



طراحی مدل پویای تحلیل هزینه‌ها در صنعت بانکداری

ملیحه رستمی^۱

عادل آذر*^۲

محمود دهقان نیری^۳

چکیده

در سال‌های اخیر، صنعت بانکداری دستخوش تحولات شدیدی شده است. به همین دلیل، بانک‌ها تلاش می‌کنند تا به‌منظور ماندن در عرصه رقابت، از نظر هزینه و سودآوری کاراتر عمل کنند. دستیابی به سود مناسب، نه تنها مستلزم این است که خدمات بانکی با حداقل هزینه، تولید و ارائه شود؛ بلکه به بیشینه‌سازی درآمدها نیز نیازمند است. هدف این تحقیق، شبیه‌سازی مدل هزینه‌های بانک به‌منظور بهبود، کنترل و تعدیل هزینه‌ها در راستای افزایش سودآوری است. شبیه‌سازی پویای تحقیق با استفاده از نرم‌افزار ونسیم در افق زمانی ۲۰ ساله، از سال ۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰ در یکی از بانک‌های تجاری ایرانی صورت گرفته است. برای این کار، ابتدا شاخص‌های اصلی تأثیرگذار بر مدل هزینه‌ها مبتنی بر عملکرد واقعی استخراج شد، سپس این شاخص‌ها در مدل نهایی اعمال شدند. مدل شبیه‌سازی شده بر اساس عملکرد بانک، می‌تواند به‌عنوان ابزار تصمیم‌گیری مدیران بانک در راستای کاهش هزینه‌ها و بررسی میزان تأثیرگذاری متغیرهای مربوط در این حوزه، بهره‌برداری شود.

واژه‌های کلیدی: سود پرداختی به سپرده‌ها، هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول، هزینه‌های اداری و عمومی، نرم‌افزار

ونسیم، سیستم‌های پویا

طبقه‌بندی JEL: G2

۱. دکتری، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ malihe.rostami@ut.ac.ir
۲. استاد، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران (نویسنده مسئول)؛ azara@modares.ac.ir
۳. استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران؛ mdnayeri@modares.ac.ir

مقدمه

بانک‌ها یکی از نهادهای بازار مالی بسیار مهم هر کشوری به شمار می‌روند. وجود رقابت در این بازار با تخصیص بهینه منابع مالی، رشد و توسعه اقتصادی کشور را موجب شده است. در وضعیت رقابتی، بانک‌ها برای کسب سود بیشتر، به استفاده خلاقانه از ابزارهای بانکی اقدام خواهند کرد که هم در جذب سپرده‌ها و هم در جذب متقاضیان تسهیلات، مؤثر خواهد بود. یکی از ابزارهای جذب مشتریان سپرده‌گذاری و همچنین ایجاد جذابیت برای سهام‌داران بانک، عملکرد مناسب و افزایش سودآوری و قدرت مالی است (پناهی، امیدی نژاد و نوری، ۱۳۹۴). از این رو، بانک‌ها تلاش می‌کنند از سویی با افزایش درآمدها و از سوی دیگر با تعدیل و کاهش هزینه‌ها، میزان سودآوری خود را افزایش دهند.

دستیابی به سود مناسب، نه تنها مستلزم این است که کالاها و خدمات با حداقل هزینه تولید شوند، بلکه به بیشینه‌سازی درآمدها نیز نیازمند است. در مواقعی، بانک‌هایی که ناکارایی بیشتری دارند و هزینه‌های بسیار سنگینی را متحمل می‌شوند، در مقایسه با بانک‌هایی که کارایی هزینه دارند، سود بیشتری کسب می‌کنند. بنابراین، محاسبه کارایی هزینه نیز، منبع مهم اطلاعات برای مدیریت بانک است. از این رو، بانک‌ها برای دستیابی به سود بیشتر و بهبود عملکرد، به بررسی هر دو حوزه سودآوری و هزینه نیاز دارند (غیوری مقدم، علی‌پور، نعمت‌الهی و اصغری، ۱۳۹۶). برای کاهش هزینه‌های بانک، باید عملکرد بانک در حوزه‌های مولد هزینه را به‌دقت بررسی کرد تا با کنترل متغیرهای مرتبط، هزینه‌ها مدیریت شود. مؤسسه‌های بانکی، جزء نخستین مؤسسه‌های اعتباری و خدماتی محسوب می‌شوند و نقش آنها در امور اقتصادی کشور، اهمیت شایان توجهی دارد، از این رو لازم است که از سیستم‌های اطلاعاتی حسابداری کارآمدی، برای نظارت دقیق بر فعالیت‌های خود استفاده کنند و ضروری است که علاوه بر فعالیت‌های خود، به نتایج این فعالیت‌ها نیز توجه کنند (صفاری، همتی و اسالم‌زاده، ۱۳۹۵).

هدف این تحقیق، شبیه‌سازی مدل هزینه‌های بانک، به‌منظور بهبود، کنترل و تعدیل هزینه‌ها در راستای افزایش سودآوری است. گفتنی است که بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد در بانک مورد مطالعه، با توجه به عملکرد واقعی تلاش می‌کند تا ضمن تدوین چارچوب حوزه درآمدی و هزینه‌ای بانک، بسترهای دستیابی به سود خالص بیشتر را ارائه کند، از این رو، تحقیق حاضر با تمرکز بر حوزه هزینه‌های واقعی بانک، شامل سود پرداختی به سپرده‌ها، هزینه‌های اداری و عمومی، هزینه کارمزد‌های پرداختی، هزینه استهلاک املاک و اموال و هزینه‌های مشکوک‌الوصول تسهیلات غیرجاری که در دستورالعمل‌های بانک مرکزی ج.ا.ا. و نمونه‌های ابلاغی تفکیک هزینه‌ها در

صورت‌های مالی بانک‌ها تکلیف شده است، می‌کوشد تا مدل یاد شده را طراحی و شبیه‌سازی کند و ابزار مناسبی برای تصمیم‌گیری مدیران بانک با هدف کاهش و تعدیل هزینه‌ها ارائه دهد. این تحقیق بر اساس اطلاعات صورت‌های مالی یکی از بانک‌های تجاری ایرانی از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ طراحی و تا سال ۱۴۱۰ شبیه‌سازی شده است.

ادبیات تحقیق

در سال‌های اخیر، جهانی‌سازی بازارها و نهادهای مالی، همراه با حذف قوانین و مقررات دولتی، ابتکارات مالی، انقلاب اطلاعات و کاربرد پیشرفته ارتباطات و فناوری، باعث شد که محیط بانکداری رقابتی و فناوری بانک‌ها اصلاح شود. در نتیجه این پیشرفت‌ها و تحولات در حوزه بانکداری مدرن، بانک‌ها تلاش می‌کنند تا به‌منظور ماندن در عرصه رقابت، از نظر هزینه و سود، کارا تر عمل کنند (غیوری مقدم و همکاران، ۱۳۹۶).

بنگاه‌های اقتصادی با استفاده از نهادهای، محصولاتی را تولید می‌کنند. با توجه به اینکه در ایران بانک‌ها، وکیل سپرده‌گذار هستند و هزینه پرداختی به سپرده‌گذاران، رقم شایان توجهی را در هزینه‌های بانک‌ها شامل می‌شود، سپرده‌ها، نهادهای محسوب شده و از این منظر، تسهیلات اعطایی برای بانک، محصول قلمداد می‌شود، بنابراین بانک می‌تواند تابع هزینه‌ای داشته باشد که تابعی از قیمت نهادهای و مقدار محصول است (پناهی و همکاران، ۱۳۹۴). بدیهی است که در بانک‌ها نسبت به سایر بنگاه‌های اقتصادی، محاسبات بهای تمام شده و توابع هزینه بسیار متفاوت است.

یکی از انواع مهم هزینه‌یابی بر مبنای عملکرد در بانک، تمرکز بر نرخ تجهیز منابع و سپرده‌های دریافتی و محاسبه بهای تمام شده منابع است. به بیان دیگر، اگر نحوه تخصیص هزینه‌های بانکی بر حسب سپرده‌ها انجام پذیرد، می‌توان گفت که هزینه‌های بانکی به دو دسته مستقیم و غیرمستقیم طبقه‌بندی می‌شوند. هزینه‌های مستقیم در واقع هزینه‌هایی هستند که به‌طور مستقیم از حوزه جذب منابع ایجاد می‌شوند و هزینه‌های غیرمستقیم نیز هزینه‌هایی هستند که در راستای جذب منابع به‌صورت غیرمستقیم به بانک تحمیل می‌شوند. هزینه‌های مستقیم، همان هزینه‌های تجهیز منابع یا هزینه سود پرداختی به سپرده‌هاست و هزینه‌های غیرمستقیم، سایر هزینه‌های بانک، شامل هزینه‌های اداری و عمومی و هزینه‌های مطالبات مشکوک‌الوصول و... است (ناظمی و سیدی، ۱۳۹۱). اگر هزینه‌ها به دو دسته عملیاتی و غیرعملیاتی دسته‌بندی شود، هزینه‌های عملیاتی، همه هزینه‌هایی را دربرمی‌گیرد که بانک‌ها بابت جذب سپرده‌ها متحمل می‌شوند که عمده آن به سود

پرداختی به سپرده‌های مشتریان مربوط است. هزینه‌های غیرعملیاتی نیز، هزینه‌های اداری و کارکنان، هزینه‌های استهلاک اموال منقول و غیرمنقول و هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول است. با افزایش تورم، هزینه‌های عملیاتی و غیرعملیاتی بانک‌ها هم‌زمان افزایش می‌یابد، ضمن آنکه متقاضیان دریافت تسهیلات نیز با این افزایش، متحمل هزینه‌های ناخواسته خواهند شد؛ زیرا با افزایش هزینه‌های عملیاتی، بانک‌ها به‌منظور حفظ حاشیه سود خود، تسهیلات جدید به متقاضیان را با نرخ‌های بیشتری پرداخت خواهند کرد (مسعودیان، جعفری صمیمی، عرفانی و ابونوری، ۱۳۹۸).

دانش آگاهی از عملکرد بانک‌ها در اقتصاد خرد و کلان، اهمیت فراوانی دارد. از منظر اقتصاد خرد، این موضوع با توجه به افزایش رقابت، بهبود چارچوب نهادی، قانونی و نظارتی مهم است و در دیدگاه کلان، کارایی صنعت بانکداری، هزینه واسطه‌گری مالی و ثبات کلی بازارهای مالی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در حقیقت، بهبود عملکرد بانک، می‌تواند تخصیص بهتر منابع مالی و به‌تبع آن، افزایش سرمایه‌گذاری را که محرک رشد است، به‌دنبال داشته باشد. در رابطه با ایران، سیستم مالی کشور بر پایه بانک است و بخش بانکی در مقایسه با بازار سرمایه، حجم بیشتری از اقتصاد را به خود اختصاص می‌دهد، از این رو، ارزیابی و بررسی عملکرد بانک‌ها، از منظر درآمد و هزینه، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند (شهیدی، یآوری، دهقان دهنوی و حیدری، ۱۳۹۵). مهم‌ترین و مؤثرترین ابزاری که می‌تواند به‌عنوان عامل برنامه‌ریزی و کنترل در سازمان‌ها استفاده شود و مسئولان، مجریان و تصمیم‌گیران را در نیل به اهداف خود و سازمان یاری دهد، بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد است (آذر و خدیور، ۱۳۹۳). اگر سود خالص بانک‌ها به‌عنوان هدف استراتژیک نهایی عملکرد بانک مدنظر قرار گیرد، تمرکز بر حوزه درآمدها و افزایش آن و همچنین، حوزه هزینه‌ها و کاهش آن را می‌توان دو بال یا بازوی بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد در نظر گرفت و برنامه‌ریزی‌های استراتژیک را نیز برای این حوزه‌ها تدوین و اجرایی کرد.

