

Simulating and policy making of internal and external SMEs' financing problems via system dynamics approach

Alinaghi Mosleh Shirazi¹, Mojtaba Khalifeh^{2*}

Abstract.

Key words:

شبیه‌سازی و سیاست‌گذاری درونی و بیرونی مشکلات تأمین مالی شرکت‌های کوچک و متوسط با رویکرد پویایی‌شناسی

سیستمی

علی نقی مصلح‌شیرازی^۱، مجتبی خلیفه^{۲*}

۱- دانشیار بخش مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

۲- دانشجوی دکتری مدیریت سیستم‌ها، بخش مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

چکیده

بنگاه‌های کوچک و متوسط به دلیل آثار زیادی که در رفع مشکلات بیکاری و رونق اقتصاد جوامع بر عهده دارند، نیروی محرک اقتصاد شناخته می‌شوند. مشکل تأمین مالی این بنگاه‌ها از جمله مشکلات اساسی در روند فعالیت آنها است. این پژوهش - با توجه به مهم‌ترین ابزار تأمین مالی بنگاه‌های ذکر شده، یعنی بانک‌ها - با رویکردی ابتکاری و با استفاده از روش پویایی‌شناسی سیستمی، لزوم بررسی پویای متغیرهای اثرگذار را در تأمین مالی و همچنین بررسی موانع و مشکلات درونی و بیرونی بنگاه‌ها را در تأمین مالی هدف خود قرار داده است. الگوی سیستمی پژوهش و روابط علی متغیرهای آن با توجه به مبانی پژوهش و مطالعه خدابخشیان و همکاران (۲۰۱۳)، توسعه یافته، الگوسازی شده و با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستمی و به کارگیری نرم‌افزار شبیه‌سازی و تحلیل شده است. نتایج نشان می‌دهد تسهیل روند دسترسی به وام و افزایش کیفیت برنامه کسب و کار بنگاه‌ها به شدت می‌تواند باعث افزایش نرخ خصوصی‌سازی، منابع مالی بانک‌ها و نرخ وام‌دهی به بنگاه‌ها و کاهش فساد اداری شود. همچنین افزایش درآمد و جریان‌های نقدی بنگاه‌ها، افزایش در بازپرداخت وام‌ها و کاهش مطالبات بانک‌ها را در پی خواهد داشت.

واژه‌های کلیدی: پویایی‌های سیستم، تأمین مالی بنگاه‌های کوچک و متوسط، سهولت دسترسی به وام، بدهی‌های دولت، جریان‌های نقدی.

مقدمه

بنگاه‌های کوچک و متوسط^۱ (....) از جمله عوامل تأثیرگذار در رشد و توسعه سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی کشورها محسوب می‌شوند. ۹، ۱۰.. این بنگاه‌ها، موتور محرک اقتصاد محسوب شده و در تمام کشورهای دنیا راهی برای رفع معضل بیکاری در نظر گرفته می‌شوند. در تمام کشورها، فشار اشتغال و ایجاد کار بیشتر بر دوش بنگاه‌های کوچک و متوسط است، به گونه‌ای که در اتحادیه اروپا (۷۵ درصد)، ژاپن (۸۱ درصد) و کشورهای سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (....) (۹۵ درصد)، تعداد در خور توجهی از نیروی کار در ...ها هستند؛ بنابراین عامل جذب و اشتغال، بخش وسیعی از جمعیت کشورها و آموزش نیروی کار ماهر، ...ها هستند و نیروی انسانی متخصص را برای شرکت‌های بزرگ تأمین می‌کنند. ۱۳.. همچنین بنگاه‌های کوچک و متوسط می‌توانند با تجمع سرمایه‌های پراکنده که در حد به کارگیری در پروژه‌های بزرگ نیستند، به عنوان ابزاری در راستای جذب پول‌های سرگردان به کار گرفته شده و مانع افزایش حجم نقدینگی‌های جامعه شوند؛ به عبارت دیگر بنگاه‌های کوچک و متوسط اقتصادی از جمله راهکارهای عبور از دوره گذار برای کشورهای در حال توسعه و حتی توسعه یافته هستند. از این رو در سال‌های اخیر اهمیت و نقش صنایع کوچک و متوسط در کشورهای صنعتی و کشورهای در حال توسعه رو به افزایش بوده است و با ظهور فناوری‌های جدید در تولید و ارتباطات در دو دهه گذشته، تحولاتی در قابلیت‌های واحدهای صنعتی از جمله روش‌های تولید و توزیع و ساختار تشکیلاتی بنگاه‌ها پدید آمده که عموماً

بر اهمیت واحدهای کوچک و متوسط افزوده است. ۲۷.. با توجه به نقش و اهمیت ذکر شده در خصوص این بنگاه‌ها، رفع مشکلات مالی و غیرمالی ...ها باید در دستور کار کشورها قرار گیرد. مطالعات نشان می‌دهد در کنار موانع غیرمالی مانند موانع قانونی-فساد اداری-رقابت-سیاست‌های دولت-مدیریت-قوانین مالیاتی-نبود ساختارهای اولیه تولید، مشکلات و موانع مالی در رأس مشکلات ...ها است.

کارشناسان اعلام می‌کنند ...ها باید به شیوه‌ای فعالیت کنند که در ادامه مسیر رشد، به تدریج از حمایت‌های دولت بی‌نیاز شوند. در ابتدای این مسیر، نیاز واقعی به پشتیبانی دولت دارند تا زمانی که به بلوغ برسند و بتوانند روی پای خود بایستند. مطالعات مختلفی که در شرکت شهرک‌های صنعتی تهران انجام شده است، نشان می‌دهد اگر بسته‌های حمایتی دولت در راستای افزایش تولید و توسعه صادرات ...ها در سه بعد مالی، نرم‌افزاری و زیرساختی تقسیم‌بندی شوند، بسته‌های حمایتی زیرساختی در رتبه اول و حمایت‌های مالی در رتبه سوم قرار می‌گیرند؛ برای مثال از منظر مدیران و کارشناسان شهرک صنعتی شمس آباد، مشکلات و موانع غیرمالی مانند مقررات دولتی و بروکراسی‌های اداری، قبل از مشکلات مالی خود را نشان می‌دهند. ۲۱.. البته مطالعات دیگری نیز وجود دارند که موانع مالی و حمایت مالی دولت را در درجه اول اولویت قرار می‌دهند. ۲.. پرلیسین و بوسکونو (۲۰۱۴) بیان می‌کنند توسعه و حفظ ...ها - با توجه به محدودیت‌های مالی - منوط به حمایت و پشتیبانی دولت است؛ اما به کارگیری روش‌های نوآورانه دیگر نیز لازم است. ۲۰.. از این رو، در برنامه توسعه اقتصادی، پشتیبانی از ...ها یکی از اولویت‌های اساسی در

تعامل بیرونی و درونی آنها را با رویکرد پویایی‌شناسی سیستمی بررسی می‌کند. هدف از انجام این پژوهش، شبه‌سازی و پیش‌بینی تأثیر موانع مختلف موجود در تأمین مالی این بنگاه‌ها و آثار مخرب آنها در ناکامی و پیشرفت و رونق آنها است و در این راستا سیاست‌های لازم پیشنهاد می‌شود؛ بنابراین با استفاده از روش پویایی‌های سیستم و با دیدگاهی نوین و به‌کارگیری حلقه‌های علی و معلولی، رفتارهای متغیرهای مختلف بررسی و توافق ۱۴۱۵ شبه‌سازی شده است.

پیشینه پژوهش

درباره موضوع اشاره‌شده و بررسی موانع و مشکلات تأمین مالی، مطالعات چندی به‌لحاظ غیرسیستمی و صرفاً با بررسی‌های میدانی و غیرپویا انجام شده است. همچنین بیشتر مطالعاتی که در این زمینه انجام شده است، بیشتر موانع و مشکلات غیرمالی را مدنظر قرار داده‌اند. از این‌رو در اینجا به برخی از مطالعاتی اشاره می‌شود که مشکلات تأمین مالی بنگاه‌ها را بررسی کرده‌اند:

امین‌بیدختی و زرگر (۲۰۱۲) بیان می‌کنند حمایت‌های مالی دولت از بنگاه‌های مذکور در درجه اول اهمیت قرار دارند و تأثیر بیشتری بر رشد و توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط خواهند داشت؛ اما تسهیلات و حمایت‌های مالی و غیرمالی انجام‌شده از بنگاه‌ها در چهار حوزه مالی، فنی، بازاریابی و مدیریتی، ناکافی است و نتوانسته است راهگشای مشکلات بنگاه‌ها باشد. ۲. امین‌بیدختی و زرگر (۲۰۱۱) بیان می‌کنند یکی از موانع عمده توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط در ایران، موانع مالی مانند مشکلات مربوط به ارائه ضمانت‌نامه‌های بانکی، تأخیر در دریافت درآمد حاصل از فروش، افزایش فشار نقدینگی و غیره است

