



پژوهش‌های نوین در تصمیم‌گیری

دوره ۵، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۹، صص ۱-۱۸

نوع مقاله: پژوهشی

تصمیم‌گیری در مورد ابعاد دوسوتوانی با استفاده از رویکرد مدل‌سازی عامل‌گرا

فرزانه جهان‌سیرخارودی^۱، عادل آذر^۲، تورج کریمی^{۳*}

۱- دانشجوی مدیریت صنعتی، گروه مدیریت صنعتی و مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی، دانشگاه تهران، قم، ایران.

۲- استاد گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۳- استادیار گروه مدیریت صنعتی و مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی، دانشگاه تهران، قم، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۲/۰۵

تاریخ ارسال: ۱۳۹۸/۰۹/۲۷

چکیده

با افزایش شدت رقابت و شتاب تغییرات، شرکت‌ها با بحران تمرکز روی بهره‌برداری^۱ از قابلیت‌های موجود و یا اکتشاف^۲ قابلیت‌های جدید مواجه می‌شوند. شرکت‌ها برای تطابق با سرعت تغییرات، ناگزیرند ایده‌ها یا فرآیندهایی را بکار گیرند که منجر به توسعه محصولات و یا خدمات جدید در بازارهای نوظهور شود و علاوه آن‌ها باید از قابلیت‌های جاری در جهت بهره‌برداری از محصولات و خدمات موجود در سازمان استفاده کنند. بنابراین ما در جهان امروز نیازمند سازمان‌های دوسوتوان^۳ هستیم تا با رهبری دوگونه تغییرات تدریجی و بنیادین هم‌زمان دو کار متضاد را با هم انجام دهند. هدف از این پژوهش، تصمیم‌گیری در مورد ابعاد دوسوتوانی در بانک است که به این منظور ابتدا با مطالعه ادبیات و پیشینه پژوهش، مفاهیم مرتبط با دوسوتوانی و رابطه آن با عملکرد شناسایی و ابعاد و پیامدهای این مفاهیم بررسی شده است. بعد از یافتن متغیرهای دوسوتوانی، برای تأیید آن‌ها از مصاحبه استفاده گردید. به منظور مدل‌سازی عامل‌گرا، عامل‌های مرتبط با دوسوتوانی بانک شناسایی و رفتار عامل‌ها و ارتباط آن‌ها با عملکرد تبیین شده است. در ادامه الگوریتم‌ها و توابع ریاضی مناسب جهت مدل‌سازی عامل‌گرا انتخاب و پس از شبیه‌سازی عملکرد بانک، نتایج تحلیل شده است.

واژگان کلیدی: دوسوتوانی، مدل‌سازی عامل‌گرا، اکتشاف- بهره‌برداری



۱- مقدمه

جیمز مارچ (۱۹۹۱)، بیان می‌کند که مرکز توانایی یک سازمان برای بقا در طول زمان، توانایی بهره‌برداری از موقعیت‌ها و دارایی‌های موجود در راه ایجاد سود و منفعت و هم‌زمان کشف بازار و فن‌آوری‌های جدید برای استفاده از فرصت‌های جدید است و این یک کشش اساسی برای بقای بلندمدت است [۴]. بنابراین دوستوانی سازمانی برای همگام و همراه شدن با محیط پرتلاطم کسب‌وکار در جهت حفظ مزیت رقابتی، یکی از چالش‌های اساسی فراروی مدیران است. بانک سپه به عنوان نخستین بانک ایرانی تلاش می‌کند تا با تکیه بر دانش و تجربه بانکی گسترده در ورود به عرصه‌های نوین بانکی در حوزه‌های مختلف اقتصادی و زیربنایی در ایران و بازارهای بین‌المللی در اعتلای نظام اقتصادی کشور فعالانه مشارکت کند. بانک سپه رشد و تعالی خود را در بیشینه‌سازی منافع مشتریان و بانک، پیشروی در ارائه محصولات و خدمات متنوع و نوین، مدیریت بهینه تجهیز و تخصیص منابع به پشتوانه توسعه سرمایه انسانی و نهادینه‌سازی رویکردهای نوین مدیریت علمی و حرفه‌ای می‌داند. بنابراین با توجه به مأموریت فوق‌الذکر می‌توان دریافت که بانک سپه به عنوان نخستین بانک ایرانی هم درصدد انجام امور جاری (بهره‌برداری) و هم به دنبال نوآوری و کشف فرصت‌های تازه (اکتشاف) است. با توجه به فقدان توافق و شفافیت در مفاهیم و عملیاتی سازی دوستوانی [۵]، این مفاهیم در بانک چگونه عملیاتی می‌شوند؟ بدون شک، مفهوم دوستوانی و عملکرد برای مدیران ارشد جامعه بانک سپه از اهمیت بالایی برخوردار است. بنابراین، در تحقیق حاضر به دنبال شناسایی عوامل تأثیرگذار بر دوستوانی و ویژگی‌های بانک دوستوان و ارائه مدل عامل‌گرا برای تصمیم‌گیری در شرایط مختلف بازار هستیم. بررسی‌ها حاکی از آن است که تعریف بانک دوستوان و شبیه‌سازی یک بانک دوستوان برای ارزیابی عملکرد آن برای نخستین بار صورت می‌گیرد. در ادامه ابتدا مبانی نظری دوستوانی سازمانی و مدل‌سازی عامل‌گرا تشریح شده و پس از آن روش تحقیق و یافته‌های تحقیق ارائه شده است. به منظور توضیح یافته‌های تحقیق، نتایج اجرای مدل برای سناریوهای سه گانه ارائه و نتیجه‌گیری و پیشنهادات تشریح شده است.