امروزه، بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد، به‌عنوان روش بودجه‌ریزی در سطح بین‌المللی و ملی در کانون توجه قرار گرفته است. در واقع، بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد، ارتقای بهره‌وری و اثربخشی را به ابعاد سنتی بودجه‌ریزی افزوده است و بودجه‌ریزی، مهم‌ترین و مؤثرترین ابزار هر سازمان است. هر سازمانی برای آگاهی از میزان مطلوبیت کارکردهای خود، به‌ویژه در محیط‌های پیچیده و پویا، به نظام ارزیابی عملکرد نیاز مبرم دارد. شیوه‌های مختلفی برای ارزیابی عملکرد سازمان‌ها، به‌ویژه در بانک‌ها وجود دارد، از جمله مدل‌های ریاضی و تصمیم‌گیری، مدل‌های برتری، مدل‌های ارزیابی و مدل‌های خودارزیابی. در عصر حاضر، بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد، ابزار مؤثری است که می‌تواند

پاسخ‌گویی سازمان را جهت بهبود عملکرد مستندسازی کند و نتیجه اقدام‌های سالیانه و دفاع از بودجه تخصیص‌پذیر در ارتباط با سه رویکرد نتیجه‌گرایی، مشتری‌مداری و بازارمحوری را افزایش دهد. از این رو، بودجه بر مبنای عملکرد، ابزار مؤثری است که بین منابع مصرفی و نتایج برنامه‌های سازمان، ارتباط منطقی برقرار می‌سازد (طباطبایی میرحسینی، روح‌الامینی نژاد و علوی، ۱۳۹۷). یکی از روش‌های جامع ارزیابی عملکرد موجود که در عصر حاضر بسیار با استقبال روبه‌رو شده، روش‌های مبتنی بر استراتژی است. این روش‌ها، بر مبنای استراتژی، عملکرد کلیه بخش‌ها را تحت کنترل درمی‌آورند و آن را با برنامه‌ها، اهداف و بودجه مقایسه کرده و میزان موفقیت، خروجی کار و پیشرفت در دستیابی به اهداف استراتژیک را ارزیابی می‌کنند (باسو، کاسارین و فوناری^۱، ۲۰۱۸ و مورو، سینکین و پیانزی^۲، ۲۰۱۹). بانک نیز می‌بایست، کلیه بخش‌های خود را برای حرکت در مسیر استراتژی‌های سازمان ملزم کند و لازم است که اهداف و برنامه‌هایی متمرکز بر استراتژی کلان، کاهش هزینه‌ها یا افزایش درآمدها و در نهایت، افزایش سود خالص داشته باشد.

مفهوم هزینه

در اصطلاح اقتصاد نظری، هزینه مجموع مبالغی است که هر واحد تولیدی برای سرمایه، زمین، کار و مدیریت پرداخت می‌کند. در حسابداری مالی، اصطلاح هزینه، شاخص اندازه‌گیری برای مقدار منابع به‌کار رفته در راستای اهداف مدنظر، تعریف می‌شود و در حسابداری مدیریت اصطلاح هزینه، برای مقاصد متنوع و با روش‌های متفاوتی به‌کار برده می‌شود. از این رو، هزینه‌ها انواع مختلفی دارند که برای اهداف متفاوتی استفاده می‌شوند. بعضی از انواع هزینه برای ارزیابی موجودی‌ها و تعیین درآمد لازم‌اند و بعضی دیگر، در راستای برنامه‌ریزی، بودجه‌بندی و کنترل هزینه کاربرد دارند و دسته‌ای دیگر، برای تصمیم‌های کوتاه‌مدت یا بلندمدت (بودجه بندی سرمایه‌ای) سودمندند (اسلامی و بازآبی، ۱۳۹۹).

مدیریت هزینه

قیمت تمام‌شده، یکی از ابعاد مهم رقابت است. ایجاد تعادل این مؤلفه با سایر ابعاد رقابت، یعنی کیفیت و زمان، مستلزم اعمال مدیریت بر آن است که مدیریت هزینه (قیمت تمام‌شده)، از جمله مهم‌ترین آنهاست. هدف نظام مدیریت هزینه، کمک به حداکثر رساندن سود و ارزش شرکت در حال

1. Basso, Casarin & Funari
2. Mauro, Cinquin & Pianezzi

و آینده است. تحقق هدف یاد شده، به ایجاد نظام مدیریت هزینه‌ای مرتبط است که به بقا در رقابت جهانی و توسعه مستمر منجر شود. نظام مدیریت هزینه به تعهد و اعتقاد مدیریت عالی به بهبود مستمر، رضایت مشتری و برنامه‌ریزی راهبردی در به‌کارگیری کارکنان در همه سطوح و سازمان‌دهی تغییرناپذیر نیاز دارد که به بهبود و توسعه فعالیت‌های ارزش‌زا و حذف فعالیت‌های فاقد ارزش منتهی شود. به‌طور کلی، هدف نظام مدیریت، هزینه شناسایی تأثیر بهای تمام شده بر تصمیم‌های مدیریت از دو طریق است: یکی ارزیابی منابع مصرف‌شده در انجام فعالیت‌های سازمان و دیگری ارزیابی تأثیر تغییر فعالیت‌ها بر بهای تمام شده. با بهره‌گیری از ابزارها و فن‌ها، می‌توان تأثیر بهای تمام شده بر تصمیم‌های مدیریت را شناسایی کرد. به بیانی دیگر، مدیریت هزینه، مجموعه اقدام‌های مدیریت بهای تأمین رضایتمندی مشتریان همراه با کنترل و کاهش مستمر هزینه‌ها (بهای تمام شده) تعریف می‌شود (رهنمای رودپشتی، ۱۳۸۸).

هزینه‌ها در بانک

از دیدگاه هزینه‌یابی، می‌توان نظام بانکی را شبیه نوعی سیستم هزینه‌یابی مرحله‌ای تلقی کرد. نهادهای نیروی کار و سرمایه، طی فرایند عملیاتی، محصولی به نام «سپرده‌های بانکی» را تولید می‌کنند. پس از به‌دست‌آوردن این سپرده‌ها که وجوه تحت اختیار بانک است، در گام بعدی با صرف نیروی کار، این سرمایه را به تسهیلات تبدیل می‌کنند. قیمت‌گذاری انتقالی در نظام بانکی را می‌توان به‌منظور اختصاص هزینه مالی منابع در اختیار (سپرده‌ها) به اعتبارات و تسهیلات بانکی به‌کار برد (صدر، سلامی و فیروزآبادی، ۱۳۸۵). سپرده‌های بانکی، بیشترین هزینه با عنوان سود پرداختی به سپرده را به بانک‌ها تحمیل می‌کنند و از سوی دیگر، با اختصاص سپرده‌های دریافتی در قالب تسهیلات به مشتریان، بیشترین میزان درآمد با عنوان سود دریافتی تسهیلات را ایجاد می‌کنند. بر اساس ساختار عملکردی بانک‌های ایران، طبق دستورالعمل‌های ابلاغی بانک مرکزی ج.ا.ا. به‌عنوان نهاد ناظر بر بانک‌ها و مکلف‌شدن آنها به تفکیک هزینه‌ها با عنایت به نمونه ابلاغی صورت‌های مالی و نحوه تخصیص هزینه‌های بانکی بر حسب سپرده‌ها (ناظمی و سیدی، ۱۳۹۱)، هزینه‌های متعارف در صنعت بانکداری ایران مطابق عملکرد فعلی بانک‌ها به شرح زیر و به دو دسته مستقیم و غیرمستقیم طبقه‌بندی می‌شود:

• **هزینه‌های مستقیم – هزینه‌های سود پرداختی به سپرده‌ها:**

این هزینه شامل سودهای پرداختی به انواع سپرده‌های مدت‌دار (کوتاه‌مدت، کوتاه‌مدت ویژه، بلندمدت (یک‌ساله تا پنج‌ساله) و اوراق گواهی سپرده) است. این هزینه با میزان سپرده‌های مدت‌دار دریافتی از مشتریان بانک ارتباط مستقیم دارد. در ضمن، سپرده سرمایه‌گذاری مدت‌دار، سپرده‌ای است که اشخاص به قصد سرمایه‌گذاری نزد بانک می‌گذارند و بانک را در به‌کارگیری و استفاده از سپرده طبق مقررات پیش‌بینی‌شده در قانون عملیات بانکی بدون ربا، وکیل و وصی خود قرار می‌دهند (مسعودیان و همکاران، ۱۳۹۸).

• **هزینه‌های غیرمستقیم: هزینه‌های اداری و عمومی و مطالبات مشکوک‌الوصول**

هزینه‌های اداری و عمومی: شامل هزینه‌های کارکنان و سایر هزینه‌های اداری است.

- هزینه‌های کارکنان: هزینه حقوق و دستمزد، عیدی و پاداش، اضافه‌کاری، بیمه، سفر و مأموریت، ایاب و ذهاب و
- هزینه‌های اداری: هزینه‌های اجاره، انتشارات و تبلیغات، آموزش و تحقیقات، ارتباطات و مخابرات، بیمه، ثبتی و قانونی، ایاب و ذهاب، آبدارخانه و پذیرایی، مراسم و تشریفات، تربیت بدنی، حق‌المشاوره، حق اشتراک، حسابرسی، پوشاک، تعمیر و نگهداری ساختمان، تعمیر و نگهداری اثاثیه و تجهیزات، بهداشت و درمان، ملزومات مصرفی، حمایت از فعالیت‌های فرهنگی و اجتماعی و
- هزینه‌های استهلاک: دارایی‌های ثابت با گذشت زمان و بر اثر استفاده، دچار کهنگی و فرسودگی ناشی از استفاده خواهند شد و به‌تدریج فایده خود را از لحاظ انجام دادن عملیات، از دست می‌دهند. به هزینه‌ای که سعی می‌کند، این کاهش فایده‌رسانی دارایی‌های ثابت را به روش معقول و منطقی مدنظر قرار دهد، هزینه استهلاک می‌گویند.