بسیاری از کشورهای پیشرفته برای مقابله با مسائل اقتصادی به‌خصوص بیکاری لحاظ می‌شود. ۲۶؛ بنابراین ارائه تسهیلات ویژه به بنگاه‌های کوچک و متوسط اقدامی ضروری است. بنگاه‌های کوچک و متوسط در قیاس با بنگاه‌های بزرگ از ابزارها و ساز و کارهای کمتری برای تأمین مالی خود بهره‌مند هستند و همان ابزارها نیز با سختی بیشتری در اختیارشان قرار می‌گیرد. از این‌رو توجه به این بخش به‌خصوص در حوزه تأمین مالی با نظام بانکی بسیار اهمیت دارد؛ زیرا در اقتصاد ایران به‌علت توسعه‌نیافتگی سایر بازارهای مالی و گسترش نیافتن شیوه‌ها و ابزارهای تأمین مالی، بار اصلی لازم برای بخش‌های مختلف اقتصادی بر دوش بانک‌ها است که متأسفانه در کشور، ...ها برای دریافت وام‌های بانکی با مراحل پیچیده‌ای مواجه هستند. یکی از اساسی‌ترین مشکلات این دسته از واحدها، دسترسی نداشتن به تسهیلات بانکی است، به‌گونه‌ای که کمتر از ۱۰ درصد منابع مالی بانک‌ها به حوزه صنایع کوچک تخصیص داده می‌شود؛ بنابراین بنابر نظرات کارشناسان و متخصصان این حوزه، مشکل کمبود نقدینگی از مهم‌ترین مشکلات شرکت‌های شهرک‌های صنعتی استان‌های کشور است که لزوم تسهیل شرایط اعطای وام از سوی بانک‌ها را می‌طلبد. ۳۲؛ به عبارت دیگر ...ها باید در قیاس با واحدهای بزرگ‌تر، شرایط بهتری برای کسب تسهیلات داشته باشند. کیسی و اوتلی (۲۰۱۴) بیان می‌کنند با توجه به محدودیت‌هایی که در قرض‌دهی بانک‌ها وجود دارد، بسیاری از ...ها، روش‌های جایگزین تأمین مالی مانند روش‌های غیررسمی، اعتبار تجاری و وام‌گیری از سایر شرکت‌ها را انتخاب می‌کنند. ۸؛ بنابراین، این مطالعه، موانع و مشکلات تأمین مالی بنگاه‌های کوچک و متوسط در ایران و تأثیر

مرگ و میر آنها بالا است. ۶. برگر و اودل (۲۰۰۶) بحث می‌کنند که در خصوص وام‌دهی به ...ها دو عامل بر دسترسی وام و ماهیت تسهیلات اعتباری تأثیر می‌گذارد. عامل اول، فناوری وام‌دهی که به ترکیب منبع اطلاعات اولیه، سیاست‌های غربالگری و تعهد و رویه‌ها، ساختار قرارداد وام و ساز و کارهای نظارتی اشاره دارد. دومین عامل، زیرساخت‌های وام‌دهی است که شامل محیط اطلاعات (کیفیت اطلاعات حسابداری، محیط قانونی و قضایی، محیط اجتماعی، مالیات و قوانین و مقررات) است. فناوری اطلاعات به دو عامل، طبقه‌بندی می‌شود: وام‌دهی معاملات که بر داده‌های کمی سخت (صورت‌های مالی، اعتبار تجاری بنگاه و دارایی‌ها) و وام‌دهی ارتباطی که بر اطلاعات کیفی نرم مبتنی است. ۵. در همین راستا کواروی و پیوت (۲۰۱۳) تأثیرات تقاضای برآورد نشده ...ها را برای وام بر درون شرکت‌ها بررسی و مشخص کردند که چه راه‌های پویای سیستمی، تصمیم‌های وام‌دهی و نظارت بر سبد سرمایه‌گذاری اعتباری ...ها را می‌تواند حمایت کنند. ۱۵. خدابخشیان و همکاران (۲۰۱۳) نیز مشکلات و موانع مالی را به لحاظ پویایی‌شناسی سیستمی و از دیدگاه بیرونی سازمان و همچنین سهولت دسترسی به وام را بررسی و کنکاش کرده‌اند. آنها بیان می‌کنند اگرچه بانک‌ها با ابزارهای سختگیرانه خود سعی در کاهش ریسک دارند؛ وضعیت در طول زمان برای هر دو طرف تبادل (بانک‌ها و ...ها) وخیم‌تر می‌شود. بانک‌ها برای ضمانت بازپرداخت وام، وثیقه طلب می‌کنند و تمرکز بیشتر خود را - به جای بررسی دقیق‌تر کیفیت برنامه‌های کسب و کار - بر دریافت وثیقه می‌گذارند و همچنین به دلیل رویه ناکارای تصمیم‌های اتخاذشده، زمینه را برای فساد فراهم می‌آورند که این موضوع،

۱. مظفری (۲۰۰۷: ۱۱۴-۱۱۵) بیان می‌کند در ایران صنایع کوچک و متوسط - با وجود فراوانی بالای آنها - با مشکلات بسیاری روبه‌رو هستند، به گونه‌ای که نمی‌توانند نقش راهبردی مورد انتظار خود را همچون کشورهای توسعه‌یافته ایفا کنند. ۱۸. در این راستا ارقمیری (۲۰۱۱) بیان می‌کند مشکلات کمبود منابع مالی ...ها، بسترسازی برنامه‌های تحول در این سازمان‌ها را می‌تواند با مشکل روبه‌رو کند. ۱۰؛ به عبارت دیگر یکی از موانع کارآفرینی شناسایی شده در راستای توسعه ...ها، دسترسی نداشتن به سرمایه و برخورداری از سرمایه کافی است. ۱۹. حسین‌زاده (۲۰۰۹) بیان می‌کند از آنجایی که ...ها معمولاً به بازارهای سرمایه سازمان‌یافته دسترسی ندارند، اغلب تأمین مالی از بانک‌ها تنها راه پیش روی اینگونه شرکت‌ها است. همچنین معیار تصمیم‌گیری و وام‌دهی بانک‌ها نیز براساس روابط بلندمدت با مشتریان تعریف می‌شود. ممکن نبودن ارتباط مشتری با چندین بانک موجب هدایت بازار مالی در راستای ایجاد مشکلاتی همچون به تعویق انداختن و تأخیر در گرفتن وام برای قرض‌گیرندگان می‌شود. ۱۲؛ بنابراین اعتبار بانک، مهم‌ترین منبع تأمین مالی شرکت‌های جوان و بنگاه‌های کوچک و متوسط است. ۵، ۲۲. از سویی وام‌های بانکی که قوانین هوسبانک^۱ در آن مطرح است، باعث می‌شود ...ها با مشکلات تأمین مالی روبه‌رو شوند و حتی در مواردی اعتبار آنها را کاهش می‌دهد. ۳. باتاچاریا و همکاران (۲۰۰۰) مشخص کردند که بانک‌ها از وام‌دادن به ...ها گریزان هستند؛ زیرا آنها جذابیت و سودآوری لازم را ندارند و به آنها به چشم وام‌گیرندگان پرریسک نگاه می‌شود؛ زیرا سرمایه‌گذاری آنها پایین، دارایی‌هایشان کم و نرخ

به‌وجود آمدن زمینه‌های فساد، در مطالعه آنها در قالب الگوی پویایی‌شناسی سیستمی بررسی شده است؛ اما مشکلات تأمین مالی...ها تنها از جنبه بیرونی که همان بانک‌ها هستند، مد نظر قرار گرفته است. خدابخشیان و همکاران (۲۰۱۳) بیان می‌کنند بانک‌ها توجه صرف خود را بر دریافت وثیقه می‌گذارند و به کیفیت برنامه کسب و کار...ها توجه نمی‌کنند که این موضوع، وضعیت بانک‌ها و...ها را توأمان بدتر می‌کند؛ اما ملاحظه می‌شود که آنها تأثیرات این موضوع را با دیدگاهی درونی بر...ها در الگوی خود مد نظر قرار نداده‌اند؛ بنابراین مطالعه حاضر به‌خوبی تعاملات کیفیت برنامه کسب و کار را بر متغیرهای درونی...ها مانند جریان‌های نقدی، دارایی‌ها، فروش و... در قالب متغیرهای نرخ و حالت نمایش داده است.

از سوی دیگر از جمله عوامل تأثیرگذار در مشکلات تأمین مالی...ها و گاهی ناتوانی و بودجه ناکافی بانک‌ها در مرتفع کردن این مشکل، بدهی‌های بالای دولت به بانک‌ها ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۳ است که می‌توان استدلال کرد این موضوع بیشتر به دلیل دولتی‌بودن بسیاری از نهادهای کشور به وجود آمده است. برتری و مشارکت الگوی ارائه‌شده در این پژوهش نسبت به مطالعه خدابخشیان و همکاران (۲۰۱۳) در این است که به‌خوبی تعاملات بدهی بانک‌ها در قالب یک متغیر حالت با نرخ وام‌دهی به...ها و همچنین نقش خصوصی‌سازی نشان داده شده است؛ به عبارت دیگر الگوی پژوهش حاضر به‌خوبی نشان می‌دهد اقدام در راستای خصوصی‌کردن بیشتر بانک‌ها، زمینه‌ساز کاهش بدهی دولت به بانک است که این امر شرایط را برای کاهش مشکلات تأمین

فضای کلی وام‌دهی را بدتر می‌کند. نکته در خور توجه این است که آنها راه حل بررسی این موضوعات را روی آوردن به تفکر پویایی‌های سیستم می‌دانند و به دلیل داشتن دیدگاه کل‌نگر سیستمی این تکنیک و توجه به علت‌ها به جای توجه به معلول‌ها و همچنین تمرکز بر حل ریشه مشکل، روابط میان بانک‌ها و...ها را به‌خوبی نمایش می‌دهند. الگوی پویایی‌شناسی سیستمی که این پژوهشگران ارائه داده‌اند، به‌خوبی متغیرهایی چون سهولت دسترسی به وام، تعامل طرفینی بانک و...، تقاضای وثیقه‌های بانکی و همچنین فساد را در تعاملات بین بانک و...ها در نظر گرفته و فرموله کرده است. ۱۴؛ بنابراین ملاحظه می‌شود در بیشتر پژوهش‌هایی که در این خصوص انجام شده است، به عوامل اثرگذار با دیدگاه پویا و سیستمی نگریسته نشده است و یا اینکه تعاملات و روابط متقابل بین جریان‌های نقدی شرکت‌های کوچک و متوسط به‌عنوان عوامل درونی و عوامل بیرونی چون وثیقه‌های بانکی و سهولت دسترسی به وام و از همه مهم‌تر تعامل بدهی‌های دولت به بانک‌ها به‌عنوان یک عامل اثرگذار بر منابع مالی بانک و نرخ وام‌دهی به...ها در نظر گرفته نشده‌اند. این مطالعه بر آن است تا خلأ احساس شده را به‌خوبی پوشش دهد.

