

ارزیابی نقض کارکردهای ذهن آگاهی حسابرسان براساس تحریف‌های سوگیرانه‌ی شناختی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۲/۲۶
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱/۳۱

■ جبرئیل قربان پور^۱

■ اعظم شکری چشمه‌سبزی^۲

■ سیدحسین حسینی^۳

چکیده:

تحریف سوگیرانه یا خطای ادراکی نوعی انحراف از واقعیت‌ها در تصمیم‌گیری یا قضاوت محسوب می‌شود که عملکردهای فردی را تحت تاثیر منفی تغییر می‌دهد. این موضوع در حرفه حسابرسی به صورت شیفته و مجذوبیت حسابرس نسبت یک ویژگی یا خصیصه از عملکرد شرکت یا صاحبکار ایجاد می‌شود و باعث می‌گردد تا قضاوت حرفه‌ای براساس ذهن آگاهی دچار انحراف از واقعیت شود. هدف این پژوهش ارزیابی نقض کارکردهای ذهن آگاهی حسابرسان براساس تحریف‌های سوگیرانه‌ی شناختی می‌باشد. روش شناسی پژوهش توسعه‌ای و ترکیبی است. به طوریکه در بخش کیفی براساس تحلیل فراترکیب ابتدا تلاش شد تا مولفه‌ها به عنوان مبنای تحلیلی پژوهش و گزاره‌ها به عنوان متغیرهای مرجع، شناسایی شوند. سپس براساس تحلیل دلفی، حد اجماع نظری مورد بررسی قرار گرفت تا در نهایت در بخش کمی پژوهش، باهدف تبیین مولفه‌ها و مضامین شناسایی شده، طبق تحلیل ارزیابی فازی شهودی، تاثیرگذارترین نقض کارکردهای ذهن آگاهی حسابرسان براساس تحریف‌های سوگیرانه‌ی شناختی مشخص شوند. در این پژوهش، جامعه هدف شامل دو بخش کیفی و کمی بود، که در بخش کیفی با کمک ۱۵ نفر از متخصصان و خبرگان رشته حسابداری در سطح دانشگاه تلاش گردید تا در قالب فرم‌های امتیازی، مولفه‌ها و گزاره‌های پژوهش شناسایی شوند. در بخش کمی نیز ۱۹ نفر از شرکای حسابرسی دارای بیش از ۴ سال سابقه کاری داشتند، برای مشارکت در پژوهش استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد، تحریف سوگیری هاله‌ای تاثیرگذارترین عامل برای نقض ذهن آگاهی حسابرسان محسوب می‌شود. در واقع نتیجه این پژوهش بیان‌کننده‌ی این واقعیت است که وجود تحریف سوگیری هاله‌ای، احاطه و کنترل حسابرس بر داشتن یک رویکرد جزئی‌نگرانه در خصوص بررسی شواهد و مدارک صاحبکاران را به دلیل شفیتگی حسابرس بر یک بُعد از کار حسابرسی و یا ویژگی صاحبکاران و یا حتی جایگاه صاحبکاران در بازار رقابتی به دلیل داشتن سهم بیشتر در بازار، می‌تواند سطح استدلال‌های تحلیلی حسابرسان را تحت تاثیر قرار دهد.

کلید واژه: تحریف‌های سوگیرانه‌ی شناختی؛ کارکردهای ذهن آگاهی حسابرسان؛ خطای ادراکی هاله‌ای

۱. دانشجوی دکتری حسابداری، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، البرز، ایران

۲. استادیار گروه حسابداری، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، البرز، ایران (نویسنده مسئول)، ایمیل: azam_shokri@yahoo.com

۳. استادیار گروه حسابداری، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، البرز، ایران

مقدمه

کیفیت قضاوت حسابرسان به طور چشمگیری بر عملکرد شفاف‌سازی شرکت‌ها تاثیر می‌گذارد. چراکه تصمیمات حسابرسان به دلیل ایفای نقش مهمی که کارکردهای رقابتی شرکت‌ها در ارتقای شفافیت بیشتر گزارشگری مالی دارند، قابلیت‌های تصمیم‌گیری سهامداران، سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران مالی را ارتقاء بخشند (همدم و همکاران^۱، ۲۰۲۱). اگرچه با گریز به استانداردهای حسابرسی می‌توان دریافت که رویکرد استاندارد برای اعمال قضاوت حرفه‌ای وجود ندارد، اما اعمال قضاوت حرفه‌ای درست در انجام وظیفه یک حسابرس، عامل برجسته و مبتنی بر سطح مهارت‌های فردی و شناختی حسابرسان در این عرصه می‌باشد (ملکی‌پور و همکاران، ۱۴۰۰).

هرچند مقررات حرفه‌ای، قضاوت خوب حسابرسان را، قضاوتی تعریف می‌کند که عاری از هرگونه جانبداری، توجه یا ارتباطی با امور صاحبکار باشد (موسسه حسابداری رسمی اونتاریو، ۲۰۰۶) و حسابرسان را ملزم می‌نماید بی‌طرف بوده، و تردید حرفه‌ای یا ذهن کنجکاو و جستجوگر داشته باشند (انجمن حسابداران رسمی آمریکا^۲، ۲۰۰۶؛ ۲۰۰۲)، اما این مقررات در عمل و اجرا به دلیل پیچیدگی‌های درونی افراد از منظرهای مختلفی همچون شخصیت، رفتار، ادراک و ... با مشکلات زیادی روبرو می‌باشد. به عبارت دیگر، استانداردهای حرفه‌ای معمولاً در یک محدوده‌ی خاص، شرایط عمومی را در نظر می‌گیرند و بیشتر از آن نمی‌توانند بدلیل ویژگی‌های رفتاری و اخلاقی حسابرسان، الزامات و استانداردهایی را مدون نمایند (لهمن و نورمن^۳، ۲۰۰۶). چراکه یک حسابرس بنا به فلسفه ذهنی تعریف شده به عنوان یک فرد حرفه‌ای در حسابرسی دارای ویژگی‌های متفاوت از سایرین می‌باشد و این موضوع باعث می‌گردد قضاوت‌های حسابرسان الزاماً رویه‌های خاصی از اصول از قبل تعیین شده را دنبال نکنند (ویژن و همکاران^۴، ۲۰۲۰). از این رو در شرایط حاضر، یکی از پیچیدگی‌های حسابرسی که نیاز به توجه دارد، شناخت معیارها و ویژگی‌های قضاوت در حرفه حسابرسی است که در هیچ کتاب استاندارد به آن اشاره نشده است. اما چطور می‌توان به روند تصمیم‌گیری و قضاوت حسابرس در این مسیر پیچیده کمک نمود؟

جهت پاسخ به این سوال باید بیان نمود، اگرچه به دلیل گستردگی کارکردهای ذهنی و درونی افراد به عنوان حسابرس، تعیین روندی ثابت برای قضاوت کار بسیار دشواری است، اما می‌توان با تمرکز مصداقی بر ویژگی‌های شناختی حسابرسان همچون تورش‌های رفتاری و سطح ذهن آگاهی آنان، تاحدی فرآیندهای قضاوت حرفه‌ای در حسابرسی را مورد ارزیابی قرار داد (حسینی و همکاران، ۱۳۹۹). تورش‌های رفتاری به عنوان یکی از چالش‌های حرفه حسابرسی، نوعی گرایش افراد برای ارتکاب سیستماتیک به خطاهای ذهنی، در هنگام اتخاذ تصمیم و قضاوت می‌باشد

1. Hamdam et al
2. AICPA
3. Lehmann & Norman
4. Vinson et al

(زندببارئیسسی، ۱۳۹۲). این نوع از خطاها که می‌توانند ریشه‌های طحوراه‌ای^۱ در درون هر فرد داشته باشد، اغلب نتیجه رفتارهای مکاشفه‌ای ذهنی^۲ یا میانبرهای پردازش اطلاعات است که در فرآیند تصمیم‌گیری به خصوص در حرفه حسابرسی خود را بروز می‌دهد (تابش و همکاران، ۱۳۹۹). وجود این نوع خطاهای ادراکی باعث می‌گردد عملکردهای حسابرسان تحت تاثیر قرار گیرد و حسابرس دچار اشتباهات ذهنی گردد، که حاصل ویژگی‌هایی از ذهن و ادراک او می‌باشد که الزاماً با واقعیت‌های قضاوت شده ممکن است، تطبیق نداشته باشد (هنریزی و همکاران^۳، ۲۰۲۱). از طرف دیگر، ذهن آگاهی حسابرسان نوعی بینشی فردی حسابرس نسبت به ماهیت و محتوای کار حرفه‌ای براساس شواهد و مستندات می‌باشد که بسته به ویژگی رفتاری و شخصیتی می‌تواند در حسابرسان متفاوت باشد. اگرچه ذهن آگاهی در حسابرسی مفهومی ناشناخته بنظر می‌رسد، اما کنکاشی در استانداردهای رفتاری در حرفه حسابرسی می‌تواند سطح اهمیت آن را بیشتر جلوه نماید. به عنوان مثال در بند ۱۵ استاندارد شماره ۲۰۰ حسابرسی ایران، به‌طور گذرا به نقش تردید و مراقبت‌های حرفه‌ای در تحریف صورت‌های مالی اشاره شده است و تردید حرفه‌ای را به عنوان یک الزام ذهن آگاهانه در بررسی شواهد حسابرسی متضاد؛ احتمال تقلب و غیره تلقی نموده است و براساس بندهای ت-۱۷، ت-۱۸ و ت-۱۹ در تکمیل استاندارد یادشده، تردید حرفه‌ای را مبنایی برای ارزیابی نقادانه شواهد حسابرسی عنوان نموده است (قاسمی‌نژاد و بنی‌مهد، ۱۳۹۹). گریز به این بندها در استانداردهای حسابرسی نشان‌دهنده‌ی سطح اهمیت ذهن آگاهی حسابرس در قالب کارکردهایی همچون تردید حرفه‌ای می‌باشد که به حسابرس کمک می‌کند، فارغ از چارچوب متعصبانه، با ذهنی پرسشگر، از اعتبار شواهد حسابرسی کسب شده، ارزیابی نقادانه‌ای را به عمل آورد (تحریری و پیری سقرلو، ۱۳۹۵). براساس این تعریف ذهن آگاهی را از منظر مفهومی می‌توان همراستا با تردید حرفه‌ای تلقی نمود و رویکردی اثباتی و هنجاری برای آن در نظر گرفت که با به چالش کشیدن شیوه‌های سنتی و تجربی در حسابرسی به دنبال ارتقای سطح کیفی عملکردهای مالی در بازار سرمایه می‌باشند. با استناد به تشریح و شناختِ تورش‌های رفتاری براساس ذهن آگاهی حسابرسان می‌توان انتظار داشت، کیفیت در قضاوت‌های حسابرسان به طور مصداقی مورد بررسی قرار گیرد. لذا این پژوهش به دنبال پاسخ به این سوال است که چه تورش‌های رفتاری در قالب ذهن آگاهی می‌تواند قضاوت‌های حرفه‌ای حسابرسان را تحت تاثیر قرار دهد.