هزینه‌های مطالبات مشکوک‌الوصول: قسمتی از تسهیلات بانک‌ها، مطالبات غیرجاری است که وصول آنها طبق روال تسهیلات جاری و در موعد مقرر انجام نمی‌شود و در بدترین شرایط، بانک به دریافت آنها مشکوک است و لازم است که این هزینه‌ها، در سرفصل هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول و بر اساس دستورالعمل بانک مرکزی ج.ا.ا. شناسایی شود. این شناسایی بر اساس طبقه تسهیلات (جاری، سررسید گذشته، معوق و مشکوک‌الوصول) انجام می‌پذیرد. هزینه‌های مطالبات مشکوک‌الوصول عمومی مربوط به طبقه تسهیلات جاری و هزینه‌های مطالبات

مشکوک الوصول اختصاصی مربوط به طبقه تسهیلات غیرجاری - مطالبات سررسید گذشته (۱۰ درصد)، مطالبات معوق (۲۰ درصد)، مطالبات مشکوک الوصول (۵۰ تا ۱۰۰ درصد) است. این هزینه با میزان تسهیلات غیرجاری مشتریان بانک ارتباط مستقیم دارد.

جمع کل هزینه‌های بانک، از مجموع هزینه‌های مستقیم (هزینه‌های سود پرداختی به سپرده‌ها) و هزینه‌های غیرمستقیم (هزینه‌های اداری و عمومی، هزینه‌های استهلاک و هزینه‌های مطالبات مشکوک الوصول) به دست می‌آید.

سیستم‌های پویا

سیستم‌های پویا، سیستم‌هایی هستند که رفتارشان تابع زمان است. نتیجه مدل‌سازی سیستم‌های پویا، توصیف سیستم و فهم آن است. این کار به واسطه مدل‌های کمی و کیفی انجام می‌شود. همچنین، از طریق شبیه‌سازی می‌توان سیاست‌هایی را انتخاب کرد که باید بر سیستم اعمال شود. سیستم‌های پویا، بر ارتباط علی بین عناصر متفاوت و رفتار کل سیستم در طی زمان متمرکزند و برای تحلیل سیستم‌ها به کار می‌روند. از این رو، می‌توان از سیستم‌های پویا، به عنوان نوعی ابزار تحلیلی مدیریتی یاد کرد که سیستم‌های مدیریت ارزیابی و اندازه‌گیری عملکرد نیز از آن مستثنا نیستند (بشیری و حمیدیان، ۱۳۹۳). در سیستم‌های پویا، ساختار سیستم، به وسیله دیاگرام حلقه‌های علی و معلولی ارائه می‌شود. هر دیاگرام حلقه علی و معلولی، سازوکارهای بازخور عمده‌ای را شامل می‌شود. این سازوکارها به دو دسته حلقه‌های منفی (تعادلی) و حلقه‌های مثبت (تقویت کننده) گروه‌بندی می‌شوند. هر حلقه بازخور منفی، یک رفتار هدف‌جو را نشان می‌دهد؛ به طوری که سیستم بعد از اختلال اولیه، برگشت به موقعیت تعادل را دنبال می‌کند. در هر حلقه بازخور مثبت، اختلال اولیه به تغییر زیادی می‌انجامد و به وقوع و تکرار تعادل ناپایدار منجر می‌شود. دیاگرام حلقه علی، دو نقش مهم بازی می‌کند: یک) آنها را در طول توسعه مدل، به عنوان طرح اولیه از فرضیه‌های علی، به کار می‌برد. دو) ارائه مدل را ساده می‌کند. ساختار مدل سیستم دینامیکی، از متغیرهای موجودی (حالت) و جریان (نرخ) تشکیل می‌شود. متغیرهای حالت، در چارچوب سیستم انباشتگی دارند، در حالی که متغیرهای نرخ در سیستم جریان‌ها را نشان می‌دهند. ساختار مدل و ارتباطات مابین متغیرها، به وسیله دیاگرام حالت - نرخ ارائه می‌شود. نقشه‌های ریاضی از دیاگرام حالت - نرخ، به وسیله دستگاه معادلات دیفرانسیل به وجود می‌آید که حل عددی آن، از طریق شبیه‌سازی انجام می‌شود (طلوعی و بیگری، ۱۳۸۹). پویایی‌شناسی سیستم، نوعی روش‌شناسی شبیه‌سازی و مدل‌سازی برای تحلیل و تصمیم‌گیری‌های بلندمدت در مسائل پویاست. سیستم پویا بیشتر راهی برای تفکر درباره چگونگی

انجام کار است تا اینکه چه چیزی باید انجام شود. این روش‌شناسی، به دنبال ارائه فرایند مدل‌سازی است و تنظیم مدل برای بازتولید روابطی که در دنیای واقعی آزمون می‌شود، فارغ از اینکه راه‌کار ارائه شده قبلاً آزمون شده است یا خیر. سیستم پویا این اجازه را می‌دهد تا پدیده‌های دنیای واقعی در قالب واژه‌های سیستمی تعریف شده، روابط علی و معلولی میان آنها و رفتارهای محتمل در موقعیت‌های مختلف شناسایی شود و مهم‌تر از همه اینکه ساختار آن به درستی درک شود (بشیری و حمیدیان، ۱۳۹۳).

در این تحقیق سعی شده است که ضمن شناسایی شاخص‌های مرتبط با حوزه هزینه‌های بانک، به کمک پویایی‌شناسی سیستم‌ها، مدل پویای هزینه‌ها در صنعت بانکداری شبیه‌سازی شود. بدیهی است نمودارهای مدل پویا این قابلیت را دارند که تأثیر هر یک از شاخص‌ها بر جمع هزینه‌ها و عملکرد (سودآوری) را تحلیل و اندازه‌گیری کنند.

پیشینه تحقیقات داخلی

تحقیقات متعددی در حوزه مدیریت هزینه‌ها انجام شده است که در ادامه، به اختصار به بعضی از آنها اشاره خواهد شد. شایان ذکر است که در حوزه تفکیک و طبقه‌بندی هزینه‌ها، مطابق عملکرد واقعی و روال اجرایی فعلی بانک‌ها در ایران، منابع محدودی وجود دارد. این نکته، گواهی بر اهمیت و ضرورت اجرای این تحقیق است.

اسلامی و بازایی (۱۳۹۹)، در تحقیق خود در حوزه مدیریت هزینه‌ها با عنوان «تحلیل سلسله‌مراتبی فازی عوامل مؤثر بر کاهش هزینه‌های سازمان صدا و سیما»، تلاش کرده‌اند تا عوامل مؤثر بر کاهش هزینه‌ها را شناسایی کنند. نتایج این تحقیق نشان داده است که معیار اصلاح الگوی فرایند تولید و تأمین محتوا، بر کاهش هزینه‌های سازمان صدا و سیما، بیشترین تأثیر را می‌گذارد. پس از اصلاح الگوی فرایند تولید و تأمین محتوا، معیارهای سیستمی کردن مدیریت مالی، سیستمی کردن مدیریت فناوری، حمایت مدیریت عالی، توانمندسازی کارکنان و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی، در رتبه‌های بعدی عوامل مؤثر بر کاهش هزینه‌های سازمان صدا و سیما قرار گرفتند.

مسعودیان و همکاران (۱۳۹۸) در تحقیق خود با عنوان «تحلیلی بر محاسبه قیمت تمام شده پول در بانک‌های ایران»، برای تعیین عوامل تأثیرگذار بر قیمت تمام شده پول در بانک‌های سپه استان سمنان، به بررسی روابط بین بهای تمام شده پول، به عنوان متغیر وابسته و هزینه سپرده بلندمدت، هزینه سپرده کوتاه‌مدت، هزینه پس‌انداز، هزینه‌های عملیاتی، نرخ ارز، نرخ تورم و قیمت نفت،

به‌عنوان متغیرهای مستقل پرداخته‌اند. بر اساس یافته‌ها، یکی از عوامل مهمی که در افزایش بهای خدمات بانکی و تسهیلات پرداختی از سوی بانک‌ها تأثیر دارد، قیمت تمام پول در سیستم بانکی است که البته افزایش و کاهش این قیمت نیز، به دلایل زیادی بستگی دارد. قیمت تمام شده پول، مدیریت صحیح منابع و مصارف و هزینه‌های بانک را نشان می‌دهد.

طباطبایی و همکارانش (۱۳۹۷) وجود شاخص‌های شفاف عملکردی و تمرکز بر پیاده‌سازی نظام‌های ارزیابی عملکرد، نظام انگیزشی و پاسخ‌گویی و توسعه سیستم‌های اطلاعات مدیریتی با صرف هزینه‌های مرتبط را الزامات نظام بودجه‌ریزی معرفی کرده‌اند. همچنین با بررسی مسیر حرکت به‌سوی بودجه‌ریزی عملیاتی، شاخص‌های عملکردی را کلیدی‌ترین عامل دانسته‌اند.

مزینی و حضوری (۱۳۹۶) اشاره کرده‌اند که اگر بانک‌ها بخواهند هزینه‌های خود را کاهش دهند، باید یا سود سپرده‌ها و هزینه‌های جواز را کاهش دهند یا از هزینه‌های غیرمستقیم خود بکاهند. یکی از مواردی که باعث کاهش هزینه‌های عملیات می‌شود، استفاده از بانکداری الکترونیکی است. این موضوع در قالب موضوعاتی همچون کاهش هزینه‌های تأسیس شعب متعدد، هزینه‌های کارکنان، کاهش هزینه حمل‌ونقل و چاپ اسکناس و مسکوک و... تحقق می‌یابد. نتایج تحقیق حکایت از آن دارد که گسترش بانکداری الکترونیکی در ایران، هزینه‌های بانک‌های خصوصی و دولتی را کاهش داده است؛ اما این موضوع در بانک‌های خصوصی، به مراتب بزرگ‌تر و معنادارتر است؛ به این مفهوم که بانک‌های خصوصی در زمینه استفاده از بانکداری الکترونیکی، به‌منظور کاهش هزینه‌های خود، موفق‌تر عمل کرده‌اند.

حسنوند (۱۳۹۵) بهای تمام شده پول را بررسی کرد، نتایج تحقیق وی نشان داد که در ایران و به‌ویژه در مؤسسه‌های مالی و اعتباری، عامل اصلی افزایش قیمت تمام‌شده پول، از هزینه‌های مستقیم (سود سپرده‌ها) نشئت می‌گیرد.

نعمتی و طباطبایی (۱۳۹۵) تعیین عوامل مؤثر بر ناکارایی هزینه در بانک‌ها را بررسی کردند، نتایج این بررسی نشان داد که بانک‌های موجود در نمونه، به‌طور متوسط ناکارایی ۶۹/۵ درصدی را تجربه می‌کنند.

محمدی، اسکندری و کریمی (۱۳۹۵) در تحقیق خود گفته‌اند که در نسبت مطالبات غیرجاری، مؤلفه کلیدی تبیین‌کننده ریسک اعتباری است که درآمدهای مشاع بانک‌ها را متأثر می‌کند. در واقع، مهم‌ترین ریسکی که بانک‌ها در معرض آن قرار دارند و وام‌هایی را شامل می‌شود که در سررسید تسویه نمی‌شوند، مطالبات غیرجاری مولد هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول بانک‌هاست. با این وصف،

می‌توان فرضیه «مدیریت بد» (افزایش کارایی هزینه کل، موجب می‌شود که مطالبات معوق کاهش یابد) و فرضیه «قدرت و ثبات بازاری» (بانک‌های با قدرت بازاری بیشتر، نسبت تسهیلات سررسید گذشته کمتری دارند) را برای بانک‌های بررسی شده تأیید کرد.

