

شناسایی عوامل سازمانی مؤثر بر توسعه نوآوری در نظام پیشنهادات با روش AHP فازی

علیرضا ناصر صدرآبادی^{۱*}، زهرا دلشاد^۲

^۱ استادیار، دانشگاه یزد، گروه مدیریت، یزد، ایران (عهده دار مکاتبات)

^۲ دانشجوی دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد، گروه مدیریت، یزد، ایران

تاریخ دریافت: مرداد ۱۳۹۶، اصلاحیه: شهریور ۱۳۹۶، پذیرش: آبان ۱۳۹۶

چکیده

امروزه نظام پیشنهادات در سازمان‌های دولتی و خصوصی به عنوان راهکاری برای خروج از عدم پیشرفت سازمان در محیط خود مطرح شده است. در این پژوهش با مرور ادبیات نظری و نظرسنجی از خبرگان و کارشناسان، عوامل و زیرشاخص‌های عوامل مؤثر بر توسعه نوآوری در نظام پیشنهادات، در بانک‌ها شناسایی شدند که این عوامل عبارتند از: ساختار، فرهنگ، اهداف و راهبردها، مدیریت، کارکنان و سیستم‌های پشتیبان. سپس عوامل شناسایی شده، رتبه‌بندی و اهمیت‌سنجی گردید. بدین منظور از روش تحلیل سلسله‌مراتبی به عنوان یک تکنیک تصمیم‌گیری، در یک محیط فازی استفاده شده است. پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر گردآوری اطلاعات، توصیفی از نوع همبستگی می‌باشد. جامعه مورد مطالعه آن دربرگیرنده ۲۲ نفر از مدیران و کارشناسان بانک شهر بوده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها بیانگر این است که عامل ساختار از بین عوامل سازمانی پشتیبان و مؤثر بر توسعه نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی، بالاترین رتبه را کسب کرده است. نتایج این پژوهش برای بانک‌هایی که قصد برنامه‌ریزی برای توسعه نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی دارند، قابل استفاده است.

کلمات کلیدی: نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی، عوامل سازمانی، بانک شهر

۱- مقدمه

سازمان‌ها، توجه پژوهشگران را به مطالعه و بررسی عوامل سازمانی مؤثری که باعث توسعه و پرورش فعالیت‌های نوآور در سازمان می‌شود، جلب نموده است. عوامل درونی یا سازمانی نقش بسیار مهمی در ترویج نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی ایفا می‌نمایند. با توجه به وضعیت و جایگاه نظام پیشنهادات سازمانی در سازمان‌های مالی و نیاز به ترویج نوآوری در نظام پیشنهادات در این سازمان‌ها، ضرورت دارد تا عوامل اصلی و تأثیرگذار در ترویج نظام پیشنهادات سازمانی در سازمان‌های مالی شناسایی و رتبه‌بندی شود تا به کمک آن مدیران سازمان‌های مالی و بانک‌ها می‌توانند الگوی مناسبی جهت برنامه‌ریزی‌های آینده‌شان در خصوص سرمایه‌گذاری روی عوامل و راهکارهایی که موجب تسهیل و ترویج فرهنگ نوآور در سازمان می‌شود، پیدا نمایند و براساس آن به تقویت و بهبود توانمندی‌های خویش بپردازند. در واقع این پژوهش به دنبال پاسخگویی به پرسش‌های زیر می‌باشد:

۱. عوامل سازمانی اصلی و مؤثر بر توسعه نظام پیشنهادات سازمانی کدامند؟

۲. این عوامل دارای چه اهمیت و رتبه‌ای هستند؟

نیاز به یادگیری و نوآوری برای بقا و اثربخشی سازمان‌ها و نقش محوری بانک‌ها در تدوین و اجرای برنامه‌های توسعه، ضرورت توسعه نوآوری در نظام پیشنهادات و روی آوردن به اقدامات نوآور در بانک‌ها را برجسته می‌نماید. فرایند نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی، بدون توجه به اندازه آن که ممکن است منجر به کسب‌وکار جدید، گرایش‌ها و فعالیت‌های نوآور مانند توسعه محصولات یا خدمات، فناوری‌ها، استراتژی‌ها و تکنیک‌های اجرایی جدید شود [۱۹]. بخش مالی و بانکی یک کشور از بسترهای اصلی رشد و توسعه و از ابزارهای اصلی اجرای فعالیت‌ها و وظایف دولت‌ها محسوب می‌شود، بنابراین ناکارآمدی این بخش مشکلات بسیاری را برای یک جامعه به همراه خواهد داشت. با توجه به اهمیت و جایگاه ویژه سازمان‌های مالی در کشور بطوریکه ایران جزء ۵ کشور جهان است که ساختار آن به شدت وابسته به بانک‌ها بوده و بیش از ۶۵ درصد از فعالیت‌های اقتصادی موجود در جامعه در بانک‌ها متمرکز شده است [۷]. از جمله ابعادی که برای بررسی نتایج نظام پیشنهادات سازمانی نام برده می‌شود، رشد، سودآوری سازمان و رضایت مشتری می‌باشد [۹۰]. تأثیر مثبت و موفق نظام پیشنهادات سازمانی روی عملکرد

* alireza_naser@yazd.ac.ir

۲- مبانی نظری پژوهش

خلاقیت و موفقیت بین المللی اشاره نمود [۱۶]. نوآوری یک پدیده سازمانی است که در آن با فراهم نمودن عواملی مانند استقلال و اختیار برای کارکنان به آنها اجازه می‌دهند تا نوآور باشند [۲۵]. عوامل کلیدی سازمانی هم بصورت انفرادی و هم بصورت ترکیبی، پیش‌نیازهای مهم و اساسی برای تلاش‌های نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی به‌شمار می‌روند، زیرا محیط داخلی سازمان را متأثر می‌سازند، محیطی که تمایل به اقدامات نوآور و حمایت از آنها را در یک سازمان تعیین می‌کند [۱۵]. به طور کلی عوامل مؤثر و حمایتی از نوآوری سازمانی به ۲ دسته تقسیم می‌شوند: عوامل درونی یا سازمانی و عوامل بیرونی یا محیطی. تمرکز این پژوهش روی عوامل درونی یا سازمانی به عنوان پیش‌نیازهای نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی بوده است.

