

## بررسی نحوه برون‌سپاری وظایف حسابرسی داخلی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

حسین صیادی تورانلو<sup>۱</sup>پدرام عزیزی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۹/۲۱

تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۳/۰۸

### چکیده:

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و تجزیه و تحلیل روابط علی ابعاد و شاخص‌های برون‌سپاری فرآیند حسابرسی داخلی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران انجام شد. روش پژوهش از نظر هدف، کاربردی و بر اساس ماهیت و روش تحقیق، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش شامل اساتید دانشگاهی حرفه حسابداری و خبرگان حسابرسی داخلی است. در این تحقیق با استفاده از پیشینه پژوهش و مراجعه به هشت کارشناس حسابرسی داخلی و مصاحبه با آن‌ها، شش بُعد با ۳۶ شاخص در برون‌سپاری فرآیند حسابرسی داخلی شناسایی شد. سپس با استفاده از ۱۴ پرسشنامه برای تعیین روابط علی این ابعاد، از اساتید دانشگاهی و کارشناسان حسابرسی داخلی نظرخواهی شد. در نهایت، به منظور کاوش شبکه روابط علت و معلولی، تعیین میزان درجه تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هریک از بُعدها و اولویت‌بندی شاخص‌ها از تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی فازی، رویکرد دیمتل فازی و تاپسیس فازی استفاده شد. بنابر نتایج بدست آمده، بُعد همسویی راهبردی بااهمیت‌ترین بُعد است. این نتیجه حاکی از آن است که این بُعد نیازمند توجه ویژه‌ای است. همچنین محیط داخلی به عنوان اثرگذارترین بُعد شناخته شد لذا محیط داخلی سازمان بر سایر بُعدها اثرگذاری بیشتری دارد. شاخص کمبود منابع انسانی از اولویت برتری نسبت به سایر شاخص‌ها برخوردار است.

کلمات کلیدی: برون‌سپاری، حسابرسی داخلی، منطق فازی، رویکرد تصمیم‌گیری گروهی

۱- استادیار گروه مدیریت دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان، نویسنده مسئول، پست الکترونیک: h.sayyadi@vru.ac.ir

۲- کارشناسی ارشد حسابداری دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان

## ۱. مقدمه

امروزه پیچیدگی فضای کسب و کار، افزایش رقابت میان تولیدکنندگان، محدودیت منابع و بسیاری از عوامل دیگر، سبب شده که سازمان‌های تولیدی و خدماتی به سمت بکارگیری فرآیندها و تصمیمات بهینه در حرکت باشند (هادسون و پوساکور، ۱۹۹۵). حرکت به سمت بکارگیری تصمیمات بهینه، امکان بقای بلندمدت سازمان را تضمین می‌نماید (مهرگان و همکاران، ۱۳۹۰). تضمین بقا و پیشرفت در سازمان، معطوف به استفاده بهینه از فرصت‌های زودگذر است؛ لذا سازمان برای بهره‌گیری از این فرصت‌ها ناچار به ایجاد ساختار منعطف و بهره‌مندی از امکانات بیرون از سازمان است (مورگان و سیمون، ۲۰۰۶؛ لام و هان، ۲۰۰۵). در این راستا، کاهش فعالیت‌های دولتی و حرکت به سمت کوچک‌سازی مانند مهندسی مجدد، خصوصی‌سازی، برون‌سپاری و پیمان‌کاری روش‌های غالب است (خداپرست مشهدی و همکاران، ۱۳۸۹). بدیهی است که تلاش در برای استفاده از فرصت‌های برون‌سازمانی، تمرکز بر فعالیت‌های اصلی و تخصصی شدن فعالیت‌ها، در صورتی مقدور خواهد بود که بخشی از وظایف به خارج از سیستم برون‌سپاری گردد (النگو، ۲۰۰۸؛ لو و ونکاترمن، ۱۹۹۲).

برون‌سپاری در سال‌های اخیر یکی از رویکردهای پراهمیت در ایران معرفی شده است (مهرگان و همکاران، ۱۳۹۰؛ خداپرست مشهدی و همکاران، ۱۳۸۹؛ بیات و همکاران، ۱۳۹۵). برخی از سازمان‌ها در راستای بهبود کیفیت خدمات و محصولات، کاهش هزینه و زمان تولید، تمرکز بر روی مزیت‌های اصلی رقابتی و به طور کلی افزایش اثربخشی سازمان، اقدام به برون‌سپاری برخی فعالیت‌های خود کرده‌اند (بیات و همکاران، ۱۳۹۵). به عبارتی سازمان‌ها با برون‌سپاری بعضی از فعالیت‌های خود به سازمان‌های تخصصی دیگر، انتظار افزایش اثربخشی و کارایی را دارند (لام و هان، ۲۰۰۵؛ گیلی و رشید، ۲۰۰۰؛ بتیس و همکاران، ۱۹۹۲).

بهبود عملکرد سازمان از طریق افزایش کارایی و اثربخشی از مهم‌ترین مزایای برون‌سپاری به شمار می‌رود (بوشی و مکیور، ۲۰۰۸؛ آلیش و همندرا، ۲۰۰۷؛ ویمر و سیرینگ، ۲۰۰۹). طبق بررسی‌های انجام شده در مورد برون‌سپاری، مشخص می‌شود که این موضوع عمدتاً در بخش تولیدی مورد استفاده قرار گرفته و رو به گسترش است (چشم به‌راه و همکاران، ۲۰۱۱؛ ایکلونند و پترسون، ۲۰۱۰) و در بخش خدمات و سازمان‌های دولتی که عامل رقابت‌پذیری در آنها مدنظر نیست، کمتر مورد توجه قرار گرفته شده است. لذا با توجه به رشد بخش خدمات نیاز است که این مهم مورد توجه واقع شود و در اولویت‌های کاری سازمان‌ها قرار گیرد (بردمن، ۲۰۱۶). علی‌رغم این‌که فرآیند برون‌سپاری مفهوم جدیدی در دنیای خدمات نیست؛ هنوز آن چنان که باید در ایران مورد توجه قرار نگرفته است. در گذشته، این فرآیند حاکی از ضعف سازمان‌ها تلقی می‌شد اما امروزه سازمان‌های موفق از این قابلیت برای ارضای نیازهای مشتریان استفاده می‌کنند (بوشی و مکیور، ۲۰۰۸ و رونی، ۲۰۰۹) و به طور مداوم بر اهمیت آن تأکید می‌ورزند.

خوشبختانه، با بیشتر شدن اهمیت و سودمندی برون‌سپاری در محیط کسب و کار، امروزه بسیاری از کسب و کارهای موفق اعم از خصوصی، دولتی، انتفاعی و ... بواسطه مزایای موجود در آن،

استراتژی برون‌سپاری را در تمامی ابعاد سازمانی جزو اهداف کلان خود قرار داده‌اند (گیلی و رشید، ۲۰۰۰). حسابداری داخلی، به عنوان بخش مهمی از ابعاد سازمانی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران شناخته شده است (عبدلی و نادعلی، ۱۳۹۴). شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران نیز به عنوان یکی از چارچوب‌های اصلی بازار سرمایه، در برای بهبود عملکرد خود و کمک به اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی باید این فرآیند را به عنوان یک مهم در نظر بگیرند. در این راستا، می‌توان حسابداری داخلی را به عنوان یک فرآیند قابل برون‌سپاری در نظر گرفت (الجیبر و کاشل، ۱۹۹۶؛ چنی، ۱۹۹۵).

حسابداری داخلی، یک فعالیت اطمینان‌بخش و مشاوره‌ای مستقل و بی‌طرفانه به‌منظور ارزش‌افزایی و بهبود عملیات یک واحد تجاری است. حسابداری داخلی، شناسایی خطرهای محیط کسب و کار، فرایندها و سیستم‌های تجاری را آسان‌تر می‌کند (اهلات و لویی، ۲۰۰۴؛ کوهن و سایاج، ۲۰۱۰؛ سید ابید، ۲۰۱۱). بنابراین، اهمیت حسابداری داخلی مبنی بر نقطه شروع نظام مدیریت پیشرفته‌تر از پیش ضروری به‌نظر می‌رسد (المتاری و همکاران، ۲۰۱۴). حوزه حسابداری داخلی طی سال‌های اخیر رشد چشمگیری داشته است. تغییرات در نیازهای سازمانی، ارتقا فناوری، افزایش پیچیدگی فعالیت‌ها و تنوع سیستم‌های سازمان، منجر به تغییر ماهیت خدمات حسابداری داخلی شده است؛ یعنی نقش آن از تأکید بر حسابداری سنتی و مفهوم انطباق، به نقش ارزش افزوده و مشارکت بیشتر با مدیریت، تغییر کرده است (الجرینی و همکاران، ۲۰۰۶؛ کوپر و همکاران، ۲۰۰۶؛ پی و همکاران، ۲۰۰۷). این تغییرات، نیازهای حسابداری داخلی را به فناوری‌های جدید و سازگاری بیشتر با پیشرفت‌ها، بیش از پیش نمایان می‌کند. لذا مشخص است که برون‌سپاری یکی از راه‌های مهم در ایجاد سازگاری حسابداری داخلی با تغییرات ایجاد شده است.

برون‌سپاری در حسابداری داخلی از طریق افزایش کیفیت فرآیند حسابداری، تخصصی نمودن آن، دسترسی بیشتر مدیریت به حسابرسان خیره، افزایش قابلیت اتکا و عینیت‌گرایی در گزارش‌های حسابداری، و نهایتاً هم مسیر شدن با فناوری، باعث ایجاد ارزش افزوده و سازگاری بیشتر با نیازهای جامعه و مدیریت می‌شود (لویی و همکاران، ۱۹۹۹؛ آبوت و همکاران، ۲۰۰۷؛ وان و ژیانگ، ۲۰۰۸؛ دسای و همکاران، ۲۰۱۱؛ کاپلان و همکاران، ۲۰۰۷). با توجه به اهمیت برون‌سپاری حسابداری داخلی، حال سؤال اساسی که مطرح می‌شود، این است که چه شاخص‌هایی در برون‌سپاری حسابداری داخلی دارای اهمیت هستند؟ برای تعیین چنین شاخص‌هایی، ابتدا باید اهداف، قابلیت‌های کلیدی و مأموریت اصلی واحد حسابداری داخلی را مشخص کرد (بردمن و همکاران، ۲۰۰۸). بنابراین، واحد حسابداری داخلی می‌بایست سعی و تلاش خود را روی مأموریت و هسته اصلی و وجودی سازمان<sup>۳</sup> متمرکز کند و سایر فعالیت‌ها را به سازمان‌هایی که در آن زمینه‌ها تخصص دارند، واگذار کند (بلکورت، ۲۰۰۶؛ آبوت و همکاران، ۲۰۰۷).

شکل‌گیری فرآیند برون‌سپاری در حسابداری داخلی از جمله مسائلی است که متأثر از عوامل گوناگون و بعضاً متناقض است. این امر لزوم بهره‌گیری از روش‌های تصمیم‌گیری نظام‌مند و چند

معیاره را در این مورد بیش از پیش، روشن می‌کند. روش‌هایی که، تصمیم‌گیر را توانمند می‌سازد تا با وزن‌دهی به معیارهای گوناگون، اولویت قطعی گزینه‌های تصمیم را مشخص کند (قاضی‌زاده فرد و همکاران، ۱۳۹۰). از آن‌جا که تحقیقات کمی در مورد برون‌سپاری حسابرسی داخلی در ایران صورت گرفته است، لازم است که به این فرآیند پرداخته شود. در این راستا، در پژوهش حاضر با توجه به پیچیدگی و تنوع فرآیندهای کاری در واحد حسابرسی داخلی به بررسی قابلیت برون‌سپاری فعالیت‌ها و فرآیندهای حسابرسی داخلی پرداخته شده است و با استفاده از تلفیق رویکرد تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی<sup>۴</sup> و دیمتل فازی<sup>۵</sup>، روابط علت و معلولی بین معیارهای تصمیم‌گیری مشخص شده است. سپس با استفاده از تاپسیس فازی به تعیین اولویت شاخص‌ها پرداخته شده است. به بیان دیگر، هدف از این پژوهش شناسایی شاخص‌های برون‌سپاری فرآیند حسابرسی داخلی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و تجزیه و تحلیل روابط علی این شاخص‌ها با استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری گروهی است.

نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند اهمیت فرآیند برون‌سپاری وظایف حسابرسی داخلی و عوامل مؤثر بر آن را به خوبی روشن سازد. همچنین، یک چارچوب کلی در زمینه موضوع پژوهش روش تحقیق جدیدی در زمره تصمیم‌گیری گروهی مبنی بر خبره‌گرایی ارائه می‌شود. بنابراین، دستاورد و نوآوری پژوهش حاضر، افزایش دانش مخاطبین در زمینه حسابرسی داخلی، برون‌سپاری و تصمیم‌گیری گروهی، همراه با یافته‌های مستند از موضوع، خواهد بود.

در ادامه، ابتدا مبانی نظری مربوط به برون‌سپاری، حسابرسی داخلی، پیشینه تحقیق و منطق فازی، ارائه می‌شود؛ سپس، روش و الگوهای پژوهش توصیف شده و یافته‌های حاصل تجزیه و تجزیه و تحلیل، مطرح می‌گردد. در نهایت، با توجه به نتایج، بحث و نتیجه‌گیری، پیشنهادها و محدودیت‌های مطالعه، ارائه خواهد شد.

## ۲. پیشینه پژوهش

### ۱-۲. پیشینه نظری

واژه برون‌سپاری ریشه در زبان انگلوساکسون دارد و اختصار کلمات «OUTSIDE» و «RESOURCE» است (محمودی میمند و همکاران، ۱۳۸۹). بنابراین، برای تعریف برون‌سپاری ابتدا باید معنی واژه سپردن، واگذاری کار و حقوق تصمیم‌گیری به شخص دیگر را بدانیم (بیات و همکاران، ۱۳۹۵). بر طبق دیکشنری آکسفورد برون‌سپاری به معنی «عمل یا اقدامی به منظور فراهم‌آوری کالا یا خدمات به واسطه قراردادی از منابع خارجی و انتقال برخی از فعالیت‌های داخلی و حق تصمیم‌گیری آن فعالیت‌ها، طی قراردادی به تامین‌کنندگان بیرونی، را برون‌سپاری گویند (گریور، ۱۹۹۹؛ منگ، ۲۰۰۵؛ الزام، ۲۰۰۸؛ آلنسو و همکاران، ۲۰۱۷؛ بیومننت و سووال، ۲۰۰۴؛ فریتچ و همکاران، ۲۰۰۷؛ یانگ و همکاران، ۲۰۰۷).