۲- مبانی نظری تحقیق

۲-۱- دوسوتوانی سازمانی

دوسوتوانی به قابلیت از سازمان برمی‌گردد که بتواند اکتشاف و بهره‌برداری را هم‌زمان انجام دهد تا بتواند در بازارها و تکنولوژی بالغ که در آن کارایی، کنترل و بهبود تدریجی اهمیت دارند و همچنین بازارها و تکنولوژی‌های جدید که در آن انعطاف‌پذیری، استقلال و آزمون تجربیات لازم هستند، رقابت کند [۵]. تاشمن و اوریلی (۱۹۹۶) دوسوتوانی سازمانی را به عنوان توانایی اتخاذ هم‌زمان نوآوری غیرپیوسته و تدریجی با داشتن ساختارها، فرهنگ‌ها و فرآیندهای متناقض در یک سازمان تشریح کردند [۶]. سازمان‌ها در تصمیم‌گیری با این موضوع مواجه می‌شوند که منابع خود را به بهره‌برداری از قابلیت‌های موجود اختصاص دهند و یا به اکتشاف قابلیت‌های جدید بپردازند. بهره‌برداری شامل فعالیت‌هایی همچون کارایی، تولید، انتخاب و اجرا می‌شود [۴]. اکتشاف بیانگر فعالیت‌هایی است که توسط تمایز، آزمایش، انعطاف‌پذیری، خطرپذیری و نوآوری مشخص می‌شود. اکتشاف همچنین شامل جستجوی امور جدید سازمانی و کشف رویکردهای جدید به تکنولوژی، کسب‌وکار، فرآیندها و محصولات می‌شود [۷].

۲-۲- مدل‌سازی عامل‌گرا

بر خلاف سایر رویکردهای مدل‌سازی، تمرکز اصلی مدل‌سازی و شبیه‌سازی مبتنی بر عامل، بر عامل‌ها یا موجودیت‌های مجزایی^۴ است که دارای ویژگی‌ها و رفتارهای فردی خاص خود هستند. ویژگی اصلی یک عامل، رفتار مستقل^۵ آن است. یک عامل دارای هدف بوده و قادر است که اقدامات مستقلی را اتخاذ کند که وی را قادر به بقا در جهت دستیابی به اهداف می‌سازد. ABMS ریشه‌هایی قوی در سامانه‌های چندعاملی (MAS^۱)، هوش مصنوعی (AI^۲) و رباتیک دارد. اما ABMS محدود به طراحی و شناخت عامل‌های «مصنوعی» نیست، بلکه همچنین ریشه‌هایی در مدل‌سازی رفتار واقعی انسان و تصمیم‌گیری فردی دارد. نیاز برای بروز تعاملات اجتماعی، همکاری و رفتار گروهی نیز از اینجا ناشی می‌شود. رویکرد مبتنی بر عامل، افراد را قادر می‌سازد تا به مسئله مدل‌سازی، از نقطه‌نظر افراد تشکیل‌دهنده سامانه نگاه کنند و



رفتارها و قواعد تصمیم‌گیری آن‌ها را در نظر بگیرند [۸].

در این رویکرد مدل‌سازی، افراد قادرند عامل‌ها را به‌گونه‌ای فراتر از سایر مدل‌ها با هم مرتبط سازند. افراد می‌توانند به آسانی نقش‌های عامل‌ها بر عهده گرفته و فرض کنند که در نقش آن‌ها چگونه رفتار خواهند نمود. به‌عنوان مثال، برای افراد تصور کردن نحوه عملکردشان در قالب یک مرکز توزیع بسیار ساده‌تر خواهد بود، اگر در نقش آن قرار گیرند؛ تا اینکه خود را به عنوان یک شریک در طراحی مرکز توزیع نبینند. این رویکرد در این تکنیک اتخاذ می‌شود و افراد می‌توانند بسیار طبیعی خود را در نقش یک عامل قرار دهند؛ خواه این عامل یک فرد باشد یا یک سازمان، صرف‌نظر از نقشی که آن عامل دارد. در این راستا، مدل‌سازی مبتنی بر عامل می‌تواند نقش‌هایی را برای افراد ایجاد کند که هیچ تکنیک مدل‌سازی دیگری نمی‌تواند [۸].

۳-۲- دوستوانی و مدل‌سازی عامل‌گرا

سیگلکو و لوینتال (۲۰۰۳) در تحقیق خود از یک مجموعه عددی برای آزمایش تأثیر تغییر در سطوح مختلف محیط بر تغییر در خروجی استفاده کردند. آن‌ها یک مدل شبیه‌سازی به‌کاربرده‌اند تا در مدیران برای دستیابی به عملکرد، انگیزه ایجاد کنند و تمرکز آن‌ها بر طراحی سازمانی (تمرکز و عدم تمرکز) است. آن‌ها نتیجه گرفتند که یک ساختار موقتی غیرمتمرکز می‌تواند به تعادل بین اکتشاف و بهره‌برداری و در نتیجه بالاترین عملکرد در بلندمدت بیانجامد [۹].

کریستین چاو و همکاران (۲۰۰۸)، در مقاله‌ای به معرفی مدل عامل بنیانی پرداخته‌اند که بسیاری از جنبه‌ها و دادوستدهای کلیدی شناسایی شده در ادبیات معماری اکتشاف-بهره‌برداری را اندازه‌گیری می‌کند. در این تحقیق آن‌ها بر میزان هزینه‌های تحقیق و توسعه که فروشندگان برای اکتشاف یا بهره‌برداری صرف می‌کنند و در نهایت تأثیر آن بر کیفیت و هزینه نهایی محصول و جلب رضایت مشتری در خرید از آن‌ها تأکید می‌شود [۱۰].

بوکانت و همکاران (۲۰۱۲)، در تحقیق خود با عنوان "تعادل اکتشاف و بهره‌برداری در محیط‌های پیچیده" مدل مارچ (۱۹۹۱) در زمینه شبیه‌سازی را، در سازمان خود پیاده کردند و با استفاده از تکنیک مدل NK کافمن و رویکرد شبیه‌سازی عامل بنیان و با مدل‌سازی فضای مسئله آن را گسترش داده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که یافتن تعادلی مناسب بین اکتشاف و



بهره‌برداری با استفاده از ساختار ارتباطی مدل مارچ امکان‌پذیر نیست. در عوض در نظر گرفتن محیط خارجی باعث می‌شود تا تأثیر پیچیدگی محیط بر ظهور تعادل بین اکتشاف و بهره‌برداری مشخص شود [۱۱].