مبانی نظری

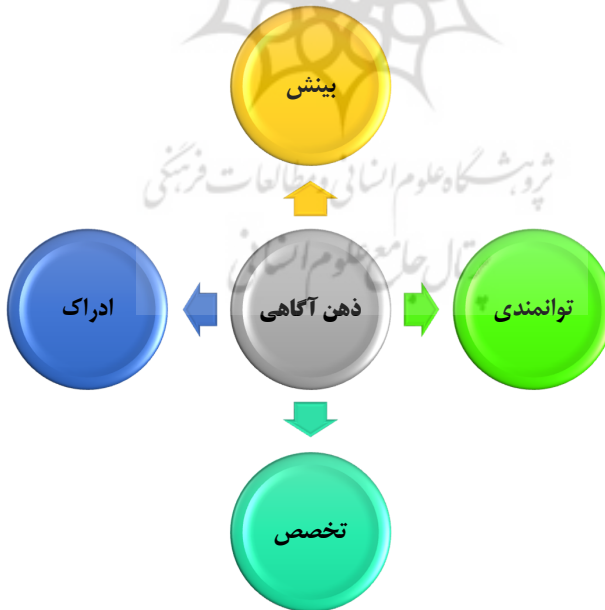
سطح ذهن‌گرایی منتقدانه در حسابرسی

ذهن آگاهی در تمام رشته‌های علمی، عناصر اصلی استدلال منطقی را با عناصر لازم برای حصول به قضاوت‌های صحیح، تلفیق می‌کند. در حسابرسی ذهن آگاهی نوعی بینشی فردی

1. Cognitive Schematic
2. Heuristic Behaviors
3. Henrizi et al

حسابرس نسبت به ماهیت و محتوای کار حرفه‌ای براساس شواهد و مستندات می‌باشد. در واقع ذهن آگاهی در حرفه حسابرسی همراه با یک رویکرد کنجکاو و خلاق است، و این دقیقاً همان چیزی است، که استانداردهای حسابرسی بر ضرورت بکارگیری تردید حرفه‌ای^۱ در برنامه‌ریزی‌های حسابرسی بر آن تاکید دارند. در واقع ذهن آگاهی از منظر مفهومی همراستا با تردید حرفه‌ای است و رویکردی اثباتی و هنجاری را در حرفه حسابرسی ایجاد نموده است که با به چالش کشیدن شیوه‌های سنتی و تجربی در حسابرسی به دنبال ارتقای سطح کیفی عملکردهای مالی در بازار سرمایه می‌باشند. فرض اساسی حسابرسی انتقادی این است که جامعه می‌تواند متفاوت از آنچه که هست، بشود و رفتار و کردار آگاهانه حسابرسان در صورتی که از تئوری‌های انتقادی پیروی کند، توان تغییر یا بهبود اعتماد اجتماعی در بازار سرمایه را دارد (شباهنگ، ۱۳۹۱). از این رو وجود ذهن آگاهی در حسابرسی می‌تواند از نظر مفهومی و معنایی، برد وسیعی داشته باشد، اما حاوی یک مفهوم مشخص و بارز است و آن تامل بر سر تصمیم و شناخت بهتر موضوع در هنگام تصمیم می‌باشد (عابدنظری و همکاران، ۱۳۹۷). مفهوم ذهن آگاهی در حسابرسی را می‌توان به صورت جزئی‌تر مورد بررسی قرار داد. هردا و همکاران^۲ (۲۰۱۹) ذهن آگاهی در حسابرسی همانند یک فرآیند عملگرایانه تشریح نمود که در برگیرنده بینش؛ توانمندی؛ تخصص و ادراک حسابرسان به منظور شناخت بهتر محتوا و موضوع به منظور قضاوت حرفه‌ای می‌باشد.

شکل (۱) ابعاد ذهنی آگاهی حسابرسان



1. Professional Skepticism

2. Herda et al

بر اساس چارچوب فوق، وجود همراستایی ذهنی و توانمندی مهارتی معیاری است که اگر در هنگام بررسی صورت‌های مالی در افکار و ادراک حسابرسان متوازن گردد، می‌تواند به تهبیح و قدرت استنباطی حسابرسان کمک نماید تا درک متفاوت‌تری نسبت به مسئله و چالش‌های پیش‌رو داشته باشد. به نظر می‌رسد بر اساس جهان‌بینی که در ذهن آگاهی وجود دارد، انتظار بر این است که از طریق اتخاذ ذهن آگاهی در حرفه حسابرسانی، روابط اجتماعی در انحاء مختلف همچون اعتماد اجتماعی؛ روابط اقتصادی و فرهنگی شکل مطلوب‌تری به خود بگیرد و باعث افزایش سطح قدرت دانش و ادراک در فرآیندهای تعاملی بین حسابرسان با صاحبکاران و بازار سرمایه‌گرد (گلوب و همکاران^۱، ۲۰۱۸).

تحریف‌های سوگیرانه‌ی شناختی حسابرسان^۲

پژوهشگران متعدد و پُرشمار در حوزه‌های مختلف زندگی و در گروه‌های مختلف سنی موضوع تحریف‌های سوگیرانه‌ی شناختی را در سال‌های متمادی مورد واکاوی قرار داده‌اند. در واقع وجود سوگیری ادراکی در بسیاری از حوزه‌ها مثل شغل، سن و جنسیت موضوعیت متفاوت داشته که می‌تواند سطح اثربخشی تصمیم‌های فردی را تحت تأثیر قرار دهد. به عنوان مثال؛ تصمیم‌های حقوقی؛ تشخیص‌های پزشکی؛ حل مسائل سازمانی؛ ارزیابی تصمیم خریداران و بسیاری از حوزه‌های دیگر تصمیم در حرفه‌های مختلف همچون حرفه حسابرسانی درگیر با این مفهوم هستند. متمرکز بر این مفهوم در حسابرسانی باید بیان نمود، تحریف‌های سوگیرانه به شیوه‌های مختلف بر کار حسابرسان مستقل تأثیر می‌گذارند. نخست آنکه حسابرسان مسئولیت‌های اساسی برای ارزیابی محدوده‌ی گسترده‌ای از تصمیمات اتخاذ شده توسط افراد مختلف را دارند که چنین تصمیماتی خود نیز بی‌تأثیر از سوگیری‌های ادراکی نیستند. ثانیاً حسابرسان باید دقت کنند که سوگیری‌های ادراکی چگونه و با چه عناوینی در خلال کار حسابرسانی بر تصمیمات آن‌ها تأثیر می‌گذارند. در حقیقت هر فردی که بیشترین ارتباط را با حسابرسان برقرار می‌کند، مثلاً مدیران و حسابداران صاحبکار، ممکن است آگاهانه شرایطی را برای نفوذ انواع سوگیری‌های ادراکی بر فعالیت‌های حسابرسان اعمال می‌کنند. چنین افرادی می‌توانند آگاهی‌های خود را به کار گیرند تا چنین جانبداری‌هایی را از فرآیند تصمیم‌گیری‌های حسابرسان استخراج و آن‌ها را مدیریت کنند (پیک و همکاران^۲، ۲۰۱۳). جدول (۱) به اجمال انواع شایع‌ترین سوگیری‌های ادراکی سیستماتیک را که در فرآیند تصمیم‌گیری‌های حسابرسان مشاهده می‌شوند، را تشریح نموده است.

1. Glover et al
2. Perceptual Bias of Auditors
3. Pike et al

جدول (۱) شایع‌ترین سوگیری‌های ادراکی سیستماتیک در فرآیند کار حسابرسی

عنوان سوگیری	تشریح نوع سوگیری
سوگیری هاله‌ای ^۱	تمایلی که در اثر رفتارها یا خصوصیات بارز یک فرد یا یک موضوع به صورت مثبت یا حتی منفی، بر قضاوت فرد تصمیم‌گیرنده در خصوص سایر رفتارهای آن فرد یا موضوع، اثر می‌گذارد (ایندرا و همکاران ^۲ ، ۲۰۱۷)
سوگیری تمایل به تایید ^۳	نادیده گرفتن تمامی اطلاعات و تمایل به گردآوری شواهدی که نظریه‌ی مورد علاقه یا مورد انتظار فرد بررسی‌کننده را تأیید می‌کنند (کونس ^۴ ، ۱۹۹۳).
سوگیری متناظر ^۵	بر اساس این سوگیری حسابرسان اولین علامت در صورت‌های مالی شرکت‌ها مبنی بر احتمال تقلب را به عنوان یک رفتار متقلبانانه تلقی می‌کند، که شاید این ادراک الزامات ادراکی مبتنی بر واقعیت نباشد و اشتباه سهوی در انتقال حساب‌ها از دفاتر به وجود آمده است (جونز و همکاران ^۶ ، ۱۹۷۹).
سوگیری در دسترس ^۷	تمایلی که موجب می‌شود تصمیم‌گیرنده به طور خوش‌بینانه بر اساس اولین و ساده‌ترین الگویی که به ذهنش می‌رسد، وقایع را پیش‌بینی و ارزیابی کند (بیرستاکر و همکاران ^۸ ، ۱۹۹۹).
سوگیری حافظه‌ی ضمنی ^۹	سوگیری ضمنی صاحبکاران مبین ادراک فرد از ویژگی‌های عملکردی مدیران شرکت‌ها و صاحبکاران است که این ادراک بر مبنای تجربیات وی از ارتباط با صاحبکاران مختلف در بازار سرمایه شکل گرفته است (پیک و همکاران، ۲۰۱۳).

1. Halo bias / 2. Indra et al / 3. Reluctant to Approve Bias / 4. Koonce / 5. Correspondence Bias / 6. Jones et al / 7. Availability Heuristic / 8. Bierstaker et al / 9. Memory Bias

پیشینه پژوهش

چانگ و لئو^۱ (۲۰۲۱) پژوهشی تحت عنوان «تجسم داده‌ها و سوگیری‌های شناختی در حسابرسی» انجام دادند. بر اساس فرآیندهای تحلیلی، نتیجه پژوهش نشان داد، تسجیم‌سازی داده‌های ذهنی می‌تواند در ایجاد یا تشدید سوگیری‌های شناختی شناسایی شده در حسابرسان موثر باشد. در صورت عدم رسیدگی مناسب به سوگیری‌های شناختی حسابرسان، فرآیندهای قضاوت‌های حرفه‌ای آنان بر اساس تعصبات و پیش‌فرض‌های ذهنی از قبل طراحی شده صورت می‌پذیرد. بنتلی و همکاران^۲ (۲۰۲۱) پژوهشی تحت عنوان «بررسی تاثیر سطح تفکر انتقادی حسابرسان در اظهارنظر بر تصمیم‌گیری‌های عملیاتی مدیران» انجام دادند. نتایج پژوهش نشان داد، بکارگیری سطح تفکر انتقادی حسابرسان در اظهارنظر می‌تواند به افزایش قدرت تصمیم‌گیری مدیران کمک نماید و باعث گردد تا سطح ریسک‌های احتمالی شرکت در مواجهه با عدم اطمینان‌ها تا حدی تحت کنترل قرار گیرد و منافع ذینفعان حفظ گردد. وجود این رویکرد به عنوان مزیت بازار حسابرسی تلقی می‌شود و این موضوع باعث افزایش سطح پویایی مخابره‌ی اطلاعات شفاف

1. Chang & Luo

2. Bentley et al

به تصمیم‌گیرندگان و سهامداران می‌گردد. وو و همکاران^۱ (۲۰۲۰) پژوهشی تحت عنوان کیفیت افشای صورت‌های مالی تحت تاثیر ذهن آگاهی حسابرسان انجام دادند. نتایج کسب‌شده، نشان‌دهنده‌ی این موضوع بود که وجود تفکر انتقادی باعث می‌گردد تا سطح شفافیت‌ها در افشای صورت‌های مالی شرکت‌ها تقویت گردد. پولیچ‌رودنا و همکاران^۲ (۲۰۲۰) پژوهشی تحت عنوان فرهنگ‌سازی گردش اختیاری حسابرسان در یونان با هدف بسط ذهن آگاهی انجام دادند. نتایج نشان داد، افزایش سطح اختیاری گردش حسابرسان توسط شرکت‌ها می‌تواند هر سه سطح ذهن آگاهی حسابرسان را ارتقاء بخشد. از طرف دیگر در پژوهش‌های داخلی، خانی و ساکنی (۱۳۹۹) اقدام به بررسی «کاهش سوگیری‌های قضاوتی حسابرسان در هنگام ارزیابی انگیزه‌های رفتاری مثلث تقلب براساس استاندارد حسابرسی ۲۴۰ ایران» نمودند. نتایج پژوهش حاکی از افزایش حساسیت حسابرس به ریسک کلی تقلب و ناشی از به کارگیری منفک‌سازی است. در واقع این نتایج نشان می‌دهد، استفاده از روش منفک می‌تواند موجب افزایش توجه حسابرس به سطوح بالای ریسک تقلب گردد. اما، روش منفک و غیرمنفک و بدون ملاحظه سطح ریسک، بر ارزیابی ریسک کلی تقلب تأثیری ندارد. تابش و همکاران (۱۳۹۸) پژوهشی تحت عنوان «اثر سوگیری هاله‌ای بر کارراهه حرفه‌ای حسابرسان» انجام دادند. نتایج پژوهش در قالب فرضیه اول نشان داد حسابرسانی که عدم‌سوگیری هاله‌ای را دارا هستند، در مقایسه با سایر حسابرسان، هویت حرفه‌ای بالاتری دارند. همچنین براساس نتیجه فرضیه دوم مشخص گردید، حسابرسانی که عدم‌سوگیری هاله‌ای را دارا هستند، در مقایسه با سایر حسابرسان، تردید حرفه‌ای بالاتری دارند.