۳- مدل مفهومی پژوهش

در این پژوهش با بررسی پیشینه پژوهش و نظرسنجی از خبرگان و کارشناسان نظام پیشنهادات سازمانی با در نظر گرفتن عوامل مهم، یازده عامل به عنوان عوامل مؤثر بر توسعه نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی شناسایی شده‌اند که در جدول (۱) نمایش داده شده است.

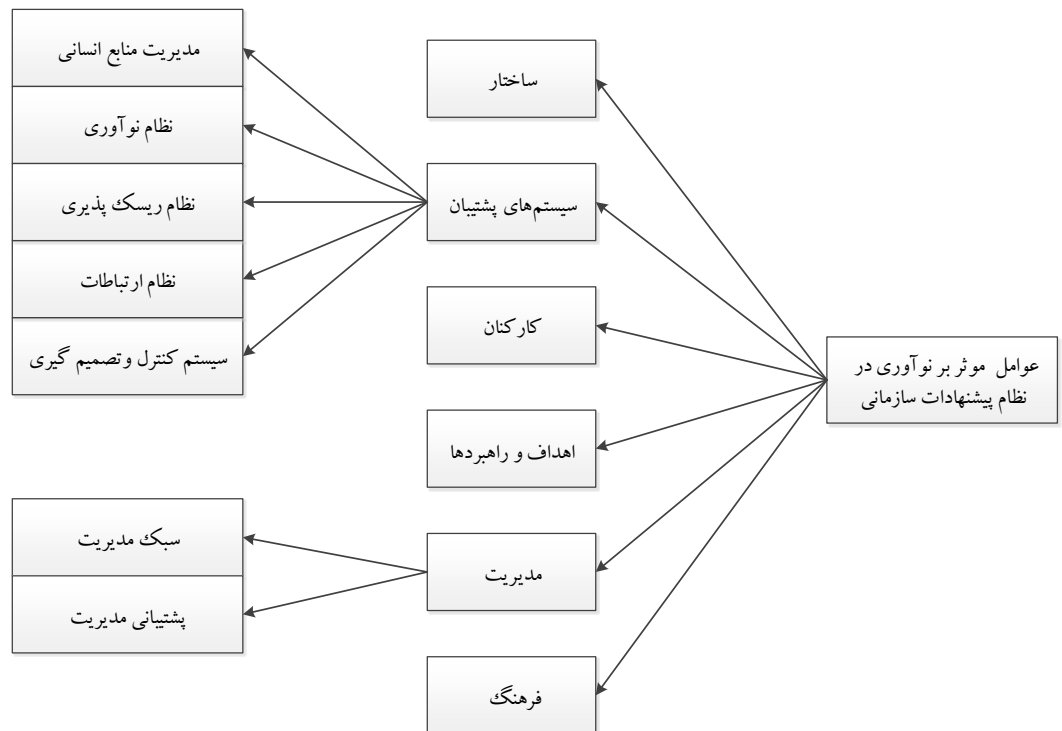
درباره‌ی نوآوری در نظام پیشنهادات نظریه‌های گوناگونی وجود دارد که می‌توان آنها را در سه دسته کلی تقسیم‌بندی نمود. در گروه نخست نظریه‌هایی قرار دارند که ویژگی‌های نوآوری را توصیف نموده و مورد بررسی قرار می‌دهند. در گروه دوم، نظام پیشنهادات از منظر نقش و وظیفه‌ای که مدیران در فرآیند اقتصادی ایفا می‌کند، مورد توجه قرار گرفته است. در گروه سوم بر فعالیت‌های ایجاد نوآوری در نظام پیشنهادات تمرکز شده است [۱۹]. سازمان‌ها با بهره‌گیری از تشویق کارکنان و ترغیب آن‌ها به رفتاری به نام نوآوری سازمانی دست می‌یابند تا سبب شوند که آن‌ها در جهت افزایش بهره‌وری سازمان، طرح‌های خود را به اجرا درآورند [۸]. نوآوری و یادگیری برای سازمان‌هایی که در پی بقا و اثربخشی هستند، یک نیاز اساسی است و بسیاری از سازمان‌ها به شدت پیگیر روش‌ها و رویکردهای نوآور و کارآفرین به منظور اثربخشی و کارآمدی و انعطاف‌پذیری هستند. در همین راستا، نوآوری سازمانی به سرعت در حال نوآوری سازمانی برای بقا، سودآوری، رشد و بازسازی سازمان اهمیت قابل توجهی دارد. پیامدهای نوآوری سازمانی، متفاوت می‌باشد. از جمله می‌توان به سودآوری، بازسازی راهبردی، پرورش

جدول (۱): پیشینه پژوهش عوامل مؤثر بر نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی

ردیف	عوامل سازمانی مؤثر بر نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی	منبع
۱	ساختار سازمانی	[۱۷]-[۲۰]-[۵]-[۱۰]-[۲۳]-[۲۴]-[۱۱]
۲	نظام ریسک‌پذیری	[۲۸]-[۱۱]-[۲۴]-[۹]
۳	نظام نوآوری	[۵]-[۱۲]-[۹]
۴	فرهنگ سازمان	[۱۹]-[۲۱]-[۲۴]-[۱۰]-[۲۵]-[۶]-[۹]
۵	ویژگی‌های کارکنان	[۱۹]-[۲۱]-[۲۰]
۶	سبک مدیریت	[۲۰]-[۱۰]-[۲۳]-[۲۵]
۷	حمایت مدیریت	[۶]-[۲۰]
۸	ارتباطات	[۶]-[۱۰]-[۱۵]
۹	سیستم کنترل و تصمیم‌گیری	[۶]-[۱۹]-[۲۴]-[۲۵]-[۹]
۱۰	مدیریت منابع انسانی	[۲۶]-[۲۷]-[۱۹]-[۲۴]-[۲۵]-[۱۰]-[۱۸]-[۶]-[۹]
۱۱	اهداف و راهبردها	[۲۰]-[۲۵]-[۹]

تداخل عوامل، شاخص‌های مهارت‌ها و کارکنان تحت عنوان عامل کارکنان و در قالب یک عامل بررسی می‌شوند. از عامل سیستم‌های پشتیبان نوآوری سازمانی، به جای سیستم‌ها استفاده گردید که توصیف جامع و دقیق‌تری از این عامل را می‌دهد. عامل اهداف و راهبردها، جایگزین عامل استراتژی شده است. در مرحله بعدی سایر عوامل ذکر شده در جدول (۱)، به عنوان زیرعامل در مدل مفهومی آورده شده است که در ادامه هر دسته توضیح داده شده است:

در پژوهش حاضر با استفاده از چارچوب نظری عوامل شناسایی شده‌ی فوق، در شکل (۱) نمایش داده شده است. در مدل مفهومی در تقسیم اولیه عوامل سازمانی براساس مدل 7S مکنزی، طراحی شده است. البته در مدل 7S مکنزی عوامل سازمانی از ساختار، استراتژی، کارکنان، سیستم‌ها، سبک مدیریت، مهارت‌ها و ارزش‌های مشترک تشکیل شده است. به منظور بررسی جامع و دقیق، عامل فرهنگ، جایگزین عامل ارزش‌های مشترک مورد بررسی قرار می‌گیرد. هم‌چنین برای جلوگیری از



شکل (۱): مدل مفهومی پژوهش

۳-۱- فرهنگ سازمانی (C₁)

فرهنگ سازمانی، عامل مهم و تأثیرگذاری در پرورش و توسعه نوآوری در نظام پیشنهادات سازمان است [۲۶].. نوآوری می‌تواند عامل کلیدی برای موفقیت یک سازمان و یا بقای آن در محیط رقابتی باشد [۲۴]. فرهنگ سازمان می‌تواند نقش مهمی در تسهیل فعالیت‌های نوآور در یک سازمان داشته باشد. از این عامل در بیشتر پژوهش‌ها به عنوان یک عامل مهم و تأثیرگذار در پیشبرد نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی نام‌برده شده است [۲۵].

۳-۲- مدیریت (C₄)

عامل مدیریت، به دو عامل سبک مدیریت و پشتیبانی مدیریت تقسیم شده است. منظور از سبک مدیریت همان کارمدار یا کارمندمدار بودن یک مدیر می‌باشد [۲۵]. از طرفی بدون پشتیبانی مدیریت نمی‌توان انتظار نتایج مطلوبی از فعالیت‌های نوآور داشت، پشتیبانی مدیریت جزو عوامل مهم و تأثیرگذار در توسعه نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی می‌باشد [۲۰]. این حمایت می‌تواند با اهمیت دادن سازمان به توسعه و خلاقیت کادرهای مدیریتی و با این هدف با شکل دادن به ساختار سازمانی و روابط سازمانی برای رسیدن به این هدف تأمین شود. عناصر اصلی مفهوم پشتیبانی مدیریتی، نشان دادن درک و افکار ایجادشده از طرف کارمند، بازکردن جلوی روی این فکر برای امکان‌بالندگی و شاید جهت‌دهی آن و

با هدف امتحان در کوتاه‌ترین زمان ممکن در یک پروژه آزمایشی یا اجرا پشتیبانی کردن است [۴].

۳-۳- اهداف و راهبردها (C₃)

یکی از ویژگی‌های سازمان نوآور در نظام پیشنهادات، دارا بودن رسالت و مأموریت و اهداف روشن، منعطف، مشتری‌گرا و مدون است به گونه‌ای که رشد سازمان را از طریق اقدامات جدید تشویق کند. بر همین اساس، راهبردهای سازمانی نیز بایستی راهبردهای کارآفرین باشد. ادغام اقدامات راهبردی و کارآفرینی سازمانی در زمینه‌هایی مانند نوآوری، یادگیری سازمانی، بین‌المللی شدن و شبکه‌ها به طور موفقیت‌آمیزی توانایی سازمان را برای رشد بهبود می‌بخشند [۲۱].

۳-۴- کارکنان (C₆)

سازمان‌های نوآور نیازمند افرادی خلاق و نوآور، با ویژگی‌های منحصر به فرد خویش می‌باشند که این افراد در واقع پایه یک سازمان را تشکیل می‌دهند. به طور کلی این کارکنان سازمان‌های نوآوری که دارای نظام پیشنهادات موفق هستند دارای ویژگی‌هایی از قبیل ذهن کنجکاو، خلاقیت، تحمل ابهام، مسولیت پذیری، اعتماد به نفس بالا، نیاز بالا به احترام، سخت‌کوشی، تمایل به موفقیت می‌باشند [۱۸].

