات معوق بخش دولتی و غیردولتی (U13)، تحول دیجیتال در صنعت بانکداری بلاکچین و پول دیجیتال (U17) و دخالت دولت در تخصیص منابع و مدیریت بانک (U2) را باید در نظر داشته باشند. به نحوی که بسیاری از عدم قطعیت‌های دیگر به علت وجود این ریسک‌ها به وجود آمده اند؛ بنابراین عملکرد نظام بانکی به شدت تحت تاثیر عدم قطعیت‌های آینده قرار دارند. اگر چه کنترل برخی از این عدم قطعیت‌ها در اختیار برنامه ریزان نیست اما سرمایه گذاری در برخی از بخش‌ها می تواند تا حد امکان تاثیرات این عدم قطعیت‌ها را بر توسعه عملکرد بانک ایجاد کند. علاوه بر آن اقداماتی در جهت استوارسازی نظام بانکی با در نظر گرفتن قابلیت‌های پویایی مورد نیاز انجام گیرد. پیشنهادات کاربردی برای هر یک از متغیرهای کلیدی در جدول ۷ آمده است.

جدول شماره (۷): پیشنهادات کاربردی به تفکیک متغیرهای کلیدی عملکرد نظام بانکی

متغیرهای کلیدی عملکرد نظام بانکی	پیشنهادات کاربردی
وضعیت نامناسب شاخص‌های اقتصادی تورم، نرخ ارز و رشد اقتصادی	افزایش نظارت بانک مرکزی و افزایش ثبات سیاسی
تشدید تحریم‌ها و اثر آن بر افزایش هزینه‌های مالی	چابک سازی فرآیندها و توانمندسازی منابع انسانی و نیز نظارت و کنترل بر مصارف و هزینه‌های بانک
بی‌ثباتی سیاسی و اثر آن بر مطالبات معوق بخش دولتی و غیردولتی	شناسایی و تربیت مدیران توانمند و مقاومت در تغییر مدیران در مواجهه با بی‌ثباتی سیاسی جهت ایجاد سازوکار مناسب برای وصول مطالبات
تحول دیجیتال در صنعت بانکداری بلاکچین و پول دیجیتال	افزایش سرمایه گذاری در توسعه زیرساخت‌ها
دخالت دولت در تخصیص منابع و مدیریت بانک	افزایش ریسک‌پذیری و کاهش مدیریت محافظه‌کارانه وجوه و ایجاد درآمدزایی از طریق افزایش اعطای تسهیلات و مشارکت اقتصادی

یکی از محدودیت‌های این پژوهش بزرگ بودن ماتریس مجاورت عدم قطعیت‌ها بود که به دلیل آنکه پرسشنامه‌ها توسط خبرگان قابلیت تکمیل داشته باشند پژوهشگران به ناچار در سه مرحله عدم قطعیت‌ها را پایش کردند. علاوه بر آن اگر بتوان در پژوهش‌های آتی راه‌کاری برای شناسایی بهتر و سازگارتر تاثیر عدم قطعیت‌ها شناسایی کرد، کارایی رویکرد پیشنهادی افزایش می‌یابد. از سوی دیگر در این پژوهش راه‌کاری در جهت چگونگی تدوین استراتژی نظام بانکی در شرایط عدم قطعیت‌های بحرانی ارائه نشده است. ارائه راهکارها در جهت چگونگی تدوین استراتژی‌های نظام بانکی با در نظر گرفتن تاثیرات متقابل و شبکه ارتباطی میان آنها و نیز ارزیابی اثر بر عملکرد نظام بانکی با شاخص‌های سایر استانداردهای عملکردی نظام بانکی زمینه‌ای برای انجام پژوهش‌های آتی ایجاد می‌کند.

۴- منابع

1. Alihosseini, S., Keshavarz Turk, E., Goudarzi, G., Fazli, S., Bayat, R. (2019). Identifying Future Trends and Scenarios of Iran's Banking-System. *Public Policy*, 5(1), 33-58. Doi: 10.22059/ppolicy.2019.71574.
2. Angell, R. J., Heffernan, T. W., & Megicks, P. (2008). Service quality in postgraduate education. *Quality Assurance in Education*, 16(3), 236-254.
3. Bairamzadeh, S., Rajabi Nohouji, M. (2019), Exploring Future Scenarios of Electronic Banking in Iran. *Public Policy*, 5(2), 9-24. Doi: 10.22059/ppolicy.2019.72270
4. Bastan, M.; Akbarpour, S. and Ahmadvand, A. M. (2019), Simulation of the profitability paradox of Iranian commercial banks: A model based on the system dynamics approach. *Monetary and financial economics research*. 26 (17). 197-242 <https://doi.org/10.22067/pm.v26i17.65314> [In Persian].
5. Berglund, T., & Mäkinen, M. (2018). Do banks learn from financial crisis? The experience of Nordic banks. *Research in International Business and Finance*.
6. Bagheri, A., Musazadeh, M. and Adabi- Firuzjani, M. (2018). *Digital Economics: Dimensions and Characteristics*. Assistance of Infrastructure and Productive Affairs of