همان گونه که در بخش‌های قبلی تحقیق اشاره شده است، یکی از ابزارهای مدیریت درآمدها و هزینه‌ها در بانک مورد مطالعه، بهره‌گیری از ساختار بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد و تمرکز بر اهداف استراتژیک است. در بسیاری از تحقیق‌ها اشاره شده است که مدیریت هزینه، تأثیر مستقیمی بر چارچوب‌های نظام بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد دارد. در این راستا ایرج‌پور و ترابی‌نیا (۱۳۹۲) به بررسی تأثیر عوامل مدل الماس، شامل شش فاکتور مدیریت برنامه‌ریزی، مدیریت هزینه، مدیریت عملکرد، مدیریت تغییر، نظام پاسخ‌گویی و انگیزش بر استقرار نظام بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد در سازمان و تعیین میزان تأثیر هر یک از عوامل پرداختند.

میرغفوری، شفیعی رودپشتی و عزیزی (۱۳۹۲)، در تحقیقی با عنوان «مدیریت هزینه در صنعت خودرو با رویکرد تکنیک تاناکا» اشاره می‌کنند که مدیریت هزینه، راه‌کاری برای شناخت تغییرات در شیوه‌های تولید و فروش و آثار آن بر ساختار هزینه‌ها و فراهم‌کردن اطلاعات مرتبط با هزینه‌هاست. اعمال مدیریت هزینه به همراه بهبود مستمر، امروزه یکی از عوامل حیاتی موفقیت سازمان‌ها به‌شمار می‌رود. یکی از مسائل مهم در جهان امروز، کاهش هزینه‌های تولید است. در همین راستا، مدیریت هزینه کالایی که می‌بایست تولید شود، در مرحله طراحی انجام می‌پذیرد، به بیان دیگر، قیمت تمام‌شده کالا تعیین می‌شود و طراحی با هدف رسیدن به این قیمت انجام می‌پذیرد. با توجه به جایگاه و اهمیت صنعت خودرو، آنها کوشیده‌اند که برای این صنعت، مدیریت هزینه را اعمال کنند.

رهنمای رودپشتی و غلامی (۱۳۹۰) طی تحقیقی با عنوان «مدیریت هزینه بین‌سازمانی: مفاهیم، رویه‌ها و الزامات» تلاش کردند که ادبیات موضوعی مدیریت هزینه بین‌سازمانی، رویه‌ها، شیوه‌ها، سازه‌های مؤثر در به‌کارگیری و منافع آن را تبیین کنند. مدیریت هزینه بین‌سازمانی به فعالیت‌ها، فرایندها و شیوه‌هایی اشاره می‌کند که مدیران را قادر می‌سازد هزینه‌هایی را مدیریت کنند که فراسوی مرزهای سازمانی وجود دارد. هزینه‌یابی هدف بین‌سازمانی، هزینه‌یابی کایزن بین‌سازمانی، حسابداری آشکار و اشتراک‌گذاری اطلاعات، از جمله رویه‌های مدیریت هزینه بین‌سازمانی هستند. مدیریت هزینه داخلی، ظرفیت جذب و یکپارچگی الکترونیکی، سه قابلیت ضروری برای کاربست مدیریت هزینه هستند. نتایج مطالعه نشان داد که مدیریت هزینه بین‌سازمانی، زمینه بهبود عملکرد کلی هر شرکت در زنجیره ارزش را فراهم می‌آورد.

امیرخانی، اماموردی، سهیلی و محسنزاده (۱۳۸۹) در تحقیقی با عنوان «طراحی مدل پیاده‌سازی بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد با رویکرد پویایی سیستم»، بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد را شکلی از بودجه‌ریزی می‌دانند که به‌طور رسمی افزایش در هزینه را به افزایش در نتایج متصل می‌سازد.

باقری (۱۳۸۵) در تحقیقی با عنوان «تحلیل عوامل مؤثر بر سودآوری بانک‌های تجاری (مطالعه موردی: بانک رفاه)» اشاره می‌کند که بانک‌ها درآمد خود را از طریق ارائه خدمات بانکی به مشتریان کسب می‌کنند و این کار، از طریق جذب سپرده‌های مردم با نرخ بهره پایین و اعطای تسهیلات با نرخ بهره بالاتر میسر می‌شود، نتیجه اختلاف این دو نرخ، عایدی بانک است که به آن حاشیه سود و بهره گفته می‌شود. در نتایج تحقیق، اثبات شده است که مدیریت کارای هزینه‌ها، یکی از توزیع‌گرهای معنادار برای سودآوری بسیار بانک است. از آنجا که کارایی مدیریت هزینه‌ها که یکی از عوامل تعیین‌کننده داخلی و بسیار معنادار در سودآوری بانک رفاه است و هزینه‌های غیربهره‌ای به دارایی‌های کل این بانک، بیشترین مقدار در بین بانک‌های تجاری است که متحمل شدن هزینه بیشتری در انجام عملیات بانکی را نشان می‌دهد، برای بهبود سودآوری آن، باید مدیریت بانک، بیشترین توجه را بر کنترل صحیح هزینه‌ها داشته باشد.

پیشینه تحقیقات خارجی

در این پژوهش، برای بررسی وضعیت و ارتباط عناصر و ارقام هزینه‌ای، به مطالعه مقاله‌ها و پیشینه‌های خارجی پرداخته شده است؛ اما با توجه به تفاوت در طبقه‌بندی ارقام سود و زیانی و رویکرد مشاع و غیرمشاع در صورت‌های مالی بانک‌های ایران، امکان مقایسه طبقه‌بندی هزینه‌ها با سایر کشورها وجود ندارد، از این رو، به تمامی آنها اشاره نشده است. بدیهی است هدف از این پژوهش، طراحی مدل هزینه‌ها در صنعت بانکداری ایران با توجه به قوانین اجرایی و کاربردی موجود است.

رضایی^۱ (۲۰۰۵)، با اشاره به اینکه بانک‌ها از مرحله توجه به مرکز سودآوری، به مرحله سودآوری مشتریان حرکت کرده‌اند، به اهمیت اطلاعات در تصمیم‌گیری اشاره می‌کند. وی معتقد است که اگر سیستم هزینه‌یابی درون سازمانی نتواند با سیستم گزارشگری مالی برون سازمانی مطابقت داده شود، هیچ مبنایی برای ارزیابی عملکرد و قابلیت اتکای داده‌ها وجود نخواهد داشت.

ویرا و هاسکین^۱ (۲۰۰۴)، به بررسی توسعه سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت در بانک‌های پرتغالی با تمرکز بر رویکرد هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت پرداخته‌اند. در این تحقیق، به ارائه مدلی پرداخته شده است که به کمک آن، می‌توان تأثیر رویه‌های حسابداری بر تغییرات ساختاری، سطوح افشا و اثر هر دو بر فرایند روابط قدرت از منظر فوکو را بررسی کرد.

روش تحقیق

یکی از اهداف استراتژیک بسیار مهم بانک مورد مطالعه، کاهش هزینه‌ها در راستای افزایش سودآوری است. به بیانی، بانک تلاش می‌کند تا هزینه‌های خود را تعدیل کند. طراحی مدل هزینه‌ها در راستای اهداف استراتژیک و برنامه‌های عملکردی، کمک شایانی به بانک خواهد کرد تا با بررسی ارتباط بین متغیرهای مدل تحقیق، روند هر یک از هزینه‌ها را بررسی و با اعمال تغییر در نرخ‌ها و روندهای متغیرهای مدل، نتیجه شبیه‌سازی شده تا سال ۱۴۱۰ را تحلیل کند و در نهایت، گزارش‌های خروجی نرم‌افزار ونسیم، مطابق مدل نهایی، مبنای تصمیم‌گیری مدیران بانک قرار گیرد.

مراحل تحقیق

برای اجرای تحقیق، مراحل زیر انجام شده است:

- مطالعه تحقیقات قبلی و بررسی اهداف کلان و استراتژیک بانک در حوزه هزینه‌ها؛
- انتخاب شاخص‌ها و متغیرهای هزینه‌ای؛
- شناسایی روابط بین متغیرها؛
- طراحی مدل پویای شبیه‌سازی با کمک نرم‌افزار ونسیم؛
- اعتبارسنجی مدل طراحی شده؛
- تحلیل سناریوهای مدل در راستای کاهش هزینه‌ها و افزایش سودآوری.

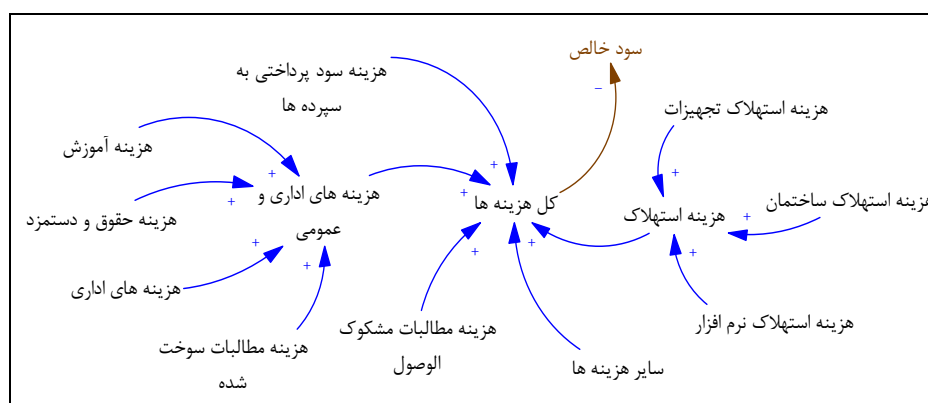
مدل پویای هزینه‌ها

پدیده پویای موجود که زمینه‌ساز طراحی و شبیه‌سازی مدل پویای هزینه‌ها در صنعت بانکداری شده است، نگرانی‌های مدیران بانک در حوزه سودآوری است. دغدغه صنعت بانکداری امروز ایران، مواجه‌شدن، پذیرفتن و یافتن راه‌کارهای مناسب برای مقابله با چالش‌های اقتصاد کلان کشور و بحران‌های موجود است تا از طریق آن، بتوانند منافع سهام‌داران و سپرده‌گذاران را حفظ کنند. با توجه

به گذشت چند سال از فعالیت‌های بانک مورد مطالعه و ورود به دوران بلوغ، این نکته مدنظر قرار گرفته است که روند سود عملیاتی، رشد سابق خود را نداشته و تهدیدهایی را به دنبال دارد، از این رو، حوزه هزینه‌ها با رویکرد بهبود، تعدیل و کاهش اقلام تأثیرگذار بر سودآوری اهمیت ویژه‌ای دارد. هدف از تحقیق حاضر، طراحی و پیاده‌سازی مدل پویای هزینه‌ها در صنعت بانکداری است. برای تحقق این هدف، تمامی اقلام هزینه‌های بانک مبنا قرار گرفته است. برنامه‌های بانک با توجه به اهداف استراتژیک در راستای دستیابی به سود بیشتر با هدف بهبود حقوق سهام‌داران تدوین شده‌اند، به صورتی که میزان هزینه‌ها کاهش یابد. در ضمن، اطلاعات صورت‌های مالی منتشر شده بانک بر سامانه کدال سازمان بورس و اوراق بهادار، از سال ۱۳۹۰ (سال مبدأ) تا سال ۱۳۹۷ (سال انتها) جمع‌آوری شده و مبنای مدل‌سازی قرار گرفته است و در ادامه، نتایج تا سال ۱۴۱۰ (به مدت ۲۰ سال از مبدأ) شبیه‌سازی شده است. با تدوین و طراحی مدل پویای هزینه‌ها در بانک، اقلام این حوزه شناسایی می‌شود و مدل می‌تواند به مدیران بانک در راستای حرکت به سمت تحقق هر چه بیشتر اهداف استراتژیک و بهبود عملیات بانک، کمک شایانی کند.