۳-۵- سیستم‌های پشتیبانی (C₂)

منظور از سیستم‌های پشتیبانی، رویه‌ها، فرآیندها و جریان‌های کاری هستند که در سازمان موجب تسهیل فعالیت‌های نوآور در سازمان می‌شود. سیستم کنترل و تصمیم‌گیری، نظام ریسک‌پذیری، نظام نوآوری، نظام ارتباطات، نظام پاداش و تشویق، مدیریت منابع انسانی از جمله سیستم‌های پشتیبانی می‌باشد.

۳-۵-۱- مدیریت منابع انسانی

فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی، عامل محرک بسیار مهمی برای موفقیت سازمانی است. پنج دسته از فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی در ارتباط با نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی مشخص کردند که شامل ارزیابی عملکرد، جبران خدمات، آموزش، استخدام و رشد مسیر شغلی و طراحی شغل می‌باشد که در سازمان‌های یادگیرنده این فعالیت‌ها از جایگاه مهمی برخوردارند. سیستم‌های پاداش و تشویق و پرداخت از زیرسیستم‌های اصلی نظام مدیریت منابع انسانی در سازمان‌ها به حساب می‌آیند. مدیریت سیستم پاداش و پرداخت برای ایجاد فضای نوآورانه در سازمان مهم و تأثیرگذار است [۱۷].

۳-۵-۲- نظام ریسک‌پذیری

ریسک‌پذیری یکی از ابعاد اصلی نوآوری نظام پیشنهادات در سازمان‌ها است و به عبارت دیگر ریسک‌پذیری به درجه‌ای از پذیرش مدیران برای انجام کارهای بزرگ اشاره دارد که احتمال شکست در آن‌ها وجود دارد [۱۴]. تمایل به سرمایه‌گذاری در پروژه‌هایی که خروجی‌های نامطمئن یا سود (و زیان) غیرمعمول دارند، نوعی ریسک‌پذیری است. مدیران سازمان‌ها، باید کارکنانی را که ریسک‌های حساب‌شده انجام می‌دهند، تشویق نمایند [۲۳].

۳-۵-۳- نظام نوآوری

تولید، توسعه و پیاده‌سازی ایده‌ها و رفتارهای جدید و یا تمایل سازمان برای شروع تجربه‌های جدید، حمایت از ایده‌های جدید و تغییرات مناسب در اجرا از جمله نمونه‌هایی از کارکرد سازمان در زمینه نوآوری است. در واقع نوآوری باید تبدیل به یک مکانیزم شود، تا محیطی فراهم شود که ایده‌ها و اندیشه‌های نو در آن پرورش یابد، و کارکنان، انگیزه و آزادی لازم را برای نوآوری داشته باشند، که در این نظام نقش مدیریت خیلی مهم و پررنگ است [۲۳].

۳-۵-۴- نظام ارتباطات

برای خلاقیت و ایجاد نوآوری در سازمان‌ها باید به اعضا اجازه داد که با هم روابط مؤثری داشته باشند و ارتباط نزدیک و روابط متقابل بین گروه‌های مختلف برقرار شود این روابط متقابل باعث می‌شود که اطلاعات مفید بین

کارکنان رد و بدل شود و نظرات و ایده‌های جدید در مورد مسائل سازمانی آزادانه به سایر اعضا منتقل شود [۱۵].

۳-۵-۵- سیستم کنترل و تصمیم‌گیری

یکی از مشکلات اساسی در پرورش روحیه نوآور در سازمان‌ها و شرکت‌های بزرگ، استفاده از نظام کنترل رسمی و تصمیم‌گیری متمرکز است که کارآفرینان را از فعالیت باز می‌دارد، این نظام برگزینش و انتخاب راهبردهای مناسب توسط مدیران تأثیر می‌گذارد. در واقع این رویکردهای سنتی در نظام کنترل با روح نوآوری در تضاد است.

۳-۶- ساختار سازمانی (C₅)

در سازمان‌های بوروکراتیک، ساختار سنتی سازمان مانع بروز فعالیت‌های نوآور می‌شود، ساختار سلسله‌مراتبی و قوانین و محدودیت‌های دست و پاگیر، مانع جدی برای پرورش نظام پیشنهادات سازمانی هستند. در سازمان‌های نوآور در نظام پیشنهادات، کمرنگ بودن سلسله‌مراتب، تمرکز کم و حرفه‌ای بودن و میزان رسمیت کم را داراست. ساختار سازمانی، به محدودیت‌ها و قوانین سازمان، نحوه سازماندهی فعالیت‌ها، تقسیم‌کار، میزان رسمیت در سازمان اشاره دارد [۳].

۴- روش پژوهش

پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر گردآوری اطلاعات، توصیفی از نوع همبستگی می‌باشد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه بود که جامعه آماری ما برای پاسخگویی به پرسشنامه طراحی شده، مدیران و کارشناسان در زمینه نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی در بانک شهر می‌باشد که شامل ۱۲ نفر از مدیران و ۱۰ نفر از کارشناسان خبره بودند. همان‌طور که بیان شد، عوامل سازمانی مؤثر بر نظام پیشنهادات سازمانی با استفاده از پیشینه پژوهشی استخراج گردیده است که در جدول ۱ بیان شده است. در این قسمت با استفاده از نظرات مدیران و کارشناسان و با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (FAHP) به اولویت بندی این عوامل پرداخته شده است.

۴-۱- تکنیک AHP فازی

مفهوم فازی بودن در روش AHP معمولی به صورت غیرمستقیم و بدون استفاده از مجموعه‌های فازی مورد توجه گرفته است. در واقع در این روش با استفاده از عبارات کلامی در جدول ۲، مفهوم فازی در تعیین ماتریس‌های مقایسه زوجی دخالت داده می‌شود. بنابراین با تعمیم روش فوق، روش‌هایی ارائه می‌گردد که در آن‌ها از اعداد فازی برای بیان میزان ارجحیت عناصر استفاده می‌شود. در این میان به روش‌های ارائه شده توسط چانگ می‌توان اشاره نمود. در این مطالعه از AHP فازی به روش آنالیز توسعه چانگ استفاده شده است [۱۳].