- the Research Center of the Islamic Consultative Assembly, serial number 16210, [In Persian].
7. Bastan, M., Bagheri Mazrae, M., & Ahmadvand, A. (2016). Dynamics of banking soundness based on CAMELS rating system. Paper presented at the the 34th International Conference of the System Dynamics Society. Delft, Netherlands.
 8. Capgemini. (2017). Top 10 Trends in Banking. Available from https://www.capgemini.com/wpcontent/uploads/2017/07/banking_trends_2017_web_version.pdf
 9. Divandari, A. (2016). Exploring a Model for Selecting Marketing Strategies in Commercial Banking Based on Customer Equity. *Journal of Business Management*, 8(1), 25.
 10. Dincer, H., Gulsah Gencer, Nazife Orhan, Kevser Sahinba. (2011). A Performance Evaluation of the Turkish Banking Sector after the Global Crisis via CAMELS Ratio. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 24 (1530-1545), <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.09.051> .
 11. Daher Bashatweh, A., Prof Emad Yousif Ahmed Faculty of Business & Finance. (2020). Financial Performance Evaluation of the commercial banks in Jordan: Based on the CAMELS Framework. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29, (05), 985-994.
 12. Ebrahimi, S. and Ostad; M. Ch Madani Zadeh. (2016). *An investigation of the performance of financial accelerators in the role of financial markets in achieving sustainable economic growth and job-creating in the medium term future of Tehran*: Higher Institute of Education and Research of Management and planning, [In Persian].
 13. EY. (2013). *Building the bank of 2030 and beyond, the themes that will shape it*. Available from [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_-_Building_the_bank_of_2030_and_beyond/\\$FILE/EY-Building-the-bank-of-2030-and-beyond.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_-_Building_the_bank_of_2030_and_beyond/$FILE/EY-Building-the-bank-of-2030-and-beyond.pdf)
 14. Fattahi, Sh.; Rezaei, M. and Jahed, T. (2017). The Impact of Banking Health on the Profitability of Commercial Banks: Threshold Panel Regression Approach. *Financial Management Strategy*, 5 (1), 29-50 Doi: 10.22051/jfm.2017.13943.1279, [In Persian].
 15. Farahmand Moin, H. (2018). *Non-sanctions barriers in the development of Iran's banking relations with other countries*, Research Center of the Islamic Consultative Assembly of Iran, [In Persian].
 16. Gross, M., Población, J. (2019). Implications of Model Uncertainty for Bank Stress Testing. *Financ Serv Res*, 55, 31-58, <https://doi.org/10.1007/s10693-017-0275-4>.
 17. Gholizadeh Zavoshti, M., Safar Fazli, Einolah Keshavarz Turk, Asghar Ebnerasoul, (2018). Scenarios for banks and financial institutions affiliated to the armed forces of the Islamic Republic of Iran In the face of sanctions on the banking system, *Quarterly Journal Defensive Future Studies*, 3(8), 107-140. <http://magiran.com/p1947113>
 18. Hosseini, Kh.; Lashkar Boluki, H. and Farrokhi, F. (2012). Alternative Approaches to Strategic Design in Uncertainty, an Analytical-Comparative Approach. *Public Management Research*, 5 (18), 45-63, [In Persian].
 19. Hu, S., Gong, D. (2019). Economic policy uncertainty, prudential regulation and bank lending. *Finance Research Letters*, 29, 373-378, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.09.004>.
 20. Keneth, K. (2018). *Iran Sanctions*. Federation of American Scientists, Congressional Research Service.
 21. Karimi, M., Toloie Eslaghi, A., Pilevari, N., & Radfar, R. (2019). Identifying key variables in banking service and product under uncertainty. *Iranian journal of management sciences*, 14(54), 40-59.