روش پژوهش

این پژوهش به لحاظ هدف کاربردی است و به لحاظ نتیجه جزء پژوهش‌های توسعه‌ای محسوب می‌شود، زیرا عدم‌انجام تئوریک در باب مفاهیم و تئوری‌های مرتبط به این حوزه، باعث گردیده است تا این پژوهش به دنبال ایجاد یک رویکرد یکپارچه در مورد نقش کارکردهای ذهن آگاهی حسابرسان بر اساس تحریف‌های سوگیرانه‌ی شناختی باشد. به لحاظ منطق گردآوری داده‌ها، نیز این پژوهش ترکیبی است، زیرا بنا به ماهیت شهودی‌فازی ابتدا می‌بایست از طریق انجام بخش کیفی اقدام به غربالگری نظری برای تعیین مولفه‌ها و گزاره‌های پژوهش نمود تا در بخش کمی بتوان از میان تحلیل‌های شهودگرایانه‌ی فازی، تحلیلی که بیشترین اعتبار تحلیلی را کسب نموده باشد، به عنوان بهترین مبنا (نقش کارکردهای ذهن آگاهی حسابرسان) براساس بهترین گزاره‌ی مرجع (تحریف‌های سوگیرانه‌ی شناختی) نمود. لذا در بخش کیفی از روش سیستماتیک فراترکیب و دلفی استفاده می‌شود و در بخش کمی از دارای اعتبارترین تحلیل فازی شهودی پس از بومی‌سازی و نهایی‌کردن فاکتورهای پژوهش استفاده خواهد شد.

1. Wu et al

2. Polychronidou et al

جامعه آماری پژوهش

جامعه آماری در بخش کیفی، شامل ۱۵ نفر از متخصصان و خبرگان رشته حسابداری در سطح دانشگاهی هستند، که به واسطه انجام پژوهش‌های علمی در زمینه مشابه، دارای رویکردی تخصصی و علمی در این رابطه می‌باشند. این افراد از طریق روش نمونه‌گیری همگن انتخاب شدند، چراکه هدف این بود، افرادی که در این بخش مشارکت می‌کنند، که دارای دید نظری در رابطه با موضوع پژوهش باشند. همچنین براساس تحلیل فراترکیب، در این بخش از پژوهش‌هایی که در تارگه‌های علمی داخل و خارج از کشور بودند بهره برده شد تا نسبت به تعیین مولفه‌ها (نقض کارکردهای ذهن آگاهی حسابرسان) و مضامین پژوهش (تحریف‌های سوگیرانه‌ی شناختی) استفاده شد. در فاز دوم، به منظور انجام بخش تحلیل تفسیری رتبه‌بندی، از ۱۹ نفر از شرکای حسابرسی دارای بیش از ۴ سال سابقه کاری، خواسته شده تا به عنوان اعضای گروه کانونی پس از ارزیابی مولفه‌ها و مضامین شناسایی شده‌ی بخش کیفی و تایید آن‌ها، اقدام به پاسخ به پرسشنامه‌های ماتریسی تدوین شده، نمایند. نکته قابل ذکر این است که از آنجائیکه تحلیل فازی شهودی یک تحلیل مبتنی بر تجزیه و تحلیلی ماتریسی می‌باشد، می‌بایست براساس معیار مشخصی همچون تجربه یا دانش تخصصی توسط مشارکت‌کنندگان صورت پذیرد که براین مبنا از نظر حجم نمونه محدود است و مطابق با پژوهش‌هایی همچون ژینو و همکاران^۱ (۲۰۱۴) و یثو^۲ (۲۰۱۳) می‌باشد.

یافته‌های پژوهش

همانطور که در روش شناسی پژوهش مطرح گردید، در این بخش یافته‌ها باتوجه به ماهیت تحلیلی پژوهش به دو بخش کیفی و کمی تفکیک می‌شوند.

یافته‌های بخش کیفی

همسو با ماهیت تحلیل ارزیابی فازی شهودی ابتدا لازم است پارامترهای هریک از مولفه‌ها به عنوان مبنا و مضامین به عنوان مرجع انتخاب تعیین شوند. لذا در این بخش براساس وجود تمرکز بر هدف پژوهش یعنی نقض کارکردهای ذهن آگاهی حسابرسان بر مبنای تحریف‌های سوگیرانه‌ی شناختی، از طریق روش تحلیل فراترکیب، ابتدا اقدام به تعیین مولفه‌ها و گزاره‌های پژوهش می‌شود و سپس براساس تحلیل دلفی حد کفایت نظری آن مورد کنکاش قرار می‌گیرد.

الف) تحلیل فراترکیب^۳

در این بخش از طریق جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی مجله‌های علمی و پژوهشی و مجله‌های معتبر خارجی تلاش گردید تا در گام اول پژوهش‌های مرتبط انتخاب گردند و سپس براساس فرآیندهای تحلیلی این بخش اقدام به شناسایی و تعیین مولفه‌ها و گزاره‌های مرتبط با موضوع

1. Xu et al

2. Yu

3. Meta-synthesis

پژوهش نمود. دوره زمانی جهت واکاوی پژوهش‌های مشابه، ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۱ میلادی و ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۰ شمسی بوده است. به عبارت دیگر به منظور یافتن مقاله‌ها و پژوهش‌های مشابه و با استفاده از پایگاه‌ها و مراجع پژوهشی بین‌المللی و داخلی، اقدام به شناسایی پژوهش‌های مرتبط باهدف پژوهش شد. لذا مجموعاً ۱۷ پژوهش اولیه شناسایی شده که از این ۱۷ پژوهش ۸ پژوهش مربوط به فشارهای همنوایی اجتماعی و ۹ پژوهش مربوط به تردید حرفه‌ای حسابرسان بود. لذا با اتکاء به ۱۰ معیار مربوط به تحلیل فراترکیب اقدام به شناسایی مولفه‌ها و گزاره‌های پژوهش شد.

الف) شناسایی مولفه‌های ذهن آگاهی حسابرسان

براساس توضیح‌های داده شده، جدول (۱) فرآیند واکاوی محتوایی در ۱۱ پژوهش شناسایی شده‌ی ذهن آگاهی حسابرسان را نشان می‌دهد.

جدول (۱) فرآیند تعیین پژوهش‌های مرتبط با ذهن آگاهی حسابرسان

مقیاس	جمع	ارزش تحقیق	بیان تئوریک و شفاف یافته‌ها	دقت تجزیه و تحلیل	ملاحظات اخلاقی	انعکاس پذیری	جمع آوری داده‌ها	نمونه برداری	طرح تحقیق	منطق روش تحقیق	اهداف تحقیق	معیارهای ارزیابی انتقادی مقاله‌ها		موفقیت پژوهش‌ها
												مقاله‌ها	مقاله‌ها	
۲۲	۲	۲	۲	۳	۳	۳	۳	۲	۳	۳	۲	بنتلی و همکاران (۲۰۲۱)		
۲۵	۳	۳	۳	۲	۳	۳	۳	۲	۱	۳	۲	ویژن و همکاران (۲۰۲۰)		
۳۲	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	وو و همکاران (۲۰۲۰)		
۳۸	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	هردا و همکاران (۲۰۱۹)		
۳۶	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	باکارو (۲۰۱۹)		
۴۴	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	سویانو و فارووق ^۲ (۲۰۱۹)		
۲۶	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	موباکو و دونیل ^۳ (۲۰۱۸)		
۳۸	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۹)		پژوهش‌های داخلی
۳۲	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	شفعتی و همکاران (۱۳۹۹)		
۳۶	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	حیدر و نیکومرام (۱۳۹۷)		
۴۰	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	جاویدی و همکاران (۱۳۹۷)		

1. Bucaro / 2. Suyono and Farooque / 3. Mubako and Donnell

همانطور که مشاهده می‌شود، سه پژوهش باتوجه به اینکه از مجموع ۵۰ امتیاز، زیر ۳۰ دریافت نمودند و برحسب دستورالعمل حدکفایت امتیاز این تحلیل پژوهش‌هایی که امتیاز ۳۰ و بالاتر را کسب نمایند، مورد تایید هستند، حذف گردیدند و به همین دلیل از دور بررسی خارج شدند. در ادامه به منظور مولفه‌های ذهن آگاهی حسابرسان از فرآیند انتخاب بیشترین جمع توزیع فراوانی با واکاوی محتوایی در دل پژوهش‌های تایید شده، استفاده می‌شود. لذا براساس پژوهش‌های تایید شده، ابتدا کلیه‌ی مولفه‌های ذهن آگاهی حسابرسان تعیین و در ستون جدول (۲) آورده می‌شود تا با قراردادن علامت «P» در جلوی هر پژوهش، در نهایت مشخص شود، بیشترین فراوانی مولفه ذهن آگاهی کدام است. به عبارت دیگر بر مبنای استفاده از هر پژوهشگر از معیارهای فرعی نوشته شده در ستون جدول، علامت «P» درج می‌شود، سپس امتیازهایی هر P در ستون معیارهای فرعی، باهم جمع می‌شود و امتیازهای بالاتر از میانگین پژوهش‌های انجام شده، به عنوان مولفه‌های پژوهش انتخاب می‌شوند.

جدول (۲) فرآیند تعیین مولفه‌های ذهن آگاهی حسابرسان

موقعیت	محققان	ذهن آگاهی تجربی	ذهن آگاهی استنباطی	ذهن آگاهی تحلیلی	ذهن آگاهی شهودی	ذهن آگاهی واسطه‌ای	ذهن آگاهی تفسیری
	وو و همکاران (۲۰۲۰)	-	✓	✓	-	✓	-
	هردا و همکاران (۲۰۱۹)	✓	-	-	✓	✓	-
	پاكارو (۲۰۱۹)	-	✓	-	-	-	P
	سویانو و فاروغ (۲۰۱۹)	-	P	✓	✓	-	✓
داخلی	ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۹)	✓	-	-	✓	-	P
	شفعتی و همکاران (۱۳۹۹)	-	✓	✓	-	✓	P
	حیدر و نیکومرام (۱۳۹۷)	-	✓	-	✓	-	P
	جاویدی و همکاران (۱۳۹۷)	-	✓	-	✓	-	P
جمع	۲	۶	۳	۵	۳	۶	۶

براساس این تحلیل نیز مشخص شد، سه مولفه‌ی ذهن آگاهی استنباطی؛ ذهن آگاهی شهودی و ذهن آگاهی تفسیری دارای بیشترین فراوانی هستند. در این بخش پس از واکاوی در مبنای

نظری پژوهش‌های تایید شده، اقدام به تعریف هریک از مولفه‌های شناسایی شده طبق جدول (۳) شده است.