جدول (۲): تابع عضویت متغیرهای زبانی تعیین وزن معیارها

ارجحیت سطر به سطر			ارجحیت سطر به ستون		
عدد فازی معادل			عدد فازی معادل		
متغیر زبانی			متغیر زبانی		
۱	۱	۱	۱	۱	۱
۰/۳۷	۰/۵	۰/۷۵	۱/۳۳	۲	۲/۶۷
۰/۲۷	۰/۳۳	۰/۴۳	۲/۳۳	۳	۳/۶۷
۰/۲۱	۰/۲۵	۰/۳۰	۳/۳۳	۴	۴/۶۷
۰/۱۸	۰/۲۰	۰/۲۳	۴/۳۳	۵	۵/۶۷

$$\begin{aligned} & \sum_{i=1}^n \sum_{g_i} M_{g_i}^j \\ &= \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^m l_{ij}, \sum_{j=1}^m m_{ij}, \sum_{j=1}^m u_{ij} \right) \\ &= \left(\sum_{i=1}^n l'_i, \sum_{i=1}^n m'_i, \sum_{i=1}^n u'_i \right)^{-1} \\ &= \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \right)^{-1} \\ &= \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n u'_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m'_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l'_i} \right) S_i \\ &= \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j * \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \right]^{-1} \end{aligned}$$

بنابراین

از آنجایی که در این پژوهش از روش چانگ استفاده می‌شود، بنابراین در ادامه به توضیح مراحل الگوریتم حل مسائل در این روش می‌پردازیم. در روش تحلیل توسعه‌ای برای هر یک از سطرهای ماتریس مقایسات زوجی، S_k که یک عدد فازی مثلثی است، به صورت زیر محاسبه می‌گردد [۱]. چنانچه $X = \{x_1, x_2, x_3, \dots, x_n\}$ مجموعه اهداف و $U = \{u_1, u_2, \dots, u_n\}$ مجموعه آرمان‌ها باشد، آنگاه طبق این روش با در نظر گرفتن هر هدف، آنالیز توسعه را می‌توان برای هر یک از آرمان‌ها (g_i) انجام داد. بنابراین می‌توان به صورت زیر مقدار آنالیز توسعه برای هر هدف داشت:

$$i=1, 2, 3, \dots, n \text{ که } M_{g_i}^1, M_{g_i}^2, \dots, M_{g_i}^m$$

$$\begin{bmatrix} M_{g_1}^1 & M_{g_1}^2 & \dots & M_{g_1}^m \\ M_{g_2}^1 & M_{g_2}^2 & \dots & M_{g_2}^m \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ M_{g_n}^1 & M_{g_n}^2 & \dots & M_{g_n}^m \end{bmatrix}$$

که تمام $M_{g_i}^j$ ها عدد فازی مثلثی هستند که به صورت (l, m, u) بیان می‌گردند. مراحل آنالیز توسعه چانگ به صورت زیر است:

مرحله اول: به دست آوردن بسط مرکب فازی برای هر هدف.

اگر $M_{g_i}^1, M_{g_i}^2, \dots, M_{g_i}^m$ مقادیر آنالیز توسعه i امین هدف به ازای m آرمان باشد، آنگاه بسط مرکب فازی m آرمان برلی i امین هدف به صورت زیر تعریف می‌شود:

چنانچه $M_{g_i}^1 = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$ باشد، آنگاه $\sum_{j=1}^m M_{g_i}^j$ به وسیله عملگر جمع فازی روی آنالیز توسعه m آرمان به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j &= (l_{i1}, m_{i1}, u_{i1}) + (l_{i2}, m_{i2}, u_{i2}) + \dots + \\ & (l_{im}, m_{im}, u_{im}) \\ &= (\sum_{j=1}^m l_{ij}, \sum_{j=1}^m u_{ij}) = \end{aligned}$$

(l'_i, m'_i, u'_i) همچنین برای به دست آوردن $\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{g_i}^j \right]^{-1}$ با اعمال عملگر فازی خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} & (l'_i, m'_i, u'_i) * \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n u'_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m'_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l'_i} \right) = \\ & \left(\frac{l'_i}{\sum_{i=1}^n u'_i}, \frac{m'_i}{\sum_{i=1}^n m'_i}, \frac{u'_i}{\sum_{i=1}^n l'_i} \right) \\ & = (l_i, m_i, u_i) \end{aligned}$$

$$S_k = \sum_{j=1}^n M_{ij} \otimes \left[\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n M_{ij} \right]^{-1} \quad (۱)$$

که در آن k بیانگر شماره سطر، و i و j به ترتیب نشان‌دهنده گزینه‌ها و شاخص‌ها می‌باشند.

مرحله دوم: در این روش پس از محاسبه S_k ها باید درجه بزرگی آن‌ها نسبت به هم بدست آورد بطور کلی M_1 و M_2 دو عدد فازی مثلثی باشند، درجه بزرگی M_1 و M_2 بصورت زیر تعریف می‌شود:

$$\begin{aligned} V(M_i \geq M_k) &= 1 \\ V(M_i < M_k) &= \text{hgt}(M_i \cap M_k) \end{aligned} \quad (۲)$$

در غیر اینصورت

$$\text{hgt} = (M_i \cap M_k) = \frac{U_i - L_k}{(U_i - L_k) + (m_k - m_i)} \quad (۳)$$

$$w(x_k) = \frac{w'(x_k)}{\sum_{k=1}^n w'(x_k)} \quad (7)$$

این مراحل برای تمام جداول مقایسات زوجی انجام شده است، تا وزن‌های بهنجار شده آن‌ها نیز بدست آید.

۴-۲- تجزیه و تحلیل داده‌ها

به منظور تعیین وزن هر یک از یازده معیار تعیین شده در مرحله قبل از روش تحلیل سلسله مراتبی فازی به روش تحلیل توسعه‌ای چانگ استفاده شده است. برای جمع‌آوری نظرات مدیران و خبرگان در خصوص مقایسه زوجی معیارها، از تابع عضویت متغیرهای زبانی به شرح جدول (۲) استفاده شده است [۲۰]. گفتنی است از آنجا که برای نظر تمامی اعضای تیم وزن یکسانی در نظر گرفته شده است، فرمول میانگین هندسی به صورت بیان نموده شده آمده است. در جدول (۳) ماتریس مقایسات زوجی AHP فازی، حاصل از میانگین هندسی نظرات، آمده است. در جدول بیان شده، در خصوص مقادیر پایین قطر اصلی، از معکوس مقادیر به دست آمده برای درایه‌های بالای قطر اصلی استفاده شده است.

مرحله سوم: میزان بزرگی یک عدد فازی مثلثی از k عدد فازی مثلثی دیگر نیز از رابطه زیر بدست می‌آید:

$$V(M_1 \geq M_2, \dots, M_k) = V(M_1 \geq M_2) \text{ and } \dots \text{ and } V(M_1 \geq M_k) \quad (4)$$

همچنین برای محاسبه وزن شاخص‌ها در ماتریس مقایسات زوجی به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$w'(x_i) = \min\{V(S_i \geq S_k)\} \quad k = 1, 2, 3, \dots, n, k \neq i \quad (5)$$

مرحله چهارم: بنابراین بردار وزن شاخص‌ها به صورت زیر خواهد شد:

$$w'(x_i) = [w'(x_1), w'(x_2), \dots, w'(x_n)]^t \quad (6)$$

که همان بردار ضرایب غیر بهنجار است. برای بدست آوردن بردار بهنجار به صورت زیر عمل می‌کنیم:

جدول (۳): ماتریس مقایسات زوجی معیارها

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C1	(1,1,1)	(0.608,0.741,0.921)	(1.34,1.546,1.782)	(0.4,0.471,0.579)	(0.435,0.484,0.551)	(0.835,0.954,1.112)
C2	(1.086,1.349,1.645)	(1,1,1)	(1.767,2.045,2.364)	(0.783,0.796,0.811)	(0.867,0.906,0.959)	(1.265,1.446,1.629)
C3	(0.561,0.647,0.746)	(0.423,0.489,0.656)	(1,1,1)	(0.351,0.417,0.5)	(0.326,0.397,0.496)	(0.787,0.96,1.163)
C4	(1.727,2.123,2.5)	(1.233,1.256,1.277)	(2,2.398,2.849)	(1,1,1)	(0.589,0.652,0.747)	(1.214,1.309,1.415)
C5	(1.815,2.066,2.229)	(1.042,1.103,1.153)	(2.016,2.218,3.067)	(1.339,1.534,1.698)	(1,1,1)	(1.171,1.258,1.344)
C6	(0.899,1.048,1.198)	(0.614,0.691,0.79)	(0.86,1.042,1.27)	(0.707,0.764,0.824)	(0.744,0.794,0.854)	(1,1,1)

مقایسات زوجی بالا، ارزش S_k که خود یک عدد فازی مثلثی است، از طریق فرمول شماره (۱) محاسبه شده است.

سپس با توجه به روش چانگ، برای هر یک از سطرهای ماتریس

$$\sum_{j=1}^6 M_{g_1}^j = (1,1,1) + (0.608, 0.741, 0.921) + (1.34, 1.546, 1.782) + (0.4, 0.471, 0.579) + (0.435, 0.484, 0.551) + (0.835, 0.954, 1.112) = (4.618, 5.196, 5.945)$$

$$\sum_{j=1}^6 M_{g_2}^j = (6.768, 7.542, 8.0408) \quad \sum_{j=1}^6 M_{g_3}^j = (3.448, 3.91, 4.561)$$

$$\sum_{j=1}^6 M_{g_4}^j = (7.763, 8.738, 9.788) \quad \sum_{j=1}^6 M_{g_5}^j = (8.383, 9.179, 10.561)$$

$$\sum_{j=1}^6 M_{g_6}^j = (4.824, 5.339, 5.936)$$

$$\sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 M_{g_i}^j = (35.804, 39.904, 45.199) \quad \left(\sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 M_{g_i}^j\right)^{-1} = (0.022, 0.0250, 0.0279)$$

$$S1 = (0.102, 0.130, 0.166) \quad S2 = (0.149, 0.189, 0.234)$$

$$S3 = (0.076, 0.097, 0.127) \quad S4 = (0.171, 0.218, 0.273)$$

$$S5 = (0.185, 0.230, 0.294) \quad S6 = (0.106, 0.133, 0.165)$$

آنها محاسبه می‌شود. در ادامه مقادیر درجه بزرگی، $V(S_i \geq S_k)$ ، به دست آمده برای هر یک از S_k ‌ها آمده است.

سپس درجه بزرگی هر یک از مقادیر S_k به دست آمده، نسبت به مابقی

$$V(S_1 \geq S_2, \dots, S_6) = \text{Min}(V(S_1 \geq S_2), \dots, V(S_1 \geq S_6)) = 0.069$$

$$V(S_2 \geq S_1, \dots, S_6) = \text{Min}(V(S_2 \geq S_1), \dots, V(S_2 \geq S_6)) = 0.546$$

$$V(S_3 \geq S_1, \dots, S_6) = \text{Min}(V(S_3 \geq S_1), \dots, V(S_3 \geq S_6)) = 0.057$$

$$V(S_4 \geq S_1, \dots, S_6) = \text{Min}(V(S_4 \geq S_2), \dots, V(S_4 \geq S_6)) = 0.888$$

$$V(S_5 \geq S_1, \dots, S_6) = \text{Min}(V(S_5 \geq S_1), \dots, V(S_5 \geq S_6)) = 1$$

$$V(S_6 \geq S_1, \dots, S_5) = \text{Min}(V(S_6 \geq S_1), \dots, V(S_6 \geq S_5)) = 0.075$$

$$W' = (0.069, 0.546, 0.057, 0.888, 1, 0.075) \rightarrow$$

$$W_N = (0.0261, 0.207, 0.0216, 0.337, 0.379, 0.0284)$$

بنابراین نتایج حاصل از به کارگیری AHP فازی نشان می‌دهد که ارجحیت هر یک از عوامل فوق از نظر مدیران و کارشناسان به شرح جدول زیر می‌باشد:

جدول (۴): وزن‌های به دست آمده از نقطه نظر مدیران و کارشناسان

رتبه از نظر میزان درجه اهمیت	درجه اهمیت به دست آمده از AHP فازی	عوامل سازمانی
۱	۰/۳۷۹	ساختار
۲	۰/۳۳۷	مدیریت
۳	۰/۲۰۷	سیستم‌های پشتیبانی
۴	۰/۰۲۸	کارکنان
۵	۰/۰۲۷	فرهنگ
۶	۰/۰۲۲	اهداف و راهبردها

اهمیت‌سنجی شوند. در پژوهش حاضر به منظور پاسخ به پرسش اول پژوهش، عوامل اصلی و مؤثر بر توسعه نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی در بانک‌ها شناسایی شد، که در راستای این هدف، نخست با بررسی چارچوب نظری تحقیق و به کارگیری نظرات خبرگان و کارشناسان، عوامل نوآوری سازمانی در ۶ دسته ساختار، سیستم‌های پشتیبان، اهداف و راهبردها، مدیریت، فرهنگ و کارکنان خلاصه گردید.

در پاسخ به پرسش دوم پژوهش که نیازمند یک فرایند تصمیم‌گیری است، از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره استفاده شده که از میان آن‌ها فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی AHP، که یکی از جامع‌ترین سیستم‌های طراحی شده برای تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه می‌باشد، انتخاب و به کار گرفته شد، و از آنجایی که تئوری فازی در مقابل تئوری منطقی، رویکردی مناسب‌تر جهت سنجش متغیرهای کلامی می‌باشد، در این راستا، در این پژوهش از AHP فازی با بکارگیری اعداد فازی مثلثی (TFN) به روش تحلیل توسعه‌ای چانگ برای اولویت بندی عوامل مؤثر بر توسعه نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی استفاده شده

همان‌طور که در جدول (۴) مشاهده می‌کنید از عوامل بیان شده در نوآوری سازمانی، ساختار، بیشترین وزن را در میان دیگر عوامل داشته است و این عامل به عنوان مهمترین عامل برای توسعه نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی از نظر مدیران و کارشناسان بانک شهر شناخته شد. بعد از آن مدیریت و سیستم‌های پشتیبانی با بیشترین وزن به ترتیب در جایگاه‌های بعدی رتبه‌بندی قرار گرفته‌اند و اهداف و راهبردها با وزن تقریبی ۰/۰۲۲ در رتبه آخر قرار دارد.

۵- نتیجه‌گیری

نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی پارادایم جدیدی محسوب می‌شود و سازمان‌های مالی و بانک‌ها نیاز است با اتخاذ رویکرد نوآور، به دنبال ارزش‌آفرینی بیشتر برای ذینفعان خود باشند. به منظور ترویج نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی نیاز به یکسری محرک‌های درون و بیرون سازمانی است، بنابراین ضروری است تا ضمن شناخت و دسته‌بندی این عوامل، آن دسته از عوامل اساسی و مهمی که بانک‌ها نیاز دارند تا نسبت به آن‌ها تمرکز بیشتری داشته باشند تا مسیر حرکت به سمت پرورش و توسعه نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی هموار شود، رتبه‌بندی و

- [14] Chao, Yim-Teo., (2014), **Corporate Entrepreneurial Behavior of Latecomer Technology Firms**, International Engineering Management, 689-693.
- [15] Dehghan, N., Haghighi, M., (2010), **Corporate Entrepreneurship in Iran and Development of a model for the Economic and Social Environments in Iran**, AGSE, 739-753.
- [16] Fox, J. M., (2015), **Organizational Entrepreneurship and the Organizational Performance Linkage**, The Ohio State University.
- [17] Goodale, J. C., Kuratko, D. F., Hornsby, J. S., Covin, J. G., (2011), **Operations management and corporate entrepreneurship: The moderating effect of operations control on the antecedents of corporate entrepreneurial activity in relation to innovation performance**, Journal of Operations Management, 29, 116-127.
- [18] Guth, W. D., Ginsberg, A., (2010), **Guest editors introduction: corporate entrepreneurship**, Strategic Management Journal, 11, 5-15.
- [19] Hisrich, R. D., Antoncic, B., (2011), **Intrapreneurship: construct refinement and cross-cultural validation**, Journal of Business Venturing, 16, 495-52.
- [20] Hornsby, Jeffrey, S., Kuratko, Donald F., Zahra, Shaker, A., (2012), **Middle managers' perception of the internal environment for corporate entrepreneurship: assessing a measurement scale**, Journal of Business Venturing, 17, 253-273.
- [21] Ireland, R. D., Hitt, M., Camp, S. M., Sexton, D., (2011), **Integrating entrepreneurship and strategic management actions to create firm wealth**, Academy of Management Executive, 25(4), 6-26.
- [22] Jantunen, A., Nummela, N., Puimalainen, K., Saarenketo, S., (2013), **Strategic orientations of born globals—Do they really matter?**, Journal of World Business, 43, 158-170.
- [23] Jauhari, D. V., (2015), **Corporate Entrepreneurship a Fremwork For Competitiveness**, 054VJ.
- [24] Kearney, Claudine, H., Robert; Roche, F., (2013), **A conceptual model of public sector corporate entrepreneurship**, Int Entrep Manag, 295-313.
- [25] Srivastava, N., Agrawal, (2010), **A Factors Supporting Corporate Entrepreneurship: an Ezploratory Study**, The Journal of Business Perspective, 14(3), 13-171.
- [26] Zahra, S., (2013), **Environment, Corporate Entrepreneurship, And financial performance: A taxonomic approach**, Journal of Business Venturing, 8319-340.
- [27] Zampetakis, L. A., Moustakis, V. S., (2010), **An exploratory research on the factors stimulating corporate entrepreneurship in the Greek public sector**, International Journal of Manpower, 31(8), 871-887.
- [28] Zhang, Z., Wan, D., Jia, M., (2010), **Do high-performance human resource practices help corporate entrepreneurship The mediating role of organizational citizenship behavior**, Journal of High Technology Management Research, 19, 128-138.