لاگر و همکاران (۲۰۱۳) در تحقیق خود با عنوان "پویایی‌های تصمیم‌گیری دوسوتوان" به توانایی و تمایل مدیران (دوسوتوانی مدیریتی) برای ایجاد تطابق بین نیروهای مخالف اکتشاف و بهره‌برداری تمرکز کرده‌اند. آن‌ها تعاملات بین توانایی‌ها و تمایلات درونی مدیران و سیاست‌ها و محدودیت‌های سازمانی بیرونی را برای ایجاد دوسوتوانی سازمانی و تضمین سودآوری بلندمدت با استفاده از مدل‌سازی پویایی‌های سیستم، مدل‌سازی می‌کنند. نتایج نشان می‌دهد که دوسوتوانی مدیریتی تنها در شرایط محیطی معتدل منجر به دوسوتوانی سازمانی می‌شود. در مقابل آن‌ها پیشنهاد می‌کنند که تحت شرایط محیط پایدار (یا پویا)، تمایل مدیران به اکتشاف (یا بهره‌برداری) ممکن است در تضمین دوسوتوانی سازمانی و سود جمعی بلندمدت بیشتر مؤثر باشد [۱۲].

ووک چا و همکاران (۲۰۱۵)، در تحقیقی با عنوان "تأثیر سختی وظیفه و تنوع تیمی بر خلاقیت تیمی: رویکرد شبیه‌سازی چندعامله" به این موضوع اشاره می‌کنند که ساختارهای سازمانی بسیار پیچیده هستند و بر حسب بخش، زمینه و نوع فعالیت بسیار متنوع هستند. سازمان‌ها برای اینکه مؤثر باشند باید فعالیت‌های درخور محیطی که در آن قرار دارند، ارائه دهند. بر اساس دیدگاه اقتضایی این تحقیق به بررسی راه‌های مؤثر طراحی تنوع تیمی و حداکثرسازی خلاقیت تیمی بر حسب سطوح دشواری وظیفه می‌پردازد. اعضای تیم به عنوان یک عامل در نظر گرفته شده‌اند و با استفاده از روش شبیه‌سازی چندعامله و با مشاهده فعالیت‌های اکتشافانه و بهره‌بردارانه اعضای تیم در طول دوره مشخصی از زمان، پیشرفت ظهور خلاقیت اندازه‌گیری می‌شود. نخستین نتایج نشان می‌دهد که سطح تنوع تیم بر میزان ظهور خلاقیت فعالیت اعضای تیم (مانند اکتشاف و بهره‌برداری) تأثیر می‌گذارد و دومین نتایج بیانگر این است که مدیران باید هم اکتشاف و هم بهره‌برداری را بر حسب دشواری وظیفه و با ایجاد تعادل بین آن‌ها، به درستی تسهیل کنند [۱۳].

لاگر و همکاران (۲۰۱۸) در تحقیق خود با عنوان "تعادل پویای اکتشاف و بهره‌برداری: مزایای احتمالی دوسوتوانی" تکامل تخصیص اکتشاف و بهره‌برداری و نتایج عملکردی



بلندمدت آن‌ها را بررسی کرده‌اند. آن‌ها پیشنهاد می‌کنند که تقویت دوستوانی با توجه به محیطی که سازمان با آن مواجه است، می‌تواند برای عملکرد بلندمدت سازمان خوب یا بد باشد. در محیط‌هایی با تغییرات تدریجی، حفظ دوستوانی بیشتر منجر به بهبود عملکرد می‌شود. آن‌ها این مطالعه را بر روی شرکت‌های بیمه جهانی بین سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۴ انجام دادند [۱۴].

دو و چن (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان "کاربرد دوستوانی سازمانی در مدیریت استراتژیک در یک محیط ناپایدار، پیچیده و مبهم: شواهدی از شرکت‌های دارای تکنولوژی برتر در چین" از طریق یک مطالعه موردی مقایسه‌ای از دو شرکت معروف چینی، مدلی ارائه داده‌اند تا با استفاده از نقش مهم الگوی شناختی تیم‌های مدیریت ارشد در سازمان به تشریح دوستوانی سازمانی بپردازند [۱۵].

خدادی و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان "بررسی روابط بین دوستوانی سازمانی و ابعاد مرتبط با عملکرد در صنعت بانکداری" پس از مرور ادبیات به منظور تحلیل فرضیات ۱۶۱ شعبه بانکی را با رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری با تکنیک حداقل مربعات جزئی مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که دوستوانی بر عملکرد تأثیر مثبت زیادی دارد که بدین معنی است که اگر سازمان‌ها به سطح بالایی از اکتشاف و بهره‌برداری دست یابند، عملکرد آن‌ها بهبود می‌یابد [۱۶].

گارسیا و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان "بررسی ساختار پویای دوستوانی سازمانی: بررسی هم‌افزایی بین تمایزات ساختاری، زمینه سازمانی و روابط بین سازمانی" با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر واریانس (PLS) و بر روی نمونه‌ای از هتل‌های اسپانیایی، به این نتیجه رسیدند که برای حل تنش بین اکتشاف و بهره‌برداری می‌توان به دوستوانی سازمانی دست یافت؛ هم از طریق واحدهای سازمانی متمایز (تمایزات ساختاری) برای مقابله با تنش‌های خارج از مرزهای سازمان (روابط بین سازمانی) و هم از طریق زمینه و بافت سازمانی. به عبارت دیگر آن‌ها به این نتیجه رسیدند که دوستوانی سازمانی تأثیر مثبتی بر عملکرد سازمانی دارد [۱۷].