یافته‌های تحقیق

پس از انجام شبیه‌سازی مدل تحقیق، روابط علی و معلولی هزینه‌های بانک (شکل ۱) و نمودار حالت جریان مدل هزینه‌ها در صنعت بانکداری (شکل ۲) از مدل استخراج شده است.



شکل ۱. نمودار روابط علی و معلولی متغیرهای مدل هزینه‌ها

بدیهی است که همه متغیرهای مرتبط و روابط ریاضی در مدل اعمال و روابط علی معلولی متغیرها، بر اساس نحوه تحقق هر یک از هزینه‌ها و متغیرهای مولد هزینه تبیین شده است (جدول ۱)، به‌طور مثال، متغیر سود پرداختی به سپرده‌ها، حاصل ضرب نرخ مؤثر سپرده‌ها طی بازه زمانی مورد مطالعه در سپرده‌های بانک است که در نمودارهای ارائه شده، با فلش‌های ورودی و خروجی نشان داده شده است.

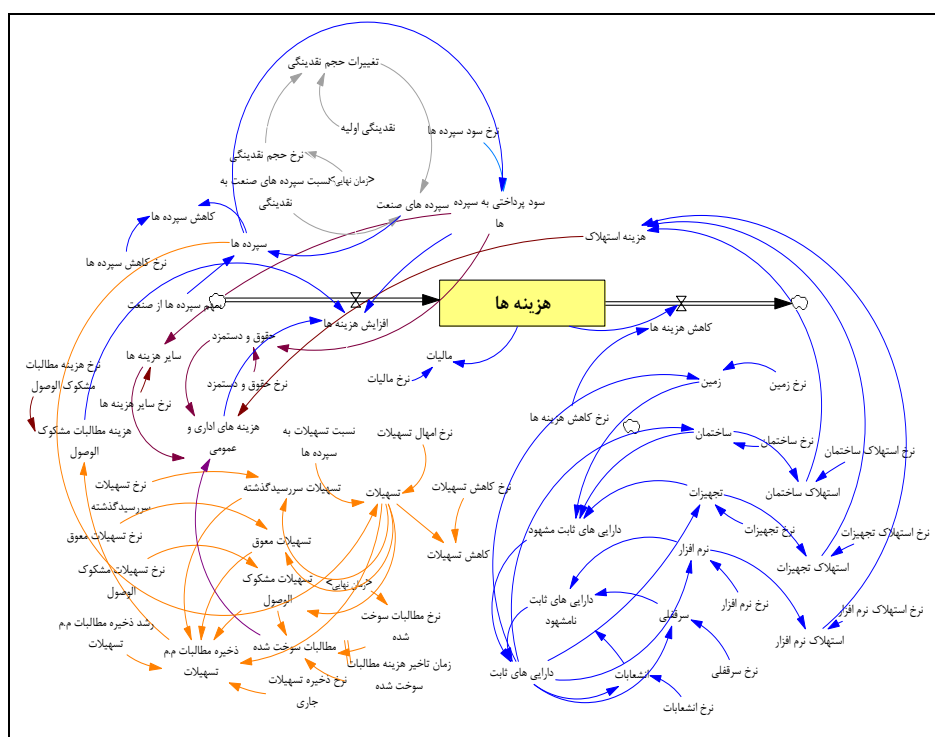
جدول ۱. عنوان و روابط ریاضی متغیرهای کلیدی مدل

عنوان متغیرها	روابط ریاضی
هزینه‌های اداری و عمومی	هزینه‌های سوخت شده + هزینه استهلاک + سایر هزینه‌ها + هزینه‌های آموزش + هزینه‌های توسعه + هزینه حقوق و دستمزد
هزینه حقوق و دستمزد	سود پرداختی به سپرده‌ها \times نسبت حقوق و دستمزد
سایر هزینه‌ها	سود پرداختی به سپرده‌ها \times نسبت سایر هزینه‌ها
هزینه مطالبات سوخت شده تسهیلات	$DELAY1$ (هزینه مطالبات سوخت شده \times نرخ ۴)
هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول	ذخیره تسهیلات مطالبات مشکوک‌الوصول \times نرخ هزینه مطالبات م.م.
مالیات	سود \times نرخ مالیات
هزینه استهلاک	استهلاک ساختمان + استهلاک تجهیزات + استهلاک نرم‌افزار
استهلاک ساختمان	ساختمان \times نرخ استهلاک ساختمان
استهلاک تجهیزات و اثاث	تجهیزات \times نرخ استهلاک تجهیزات
استهلاک نرم‌افزار	نرم‌افزار \times نرخ استهلاک نرم‌افزار
سپرده‌ها	سپرده‌های صنعت \times سهم سپرده‌ها از صنعت
تسویه سپرده‌ها	سپرده‌ها \times نرخ کاهش سپرده‌ها
سپرده‌های کل بانک‌ها	حجم نقدینگی \times نسبت سپرده‌های صنعت به حجم نقدینگی
حجم نقدینگی	نقدینگی اولیه \times (۱ + نرخ حجم نقدینگی)
نرخ رشد حجم نقدینگی	RAMP(RANDOM UNIFORM (۱/۱, ۱/۱۲, ۰), ۱۳۹۰, (زمان نهایی

ادامه جدول ۱. عنوان و روابط ریاضی متغیرهای کلیدی مدل

عنوان متغیرها	روابط ریاضی
نسبت سپرده‌های بانک‌ها به حجم نقدینگی	$\text{RANDOM UNIFORM } (0/94, 0/98, 0)$
سهم سپرده‌های بانک از صنعت	$\text{RANDOM UNIFORM } (0/0578, 0/0697, 0)$
سود علی‌الحساب سپرده‌ها	سپرده‌ها \times نرخ سود سپرده‌ها
نرخ مؤثر سپرده‌ها	$\text{RANDOM UNIFORM } (0/1012, 0/1172, 0)$
تسهیلات	تسهیلات \times نرخ اعطا (افزایش) تسهیلات
رشد اعطای تسهیلات	$\text{RANDOM UNIFORM } (0/85, 0/9, 0)$
کاهش تسهیلات	تسهیلات \times نرخ کاهش (تسویه) تسهیلات
تسهیلات سررسید گذشته	تسهیلات \times نرخ تسهیلات سررسید گذشته
تسهیلات معوق	تسهیلات \times نرخ تسهیلات معوق
تسهیلات مشکوک‌الوصول	تسهیلات \times نرخ تسهیلات مشکوک‌الوصول
مطالبات سوخت شده	Time d , مطالبات سوخت شده \times نرخ مطالبات سوخت شده (DELAYI)
نسبت مطالبات سوخت شده	$\text{RAMP } (0/0000487, 1394, \text{زمان نهایی})$
مطالبات غیرجاری	تسهیلات سررسید گذشته + تسهیلات معوق + تسهیلات مشکوک‌الوصول
درآمد تسهیلات	تسهیلات \times نرخ سود سود دریافتی از تسهیلات
نرخ مؤثر تسهیلات	$\text{RANDOM UNIFORM } (0/1257, 0/1318, 0)$
ذخیره مطالبات مشکوک‌الوصول	$(\text{تسهیلات سررسید گذشته} \times 0/1) + (\text{تسهیلات معوق} \times 0/2) + (\text{تسهیلات مشکوک‌الوصول} \times 0/5) + (\text{تسهیلات سررسید گذشته} - \text{تسهیلات مشکوک‌الوصول} - \text{تسهیلات معوق} \times 0/15)$
رشد ذخیره مشکوک‌الوصول	$\text{RAMP } (0/012, 1393, 1397)$
درآمد وجه التزام	تسهیلات غیرجاری \times نرخ جریمه مطالبات م.م

در ادامه، نمودار حالت جریان مدل هزینه‌ها در صنعت بانکداری ارائه شده است. در این نمودار، تمامی روابط علی معلولی، با فلش‌های ورودی و خروجی نشان داده شده است. در ضمن، همه حلقه‌های تأثیرگذار در مدل مالی هزینه‌های بانک طراحی و ارائه شده است. گفتنی است که محاسبات شاخص‌های مذکور، از بطن مدل انجام می‌پذیرد و با اجرای مدل و شبیه‌سازی تا سال ۱۴۱۰، می‌توان مقادیر هر یک از شاخص‌ها را محاسبه و روند آتی آنها را تحلیل کرد.

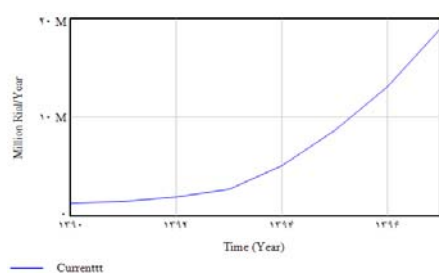


شکل ۲. نمودار حالت جریان مدل پویای هزینه‌ها در صنعت بانکداری

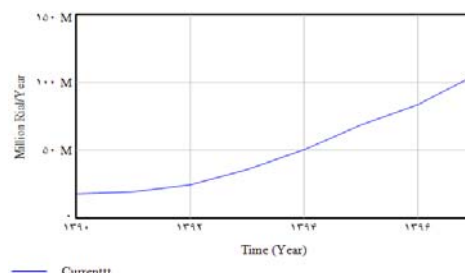
تحلیل روند نمودار متغیرهای کلیدی

روند پویایی متغیرهای مدل از سال مبداء، یعنی سال ۱۳۹۰ تا پایان سال ۱۳۹۷ که دسترسی به اطلاعات بر اساس صورت‌های مالی موجود بوده است و مبنای طراحی مدل هزینه‌هاست، در شکل ۳ نشان داده شده است. این نمودارها به‌عنوان خروجی‌های نرم‌افزار ونسیم، این مطلب را خاطر نشان

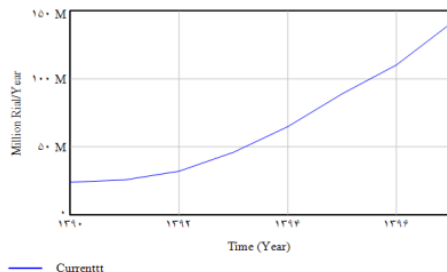
می‌سازند که مدل طراحی شده منطبق بر عملکرد واقعی بانک است و قابلیت اتکا دارد. بر اساس صورت‌های مالی و اطلاعات موجود، به دلیل اینکه سود عملیاتی طی سال‌های اخیر رشد نکرده است، بانک مطابق اهداف استراتژیک رقابتی خود تلاش می‌کند تا با کاهش هزینه‌ها، سود خود را افزایش دهد.



هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول



سود پرداختی به سپرده‌ها



کل هزینه‌ها

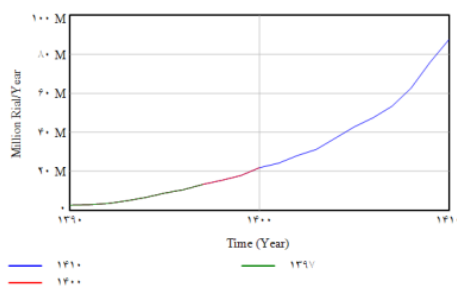
شکل ۳. نمودارهای روند پویایی متغیرهای منتخب مدل از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷

اعتبارسنجی

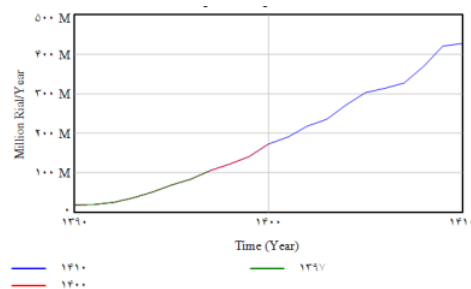
برای اعتبارسنجی مدل تحقیق، آزمون سازگاری مدل و آزمون سازگاری ابعادی از طریق نرم‌افزار ونسیم صورت پذیرفت و اعتبار هر دو تصدیق شد. سپس با توجه به پیچیدگی مدل در صنعت بانکداری، بخش‌های مختلف مدل، به صورت جزئی بررسی و نتایج آنها تفسیر شد و به اثبات رسید که اجزای مدل تحقیق با واقعیت و داده‌های تاریخی تطابق دارد.

در راستای بررسی آزمون حالت تعادل و به‌منظور اطمینان از کارکرد صحیح مدل در موقعیت واقعی صنعت بانکداری، مقدار متغیرها در حالت طبیعی و تعادل صنعت، بررسی و رفتار مدل با واقعیت متعادل و عادی، بدون رخ دادن هیچ گونه شوک و بحرانی، تحلیل و تأیید شد. برای آزمون بازتولید رفتار، عملکرد مدل شبیه‌سازی شده و داده‌های تاریخی در بازه ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ مقایسه شد.

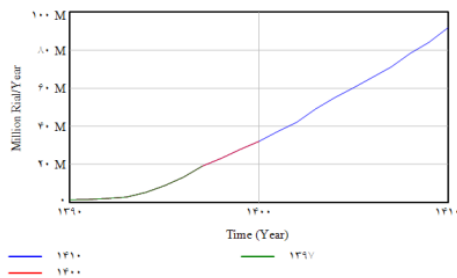
در این تحقیق، عوامل مؤثر بر مدل، متغیرهای درون‌زا لحاظ شدند و متغیرهایی که باعث گسترش مدل بودند و از درون ساختار علی حاصل نمی‌شدند، متغیرهای برون‌زا مدنظر قرار گرفتند. بدین ترتیب، کفایت مرزهای مدل آزمون و تأیید شد. در آزمون حالت حدی با تغییر متغیرهای اصلی در مقادیر بی‌نهایت (در این تحقیق تا سال ۱۴۱۰)، رفتار منطقی مدل در افق زمانی (شکل ۴) مورد بررسی، مشاهده شد.



هزینه‌های اداری و عمومی



سود پرداختی سپرده‌ها



هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول

شکل ۴. نمودارهای آزمون حالت حدی (متغیرهای منتخب) تا سال ۱۴۱۰

برای اطمینان از نتایج شبیه‌سازی شده، علاوه بر بازتولید رفتار مدل، از آزمون حداقل خطای مجذورات با شاخص RMSPE برای متغیرهای مدل استفاده شده است. بدیهی است که هر چه میزان شاخص به صفر نزدیک‌تر باشد، خطای مدل کمتر است و هر چه به ۱۰۰ نزدیک‌تر باشد، خطای مدل بیشتر است.

آزمون محاسبه ریشه‌های خطا (UT) برای متغیرهای مدل محاسبه شده است که میزان این شاخص برای متغیرهای مدل، عددی بین صفر و یک است. با توجه به اهمیت خطا در پیش‌بینی، شناخت منابع خطا و کاهش آن، می‌تواند در افزایش اعتماد به نتایج مدل بسیار مؤثر باشد. در ضمن، برای تعریف ریشه‌های خطا، از آزمون تحلیل آماره تیلز استفاده شده است.

تیلز^۱ (۱۹۹۶) ریشه‌های خطا را نشئت گرفته از سه عامل زیر می‌داند (فلاح تفتی، ۱۳۹۴):

- خطای مینا - اختلاف میانگین‌ها (U^m): زمانی که خروجی‌های مدل با داده‌ها سنخیت نداشته باشند، این خطا ایجاد می‌شود که در اصطلاح، خطای سیستماتیک نامیده می‌شود.
- خطای انحراف - اختلاف واریانس‌ها (U^s): این خطا زمانی ایجاد می‌شود که واریانس‌های داده‌های واقعی و شبیه‌سازی با هم تفاوت زیادی داشته باشند. ریشه این خطا نیز ممکن است سیستماتیک باشد.
- خطای نابرابری کوواریانس‌ها - اختلاف فاز (U^c): زمانی که نتایج شبیه‌سازی مدل و داده‌های واقعی هم‌بستگی نداشته باشند، این خطا ایجاد می‌شود و در اصطلاح، به آن خطای غیرسیستماتیک می‌گویند.

در جدول ۲، نتایج آزمون‌های حداقل خطای مجذورات (RMSPE)، محاسبه ریشه‌های خطا (UT) و تحلیل آماره تیلز (U^c ، U^s ، U^m)، به‌عنوان نمونه برای دو متغیر کلیدی کل هزینه‌ها و هزینه‌های اداری و عمومی ارائه شده است. شایان ذکر است که آزمون‌های اعتبارسنجی اشاره شده برای تمامی متغیرهای مدل انجام و تأیید شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون‌های رفتاری مدل

عنوان متغیر	RMSPE	UT	U^m	U^s	U^c
کل هزینه‌ها	۲/۸۶	۰/۰۰۵	۰/۳۶۱	۰/۰۵۶	۰/۵۸۳
هزینه‌های اداری و عمومی	۰/۸۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۵	۰/۹۸۵

1. Theil's

در ادامه، آزمون خطای انتگرال‌گیری با تغییر در گام‌های مدل (Time step) و مشاهده منطقی رفتار مدل طی زمان انجام شد. برای اجرای آزمون رفتار نامتعارف، سعی شد با تغییر و حتی صفر کردن مقدار بعضی از متغیرهای مدل و تغییر نامتعارف در روند نمودارهای مدل، تأثیر و اهمیت متغیرها اثبات شود. در ضمن، این نتیجه پس از اعتبارسنجی مدل به تأیید رسید که مدل شبیه‌سازی شده با تغییر در میزان پارامترهای مدل، برای سایر بانک‌ها نیز کاربرد دارد و بدین ترتیب آزمون عضو خانواده انجام و تأیید شد.

تحلیل سناریو

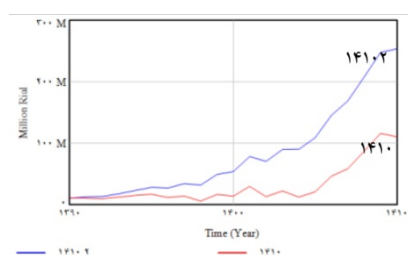
مدل‌های پویایی سیستم با گذر از مراحل مختلف مفهوم‌سازی، صورت‌بندی، آزمایش، اصلاح و پایش رفت و برگشتی ایجاد می‌شوند. پس از اینکه مدل رضایت‌بخشی به‌دست آمد و با استفاده از آزمون‌های مختلف، بررسی و اعتبار آن تأیید شد، باید در معرض تعیین سیاست‌های مؤثر که آخرین هدف مدل‌سازی است، قرار گیرد. مدل این تحقیق، از سال ۱۳۹۰ تا ۱۴۱۰ شبیه‌سازی و روند حرکت متغیرها نیز، بررسی و تحلیل شد. در ادامه، مجموعه سناریوهای پیش روی بانک و توسعه و تحلیل متناسب آن بیان می‌شود.

- سناریوی تغییر ترکیب سپرده‌ها، کاهش سود پرداختی به سپرده‌ها، کاهش بهای تمام‌شده منابع، کاهش هزینه‌ها و افزایش سودآوری

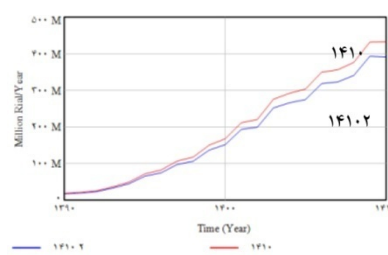
تغییر ترکیب سپرده‌ها (حرکت از سمت سپرده‌های گران‌قیمت یا مدت‌دار، به سمت سپرده‌های ارزان‌قیمت مانند جاری، پس‌انداز و سایر سپرده‌ها^۱) و تعدیل نرخ سود پرداختی به سپرده‌ها، از جمله برنامه‌های آتی بانک است. برای پیاده‌سازی این هدف، لازم است که بانک نرخ‌های ترجیحی سپرده‌ها را که اغلب برای نگهداشت منابع انجام شده است، کاهش دهد و با انجام تبلیغات مناسب و فراهم کردن بستر جذب سپرده‌های ارزان‌قیمت، سمت و سوی جذب سپرده‌ها را تغییر دهد. یکی از انواع سپرده‌های ارزان‌قیمت که به راحتی در اختیار بانک قرار می‌گیرد، بدون آنکه بانک سودی پرداخت کند، سپرده‌های نقدی ضمانت‌نامه‌ها و پیش‌دریافت‌های اعتبارات اسنادی است که نیازمند برنامه‌ریزی حوزه‌ای برای صدور ضمانت‌نامه‌های متعدد و گشایش اعتبارات اسنادی برای مشتریان

۱. سایر سپرده‌ها که به آن، سایر منابع هم گفته می‌شود این منابع شامل حساب‌های سپرده ضمانت‌نامه‌ها، پیش‌دریافت اعتبارات اسنادی، پیش‌دریافت بابت معاملات، بستانکاران متفرقه، حواله‌های عهده ما، حواله‌های عهده شعب، خالص چک‌های بانکی فروخته شده، مانده‌های مطالبه نشده، وجوه اداره شده مصرف نشده است (مسعودیان و همکاران، ۱۳۹۸).