جدول (۳) مولفه‌های مربوط به ذهن آگاهی حساب‌برسان

تعاریف	مولفه‌های ذهن آگاهی
<p>ذهن آگاهی استنباطی اشاره به توانایی تجزیه و تحلیل شواهد و واقعیت‌های عملکردی شرکت‌ها متناسب با سطح بازار سرمایه می‌باشد، به گونه‌ای که یک حساب‌برس با داشتن این نوع نگرش، اقدام به پردازش اطلاعات محیطی و شرکت در بازار سرمایه در قبال سهامداران و سرمایه‌گذاران و دولت می‌نماید، تا از این طریق با اتکا به دیدگاه لوی^۱، به درک مناسب و تصمیم‌گیری برای حل مسئله‌ای بر اساس دلایل دقیق و شواهد معتبر، دست یابد (شفعتی و همکاران، ۱۳۹۹).</p>	ذهن آگاهی استنباطی
<p>همانطور که باتلر و هالپرن^۲ (۲۰۱۲) بیان نمود، این سطح از ذهن آگاهی در حساب‌برسان اشاره به مهارت‌های ذهنی، ادراکی و شناختی حساب‌برسان در تحلیل عملکردهای مالی شرکت‌ها دارد. در واقع ذهن آگاهی شهودی، مبتنی بر درونیات و الهام‌های صورت گرفته بر فرد می‌باشد که حساب‌برسان در پاره‌ای از مواقع از قدرت شهودی و شمع تصمیم‌گیری خود برای کنترل حساب‌ها و عملکرد شرکت استفاده می‌کنند. به عبارت دیگر این سطح از ذهن آگاهی هرچند شاید مبنای علمی و مبتنی بر شواهد خاصی نباشد، اما بدلیل اینکه مبتنی بر تجربه و تخصص حساب‌برس می‌باشد با نگاه اجمالی به کلیت حساب‌های می‌تواند از این قضاوت در گزارشگری خود استفاده نماید (چانگ و لئو، ۲۰۲۱).</p>	ذهن آگاهی شهودی
<p>ذهن آگاهی تفسیری، اشاره به سطح توانمندی‌های تفسیری و استنباطی به منظور برقرار ساختار ارتباط استدلالی بین واقعیت‌ها با عملکردهای گمراه‌کننده شرکت‌ها می‌باشد تا از این طریق دلایل رفتاری و عملکردی شرکت‌ها بهتر قابل اثبات باشد. در این سطح از ذهن آگاهی حساب‌برسانی که دارای این نگرش هستند، تلاش می‌کنند تا از طریق فنون انتزاعی درک استنباطی تری از واقعیت‌های شرکت‌ها کشف نمایند (دورن و همکاران^۳، ۲۰۰۶).</p>	ذهن آگاهی تفسیری

1. Levy / 2. Butler & Halpern / 3. Duron et al

ب) شناسایی مضامین تحریف‌های سوگیرانه‌ی شناختی

همانند بخش تعیین مولفه‌های پژوهش، در این بخش نیز اقدام به تعیین گزاره‌های تحریف‌های سوگیرانه‌ی شناختی می‌شود.

جدول (۴) فرآیند تعیین پژوهش‌های مرتبط با تحریف‌های سوگیرانه

شماره	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
معیارهای ارزیابی انتقادی / پژوهش‌ها	هیریزی و همکاران (۲۰۲۱)	چانگ و لئو (۲۰۲۱)	چن و همکاران (۲۰۲۱)	لندوویت (۲۰۲۰)	پیک و همکاران (۲۰۱۹)	اولسن و گلد (۲۰۱۸)	ایندرا و همکاران (۲۰۱۸)	برزیده و همکاران (۱۴۰۰)	خانی و ساکنی (۱۳۹۹)	تابش و همکاران (۱۳۹۹)
هدف پژوهش	۲	۲	۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۵
منطق روش پژوهش	۱	۴	۳	۲	۴	۲	۲	۴	۴	۲
طرح پژوهش	۲	۳	۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
روش نمونه‌گیری	۳	۴	۳	۲	۲	۲	۴	۴	۴	۲
نحوه جمع‌آوری داده‌ها	۳	۴	۳	۲	۲	۱	۲	۴	۴	۲
تعمیم یافته‌ها	۲	۴	۳	۲	۵	۲	۴	۴	۴	۴
رویکردهای اخلاقی	۲	۴	۳	۳	۴	۲	۲	۲	۲	۲
نحوه تحلیل آماری	۳	۴	۳	۲	۴	۲	۲	۴	۲	۴
قابلیت تئوریک	۲	۴	۴	۳	۵	۲	۲	۴	۴	۲
ارزش پژوهش	۳	۴	۳	۲	۴	۲	۳	۴	۳	۵
جمع	۲۳	۳۶	۳۳	۲۴	۳۸	۲۳	۳۲	۳۵	۳۲	۳۶

1. Chen et al / 2. Landuyt / 3. Pike et al / 4. Olsen & Gold / 5. Indra et al

همانطور که مشاهده می‌شود، ۳ پژوهش با توجه به اینکه از مجموع ۵۰ امتیاز، زیر ۳۰ دریافت نمودند و برحسب دستورالعمل حد کفایت امتیاز این تحلیل پژوهش‌هایی که امتیاز ۳۰ و بالاتر را کسب نمایند، مورد تایید هستند، حذف گردیدند و به همین دلیل از دور بررسی خارج شدند.

جدول (۵) فرآیند تعیین گزاره‌های تحریف سوگیرانه حسابرسان

ردیف	محققان						
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
	چانگ و لنو (۲۰۲۱)	چن و همکاران (۲۰۲۱)	پتیک و همکاران (۲۰۱۹)	ایندرا و همکاران (۲۰۱۸)	برزیده و همکاران (۱۴۰۰)	خانی و ساکنی (۱۳۹۹)	تابش و همکاران (۱۳۹۹)
جمع فراوانی							
۲	-	-	*	-	-	*	-
۵	-	*	*	-	*	*	*
۵	*	-	*	-	*	*	*
۱	-	-	*	-	-	-	-
۲	-	-	-	*	-	*	-
۲	*	-	-	*	-	-	-
۲	-	*	-	-	*	-	-
۳	*	-	-	-	*	*	*
۵	*	*	*	*	*	-	*
۲	-	*	-	-	-	-	-
۶	*	*	*	-	*	*	*
	سوگیری تمایل به تایید						
	سوگیری هاله‌ای						
	سوگیری در دسترس (خوش‌بینانه)						
	سوگیری تمایل به ثبات						
	سوگیری تمایل به عملکرد مورد انتظار						
	بیزاری ناشناخته						
	تمایلات چارچوب‌های کاری						
	تمایلات غیرمنطقی						
	سوگیری متناظر						
	تمایل به هم‌رنگی با جماعت						
	سوگیری حافظه ضمنی						

غربالگری سیستماتیک در خصوص مضامین گزاره‌ای تحریف سوگیرانه حسابرسان از وجود ۴ نوع از رفتار تحریف سوگیرانه در حسابرسان حکایت دارد.

ب) تحلیل دلفی

در این بخش به منظور تعیین اجماع نظر خبرگان برای متناسب بودن گزاره‌ها و مولفه‌ها بامضامین هدف پژوهش، از تحلیل دلفی براساس دو معیار میانگین و ظریب توافق استفاده می‌شود. لذا برای انجام این بخش با توجه به مقیاس ۷ گزینه‌ای ارزیابی، طبق جدول (۴) نتایج تحلیل دلفی ارائه شده است.

جدول (۶) فرآیند تحلیل دلفی برای تعیین اجماع نظر خبرگان

		نتیجه	دور دوم دلفی		دور اول دلفی		
			ضریب توافق	میانگین	ضریب توافق	میانگین	
مولفه‌های پژوهش	ذهن آگاهی استنباطی	تایید	۰/۸۰	۶	۰/۷۰	۵/۴۰	ذهن آگاهی حساس برسان
	ذهن آگاهی شهودی	تایید	۰/۸۵	۶/۲۰	۰/۸۰	۶	
	ذهن آگاهی تفسیری	تایید	۰/۷۵	۵/۵۰	۰/۶۸	۵/۳۰	
گزاره‌های پژوهش	سوگیری هاله‌ای	تایید	۰/۷۵	۵/۵۰	۰/۶۵	۵/۲۰	فشار مبتنی بر هم‌نواپی اجتماعی
	سوگیری در دسترس (خوش‌بینانه)	تایید	۰/۸۲	۶/۱۰	۰/۷۵	۵/۵۰	
	سوگیری متناظر	تایید	۰/۸۵	۶/۲۰	۰/۸۰	۶	
	سوگیری حافظه ضمنی	تایید	۰/۵۵	۵/۱۰	۰/۵۰	۵	

نتایج پس از دو دور تحلیل در گام دلفی نشان داد، هر سه مولفه‌ی اصلی به عنوان مبنا در تحلیل ارزیابی فازی شهودی (IFSs) و ۴ گزاره‌ی پژوهش به عنوان مرجع در تحلیل فوق مورد تایید قرار گرفتند.

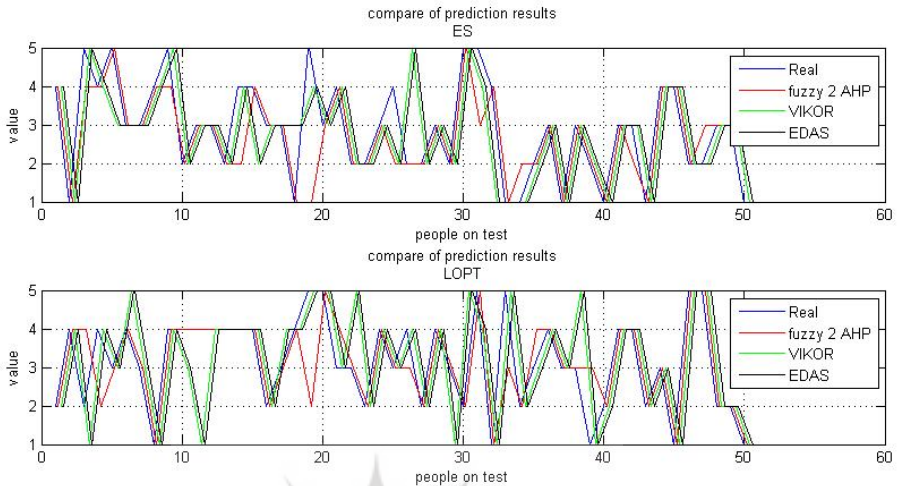
یافته‌های بخش کمی

در این بخش از تحلیل ارزیابی فازی شهودی استفاده شده است. بر مبنای این تحلیل ابتدا باید از بین سه شیوه‌ی تحلیلی این ارزیابی یعنی، **FAHP**؛ **VIKOR** و **EDAS** متناسب ترین شیوه‌ی اجرا از نظر اعتبار ارزیابی شود تا در نهایت بر اساس آن اقدام به انجام تحلیل نمود.

الف) اعتبارسنجی ارزیابی فازی شهودی

در انجام تحلیل فازی شهودی زمانی که عمل تصمیم‌گیری با چند گزینه و شاخص تصمیم‌گیری روبرو است، می‌تواند اثربخش باشد. در این روش که اساس آن مقایسه زوجی بر اساس ویژگی‌های مولفه‌ها است، می‌تواند به ایجاد یکپارچگی بیشتر در انتخاب بهترین راه‌حل کمک نماید. در فرآیند اجرای تحلیل فازی شهودی، انتخاب بهترین مبنا در تحلیل، پیش فرضی است که قبل از شروع انجام باید به آن توجه شود. لذا بر اساس مجموعه تحلیل فازی شهودی که شامل شیوه‌های تحلیلی، **FAHP**؛ **VIKOR** و **EDAS** می‌باشند، می‌بایست با مقدار واقعی مقایسه شوند تا بر اساس مقادیر تست مشخص شود از بین سه روش فوق به عنوان مجموعه تحلیل‌های فازی شهودی، کدام تحلیل بیشترین اثربخشی را با توجه به مجموعه داده‌های جمع‌آوری شده دارد. با توجه به ارزش واقعی و ارزش شهودی، بر اساس سه تحلیل **FAHP**؛ **VIKOR** و **EDAS** به عنوان مجموعه تحلیل‌های فازی، از طریق مقایسه بین آن‌ها اقدام به انتخاب بهترین روش تحلیل می‌شود. نمودار (۱) تطبیق بین روش‌های تحلیل را به خوبی نشان داده است.