مبانی نظری

خدابخشیان و همکاران (۲۰۱۳) نقش عوامل درونی، مانند درآمد و جریان‌های نقدی... و تأثیر متقابل و پویای آنها را بر بازپرداخت وام در نظر نگرفته‌اند. عوامل و متغیرهایی مانند سهولت دسترسی به وام، کیفیت برنامه‌های کسب و کار، وثیقه‌های بانکی که بانک‌ها از...ها درخواست می‌کنند و

مالی ...ها فراهم می‌کند و این مسأله در قالب حلقه‌های جدید به الگوی قبلی اضافه شده است.

نکته در خور توجه دیگر این است که مطالعه خدابخشیان و همکاران (۲۰۱۳) صرفاً با ارائه نمودار جریان-حالت و شبیه‌سازی مقداری، رفتار متغیرها را در طول زمان نمایش داده است و آزمون‌های اعتبارسنجی از جمله آزمون‌های بسیار مهم تحلیل حساسیت^۱، بررسی رفتار مجدد^۲، آزمون مقادیر فرین^۳ و سایر آزمون‌های مربوط انجام نشده است، در حالی که در این پژوهش برای بررسی آزمون رفتار مجدد علاوه بر روش ترسیمی بررسی روندها، آماره‌های متفاوتی محاسبه و اراده شده است.^۴ این آماره‌ها برای بررسی رفتار متغیرهای شبیه‌سازی شده با واقعیت انجام شده است. همچنین آزمون تحلیل حساسیت نیز برای شناسایی متغیرهای با اثرگذاری زیاد و کم و شناسایی نقاط اهرمی الگو محاسبه و نمایش داده شده است که در سناریوسازی و پیشنهاد سیاست‌های بهبود بسیار اهمیت دارد. گفتنی است پویایی‌شناسی‌های سیستمی^۵ برای شناسایی و تبیین رفتار غیرخطی سیستم‌های پیچیده و چگونگی تعامل آنها با یکدیگر مطرح شدند. ۱۶، ۱۷.. فارستر (۱۹۹۷) معتقد بود تنها با استفاده از روش‌های کمی، تمامی موضوعات علمی را نمی‌توان تحلیل کرد؛ زیرا بعضی از مسائل کمی شدنی نیستند و روابط بین آنها خطی نیست. ۱۱؛ اما پویایی‌شناسی سیستمی با تمرکز بر فرایند بازخورد و روابط علی و معلولی^۶، روابط بین سیستم‌های مختلف را نمی‌تواند شناسایی و

تبیین کند. در الگوهای ریاضی، امکان ویرایش سنجه‌های کیفی وجود ندارد؛ اما در الگوهای پویا با نوشتن معادلات غیردقیق برای متغیرهای کیفی و شبیه‌سازی عددی آن، تأثیر این متغیرها بر کل سیستم می‌تواند در نظر گرفته شود. ۲۳.. اساس الگوسازی به روش پویایی سیستم، پوشش و نمایش فرایند بازخورد است که همراه با ساختار متغیرهای سطح و حالت، تأخیر زمانی و توابع غیرخطی، پویایی سیستم را تعریف می‌کند. در این روش فرض می‌شود رفتار سیستم بر اساس شبکه به هم پیوسته‌ای از حلقه‌های بازخورد تعیین می‌شود. ۷.. بر اساس این، هر رابطه علی به صورت مثبت (حلقه‌های تقویت کننده^۷) یا منفی (حلقه‌های متعادل کننده^۸) می‌تواند در سیستم اثرگذار باشد. با توجه به کاربرد الگوی پویایی‌شناسی سیستمی در کاربرد مسائل مختلف، استرمن (۲۰۰۰) برای اجرای این روش، ۵ مرحله را پیشنهاد می‌کند که عبارتند از: ۱. بیان مسأله و افق پژوهش، ۲. تعریف متغیرهای کلیدی و تعریف روابط علی و معلولی بین متغیرها، ۳. طراحی نمودارهای پویایی‌های سیستم و تعیین وضعیت متغیرهای نرخ و حالت، ۴. شبیه‌سازی و اعتبارسنجی نتایج الگو. ۵. ارزیابی سیاست‌ها و عملکردها (سناریوسازی). ۲۴.. از این رو با توجه به هدف این مطالعه و با استفاده از الگوی پیشنهادی استرمن (۲۰۰۰) مراحل زیر انجام شده است

افق، متغیرهای کلیدی و روابط علی و معلولی پژوهش

با توجه به موضوع پژوهش و الگوی پویایی‌شناسی سیستم، افق زمانی در نظر گرفته شده یک دوره ۳۰ ساله است که از سال ۱۳۸۵ (با توجه به موجود بودن

۴ در همین راستا آزمون‌های محاسبه میزان خطا مانند حداقل خطای مجذورات، شناسایی ریشه‌های خطا، میزان خطای سیستماتیک و غیرسیستماتیک برای نشان دادن اعتبارسنجی الگو و رفتار متغیرها نیز ارائه شده است.

بدهی‌های دولت به بانک مرکزی و سایر بانک‌ها در راستای سهولت دسترسی به وام برای ...ها، سیاست‌گذاری‌های لازم انجام می‌شود. در این راستا متغیرهای متعددی در الگوی این مطالعه به کار رفته است که به تفکیک متغیرهای درون‌زا و برون‌زا به شرح جدول شماره یک است.

اطلاعات واقعی در سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۱ شروع و تا سال ۱۴۱۵ ادامه می‌یابد. شبه‌سازی از سال ۱۳۹۲ آغاز می‌شود. مرز مفهومی الگو، بررسی متغیرهایی چون سهولت دسترسی به وام و بدهی‌های دولت است و با توجه به تأثیرات برنامه کسب و کار، الزام‌های قانونی، فساد اداری و جریان‌های نقدی بنگاه‌ها و همچنین

جدول (۱) معرفی متغیرهای استفاده‌شده الگوی سیستمی پژوهش

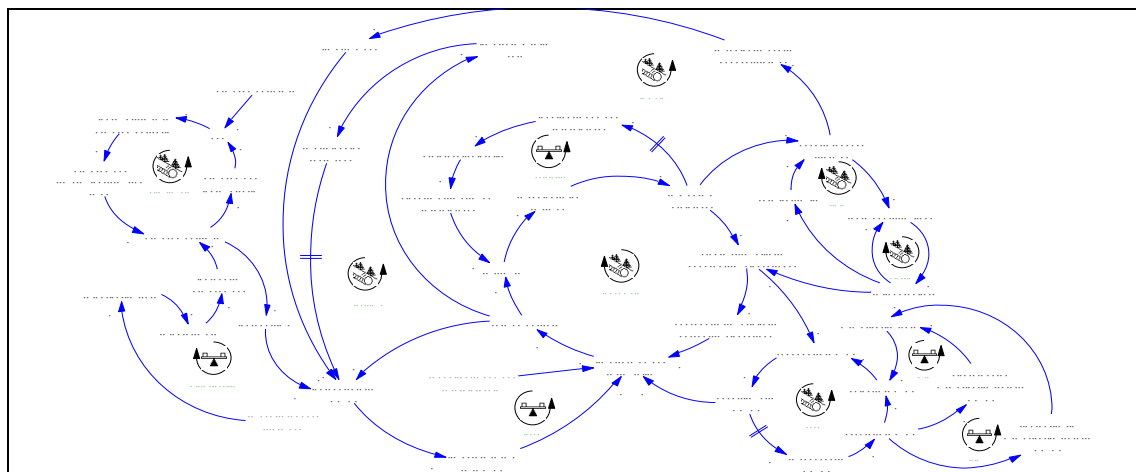
متغیر			ردیف	متغیر			ردیف
نوع	لاتین	فارسی		نوع	لاتین	فارسی	
درون‌زا	اندازهٔ تعدیل‌کنندهٔ نرخ فروش دارایی‌ها	۴۵	برون‌زا	.....	متوسط سودآوری ...ها	۱
برون‌زا	عامل تعدیل‌کنندهٔ فروش دارایی‌ها	۴۶	برون‌زا	.....	اثر سودآوری بر شروع به کار ...ها	۲
درون‌زا	دامنه و نوسان	۴۷	برون‌زا	.....	متوسط میزان وام‌های شروع به کار	۳
درون‌زا	احتمال بازپرداخت وام	۴۸	برون‌زا	.....	تأثیر سودآوری بر ورشکستگی ...ها	۴
درون‌زا	اقدام قانونی بر وثیقه	۴۹	درون‌زا	.....	نرخ شروع به کار ...های جدید	۵
برون‌زا	جایگاه چرخه در حال حاضر	۵۰	درون‌زا	.....	تقاضای وام ...های جدید	۶
برون‌زا	نوسان	۵۱	درون‌زا	.....	نرخ آزادسازی وام	۷
برون‌زا	زمان چرخهٔ کسب و کار	۵۲	درون‌زا	.....	نرخ شکست ...ها	۸
برون‌زا	تابع اثر وثیقهٔ خواسته‌شده و اقدام قانونی	۵۳	درون‌زا	.....	تعداد ...ها	۹
درون‌زا	تأثیر بهره‌وری برنامهٔ کسب و کار بر بازپرداخت وام	۵۴	درون‌زا	.....	تقاضای کل	۱۰
درون‌زا	اثر وثیقهٔ خواسته‌شده بر اقدام قانونی	۵۵	درون‌زا	.....	منابع مالی بانک	۱۱
درون‌زا	ریسک ادراک‌شده توسط بانک	۵۶	درون‌زا	.....	مدت وام‌دهی	۱۲
درون‌زا	اثر ریسک بانک بر	۵۷	برون‌زا	.....	متوسط تأخیرات دولت در	۱۳