22. Khazaei, S. and Rashidardeh, H. (2016). Identifying the effective and strategic factors on the future of the banking industry, *Management and Development Process*, 29(3),71-104, [In Persian].
23. Lee. I & Shin, Y, J. (2018). Fintech: Ecosystem, business models investment decisions and challenges. *Journal of business horizons*, 61. 35-46.
24. Monetary and Banking Research Institute, (2016). *Research Project for Assessing the Status and Perspective of the Financial Market*, [In Persian].
25. Masoodi, O., Khan, G., Shahid, M., Aktan, B. (2016). Predicting Islamic Banks performance Through CAMELS Rating Model, *Banks and bank systems*. 12-24.
26. Mojab, R. (2016). *Banking Health and Fields of Banking Crisis in Iran's Economy in Assessing the Perspective of Tehran's Financial Markets: Higher Education and Research Institute of Management and Planning*, [In Persian].
27. Mossberger, K., Tolbert, C., & S. McNeal, R. S. (2007). *Digital Citizenship: The Internet, Society, and Participation*. London, England: MIT Press
28. Najafi, F.; Mahmoudzadeh, A. and Einian, M. (2016). *Analyzing the cash flow of the banks in the role of financial markets in achieving sustainable and job-creating economic growth in the medium term future of Tehran: Higher Education and Research Institute of Management and Planning*, [In Persian].
29. Nili, F and Fatemi, F. (2015). *Financing system in Iran, study of the financial structure of economic enterprises*, Tehran, Iran Chamber of Commerce, Industries, Mines and Agriculture (ICCIMA), [In Persian].
30. Naqvi, B., Rizvi, S. K. A., Uqaili, H. A., & Chaudhry, S. M. (2018). What enables Islamic banks to contribute in global financial reintermediation?. *Pacific-Basin Finance Journal*, 52, 5-25.
31. Parhizkar, A. and rouhani, A. (2015). *Pathology of the banking system, investigating the independence of the supervisor from the banking network*. Research Center of the Islamic Republic of Iran Assembly. [In Persian].
32. Roman, A., Alina Camelia Şargu. (2013). Analysing the Financial Soundness of the Commercial Banks in Romania: An Approach based on the Camels Framework, *Procedia Economics and Finance*, (6), 703-712, [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(13\)00192-5](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(13)00192-5).
33. Ramezani, S M; Khroshadizadeh, M. and Mohammadi Yusho, A. (2017). Presenting a model to evaluate and predict the health of selected Iranian banks using CAMELS indicators. *Economic Researches and Policies*, 25(82). <https://www.sid.ir/fa/Journal/ViewPaper.aspx?id=298751> , [In Persian].
34. Sudani, A. (2017). Ranking Banks and Financial Institutes Based on CAMELS International Indices. Monetary-Banking Research. *Quarterly Journal of Monetary-Banking Research*, 10 (31), 141-171, [In Persian].
35. Shaddady, A., Tomoe Moore. (2019). Investigation of the effects of financial regulation and supervision on bank stability: The application of CAMELS-DEA to quantile regressions, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 58, (96-116) <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2018.09.006>.
36. Strategic Plan of Iran's Bank Saderat. (2016-2017). General Department of Research and Planning, [In Persian]
37. Strategic Plan of Iran's Bank Saderat - Explaining the Road-map of Iran's Bank Saderat, Strategic Goals and proceedings. (2017-2021). [In Persian]
38. Shahoseini, M. A., Nazari, M., & Hashemi, M. S. (2015). Analyzing the marketing strategies of Iranian private banks during the recession of 91 & 92, *Iranian journal of Management Sciences*, 9(33), 125-145.

39. Schaffers, H., Komninos, N., Pallot, M., Trousse, B., Nilsson, M., & Oliveira, A. (2011, May). Smart cities and the future internet: Towards cooperation frameworks for open innovation. *In The future internet assembly* (pp. 431-446). Springer, Berlin, Heidelberg.
40. Sarker, A. A. (2006). CAMELS Rating System in the Context of Islamic Banking: A Proposed for Shariah Framework. *Journal of Islamic Economic, Bnking and finance*. July-December, 250-259.
41. Wu, J., Huimin Li, Dazhi Zheng, Xiaoyan Liu. (2020). Economic uncertainty or financial uncertainty? An empirical analysis of bank risk-taking in Asian emerging markets. *Finance Research Letters*, 10, 15-42. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101542>.



Analysis of Uncertainties Affecting the Banking System Performance by Taking Advantage of CAMELS Model and Social Network Analysis (SNA)

(Case study: Bank Saderat Iran)

Soheila Azadeh

PhD Candidate in Industrial Management (System Management)

Ahmad Aslizadeh (Corresponding Author)

Assistant Professor, Department of Management, School of Management and Accounting, Imam Khomeini Memorial Branch, Shahreray, Islamic Azad University

Email: aslizadeha@yahoo.com

Morteza Khakzar Befroei

Associate Professor, Research Department of Industrial Engineering, Research Institute for Technology Development, University Jihad and University of Science and Culture

Abstract

The performance of the Iranian banking system with a set of challenges takes place in an unstable environment with high uncertainty. This study aims to identify and assess existing and uncertainties affecting the performance of the banking system based on the international indicators of CAMELS to determine the category of critical uncertainties. Existing models examine the uncertainty assessment, each uncertainty and its effect and importance in performance on a single basis, regardless of the communication network between the various uncertainties in the system, and on the other hand, these methods, if any. In this study, an attempt has been made to use a new approach in assessing the uncertainty of the banking system by embedding a social network analysis approach in the KAMELZ performance evaluation model. For this purpose, the future uncertainties of the banking system in terms of the importance of uncertainties in the communication network between them using the SNA social network analysis approach based on the concepts of centrality in the communication network. Uncertainties using USINET software It was analyzed and drawn using Net Draw software and critical uncertainties were extracted. Then, the impact of uncertainties on the performance of the banking system is categorized through the Significance-Performance Matrix (IPM). Based on the research findings, the poor economic performance of inflation, exchange rate, tightening of sanctions and increase in financial costs, political instability and its effect on overdue claims of the public and non-governmental sector, digital transformation in the blockchain banking industry and Digital money and government intervention in the allocation of resources and bank management are critical uncertainties for the Iranian banking system.

Key words: Uncertainty, Banking System Performance, CAMELS Model, Social Network Analysis (SNA).