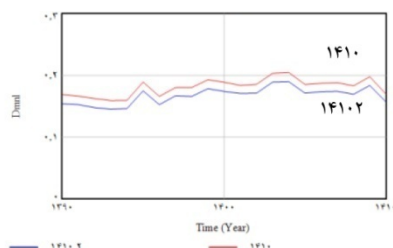
است. بانک می‌تواند با خلق محصولات جدید، حوزه سپرده‌ها برای تحقق هدف پیش‌گفته گام بردارد. تغییر در ترکیب سپرده‌ها و همچنین، کاهش نرخ‌های ترجیحی با رویکرد حفظ سپرده‌ها، هزینه سود پرداختی به سپرده‌ها را کاهش خواهد داد. برای نمونه، کاهش ۱ درصد نرخ مؤثر سود سپرده‌ها، عامل افزایش سود بانک خواهد شد. در صورت تغییر در نرخ سود سپرده‌ها و متعاقباً سود پرداختی به سپرده‌ها، بهای تمام‌شده منابع (پول) نیز با تغییرات مواجه خواهد شد (شکل ۵). بهای تمام‌شده پول شامل هزینه‌های عملیاتی و غیرعملیاتی جذب سپرده است.



سود خالص (ب)



هزینه سود پرداختی به سپرده‌ها (الف)

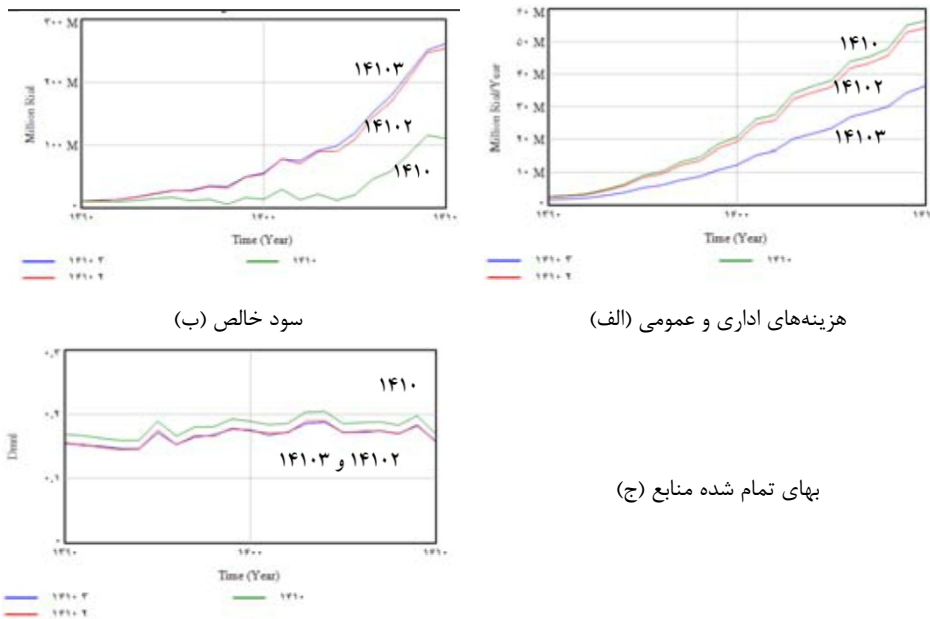


بهای تمام شده منابع (ج)

شکل ۵. نمودارهای سناریوی تغییر ترکیب سپرده‌ها (روند ۱۴۱۰۲)

با توجه به وضعیت اقتصادی کشور و امکان تکلیف دستوری نرخ سود سپرده‌ها توسط بانک مرکزی ج.ا.ا. و از سوی دیگر، احتمال از دست‌دادن سپرده‌ها بعد از کاهش نرخ، بهتر است راه‌کارهایی موازی این سناریو، از جمله کاهش سایر هزینه‌ها، به‌کار برده شود. یکی از انواع هزینه‌های بانک، هزینه‌های اداری و همچنین هزینه‌های کارکنان و حقوق و دستمزد است و بانک با مدیریت و برنامه‌ریزی در راستای کاهش این هزینه‌ها، می‌تواند اهداف خود را محقق سازد. ایجاد فرهنگ صرفه‌جویی و کاهش هزینه‌های تعمیرات، تجهیزات و اثاثیه و هزینه‌های ملزومات مصرفی، از جمله نتایج مثبت کاهش هزینه‌های بانک است. در پیاده‌سازی این سناریو، می‌توان سیاست‌های

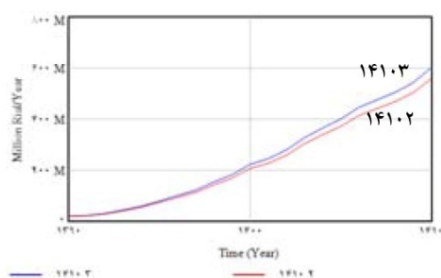
مختلفی از جمله کاهش هر یک از طبقات هزینه‌های اداری و عمومی را دنبال کرد. برای نمونه، کاهش ۵ درصد هزینه‌های اداری، به همراه کاهش اندکی در سود سپرده‌های پرداختی، عامل کاهش کل هزینه‌ها و همچنین افزایش سود بانک خواهد شد. در ضمن، کاهش هزینه‌های اداری و عمومی، عامل کاهش بهای تمام شده منابع نیز خواهد بود (شکل ۶).



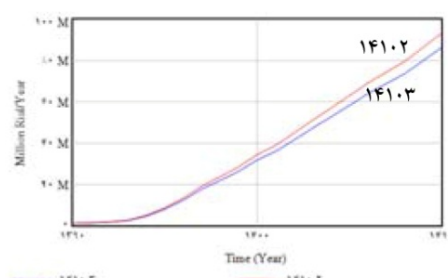
شکل ۶. نمودارهای سناریوی کاهش کل هزینه‌ها (روند ۱۴۱۰۳)

- سناریوی تمرکز بر رعایت بهداشت اعتباری، کاهش مانده مطالبات مشکوک‌الوصول و کاهش هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول، کاهش هزینه‌ها و افزایش سودآوری رعایت بهداشت اعتباری و همچنین توجه به تسویه تسهیلات و مطالبات غیرجاری، از اهداف بسیار مهم برای تعدیل هزینه‌ها خواهد بود. با پیاده‌سازی این برنامه و بهبود فرایندهای مرتبط با سیاست‌های اعتباری، میزان تسهیلات غیرجاری و معوق بانکی و متعاقب آن، هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول کاهش می‌یابد. ضروری است که اعطای تسهیلات با دقت بیشتر و همچنین با اعتبارسنجی مناسب به همراه وثایق معتبر انجام پذیرد. این سیاست می‌تواند به صورت موازی، سود دریافتی از محل تسهیلات را افزایش و هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول را کاهش دهد. بدین ترتیب

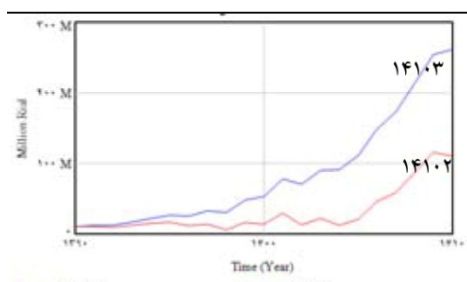
خالص کل درآمدها و سود بانک افزایش خواهد یافت. برای نمونه، افزایش ۱ درصدی در سود تسهیلات، به همراه کاهش ۵ درصدی هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول، میزان سود بانک را تا ۳۰ درصد افزایش خواهد داد (شکل ۷). با اعمال این سناریو، بهای تمام‌شده منابع، به دلیل کاهش هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول نیز، کاهش می‌یابد.



سود تسهیلات (ب)



هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول (الف)



سود خالص (ج)

شکل ۷. نمودارهای سیاست‌های اعتباری (روند ۱۴۱۰۳)

بدیهی است که در هر یک از سناریوهای مطرح شده، هدف کاهش بخشی از هزینه‌های بانک است؛ به گونه‌ای که هر یک از حوزه‌های مرتبط، ضمن بهبود فرایند، نتایج بهتری داشته باشد. در نهایت، پس از کاهش هر یک از هزینه‌ها، کل هزینه‌ها کاهش یافته و سود بانک افزایش خواهد داشت که این یکی از اهداف استراتژیک بسیار مهم بانک است.

نتیجه‌گیری

با عنایت به نقش ویژه و حساس بانک‌ها در نظام اقتصادی کشور، بروز هرگونه پدیده اقتصادی یا ناکارآمدی در سطح کلان، به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر هزینه‌های عملیاتی و قیمت تمام‌شده

منابع (پول) و در نهایت سودآوری بانک‌ها اثرگذار خواهد بود، ضمن آنکه به سبب وابستگی مالی بخش‌های تولیدی به این نهاد مهم اقتصادی، هرگونه ناکارآمدی یا بروز بحران در سیستم بانکی، می‌تواند بخش‌های مختلف اقتصاد را با معضلات زیادی مواجه کند. یکی از معضلات امروزه بانک‌ها، کاهش سود خالص ناشی از کاهش درآمدهای عملیاتی و افزایش هزینه‌هاست که تمامی مخاطبان بانکی، از جمله سپرده‌گذاران، تسهیلات‌گیرندگان و سهام‌داران را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بانک‌ها برای تداوم فعالیت و حفظ منابع سپرده‌گذاران، لازم است توجه خود را به جذب سپرده‌های کم‌هزینه‌تر معطوف کنند و بهای تمام‌شده پول را از مجاری دیگر، مانند هزینه‌های عملیاتی و غیرعملیاتی کاهش دهند.

جدول ۳. وضعیت سناریوهای تحقیق

سناریو	عنوان سناریو	تأثیر بر سودآوری
مینا	مدل فعلی هزینه‌های بانک با کاهش رشد مثبت سود عملیاتی طی سال‌های اخیر	طی سال‌های اخیر روند سود عملیاتی بانک رشد مناسبی نداشته و این رویداد، تهدیدهای زیادی را به دنبال خواهد داشت. یکی از اقلام مؤثر بر کاهش رشد سودآوری بانک، هزینه‌هاست، از این رو توسعه راهکارهای بهبود مبتنی بر مدل شبیه‌سازی یا رویکرد مدیریت و تعدیل هزینه‌ها امکان پذیر خواهد بود.
اول	تغییر ترکیب سپرده‌ها، کاهش سود پرداختی به سپرده‌ها، کاهش بهای تمام‌شده منابع، کاهش هزینه‌ها و افزایش سودآوری	تغییر ترکیب سپرده‌ها و تعدیل نرخ سود سپرده‌های مدت‌دار، از جمله راهبردهای بانک خواهد بود. بدین ترتیب هزینه‌های بانک از محل سود پرداختی به سپرده‌ها کاهش و سود افزایش خواهد یافت. ضمن آنکه ایجاد فرهنگ صرفه‌جویی، یکی از نتایج مثبت کاهش هزینه‌های بانک است.
دوم	تمرکز بر رعایت بهداشت اعتباری، کاهش مانده مطالبات مشکوک‌الوصول و کاهش هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول، کاهش هزینه‌ها و افزایش سودآوری	رعایت بهداشت اعتباری و توجه به تسویه تسهیلات و مطالبات غیرجاری، یکی از اهداف بسیار مهم در راستای تعدیل هزینه‌ها خواهد بود. با پیاده‌سازی این برنامه و بهبود فرایندهای مرتبط با سیاست‌های اعتباری، میزان تسهیلات غیرجاری و معوق بانکی کاهش یافته و متعاقب آن، هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول نیز کاهش می‌یابد و بدین ترتیب سود بانک افزایش خواهد یافت.