متغیر			ش.ع	متغیر			ش.ع
نوع	لاتین	فارسی		نوع	لاتین	فارسی	
		درخواست وثیقه			بازپرداخت بدهی		
برونزا	درخواست رشوة نرمال در هر واحد وام	۵۸	برونزا	.....	تأخیر رویه	
درونزا	سهولت دسترسی به وام	۵۹	برونزا	.....	مدت زمان بالغ شدن	
درونزا	تغییر در درخواست وثیقه	۶۰	درونزا	.....	نرخ بالغ شدن شرکت	
درونزا	وثیقه مطلوب در هر واحد وام	۶۱	درونزا	.....	تقاضای ... های در حال رشد برای وام	
درونزا	تابع اثر بهره‌وری برنامه کسب و کار بر بازپرداخت وام	۶۲	درونزا	.....	نرخ وام‌دهی به ... ها	
درونزا	متوسط بهره‌وری برنامه کسب و کار جاری	۶۳	درونزا	.....	توقیف و فروش وثیقه‌ها	
درونزا	بهره‌وری بالقوه وام‌های جدید	۶۴	درونزا	.....	ادراک سهولت دسترسی به وام	
درونزا	متوسط میزان رشوة داده شده در هر واحد وام	۶۵	درونزا	.....	شرکت‌های بزرگ و بالغ	
درونزا	تأثیر سهولت دسترسی به وام روی فساد اداری	۶۶	برونزا	.....	متوسط اندازه وام‌های شرکت‌های در حال رشد	
درونزا	بهره‌وری بالقوه برنامه تجاری تأمین شده توسط بانک	۶۷	برونزا	.....	متوسط تأخیر در کسب درآمد	
درونزا	کاهش افراد متخلف	۶۸	درونزا	.....	درآمد	
درونزا	فرهنگ فساد	۶۹	درونزا	.....	جریان نقدی	
درونزا	وثیقه درخواست شده در هر واحد وام	۷۰	درونزا	.....	مخارج	
برونزا	تابع اثرگذاری وثیقه بر بررسی برنامه کسب و کار	۷۱	درونزا	.....	وام‌های جذب شده توسط ... ها	
درونزا	تأثیر وثیقه بر بررسی برنامه‌های کسب و کار	۷۲	درونزا	.....	نرخ نکول	
درونزا	حذف برنامه تجاری از لیست پروژه‌های	۷۳	درونزا	.....	بدهی بد	

متغیر			شماره	متغیر			شماره
نوع	لاتین	فارسی		نوع	لاتین	فارسی	
		تأمین شده توسط بانک					
برونزا		تابع اثر فساد اداری در بررسی برنامه کسب و کار	۷۴	درونزا		۳۰ بازپرداخت تأخیردار	
درونزا		اثر فساد اداری در بررسی برنامه کسب و کار	۷۵	برونزا		۳۱ نرخ استهلاک	
درونزا		متوسط کیفیت برنامه‌های کسب و کار پذیرفته شده	۷۶	درونزا		۳۲ نرخ بازپرداخت	
درونزا		بدهی دولت	۷۷	درونزا		۳۳ استهلاک	
درونزا		نسبت درآمد دولت	۷۸	برونزا		۳۴ مدت سرمایه‌گذاری	
برونزا		نسبت هزینه‌های دولت	۷۹	برونزا		۳۵ اقدامات قانونی	
درونزا		نسبت درآمد به هزینه‌های دولت	۱۰۰	برونزا		۳۶ مدت تجمیع پرداخت‌ها	
درونزا		نرخ قرض گرفتن دولت از بانک‌ها	۱۰۱	درونزا		۳۷ قابلیت فروش وثیقه	
درونزا		قرض دادن به دولت	۱۰۲	درونزا		۳۸ فروش	
برونزا		هزینه‌های دولت	۱۰۳	درونزا		۳۹ ارزش دفتری دارایی‌ها	
برونزا		درآمد دولت	۱۰۴	درونزا		۴۰ خریدها	
درونزا		نرخ خصوصی‌سازی	۱۰۵	برونزا		۴۱ نرخ سرمایه‌گذاری	
درونزا		بانک‌های خصوصی	۱۰۶	برونزا		۴۲ نوسان‌های فعال	
برونزا		تعداد بانک‌های خصوصی	۱۰۷	برونزا		۴۳ نرخ فروش دارایی‌های ثابت	
درونزا		اختلاف	۱۰۸	برونزا		۴۴ متوسط کاهش فعال	

متغیرهای نرخ و حالت گروه‌بندی می‌شوند. در نمودار شماره یک، کل الگوی علت و معلولی در یک نگاه نشان داده شده است.

برای تبیین ارتباط بین متغیرها در روش پویایی‌شناسی سیستمی، ابتدا ارتباط این متغیرها براساس روابط علت و معلولی نشان داده می‌شود؛ سپس برای انجام عملیات شبیه‌سازی، این متغیرها در قالب



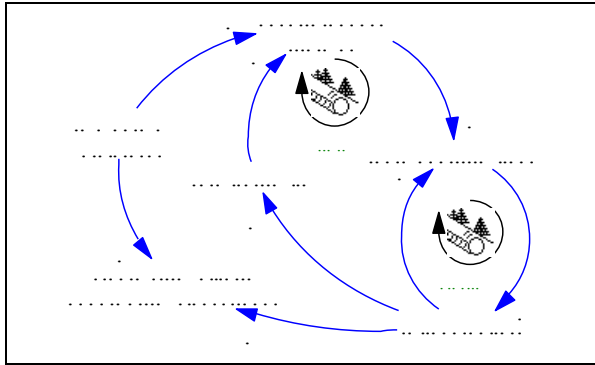
نمودار (۱) الگوی علت و معلولی پژوهش

قابلیت فروش آنها را بالا می‌برد؛ بنابراین توقیف و فروش وثیقه‌ها به پشتوانه همین الزام‌های قانونی افزایش یافته و بدهی‌های بد کاهش می‌یابد که این امر ریسک ادراک شده بانک‌ها را نیز کاهش می‌دهد. این حلقه‌ها در نمودار شماره دو نمایش داده شده است.

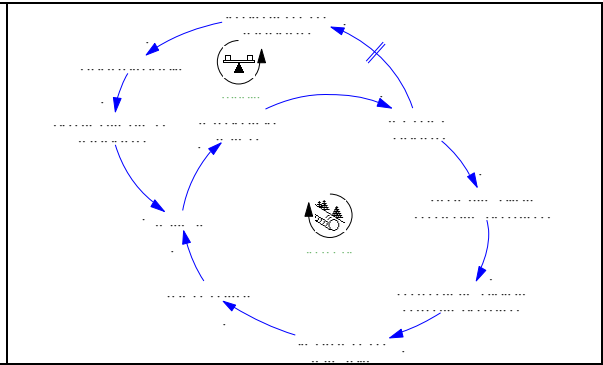
ب. حلقه‌های تقویتی فساد و فرهنگ: وثیقه‌های بانکی یکی از اثرگذارترین عوامل در کاهش سهولت دسترسی به وام است. ۱۴.. زمانی که این موضوع اتفاق می‌افتد، تمایل به پرداخت رشوه و فساد افزایش می‌یابد و این مهم به صورت فرهنگ جای خود را در نظام بانکی باز می‌کند. با فرهنگ شدن فساد اداری، تقاضاهای رشوه افزایش یافته و مجدداً سهولت دسترسی به وام کاهش می‌یابد. از سویی فرهنگ مذکور خود باعث می‌شود که کیفیت مطلوب برنامه کسب و کار مدنظر قرار نگیرد. این حلقه‌ها در نمودار شماره سه نمایش داده شده است.

هم‌اکنون لازم است حلقه‌های اصلی الگو به طور جداگانه توضیح داده شود. حلقه‌های با علامت (▲) را حلقه‌های منفی یا حلقه‌های تعادلی و حلقه‌های با علامت (●) را حلقه‌های مثبت یا حلقه‌های تقویت کننده می‌نامند. در این قسمت، تک‌تک حلقه‌های مثبت و منفی استفاده شده در پژوهش که در نمودار شماره یک هستند، به طور مجزا تشریح و تفسیر می‌شود.