نمودار (۱) مبنای تطبیق ارزش واقعی با ارزش‌های شهودی‌فازی

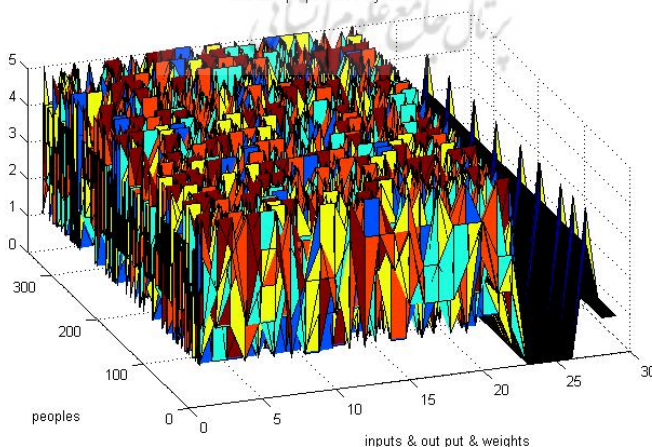


در ادامه اقدام به اعتبارسنجی و تست می‌شود. در یک سیستم هوش مصنوعی بنام فازی برای تعیین اعتبارسنجی از روش آموزش (Train) استفاده می‌شود. روش واریسی اعتبار (CV) یک متد توسعه‌یافته و موردپذیرش برای آنالیز صحت پیش‌بینی می‌باشد. از این روش به‌طور عمده برای زیرمجموعه‌های تصادفی و یا چندبخشی (k-fold) از مجموعه آزمون و آموزش، استفاده می‌شود. روش ذکرشده به‌عنوان یک متد نمونه‌برداری جزء که رویکردی ساده از واریسی اعتبار می‌باشد، شناخته‌شده است. در روش اعتبارسنجی k-fold، مجموعه داده‌ها را به k بخش مجزا تقسیم می‌شوند. فرایند مدل‌سازی را برای k مرتبه تکرار می‌کنیم و در هر مرتبه k-1 بخش از داده‌ها برای پروسه آموزش استفاده می‌شود و یک بخش از داده‌ها که در فرایند آموزش، شرکت داده نشده، برای فرآیند تست و اعتبارسنجی مدل پیش‌بینی‌کننده، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در خاتمه از سوگیری پیش‌بینی محاسبه‌شده در هر یک از k مرحله متوسط‌گیری می‌شود. مزیت استفاده از زیرمجموعه‌سازی تصادفی داده‌ها در این روش سبب می‌شود تأثیر نحوه توزیع داده‌ها برای فرایند مدل‌سازی حذف شود. واریانس نتایج حاصل از متوسط‌گیری برای حالتی که مقدار، بسیار بزرگ باشد، بسیار کوچک خواهد بود. ارزیابی عملکرد الگوریتم‌های شرح داده‌شده در بالا، با استفاده از معیارهای متفاوتی بر مبنای دیدگاه حساسیت و تشخیص صورت گرفته شده است. حساسیت و تشخیص در آمار دو شاخص برای ارزیابی نتیجه یک دسته‌بندی دودویی (دو‌حالتی) هستند. زمانی که بتوان داده‌ها را به دو گروه مثبت و منفی تقسیم کرد، دقت نتایج یک آزمایش که اطلاعات را به این دو دسته تقسیم می‌کند با استفاده از شاخص‌های حساسیت و ویژگی قابل اندازه‌گیری و توصیف است. در این قسمت از معیارهای **recall**، **f-measure**، **MMC** و **precision** و **accuracy** استفاده شده است.

- **precision** نسبت مقداری موارد صحیح طبقه‌بندی‌شده توسط الگوریتم از یک کلاس مشخص، به کل تعداد مواردی که الگوریتم چه به‌صورت صحیح و چه به‌صورت غلط، در آن کلاس طبقه‌بندی کرده است.
 - **recall** نسبت مقداری موارد صحیح طبقه‌بندی‌شده توسط الگوریتم از یک کلاس به تعداد موارد حاضر در کلاس مذکور را محاسبه می‌کند.
 - **f - measure** براساس معیارهای **Precision** و **recall** در این مرحله می‌توان مقدار کمیت وزن دار **f - measure** را محاسبه نمود. این معیار، پارامتر مناسبی برای ارزیابی کیفیت کلاس‌بندی می‌باشد و همچنین توصیف‌کننده میانگین وزن دار مابین دو کمیت **Precision** و **recall** می‌باشد. برای یک الگوریتم کلاس‌بندی‌کننده در شرایط ایده‌آل، مقدار این کمیت برابر با ۱ می‌باشد و در بدترین وضعیت برابر با صفر می‌باشد.
 - **MMC** پارامتر دیگری است که برای ارزیابی کارایی الگوریتم‌های یادگیری ماشین از آن استفاده می‌شود. این پارامتر بیان‌گر کیفیت کلاس‌بندی برای یک مجموعه باینری می‌باشد. **MMC**، سنجه‌ای است که بیانگر بستگی مابین مقادیر مشاهده شده از کلاس باینری و مقادیر پیش‌بینی شده از آن می‌باشد. مقادیر مورد انتظار برای این کمیت در بازه ۱- و ۱+ متغیر می‌باشد. مقدار ۱+، نشان‌دهنده پیش‌بینی دقیق و بدون سوگیری الگوریتم یادگیر از کلاس باینری می‌باشد. مقدار ۰، نشان‌دهنده پیش‌بینی تصادفی الگوریتم یادگیر از کلاس باینری می‌باشد. مقدار ۱-، نشان‌دهنده عدم تطابق کامل مابین موارد پیش‌بینی شده از کلاس باینری و موارد مشاهده شده از آن می‌باشد.
- براساس مراحل زیر و بسط معادلات ریاضی اقدام به انجام تحلیل روابط برای تعیین مقادیر مشاهده شده تا مقادیر پیش‌بینی شده را در بازه ۱ تا ۱- نشان می‌دهد.

نمودار (۲) اعتبارسنجی تحلیل‌های ماتریسی

Rules of proposed fuzzy model



همانطور که مشاهده می‌شود، اعتبارسنجی برای **FAHP**؛ **VIKOR** و **EDAS** مشخص گردیده است و معیارهای فوق نشان‌دهنده‌ی تایید اعتبارسنجی گزاره‌های پژوهش را نشان می‌دهد. مجموع امتیازهای نمودار فوق در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول (۷) اعتبارسنجی گزاره‌های پژوهش

مقادیر	MMC	f-measure	recall	precision	accuracy	Rank
مقادیر فازی	۶۷/۷۳	۵۲/۱۰	۴۹/۰۴	۷۰/۸۳	۸۹/۷۵	۳
مقادیر ویکور*	۹۱/۲۲	۸۳/۱۸	۶۲/۵۴	۸۹/۰۶	۹۵/۱۴	۱
مقادیر ایداس	۵۵/۱۶	۵۷/۱۶	۶۰/۲۸	۶۹/۵۴	۹۰/۱۹	۲

همانطور که مشاهده می‌شود، مقدار ویکور برای انجام این تحلیل به عنوان معیار برتر تحلیل فازی شهودی به دلیل اعتبار بالاتر نسبت به سایر مدل‌های این مجموع انتخاب و برای تعیین مهم‌ترین نقض کارکردهای ذهنی براساس تحریف سوگیرانه حساب‌برسان مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ب) فرآیند تحلیل ویکور فازی شهودی

در روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه معیارهای عددی وابسته صفات و عملکرد و اثر هر کدام بر دیگری قابل اندازه‌گیری می‌باشند، از آنجاییکه قضاوت انسانی، مبهم و تحت شرایط گوناگون و متفاوتی انجام می‌گیرد، اندازه‌گیری دقیق داده‌ها بسیار مشکل است. مجموعه‌های فازی و دیگر مجموعه‌های فازی غیراستاندارد در کنترل کردن و برقراری ارتباط با این عدم قطعیت‌ها مؤثرند؛ بنابراین، تصمیم‌گیری چند شاخصه به محیط فازی-غیراستاندارد طبیعی به نظر می‌رسد. از میان این مجموعه‌های فازی غیراستاندارد، مجموعه‌های فازی-شهودی ابزار مؤثرتری در برقراری ارتباط با عدم قطعیت هستند. ممکن است در بسیاری از شرایط اطلاعات موجود و در دسترس برای تعریف دقیق درجه عضویت و عدم عضویت وجود داشته باشد، بنابراین در بسیاری از مشکلات واقعی، با توجه به ناکافی بودن اطلاعات موجود، مجموعه‌های فازی-شهودی با تعریف درجه تردید می‌توانند برای حل مشکل عدم قطعیت به شکل عملی مفید باشند. لذا اگر $D = [x_{ij}]_{m \times n}$ یک ماتریس تصمیم فازی-شهودی برای مشکل تصمیم‌گیری چندمعیاره باشد که « A_1, A_2, \dots, A_m » m گزینه برای تصمیم‌گیرندگان باشد و « C_1, C_2, \dots, C_n » n معیار برای بررسی هستند، بنابراین x_{ij} رتبه گزینه A_i با توجه به معیار C_j است که به صورت فازی شهودی مثلی بیان خواهد شد. ابتدا در این بخش لازم است تا اقدام به تعریف متغیرهای زبانی برای رتبه‌بندی مولفه‌ها شود.

به متغیرهایی که ارزش آنها با اعداد بیان نمی‌شوند بلکه با واژه‌ها یا جملات مشخص می‌شود، متغیرهای زبانی گفته می‌شود، مفهوم متغیرهای زبانی برای نشان‌گذاری دقیق پدیده‌هایی که

توضیح آن در قالب‌های معمولی کمی مشکل است، راه مفیدی نمایان می‌سازد (دوی^۱، ۲۰۰۱). استفاده از متغیرهای زبانی ما را قادر می‌سازد تا اهمیت وابسته مجموعه‌ای از معیارها و برتری مربوط به یک سری معیارهای استراتژیک را که روی انتخاب گزینه‌های گوناگون اثرگذار است مشخص می‌شود. می‌توان با استفاده از مجموعه‌های فازی شهودی مقادیر متغیرهای زبانی را کمیت‌گذاری نمود و عملگرهای ریاضی را برای آن‌ها به کار برد. برای مثال، رتبه گزینه‌ها در صفات کیفی می‌توانند با استفاده از متغیرهای زبانی مثل «متوسط»، «خیلی خوب» و ... بیان شود که در جدول (۸) نشان داده شده است.

جدول (۸) تعریف متغیرهای بیانی برای رتبه‌بندی

اصطلاحات بیانی	عدد فازی شهودی مربوطه
خیلی ضعیف	$[(0,0,1);0,10], [0,0,1,5];0,90]$
ضعیف	$[(0,1,2,5);0,20], [0,5,1,2,5];0,75]$
متوسط رو به پایین	$[(0,3,4,5);0,35], [1/5,3,5,5];0,60]$
متوسط	$[(2,5,5,6,5);0,50], [3,5,5,7,5];0,45]$
متوسط رو به بالا	$[(4,5,7,8);0,65], [5,5,7,9,5];0,35]$
خوب	$[(5,5,9,9,5);0,80], [7,5,9,10];0,15]$
خیلی خوب	$[(8,5,10,10,5);0,90], [9,5,10,10];0,10]$

باتوجه به شناخت این مقیاس، می‌بایست در محیط تصمیم‌گیری گروهی ابتدا k نفر وضعیت هر کدام از گزینه‌ها را باتوجه به معیارها براساس استفاده از روش میانگین طبق رابطه (۱) مورد ارزیابی قرار دهند.

$$(1) \quad x_{ij} = \frac{1}{k} [x_{ij}^1 + x_{ij}^2 + \dots + x_{ij}^k]$$

سپس جهت رتبه‌بندی عوامل براساس روش تحلیل ویکور فازی شهودی به ترتیب زیر براساس معادله‌های ارائه شده، عمل می‌شود.

بهترین رتبه x_i^+ و بدترین رتبه x_i^- هر معیار ابتدا می‌بایست محاسبه شود:

$$(2) \quad x_i^+ = \max x_{ij}, x_i^- = \min x_{ij}$$

$$(3) \quad A^+ = \{x_1^+, x_2^+, \dots, x_n^+\}, A^- = \{x_1^-, x_2^-, \dots, x_n^-\}$$

A^+ و A^- به ترتیب امتیاز ایده‌آل‌های مثبت و منفی هستند که به صورت ذهنی هستند و

نمی‌توانند به یک کاندیدا اختصاص داده شوند. پس تا اینجا هنوز تصمیمی نمی‌توان اتخاذ کرد. در درام دوم S_i و R_i برای $i = 1, 2, 3, \dots, m$ که به ترتیب نشان‌دهنده‌ی میانگین و بدترین امتیازات گروهی برای گزینه A_i هستند، طبق روابط زیر محاسبه می‌شوند:

$$(۴) \quad S_i = \sum_{j=1}^n w_j \times \left(\frac{x_i^+ - x_{ij}}{x_i^+ - x_j^-} \right) = \langle [S_{1i}, S_{2i}, S_{3i}]; \mu_{S_i} \rangle, (S'_{1i}, S'_{2i}, S'_{3i}); \nu_{S_i}$$

$$(۵) \quad R_i = \max \left(w_j \times \left(\frac{x_i^+ - x_{ij}}{x_i^+ - x_j^-} \right) \right) = \langle [R_{1i}, R_{2i}, R_{3i}]; \mu_{R_i} \rangle, (R'_{1i}, R'_{2i}, R'_{3i}); \nu_{R_i}$$

محاسبه شاخص رتبه‌بندی « $i = 1, 2, 3, \dots, m, Q_i$ » طبق رابطه زیر:

$$(۶) \quad Q_i = v \left(\frac{S_i^+ - S_{ij}}{S_i^+ - S_j^-} \right) + (1 - v) \left(\frac{R_i^+ - R_{ij}}{R_i^+ - R_j^-} \right) = \langle [Q_{1i}, Q_{2i}, Q_{3i}]; \mu_{Q_i} \rangle, (Q'_{1i}, Q'_{2i}, Q'_{3i}); \nu_{Q_i}$$

$$S^- = \text{Max}_i S_i, S^* = \text{Min}_i S_i, R^- = \text{Max}_i R_i, R^* = \text{Min}_i R_i$$

نکته: وزن اکثریت استراتژی موافق معیار یا حداکثر مطلوبیت گروهی است. که در رابطه فوق، $\left| \frac{S_i^+ - S_{ij}}{S_i^+ - S_j^-} \right|$ بیانگر نسبت فاصله از راه‌حل ایده‌آل منفی گزینه i ام و به عبارت دیگر موافقت اکثریت برای نسبت i ام است؛ $\left| \frac{R_i^+ - R_{ij}}{R_i^+ - R_j^-} \right|$ بیانگر نسبت فاصله از راه‌حل ایده‌آل گزینه i ام و به معنی مخالفت با نسبت گزینه i ام است. بنابراین مقدار v بزرگتر از $0/5$ باشد، Q_i منجر به اکثریت موافق می‌شود و هنگامیکه مقدار آن کمتر از $0/5$ می‌شود شاخص Q_i بیانگر نگرش منفی اکثریت است. به طور کلی وقتی مقدار v برابر با $0/5$ باشد، بیانگر نگرش توافقی متخصصان ارزیابی است.

جهت تبدیل Q_i فازی شهودی محاسبه شده به Q_i قطعی از طریق رابطه زیر

$$(۷) \quad Q_i = \frac{\langle [Q_{1i}, Q_{2i}, Q_{3i}]; \mu_{Q_i} \rangle, (Q'_{1i}, Q'_{2i}, Q'_{3i}); \nu_{Q_i}}{6}$$

براساس مقدار Q_i محاسبه‌شده، اقدام به اولویت‌بندی گزینه‌ها می‌شود. براساس معادله‌های بسط داده‌شده در تحلیل ویکور فازی شهودی، به عنوان مبنای پژوهش در این بخش اقدام به اولویت‌بندی معیارهای پژوهش می‌شود. لذا ابتدا در گام اول می‌بایست تاثیرگذارترین گزاره‌های پژوهش به عنوان مرجع انتخاب مبنا یعنی مولفه‌های پژوهش تعیین شوند.

جدول (۹) ماتریس مقایسه‌های زوجی فازای حاصل از تجمیع نظرات مشارکت‌کنندگان

		E4			E3			E2			E1			نمادها	
مقایسه فازای گزاره‌های پژوهش	سوگیری هاله‌ای	۴/۱۵۵	۳/۳۱۲	۲/۶۱۵	۵/۲۱۶	۴/۱۱۱	۳/۱۰۲	۴/۰۹۸	۳/۶۹۴	۲/۷۱۶	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	E1	سوگیری هاله‌ای
	سوگیری در دسترس	۳/۱۸۳	۲/۳۴۲	۱/۶۵۴	۴/۰۷۳	۳/۶۶۳	۳/۰۰۳	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۳۱۷	۰/۲۸۵	۰/۲۰۶	E2	سوگیری در دسترس
	سوگیری متناظر	۴/۱۰۹	۳/۴۷۳	۲/۱۲۹	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۲۳۹	۰/۱۹۶	۰/۱۷۴	۰/۲۹۵	۰/۲۳۶	۰/۱۷۹	E3	سوگیری متناظر
	سوگیری حافظه ضمنی	۲/۵۹۴	۲/۲۶۸	۱/۲۷۲	۲/۸۴۷	۲/۲۱۸	۲/۱۲۹	۰/۴۱۵	۰/۳۵۴	۰/۳۲۷	۰/۲۷۵	۰/۲۲۱	۰/۱۵۴	E4	سوگیری حافظه ضمنی

پس از تجمیع نظر مشارکت‌کنندگان و تشکیل ماتریس مقایسه‌های زوجی فازای تجمیع‌شده، با استفاده از روابط زیر وزن محلی گزاره‌های محاسبه می‌شود.

$$(۸) \quad BN\tilde{P}_i = \frac{[(UR_i - LR_i) + (MR_i - LR_i)]}{3} + LR_i$$

$$(۹) \quad \tilde{A} = \begin{bmatrix} 1 & \tilde{a}_{12} & \dots & \tilde{a}_{1n} \\ \tilde{a}_{21} & 1 & \dots & \tilde{a}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{a}_{n1} & \tilde{a}_{n2} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

$$(۱۰) \quad \tilde{r}_i = (\tilde{a}_{i1} \otimes \tilde{a}_{i2} \otimes \dots \otimes \tilde{a}_{in})^{\frac{1}{n}}$$

$$(۱۱) \quad \tilde{w}_i = \tilde{r}_i \otimes (\tilde{r}_1 \oplus \tilde{r}_2 \oplus \dots \oplus \tilde{r}_n)^2$$

این اوزان در جدول (۹) ارائه شده‌اند. نکته‌ی قابل توجه این است که نرخ سازگاری برای ماتریس مقایسه‌های زوجی مربوط به معیارهای اصلی برابر با $CR = 0.07$ است. در واقع از آنجاییکه نرخ سازگاری که کمتر از 0.1 می‌باشد، لذا ماتریس مقایسه‌های زوجی مولفه‌های اصلی سازگار می‌باشند.

جدول (۱۰) وزن محلی فازی مولفه‌های اصلی پژوهش

		وزن معیارهای ماتریس مقایسه زوجی	نمادها		
Rank	1 th	(۰/۲۸۴; ۰/۳۴۱; ۰/۴۸۵)	E1	سوگیری هاله‌ای*	گزاره‌ها
	2 th	(۰/۲۰۲; ۰/۲۸۶; ۰/۳۱۵)	E2	سوگیری در دسترس (خوش‌بینانه)	
	4 th	(۰/۱۴۲; ۰/۲۱۰; ۰/۲۸۸)	E3	سوگیری متناظر	
	3 th	(۰/۱۸۵; ۰/۲۳۹; ۰/۳۰۲)	E4	سوگیری حافظه‌ی ضمنی	
		CR = 0.07 < 0.1			

همانطور که جدول (۱۰) نشان می‌دهد، براساس وزن محلی فازی گزاره‌های اصلی به عنوان مرجع، مشخص شد، مهمترین تحریف سوگیرانه در کارراهه حرفه‌ای حسابرسان، سوگیری هاله‌ای است که باتوجه به اوزان فازی کسب‌شده، بالاترین نرخ اهمیت را نسبت به سایر گزاره‌های دیگر پژوهش دارد. از طرف دیگر مشخص شد، سوگیری در دسترس عامل دوم اهمیت است که لازمه‌ی توجه به آن می‌تواند به کنترل ریسک عملکردهای قضاوت حرفه‌ای حسابرسان کمک نماید. در این بخش براساس جدول (۷) که مقیاس‌های بیانی برای تعیین امتیاز به مولفه‌های پژوهش به عنوان مبنا را براساس گزاره‌های پژوهش نشان می‌دهد، اقدام به انجام تحلیل ماتریسی برای دفازی‌زدایی می‌شود. در این مرحله پس از گردآوری نظرات مشارکت‌کنندگان پژوهش، مولفه‌ها و گزاره‌ها براساس میانگین حسابی تجمیع می‌شوند. جدول (۱۱) در واقع نظرات تجمیع‌شده مشارکت‌کنندگان در مورد امتیاز گزینه‌ها نسبت به معیارها را نشان می‌دهد. پس از تهیه ماتریس تصمیم تجمیع‌شده فازی، ابتدا توسط روابط (۱۲) تا (۱۶) نرمالایز می‌شوند و سپس توسط رابطه (۸)، این ماتریس به یک ماتریس تصمیم دفازی (قطعی) تبدیل خواهد شد.

$$(12) \quad R = [\tilde{r}_{ij}]_{m \times n}$$

$$(13) \quad \tilde{r}_{ij} = \left[\frac{a_{ij}}{c_j^{\max}}, \frac{b_{ij}}{c_j^{\max}}, \frac{c_{ij}}{c_j^{\max}} \right], j \in B$$

$$(14) \quad \tilde{r}_{ij} = \left[\frac{a_j^{\min}}{c_{ij}}, \frac{a_j^{\min}}{b_{ij}}, \frac{a_j^{\min}}{a_{ij}} \right], j \in C$$

$$(15) \quad c_j^{\max} = \max_i c_{ij} \text{ if } j \in B$$

$$(16) \quad a_j^{\min} = \min_i a_{ij} \text{ if } j \in C$$

که در روابطه فوق: m تعداد گزینه‌های ماتریسی؛ n تعداد زیرمعیارهای هدف؛ B مجموع

معیارهای دارای مطلوبیت^۱؛ C مجموعه معیارهای دارای عدم مطلوبیت (هزینه)^۲. همچنین در این روابط r_{ij}^O ؛ r_{ij}^M و r_{ij}^P بدترین ارزش محاسباتی؛ محتمل‌ترین ارزش محاسباتی و بهترین ارزش محاسباتی از ماتریس تصمیم فازی نرمال‌شده را نشان می‌دهند. سپس ماتریس تصمیم فازی نرمال‌شده براساس رابطه (۸) به ماتریس تصمیم قطعی بدل می‌شوند.

جدول (۱۱) ماتریس دفازی شده مضامین تحریف‌های سوگیرانه

سوگیری	سوگیری	سوگیری در	سوگیری	فازی	معیارها
حافظه ضمنی	متناظر	دسترس	هاله‌ای		
E4	E3	E2	E1	F1	ذهن آگاهی استنباطی
۰/۵۲۳	۰/۴۶۸	۰/۶۱۳	۰/۶۹۷	F2	ذهن آگاهی شهودی
۰/۴۱۲	۰/۳۸۴	۰/۵۴۲	۰/۵۳۳	F3	ذهن آگاهی تفسیری
۰/۲۰۷	۰/۱۷۵	۰/۲۸۴	۰/۳۱۶		

پس از تشکیل این ماتریس می‌بایست نسبت به انتخاب راه‌حل‌های ایده‌آل مثبت و منفی از بین گزاره‌های پژوهش برای انتخاب نقض‌پذیرترین کارکرد ذهن آگاهی حسابرسان اقدام نمود. لذا براساس روابط (۱۷) و (۱۸) نسبت به انجام تحلیل در این بخش اقدام می‌شود:

$$(17) \quad S_i = \sum_{j=1}^n w_j (\hat{f}_{ij}^* - \hat{f}_{ij}) / (\hat{f}_i^* - \hat{f}_{ij}^-)$$

$$(18) \quad R_i = \text{Max}_j [w_j (\hat{f}_i^* - \hat{f}_{ij}) / (\hat{f}_i^* - \hat{f}_{ij}^-)]$$

در روابط فوق: S_i بیانگر نسبت فاصله گزینه i ام از راه‌حل ایده‌آل مثبت (بهترین ترکیب)؛ R_i بیانگر نسبت فاصله گزینه i ام از راه‌حل ایده‌آل منفی (بدترین ترکیب)؛ w_j وزن زیرمعیار j ام. براساس این روابط برترین رتبه براساس ارزش S_i و بدترین رتبه براساس ارزش R_i به دست می‌آید.

1. Benefit criteria

2. Cost criteria

جدول (۱۲) راه‌حل‌های ایده‌آل مثبت و منفی در روش ویکور فازی شهودی

سویچ	سوگیری هاله‌ای	سوگیری در دسترس	سوگیری متناظر	سوگیری حافظه ضمنی
	E1	E2	E3	E4
S1	۰/۵۹۴	۰/۵۶۱	۰/۲۵۸	۰/۳۸۶
R1	۰/۴۱۰	۰/۳۹۵	۰/۱۹۳	۰/۲۱۱

همانطور که مشاهده می‌شود، بالاترین سطح ایده‌آل مثبت مربوط به سوگیری هاله‌ای (E1) می‌باشد که بالاترین سطح ایده‌آل مثبت ($S_i = 0.594$) را کسب نموده است. پایین‌ترین ایده‌آل منفی نیز مربوط به سوگیری متناظر (E3) که برابر با ($R_i = 0.193$) می‌باشد. در ادامه می‌بایست مقادیر S_i ؛ R_i و Q_i براساس روابط (۱۹) و (۲۰) محاسبه شوند. در واقع این روابط فاصله هر گزینه از راه‌حل ایده‌آل محاسبه شده و سپس حاصل جمع موزون آنها برای تعیین ارزش نهایی هر گزینه و میزان ارزش نهایی را تعیین می‌نماید.

$$(19) \quad Q_i = v \left(\frac{S_i^+ - S_{ij}^-}{S_i^+ - S_j^-} \right) + (1 - v) \left(\frac{R_i^+ - R_{ij}^-}{R_i^+ - R_j^-} \right) = \langle [Q_{1i}, Q_{2i}, Q_{3i}]; \mu_{Q_i} \rangle, \langle Q'_{1i}, Q'_{2i}, Q'_{3i} \rangle; v_{Q_i}$$

$$S^- = \text{Max}_i S_i, S^* = \text{Min}_i S_i, R^- = \text{Max}_i R_i, R^* = \text{Min}_i R_i$$

نکته: v وزن اکثریت استراتژی موافق معیار یا حداکثر مطلوبیت گروهی است. که در رابطه فوق؛ $\left| \frac{S_i^+ - S_{ij}^-}{S_i^+ - S_j^-} \right|$ بیانگر نسبت فاصله از راه‌حل ایده‌آل منفی گزینه i ام و به عبارت دیگر موافقت اکثریت برای نسبت i ام است؛ $\left| \frac{R_i^+ - R_{ij}^-}{R_i^+ - R_j^-} \right|$ بیانگر نسبت فاصله از راه‌حل ایده‌آل گزینه i ام و به معنی مخالفت با نسبت گزینه i ام است. بنابراین مقدار v بزرگتر از ۰/۵ باشد، Q_i منجر به اکثریت موافق می‌شود و هنگامیکه مقدار آن کمتر از ۰/۵ می‌شود شاخص Q_i بیانگر نگرش منفی اکثریت است. به طور کلی وقتی مقدار v برابر با ۰/۵ باشد، بیانگر نگرش توافقی متخصصان ارزیابی است. جهت تبدیل Q_i فازی شهودی محاسبه شده به Q_i قطعی از طریق رابطه زیر

$$(20) \quad Q_i = \frac{\langle [Q_{1i}, Q_{2i}, Q_{3i}]; \mu_{Q_i} \rangle, \langle Q'_{1i}, Q'_{2i}, Q'_{3i} \rangle; v_{Q_i}}{6}$$

براساس مقدار Q_i محاسبه شده، اقدام به اولویت‌بندی گزینه‌ها می‌شود. در واقع جدول (۱۳) براساس شاخص Q_i اولویت‌بندی معیارهای نقض تردید حرفه‌ای به عنوان گزینه تصمیم تعیین شده است. همانطور که در معادله (۱۹) توضیح داد شد، مقدار مطلوب شاخص Q_i یعنی v برابر با $v = 0.5$ استناد شده است. براساس شاخص Q_i و با توجه به دستورالعمل تحلیل ویکور فازی، گزینه‌ی تصمیمی که پایین‌ترین مقدار را داشته باشد، به عنوان تاثیرپذیرین مولفه‌ی نقض کارکرد ذهن آگاهی از سوگیری هاله‌ای انتخاب می‌شوند. این نتایج در جدول زیر ارائه شده‌اند.

جدول (۱۳) تعیین تاثیرپذیرترین نقض ذهن آگاهی براساس سوگیری هاله‌ای

		معیارهای ارزیابی				
		Q_i	R_i	S_i	نماد	مولفه‌های ذهن آگاهی
Rank	1 th	۰/۰۱۹	۰/۰۶۴	۰/۱۸۳	F1	ذهن آگاهی استنباطی
	3 th	۰/۱۰۸	۰/۱۹۴	۰/۳۶۲	F2	ذهن آگاهی شهودی
	2 th	۰/۰۷۸	۰/۱۷۵	۰/۲۲۴	F3	ذهن آگاهی تفسیری

همانطور که مشخص شد، ذهن آگاهی استنباطی براساس ارزش شاخص Q_i برابر با ۰/۰۱۹ تعیین شد که براساس این نتیجه مشخص می‌شود، تحت تحریف سوگیرانه‌ی هاله‌ای، نقض پذیرترین کارکرد ذهن آگاهی حسابرسان، ذهن آگاهی استنباطی می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش ارزیابی نقض کارکردهای ذهن آگاهی حسابرسان براساس تحریف‌های سوگیرانه‌ی شناختی بود. در این پژوهش هم‌راستا با سوال اول و دوم پژوهش، ابتدا مولفه‌ها و مضامین مرتبط با متغیرهای پژوهش جهت انجام تحلیل ماتریس فازی شناسایی شد. در واقع مشخص شد، سه مولفه‌ی اصلی ذهن آگاهی حسابرسان شامل ذهن آگاهی استنباطی؛ شهودی و تفسیری وجود دارد که می‌تواند کارکردهای قضاوت حرفه‌ای حسابرسان را تحت تاثیر قرار دهد. از طرف دیگر ۴ نوع از تحریف‌های سوگیرانه تعیین شدند که براساس غربالگری نظری و محتوایی بیشترین سطح تاثیرگذاری بر رفتار حرفه‌ای حسابرسان را دارا می‌باشند. براساس این نتیجه هم‌سو با سوال سوم پژوهش، تلاش گردید تا ابتدا تاثیرگذارترین مضمون تحریف سوگیرانه در حسابرسان شناسایی شود و سپس براساس مضمون تعیین شده، مهم‌ترین نقض کارکرد ذهن آگاهانه‌ی حسابرسان در قضاوت‌های حرفه‌ای مورد کنکاش قرار گیرد. در واقع براساس نتایج کسب‌شده مشخص شد، تحریف سوگیری هاله‌ای تاثیرگذارترین عامل شناختی در خطای ادراکی قضاوت حرفه‌ای حسابرسان محسوب می‌شود. در تحلیل این نتیجه باید بیان شود، تحریف سوگیری هاله‌ای از مبنای نظری، نوعی تمایل فرد برای اتکاء به ارزیابی کلی یا اتکاء به یک ویژگی مطبوع موردنظر، درباره یک موضوع یا فرد خاص به‌منظور تصمیم‌گیری می‌باشد که اصطلاحاً آن را ارزیابی در یک نگاه یا ارزیابی کلی تعریف می‌نمایند. وجود این سوگیری در حسابرسان، معمولاً در زمان ارزیابی کلی حسابرسان از وضعیت استراتژی‌های کسب و کار صاحبکار حادث می‌شود. وجود این تحریف سوگیرانه در حسابرسان، با رویه‌های حرفه‌ای مبتنی بر تردید که اقدام به مقایسه نوسانات و مغایرت گزارش‌ها در یک بازه زمانی و جستجو برای دلایل تغییر اسناد و مدارک، می‌نماید، همخوانی ندارد، زیرا حسابرسان به دلیل تحت تاثیر قرار گرفتن از ویژگی‌های صاحبکاران یا شواهد و مدارک ارائه شده، دچار خطای ادراکی هاله‌ای شده است. در

مقابل، یک حسابرس فاقد اثر هاله‌ای، به هنگام انجام یک بررسی تحلیلی اولیه، هیچ‌گاه تحت تاثیر اطلاعات استراتژیک مشتری و یا صنعت مشتری از نظر ارزیابی ریسک تحریف‌های عمده در صورت‌های مالی قرار نمی‌گیرد و تلاش می‌کند تا از زاویای مختلف عملکردهای صاحبکار را بدون هیچ وابستگی و تمایلی مورد بررسی قرار دهد. چنین ارزیابی‌های سطحی، ضمن افزایش ریسک حسابرسی، باعث می‌شود تا به دلیل پیش‌فرض‌های غالبی ادراک فرد، حسابرس دچار سوگیری هاله‌ای شود و این سوگیری باعث شود تا تردید حرفه‌ای حسابرس کاهش یابد. در تطبیق این نتیجه می‌تواند به پژوهش یوتامی و همکاران (۲۰۱۴) مراجعه نمود. زیرا این محققان، در بسط تاثیرگذاری اثر هاله‌ای بر رفتار حرفه‌ای حسابرسان بیان نمودند، مشتریان با پروفایل متقاعدکننده سبب اثر هاله‌ای می‌شوند و حسابرسان تحت تاثیر ظاهر مشتریان‌شان قرار می‌گیرند. بر این اساس طبق تئوری‌های اجتماعی، حسابرس هویت خود را از شهرت، عملکرد یا اسم و رسم صاحبکار می‌داند و این موضوع ضمن کاهش هویت حرفه‌ای حسابرس در بلندمدت، سرخوردگی شغلی را به دلیل زیر پا گذاشتن ارزش‌هایی همچون تردید حرفه‌ای به همراه خواهد داشت. به عبارت دیگر، بنظر می‌رسد، مشتریان با ظاهر متقاعدکننده می‌توانند باعث شوند که حسابرسان اطلاعات دربارہی عملکردهای مالی آن‌ها را نادیده بگیرند و بنابراین دست به تصمیم‌گیری‌های نادرست بزنند. یوتامی و همکاران (۲۰۱۴) همچنین تایید نمودند که وجود کل‌نگری در بررسی‌های اولیه حسابرسی می‌تواند باعث ایجاد سوگیری هاله‌ای گردد. چراکه اطلاعات کلی در رویه‌های تحلیل سطحی منجر به تصمیم‌هایی می‌شود که در مقایسه با حسابرسانی که از اطلاعات دقیق و خاص استفاده می‌کنند، از دقت و صحت کمتری برخوردار می‌باشد.

از طرف دیگر مشخص شد، تحت تحریف سوگیری هاله‌ای، مهمترین کارکرد ذهن آگاهی حسابرسان، که احتمالاً تحت تاثیر قرار می‌گیرد، کارکرد ذهن آگاهی استنباطی است. در تحلیل نتیجه‌ی این بخش باید بیان نمود، وجود تحریف سوگیری هاله‌ای، احاطه و کنترل حسابرس بر داشتن یک رویکرد جزئی‌نگرانه در خصوص بررسی شواهد و مدارک صاحبکاران را به دلیل شفیتگی حسابرس بر یک بُعد از کار حسابرسی و یا ویژگی صاحبکاران و یا حتی جایگاه صاحبکاران در بازار رقابتی به دلیل داشتن سهم بیشتر در بازار، می‌تواند سطح استدلال‌های تحلیلی حسابرسان را تحت تاثیر قرار دهد. به عبارت دیگر کارکرد ذهن آگاهی استنباطی حسابرس به دلیل تحریف سوگیری هاله‌ای قادر نخواهد بود، شواهد و واقعیت‌های عملکردی شرکت‌ها را متناسب با استانداردهای حسابرسی مورد بررسی قرار دهد و در این شرایط حسابرس دچار خطای ادراکی در درک عملکردهای واقع‌گرایانه‌ی صاحبکاران می‌شود. در واقع ذهن آگاهی استنباطی یک بررسی فراگیر از حوزه‌های مختلف عملکردهای صاحبکاران است که سطح تعهد حسابرس در برابر انتظارات ذینفعان را به نمایش می‌گذارد. اما اگر یک حسابرس مرز مشخصی از فرآیندهای ذهنی با تعصبات و یا تمایلات خود ایجاد نکند، در این شرایط کارکرد ذهنی حسابرس به عنوان بخش مهمی از مکانیزم تردید حرفه‌ای در حسابرسی دچار نقض می‌گردد و باعث خواهد شد تا قضاوت‌های حرفه‌ای از حالت اعتدال و تعادل خارج و توأم با سوگیری توسط حسابرس اتخاذ شود.

نتیجه‌ی این بخش با پژوهش‌های چانگ و لئو (۲۰۲۱)؛ وو و همکاران (۲۰۲۰)؛ خانی و ساکنی (۱۳۹۹) و تابش و همکاران (۱۳۹۸) مطابقت دارد.