در این تحقیق تلاش شده است که با تمرکز بر متغیرهای مولد هزینه در بانک بر اساس عملکرد واقعی بانک تجاری مورد مطالعه، مدل پویای هزینه‌ها در صنعت بانکداری طراحی و شبیه‌سازی شود. این نکته حائز اهمیت است که طراحی مدل یاد شده، به‌عنوان مدل مالی هزینه‌ها انجام گرفته است تا قابلیت بررسی مقادیر افزایشی و کاهش‌ی متغیرهای مدل، به‌خصوص متغیرهای نرخ وجود داشته باشد و بدین ترتیب، از مدل نهایی، به‌عنوان ابزار بررسی عملکرد و پیش‌بینی وضعیت آتی بانک در حوزه هزینه‌ها، بهره‌برداری شود. بدیهی است که مدیریت و تعدیل هزینه‌ها در بانک، اثر مستقیمی

بر میزان خالص سودآوری (با مدیریت و تعدیل هزینه‌ها) خواهد داشت. بانک تلاش می‌کند تا میزان سود هر سهم خود را افزایش دهد و بدین ترتیب، رضایت حداکثری سهام‌داران، به‌عنوان مالکان سهم بانک را فراهم آورد. در جدول ۳، وضعیت سناریوهای مطرح‌شده، به‌طور خلاصه ارائه شده است.

پیشنهادها

تحقیق حاضر در مقایسه با سایر تحقیق‌های حوزه هزینه‌ها، توانسته است به‌طور کاربردی و منحصربه‌فرد، مدل هزینه‌های بانکی را طراحی کند. به‌عنوان پیشنهاد، می‌توان به‌تعمیم مدل برای سایر بانک‌ها و توسعه مدل شبیه‌سازی صنعت بانکداری ایران اشاره کرد که به بررسی و پیاده‌سازی مدل با توجه به اطلاعات مالی سایر بانک‌ها نیاز دارد. در ضمن، محققان علاقه‌مند، می‌توانند عملکرد سایر صنایع با تمرکز بر حوزه هزینه‌ها را در محیط پویا بررسی کرده و یافته‌های خود را با نتایج این تحقیق، مقایسه و تحلیل کنند.

منابع و مأخذ

الف. فارسی

- آذر، عادل؛ خدیور، آمنه (۱۳۹۳). *بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد - پارادایم‌های مدل‌سازی*. تهران: انتشارات مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- اسلامی، سیدمحمود؛ بازایی، قاسمعلی (۱۳۹۹)، تحلیل سلسله‌مراتبی فازی عوامل مؤثر بر کاهش هزینه‌های سازمان صدا و سیما. *فصل‌نامه اقتصاد مالی*، ۱۴(۵۱)، ۲۴۷-۲۶۷.
- امیرخانی، امیرحسین؛ امام وردی، محسن؛ سهیلی، رشید؛ محسن‌زاده، هانیه (۱۳۹۳). ارزیابی عملکرد سازمان بر اساس کارت امتیازی متوازن (BSC) در ادارات کل ارتباطات و تکنولوژی اطلاعات. *همایش بین‌المللی حسابداری و مدیریت*، تهران، مؤسسه همایشگران مهر اشراق، مرکز همایش‌های دانشگاه تهران.
- ایرج پور، علیرضا؛ ترابی نیا، علیرضا (۱۳۹۲). بررسی استقرار نظام بودجه‌ریزی عملیاتی در یک بانک خدماتی. *فصل‌نامه مدیریت توسعه و تحول*، ۱۵(۱)، ۶۱-۶۸.
- باقری، حسن (۱۳۸۵). تحلیل عوامل مؤثر بر سودآوری بانک‌های تجاری (مطالعه موردی: بانک رفاه). *تحقیقات مالی*، ۸(۲۱)، ۳-۲۶.
- بشیری، مهدی؛ حمیدیان، خسرو (۱۳۹۳). بررسی و حل مدل پویا برای مسأله مکان‌یابی میانه محور با تخصیص چندگانه. *مدیریت تولید و عملیات*، ۵(۲)، ۹۳-۱۰۸.

- پناهی، حسین؛ امیدی نژاد، محمد؛ نوری، محمد (۱۳۹۴). برآورد هزینه‌های اجتماعی قدرت بازاری بانک‌ها در سیستم بانکداری ایران. *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۳(۷۳)، ۷-۲۴.
- حسنوند، رضا (۱۳۹۵). بهای تمام شده پول. *ششمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و حسابداری و سومین کنفرانس کارآفرینی و نوآوری‌های باز*. مرکز همایش پژوهش‌های نیرو.
- رهنمای رودپشتی، فریدون (۱۳۸۸). *هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت/مدیریت بر مبنای فعالیت*. تهران: ترمه.
- رهنمای رودپشتی، فریدون؛ غلامی، رضا (۱۳۹۰). مدیریت هزینه بین سازمانی: مفاهیم، رویه‌ها و الزامات. *حسابداری مدیریت*، ۴(۲)، ۹۹-۱۱۵.
- شهیدی، آمنه؛ یآوری، کاظم؛ دهقان دهنوی، محمدعلی؛ حیدری، حسن (۱۳۹۵). محاسبه کارایی هزینه بخش بانکی در ایران و ارزیابی اثر عملکرد بازاریابی بانک‌ها بر آن. *تحقیقات بازاریابی نوین*، ۶(۱)، ۱۴۳-۱۶۰.
- صدر، سید کاظم؛ سلامی، حبیب اله؛ فیروزآبادی، سید محمد ضیاء (۱۳۸۵). اندازه‌گیری بهره‌وری بانک‌های اسلامی (مورد بانک کشاورزی). *نامه اقتصادی*، ۲(۲)، ۴۹-۷۴.
- صفاری، مهدی؛ همتی، داود؛ اسالم زاده، امید (۱۳۹۵). بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت بودجه‌ریزی عملیاتی در بانک ملی. *فصل‌نامه روند*، ۲۳(۷۶)، ۹۰۷-۹۱۱.
- طباطبایی میرحسینی، رامین؛ روح‌الامینی نژاد، امین؛ علوی، احد (۱۳۹۷). روش‌های بودجه‌ریزی و بودجه‌ریزی عملیاتی در بانک‌های دولتی. *اولین همایش علمی پژوهشی دستاوردهای نوین در مطالعات علوم مدیریت، حسابداری و اقتصاد ایران*، ایلام، مؤسسه آسو سیستم آرمون.
- طلوعی اشلقی، عباس؛ بیگلری، الناز (۱۳۸۹). ارائه یک مدل پویا برای شبیه‌سازی کارت امتیازی متوازن با هدف دستیابی به استراتژی‌های کارآمد (مطالعه موردی: شرکت هواپیمایی ماهان). *مجله حسابداری مدیریت*، ۳(۶)، ۸۹-۱۰۳.
- غیوری مقدم، علی؛ علی‌پور، صفدر؛ نعمت‌الهی، زعیمه؛ اصغری، ایرج (۱۳۹۶). تعیین کارایی هزینه و سود بانک‌ها با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها و بررسی عوامل تعیین‌کننده آن. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، ۷(۳)، ۸۱-۱۰۰.
- فلاح تفتی، حامد (۱۳۹۴). طراحی مدل بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد در توزیع اعتبارات منطقه‌ای با رویکرد سیستم‌های نرم و پویا. رساله دکتری مدیریت صنعتی، دانشگاه تربیت مدرس

- محمدی، تیمور؛ اسکندری، فرزاد؛ کریمی، داود (۱۳۹۵). تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی و ویژگی‌های خاص بانکی بر مطالبات غیرجاری در نظام بانکی ایران. *پژوهشنامه اقتصادی*، ۱۶، (۳)، ۸۳-۱۰۴.
- مزینی، امیرحسین؛ حضوری، علی (۱۳۹۶). ارزیابی اثر گسترش بانکداری الکترونیکی بر کاهش هزینه عملیاتی نظام بانکی کشور (به تفکیک بانک‌های خصوصی و دولتی). *فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی*، ۵ (۱۹)، ۲۹-۵۴.
- مسعودیان، علیرضا؛ جعفری صمیمی، احمد؛ عرفانی، علیرضا؛ ابونوری، اسمعیل (۱۳۹۸). تحلیلی بر محاسبه قیمت تمام شده پول در بانک‌های ایران (مطالعه موردی: شعب بانک سپه استان سمنان). *اقتصاد مالی* ۱۱۳ (۴۷)، ۱-۱۷.
- میرغفوری، سید حبیب اله؛ شفیع رودپشتی، میثم؛ عزیزی، شیرین (۱۳۹۲). مدیریت هزینه در صنعت خودرو با رویکرد تکنیک تاناکا (مورد مطالعه: موتور خودرو پراید). *حسابداری مدیریت*، ۱۳-۳۰، (۳)، ۱۳-۳۰.
- ناظمی، امین؛ سیدی، سیداحمد (۱۳۹۱). به‌کارگیری هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در بانک‌ها (مطالعه موردی: شعب بانک مهر استان خراسان رضوی). *فصلنامه علمی پژوهش حسابداری مدیریت*، ۵ (۱۲)، ۶۵-۵۱.
- نعمتی، مهرداد؛ طباطبایی، سیدعلی اکبر (۱۳۹۵). تعیین عوامل مؤثر بر ناکارایی هزینه در بانک‌ها (مطالعه موردی: بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران). *فصلنامه اقتصادی مالی*، ۱۰ (۳۶)، ۱۲۳-۱۴۶.

ب. انگلیسی

Basso, A. Casarin, F., Funari, S. (2018). How well is the museum performing? A joint use of DEA & BSC to measure the performance of museums. *Omega*, 81, 67-84.

Mauro, S.G., Cinquin, L., Pianezzi, D. (2019). New Public Management between reality & illusion: Analysing the validity of performance-based budgeting. *The British Accounting Review*, In press, corrected proof, Available online.

Rezaee, Z. (2005). The Relevance of Managerial Accounting Concepts in the Banking Industry. *Journal of Performance Management*, 18(2), 3-16.

Vieira, R., & Hoskin, R. (2004). Management Accounting Change in the Financial Services Sector: The Implementation of Activity Based Costing in a Portuguese Bank. *Working Paper*, presented at the Fourth Asian Pacific Interdisciplinary Research in Accounting Conference.