الف. حلقه‌های تقویتی و تعادلی بازپرداخت و قابلیت فروش: یکی از موانع و مشکلات...ها، وثیقه‌های بانکی است. در واقع تمرکز بانک‌ها بیشتر از آنکه بر کیفیت مطلوب برنامه کسب و کار...ها باشد، به دلیل کاهش ریسک خود بر تقاضای وثیقه متمرکز می‌شود که این موضوع باعث ناموفق بودن...ها در آینده شده و احتمال ناتوانی آنها را در بازپرداخت بدهی‌ها افزایش می‌دهد. ۱۴.. از این رو میزان بدهی‌های بد و ریسک ادراک شده از سوی بانک‌ها و تقاضای وثیقه مجدداً افزایش می‌یابد. افزایش تقاضای وثیقه‌های بانکی، الزام‌های قانونی برای وثیقه‌های بانکی را افزایش می‌دهد که این موضوع



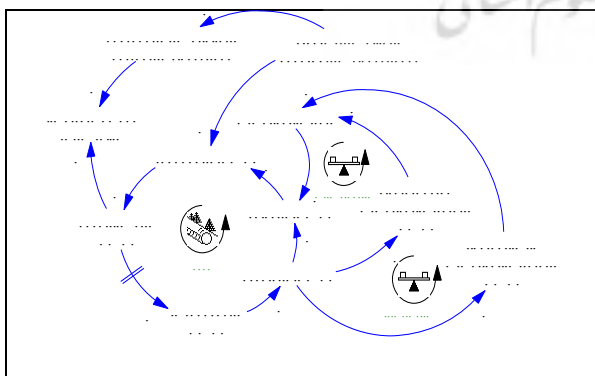
نمودار (۳) حلقه‌های تقویتی فساد و فرهنگ



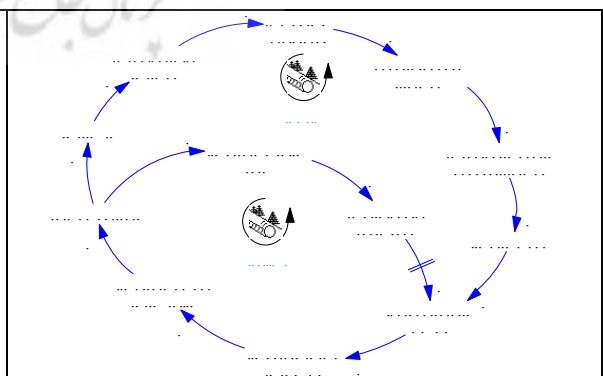
نمودار (۲) حلقه‌های تقویتی و تعادلی بازپرداخت و قابلیت فروش

د. حلقه‌های تقویتی و تعادلی جریان نقدی، فروش دارایی و نوسان‌ها: کیفیت مناسب برنامه کسب و کار...ها، درآمد آنها را بالا می‌برد و جریان‌های نقدی شرکت را افزایش می‌دهد. این موضوع باعث می‌شود درآمدها خریدها و فروش...ها نیز افزایش یابد. البته باید گفت با بزرگ و بالغ تر شدن...ها نسبت فروش دارایی‌ها و همچنین تنوع و نوسان‌ها در فروش آنها کاهش می‌یابد که این امر کاهش درآمد آنها را در پی دارد. این حلقه‌ها در نمودار شماره پنج نمایش داده شده است.

ج. حلقه‌های تقویتی تقاضا و منابع: افزایش وثیقه‌های بانکی، سهولت دسترسی به وام‌های بانکی را کاهش می‌دهد. از این رو تقاضا برای وام و نرخ وام‌دهی بانک‌ها نیز کاهش می‌یابد. این موضوع باعث می‌شود درآمدها احتمال بازپرداخت وام‌ها پایین بیاید و نرخ بازپرداخت‌ها نیز نزول پیدا کند. ۱۴.. از سویی کاهش نرخ بازپرداخت‌ها خود میزان آزاد شدن وام را کم می‌کند و منابع بانک کاهش می‌یابد. این امر خود میزان وام‌دهی بانک‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این حلقه‌ها در نمودار شماره چهار نمایش داده شده است.



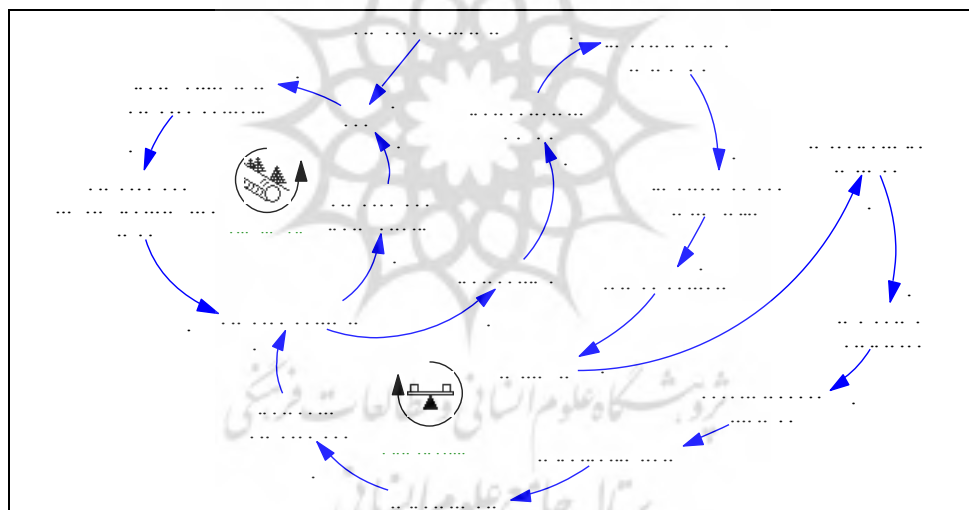
نمودار (۵) حلقه‌های تقویتی و تعادلی جریان نقدی، فروش دارایی و نوسان‌ها



نمودار (۴) حلقه‌های تقویتی تقاضا و منابع

پژوهش، راهکاری را به واسطه خصوصی سازی پیشنهاد می دهد که این امر برای کنترل نرخ قرض گرفتن دولت از بانکها، حلقه تعادلی خصوصی سازی را ایجاد می کند. در صورتی که سهولت دسترسی به وام افزایش پیدا کند، نرخ خصوصی سازی افزایش یافته و به موجب آن نرخ وام دهی به دولت و شرکت های دولتی کاهش می یابد. این مهم باعث می شود بدهی دولت نیز کاهش یابد. این حلقه ها در نمودار شماره شش نمایش داده شده است.

ه. حلقه های تقویتی و تعادلی دولت و خصوصی سازی: با افزایش بدهی های دولت به بانک مرکزی و سایر بانکها، نسبت درآمد دولت کاهش پیدا خواهد کرد. این امر باعث می شود اختلاف نسبت درآمد به هزینه ها افزایش یابد و به عبارتی نسبت درآمد دولت به هزینه های آن کاهش پیدا می کند. این اتفاق باعث می شود دولت برای پر کردن این اختلاف مجدداً به دریافت وام سوق پیدا کند و بدهی دولت افزایش یابد. افزایش بدهی های دولت، منابع بانک را تحت تأثیر قرار می دهد و مدت زمان وام دهی و نرخ وام دهی به ...ها افزایش می یابد. در این میان، الگوی



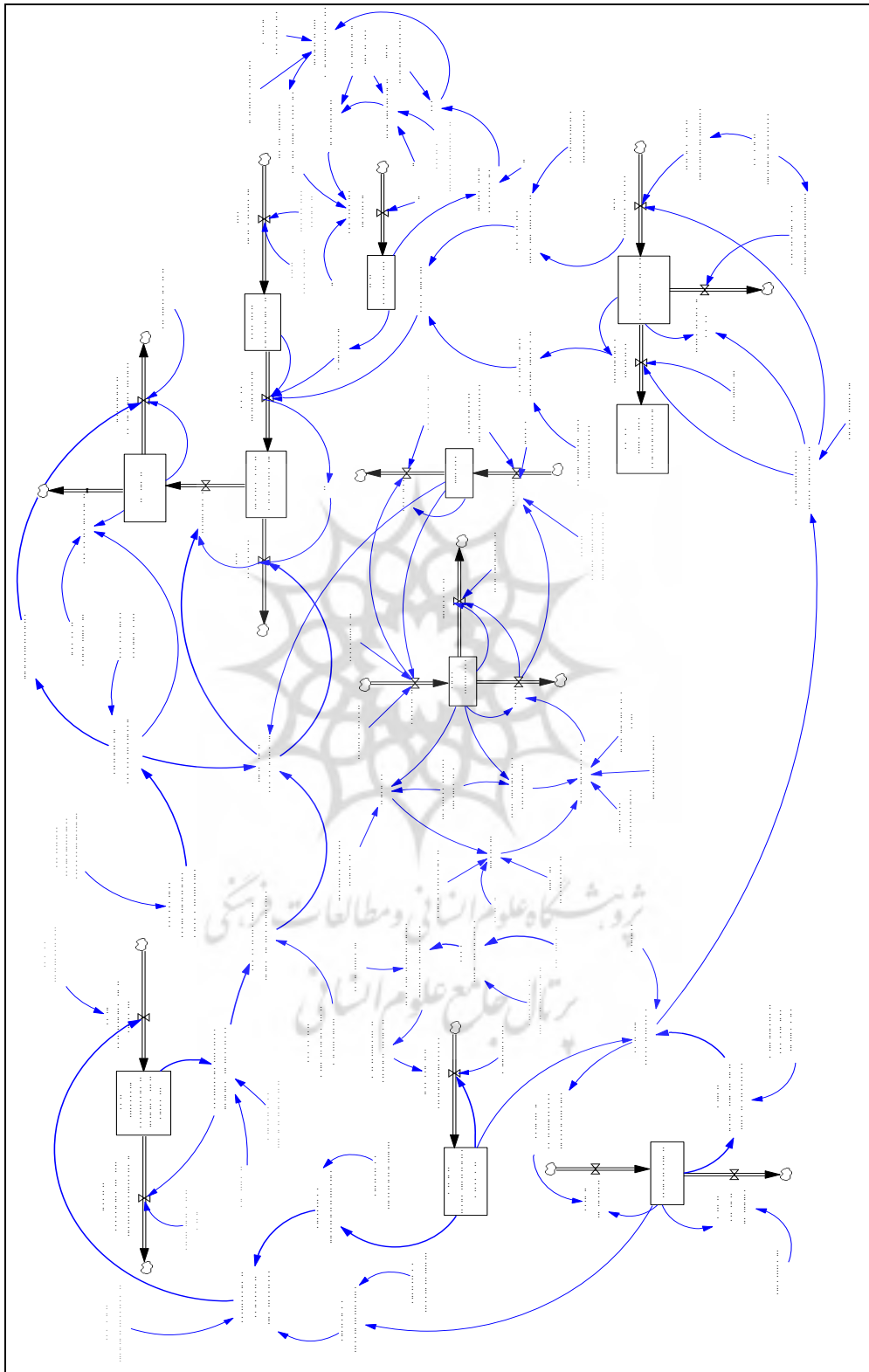
نمودار (۶) حلقه های تقویتی و تعادلی دولت و خصوصی سازی

می یابند؛ مانند متغیر منابع مالی بانک، ب. متغیرهای نرخ^۲: این متغیرها تعیین کننده متغیرهای حالت در سیستم هستند؛ مانند متغیر نرخ وام دهی به ...ها ج. متغیرهای کمکی^۳: این متغیرها حاوی متغیرهای دیگر بوده و مقدار آنها از مقدار متغیرها در دوره های زمانی قبل مستقل است؛ مانند متغیر سهولت دسترسی به وام.