ونوکوپال و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان "یافتن زیراساس‌های دوستوانی سازمانی - درک نقش ادغام رفتاری مدیران رده‌بالا" با انجام آزمایش بر روی داده‌های حاصل



از ۷۸ شرکت کوچک و متوسط و با استفاده از تحلیل معادلات ساختاری به این نتیجه رسیدند که فرآیندهای ادغام رفتاری بیشتر باعث افزایش دوسوتوانی ترکیبی سازمان می‌شود و دوسوتوانی ترکیبی رابطه بین ادغام رفتاری و عملکرد سازمان را متعادل می‌کند [۱۸].

۳- روش تحقیق

این تحقیق بر اساس پیاز فرآیند تحقیق [۱۹] بر اساس فلسفه اثبات‌گرایی بنا شده است و از لحاظ جهت‌گیری، در مرحله مدل‌سازی، بنیادین و در مرحله آزمون مدل در بانک‌ها کاربردی است. نوع این تحقیق به دلیل اینکه در برخی از مراحل تحقیق از فنون تحقیق کیفی استفاده شده است، ترکیبی محسوب می‌شود. محیطی که تحقیق در آن انجام می‌شود و صبغه تحقیق را نشان می‌دهد، در این تحقیق محیط آزمایشگاهی محسوب می‌شود. استراتژی مدنظر در این تحقیق، استراتژی پیمایش و هدف اصلی آن، توصیفی بوده است.

۴- یافته‌های تحقیق

۴-۱- ویژگی‌های بانک دوسوتوان

پس از مرور مقالات [۲۰] تا [۳۰] جدول ۱ به عنوان ویژگی‌های بانک دوسوتوان ارائه می‌شود:

جدول ۱: ویژگی‌های بانک دوسوتوان

منغیرهای دوسوتوانی	نوع منغیر	اهداف
۱- رویه‌ای ^۸	بهره‌برداری	همگنی فرهنگی، عملکردی و رویه‌ای تغییر فلسفه داخلی مدیریت به سمت حساسیت به بازار خارجی
۲- کنترلی ^۹	بهره‌برداری	استاندارسازی، ادغام و همگرایی ^{۱۰} تعریف نقش‌ها، مسئولیت‌ها و کنترل
۳- ساختاری ^{۱۱}	بهره‌برداری	ارتقاء کیفیت و استانداردها به اشتراک‌گذاری، ارتباطات، اعتماد و روحیه تیمی استفاده مؤثر و کارای منابع
۴- ارتباطی ^{۱۲}	اکتشافی	تسهیل مبادله دانش، تجربه و شایستگی‌ها



پرورش خلاقیت و نوآوری		
ارزش‌ها، نگرش‌ها و فرهنگ مشترک نسبت به هویت جمعی جهانی	اکتشافی	۵-فرهنگی ^{۱۳}
سازمان دوسوتوان چندواحد همگن و حساس به بازار	اکتشافی	۶-اصول مدیریت ارشد ^{۱۴}
تسهیل فرآیند تولید محصول جدید	اکتشافی	۷-هزینه‌های تحقیق و توسعه ^{۱۵}

۲-۴- طراحی مدل عامل‌گرا برای تصمیم‌گیری در مورد ابعاد دوسوتوانی

برای ساخت مدل عامل‌گرا ابتدا باید عامل‌ها و روابط میان آن‌ها مشخص شوند. در این مدل عامل‌ها از طریق مصاحبه با خبرگان و مرور ادبیات مشخص شده‌اند که عبارت‌اند از: بانک مورد مطالعه، سایر بانک‌ها (به تعداد ۴ بانک و با مبنای انتخاب بزرگ و تجاری بودن)، بانک مرکزی و مشتریان. رابطه بانک‌ها با مشتریان جذب مشتری از طریق برآورده کردن خواسته‌های آن‌ها است و مشتریان هم به دنبال سپرده‌گذاری و دریافت خدمات از بانک‌ها هستند. بانک مرکزی هم با وضع قوانینی تعداد پروژه‌های اکتشاف و بهره‌برداری بانک‌ها را محدود می‌کند. در ادامه باید روابط ریاضی میان عوامل مشخص شود. در ابتدا یک بانک برای اینکه دوسوتوان شود باید متحمل هزینه‌هایی شود تا از این طریق باعث بهبود مطلوبیت‌های موردنظر مشتری شود تا پس از بهبود آن مطلوبیت‌ها بتواند مشتری را جذب کند. وقتی مشتری وارد بانک می‌شود، به دو طریق برای بانک درآمد ایجاد می‌کند: سپرده‌ای که وارد بانک می‌کند (مابه‌التفاوت نرخ سود تسهیلات و نرخ سود سپرده) و کارمزدی که در ازای دریافت خدمت به بانک ارائه می‌دهد. در واقع نتیجه کار اکتشاف و بهره‌برداری یک بانک دوسوتوان، باعث تغییر در ورود مشتری به بانک خواهد شد که این امر خود باعث تغییر در سودآوری و درآمد بانک می‌شود. مطابق با نظر خبرگان و ادبیات موضوع، دسته‌بندی زیر از مطلوبیت‌های مشتری و متغیرهای دوسوتوانی و متغیرهای سنجش مطلوبیت مشتری در جدول ۲ حاصل شده است.