است. در ابتدا با مقایسه‌های زوجی که بین عوامل مؤثر بر نوآوری در نظام پیشنهادات سازمانی صورت پذیرفت، رتبه اول اهمیت به عامل ساختار با ۰/۳۷۹ داده شد. ترتیب قرارگیری بقیه عوامل بدین شکل می‌باشد: مدیریت با میزان ۰/۳۳۷، سیستم‌های پشتیبانی با میزان ۰/۲۰۷، کارکنان با میزان ۰/۰۲۸، فرهنگ با میزان ۰/۰۲۷ و استراتژی با میزان ۰/۰۲۲ است. شروع هر حرکت و تغییری از بخش مدیریت آغاز می‌شود و برای پیشبرد برنامه‌های نوآور پشتیبانی و حمایت مدیریت ضروری است.

نتایج این پژوهش می‌تواند برای بانک‌ها که قصد ترویج اقدامات نوآور را در سازمان خویش دارند، بکار گرفته شود از آنجایی که شناخت مناسبی از عوامل و پیش‌نیازهای اصلی و پشتیبان نوآوری در راه توسعه نظام پیشنهادات سازمانی به آن‌ها می‌دهد تا از طریق آن بتوانند به تخصیص و برنامه‌ریزی بهینه منابع خود جهت دستیابی به اهدافشان بپردازند.

۶- منابع و مآخذ

- [۱] آذر، عادل. فرجی، حمید. (۱۳۸۷)، علم مدیریت فازی، کتاب مهربان نشر، تهران.
- [۲] اصغرپور، محمدجواد. (۱۳۸۳)، **تصمیم‌گیری‌های چند معیاره**، چاپ سوم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- [۳] آقایی، ج. (۱۳۷۸)، سازمان‌های کارآفرین، مرکز انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی، تهران.
- [۴] امیرکبیری، ع. محمودیان، ا. (۱۳۹۰)، **تأثیرات عوامل سازمانی بر نتایج بالقوه کارآفرینی درون سازمانی**، تحقیقی در شاخه صنعت فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، دانش مدیریت، ص ۱۲۷-۱۴۴.
- [۵] ایمانی پور، ن. زیوردار، م. (۱۳۹۱)، **بررسی رابطه گرایش به کارآفرینی شرکتی و عملکرد**، توسعه کارآفرینی (۲)، ص ۱۱-۳۴.
- [۶] حق شناس، ا. جمشیدیان، م. شائمی، ع. یزدان شناس، م. شاهین، آ. (۱۳۹۳)، **الگوی کارآفرینی سازمانی در بخش دولتی ایران**، فصلنامه علوم مدیریت ایران، ص ۳۱-۷۳.
- [۷] زاهدی مازندرانی، م. (۱۳۹۳)، **ضرورت کارکردهای توسعه اشتغال در بخش کشاورزی**، فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد کشاورزی و توسعه (۴۵).
- [۸] ناهید، م. (۱۳۹۰)، **چستی و چرایی کارآفرینی و کارآفرینی سازمانی در یک نگاه**، بررسی‌های بازرگانی، ص ۳۹-۵۸.
- [۹] یدالهی فارسی، ج. جان نثاری، س. زمانی، م. (۱۳۷۸)، **بررسی کارآفرینی درون سازمانی در سازمان‌های دولتی**، توسعه کارآفرینی (۱)، ص ۱۷۱-۲۰۶.
- [۱۰] یعقوبی فرانی، ا. ملک محمدی، ا. حجازی، س. حسینی، س. (۱۳۹۲)، **نقش عوامل سازمانی و مدیریتی در توسعه کارآفرینی در سازمان ترویج کشاورزی کشور**، مجله تحقیقات استاندارد و توسعه کشاورزی ایران (۲)، ص ۳۷-۵۲.
- [11] Ana M, R.M., 'Guez, Z. F.R., (2010), **Exploring corporate entrepreneurship in privatized firms**, Journal of World Business, 45, 2-8.
- [12] Antoncic, B., Prodan, I., (2012), **Alliances, corporate technological entrepreneurship and firm performance: Testing a model on manufacturing firms**, Technovation, 28, 257-265.
- [13] Chang, D., (2012), **Extent Analysis and Synthetic Decision, Optimization Techniques and Applications**, Vol. 1, WorldScientific, Singapore.