طراحی نمودار پویایی های سیستم و تعیین وضعیت متغیرهای نرخ و حالت

با توجه به روابط بین متغیرها، در این مرحله، ارتباط سیستمی کلیه متغیرهای تعریف شده در قالب روابط علت و معلولی و همچنین وضعیت هر متغیر در نمودار پویایی های سیستم (نمودار شماره هفت) مشخص می شود. متغیرهای استفاده شده در این الگو به سه گروه تقسیم می شوند: الف. متغیرهای حالت^۱: این متغیرها نشان دهنده انباشت در یک دوره زمانی هستند و در طول زمان براساس متغیر نرخ، افزایش و یا کاهش

.....
.....
.....

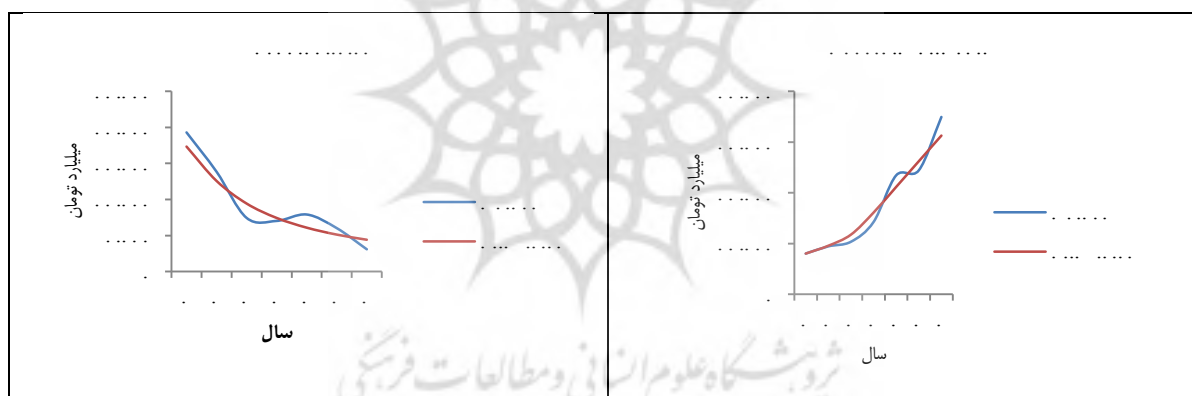


نمودار (۷) الگوی سیستمی جریان و حالت پژوهش

شبیه‌سازی و اعتبارسنجی الگوی پژوهش

پس از تعریف روابط بین متغیرها، اعتبار الگوی طراحی شده ارزیابی شد تا از عملکرد مطلوب آن اطمینان حاصل شود. برای الگوسازی رفتار متغیرهای الگوی پژوهش، داده‌های لازم از وبسایت‌های مرتبط به دست آمد و سپس در قالب روابط ریاضی و منطقی، بین متغیرها ارتباط برقرار شد. برای اطمینان از اعتبار عملکرد الگو و روابط تعریف شده، آزمون‌های متعددی با نرم افزار انجام شد که نتایج آنها به شرح زیر است:

آزمون رفتار مجدد: هدف از این آزمون، مقایسه نتایج شبیه‌سازی با داده‌های واقعی برای اطمینان از صحت عملکرد رفتار الگو است؛ به عبارت دیگر در این حالت رفتار شبیه‌سازی شده برای الگو بازتولید می‌شود تا با داده‌های واقعی مقایسه شود. همان‌طور که در نمودارهای شماره هشت و نه ملاحظه می‌شود، اطلاعات واقعی و نتایج شبیه‌سازی متغیرهای بدهی دولت و نرخ وام‌دهی به ...ها در سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۱ نشان داده شده است. این نمودارها نشان می‌دهد رفتار متغیرهای مورد بررسی به خوبی شبیه‌سازی شده است.



نمودار (۸) آزمون رفتار الگو براساس بدهی دولت نمودار (۹) آزمون رفتار الگو براساس نرخ وام‌دهی به SMEها

بیشتر می‌توان اعتماد کرد. میزان خطا در این روش براساس رابطه شماره یک محاسبه می‌شود.

$$RMSPE = \sqrt{\frac{\theta}{\sum_{i=1}^{\theta} \frac{y_{T+i}^s - y_{T+i}^a}{y_{T+i}^a}} \dots \dots \dots (1)$$

در این فرمول: y_{T+i}^s نتایج شبیه‌سازی متغیر الگو، y_{T+i}^a داده‌های واقعی، θ نشان‌دهنده تعداد مشاهدات

آزمون محاسبه میزان خطا: علاوه بر بازتولید رفتار الگو برای اطمینان از نتایج شبیه‌سازی شده، خطای متغیرهای کلیدی نیز براساس روش‌های زیر محاسبه شد.

الف. حداقل خطای مجذورات (.....):^۱ بر اساس این شاخص، هرچه میزان تفاوت بین داده‌های واقعی و شبیه‌سازی شده کمتر باشد، به نتایج شبیه‌سازی

$$U^m + U^s + U^c = \dots \quad (۳)$$

در حالت بهینه هرچه میزان خطای سیستماتیک و غیرسیستماتیک کمتر شود، به مفهوم صحت عملکرد الگوی شبه‌سازی است؛ به عبارت دیگر در حالت ایدئال $U^m = U^s = 0$ و $U^c = 1$ خواهد شد و مجموع این خطاها باید برابر یک باشد. ۲۴. متغیرهای فوق با روابط شماره چهار، پنج و شش به دست می‌آید.

$$U^m = \bar{Y}^s - \bar{Y}^a \dots \frac{\theta}{\theta} \sum_{i=1}^{\theta} Y_{T+i}^s - Y_{T+i}^a \dots \quad (۴)$$

$$U^s = \dots SDS - SDA \dots \frac{\theta}{\theta} \sum_{i=1}^{\theta} Y_{T+i}^s - Y_{T+i}^a \dots \quad (۵)$$

$$U^c = \dots \dots \dots -r \dots SDS \dots SDA \dots \frac{\theta}{\theta} \sum_{i=1}^{\theta} Y_{T+i}^s - Y_{T+i}^a \dots \quad (۶)$$

\bar{Y}^a متوسط اطلاعات واقعی، \bar{Y}^s متوسط اطلاعات شبه‌سازی و همچنین SDS^5 و SDA^6 به ترتیب انحراف معیار داده‌های شبه‌سازی شده و واقعی و ضریب همبستگی بین داده‌های واقعی و شبه‌سازی شده است. نتایج حاصل از آزمون‌های محاسبه خطا در جدول شماره دو برحسب متغیرهای کلیدی الگو نشان داده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود میزان خطا در همه متغیرهای مورد بررسی در سطح مطلوبی است.

است. بر اساس این، هرچه میزان به صفر نزدیک‌تر باشد به مفهوم خطای کمتر و نزدیک‌بودن به ۱۰۰ درصد نیز نشان‌دهنده خطای بالا است. ۲۴. ب. شناسایی ریشه‌های خطا: روش دیگر برای سنجش انحراف مقادیر شبه‌سازی شده از داده‌های واقعی، محاسبه ... است که براساس رابطه شماره دو به دست می‌آید.

$$UT = \sqrt{\frac{\frac{\theta}{\theta} \sum_{i=1}^{\theta} Y_{T+i}^s - Y_{T+i}^a}{\frac{\theta}{\theta} \sum_{i=1}^{\theta} Y_{T+i}^s + \frac{\theta}{\theta} \sum_{i=1}^{\theta} Y_{T+i}^a}} \quad (۲)$$

مقدار .. همواره بین صفر و یک خواهد بود، هرچه این مقدار به صفر نزدیک‌تر باشد، مقادیر شبه‌سازی شده و واقعی انحراف کمتری از یکدیگر دارند. با توجه به اهمیت خطا در پیش‌بینی، شناخت منابع خطا و کاهش آن می‌تواند در افزایش اعتماد به نتایج الگو بسیار مؤثر باشد. تیل (۱۹۹۶) ریشه‌های خطا را ناشی از سه عامل می‌داند: ۱. خطای مبنا: زمانی که خروجی‌های الگو با داده‌ها با هم سنخیت نداشته باشند که به آن خطای سیستماتیک می‌گویند، ۲. خطای انحراف: زمانی که واریانس‌های داده‌های واقعی و شبه‌سازی با هم تفاوت زیادی داشته باشند ۳. خطای نابرابری کوواریانس‌ها: زمانی که نتایج الگو و داده‌ها با هم همبستگی نداشته باشند که اصطلاحاً خطای غیرسیستماتیک نامیده می‌شود. ۲۵. برای محاسبه ریشه‌های خطا از رابطه شماره سه استفاده می‌شود:

... Theilss..

.....
.....
.....

.....
.....