برای مدل‌سازی در نرم‌افزار در عامل مشتری باید متغیرهای احتمال تصمیم‌گیری منطقی (بین ۰ و ۱)، نرخ ورود مشتری، احتمال دریافت خدمت یا سپرده‌گذاری (اگر مشتری برای



خدمت مراجعه کند فقط به مطلوبیت ۵ یعنی تنوع خدمات توجه می‌کند و اگر برای سپرده‌گذاری مراجعه کند به چهار مطلوبیت دیگر توجه می‌کند)، متغیر V service (کمترین و بیشترین ارزش وارد شده به بانک از محل خدمت‌گیری مشتری) و متغیر v deposit (کمترین و بیشترین ارزش وارد شده به بانک از محل سپرده‌گذاری مشتری) را مشخص کرد. با ورود مشتری در هر حالت (خدمت‌گیری، سپرده‌گذاری)، درآمد بانک، تعداد خدمت/سپرده، ارزش خدمت/سپرده، سود/درآمد و بودجه اکتشاف و بهره‌برداری به‌روز می‌شود. ملاک انتخاب برای مشتری انتخاب بانک در حالت خدمت‌گیری، ماکزیمم مطلوبیت ۵ و در حالت سپرده‌گذاری بالاترین فاینال اسکور (مجموع انحراف از میانگین مطلوبیت‌های ۱ تا ۴ است).

جدول ۲: دسته‌بندی ترجیحات مشتریان و متغیرهای دوسوتوانی

ابعاد دوسوتوانی	متغیر دوسوتوانی	مطلوبیت مشتری	متغیرهای سنجش مطلوبیت‌ها
بهره‌برداری	ساختاری	امکانات فیزیکی	هزینه راه‌اندازی شعبه جدید
	رویه‌ای	رفتار کارکنان	هزینه آموزش کارکنان
	کنترلی	فناوری	هزینه توسعه بانکداری الکترونیک
اکتشاف	فرهنگی	مالی	هزینه افزایش نرخ سود سپرده
	ارتباطی	تنوع خدمات	هزینه ایجاد محصول جدید
	اصول مدیریت ارشد	تنوع خدمات	هزینه ایجاد محصول جدید
	هزینه‌های R&D	تنوع خدمات	هزینه ایجاد محصول جدید

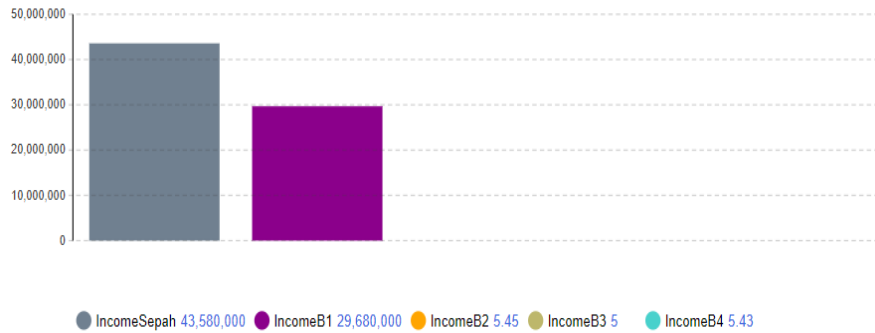
برای مدل‌سازی در نرم‌افزار در عامل بانک مرکزی باید متغیرهای حداکثر تعداد مجاز اکتشاف و حداکثر تعداد مجاز بهره‌برداری توسط بانک‌ها را مشخص کرد. برای مدل‌سازی در نرم‌افزار در عامل بانک‌ها باید متغیرهای درآمد (که با هر ورود مشتری به اندازه v service یا v deposit افزایش می‌یابد)، سود (در اینجا توسط پارامتر profit percentage مشخص می‌شود که در هر بانک چند درصد از درآمد به عنوان سود در نظر گرفته می‌شود)، budget for explore exploit (چند درصد از سود به عنوان بودجه اکتشاف و بهره‌برداری در نظر



گرفته می‌شود)، متغیرهای هزینه بهبود مطلوبیت‌ها و ضریب تأثیر بهبود حاصله در مطلوبیت، مدت زمان بهبود، احتمال موفقیت پروژه‌های اکتشاف و بهره‌برداری (بین ۰ و ۱) و مقدار مطلوبیت‌ها را مشخص کرد. هر بانک بر اساس محدودیت بودجه و محدودیت‌ها بانک مرکزی تصمیم به بهبود مطلوبیتی می‌کند، دارای کمترین امتیاز باشد. بعد از مشخص شدن مقادیر متغیرها و انتخاب سناریوهای موردنظر (با استفاده از متغیر Policy که سه حالت فقط اکتشاف/ فقط بهره‌برداری/ دوسوتوانی ساختاری را دارد) با انتخاب گزینه run مدل اجرا می‌شود. برای تحلیل این مدل سناریوهای مختلفی را می‌توان آزمود که در ادامه سه نمونه ذکر شده است. در هر یک از سناریوها، پس از اجرای مدل به تعداد ۱۰۰ مرتبه و تخصیص مقادیر متفاوت به متغیرها، متوسط درآمد بانک‌ها نشان داده شده است. تابع ورود مشتری بر اساس ادبیات موضوع نمایی و به جهت ساده‌سازی، سایر توابع در این مدل به صورت یکنواخت در نظر گرفته شده است. شاخص ضریب تغییر (حاصل تقسیم انحراف معیار بر متوسط) در همه بانک‌ها تقریباً یکسان بوده است.

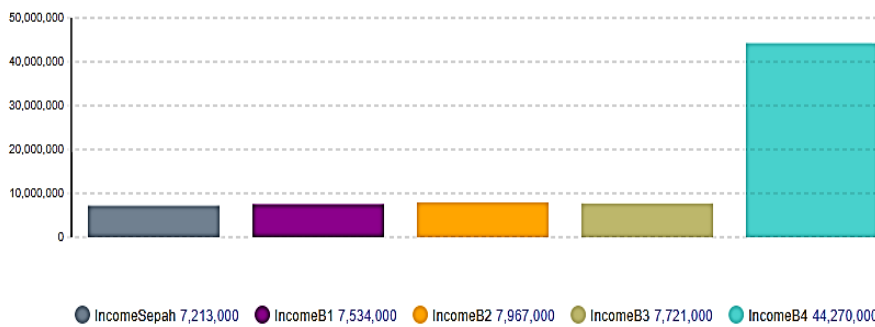
سناریوی اول: بانک مورد مطالعه فقط بهره‌برداری کند و سایر بانک‌ها فقط اکتشاف:

در این صورت از بین حالت‌های ممکن حالتی در نظر گرفته می‌شود که مشتری هم برای خدمت‌گیری و هم سپرده‌گذاری وارد شود و با احتمال تصمیم‌گیری غیرمنطقی (۰,۵): یعنی ۵۰ درصد مشتریان به صورت منطقی و ۵۰ درصد آن‌ها به صورت غیرمنطقی تصمیم‌گیری کنند. در این صورت درآمد تمام بانک‌ها زیاد می‌شود ولی با توجه به سناریوی تعریف‌شده، درآمد بانک مورد مطالعه و بانک ۱ بیشتر افزایش می‌یابد.



شکل ۱. سناریوی اول: بانک مورد مطالعه فقط بهره‌برداری کند و سایر بانک‌ها فقط اکتشاف.

سناریوی دوم: بانک مورد مطالعه فقط اکتشاف کند و سایر بانک‌ها فقط بهره‌برداری: در اینجا هم مانند سناریوی اول حالت‌های مختلفی پیش می‌آید ولی در اینجا تنها حالتی در نظر گرفته می‌شود که مشتری هم برای خدمت‌گیری و هم سپرده‌گذاری وارد شود و با احتمال تصمیم‌گیری غیرمنطقی (۰,۵). در این صورت درآمد تمام بانک‌ها زیاد می‌شود ولی با توجه به سناریوی تعریف‌شده، درآمد بانک ۴ بیشتر افزایش می‌یابد.



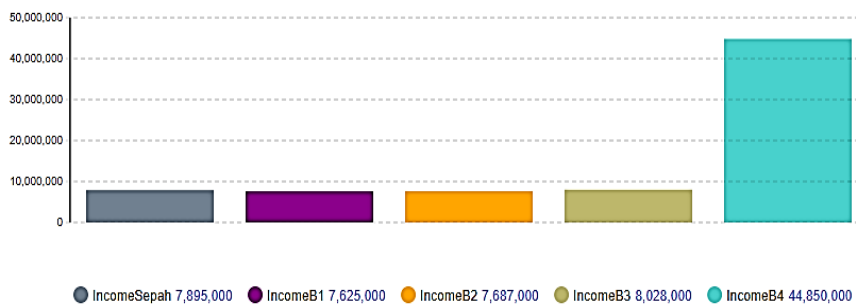
شکل ۲. سناریوی دوم: بانک مورد مطالعه فقط اکتشاف کند و سایر بانک‌ها فقط بهره‌برداری

سناریوی سوم: انجام هم‌زمان اکتشاف و هم بهره‌برداری (دوسوتوانی ساختاری) در بانک



مورد مطالعه و سایر بانکها:

در اینجا هم مانند دو سناریو قبلی حالت‌های مختلفی پیش می‌آید که تنها حالتی در نظر گرفته می‌شود که مشتری هم برای خدمت‌گیری و هم سپرده‌گذاری وارد شود و با احتمال تصمیم‌گیری غیرمنطقی (۰,۵). همان‌طور که ملاحظه می‌شود درآمد بانک ۴ به دلیل شرایط خوبی که از نظر مطلوبیت‌های موردنظر مشتری دارد بیشتر از بانک‌های دیگر افزایش می‌یابد.



شکل ۳. سناریوی سوم: انجام هم‌زمان اکتشاف و هم بهره‌برداری (دوستوانی ساختاری) در بانکها

۳-۴- اعتبارسنجی مدل و طراحی سناریوهای مختلف

برخی محققان اذعان می‌دارند دو مرحله اعتبارسنجی برای شبیه‌سازی عامل‌بنیان وجود دارد: اعتبارسنجی درونی و اعتبارسنجی بیرونی. در مرحله اعتبارسنجی درونی دو فرآیند وجود دارد: ابتدا بررسی اعتبار مفهومی^{۱۶} و دوم، فرآیند تبیین^{۱۷}. اعتبار مدل تعیین می‌کند که آیا این مدل برای تحقق هدف آن مناسب است یا نه. در کل فرآیند اعتبارسنجی درصد حذف مشکلات مدل است [۳۱]. در طول فرآیند اعتبارسنجی بیرونی، "دقت" مدل مورد آزمایش قرار می‌گیرد. دقت مدل تعیین می‌کند که این مدل تا چه اندازه می‌تواند واقعیت را منعکس کند که مقدار دقت می‌تواند از صفر تا صد درصد اندازه‌گیری شود [۳۱].

در این مدل از اعتبارسنجی مفهومی استفاده شده است. جهت بررسی اعتبار مفهومی مدل، نظر ۵ نفر از کارشناسان و خبرگان بانکی طی مصاحبه حضوری دریافت شد و پس از انجام



اصلاحات لازم، مورد تأیید قرار گرفت. سپس طبق نظر ۲ نفر از خبرگان شبیه‌سازی عامل‌بنیان، فرآیند تبیین مدل نیز مورد تأیید قرار گرفت.

۵- نتیجه‌گیری

همان‌طور که ملاحظه می‌شود درآمد بانک ۳ و ۴ در سناریوی دوسوتوانی ساختاری از دو سناریوی دیگر بیشتر است که این امر تأییدی بر یافته‌های حاصل از ادبیات دارد که دوسوتوانی منجر به عملکرد بهتر می‌شود. البته درآمد هر یک از بانک‌ها در زمانی که در صنعت تنها بانک موجود هستند و رقیبی هم ندارند در سناریوی دوسوتوانی بیشتر از سایر سناریوها افزایش می‌یابد. به‌طورکلی یافته‌های این تحقیق به موارد زیر تقسیم می‌شود:

۱. برای تمام بانک‌ها در زمانی که تنها بانک موجود در صنعت هستند، درآمد آن‌ها در حالت دوسوتوانی از درآمد آن‌ها در زمانی که تنها اکتشاف و یا تنها بهره‌برداری می‌کنند، بیشتر خواهد شد که این نتیجه با نتایج ارائه شده در مقاله [۲۴] همسو می‌باشد.