4- Fuzzy Analytical Hierarchy process (Fuzzy AHP)

5- Fuzzy Decision Making Trial and Evaluation lab (Fuzzy DEMATEL)

برون‌سپاری یک مسیر بالقوه برای کاهش قیمت‌ها و افزایش انعطاف‌پذیری ایجاد می‌کند و به شرکت اجازه می‌دهد بهای ثابت را به هزینه‌های متغیر تبدیل کند و صرفه‌جویی در هزینه‌ها را افزایش دهد (الرام، ۲۰۰۸). از مهمترین دلایل برون‌سپاری می‌توان به کاهش کنترل مدیریت، بهبود کیفیت خدمات، تمرکز بر قابلیت‌های کلیدی، دستیابی به تکنولوژی‌های جدید، کاهش هزینه‌های سررابط، افزایش خبرگی در داخل سازمان، کاهش هزینه‌های داد و ستد، کاهش هزینه‌های تولید، سرمایه‌گذاری در فناوری، افزایش ظرفیت و بهبود موقعیت در زنجیره تأمین و افزایش ظرفیت تغییر در سازمان اشاره نمود (حنفی‌زاده و همکاران، ۱۳۸۵؛ موسی‌خانی و همکاران، ۱۳۸۶؛ ونکاترامان، ۲۰۰۴؛ جارخاریا و شانکار، ۲۰۰۷؛ بردمن و همکاران، ۲۰۰۸). دیدگاه رایج سازمان‌ها به برون‌سپاری به عنوان وسیله‌ای برای کاهش هزینه‌ها، دسترسی به تخصص و تمایل به تمرکز بر فعالیت‌های اصلی است (کوئین و دوامل، ۲۰۰۳؛ وان، ۲۰۱۳). کاهش هزینه‌ها یکی از مهم‌ترین انگیزه‌ها برای برون‌سپاری است؛ اما مزیت مهم‌تر برون‌سپاری، بهبود کیفیت عملیات سازمان و دستیابی اثربخش‌تر و کارا تر به اهداف سازمان است (دراکر، ۲۰۰۲).

حسابرسی داخلی نقش مهم و اساسی در عملیات سازمان، دستیابی اثربخش‌تر به اهداف و پیاده‌سازی راهبردها برای موفقیت ایفا می‌کند (لوبسیا، ۲۰۱۱) و به‌عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از موزاییک حاکمیت شرکتی در نظر گرفته می‌شود (لینتیرگ و کوالاسکی، ۱۹۹۹؛ راغوناندن و همکاران، ۲۰۰۱ و توسک، ۲۰۱۶). حسابرسی داخلی وظیفه ارزیابی در داخل واحد مورد رسیدگی را توسط کارکنان به منظور ارائه خدمت به آن واحد بر عهده دارد و یکی از ارکان اصلی محیط کنترلی محسوب می‌شود (سازمان حسابرسی، ۱۳۸۲). زمانی که این واحد به‌صورت مؤثر فعالیت دارد و در خدمت عملیات و مدیریت سازمان است، می‌تواند کمک بزرگی به سازمان در دستیابی به هدف‌ها باشد (سازمان حسابرسی، ۱۳۸۲).

حسابرسی داخلی، عملکرد ارزیابی مستقلی است که توسط مدیریت واحدهای کار برای بررسی سیستم کنترل داخلی ایجاد می‌شود. همچنین، حسابرسی داخلی، کفایت سیستم کنترل داخلی را از لحاظ درست، مناسب، اقتصادی، اثربخش و کارآمد بودن استفاده از منابع آزمون، ارزیابی و گزارش می‌کند (ریچارد آل راتلیف و همکاران، ۱۳۸۵). حسابرسی داخلی با تشکیل کمیته حسابرسی، ترویج اخلاق و ارزش‌ها در سازمان، شفاف‌سازی و ارتقاء کیفیت صورت‌های مالی و مشاوره به مدیریت، به بهبود عملکرد سازمان کمک می‌کند (نارسیس و النا، ۲۰۱۷).

هدف حسابرسی داخلی کمک به سازمان برای رسیدن به اهداف و مقاصد کارآیی و اثربخشی آن‌ها است (گراملینگ و همکاران، ۲۰۰۴؛ گیتی و وندیم، ۲۰۰۷؛ کاراگرورگز و دورو گالاس، ۲۰۱۰). بنابر تعریف انجمن حسابرسان داخلی، سازمان‌هایی که از واحد حسابرسی داخلی اثربخش برخوردارند، ارزیابی بهتری نسبت به شناسایی خطرهای محیط کسب و کار، فرایندها و سیستم تجاری خود دارند (اهلات و لویی، ۲۰۰۴). بنابراین اقدام‌های اصلاحی مناسب را به‌منظور بهبود مستمر محیط کسب و کار خود به کار می‌بندند و این امر منجر به موفقیت سازمان و در نهایت موفقیت حسابرسی داخلی در

اجرای وظایف خود می‌شود (توسک، ۲۰۱۶). در این راستا، با توجه به اهمیت برون‌سپاری می‌توان مدعی شد که برون‌سپاری فرآیند حسابرسی داخلی منجر به بهبود عملکرد این واحد می‌شود (لو و همکاران، ۱۹۹۹؛ شارما و سوبرامانیام، ۲۰۰۵؛ سوبرامانیام و همکاران، ۲۰۰۴؛ فدزیل و همکاران، ۲۰۰۵؛ ژائو و لی، ۲۰۱۳).

برون‌سپاری در حسابرسی داخلی، موجب ایجاد انگیزه رقابت بین ارائه‌دهندگان حسابرسی داخلی برون‌سازمانی می‌شود و این خود می‌تواند موجب بروز خلاقیت بیشتر در ارائه انواع خدمات آن‌ها شود (صلاحی‌نژاد و فارسیجانی، ۱۳۹۳). برون‌سپاری در حسابرسی به دلیل ایجاد استقلال بیشتر حسابرسان، منجر به اجرای تصمیم‌های مناسب‌تر برای سازمان و ایجاد نگرش مثبت استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی به گزارش‌های مالی می‌شود (لو و همکاران، ۱۹۹۹). همچنین برون‌سپاری در حسابرسی داخلی باعث کسب دانش، پوشش وسیع‌تر حسابرسی، دستیابی به فناوری جدید، ارتقای کیفیت خدمات و افزایش انعطاف‌پذیری کنترل داخلی می‌شود (وان و ژیانگ، ۲۰۰۸؛ فدزیل و همکاران، ۲۰۰۵؛ هیل و بوکر، ۲۰۰۷؛ اهلوت و لویی، ۲۰۰۴؛ وان و ژیانگ، ۲۰۰۸؛ آبوت و همکاران، ۲۰۰۷).

## ۲-۲. پیشینه تجربی

عیسایی و همکاران (۱۳۸۹) برون‌سپاری را راهبردی مؤثر برای اصلاح الگوی مصرف در آآمد و پشتیبانی نیروهای مسلح دانستند. آن‌ها عنوان کردند که عواملی مانند افزایش فشارها، دشواری‌های انجام برخی امور، پیچیدگی‌های برخی امور، پیچیدگی‌های فناورانه، تخصصی شدن کارها، شتاب تحولات، اطمینان نداشتن به آینده، بزرگ شدن اندازه سازمان‌ها و ... موجب شده تا سازمان‌ها در چگونگی مدیریت زنجیره تأمین و اکتساب خود تجدیدنظر کرده و برای استفاده بهتر از منابع موجود و بهبود الگوهای مصرف، به راهبردهای جدید روی آورند. آن‌ها یکی از این راهبردها را برون‌سپاری دانسته و بیان کردند راهبرد برون‌سپاری را از سوی بسیاری از سازمان‌ها به‌ویژه در سازمان‌ها نظامی و دفاعی داخل و خارج از کشور به کار گرفته شده است. آن‌ها در تحقیق خود به بیان ضرورت، دلایل، مزایا و مخاطره‌های برون‌سپاری پرداخته و تلاش کردند الگویی کلی برای برون‌سپاری برای اجرای ساده و اقتصادی آن در راستای اصلاح و بهبود مصرف منابع آآمد و پشتیبانی نیروهای مسلح ارائه دهند.

بار و چانگ (۱۹۹۳) به شناسایی مزیت‌ها و مضرات برون‌سپاری در حسابرسی داخلی پرداختند. از نظر آن‌ها مزیت‌های برون‌سپاری در حسابرسی داخلی شامل بهبود استقلال حسابرس، اثربخشی، تبدیل هزینه‌های ثابت حسابرسی داخلی به هزینه‌های متغیر، انعطاف‌پذیری و به طور کلی بهبود وظیفه اعتباردهی است. آن‌ها معتقدند که برون‌سپاری در حسابرسی داخلی دارای مضراتی است. برون‌سپاری در حسابرسی داخلی ممکن است به دلیل شناخت کمتر حسابرسان خارجی از محیط داخلی شرکت نسبت به حسابرسان داخلی، باعث کاهش مطلوبیت عملکرد شود. همچنین، برون‌سپاری ممکن است باعث از بین رفتن محیط تمرینی برای حسابرسان داخلی، عدم توسعه

بلندمدت و افشای مدارک محرمانه شرکت شود. محققانی همچون هیل و بوکر (۲۰۰۷) و اهلوت و لویی (۲۰۰۴) معتقدند که همواره برون‌سپاری حسابداری داخلی با خطراتی از جمله نقض استقلال و افزایش مسئولیت‌های حسابداری همراه است.

گلوین و ماترلی (۱۹۹۷) با یک دیدگاه حسابداری عملیاتی به بررسی برون‌سپاری پرداختند. در این پژوهش، مسائل عمومی و خاص مرتبط با برون‌سپاری کسب و کار، در یک چارچوب کلی ارائه شده است. در این چارچوب هشت موضوع کلی و بیست فعالیت متداول در برون‌سپاری شناسایی شده است. نتایج پژوهش آن‌ها حاکی از آن است که برون‌سپاری در اموری همچون حسابداری داخلی، حسابداری و سیستم مالیاتی موجب افزایش اثربخشی و کارایی می‌شود. همچنین، آن‌ها پیشنهاد می‌کنند که حساب‌رسان داخلی باید به طور سیستماتیک بر توسعه و ارائه خدمات خلاقانه تمرکز کنند و ابزار و شیوه‌هایی که منجر به افزایش حیات اقتصادی می‌شود، را بکار گیرند؛ در غیر این صورت باید امور مرتبط با حسابداری داخلی را به سازمان دیگری بسپارند.

لو و همکاران (۱۹۹۹) تأثیر برون‌سپاری حسابداری داخلی را بر استقلال حسابداری خارجی سنجیدند. آن‌ها در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که برون‌سپاری در حسابداری به دلیل ایجاد استقلال بیشتر حساب‌رسان، منجر به اجرای تصمیم‌های مناسب‌تر برای سازمان می‌شود. از نظر آن‌ها برون‌سپاری حسابداری داخلی باعث ایجاد نگرش مثبت استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی به گزارش‌های مالی می‌شود و بر تصورات و ادراک استفاده‌کنندگان صورت‌های مالی تأثیرگذار است. یافته‌های آن‌ها از بیانیه انجمن حسابداران حرفه‌ای آمریکا در زمینه برون‌سپاری حسابداری داخلی حمایت می‌کند.

سوبارمانیام و همکاران (۲۰۰۴) روش‌های برون‌سپاری در حسابداری داخلی را مورد ارزیابی قرار دادند. یافته‌های پژوهش آن‌ها حاکی از آن بود که دلایل اصلی برون‌سپاری در حسابداری داخلی کسب دانش، دستیابی به فناوری جدید و ارتقای کیفیت خدمات است و عامل مالی اهمیت چندانی ندارد. فدذیل و همکاران (۲۰۰۵) معتقدند که برون‌سپاری در حسابداری داخلی منجر به افزایش انعطاف‌پذیری کنترل داخلی و اظهار نظر نسبت به صورت‌های مالی می‌شود. همچنین، با تخصصی نمودن فرآیند حسابداری به مدیریت این اجازه را می‌دهد که در هر زمان، به خواسته‌های بازار پاسخ دهد.

شارما و سوبرامانیام (۲۰۰۵) در پژوهش خود با استفاده از یک دیدگاه اقتصادی هزینه معاملات، به بررسی برون‌سپاری حسابداری داخلی در شرکت‌های استرالیایی پرداختند. آن‌ها تأثیر چند متغیر سازمانی را بر برون‌سپاری و درون‌سپاری سنجیدند. نمونه تحقیقاتی پژوهش آن‌ها سه گروه شامل شرکت‌های که فقط از حسابداری داخلی درون شرکت استفاده می‌کردند، شرکت‌های که فقط از حسابداری داخلی برون‌سپاری شده استفاده می‌کردند و نیز شرکت‌های که از ترکیبی از این دو استفاده نموده‌اند، بود. نتایج پژوهش آن‌ها مؤید آن است که شرکت‌هایی که عدم اطمینان کمتری بر آن‌ها حاکم است تمایل بیشتری به برون‌سپاری حسابداری داخلی دارند. از نظر آن‌ها عواملی همچون اندازه شرکت، خصوصیات دارایی‌ها و فشار هزینه تأثیری بر برون‌سپاری ندارند. همچنین به اعتقاد

این پژوهشگران در استرالیا روند برون‌سپاری در حساسیتی داخلی روند چشمگیری داشته است. کری و همکاران (۲۰۰۶) در پژوهش خود عوامل تعیین‌کننده در برون‌سپاری حساسیتی داخلی ۹۹ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار استرالیا را سنجیدند. نتایج پژوهش آن‌ها حاکی از آن بود که تقریباً ۴۵ درصد این شرکت‌ها به طور کامل یا بخشی از فعالیت‌های حساسیتی داخلی را برون‌سپاری کرده‌اند. همچنین، نتایج رگرسیونی آن‌ها نشان می‌دهد برون‌سپاری در حساسیتی داخلی منجر به کاهش هزینه و افزایش صلاحیت فنی می‌شود. در پژوهش آن‌ها مشخص شد که شرکت‌های کوچک و تازه تأسیس تمایل بیشتری به برون‌سپاری دارند. اما از نظر اسپیکل و همکاران (۲۰۰۷) اندازه شرکت تأثیری بر برون‌سپاری ندارد.

وان و ژیانگ (۲۰۰۸) شیوه و منطق حاکم بر برون‌سپاری حساسیتی داخلی را در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس نیوزیلند مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها از مدیران ارشد مالی ۱۶۵ شرکت بورسی در مورد برون‌سپاری حساسیتی داخلی نظرخواهی کردند. ۶۵ درصد پاسخ‌دهندگانی که درگیر فرآیند برون‌سپاری حساسیتی داخلی بودند، از نحوه اجرای برون‌سپاری و شیوه انجام کار راضی بودند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که اهداف اصلی برون‌سپاری حساسیتی داخلی، افزایش کیفیت خدمات، تأمین نیاز به حساب‌رسان داخلی در هر زمان و دسترسی بهتر به حساب‌رسان داخلی است.

عبدالمحمدی (۲۰۱۳) به بررسی برون‌سپاری حساسیتی داخلی در چند کشور از جمله کانادا، استرالیا، انگلیس و ... پرداخت. یافته‌های پژوهش وی نشان می‌دهد که بین برون‌سپاری حساسیتی داخلی و کمیته حساسیتی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین، بین فعالیت‌های دارای ارزش افزوده حساسیتی داخلی و برون‌سپاری رابطه‌ای منفی و بین عدم مهارت کارکنان حساسیتی داخلی درون سازمان و برون‌سپاری رابطه‌ای مثبت وجود دارد. از نظر وی، شرکت‌های انتفاعی بیش از شرکت‌های غیرانتفاعی به برون‌سپاری تمایل دارند.

ژائو و لی (۲۰۱۳) در پژوهش خود به بررسی عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری در مورد برون‌سپاری حساسیتی داخلی بر مبنای رویکرد تجزیه و تحلیل سلسله‌مراتبی پرداخته‌اند. آن‌ها در پژوهش خود مدلی یکپارچه، برای تجزیه و تجزیه و تحلیل مبنای برون‌سپاری حساسیتی داخلی ارائه کرده‌اند. در مدل ایشان توجه به مضمون حساسیتی و مسئولیت حساسیتی داخلی در قبال اهداف سازمان از اهمیت بالایی برخوردار است. همچنین، از نظر ایشان رویکردهای تصمیم‌گیری گروهی به‌برای استفاده از معیارهای مختلف کمی و کیفی و امکان تجزیه و تحلیل حساسیت معیارهای منتخب باید در پژوهش‌های حساسیتی و حساسیتی در نظر گرفته شود.

هوگلوند و سوندویک (۲۰۱۶) در پژوهش خود دریافتند که برون‌سپاری فعالیت‌های حساسیتی شرکت‌های کوچک منجر به بهبود گزارشگری مالی در یک چارچوب قانونی می‌شود. آن‌ها بهبود گزارشگری مالی را از طریق کیفیت اقلام تعهدی اندازه‌گیری نمودند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که برون‌سپاری فعالیت‌های اضافی مانند پردازش حقوق و دستمزد به بهبود کیفیت آن نخواهد شد. در ادامه به تشریح منطق فازی و تبیین ضرورت بکارگیری این منطق در پژوهش حاضر، پرداخته شده است.



## □ منطق فازی

معیارهای اندازه‌گیری و سنجش افراد و موضوعات مورد سنجش، بر مبنای رفتار سازمانی و نیازهای تحقیق، متفاوت خواهند شد اما آنچه که همواره ثابت است، فرآیند و شیوه سنجش است. در این فرآیند، فرد یا افرادی که در حوزه مورد پرسش، تخصص کافی دارند، اطلاعات کیفی را به ارزش‌هایی قابل تفکیک، تبدیل می‌کنند، در صورتی که این شیوه‌ها، ابهامات مرتبط با قضاوت‌های افراد و تغییر ارزش آن‌ها را در هنگام انتقال به اعداد نادیده می‌گیرند (چاکررتی، ۱۹۷۵). اولین بار توسط پروفسور لطفی‌زاده که در جهان علم به پروفیسورزاده مشهور است، صحبت از منطق فازی به میان آمد. بنا به اعتقاد وی منطق انسان می‌تواند از مفاهیم و دانشی بهره‌جوید که مرزهای خوب تعریف شده‌ای ندارند (کن و لانگاری، ۱۹۹۹). منطق فازی طیف وسیعی از تئوری‌ها و تکنیک‌ها را شامل می‌شود که اساساً بر پایه ۴ مفهوم بنا شده است: مجموعه‌های فازی، متغیرهای کلامی، توزیع احتمال (تابع عضویت) و قوانین اگر-آنگاه فازی (کن و لانگاری، ۱۹۹۹).

مجموعه فازی مجموعه‌ای است که عناصرش با درجه عضویت به آن مجموعه تعلق دارند. در موقعیتی که اطلاعات مورد نیاز، کمی باشند، به صورت عددی بیان می‌شوند اما زمانی که تحقیق در فضای کیفی انجام می‌شود و دانش در آن دارای ابهام و سربستگی است، اطلاعات نمی‌توانند به صورت اعداد دقیق بیان شوند، به طوریکه در اکثر تحقیقات، ذکر گردیده که بیشتر مدیران نمی‌توانند یک عدد دقیق را برای بیان عقیده و نظر خود ارائه دهند و به همین برای از ارزیابی کلامی به جای ارزش‌های عددی خاص، استفاده می‌کنند (بیج و همکاران، ۲۰۰۰).

از دیدگاه لطفی‌زاده در مورد منطق فازی، ارزش‌های صحیح، ارزش‌های فازی هستند، به عنوان مثال: درست، خیلی درست، کم و بیش درست، غلط، احتمالاً غلط و ... که این ارزش‌ها به عنوان ارزش‌های متغیرهای کلامی قابل بیان هستند و این ارزش‌ها نسبت به مقادیر دقیق، مرجع می‌باشند. بنابراین منطق تقریبی (که منطق فازی نیز نامیده می‌شود) در اکثر موارد ماهیتاً کیفی است (پنگ و کامینگ، ۲۰۱۳؛ زاده، ۱۹۸۷).

معمولاً یک عبارت کلامی مناسب بر اساس حوزه مسأله برای توضیح ابهام و سربسته بودن دانش تنظیم می‌شود. پس از آن مفهوم عبارات، توسط اعداد فازی که توسط فاصله [۰، ۱] و تابع عضویت تعریف می‌شوند، مشخص می‌شوند. از آنجا که ارزیابی کلامی توسط افراد به صورت تقریبی انجام می‌شود، می‌توان گفت که توابع عضویت مثلثی و ذوزنقه‌ای را برای تقابل با ابهام این نوع ارزیابی‌ها مناسب بوده و تلاش برای دستیابی به مقادیر دقیق‌تر، غیرممکن و نیز غیر ضروری است (دلگادو و همکاران، ۱۹۹۸).

با عنایت به موارد پیشگفته به نظر می‌رسد ارائه یک مدل ساده و مبتنی بر منطق فازی برای تعامل با ابهامات موجود در برون‌سپاری وظایف حساسی داخلی، ضروری به نظر می‌رسد. لذا در ادامه به تعیین روابط علت و معلولی و وزن ابعاد با استفاده از تلفیق شیوه تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی فازی و دیمتال فازی و اولویت‌بندی شاخص‌ها با استفاده از تاپسیس فازی پرداخته شده است.

### ۳. روش پژوهش

با توجه به اینکه هدف از انجام این تحقیق شناسایی، بررسی روابط علت و معلولی و اولویت‌بندی شاخص‌های برون‌سپاری فرآیندهای حسابرسی داخلی با رویکرد تلفیقی AHP، دیمتل فازی و تاپسیس فازی است؛ می‌توان گفت این پژوهش از نظر هدف، کاربردی است. در این پژوهش از روش‌های مطالعه کتابخانه‌ای و بررسی متون و نیز روش‌های میدانی نظیر پرسشنامه و مصاحبه استفاده شده است. با توجه به این که، هدف این پژوهش، شناخت صفات، ترجیحات، ویژگی‌ها و رفتارهای افراد جامعه از طریق مراجعه به آن‌ها است، می‌توان گفت که پژوهش حاضر بر اساس ماهیت و روش تحقیق، توصیفی-پیمایشی است. متأسفانه از رویکرد فازی در پژوهش‌های حسابداری و حسابرسی خیلی کم استفاده شده است. لذا در این پژوهش سعی بر آن است که از این رویکرد برای تجزیه و تجزیه و تحلیل روابط علت و معلولی و اولویت‌بندی شاخص‌های برون‌سپاری وظایف حسابرسی داخلی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران استفاده شود.

بکارگیری فنون تصمیم‌گیری چندمعیاره و گروهی از جمله AHP، دیمتل فازی و تاپسیس فازی، در تجزیه و تحلیل‌های مالی، با توجه به عدم اطمینان موجود در فضای بازار، می‌تواند به تصمیم‌گیرندگان در اتخاذ تصمیم بهتر، کمک نماید. علاوه بر استفاده از این شیوه می‌توان بسیاری از متغیرهایی که جنبه ریاضی ندارند ولی در تصمیم‌گیری مهم هستند نیز در اتخاذ تصمیم دخیل نمود و منجر به افزایش رضایت تصمیم‌گیرنده شد.

در این تحقیق برای بررسی استاندارد بودن پرسشنامه تحقیق، روایی و پایایی آن مورد بررسی قرار گرفت. از آنجاییکه هر دو پرسشنامه تحقیق براساس نظرات خبرگان طراحی شده است، پس می‌توان اذعان نمود که پرسشنامه‌های پژوهش از روایی محتوای قابل قبولی برخوردارند. به‌منظور ارزیابی پایایی، نرخ ناسازگاری پرسشنامه بر اساس روش پیشنهادی گوگوس و بوچر (۱۹۹۸)، محاسبه شد. با توجه به این که نرخ ناسازگاری پرسشنامه کمتر از ۰.۱ بود، لذا می‌توان ادعا کرد که پرسشنامه پژوهش از پایایی لازم برخوردار است.

ابعاد و شاخص‌های شناسایی شده در این پژوهش بر مبنای ادبیات تحقیق در حوزه برون‌سپاری و حسابرسی داخلی و مصاحبه نیمه ساختار یافته با خبرگان انتخاب شده‌اند. در ابتدا با مرور ادبیات تحقیق و مطالعات مشابه، شش بُعد با ۳۸ شاخص شناسایی شد. در مرحله بعد با طراحی پرسشنامه و مصاحبه با خبرگان، ۲ شاخص «فرآیند نظارت و مسئولیت‌پذیری در حسابرسی داخلی» حذف و ۳۶ شاخص تأیید گردید. براساس ابعاد و شاخص‌های تأیید شده، پرسشنامه تحقیق طراحی و بین ۱۴ نفر از خبرگان توزیع گردید. در پرسشنامه تحقیق حاضر، از کارشناسان خواسته شد که نظرات خود را طبق جداول (۲)، (۵) و (۸) بیان کنند. هدف از طراحی این پرسشنامه تعیین روابط علی ابعاد و اولویت‌بندی شاخص‌ها است. خبرگانی که در این نظرسنجی شرکت نمودند در بخش حسابرسی داخلی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با میانگین تجربه کاری ۱۷ سال، مشغول به خدمت بودند. صد درصد این افراد مرد بودند. این خبرگان به طور میانگین دارای ۱۹ سال سابقه تدریس حسابرسی در دانشگاه‌های ایران بودند. تمامی این خبرگان دارای مدرک دکتری

حسابداری بودند. به روز بودن سطح علمی این خبرگان به واسطه ارتباط آن‌ها با دانشگاه و فعالیت آن‌ها در سازمان حسابرسی ایران، حاکی از تسلط کافی خبرگان بر موضوع تحقیق است. با عنایت به هدف تحقیق گام‌های رویکرد پیشنهادی پژوهش به شرح زیر است:

۳-۱- فاز اول: شناسایی عوامل مؤثر بر برون‌سپاری فرآیند حسابرسی داخلی در این فاز با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و مطالعات مشابه و نظرسنجی از خبرگان عوامل مؤثر بر برون‌سپاری فرآیند حسابرسی داخلی مشخص می‌گردد.

۳-۲- فاز دوم: تعیین وزن عوامل با استفاده از شیوه AHP فاز اول  
شیوه تجزیه و تحلیل سلسله‌مراتبی ((AHP یک روش تصمیم‌گیری چند معیاره برای تعیین وزن و میزان ارجحیت عوامل است. روش AHP شیوه‌ای است که برای حل مسائل تصمیم‌گیری چندمعیاره با ساختار سلسله‌مراتبی استفاده می‌شود (بوکلی، ۱۹۸۵). روش‌های AHP فاز اول متعددی توسط محققین ارائه شده است (قهرمان و همکاران ۲۰۰۳؛ لی و همکاران ۲۰۰۸؛ کومار و همکاران ۲۰۱۷؛ ما و همکاران ۲۰۱۷). در این تحقیق از شیوه AHP فاز اول بوکلی (۱۹۸۵) برای تعیین اهمیت عوامل استفاده می‌شود. گام‌های این شیوه به شرح زیر است.

گام ۱: ترسیم درخت سلسله‌مراتبی: در سلسله‌مراتبی تحقیق دارای سه سطح است که در سطح اول آن هدف، در سطح دوم آن معیارها و در سطح سوم زیرمعیارها قرار دارند.  
گام ۲: تجمیع نظرات خبرگان: در این مرحله از مقایسات زوجی پاسخ‌دهندگان میانگین هندسی گرفته می‌شود.

گام ۳: تشکیل ماتریس مقایسات زوجی: با استفاده از نظر تصمیم‌گیرندگان، ماتریس مقایسات زوجی با بهره‌گیری از اعداد فازی مثلثی  $\tilde{t}_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij})$  بر اساس نظرات چندین تصمیم‌گیرنده تشکیل می‌شود.

گام ۴: محاسبه میانگین هندسی سطرها: در این مرحله از سطرهای هر جدول مقایسه زوجی با توجه به رابطه (۱) میانگین هندسی گرفته می‌شود.

$$\tilde{z}_i = \left[ \prod_{j=1}^n \tilde{t}_{ij} \right]^{1/n} \quad \forall i \quad (1)$$

در این رابطه  $\tilde{t}_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij})$  عدد فازی مثلثی است که در جداول مربوط به میانگین نظر خبرگان قرار دارد.

گام ۵: نرمالایز کردن میانگین‌های هندسی: در این مرحله مقادیر به دست آمده از مرحله دوم طبق رابطه (۲) نرمالایز می‌شود. مقادیر  $\tilde{z}_i$  را برای هر ماتریس با مجموع  $\tilde{z}_i$  نرمالایز می‌شود.

$$\tilde{r}_{ij} = \tilde{w}_i = \frac{\tilde{z}_i}{\sum_{i=1}^n \tilde{z}_i} \quad (2)$$

در صورتی که این اوزان نرمالیزه شده مربوط به مقایسات گزینه‌ها باشد  $\tilde{r}_{ij}$  (وزن گزینه  $i$  ام در ارتباط با معیار  $j$  ام) و در صورتی که مرتبط با مقایسه معیارها باشد  $\tilde{w}_i$  نامیده می‌شود. گام ۶: ترکیب اوزان: با ترکیب وزن‌های گزینه و معیارها، وزن‌های نهایی طبق رابطه (۳) به دست می‌آید.

$$\tilde{U}_i = \sum \tilde{w}_i \tilde{r}_{ij} \quad \forall_i \quad (3)$$

گام ۷: دیفازی کردن: در این مرحله اوزان فازی به دست آمده، طبق رابطه (۴) دیفازی می‌شوند.

$$Crisp(\tilde{U}) = \frac{(u_l + 2 \times u_m + u_r)}{4} \quad (4)$$

در این رابطه  $\tilde{U} = (u_l, u_m, u_r)$  و  $Crisp(\tilde{U})$  دیفازی شده  $\tilde{U}$  است. ۳-۳ فاز سوم: تبیین روابط بین عوامل مؤثر بر برون‌سپاری فرآیند حسابرسی داخلی با شیوه دیمتلفازی

شیوه DEMATEL یک روش تصمیم‌گیری مبتنی بر مقایسه‌های زوجی است. این شیوه برای اولین بار در مرکز تحقیقات ژنو برای حل مشکلات بحرانی مانند قحطی، انرژی، حفاظت از محیط زیست و ... مورد استفاده قرار گرفت (ترویسیک و همکاران، ۲۰۰۳). شیوه دیمتلفازی برای نشان دادن ساختار روابط علی در یک سیستم پیچیده از روابط است که آن را می‌توان برای ایجاد و تجزیه و تحلیل یک مدل ساختاری متشکل از روابط علی میان عوامل مدل به کار گرفت. به منظور کاوش شبکه روابط علت و معلولی و تعیین میزان درجه تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر یک از ابعاد بر یکدیگر و از یکدیگر، از دیمتلفازی طبق گام‌های زیر استفاده شد (چی و وی، ۲۰۰۸):

گام ۸: تعیین ماتریس روابط مستقیم: به منظور اندازه‌گیری روابط موجود بین معیارها  $C = \{C_i | i = 1, 2, \dots, n\}$ ، باید از یک گروه تصمیم‌گیری متشکل از  $P$  متخصص، به منظور انجام مقایسات دو به دو از عبارات زبانی سؤال به عمل آید. پس از این،  $P$  ماتریس فازی  $\tilde{Z}^1, \tilde{Z}^2, \dots, \tilde{Z}^P$  متناظر با یک متخصص و با اعداد فازی مثلثی عناصر آن، به دست می‌آیند. سپس از رابطه (۵)، (۶)

و (۷) به منظور محاسبه میانگین ماتریس‌های  $\tilde{Z}^1, \tilde{Z}^2, \dots, \tilde{Z}^P$  استفاده می‌شود.

در صورتی که  $\tilde{N} = (l, m, u)$ ، خواهیم داشت:

$$k \times \tilde{N} = (kl, km, ku) \quad (5)$$

$$\tilde{N}_l \oplus \tilde{N}_r = (l_l + l_r, m_l + m_r, u_l + u_r) \quad (6)$$

$$\tilde{Z} = \frac{(\tilde{Z}^1 + \tilde{Z}^2 + \dots + \tilde{Z}^p)}{p} \quad (7)$$

ماتریس فازی  $\tilde{Z}$ ، ماتریس فازی رابطه مستقیم ابتدایی نامیده می‌شود. برای سادگی کار ماتریس  $\tilde{Z}$  بدین ترتیب است:

$$\tilde{Z} = \begin{matrix} & C_1 & C_r & C_n \\ \begin{matrix} C_1 \\ C_r \\ \vdots \\ C_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} \cdot & \tilde{z}_{1r} & \dots & \tilde{z}_{1n} \\ \tilde{z}_{r1} & \cdot & \dots & \tilde{z}_{rn} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{z}_{n1} & \tilde{z}_{nr} & \dots & \cdot \end{bmatrix} \end{matrix}$$

همان‌طوری که روابط (۵) و (۶) نشان می‌دهند،  $\tilde{Z}_j = (l_j, m_j, u_j)$  اعداد فازی مثلثی هستند. هم‌چنین در صورت لزوم، عناصر  $\tilde{Z}_j (j = 1, 2, \dots, n)$  به‌عنوان یک عدد فازی مثلثی  $(\cdot, \cdot, \cdot)$  قلمداد می‌شوند.

گام ۹: نرمالایز کردن ماتریس روابط مستقیم: تبدیل مقیاس خطی که در اینجا استفاده شده است، به‌عنوان یک رابطه نرمالیزه کردن به‌منظور تبدیل مقیاس‌های معیار به مقیاس‌های قابل مقایسه است.

$$\tilde{a}_i = \sum_{j=1}^n \tilde{z}_j = \left\langle \sum_{j=1}^n l_j, \sum_{j=1}^n m_j, \sum_{j=1}^n u_j \right\rangle \text{ and } r = \max_{1 \leq i \leq n} \left\langle \sum_{j=1}^n u_j \right\rangle \quad (9)$$

در نتیجه، ماتریس فازی رابطه مستقیم نرمالیزه‌شده که با علامت  $\tilde{X}$  مشخص می‌شود برابر است با:

$$\left\| \begin{array}{cccc} X_1 & X_2 & \dots & X_{1n} \\ X_2 & X_2 & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n1} & \dots & X_n \end{array} \right\| \text{where } x_j = \frac{\tilde{Z}_j}{r} = \left( \frac{l_j}{r}, \frac{m_j}{r}, \frac{u_j}{r} \right) \quad (10)$$

روش نرمالیزه‌سازی استفاده‌شده در بالا، شبیه روش استفاده‌شده در TOPSIS فازی است (چن، ۲۰۰۰).

گام ۱۰: محاسبه ماتریس روابط کل ( $\tilde{T}$ ): برای محاسبه ماتریس فازی روابط کل  $\tilde{T}$ ، باید از همگرایی  $\lim_{k \rightarrow \infty} \tilde{X}^k = 0$  استفاده نماییم. در محاسبه  $\tilde{X}^k$ ، باید تقریب رابطه زیر را برای ضرب دو عدد فازی مثلی به کار بگیریم.

$$\tilde{N}_1 \times \tilde{N}_2 = (l_1 \times l_2, m_1 \times m_2, u_1 \times u_2) \quad (11)$$

از این‌رو، عناصر  $\tilde{X}^k$  نیز اعداد فازی مثلی هستند.  $\tilde{x}_{ij} = (l'_j, m'_j, u'_j)$  و سه ماتریس را که عناصر آن‌ها از  $\tilde{X}$  استخراج شده‌اند، به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$X_l = \begin{bmatrix} \cdot & l'_2 & \dots & l'_n \\ l'_1 & \cdot & \dots & l'_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ l'_{n1} & l'_{n2} & \dots & \cdot \end{bmatrix}, X_m = \begin{bmatrix} \cdot & m'_2 & \dots & m'_n \\ m'_1 & \cdot & \dots & m'_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ m'_{n1} & m'_{n2} & \dots & \cdot \end{bmatrix}, X_u = \begin{bmatrix} \cdot & u'_2 & \dots & u'_n \\ u'_1 & \cdot & \dots & u'_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ u'_{n1} & u'_{n2} & \dots & \cdot \end{bmatrix}$$

بنابراین، ماتریس فازی ارتباط جمعی  $\tilde{T}$  بدین ترتیب تعریف می‌شود:

$$(12)$$

$$\tilde{T} = \lim_{k \rightarrow \infty} (\tilde{X} + \tilde{X}^2 + \dots + \tilde{X}^k)$$

سپس:

$$\tilde{T} = \begin{bmatrix} \tilde{t}_1 & \tilde{t}_2 & \dots & \tilde{t}_n \\ \tilde{t}_2 & \tilde{t}_2 & \dots & \tilde{t}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{t}_{n1} & \tilde{t}_{n2} & \dots & \tilde{t}_n \end{bmatrix}; \tilde{t}_j = (l''_j, m''_j, u''_j)$$

(۱۳)

$$[l_i''] = X_l \times (I - X_l)^{-1}, [m_i''] = X_m \times (I - X_m)^{-1}, [u_i''] = X_u \times (I - X_u)^{-1}$$

گام ۱۱: تجزیه و تحلیل روابط ساختاری: پس از تعیین ماتریس  $\tilde{T}$ ، محاسبه  $\tilde{R}_i + \tilde{D}_i$  و  $\tilde{R}_i - \tilde{D}_i$  آسان است. زیرا  $\tilde{R}_i, \tilde{D}_i$  به ترتیب مجموع سطرها و مجموع ستون‌های  $\tilde{T}$  هستند. مقادیر مورد انتظار  $E(D_i - R_i)$  و  $E(D_i + R_i)$  که به صورت  $E(w)$  نشان می‌دهیم، با استفاده از رابطه (۱۴) به دست می‌آید.

$$BNP = l + \frac{(u - l) + (m - l)}{3} \quad (14)$$

گام ۱۲: ترکیب وزن‌های فازی و  $E(w)$ : وزن‌های فازی بدست آمده از گام ۷ در فاز اول، با مقادیر  $E(w)$  ترکیب می‌شوند. مقادیر جدید مورد انتظار با استفاده از رابطه ضربی زیر به دست می‌آید.

$$E(w)_{new} = w_j \otimes E(w) \quad (15)$$

گام ۱۳: ترسیم دیاگرام علی: در این مرحله دیاگرام علی با محور مختصات افقی  $(D + R)$  که "برتری" نامیده می‌شود و محور مختصات عمودی  $(D - R)$ ، که "وابستگی" نامیده می‌شود، ترسیم می‌شود. محور مختصات افقی "برتری" چگونگی اهمیت معیارها را نشان می‌دهد، در حالی که محور مختصات عمودی "وابستگی" معیارها را به دو گروه علت و معلول تقسیم می‌کند. به‌طور کلی، اگر مقدار  $(D - R)$  مثبت شود، معیار به گروه علت تعلق دارد و به‌طور قطع یک عنصر نفوذکننده است، ولی اگر مقدار  $(D - R)$  منفی شود، معیار به گروه معلول تعلق خواهد داشت و به‌عنوان یک عنصر تحت نفوذ قلمداد می‌گردد. همچنین  $(D - R)$  نشان‌دهنده مجموع شدت یک عنصر (در طول محور طول‌ها) هم از نظر نفوذکننده و هم از نظر تحت نفوذ واقع‌شدن است. از این‌رو، دیاگرام‌های سببی روابط پیچیده معیارها را در یک مدل ساختاری آشکار به تصویر می‌کشند و بینش با ارزشی را برای حل مشکلات فراهم می‌کنند. همچنین با کمک دیاگرام سببی می‌توان از طریق تشخیص تفاوت بین معیارهای نفوذکننده و تحت نفوذ (علت و معلول) به تصمیم‌گیری پرداخت (فیاضی و همکاران، ۲۰۱۵؛ لین، ۲۰۱۳).

۳-۴. فاز چهارم: اولویت‌بندی شاخص‌های مؤثر بر برون‌سپاری فرآیند حسابرسی داخلی با شیوه تاپسیس فازی

برای رتبه‌بندی اولویت عوامل در پژوهش‌های مختلف، مدل‌های متفاوتی وجود دارند که معروف‌ترین آن‌ها خانواده مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM)<sup>۷</sup> می‌باشند که شامل

تکنیک‌های گوناگونی مانند، TOPSIS<sup>۸</sup> و AHP<sup>۹</sup> و ... می‌باشند که به دلیل کاربردی بودن، بسیار مورد استفاده بوده و امروزه استفاده از آنها در سرتاسر جهان، تسری پیدا کرده‌است.

شیوه TOPSIS توسط هوآنگ و یون<sup>۱۰</sup> (۱۹۸۱) ارائه شد. بر اساس این روش هر مسئله از نوع MCDM با  $m$  گزینه که به وسیله  $n$  شاخص مورد ارزیابی قرار گیرد را می‌توان به عنوان یک سیستم هندسی شامل  $m$  نقطه در یک فضای  $n$  بُعدی در نظر گرفت. شیوه TOPSIS بر این مفهوم بنا شده‌است که گزینه انتخابی کمترین فاصله را با راه حل ایده آل منفی (بدترین حالت ممکن) داشته باشد (صیادی تورانلو و همکاران، ۱۳۸۷). با توجه به اینکه در این پژوهش میزان اهمیت و رتبه‌بندی شاخص‌های مؤثر در برون‌سپاری حسابرسی داخلی با رویکرد فازی مورد بررسی قرار گرفته است، در این بخش سعی بر این است که از تکنیک TOPSIS فازی معرفی شده توسط چن (۲۰۰۰)، برای رتبه‌بندی، مهم‌ترین شاخص‌ها استفاده شود. این روش شامل مراحل زیر است (چن<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۰):

گام ۱۴: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری فازی: اگر ماتریس تصمیم‌گیری فازی نظرات خبرگان درباره عوامل مؤثر بر برون‌سپاری حسابرسی داخلی به شرح زیر باشد:

(۱۶)

$$\tilde{D} = \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & \dots & \tilde{x}_{1j} & \dots & \tilde{x}_{1n} \\ \tilde{x}_{21} & \tilde{x}_{22} & \dots & \tilde{x}_{2j} & \dots & \tilde{x}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{x}_{m1} & \tilde{x}_{m2} & \dots & \tilde{x}_{mj} & \dots & \tilde{x}_{mn} \end{bmatrix} \quad \tilde{W} = [\tilde{w}_1 \quad \tilde{w}_2 \quad \dots \quad \tilde{w}_j \quad \dots \quad \tilde{w}_n]$$

بطوری که در آن  $i$  تعداد شاخص‌های مورد بررسی  $(m)$ ،  $j$  تعداد خبرگان  $(n)$  و  $\tilde{x}_{ij}$  نظر خبره  $j$  ام درباره شاخص  $i$  ام، به صورت اعداد فازی  $(a_j, b_j, c_j)$  باشد که براساس جدول (۴) خواهد بود؛ همچنین  $\tilde{W}_j$  میزان اهمیت نظر هر یک از خبرگان به صورت عدد فازی است. لازم به ذکر است که در این پژوهش، به دلیل یکسان بودن میزان اهمیت نظرات خبرگان در رابطه با اهمیت شاخص‌ها،  $\tilde{W}_j$  برای کلیه جامعه آماری به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\tilde{w}_j = (1, 1, 1) \forall j \in n \quad (۱۷)$$

8- Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

9- Analytic Hierarchy Process

10- Hwang & Yoon

11- Chen



گام ۱۵: تشکیل ماتریس بی‌مقیاس شده فازی  $\tilde{R}$ : در این مرحله ماتریس تصمیم‌گیری فازی نظر خبرگان به یک ماتریس بی‌مقیاس شده فازی  $\tilde{R}$  تبدیل شده‌است. برای بدست آوردن ماتریس  $\tilde{R}$  کافی است از یکی از روابط زیر استفاده شود:

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{m \times n} \quad \tilde{r}_{ij} = \left( \frac{a_j}{c_j^*}, \frac{b_j^*}{c_j^*}, \frac{c_j}{c_j^*} \right) \quad (18)$$

به طوریکه در این رابطه مقدار  $c_j^*$  برای هر فرد برابر است با:

$$c_j^* = \max_j c_j$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left( \frac{a_j^*}{c_j}, \frac{a_j^*}{b_j}, \frac{a_j^*}{a_j} \right) \quad (19)$$

در این رابطه مقدار  $a_j^*$  از رابطه زیر برای هر فرد بدست می‌آید:

$$a_j^* = \min_i a_j$$

گام ۱۶: تشکیل ماتریس بی‌مقیاس وزین فازی  $\tilde{V}$ : ماتریس بی‌مقیاس وزین فازی  $\tilde{V}$ ، با فرض بردار  $\tilde{W}_{ij}$  به عنوان ورودی ایجاد شده‌است، به طوری که:

$$\tilde{V} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \quad \tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \times \tilde{w}_{ij} \quad (20)$$

در این رابطه  $\tilde{r}_{ij}$  ماتریس بی‌مقیاس به‌دست آمده از گام ۱۵ است. گام ۱۷: تشکیل ایده‌آل مثبت فازی  $A^+$  و ایده‌آل منفی فازی  $A^-$  به صورت زیر برای شاخص‌ها مشخص شده‌اند:

$$A^+ = (v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+) \quad A^- = (v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-) \quad (21)$$

در این پژوهش از ایده‌آل مثبت فازی و ایده‌آل منفی فازی چن استفاده شده‌است:

$$v_j^+ = (1, 1, 1) \quad v_j^- = (0, 0, 0)$$

گام ۱۸: تعیین فاصله ایده‌آل: با در نظر گرفتن  $A$  و  $B$  به عنوان دو عدد فازی، فاصله میان آن دو با استفاده از رابطه (۱۷) به دست می‌آید. آن گاه فاصله هر یک از شاخص‌ها از ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی بر مبنای زیر محاسبه شده‌است:

$$d_i^+ = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_j - \tilde{v}_j^+) \quad i = 1, 2, \dots, m \quad d_i^+ = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_j - \tilde{v}_j^-) \quad i = 1, 2, \dots, m$$

گام ۱۹: تعیین نزدیکی نسبی مؤلفه  $i$  ام به ایده‌آل مثبت: نزدیکی نسبی مؤلفه  $i$  ام به ایده‌آل مثبت به صورت زیر محاسبه شده‌است:

$$C_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-} \quad i = 1, 2, \dots, m$$

گام ۲۰: رتبه‌بندی شاخص‌ها:  $C_i$  به ترتیب نزولی مرتب و شاخص‌ها بر اساس آن رتبه‌بندی شده‌اند. هر ارزشی که  $C_i$  بزرگتری داشته باشد با اهمیت‌تر است.

### شکل ۱. فرایند تحقیق



#### ۴. یافته‌های پژوهش

براساس مراحل پیشنهادی تحقیق و داده‌های گردآوری شده، در این بخش به یافته‌های تحقیق در قالب چهار فاز پرداخته شده است.

فاز اول: شناسایی عوامل مؤثر بر برون‌سپاری فرآیند حسابرسی داخلی در پژوهش حاضر در گام اول از طریق مصاحبه با اساتید دانشگاهی و کارشناسان حسابرسی داخلی و استفاده از پیشینه پژوهش، حسابرسی داخلی به‌عنوان یک فرآیند قابل برون‌سپاری شناسایی گردید. همچنین مشخص گردید که فرآیندهای نظارت و مسئولیت‌پذیری در حسابرسی داخلی قابلیت برون‌سپاری ندارند. سپس با مرور ادبیات و نظرخواهی از هشت کارشناس حسابرسی داخلی شش بُعد با ۳۶ شاخص برای تعیین روابط علی ابعاد و اولویت‌بندی شاخص‌ها به شرح جدول (۱) شناسایی گردید.

جدول ۱. معیارهای ارزیابی برون‌سپاری حسابرسی داخلی

منبع	شاخص‌ها	اختصار	ابعاد	اختصار
(بالو و همکاران، ۲۰۰۸؛ بلکورت، ۲۰۰۸؛ کولین و دوهمال، ۲۰۰۳؛ کری و همکاران، ۲۰۰۶؛ النگو، ۲۰۰۸؛ کونکلین، ۲۰۰۵)	ارتباطات هوشمندانه، بین حسابرسان داخلی برون‌سازمانی و مدیریت عالی شرکت	C <sub>7</sub>	مدیران	C <sub>1</sub>
	تقویت و شفاف‌سازی اهداف مدیریت	C <sub>8</sub>		
	میزان شکست احتمالی تأمین‌کننده در ارائه خدمت در راستای اهداف مدیران	C <sub>9</sub>		
	ترویج ایده‌های جدید در پیشبرد اهداف مدیریت	C <sub>10</sub>		
	راحتی دسترسی مدیران به اطلاعات مورد نیاز	C <sub>11</sub>		
	اطمینان مدیران از مسائل امنیتی و محرمانه اطلاعات فعالیت	C <sub>12</sub>		
	میزان استقبال مدیران از ارائه راهکارهای بهبود عملیات و رفع کاستی‌ها	C <sub>13</sub>		
(بالو و همکاران، ۲۰۰۸؛ بلکورت، ۲۰۰۸؛ کولین و دوهمال، ۲۰۰۳؛ وان و ژیانگ، ۲۰۰۸؛ کونکلین، ۲۰۰۵؛ دراکر، ۲۰۰۲؛ کری و همکاران، ۲۰۰۶؛ مامی، ۲۰۰۲؛ گریور، ۱۹۹۹)	میزان تخصص و تجربه در استفاده از فناوری اطلاعات در انجام فعالیت‌های داخل شرکت	C <sub>14</sub>	محیط داخلی	C <sub>2</sub>
	میزان وابستگی حسابرسی داخلی با سایر فعالیت‌های شرکت	C <sub>15</sub>		
	میزان پیچیدگی‌های حسابرسی داخلی	C <sub>16</sub>		
	استاندارد بودن و قابل تکرار بودن فرایندهای حسابرسی داخلی	C <sub>17</sub>		
	اعمال کنترل سازمان بر انجام فعالیت پس از برون‌سپاری	C <sub>18</sub>		
	نرخ رشد رسیدگی به فعالیت‌های کنترلی با برون‌سپاری فرآیند	C <sub>19</sub>		
	کاهش میزان دوباره‌کاری در برون‌سپاری فرآیند	C <sub>20</sub>		
	سرعت انجام فرآیند با برون‌سپاری فرآیند	C <sub>21</sub>		
	کاهش متوسط زمان حسابرسی داخلی با برون‌سپاری فرآیند	C <sub>22</sub>		
	نسبت زمان کاری با ارزش افزوده به زمان‌های غیر ارزش افزوده با برون‌سپاری فرآیند	C <sub>23</sub>		
	کمبود منابع سرمایه‌ای	C <sub>24</sub>		

منابع	شاخص‌ها	اختصار	ابعاد	اختصار
(بالو و همکاران، ۲۰۰۸؛ بلکورت، ۲۰۰۸؛ وان و ژیانگ، ۲۰۰۸؛ کولین و دوهامل، ۲۰۰۳؛ دراگر، ۲۰۰۲؛ وارا‌داراجان، ۲۰۰۹)	بهبود کنترل هزینه‌های فرایند	C <sub>25</sub>	مالی	C <sub>3</sub>
	کاهش هزینه حسابرسی با برون‌سپاری	C <sub>26</sub>		
	هزینه تأمین داخلی فعالیت در مقابل هزینه برون‌سپاری	C <sub>27</sub>		
(بالو و همکاران، ۲۰۰۸؛ بلکورت، ۲۰۰۸؛ کولین و دوهامل، ۲۰۰۳؛ دراگر، ۲۰۰۲؛ کونکلین، ۲۰۰۵؛ مورگان و سیمون، ۲۰۰۶)	میزان کاهش وفاداری و انگیزه کارکنان با برون‌سپاری فعالیت	C <sub>28</sub>	منابع انسانی	C <sub>4</sub>
	انعطاف‌پذیری در نیروهای انسانی برای رفع نیازهای حسابرسی و یا درخواست‌های ویژه	C <sub>29</sub>		
	امکان آموزش کارکنان در بخش‌های با برون‌سپاری فعالیت	C <sub>30</sub>		
	کمبود منابع انسانی	C <sub>31</sub>		
	میزان مهارت نیروی انسانی برای انجام این فعالیت در داخل شرکت	C <sub>32</sub>		
	میزان آزادسازی منابع انسانی و استفاده در سایر فعالیت‌های محوری	C <sub>33</sub>		
(بالو و همکاران، ۲۰۰۸؛ بلکورت، ۲۰۰۸؛ کولین و دوهامل، ۲۰۰۳؛ وان و ژیانگ، ۲۰۰۸؛ کری و همکاران، ۲۰۰۶؛ دراگر، ۲۰۰۲؛ گریور، ۱۹۹۹)	تعداد تأمین‌کننده بالقوه برای انجام این فعالیت	C <sub>34</sub>	محیط بیرونی	C <sub>5</sub>
	وجود استانداردهای حرفه‌ای که ارائه‌دهنده خدمات برون‌سازمانی باید از آن تبعیت کند	C <sub>35</sub>		
	درک و پذیرش فرهنگ سازمان برای ارائه دهندگان خدمات	C <sub>36</sub>		
	میزان توانمندی و صلاحیت تأمین‌کنندگان بالقوه در انجام آن فعالیت	C <sub>37</sub>		
	ارتباط فرایند با ذینفعان بیرونی شرکت	C <sub>38</sub>		
(بالو و همکاران، ۲۰۰۸؛ بلکورت، ۲۰۰۸؛ کولین و دوهامل، ۲۰۰۳؛ وان و ژیانگ، ۲۰۰۸؛ کری و همکاران، ۲۰۰۶؛ بهرامی، ۲۰۰۹)	میزان ارتباط فعالیت با حقوق معنوی یا دانش تخصصی در شرکت	C <sub>39</sub>	همسویی راهبردی	C <sub>6</sub>
	میزان هماهنگی با خدمات حسابرسی داخلی درون سازمانی	C <sub>40</sub>		
	میزان ضرورت فعالیت برای به انجام رساندن مأموریت شرکت	C <sub>41</sub>		
	بررسی محوری بودن شایستگی فعالیت (میزان ارتباط این فعالیت با توانمندی‌های محوری شرکت)	C <sub>42</sub>		

فاز دوم: تعیین وزن عوامل با استفاده از شیوه AHP فازی

براساس عوامل شناسایی شده، پرسشنامه مقایسه زوجی AHP تحقیق طراحی و بین ۱۴ خبره حسابرسی توزیع گردید. در این پرسشنامه از عبارات کلامی و اعداد فازی مندرج در جدول (۲) استفاده شد.

جدول ۲. طیف فازی و عبارت کلامی متناظر

عبارات کلامی	ترجیح برابر	ترجیح کم تا متوسط	ترجیح متوسط تا زیاد	ترجیح زیاد تا خیلی زیاد	ترجیح خیلی زیاد	ترجیح زیاد تا کاملاً زیاد	ترجیح کاملاً زیاد	کد
اعداد فازی	(۱,۱,۱)	(۱,۱.۵,۱.۵)	(۱,۲,۲)	(۳,۳.۵,۴)	(۳,۴,۴.۵)	(۳,۴.۵,۵)	(۵,۵.۵,۶)	۹
								۸
								۷
								۶
								۵
								۴
								۳
								۲
								۱

پس از گردآوری داده‌ها در قالب عبارات کلامی، با استفاده از اعداد فازی جدول (۲)، عبارات کلامی به اعداد فازی تبدیل شد. جدول (۳) میانگین هندسی مقایسات زوجی نظرات خبرگان را نشان می‌دهد.

جدول (۳): میانگین مقایسات زوجی نظرات خبرگان

هدف	مدیران	محیط داخلی	ملی	منابع انسانی	محیط بیرونی	میلگین همدی	همسویی راهبردی	میلگین همدی
مدیران	(۱,۱,۱)	(۰.۴۳۷,۰.۴۵۷,۰.۶۹۳)	(۲.۰۸۳,۰.۳۷۳,۳.۳۰۲)	(۳.۳,۸۲۶,۴.۲۳۷)	(۳.۴,۱۶۴,۶۶۱)	(۰.۴۳۷,۰.۴۵۷,۰.۶۹۳)	(۰.۴۳۷,۰.۴۵۷,۰.۶۹۳)	(۱.۲۳۶,۱.۴۷,۱.۷۸۲)
محیط داخلی	(۱,۱,۱)	(۱,۱,۱)	(۳.۴,۱۶۴,۶۶۱)	(۲.۰۸۳,۰.۳۷۳,۳.۳۰۲)	(۱,۱,۱)	(۰.۴۳۷,۰.۴۵۷,۰.۶۹۳)	(۰.۴۳۷,۰.۴۵۷,۰.۶۹۳)	(۱.۳۳۷,۱.۷۵۴,۱.۹۸۷)
مالی	(۰.۳۰۳,۰.۳۲۹,۰.۴۸۱)	(۰.۲۱۵,۰.۲۴۰,۰.۳۳۳)	(۱,۱,۱)	(۰.۶۰۶,۰.۶۰۶,۰.۶۰۶)	(۰.۴۳۷,۰.۴۵۷,۰.۶۹۳)	(۰.۳۸۷,۰.۴۱۰,۰.۵۶۱)	(۰.۳۸۷,۰.۴۱۰,۰.۵۶۱)	(۰.۳۸۷,۰.۴۱۰,۰.۵۶۱)
منابع انسانی	(۰.۳۱۱,۰.۲۶۱,۰.۳۳۳)	(۰.۳۱۵,۰.۲۴۴,۰.۴۸۱)	(۱,۱,۱)	(۱,۱,۱)	(۰.۵۵۰,۰.۵۵۱)	(۰.۲۲۳,۰.۲۵۱,۰.۳۳۳)	(۰.۲۲۳,۰.۲۵۱,۰.۳۳۳)	(۰.۴۵۶,۰.۵۳۳,۰.۶۶۷)
محیط بیرونی	(۰.۳۱۵,۰.۲۴۰,۰.۳۳۳)	(۰.۵۵۰,۰.۵۵۱)	(۱,۱,۱)	(۱,۱,۱)	(۱,۱,۱)	(۰.۳۰۳,۰.۳۲۹,۰.۴۸۱)	(۰.۳۰۳,۰.۳۲۹,۰.۴۸۱)	(۰.۶۱۰,۰.۷۴۷,۰.۹۳۵)
همسویی راهبردی	(۱,۱,۱)	(۱,۱,۱)	(۳.۳,۹۷۹,۴.۴۸۱)	(۳.۳,۹۷۹,۴.۴۸۱)	(۳.۳,۹۷۹,۴.۴۸۱)	(۱,۱,۱)	(۱,۱,۱)	(۱.۷۸۲,۲.۴۲۲,۲.۵۶۸)
مجموع								(۵.۷۹۷,۷.۳۲۶,۸.۵)

بر اساس تجزیه و تحلیل جدول (۳)، نتایج حاکی از آن است که بُعدهای همسویی راهبردی و محیط داخلی، به ترتیب دارای بیشترین میانگین هندسی مقایسات زوجی است. بنابراین، می‌توان مدعی شد که از نظر خبرگان، ابعاد همسویی راهبردی و محیط داخلی از اهمیت زیادی برخوردارند. براساس گام‌های ۲ تا ۷، وزن هر یک از عوامل با استفاده از شیوه AHP فازی به شرح جدول (۴)، خواهد بود.

جدول ۴: ماتریس اوزان نهایی عوامل نهایی نسبت به هدف

مؤلفه	وزن فازی نهایی	وزن قطعی نهایی مولفه‌ها
مدیران	(۰.۱۴۵, ۰.۲۰۱, ۰.۳۰۷)	۰.۲۱۴
محیط داخلی	(۰.۱۵۶, ۰.۲۳۹, ۰.۳۴۳)	۰.۲۴۴
مالی	(۰.۰۴۶, ۰.۰۵۶, ۰.۰۹۷)	۰.۰۶۴
منابع انسانی	(۰.۰۵۴, ۰.۰۷۱, ۰.۱۱۵)	۰.۰۷۸
محیط بیرونی	(۰.۰۷۲, ۰.۱۰۲, ۰.۱۶۱)	۰.۱۰۹
همسویی راهبردی	(۰.۲۱, ۰.۳۳۱, ۰.۴۴۳)	۰.۳۲۸

در جدول (۴) همسویی راهبردی با ضریب (۰,۳۲۸) بیشترین وزن قطعی نهایی را به خود اختصاص داده است. بنابراین، نتایج جدول فوق حاکی از این است که در بین عوامل شناسایی شده، بُعد همسویی راهبردی دارای بیشترین اهمیت است. سپس به ترتیب ابعاد محیط داخلی، مدیران، محیط بیرونی، منابع انسانی و مالی دارای اهمیت هستند.

فاز سوم: تبیین روابط بین عوامل مؤثر بر برون‌سپاری فرآیند حسابرسی داخلی با شیوه دیمتل فازی

پس از تعیین اهمیت عوامل، به تبیین روابط بین آن‌ها با شیوه دیمتل فازی پرداخته شد. بدین منظور از پرسشنامه دیمتل استفاده شد. در این پرسشنامه میزان تأثیرگذاری عوامل بر یکدیگر با استفاده از اعداد فازی و عبارات کلامی، جدول (۵) مورد ارزیابی قرار گرفت.

جدول ۵. میزان تأثیر هر متغیر به متغیر دیگر

عبارات کلامی	بدون تأثیر	تأثیر بسیار پایین	تأثیر پایین	تأثیر بالا	تأثیر بسیار بالا
کد	۰	۱	۲	۳	۴
اعداد فازی	(۰, ۰.۲۵۰, ۰.۰۰۰, ۰.۰۰۰)	(۰.۰۵۰, ۰.۲۵۰, ۰.۰۰۰)	(۰.۲۵۰, ۰.۵۰۰, ۰.۲۵۰)	(۰.۷۵۰, ۰.۵۰۰, ۰.۲۵۰)	(۱.۰۰۰, ۰.۷۵۰, ۰.۵۰۰)

پس از گردآوری داده‌ها تحقیق و تبدیل آن‌ها به اعداد فازی، میانگین نظرات خبرگان به شرح جدول (۶) تعیین شد.

جدول ۶. میانگین نظر تمام خبرگان

میگین نظرات خبرگان	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>
C <sub>1</sub>	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)
C <sub>2</sub>	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)
C <sub>3</sub>	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)
C <sub>4</sub>	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)
C <sub>5</sub>	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)
C <sub>6</sub>	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)

میانگین نظرات خبرگان طبق جدول (۶) به تنهایی نتایج قابل درکی ارائه نمی‌دهد، لذا لازم است که مقادیر فازی و قطعی مشخص شود. بر اساس داده‌های جدول (۶) و گام‌های دیمتل فازی، اهمیت و تاثیرگذاری معیارها، به شرح جدول (۷) تعیین شد.

جدول ۷. اهمیت و تأثیرگذاری معیارها (اعداد فازی)

اختصار	ابعاد	مقادیر فازی		مقادیر قطعی		مقادیر جدید	
		D - R	D + R	(D - R) <sup>def</sup>	(D + R) <sup>def</sup>	(D - R) <sup>new</sup>	(D + R) <sup>new</sup>
C <sub>1</sub>	مدیران	(۰.۵۷۹, ۱.۸۴۳, ۱۱.۳۹۷)	(۱.۰۶۲, ۳.۴۳۶, ۷.۳۸۲)	-۱.۵۱۷	۳.۹۱۵	-۱.۲۷۱	۰.۸۳۸
C <sub>2</sub>	محیط داخلی	(۰.۴۲۷, ۱.۵۸۷, ۱۰.۵۷۰)	(۰.۰۹۱, ۰.۵۲۷, ۶.۰۵۲)	۰.۷۵۴	۳.۵۴۳	۰.۶۵۲	۰.۸۶۴
C <sub>3</sub>	مالی	(۰.۱۱۳, ۱.۱۱۸, ۹.۰۲۹)	(۰.۳۸۴, ۰.۳۳۶, ۵.۰۶۷)	۰.۴۷۳	۲.۸۴۵	۰.۰۸۶	۰.۱۸۲
C <sub>4</sub>	منابع انسانی	(۰.۳۸۹, ۱.۵۱۰, ۱۰.۳۰۴)	(۰.۲۴۰, ۰.۳۹۱, ۵.۶۷۵)	۰.۵۵۴	۳.۴۲۹	۰.۱۴۸	۰.۲۶۷
C <sub>5</sub>	محیط بیرونی	(۰.۲۹۲, ۱.۴۰۲, ۹.۹۵۰)	(۰.۰۷۶, ۰.۰۰۲, ۴.۸۹۴)	۰.۰۳۴	۳.۲۶۱	۰.۰۱۲	۰.۳۵۵
C <sub>6</sub>	همسویی راهبردی	(۰.۰۶۱, ۲.۲۰۶, ۱۲.۶۰۰)	(۰.۱۹۴, ۵.۵۷۰, ۶.۳۷۰)	۰.۲۹۷	۴.۴۱۸	-۰.۴۳۰	۱.۴۴۹

در نهایت با ضرب نمودن، اهمیت عوامل تعیین شده، در مقادیر اهمیت و تاثیرگذاری معیار، مقادیر  $(D + R)^{new}$  و تعیین گردید. نتایج در جدول (۷) نشان داده شده است. در نهایت، نمودار علت و معلولی به شرح نمودار (۲) ترسیم شد.





جدول ۹: رتبه‌بندی شاخص‌ها مؤثر بر برون‌سپاری فرآیند حساس داخلی با شیوه تاپسیس فازی

ردیف	شاخص‌ها	فاصله تا ایده‌آل مثبت	فاصله تا ایده‌آل منفی	CC	رتبه
۱	ارتباطات هوشمندانه، بین حسابرسان داخلی برون‌سازمانی و مدیریت عالی شرکت	۲,۲	۰,۸۱	۰,۲۶۹	۱۶
۲	تقویت و شفاف‌سازی اهداف مدیریت	۲,۳۶۳	۰,۶۶	۰,۲۱۸	۳۲
۳	میزان شکست احتمالی تأمین‌کننده در ارائه خدمت در راستای اهداف مدیران	۲,۳۱۲	۰,۷۰۷	۰,۲۳۴	۲۷
۴	ترویج ایده‌های جدید در پیشبرد اهداف مدیریت	۲,۱۴۳	۰,۸۶۳	۰,۲۸۷	۴
۵	راحتی دسترسی مدیران به اطلاعات مورد نیاز	۲,۵۱۶	۰,۵۰۱	۰,۱۶۶	۳۶
۶	اطمینان مدیران از مسائل امنیتی و محرمانه اطلاعات فعالیت	۲,۴۱۲	۰,۶۱	۰,۲۰۲	۳۴
۷	میزان استقبال مدیران از ارائه راهکارهای بهبود عملیات و رفع کاستی‌ها	۲,۳۶۷	۰,۶۵	۰,۲۱۵	۳۳
۸	میزان تخصص و تجربه در استفاده از فناوری اطلاعات در انجام فعالیت‌های داخل شرکت	۲,۲	۰,۸۱	۰,۲۶۹	۱۶
۹	میزان وابستگی حساس داخلی با سایر فعالیت‌های شرکت	۲,۱۵۵	۰,۸۵۴	۰,۲۸۴	۶
۱۰	میزان پیچیدگی‌های حساس داخلی	۲,۱۵۵	۰,۸۵۴	۰,۲۸۴	۶
۱۱	استاندارد بودن و قابل تکرار بودن فرایندهای حساس داخلی	۲,۲۵۶	۰,۷۵۷	۰,۲۵۱	۲۳
۱۲	اعمال کنترل سازمان بر انجام فعالیت پس از برون‌سپاری	۲,۲۵۶	۰,۷۵۷	۰,۲۵۱	۲۳
۱۳	نرخ رشد رسیدگی به فعالیت‌های کنترلی با برون‌سپاری فرآیند	۲,۲	۰,۸۱	۰,۲۶۹	۱۶
۱۴	کاهش میزان دوباره‌کاری در برون‌سپاری فرآیند	۲,۳۰۶	۰,۷۱۲	۰,۲۳۶	۲۵
۱۵	سرعت انجام فرآیند با برون‌سپاری فرآیند	۲,۲	۰,۸۱	۰,۲۶۹	۱۶
۱۶	کاهش متوسط زمان حساس داخلی با برون‌سپاری فرآیند	۲,۲	۰,۸۱	۰,۲۶۹	۱۶
۱۷	نسبت زمان کاری با ارزش افزوده به زمان‌های غیر ارزش افزوده با برون‌سپاری فرآیند	۲,۳۱	۰,۷۰۳	۰,۲۳۳	۲۸
۱۸	کمبود منابع سرمایه‌ای	۲,۲۵	۰,۷۶۳	۰,۲۵۳	۱۹
۱۹	بهبود کنترل هزینه‌های فرآیند	۲,۲	۰,۸۱	۰,۲۶۹	۱۶
۲۰	کاهش هزینه حساس داخلی با برون‌سپاری	۲,۲	۰,۸۱	۰,۲۶۹	۱۶

ردیف	شاخص‌ها	فاصله تا ایده‌آل مثبت	فاصله تا ایده‌آل منفی	CC	رتبه
۲۱	هزینه تأمین داخلی فعالیت در مقابل هزینه برون‌سپاری	۲,۲۵۶	۰,۷۶	۰,۲۵۲	۲۱
۲۲	میزان کاهش وفاداری و انگیزه کارکنان با برون‌سپاری فعالیت	۲,۴۷	۰,۵۶۴	۰,۱۸۶	۳۵
۲۳	انعطاف‌پذیری در نیروهای انسانی برای رفع نیازهای حساسی و یا درخواست‌های ویژه	۲,۳۶۳	۰,۶۶	۰,۲۱۸	۳۰
۲۴	امکان آموزش کارکنان در بخش‌های با برون‌سپاری فعالیت	۲,۳۰۶	۰,۷۱	۰,۲۳۵	۲۶
۲۵	کمبود منابع انسانی	۲,۰۹۹	۰,۹۰۷	۰,۳۰۲	۱
۲۶	میزان مهارت نیروی انسانی برای انجام این فعالیت در داخل شرکت	۲,۲۵	۰,۷۶۳	۰,۲۵۳	۱۹
۲۷	میزان آزادسازی منابع انسانی و استفاده در سایر فعالیت‌های محوری	۲,۲۵۶	۰,۷۶	۰,۲۵۲	۲۱
۲۸	تعداد تأمین‌کننده بالقوه برای انجام این فعالیت	۲,۳۶۳	۰,۶۶	۰,۲۱۸	۳۲
۲۹	وجود استانداردهای حرفه‌ای که ارائه‌دهنده خدمات برون‌سازمانی باید از آن تبعیت کند	۲,۲	۰,۸۱	۰,۲۶۹	۱۶
۳۰	درک و پذیرش فرهنگ سازمان برای ارائه دهندگان خدمات	۲,۲	۰,۸۱	۰,۲۶۹	۱۶
۳۱	میزان توانمندی و صلاحیت تأمین‌کنندگان بالقوه در انجام آن فعالیت	۲,۲	۰,۸۱	۰,۲۶۹	۱۶
۳۲	ارتباط فرآیند با ذینفعان بیرونی شرکت	۲,۱۴۳	۰,۸۶۳	۰,۲۸۷	۴
۳۳	میزان ارتباط فعالیت با حقوق معنوی یا دانش تخصصی در شرکت	۲,۳۰۶	۰,۷۱۲	۰,۲۳۶	۲۵
۳۴	میزان هماهنگی با خدمات حساسی داخلی درون سازمانی	۲,۱۴۳	۰,۸۶۳	۰,۲۸۷	۴
۳۵	میزان ضرورت فعالیت برای به انجام رساندن مأموریت شرکت	۲,۳۵۷	۰,۶۶۵	۰,۲۲	۲۹
۳۶	بررسی محوری بودن شایستگی فعالیت (میزان ارتباط این فعالیت با توانمندی‌های محوری شرکت)	۲,۲۵	۰,۷۶۳	۰,۲۵۳	۱۹

نتایج حاصل از رتبه‌بندی شاخص‌ها با شیوه Topsis فازی طبق جدول (۹) حاکی از این است که شاخص کمبود منابع انسانی به واسطه ضریب (۰,۳۰۲) از اولویت برتری نسبت به سایر شاخص‌ها برخوردار است. شاخص‌های ترویج ایده‌های جدید در پیشبرد اهداف مدیریت، ارتباط فرآیند با

دینفعان بیرونی شرکت و میزان هماهنگی با خدمات حسابرسی داخلی درون سازمانی، بعد از آن دارای بیشترین اهمیت هستند.

## ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

برون‌سپاری حسابرسی داخلی از مباحث کلیدی در کسب و کار است که نیازمند توجه ویژه‌ای است (ناراسیمان و همکاران، ۲۰۱۰). حسابرسی داخلی نقش مهمی در فرایند کنترل اثربخش دارد و از این طریق به بهبود عملکرد واحد سازمانی کمک می‌کند. نتایج کار حسابرسی داخلی توسط حسابرسان مستقل استفاده می‌شود؛ لذا مشخص است که کیفیت کار حسابرسی داخلی، برای حسابرسان مستقل حائز اهمیت است. نتایج تحقیق لو و همکاران (۱۹۹۹) حاکی از آن است، حسابرسان مستقل هنگامی که سطح ریسک ذاتی در شرکت بالا است، بیشتر به استفاده از نتایج کار حسابرسان داخلی برون سازمانی روی می‌آورند.

در این پژوهش بر مبنای پیشینه نظری اهمیت برون‌سپاری حسابرسی داخلی بیش از پیش مشخص شد. در همین راستا، بر اساس پیشینه پژوهش و نظرخواهی از کارشناسان حسابرسی ۳۶ شاخص برای برون‌سپاری حسابرسی داخلی و سپس، ۶ بُعد به ترتیب مدیران، محیط داخلی، مالی، منابع انسانی، محیط بیرونی و همسویی راهبردی شناسایی شد. در پژوهش حاضر با استفاده از شیوه AHP وزن ابعاد مشخص شد؛ سپس با استفاده از رویکرد دیمتل فازی روابط علی بین ابعاد و درجه تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر یک از ابعاد برای تصمیم‌گیری برون‌سپاری حسابرسی داخلی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران مشخص گردید. در نهایت به اولویت‌بندی شاخص‌ها با استفاده از تاپسیس فازی پرداخته شد.

با تجزیه و تجزیه و تحلیل جدول (۴) مشخص شد که در بین ابعاد شناسایی شده، بُعد همسویی راهبردی به واسطه بیش‌ترین وزن، دارای بیش‌ترین اهمیت است. سپس به ترتیب ابعاد محیط داخلی، مدیران، محیط بیرونی، منابع انسانی و مالی دارای اهمیت هستند. همسویی راهبردی در فرآیند برون‌سپاری حسابرسی داخلی منجر به افزایش ارتباط فعالیت با حقوق معنوی یا دانش تخصصی در شرکت، هماهنگی بیشتر با خدمات حسابرسی داخلی درون سازمانی و نمایان نمودن ضرورت حسابرسی داخلی برای افزایش کنترل و حاکمیت شرکتی می‌شود. عالم تبریز و شایسته (۱۳۹۰) در پژوهش خود همسویی راهبردی را به عنوان مهم‌ترین، بُعد در برون‌سپاری مالیات‌ستانی معرفی نمودند. لو و همکاران (۱۹۹۹) و اهلوت و لویی (۲۰۰۴) معتقدند که همسویی راهبردی در برون‌سپاری حسابرسی داخلی خطراتی از جمله نقض استقلال و عدم یکپارچگی مسئولیت‌های حسابرسی را کاهش می‌دهد. همچنین، نتایج پژوهش‌های کولین و دوهمل (۲۰۰۳)، وان و ژیانگ (۲۰۰۸)، کری و همکاران (۲۰۰۶) و عبدالمحمدی (۲۰۱۳) موید این نتیجه هستند.

بعد از بُعد همسویی راهبردی به ترتیب محیط داخلی، مدیران، محیط بیرونی، منابع انسانی و مالی دارای اهمیت می‌باشند. محیط داخلی با  $(D - R)_{TEW} = 0.652$  به عنوان اثرگذارترین بُعد شناخته شد. محیط داخلی به دلیل ایجاد بستری برای برون‌سپاری فرآیند حسابرسی داخلی اثرگذاری

بیشتری بر سایر ابعاد دارد و اگر محیط داخلی آمادگی تطبیق با برون‌سپاری را نداشته باشد، اثر معکوسی بر نتیجه کار خواهد داشت. محیط داخلی شرکت به برای برخورداری از تخصص و تجربه، به حل مشکلات ناشی از پیچیدگی حسابرسی داخلی کمک می‌کند و سرعت انجام حسابرسی را افزایش می‌دهد. همین امر سبب می‌شود که این بُعد از اهمیت خاصی برخوردار باشد. کری و همکاران (۲۰۰۶) معتقدند که سازمان‌هایی که محیط داخلی قوی‌تری دارند، برون‌سپاری حسابرسی داخلی منجر به کاهش هزینه‌ها می‌شود. همچنین، نتایج پژوهش شارما و سوبرامانیام (۲۰۰۵) مؤید آن است که شرکت‌هایی که عدم اطمینان کمتری بر آن‌ها حاکم است تمایل بیشتری به برون‌سپاری حسابرسی داخلی دارند.

بعد از محیط داخلی، به ترتیب ابعاد منابع انسانی، مالی و محیط بیرونی به دلیل مثبت بودن  $(D-R)^{new}$  آن‌ها دارای تأثیر بر فرآیند برون‌سپاری است. اما نکته اساسی این است که بُعد محیط بیرونی در بین عوامل تأثیرگذار کم‌ترین تأثیر را دارد. همچنین، مدیران با  $(D-R)^{new} = -۱.۲۷۱$  به عنوان تأثیرپذیرترین بُعد شناسایی شد. پیشینه پژوهش نیز این نتایج را تأیید می‌کند (ریکت و همکاران، ۲۰۰۵). همان‌طور که وان و ژیانگ (۲۰۰۸) در پژوهش خود به این نتیجه رسیده‌اند که از نظر مدیران ارشد مالی شرکت‌ها برون‌سپاری حسابرسی داخلی منجر به افزایش کیفیت خدمات، تأمین نیاز به حسابرسان داخلی در هر زمان و دسترسی بهتر به حسابرسان داخلی می‌شود؛ لذا اگر مدیران ارشد شرکتی چنین دیدگاهی نداشته باشند، مسلماً از برون‌سپاری حمایت نخواهد شد و منجر به شکست می‌شود. همچنین، پژوهش‌های بالو و همکاران (۲۰۰۸)، بلکورت (۲۰۰۸)، کولین و دوهمال (۲۰۰۳) و کری و همکاران (۲۰۰۶) از این نتیجه حمایت می‌کنند.

نتایج حاصل از تجزیه و تجزیه و تحلیل جدول (۹) حاکی از آن است که شاخص کمبود منابع انسانی از اولویت بیشتری در فرآیند برون‌سپاری حسابرسی داخلی برخوردار است. سپس شاخص‌های میزان هماهنگی با خدمات حسابرسی داخلی درون سازمانی، ارتباط فرآیند با ذینفعان بیرونی شرکت و ترویج ایده‌های جدید در پیشبرد اهداف مدیریت دارای اهمیت زیادی نیز می‌باشند. شاخص‌های راحتی دسترسی مدیران به اطلاعات مورد نیاز و میزان کاهش وفاداری و انگیزه کارکنان با برون‌سپاری فعالیت کمترین اهمیت را دارند. کری و همکاران (۲۰۰۶) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که شرکت‌های تازه تأسیس به دلیل کمبود منابع انسانی، تمایل بیشتری به برون‌سپاری دارند. وان و ژیانگ (۲۰۰۸) معتقدند که برون‌سپاری حسابرسی داخلی دسترسی به حسابرسان را بهتر می‌کند. همچنین، عبدالمحمدی (۲۰۱۳) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که بین عدم مهارت کارکنان حسابرسی داخلی درون سازمان و برون‌سپاری رابطه‌ای مثبت وجود دارد. از نظر سوپارمانیام و همکاران (۲۰۰۴)، ایده‌های جدید حسابرسی داخلی در پیشبرد اهداف مدیریت، از نتایج مهم برون‌سپاری حسابرسی داخلی است.

حال پس از تجزیه و تجزیه و تحلیل نتایج، می‌توان الگویی کلی برای برون‌سپاری حسابرسی داخلی برای اجرای ساده و اقتصادی آن در راستای اصلاح و بهبود فرآیندها ارائه کرد. الگویی که بُعد همسویی راهبردی و محیط داخلی را به عنوان ابعاد مهم نشان دهد. همچنین، شاخص‌های کمبود

منابع انسانی، میزان هماهنگی با خدمات حسابرسی داخلی درون سازمانی، ارتباط فرآیند با ذینفعان بیرونی شرکت و ترویج ایده‌های جدید در پیشبرد اهداف مدیریت را مورد توجه بیشتری قرار دهد. در یک نگاه کلی، در حسابرسی داخلی، بهبود کیفیت خدمات، تمرکز بر قابلیت‌های کلیدی، دستیابی به تکنولوژی‌های جدید، کاهش هزینه‌های سربار، افزایش خبرگی در داخل سازمان، معطوف به توجه ویژه به همسویی راهبردی و محیط داخلی است. همسویی راهبردی بین حسابرسان برون‌سازمانی و حسابرسان داخلی منجر به افزایش انعطاف مأموریت شرکت می‌شود (صلاحی‌نژاد و فارسیجانی، ۱۳۹۳). کمبود منابع انسانی در محیط داخلی سازمان می‌تواند انگیزه مناسبی برای روی آوردن به برون‌سپاری باشد. اگرچه برون‌سپاری در کوتاه‌مدت منجر به بیکاری کارمندان می‌شود، اما در بلندمدت بروز خلاقیت، پیشرفت‌های فنی و گسترش نیروی کار ماهر و آموزش دیده و ظهور محصولات جدید را به دنبال خواهد داشت (بهرامی، ۲۰۰۹).

دستاوردهای پژوهش حاضر می‌تواند منجر به گسترش ادبیات مربوط به برون‌سپاری وظایف حسابرسی داخلی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران شود. پژوهش حاضر می‌تواند به عنوان راهنمایی در پیاده‌سازی سیستم برون‌سپاری مورد توجه قرار گیرد. به طور کلی، نتایج این پژوهش می‌تواند برای گروه‌های مختلفی همچون مدیران، حسابرسان داخلی، حسابرسان مستقل، سازمان حسابرسی و محققان بازار سرمایه، مهم تلقی شود. بنابر نتایج پژوهش، به مدیران شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود از طریق برون‌سپاری حسابرسی داخلی و حمایت از آن، عملکرد شرکت‌ها را بهبود دهند. با برون‌سپاری، هزینه‌های ثابت حسابرسی داخلی را به هزینه‌های متغیر تبدیل و از جدیدترین فناوری‌ها استفاده کنند. همچنین به آن‌ها پیشنهاد می‌شود که پیش از برون‌سپاری حسابرسی داخلی، از همسویی راهبردی فعالیت‌های شرکت با واحد تأمین‌کننده اطمینان حاصل کنند. به کارکنان واحد حسابرسی داخلی پیشنهاد می‌شود که با پذیرش برون‌سپاری، راه را برای گسترش و نتیجه بهتر آن هموار کنند و همچنین در صورت ایجاد مشکل در اجرای این فرآیند با استفاده از تخصص و تجربه خود، مشکلات را حل کنند. به حسابرسان داخلی پیشنهاد می‌شود که با توسعه و ارائه خدمات خلاقانه و استفاده از ابزار و شیوه‌هایی که منجر به بهبود عملکرد واحد تجاری می‌شود، سعی در ارتقا حرفة حسابرسی داشته باشند. به سازمان حسابرسی پیشنهاد می‌شود بر اساس نتایج پژوهش حاضر، الگویی جامع مبنی بر عوامل مؤثر بر کارایی و اثربخشی بیشتر برون‌سپاری وظایف حسابرسی داخلی ارائه کند تا مدیران و حسابرسان داخلی، از اهمیت این عوامل آگاه باشند. همچنین، به مراجع آموزشی از جمله دانشگاه‌ها، پیشنهاد می‌شود که با تربیت افراد متخصص در زمینه حسابرسی از طریق برگزاری کلاس‌های مشترک با سازمان حسابرسی و ایجاد بستر مناسب برای تحصیل در رشته حسابرسی، کمبود منابع انسانی در این حرفة را کاهش دهند. با وجود فرصت‌های پژوهشی کاربردی در زمینه برون‌سپاری حسابرسی داخلی متأسفانه، این حوزه چندان مورد توجه محققان قرار نگرفته است. پیشنهاد می‌شود که پژوهشگران در راستای افزایش آگاهی و اطلاع‌رسانی مزایای برون‌سپاری و کمک به ایجاد سیستم آموزشی در حوزه برون‌سپاری حسابرسی داخلی به بررسی چالش‌ها و فرصت‌های این مهم بپردازند. مهم‌ترین پیشنهادها برای

پژوهش‌های آتی به شرح زیر است:

بررسی نحوه برون‌سپاری حساسی داخلی با استفاده از رویکرد ANP فازی.  
 بررسی عوامل شکست در برون‌سپاری حساسی داخلی با استفاده از رویکرد FMEA.  
 بررسی نحوه برون‌سپاری حساسی داخلی در سازمان‌های بزرگ.  
 از نقاط قوت این پژوهش می‌توان به استفاده از منطق فازی بجای منطق قطعی که نتایج را به واقعیت نزدیکتر می‌کند اشاره داشت. از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به محدودیت ذاتی پرسشنامه اشاره کرد؛ بدین ترتیب که دیدگاه پاسخ‌دهندگان به‌طور دقیق منعکس نشود. همچنین، در این پژوهش از ۶ بُعد با ۳۶ شاخص مؤثر بر فرآیند برون‌سپاری وظایف حساسی داخلی، استفاده شد. انتظار می‌رود در تحقیقات آتی، سایر عوامل مؤثر بر این فرآیند شناسایی و رتبه‌بندی شود تا چارچوب جامع‌تری را سبب شود. البته، محدودیت‌های دیگری برای این دست از پژوهش‌ها وجود دارد، از جمله اینکه به‌دلیل ماهیت پژوهش، نتایج آن، مستقیماً وابسته به نظرات مصاحبه‌شوندگان و میزان شناخت آن‌ها از ویژگی‌های حساسی داخلی است. دسترسی به خبرگان و توضیح روند تکمیل پرسشنامه نیز از سختی‌های این پژوهش بود.

## □ منابع

- ۱- بیات علی اکبر، دهلقی، قاسم، شاه میرزایی، مجید، (۱۳۹۵)، بررسی نقش برون‌سپاری بر بهره‌وری شرکت آبقار هرکسی، کنفرانس جهانی مدیریت، اقتصاد حسابداری و علوم انسانی در آغاز هزاره سوم.
- ۲- حنفی‌زاده، پیام، سلامی، رضا، روحانی طباطبایی، مینا، (۱۳۸۵)، تعیین عوامل مؤثر در انتخاب روش همکاری میان بنگاه‌ها: مطالعه موردی در بنگاه‌های فناوری اطلاعات ایران، فصلنامه دانش مدیریت، سال ۱۹، شماره ۷۴، ۱۸-۳.
- ۳- خداپرست مشهدی، مهدی، سلیمی‌فر، مصطفی، طاهریان، میثم، (۱۳۸۹)، بررسی تغییرات کارایی در روند برون‌سپاری شرکت توزیع نیروی برق مشهد. مجله دانش و توسعه، سال هفدهم، شماره ۳۴، ۲۳۹-۲۱۳.
- ۴- ریچارد آل راتلیف، واندای والاس، گلن‌ای. سامنرز، ویلیام جی. مک‌فارلند، جیمز ک. لوبک. حساسی داخلی. ارباب سلیمانی عباس، کمالی زارع علی. تهران: سازمان حساسی؛ ۱۳۸۵، جلد اول.
- ۵- صلاحی نژاد، مریم، فارسیجانی، رضیه، (۱۳۹۳)، حساسی داخلی و چالش‌های برون‌سپاری، دانش حساسی، ۱ (۱)، ۳۷-۴۴.
- ۶- عالم تبریز، اکبر، شایسته، رؤیا، (۱۳۹۰)، ارزیابی و اولویت‌بندی برون‌سپاری فرآیندهای مالیات‌ستانی در سازمان امور مالیاتی با رویکرد TOPSIS فازی، پژوهشنامه مالیات، شماره ۱۰، ۲۲۰-۱۸۹.
- ۷- عبدلی، محمدرضا، نادعلی، علی‌اکبر، (۱۳۹۴)، بررسی تأثیر وجود حساسی داخلی بر کاهش

رخداد تحریف‌های مالی و قانونی و مالیاتی در شرکت‌ها، فصلنامه دانش حسابداری، شماره ۶۱، ۱۹۳-۱۷۷.

۸- عیسایی، حسین؛ بیطرف، احمد؛ مرادی کرمانی، ابراهیم (۱۳۸۹)، چچ، راهبردی مؤثر برای اصلاح و بهبود الگوی مصرف در آآمد و پشتیبانی نیروهای مسلح. فصلنامه راهبرد دفاعی، سال هشتم، شماره ۲۹، ۱۰۲-۸۱.

۹- کمیته فنی سازمان حسابداری (۱۳۸۲) استانداردهای حسابداری نشریه ۱۲۴، تهران، انتشارات سازمان حسابداری، جلد اول.

۱۰- مهرگان، محمدرضا، سلامی، هادی، خواجه، مصطفی، (۱۳۹۰)، ارائه یک مدل تصمیم‌گیری چند شاخصه برای برون‌سپاری فرآیندهای کسب‌وکار با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل شبکه‌ای، مجله مدیریت توسعه و تحول، شماره ۶، ۳۰-۱۷.

۱۱- محمودی میمند، محمد، رحمانی، زین‌العابدین، بصیرت‌نیا، مهدی، (۱۳۸۹)، بررسی اثر استفاده از اثر راهبرد چچ بر بهره‌وری صنعت بانکداری، مطالعه موردی شعب بانک اقتصاد نوین استان مازندران، فصلنامه مدیریت صنعتی دانشکده علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج، سال پنجم، شماره ۱۳، ۸۸-۷۱.

۱۲- موسی‌خانی، مرتضی، نایبی، امین، بخشی، جواد، (۱۳۸۶)، ارائه یک متدولوژی فازی برای ارزیابی عملکرد تأمین‌کنندگان در فرآیند برون‌سپاری، فصلنامه دانش مدیریت، سال ۲۰، شماره ۷۷، ۱۲۳-۳۸.

1. Abbott, L. J., Parker, S., Peters, G. F., & Rama, D. V. (2007). Corporate governance, audit quality, and the Sarbanes-Oxley Act: Evidence from internal audit outsourcing. *The Accounting Review*, 82(4), 803-835.

2. Abdolmohammadi, M. (2013). Correlates of co-sourcing/outsourcing of internal audit activities. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 32(3), 69-85.

3. Ahlawat, S. S., & Lowe, D. J. (2004). An examination of internal auditor objectivity: In-house versus outsourcing. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 23(2), 147-158.

4. Aldhizer, G., & Cashell, J. (1996). A tale of two companies: the decision to outsource internal auditing. *INTERNAL AUDITING-BOSTON-WARREN GORHAM AND LAMONT INCORPORATED-*, 11, 10-15.

5. Allegrini, M., D'Onza, G., Paape, L., Melville, R., & Sarens, G. (2006). The European literature review on internal auditing. *Managerial Auditing Journal*, 21(8), 845-853.

6. Alonso, J. M., Clifton, J., & Díaz-Fuentes, D. (2017). The impact of government outsourcing on public spending: Evidence from European

- Union countries. *Journal of Policy Modeling*, 39(2), 333-348.
7. Alpeh, B. P., & Hemendra, A. (2007). *Outsourcing success: The Management Imperative: Great Britain*, Palgrave Macmillan.
8. Al Matari, E. M., Al Swidi, A. K., & Fadzil, F. H. B. (2014). Audit committee characteristics and executive committee characteristics and firm performance in Oman: empirical study. *Asian Social Science*, 10(12), 98.
9. Bahrami, B. (2009). A look at outsourcing offshore. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 19(3), 212-223.
10. Baloh, P., Jha, S., & Awazu, Y. (2008). Building strategic partnerships for managing innovation outsourcing. *Strategic Outsourcing: An International Journal*, 1(2), 100-121.
11. Barr, R. H., & Chang, S. Y. (1993). Outsourcing internal audits: a boon or bane? *Managerial Auditing Journal*, 8(1).
12. Barthelemy, J. (2003). The seven deadly sins of outsourcing. *The Academy of Management Executive*, 17(2), 87-98.
13. Beach, R., Muhlemann, A. P., Price, D., Paterson, A., & Sharp, J. A. (2000). A review of manufacturing flexibility. *European Journal of Operational Research*, 122(1), 41-57.
14. Beaumont, N., & Sohal, A. (2004). Outsourcing in australia. *International Journal of Operations & Production Management*, 24(7), 688-700.
15. Belcourt, M. (2006). Outsourcing—The benefits and the risks. *Human resource management review*, 16(2), 269-279.
16. Bettis, R. A., Bradley, S. P., & Hamel, G. (1992). Outsourcing and industrial decline. *The Executive*, 6(1), 7-22.
17. Boardman, A. E., Vining, A. R., & Weimer, D. L. (2016). The long-run effects of privatization on productivity: Evidence from Canada. *Journal of Policy Modeling*, 38(6), 1001-1017.
18. Boardman Liu, L., Berger, P., Zeng, A., & Gerstenfeld, A. (2008). Applying the analytic hierarchy process to the offshore outsourcing location decision. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(6), 435-449.
19. Buckley, J. J. (1985). Fuzzy hierarchical analysis. *Fuzzy sets and*



systems, 17(3), 233-247.

20. Busi, M., & McIvor, R. (2008). Setting the outsourcing research agenda: the top-10 most urgent outsourcing areas. *Strategic Outsourcing: An International Journal*, 1(3), 185-197.

21. Caplan, D., Janvrin, D., & Kurtenbach, J. (2007). Internal audit outsourcing: an analysis of self-regulation by the accounting profession. *Research in Accounting Regulation*, 19, 3-34.

22. Carey, P., Subramaniam, N., & Ching, K. C. W. (2006). Internal audit outsourcing in Australia. *Accounting & Finance*, 46(1), 11-30.

23. Chang, D.-Y. (1992). Extent analysis and synthetic decision. *Optimization techniques and applications*, 1(1), 352-355.

24. Chen, C.-T. (2000). Extensions of the TOPSIS for group decision-making under fuzzy environment. *Fuzzy sets and systems*, 114(1), 1-9.

25. Cheney, G. (1995). In-house auditors vexed by CPAs seeking outsourced work. *Accounting Today*, 11-24.

26. Cheshmberah, M., Makui, A., Seyedhoseini, S., & Iran, A. (2011). A new fuzzy MCDA framework for make-or-buy decisions: A case study of aerospace industry. *Management Science Letters*, 1(3), 323-330.

27. Conklin, D. W. (2005). Risks and rewards in HR business process outsourcing. *Long Range Planning*, 38(6), 579-598.

28. Cohen, A., & Sayag, G. (2010). The effectiveness of internal auditing: an empirical examination of its determinants in Israeli organisations. *Australian Accounting Review*, 20(3), 296-307.

29. Cooper, B. J., Leung, P., & Wong, G. (2006). The Asia Pacific literature review on internal auditing. *Managerial Auditing Journal*, 21(8), 822-834.

30. Delgado, M., Vila, M. A., & Voxman, W. (1998). On a canonical representation of fuzzy numbers. *Fuzzy sets and systems*, 93(1), 125-135.

31. Desai, N. K., Gerard, G. J., & Tripathy, A. (2011). Internal audit sourcing arrangements and reliance by external auditors. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 30(1), 149-171.

32. Drucker, P. F. (2002). They're not employees, they're people. *Harvard business review*, 80(2), 70-77, 128.

33. Ekelund, M., & Pettersson, E. (2010). Make or buy?: Developing a generic framework for make-or-buy decisions at Cardo AB.

- 34.Elango, B. (2008). Using outsourcing for strategic competitiveness in small and medium-sized firms. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 18(4), 322-332.
- 35.El-Sayed Ebaid, I. (2011). Internal audit function: an exploratory study from Egyptian listed firms. *International Journal of law and management*, 53(2), 108-128.
- 36.Ellram, L. M., Tate, W. L., & Billington, C. (2008). Offshore outsourcing of professional services: A transaction cost economics perspective. *Journal of Operations Management*, 26(2), 148-163.
- 37.Fayyazi, M., Shahbazmoradi, S., Afshar, Z., & Shahbazmoradi, M. (2015). Investigating the barriers of the green human resource management implementation in oil industry. *Management Science Letters*, 5(1), 101-108.
- 38.Fritsch, M., Wahrenburg, M., Hackethal, A., & Wüllenweber, K. (2007). The impact of business process outsourcing on firm performance and the influence of governance: a long term study in the German banking industry.
- 39.Gavin, T. A., & Michele Matherly, C. (1997). Outsourcing: an operational auditing perspective. *Managerial Auditing Journal*, 12(3), 116-122.
- 40.Getie Mihret, D., & Wondim Yismaw, A. (2007). Internal audit effectiveness: an Ethiopian public sector case study. *Managerial Auditing Journal*, 22(5), 470-484.
- 41.Gilley, K. M., & Rasheed, A. (2000). Making more by doing less: an analysis of outsourcing and its effects on firm performance. *Journal of management*, 26(4), 763-790.
- 42.Gogus, O., & Boucher, T. O. (1998). Strong transitivity, rationality and weak monotonicity in fuzzy pairwise comparisons. *Fuzzy sets and systems*, 94(1), 133-144.
- 43.Gramling, A. A., Maletta, M. J., Schneider, A., & Church, B. K. (2004). The role of the internal audit function in corporate governance: A synthesis of the extant internal auditing literature and directions for future research. *Journal of Accounting literature*, 23, 194.
- 44.Greaver, M. F. (1999). Strategic outsourcing: a structured approach to outsourcing decisions and initiatives: AMACOM Div American Mgmt

Assn.

45. Hill, C. L., & Booker, Q. (2007). State accountancy regulators' perceptions of independence of external auditors when performing internal audit activities for nonpublic clients. *Accounting horizons*, 21(1), 43-57.
46. Hodgson, D., & Puschaver, L. (1995). Sourcing internal audit services: A threat or a best practice? *The CPA Journal*, 65(12), 60.
47. Höglund, H., & Sundvik, D. (2016). Financial reporting quality and outsourcing of accounting tasks: Evidence from small private firms. *Advances in accounting*, 35, 125-134.
48. Jharkharia, S., & Shankar, R. (2007). Selection of logistics service provider: An analytic network process (ANP) approach. *Omega*, 35(3), 274-289.
49. Kahraman, C., Cebeci, U., & Ulukan, Z. (2003). Multi-criteria supplier selection using fuzzy AHP. *Logistics information management*, 16(6), 382-394.
50. Karagiorgos, T., Drogalas, G., Gotzamanis, E., & Tampakoudis, I. (2010). Internal auditing as an effective tool for corporate governance. *Journal of business Management*, 2(1), 15-23.
51. Ken, J., & Langari, R. (1999). Fuzzy logic.
52. Kumar, D., Rahman, Z., & Chan, F. T. (2017). A fuzzy AHP and fuzzy multi-objective linear programming model for order allocation in a sustainable supply chain: A case study. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 30(6), 535-551.
53. Lam, T., & Han, M. X. (2005). A study of outsourcing strategy: a case involving the hotel industry in Shanghai, China. *International Journal of Hospitality Management*, 24(1), 41-56.
54. Lin, C.-J., & Wu, W.-W. (2008). A causal analytical method for group decision-making under fuzzy environment. *Expert systems with applications*, 34(1), 205-213.
55. Lin, R.-J. (2013). Using fuzzy DEMATEL to evaluate the green supply chain management practices. *Journal of Cleaner Production*, 40, 32-39.
56. Loh, L., & Venkatraman, N. (1992). Determinants of information technology outsourcing: a cross-sectional analysis. *Journal of management information systems*, 9(1), 7-24.

57. Lowe, D. J., Geiger, M. A., & Pany, K. (1999). The effects of internal audit outsourcing on perceived external auditor independence. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 18(s-1), 7-26.
58. Ma, J., Ma, J., Lin, Z., Lin, Z., Lau, C. K., & Lau, C. K. (2017). Prioritising the enablers for the successful implementation of Kaizen in China: a Fuzzy AHP study. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 34(4), 549-568.
59. Martin, C. L., & Lavine, M. K. (2000). Outsourcing the internal audit function. *The CPA Journal*, 70(2), 58.
60. Meng, H. (2005). A decision framework for product global outsourcing in small and medium-sized companies.
61. Momme, J. (2002). Framework for outsourcing manufacturing: strategic and operational implications. *Computers in industry*, 49(1), 59-75.
62. Morgan, S. J., & Symon, G. (2006). The experience of outsourcing transfer: implications for guidance and counselling. *British Journal of Guidance & Counselling*, 34(2), 191-207.
63. Narasimhan, R., Narayanan, S., & Srinivasan, R. (2010). Explicating the mediating role of integrative supply management practices in strategic outsourcing: a case study analysis. *International Journal of Production Research*, 48(2), 379-404.
64. Narcisa, L. C. A., & Elena, H. (2017). The Role and Implications of Internal Audit in Corporate Governance Financial Environment and Business Development (pp. 89-101): Springer.
65. Park, J.-Y., & Kim, J. S. (2005). The impact of IS sourcing type on service quality and maintenance efforts. *Information & Management*, 42(2), 261-274.
66. Peng, B., & Chunming, Y. (2013). AN APPROACH BASED ON THE INDUCED UNCERTAIN PURE LINGUISTIC HYBRID HARMONIC AVERAGING OPERATOR TO GROUP DECISION MAKING. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 47(4).
67. Quélin, B., & Duhamel, F. (2003). Bringing together strategic outsourcing and corporate strategy:: Outsourcing motives and risks. *European management journal*, 21(5), 647-661.

68. Raghunandan, K., Rama, D. V., & Read, W. J. (2001). Audit committee composition, "gray directors," and interaction with internal auditing. *Accounting horizons*, 15(2), 105-118.
69. Rittenberg, L. E., & Covalleski, M. (1999). Outsourcing the internal audit function: the British Government experience with market testing. *International Journal of Auditing*, 3(3), 225-235.
70. Rooney, J., & Cuganesan, S. (2009). Contractual and accounting controls in outsourcing agreements: evidence from the Australian home loan industry. *Australian Accounting Review*, 19(2), 80-92.
71. Sharma, D. S., & Subramaniam, N. (2005). Outsourcing of internal audit services in Australian firms: some preliminary evidence. *Asian academy of management journal of accounting and finance*, 1, 33-52.
72. Spekle, R. F., Van Elten, H. J., & Kruis, A.-M. (2007). Sourcing of internal auditing: An empirical study. *Management Accounting Research*, 18(1), 102-124.
73. Subramaniam, N., Ng, C., & Carey, P. (2004). Outsourcing Internal Audit Services: An Empirical Study on Queensland Public Sector Entities. *Australian Accounting Review*, 14(34), 86-95.
74. Trevithick, S., Flabouris, A., Tall, G., & Webber, C. (2003). International EMS systems: New South Wales, Australia. *Resuscitation*, 59(2), 165-170.
75. Tusek, B., & Ivana, B. (2016). Internal Audit Activities as a Support to Governance Processes. Paper presented at the International OFEL Conference on Governance, Management and Entrepreneurship.
76. Van Peurse, K., & Jiang, L. (2008). Internal audit outsourcing practice and rationales: SME evidence from New Zealand. *Asian Review of Accounting*, 16(3), 219-245.
77. Varadarajan, R. (2009). Outsourcing: Think more expansively. *Journal of business research*, 62(11), 1165-1172.
78. Venkatraman, N. V. (2004). Offshoring without guilt. *MIT Sloan Management Review*, 45(3), 14.
79. Yee, C., Sujan, A., & James, K. (2007). The perceptions of the Singaporean manager class regarding the role and effectiveness of internal audit in Singapore.

80.Zadeh, L. A. (1987). Fuzzy sets, usability and commonsense reasoning Matters of Intelligence (pp. 289-309): Springer.

81.ZHAO, B., & LI, N. (2013). Internal Audit Outsourcing Content Decision-making Based on AHP [J]. Journal of Audit & Economics, 1, 006.