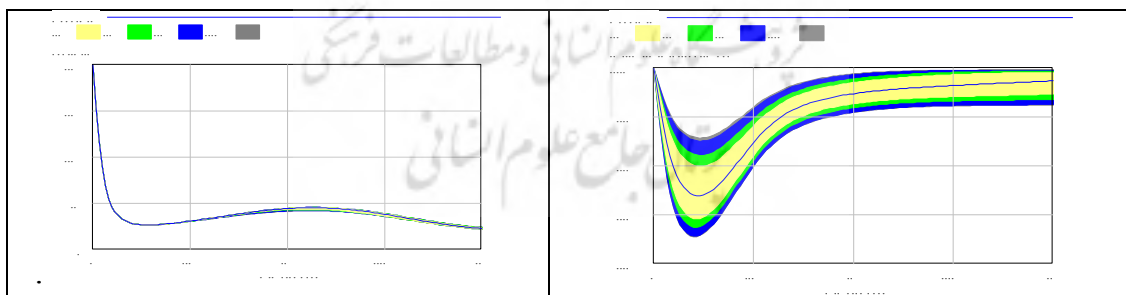
جدول (۲) نتایج آزمون‌های آماری مربوط به اعتبارسنجی الگو

متغیرهای کلیدی الگو	...	...	...	...	...	...
بدهی دولت	۰/۰۹۳۸	۰/۰۷۰۶	۰/۰۰۳۱	۰/۲۰۸۲	۰/۷۸۸۷	۱
جریان‌های نقدی	۰/۱۳۵۶	۰/۱۰۸۰	۰/۰۰۹۲	۰/۱۲۹۲	۰/۸۶۱۶	۱
نرخ وام‌دهی	۰/۲۲۴۷	۰/۱۰۳۰	۰/۰۴۶۴	۰/۱۶۰۷	۰/۷۹۲۹	۱

می‌دهد و اثر آن بر متغیرهای مذکور بررسی می‌شود. همان‌طور که در نمودار شماره ۱۰ ملاحظه می‌شود اثر این تغییر بر تغییرات نرخ خصوصی‌سازی و به‌دنبال آن منابع بانک بسیار زیاد است. نتایج تحلیل حساسیت نشان می‌دهد خصوصی‌سازی باعث تغییر بسیار در نرخ قرض‌دادن به دولت می‌شود و همچنین تأثیرات بسیار بر منابع مالی بانک‌ها دارد؛ اما با توجه به نمودار شماره ۱۱ این تغییر، اثر چندانی بر درآمد و جریان نقدی...ها ندارد و این متغیرها بیشتر تحت تأثیر برنامه کسب و کار هستند.

تحلیل حساسیت: تحلیل حساسیت یکی از بخش‌های مهم در الگوهای پویایی‌شناسی سیستم محسوب می‌شوند و نشان‌دهنده میزان حساسیت متغیرهای کلیدی پژوهش نسبت به سنج‌های پژوهش است؛ بنابراین یکی از سنج‌های پژوهش را به یک اندازه تغییر می‌دهد و اثر آن بر متغیرهای کلیدی بررسی می‌شود.

در این بخش، حساسیت منابع مالی بانک و جریان‌های نقدی...ها به عنوان نمونه نسبت به تغییرات میزان وام در هر واحد سنجیده خواهد شد. برای این منظور این متغیر را به میزان ۵۰ درصد تغییر



نمودار (۱۱) تغییرات جریان نقدی نسبت به نوسان‌های میزان وام واحد

نمودار (۱۰) تغییرات منابع بانک نسبت به نوسان‌های میزان وام واحد

اثر گذار و سناریوهای مختلف، نتایج الگو برحسب چند متغیر اصلی ارزیابی می‌شوند:

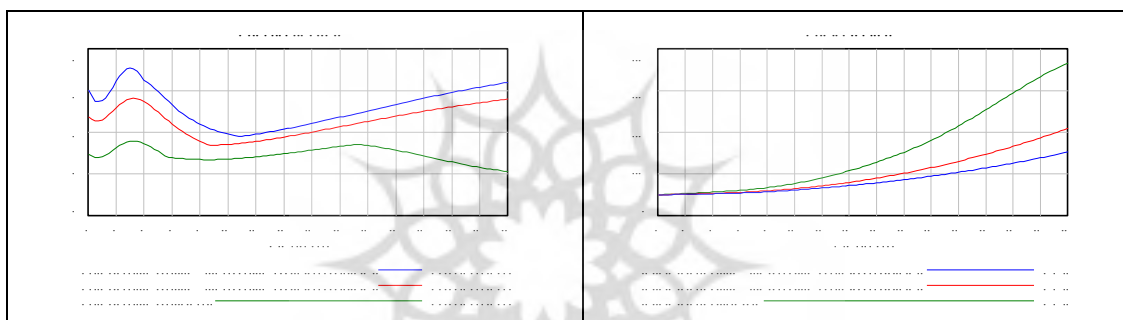
الف- در حالت اول افزایش دو مرحله ۲۰ و ۳۰ درصدی در سهولت دسترسی به وام را برای سال‌های آینده پیش‌بینی می‌کند و تأثیر آن بر دیگر متغیرهای

سیاست‌گذاری برای بهینه‌سازی متغیرهای کلیدی الگو

هدف این مرحله، بهینه‌سازی روند تغییرات متغیرهای کلیدی برحسب سیاست‌های مختلف است؛ بنابراین برای پیش‌بینی رفتارهای محتمل الگو در آینده پنج سناریو پیشنهاد شده است که با توجه به متغیرهای

بسزایی در نرخ خصوصی اعمال می‌کند. مشاهده می‌شود که نرخ خصوصی‌سازی به‌ویژه از دوره ۲۰ به بعد، روند صعودی پیدا می‌کند که این امر تأثیر مثبتی در کاهش نرخ قرض‌دادن به دولت و همچنین بدهی‌های دولت می‌گذارد. از این رو این امر می‌تواند منابع مالی بانک را برای ارائه وام به ...ها را افزایش دهد. دو نمونه از نتایج تغییرات در نمودارهای شماره ۱۲ و ۱۳ مشاهده می‌شود.

پژوهش‌سنجیده می‌شود. برای نمونه شرایطی که می‌تواند این وضعیت را ایجاد کند، وثیقه‌های بانکی و تغییر در تقاضای آن از سوی بانک‌ها است. نتایج نشان می‌دهد در صورتی که تغییرات مذکور بتواند در دوره‌های آینده اعمال شود؛ تأثیرات بسیاری در متغیرهای فرهنگ فساد و خصوصی‌سازی می‌گذارد، به گونه‌ای که فرهنگ فساد به شدت در سال‌های پایانی افق پژوهش رکود می‌کند. همچنین این تغییر، تأثیر

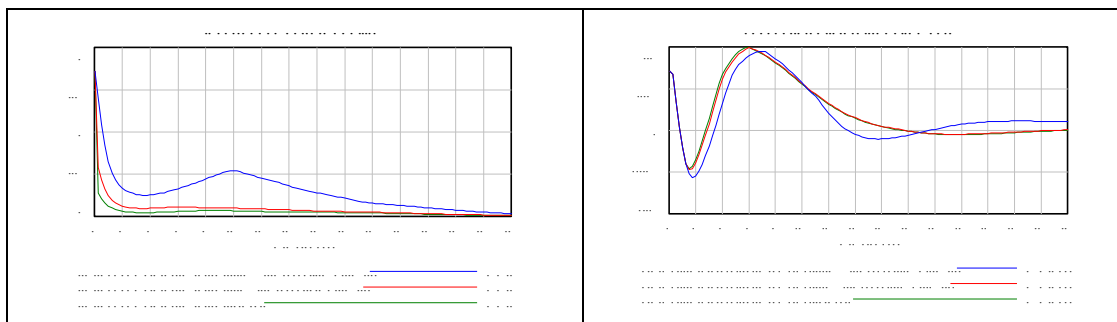


نمودار (۱۳) تغییرات سهولت دسترسی به وام بر نرخ خصوصی‌سازی

نمودار (۱۲) تغییرات سهولت دسترسی به وام بر فرهنگ فساد

دوره‌های ۱۰ تا ۱۸ با کاهش و دوره‌های ۲۰ تا ۳۰ با کمی افزایش روبه‌رو می‌کند. البته باید اشاره کرد با این تغییر، نرخ خصوصی‌سازی نیز در دوره‌های ۲۰ تا ۳۰ به شدت تغییر می‌کند و با افزایش روبه‌رو می‌شود که این امر مسلماً کاهش بدهی‌های دولت و مدت‌زمان قرض‌دادن به ...ها و افزایش منابع مالی بانک‌ها را در پی دارد. دو نمونه از نتایج تغییرات در نمودارهای شماره ۱۴ و ۱۵ مشاهده می‌شوند.

ب- در حالت دوم شبه‌سازی افزایش ۲۰ و ۱۰۰ درصدی در کیفیت برنامه کسب کار مد نظر قرار گرفته است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد این اقدام، اثر مناسبی بر کاهش متغیر بدهی‌های بد و منابع مالی بانک می‌گذارد؛ اما گفتنی است اثر این تغییر بر افزایش احتمال بازپرداخت وام، زمانی که تغییر ۱۰۰ درصدی اعمال می‌شود به خوبی به خصوص در دوره‌های ۴ تا ۱۸ نمایان می‌شود. تغییر مذکور، تقاضای وثیقه را در

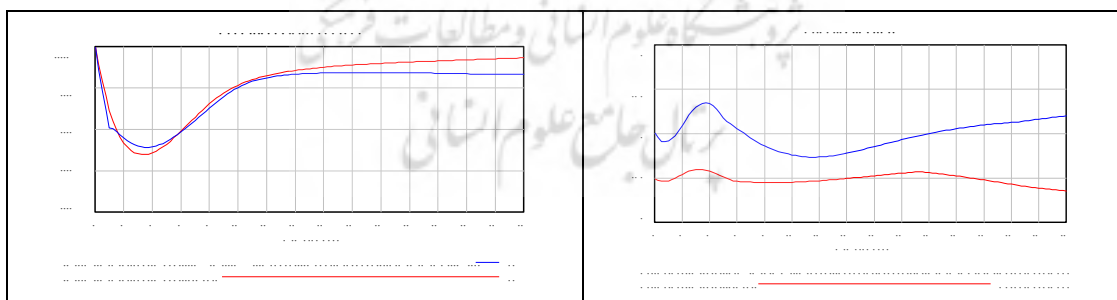


نمودار (۱۵) تغییر کیفیت BP بر احتمال بازپرداخت وام

نمودار (۱۴) تغییر کیفیت BP بر تغییر تقاضای وثیقه

بانک داشته باشد که این اتفاق در دوره‌های ابتدایی مشاهده می‌شود؛ اما با توجه به رشد بسیار خصوصی سازی در اواخر افق الگو و در پی آن افزایش تعداد...ها و همچنین تقاضا برای وام، مسلماً از منابع مالی بانک کاسته می‌شود که این موضوع به خوبی در دوره‌های ۱۴ تا ۳۰ مشاهده می‌شود. دو نمونه از نتایج تغییرات در نمودارهای شماره ۱۶ و ۱۷ مشاهده می‌شود.