۲. اگر سناریوی حاکم بر صنعت، سناریوی اول (بانک مورد مطالعه فقط بهره‌برداری کند و سایر بانک‌ها فقط اکتشاف) باشد، در این صورت بانک مورد مطالعه بیشترین درآمد را از آن خود خواهد کرد و موفق‌تر عمل می‌کند که همان‌طور که در شکل (۱) ملاحظه می‌شود مقدار این درآمد بعد از ۱۰۰ ران شبیه‌سازی به ۴۳،۵۸۰،۰۰۰ میلیون ریال خواهد رسید.

۳. اگر سناریوی حاکم بر صنعت، سناریوی دوم (بانک مورد مطالعه تنها اکتشاف کند و سایر بانک‌ها تنها بهره‌برداری) باشد، در این صورت بانک ۴ بیشترین درآمد را از آن خود خواهد کرد و موفق‌تر عمل می‌کند که همان‌طور که در شکل (۲) ملاحظه می‌شود مقدار این درآمد بعد از ۱۰۰ ران شبیه‌سازی به ۴۴،۲۷۰،۰۰۰ میلیون ریال خواهد رسید.

۴. اگر سناریوی سوم (دوسوتوانی ساختاری) حاکم بر صنعت باشد، در این صورت باز هم بانک ۴ بیشترین درآمد را از آن خود خواهد کرد (۴۴،۸۵۰،۰۰۰ میلیون ریال).

۵. در هنگامی که بانک‌های مختلفی در صنعت موجود هستند، درآمد بانک‌های ۳ و ۴ در هنگام دوسوتوانی نسبت به زمانی که صرفاً اکتشاف یا بهره‌برداری می‌کنند، بیشتر شده است. هر چند درآمد بانک مورد مطالعه در سناریوی اول، درآمد بانک ۱ در سناریوی اول و درآمد بانک ۲ در سناریوی دوم بیشتر از حالت دوسوتوانی آن بانک‌ها شده است، اما حتی باین وجود



و مقایسه درآمد آن‌ها در این حالت با درآمد بانک ۴ در حالت دوستوانی مشخص می‌شود که اختلاف زیادی بین درآمد حاصل از اکتشاف و بهره‌برداری به تنهایی و درآمد حاصل از دوستوانی وجود دارد.

۶. از آنجاکه بیشترین عدد موجود در جدول (۴۴,۸۵۰,۰۰۰) مربوط به بانک ۴ و در حالت دوستوانی است، می‌توان نتیجه گرفت، بانک‌ها برای اینکه مشتریان بیشتری جذب کنند، باید هزینه زیادی برای دوستوانی کنند تا بتوانند مانند بانک ۴ بانک پیشتان باشند و از جذب مشتری سود ببرند. چون همان‌طور که در بالا توضیح داده شد، ممکن است درآمد برخی از بانک‌ها در حالت‌هایی غیر از دوستوانی بیشتر شود، اما باین‌وجود آن‌ها نمی‌توانند درآمدی مانند بانک ۴ را در حالت دوستوانی از آن خود کنند؛ یعنی با اتخاذ سناریوهای دیگر مشتری جذب می‌کنند اما نه به اندازه مشتریان جذب‌شده در حالت دوستوانی بانک ۴ که این موضوع از نظر تئوری با آنچه در منابع [۳] و [۴] گفته شده است، هم‌راستا می‌باشد.

۶- پیشنهادات

- پولی که بانک‌ها از بانک مرکزی می‌گیرند یا نزد بانک مرکزی می‌گذارند، می‌تواند به عنوان رابطه بانک مرکزی و سایر بانک‌ها و بالعکس در نظر گرفته شود.

- تمام توابع در این مدل به صورت یکنواخت در نظر گرفته شده است به‌جز تابع ورود مشتری که نمایی است. پیشنهاد می‌شود برای یافتن توابع صحیح، بررسی‌های دقیق‌تری صورت گیرد.

- همان‌طور که ملاحظه شد در این تحقیق برای سنجش مطلوبیت امکانات فیزیکی از شاخص هزینه راه‌اندازی یک شعبه جدید، برای سنجش مطلوبیت رفتار و شایستگی و مهارت کارکنان از شاخص هزینه آموزش، برای سنجش مطلوبیت فناوری از شاخص هزینه توسعه بانکداری الکترونیک، برای سنجش مطلوبیت مالی از شاخص هزینه افزایش نرخ سود و برای سنجش مطلوبیت خدمات نوین از شاخص هزینه تولید محصول جدید استفاده شده است. می‌توان برای هر یک از این مطلوبیت‌ها از شاخص‌های دیگری استفاده کرد. به‌عنوان‌مثال برای مطلوبیت امکانات فیزیکی از شاخص تعداد باجه‌های ۲۴ ساعته، برای مطلوبیت رفتار کارکنان از شاخص میزان سرمایه‌گذاری در CRM، برای مطلوبیت فناوری از شاخص هزینه توسعه



ATM و برای مطلوبیت مالی از شاخص نرخ تسهیلات استفاده کرد.

۷- پی‌نوشت‌ها

1. Exploitation
2. Exploration
3. Ambidextrous organizations
4. Discrete Entity
5. Autonomous Behavior
6. Multi-Agent Systems
7. Artificial Intelligence
8. Procedural
9. Controlling
10. convergence
11. Structuring
12. Connecting
13. Cultural
14. Top Management Principles
15. R&D expenses
16. Conceptual Validity
17. Verification

۸- منابع

- [1] Floyd, S. W., & Lane, P. J, "Strategizing throughout the Organization: Managing Role Conflict in Strategic Renewal". The Academy of Management Review, 25, 2000,154-177.
- [2] Benner, M., & Tushman, M." Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited". Academy of management review,2003, 238-256.
- [3] O'Reilly, C., & Tushman, M," The Ambidextrous Organization". Haevard Business Review,2004, 74-82.
- [4] March, J, "Exploration and exploitation in organizational learning". Organization science, 1991,71-87.
- [5] O'Reilly III, C. A., & Tushman, M. L, "Organizational Ambidexterity: Past, Present and Future". Academy of Management Perspectives,2013.
- [6] Tushman, M. L., & O'Reilly, C, "Ambidextrous Organizations: Managing Evolutionary and Revolutionary Change". California Management Review,1996,




8-30.

- [7] McGrath, R., "Exploratory Learning, Innovative Capacity, and Managerial Oversight". *Academy of Management Journal*, 2001, 145-172.
- [8] North, M., & Macal, M., "MANAGING BUSINESS COMPLEXITY: Discovering Strategic Solutions with Agent-Based Modeling and Simulation". *OXFORD University Press*, 2007.
- [9] Siggelkow, N., & Levinthal, D., "Temporarily divide to conquer: centralized, decentralized, and reintegrated organizational approaches to exploration and adaptation". *Organ Sci*, 2003, 650-669.
- [10] CHOU, C., & KIMBROUGH, S., "On Strategic Choice and Organizational Ambidexterity: An agent-based modeling approach". *WSPC*, 2008.
- [11] Bocanet, A., & Ponsiglione, C., "Balancing exploration and exploitation in complex environments". *Emerald, VINE*, 2012, 15-35.
- [12] Luger, J., Zimmerman, A., & Groesser, S., "The Dynamics of Ambidextrous Decision Making". *Academy of Management Annual Meeting*, 2013.
- [13] Wook Chae, S., Wook Seo, Y., & Chang Lee, K., "Task difficulty and team diversity on team creativity: Multi-agent simulation approach". *ELSEVIER, Computers in Human Behavior*, 2015, 83-92.
- [14] Luger, J., Raisch, S., & Schimmer, M., "Dynamic Balancing of Exploration and Exploitation: The Contingent Benefits of Ambidexterity". *Organization Science*, 2018, 449-470.
- [15] Du, J. Chen, Zh." Applying Organizational Ambidexterity in strategic management under a "VUCA" environment: Evidence from high tech companies in China". *International Journal of Innovation Studies*, 2018, 2(1), 42-52.
- [16] khodadi, S, Moradi, M. Yakideh, K, "presentation a model for evaluating organizational ambidexterity an relation of performance in service industry", *Gilan*, 2018.
- [17] Garcia, M.U., Cortes, E.C, Lajara, B.M., Saez, P.Z. "Toward a dynamic construction of organizational ambidexterity: Exploring the synergies between structural differentiation, organizational context, and interorganizational relations". *Journal of Business Research*. 2019.
- [18] Venugopal, A., Krishnan, T.N., Upadhyayula, R.S., Kumar, M. "Finding the microfoundations of organizational ambidexterity - Demystifying the role of top management behavioural integration". *Journal of Business Research*, 2020, 106, 1-11.



- [19] Danaeefard, H, Alvani, M, Azar, A, "The quantitative research methodology in management: A comprehensive approach", Safar, Tehran, 2010.
- [20] O'Reilly III, C., & Tushman, M, " Organizational Ambidexterity in Action: HOW MANAGERS EXPLORE AND EXPLOIT". California Management Review, 2011.
- [21] Palm, K., & Lilja, J, "Key enabling factors for organizational ambidexterity in the public sector". International Journal of Quality and Service Sciences, 2017, 2-20.
- [22] Chebbi, Y., Yahiaoui, V., Vrontis, & Thrassou, "Building Multiunit Ambidextrous Organizations—A Transformative Framework". Human Resource Management, 2015.
- [23] Gibson, C. B., & Birkinshaw, J, "THE ANTECEDENTS, CONSEQUENCES, AND MEDIATING ROLE OF ORGANIZATIONAL AMBIDEXTERITY". Academy of Management Journal, 2004, 209-226.
- [24] Campanella, F., Manlio, D., Alkis, T., & Demetris, V, " Ambidextrous organizations in the banking sector: an empirical verification of banks performance and conceptual development". Human Resource Management, 2016.
- [25] Jansen, J., Van Den Bosch, F., & Volberda, H, " Exploratory Innovation, Exploitative Innovation and Ambidexterity: The Impact of Environment and Organizational Antecedents". Schmalenbach Business Review, 2005, 351-353.
- [26] Akdogan, S., Akdogan, A., & Cingöz, A, "Organizational Ambidexterity: An Empirical Examination Of Organizational Factors As Antecedents Of Organizational Ambidexterity". Journal Of Global Strategic Management, 2009.
- [27] Jansen, J., Simsek, Z., & Cao, Q, "Ambidexterity And Performance In Multi-Unit Contexts: Cross-Level Moderating Effects Of Structural And Resource Attributes". Strategic Management Journal, 2012.
- [28] Jansen, J., Tempelaar, M., Van den Bosch, F., & Volberda, H, "Structural differentiation and ambidexterity: the mediating role of integration mechanisms". Organization Science, 2009.
- [29] BOUMGARDEN, P., NICKERSON, J., & ZENGER, T, "Sailing into the wind: Exploring the relationships among ambidexterity, vacillation, and organizational performance". Organization Science, 2012.
- [30] Geerts, A., Blindenbach-Driessen, F., & Gemmel, P, " Achieving a balance between exploration and exploitation in service firms: a longitudinal study". annual meetings of the Academy of Management, 2010.
- [31] Utomo, D., Putro, U., & Hermawan, P, " Agent-Based Research Methodology for Service Science, Management and Engineering (SSME) in Industrial Cluster".

فرزانه جهان سیرخارودی و همکاران ————— تصمیم گیری در مورد ابعاد دوستوانی... 

The 2nd International Research Symposium in Service Management Yogyakarta,
INDONESIA, 2011, 26-30.