براساس نتیجه کسب‌شده پیشنهاد می‌شود، برنامه‌های آموزش از جانب نهادهای نظارتی باهدف اثربخشی سطح ذهن آگاهی جهت تقویت تردید حرفه‌ای می‌بایست به عنوان یک الزام آموزشی برای حسابرسان مورد توجه قرار گیرد و بر استراتژی‌های لازم در استفاده از الگوی پارادایم آمادگی ذهنی برای افزایش سطح کیفیت بررسی‌های حسابرسی، تمرکز گردد. همچنین پیشنهاد می‌شود سرعت عمل و قدرت تصمیم‌گیری ذهنی را در کنار اولویت مربوط به بررسی شواهد و مدارک صاحبکاران به عنوان بخشی از استدلال‌های تصمیم‌گیری حسابرسان در مواقع بحرانی و حساس به حسابرسان آموزش دهند تا از این طریق ضمن افزایش سطح کیفیت حسابرسی به ارتقای قدرت تصمیم‌گیری ارکان بازار سرمایه کمک گردد. در واقع، به منظور توسعه‌ی ذهن آگاهی حسابرسان به عنوان یکی از المان‌های تردید حرفه‌ای، می‌بایست نهادهای ذیربط در حوزه‌ی آموزش، بر توانمندی‌های روانی حسابرسان متمرکز شوند، زیرا این حرفه به دلیل مسئولیت‌های تخصصی؛ قانونی و اجتماعی که دارد، باید همواره در جهت کاهش ریسک‌های احتمالی کیفیت حسابرسی کوشا باشد و ضمن برگزاری آزمون‌های دوره‌ای جهت کسب امتیازهای سلامت روانی حسابرسان، به آن‌ها آموزش‌های لازم برای درک بهتر موقعیت‌های حرفه‌ای و خطاهای احتمالی ادراکی همچون سوگیری‌های هاله‌ای داده شود تا براساس آن ذهن آگاهی صرفاً نه به عنوان یک رفتار محافظه‌کارانه، بلکه به عنوان یک ویژگی تخصصی در حسابرسی که باعث افزایش سطح ارضای نیازهای معنوی حسابرس می‌شود، تقویت گردد و فرد درگیر خطاهای ادراکی همچون اثر هاله‌ای نشود. باتوجه به نتایج کسب‌شده و براساس فرآیند تحلیلی انجام‌شده، جهت پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود پژوهشگران نسبت به طراحی الگوی کارکردهای ذهن آگاهی حسابرسان براساس تحلیل گردند تئوری اقدام شود و نسبت به تبیین ابعاد آن در حرفه حسابرسی براساس تحلیل تفسیری ساختاری فراگیر اقدام شود.

فهرست منابع

الف- منابع فارسی:

۱. ابراهیمی رومنجان، مجتبی، نظیفی، زهرا. (۱۳۹۷). به کارگیری تفکر انتقادی در آموزش حسابداری؛ لازمه کاربرد استانداردهای گزارشگری مالی بین المللی، دانش و پژوهش حسابداری، شماره ۵۱، ۱-۱۷.
۲. برزیده، فرخ، باباجانی، جعفر، عبداللهی، احمد. (۱۴۰۰). عوامل مؤثر بر خطاهای حافظه در قضاوت و تصمیم‌گیری، مطالعات حسابداری و حسابرسی، ۱۰(۳۷): ۵-۲۴.
۳. تابش، زهره، عبدلی، محمدرضا، یاورپور، هوشنگ. (۱۳۹۹). بررسی اثر هاله‌ای بر کارراه حرفه‌ای حسابرس، تحقیقات حسابداری و حسابرسی، ۱۲(۴۵): ۸۹-۱۱۲.
۴. تحریری، آرش، پیری‌سقرلو، مهدی. (۱۳۹۵). درک حسابرسان از مفهوم تردید حرفه‌ای در کار حسابرسی، فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۲۳(۱): ۱۱۷-۱۳۵.
۵. جاویدی، کاظم، رویایی، رضاعلی، طالب‌نیا، قدرت‌الله، بنی‌مهد، بهمن. (۱۳۹۷). بررسی تاثیر گرایش طرز فکر تفسیر بر قضاوت و تصمیم‌گیری حسابرس: مبتنی بر تئوری سطح تفسیر فاصله روانی، فصلنامه حسابداری

مالی، ۱۰(۳۹): ۱۴۱-۱۶۹

۶. حسینی، سیدحسین، بنی‌مهد، بهمن، صفری، زهرا. (۱۳۹۹). بررسی تأثیر دیدگاه‌های تردید حرفه‌ای حسابرس بر ارزیابی ریسک تقلب، باتوجه به اثر مداخله‌کنندگی مهارت ارتباطی و تضعیف اجتماعی، دانش حسابداری، ۱۱(۲): ۷۱-۱۰۵.
۷. حیدر، مجتبی، نیکومرام، هاشم. (۱۳۹۷). سبک‌های تفکر و تردید حرفه‌ای در حسابداری (آزمون نظریه خود حکومتی ذهن)، دو فصلنامه حسابداری ارزشی و رفتاری، ۳(۵): ۱۵۱-۱۸۵.
۸. خانی، عبدالله، ساکنی، محمد. (۱۳۹۹). کاهش سوگیری‌های قضاوتی حسابرسان در هنگام ارزیابی انگیزه‌های رفتاری مثلث تقلب براساس استاندارد حسابداری ۲۴۰ ایران، دانش حسابداری، ۱۱(۳): ۱۶۷-۱۹۴.
۹. زندیابا رئیسی، علیرضا. (۱۳۹۲). سوگیری ادراکی در کارهای حسابداری، مجله حسابدار رسمی، ۳۴(۲): ۷۸-۷۱.
۱۰. شباهنگ، رضا. (۱۳۹۱). حسابداری مدیریت، جلد اول، چاپ بیست و سوم، مرکز تحقیقات حسابداری و حسابداری، سازمان حسابداری.
۱۱. شفعتی، مرتضی، ولیان، حسن، عبدلی، محمدرضا. (۱۳۹۹). بررسی تأثیر استعاره‌سازی ذهنی بر تردید حرفه‌ای حسابرسان در ارزیابی ریسک تقلب و کیفیت حسابداری، حسابداری مدیریت، ۱۳(۴۴): ۱۴۳-۱۶۳.
۱۲. عابدنظری، مونا، رهنمای رودپشتی، فریدون، نیکومرام، هاشم، پورزمانی، زهرا. (۱۳۹۷). ارائه الگوی اصول یکپارچه (جهانی) حسابداری مدیریت مبتنی بر تفکر انتقادی، حسابداری مدیریت، ۱۱(۳۹): ۶۷-۸۱.
۱۳. قاسمی‌نژاد، احسان، بنی‌مهد، بهمن. (۱۳۹۹). تأثیر محافظه‌کاری اجتماعی بر تردید حرفه‌ای حسابرسان مستقل: آزمونی از نظریه روانشناختی شخصیتی، دانش حسابداری مالی، ۷(۳): ۱-۲۷.
۱۴. ملکی‌پور، هادی، عبدلی، محمدرضا، ولیان، حسن. (۱۴۰۰). طراحی مدل مضامین فلسفی درایت‌خردمندانه‌ی حسابرس در قضاوت حرفه‌ای، حسابداری مدیریت، ۱۴(۴۸): ۱۲۹-۱۵۴.

ب- منابع خارجی:

1. Bentley, J. W., Lambert, T. A., Wang, E. Y. (2020). The Effect of Increased Audit Disclosure on Managers' Real Operating Decisions: Evidence from Disclosing Critical Audit Matters, *The Accounting Review*, <https://doi.org/10.2308/tar-2017-0486>
2. Bierstaker, J. L., J. C. Bedard, and S. F. Biggs. (1999). The role of problem representation shifts in auditor decision processes in analytical procedures. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 18(1): 18-36
3. Butler, H., Halpern, A. (2012). Critical Thinking Assessment predicts real-world outcomes of critical thinking, *Applied Cognitive Psychology*, 26(5): 721-729.
4. Chang, C.J. and Luo, Y. (2021). Data visualization and cognitive biases in audits, *Managerial Auditing Journal*, 36(1): 1-16. <https://doi.org/10.1108/MAJ-08-2017-1637>
5. Chen, H., Tan, X. and CAO, Q. (2021). Air pollution, auditors' pessimistic bias and audit quality: evidence from China, *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 12(1): 74-104. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-07-2019-0277>
6. Duron, R., Limbach, B., & Waugh, W. (2006). "Critical thinking framework for any discipline". *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 17(2), 160-166.
7. Glover, S. M., & Prawitt, D. F. (2014). Practitioner summary: Enhancing auditor professional skepticism: The professional skepticism continuum. *Current Issues in Auditing*, 8(2), 1-10
8. Hamdam, A., Jusoh, R., Yahya, Y., Abdul Jalil, A. and Zainal Abidin, N.H. (2021). Auditor judgment and decision-making in big data environment: a proposed research framework, *Accounting Research Journal*, <https://doi.org/10.1108/ARJ-04-2020-0078>
9. Henrizi, P., Himmelsbach, D. and Hunziker, S. (2021). Anchoring and adjustment effects on audit judgments: experimental evidence from Switzerland, *Journal of Applied Accounting*

- Research, 22(4): 598-621. <https://doi.org/10.1108/JAAR-01-2020-0011>
10. Herda, D. N., Cannon, N. H., Young, R. (2019). Workplace Mindfulness and its Effect on Staff Auditors' Audit Quality-Threatening Behavior, *Behavioral Research in Accounting*, 31(2): 55-64.
 11. Indra, I. U., Kusuma, W., Gudono, G., Supriyadi, S. (2018). Debiasing the Halo Effect in Audit Decision: Evidence from Experimental Study, *Asian Review of Accounting*, 25(2): 2-50. <http://dx.doi.org/10.1108/ARA-10-2015-0105>
 12. Jones, E. E., Riggs, J. M., & Quattrone, G. (1979) Observer bias in the attitude attribution paradigm: Effect of time and information order. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1230-1238.
 13. Koonce, L. (1993). A cognitive characterization of audit analytical review. *Auditing: A Journal of Practice & Theory* 12 (Supplement): 57-76.
 14. Landuyt, B, W, V. (2020). Does emphasizing management bias decrease auditors' sensitivity to measurement imprecision?, *Accounting, Organizations and Society*, 88(2): 13-34. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2020.101189>
 15. Lehmann, C. and Norman, C. (2006), "The effects of experience on complex problem representation and judgment in auditing: an experimental investigation", *Behavioral Research in Accounting*, 18(12): 65-74.
 16. Olsen, C., Gold, A. (2018). Future research directions at the intersection between cognitive neuroscience research and auditors' professional skepticism, <https://doi.org/10.1016/j.acclit.2018.03.006>
 17. Pike, B. J., Curtis, B., Chui, L. (2019). How Does an Initial Expectation Bias Influence Auditors' Application and Performance of Analytical Procedures?, *The Accounting Review*, 88(4): 1413-1431. <https://doi.org/10.2308/accr-50426>
 18. Pike, B., Curtis, M. B., Chui, L. (2013). How does an initial expectation bias influence auditors' application and performance of analytical procedures? *The Accounting Review*, 88(4): 1413-1431. <https://doi.org/10.2308/accr-50426>
 19. Polychronidou, P., Drogalas, G., Tampakoudis, L. (2020). Mandatory rotation of audit firms and auditors in Greece, *International Journal of Disclosure and Governance*, <https://doi.org/10.1057/s41310-020-00080-3>
 20. Suyono, E. and Farooque, O. A. (2019). Auditors' professionalism and factors affecting it: insights from Indonesia, *Journal of Asia Business Studies*, 13(4): 543-558. <https://doi.org/10.1108/JABS-03-2018-0073>
 21. Vinson, J. M., Robertson, J. C., Curtis, M. B. (2020). How Auditors' Approach to Client Inquiry May Affect Skeptical Judgment: A Mixed-method Examination of Client Inquiry and Note Taking, <https://doi.org/10.1080/09638180.2020.1835515>
 22. Wu, X., Fan, Y., Yang, Y. (2020). Do critical audit matters signal higher quality of audited financial information? Evidence from asset impairment, *China Journal of Accounting Studies*, 7(2): 170-183. <https://doi.org/10.1080/21697213.2019.1676037>