ج- در حالت سوم، ۳۰ درصد افزایش سهولت دسترسی به وام و ۱۰۰ درصد افزایش در کیفیت برنامه کسب و کار به طور همزمان شبیه سازی شده و در یک نمودار نشان داده می‌شوند. این تغییر نرخ خصوصی سازی را به خصوص در دوره‌های ۱۸ تا ۳۰ افزایش می‌دهد که این امر می‌تواند اثر بسیار مناسبی بر کاهش بدهی‌های دولت داشته باشد. تغییر مذکور به طور بالقوه می‌تواند اثر مطلوبی در افزایش منابع مالی



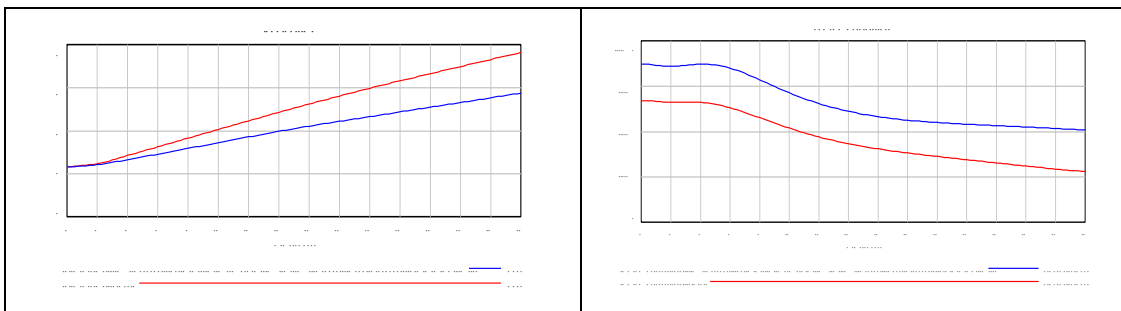
نمودار (۱۷) تغییرات همزمان سهولت دسترسی به وام و کیفیت BP بر منابع مالی بانک

نمودار (۱۶) تغییرات همزمان سهولت دسترسی به وام و کیفیت BP بر نرخ خصوصی سازی

افزایش می‌یابد و از سویی با کاهش بدهی‌های دولت به بانک‌ها، مدت زمان وام‌دهی به...ها افزایش کاهش می‌یابد. البته باید اشاره کرد که این امر به نوبه خود درآمد...ها و جریان‌های نقدی آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد و احتمال بازپرداخت وام‌ها نیز

د- در حالت چهارم شرایطی بررسی می‌شود که در آن ۳۰ درصد نرخ قرض دادن به دولت، کاهش، ۳۰ درصد سهولت دسترسی به وام، افزایش و ۵۰ کیفیت.. افزایش می‌یابد. شبیه سازی الگو برای سال‌های آینده نشان می‌دهد تعداد...های جدیدالورود

افزایش می‌یابد. دو نمونه از نتایج تغییرات در نمودارهای شماره ۱۸ و ۱۹ مشاهده می‌شوند.

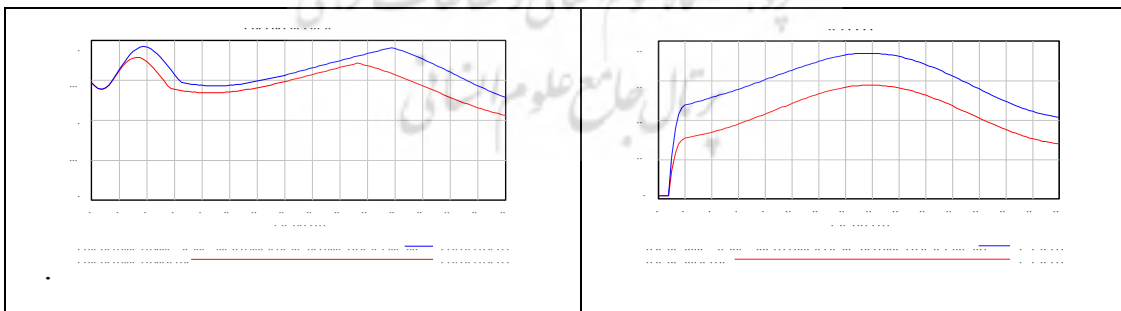


نمودار (۱۹) تغییرات همزمان سهولت دسترسی به وام، کیفیت BP و نرخ قرض‌دهی به دولت بر مدت‌زمان وام‌دهی به SME

نمودار (۱۸) تغییرات همزمان سهولت دسترسی به وام، کیفیت BP و نرخ قرض‌دهی به دولت بر تعداد SMEهای جدید

را در پی دارد. از سویی این تغییرات، اثر بسیار مناسبی بر نرخ خصوصی‌سازی به‌ویژه در دوره‌های ۲۰ تا ۳۰ دارد که با این اتفاق نرخ قرض‌دادن به دولت کاهش و منابع مالی بانک‌ها برای وام‌دهی به ...ها افزایش می‌یابد. دو نمونه از نتایج تغییرات در نمودارهای شماره ۲۰ و ۲۱ مشاهده می‌شود.

ه- در حالت پنجم شرایطی بررسی می‌شود که در آن نرخ فروش دارایی‌ها و کیفیت برنامه کسب و کار به ترتیب به میزان ۳۰ و ۵۰ درصد به‌طور همزمان افزایش داده می‌شوند. مشاهده می‌شود که تغییر ایجادشده به شدت بر فروش، درآمد و جریان نقدی ... تأثیر می‌گذارد و این امر افزایش احتمال بازپرداخت بدهی‌ها



نمودار (۲۱) تغییرات همزمان نرخ فروش دارایی‌ها و کیفیت BP بر نرخ خصوصی‌سازی

نمودار (۲۰) تغییرات همزمان نرخ فروش دارایی‌ها و کیفیت BP بر درآمد SME

نتایج و پیشنهادها

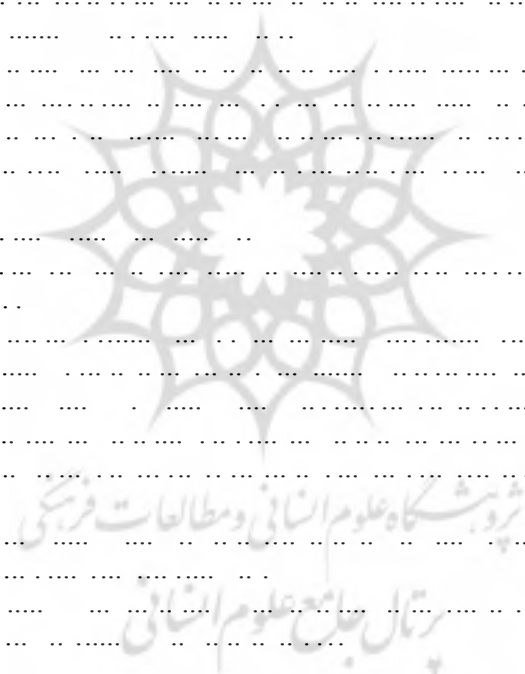
پژوهش به‌خوبی تعاملات متقابل متغیرهای اثرگذار در این امر را چون درآمد و جریان‌های نقدی ...ها، بدهی‌های دولت به سیستم بانکی و تأثیرات آن بر منابع

در این پژوهش سعی شد با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستمی موانع و مشکلات تأمین مالی ...ها کنکاش و بررسی شود. در این راستا الگوی

Long Range Planning.

پیوست پژوهش

مهمترین فرمول‌های الگوی سیستمی جریان و حالت پژوهش به شرح زیر ارائه می‌شوند.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

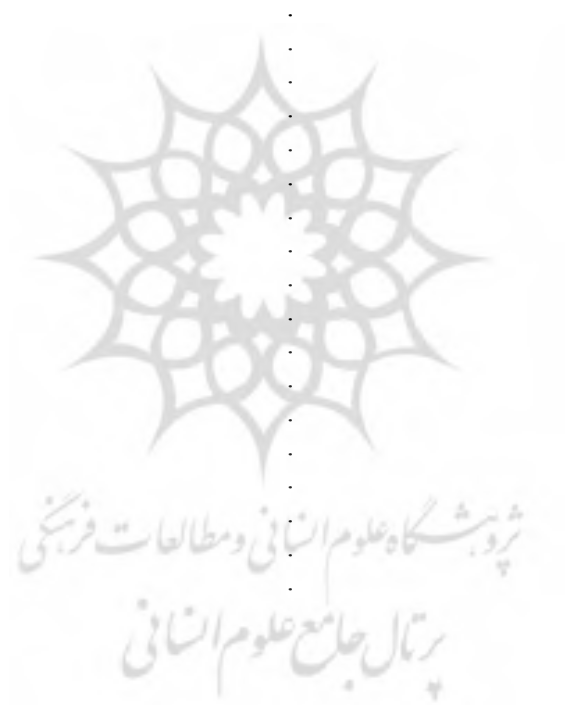
.....

.....

.....

.....

.....





شپوشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی